

# **Kupferstadt Stolberg**

## **Erschließung gemäß B-Plan Nr. 175**

### **„Gewerbepark Zincoli-Gelände“**

Sicherung einer Altlast und Vorbereitung zur Bebauung

#### **Auftraggeber**

Kupferstadt Stolberg (Rhld.)  
Tiefbauamt  
Rathausstraße 11 - 13

52222 Stolberg

---

#### **Ansprechpartner**

Holger Seeberger  
Dr. Alexandra Dienst  
Lisa Wacker

#### **Projekt**

2024-10-12  
LWaGa26-02-24Stadt-Stolberg

#### **Datum**

24. Februar 2026



**Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH**

Monnetstraße 24  
52146 Würselen  
Tel.: 0 24 05 / 8 02 90-0  
Fax: 0 24 05 / 8 02 90-29  
e-mail: [info@IQ-mbH.de](mailto:info@IQ-mbH.de)  
[www.IQ-mbH.de](http://www.IQ-mbH.de)

---

Freianlagen-, Straßen-, Wegeplanung · Kanalisations-, Entwässerungsplanung  
Bauleitung und Bauüberwachung · SiGe-Koordination · Baugrundgutachten  
Hydrogeologische Gutachten · Altlastengutachten · Gefährdungsabschätzungen

## Inhaltsverzeichnis

|       |                                                                   |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Vorgang, Aufgabenstellung .....                                   | 4  |
| 2     | Grundlagen der Beurteilung .....                                  | 5  |
| 3     | Projektgelände.....                                               | 8  |
| 4     | Ergebnisse .....                                                  | 10 |
| 4.1   | Oberflächenbefestigung.....                                       | 10 |
| 4.2   | Bohrungen .....                                                   | 11 |
| 4.3   | Lagerungsdichte .....                                             | 12 |
| 4.4   | Bodenkennwerte.....                                               | 16 |
| 4.5   | Grund- und Schichtwasser.....                                     | 19 |
| 4.6   | Seismik, Untergrundklasse, Baugrundklasse.....                    | 20 |
| 4.7   | Einwirkungen des Bergbaus .....                                   | 21 |
| 4.8   | Kampfmittel.....                                                  | 21 |
| 4.9   | Ergebnisse der chemisch-analytischen Laboruntersuchungen.....     | 21 |
| 4.9.1 | Kernproben.....                                                   | 21 |
| 4.9.2 | Bodenproben.....                                                  | 23 |
| 5     | Sanierung des Geländes und Bauvorbereitung zur Bebauung.....      | 29 |
| 5.1   | Bauablauf.....                                                    | 29 |
| 5.2   | Rodung .....                                                      | 29 |
| 5.3   | Abbruch der Oberflächenbefestigungen und Bauwerksreste .....      | 30 |
| 5.4   | Egalisierung der Geländeoberfläche.....                           | 30 |
| 5.5   | Maßnahmen zur Sanierung des Altbergbaus.....                      | 30 |
| 5.6   | Baugrundverbesserung.....                                         | 30 |
| 5.7   | Grundwassermessstellen.....                                       | 31 |
| 5.8   | Tiefbauarbeiten und Abdichtung .....                              | 32 |
| 5.8.1 | Diskussion der Abdichtungssysteme .....                           | 32 |
| 5.8.2 | Herstellung des Kanalgrabens und der Baumrigolen .....            | 33 |
| 5.8.3 | Herstellung der Oberflächenabdichtung mit Drainage .....          | 34 |
| 5.8.4 | Rohrbettung.....                                                  | 35 |
| 5.9   | Anforderungen an die Grabenverfüllung .....                       | 35 |
| 5.10  | Anforderungen an die Verkehrsflächen.....                         | 36 |
| 6     | Gewerbebau .....                                                  | 37 |
| 6.1   | Lastabtragende Bodenplatte oberhalb eines Gründungspolsters ..... | 37 |
| 6.1.1 | Gebäudeabdichtung, Frostsicherheit.....                           | 38 |
| 7     | Grundwasser-Monitoring .....                                      | 38 |



|     |                            |    |
|-----|----------------------------|----|
| 8   | Beweissicherung .....      | 39 |
| 8.1 | Straßen und Gebäude .....  | 39 |
| 8.2 | Sicherung Grenzmauer ..... | 39 |

## Anlagen

|            |                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>L</b>   | <b>Lagepläne</b>                                                     |
| L 1        | Vorzeitiger Bebauungsplan Nr. 175                                    |
| L 2 - L 3  | Ansatzstellen der Bohrungen                                          |
| L 4        | Lage der Profilschnitte                                              |
| L 5 - L 6  | Planmäßige Erschließungsarbeiten                                     |
| L 7        | Vorhandenen Oberflächenbefestigungen und Grenzmauer                  |
| L 8        | Lage der Grundwasser-Messstellen                                     |
| L 9        | Einwirkungsbereiche zum Altbergbau                                   |
| 1 - 36     | Profilsäulen der Erkundungsbohrungen                                 |
| 1.1 - 36.1 | Schichtenverzeichnisse der Bohrungen                                 |
| S 1 - S 20 | Rammdiagramme der Sondierbohrungen                                   |
| 37 - 39    | Profilschnitte A-A' bis C-C' (Schematischer Aufbau des Untergrundes) |
| 40         | Profilschnitt D-D' (Erdwall)                                         |
| 41         | Profilschnitt E-E' (Regelaufbau Baugrund Gewerbe)                    |
| 42         | Legende                                                              |
| A 1 - A 7  | Ergebnisse der Laboranalysen an Schwarzdeckenproben                  |
| A 8 - A 15 | Ergebnisse der Laboranalysen an Bodenproben                          |
| Anhang     | Fotos Kernbohrungen                                                  |

## 1 Vorgang, Aufgabenstellung

Die Kupferstadt Stolberg beabsichtigt die Erschließung gemäß B-Plan Nr. 175 „Gewerbepark Zincoli-Gelände“ im Stadtteil Münsterbusch. Das Planungskonzept sieht die Entwicklung eines städtebaulich hochwertigen Gewerbegebietes vor, das eine bestehende Landmarke in Form eines rund 80 m hohen Schornsteins über eine Platzgestaltung einbindet bzw. an das angrenzende Museum Zinkhütter Hof anbindet. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 3,4 ha.

Das Projektgelände ist im Altlastenkataster der StädteRegion Aachen unter der Katasternummer 5203/0359 eingetragen. Auf dem Gelände befanden sich Anlagen des ehemaligen Steinkohlebergbaus des Inde Reviers. Danach war auf dem Projektgelände eine Zinkhütte ansässig. Deren über ca. 30 Jahre betriebene Produktion endete ca. 1967. Zu einem späteren Zeitpunkt wurden Teile der Anlage abgebrochen. Im Anschluss wurde hier bis ca. 2001 Zinkstaub produziert und gelagert. Nach Beendigung dieser Nutzung erfolgte auch hier der oberirdische Rückbau von Gebäuden und Anlagen. Der rund 80 m hohe Schornstein inkl. der zugehörigen sog. „Füchse“ im Untergrund blieb erhalten. Der Schornstein steht unter Denkmalschutz und soll als begehbare Kunstobjekt das Zentrum des Gewerbegebietes bilden.

Im Rahmen vorangegangener, nicht abgeschlossener oder abgebrochener Bebauungsplanverfahren wurde das Plangebiet fachgutachterlich auf Vorhandensein von Altlasten und Altbergbau untersucht. Hierbei wurde festgestellt, dass das Gelände nahezu flächendeckend mit Schwermetallen belastet ist, wobei die Belastungen sowohl im Boden als auch im Grundwasser nachweisbar sind. Um den anhaltenden Schadstoffaustrag durch versickern des Oberflächenwasser in das Grundwasser im Zuge der Wiedernutzbarmachung des Geländes weitgehend zu unterbinden, wurde eine vollständige Versiegelung der gesamten Fläche als mögliche Schutz- bzw. Sicherungsmaßnahme empfohlen.

Neben der bekannten Schwermetallbelastung befinden sich zudem die einwirkungsrelevanten Steinkohlenflöze Breitgang, Jülicher und Eule sowie die Tagesöffnung TÖB 2515/5626/005 (Wetterschacht James Grube) innerhalb des Zincoli-Geländes. Gemäß einem Gutachten von 2010 und einer ergänzenden Stellungnahme von 2023 zu den bergbaulichen Verhältnissen durch das Ingenieurbüro *Heitfeld-Schetelig GmbH* wurden im Rahmen der Bebauung des Gebietes gesonderte Sicherungsmaßnahmen empfohlen, um der Gefährdung für das Auftreten von Tagesbrüchen und Bodensenkungen entsprechend entgegenwirken zu können.

Im Zuge der nun von der Kupferstadt Stolberg initiierten Erschließung als Gewerbegebiet wurde die IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH mit den verdichtenden geotechnischen Bodenuntersuchungen und der Erstellung eines Bodenmanagementkonzepts beauftragt. Hierzu zählen die verdichtende Erkundung der anstehenden und aufgefüllten Böden und die dortigen hydrologischen Standortverhältnisse im Bereich der geplanten Baugrenzen für die vorgesehenen Gewerbeeinheiten sowie im Bereich der geplanten öffentlichen Erschließungswege. Ferner sollen Angaben zur Tragfähigkeit des Baugrunds, zum Grad sowie zur räumlichen Ausdehnung der schwermetallbelasteten Bodenmassen gemacht und Empfehlungen für die Bauausführung der Baumaßnahme im Hinblick auf vorbereitenden Maßnahmen zur Herrichtung der Geländeoberfläche, zum Geräteeinsatz und zum Arbeitsschutz getroffen werden.

Die Arbeiten erfolgten in enger Abstimmung mit der verkehrs- und entwässerungstechnischen Objektplanung (IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga Würselen) sowie dem beteiligten Planungsbüro für die Freianlagen (MRA Stuttgart).

Die IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH, Würselen, wurde von der Kupferstadt Stolberg mit der Durchführung der oben genannten Leistungen beauftragt. Grundlage für die Beauftragung ist das Angebot vom 14. Januar 2025 der IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH.

## 2 Grundlagen der Beurteilung

Im Zuge der verdichtenden geotechnischen Bodenuntersuchungen wurden nach Vorliegen der Leitungspläne der Energie- und Telekommunikationsunternehmen im Juli 2025 insgesamt 66 Erkundungsbohrungen auf dem Areal niedergebracht.

Von den 66 Erkundungsbohrungen wurden 46 als Rammkernsondierung (B 1 bis B 30 sowie E 1 bis E 6) und 20 weitere als Rammsondierung (S 1 bis S 20) mit der Schweren Rammsonde (DPH) durchgeführt. Je nach Bohrfortschritt mussten einige Bohrungen mehrmals neu angesetzt werden. Zudem musste an insgesamt neun Ansatzstellen die vorhandene Oberflächenbefestigung mittels Kernbohrung geöffnet und nach Beendigungen der Erkundungsbohrung wieder mit Kaltasphalt verschlossen werden.

Die Bohransatzstellen richteten sich nach der Lage der geplanten Baugrenzen der Gewerbeeinheiten (B 1/S 1 bis B 20/S 20) sowie der Erschließungswege (E 1 bis E 6). Die Bohrungen B 20 bis B 30 dienten zur Erkundung des auf dem nördlichen Gelände vorhandenen Erdwalls. Die wenigen Bohrungen im Bereich der asphaltierten Zuwegung von der Mauerstraße Richtung DLZ innerhalb des Plangebietes wurden vor Ort in Abhängigkeit von der Lage der vorhandenen Entwässerungsleitung festgelegt. Die Ansatzstellen der Bohrungen und Sondierungen wurden mit einem Vermesser-GPS nach Lage und Höhe eingemessen und sind in den Lageplänen L 1 bis L 4 eingetragen.

Die Ergebnisse der Bohrungen sind in den Anlagen 1 bis 30 (B 1 - B 30) sowie 31 bis 36 (E 1 - E 6) als Einzelprofile gemäß DIN 4023 sowie in den Anlagen 1.1 bis 36.1 als Schichtenverzeichnisse nach DIN EN ISO 14688 erfasst. Die Sondierungen sind in den Anlagen S 1 bis S 20 nach DIN EN ISO 22476-2 als Rammdiagramme dargestellt.

In den Anlagen 37 bis 39 sind Profilschnitte konstruiert, welche den Bodenaufbau in Querschnitten von Nord-Nordwest nach Süd-Südost darstellen. Die Anlagen zeigen exemplarische Querprofile mit den geplanten Aufbauten für Straße gemäß RStO 12<sup>1</sup> und Kanal innerhalb der vorgesehenen Erschließungsstraßen. Zusätzlich ist schematisch das in Absprache mit dem Umweltamt der StädteRegion Aachen vorgesehene Abdichtungssystem mit farbigen Linien dargestellt und beschriftet. In Anlage 40 ist der Aufbau des im Zuge der Erschließung abzutragenden Erdwalls dargestellt. Eine exemplarische Gründungsempfehlung für die geplanten mehrgeschossigen Gewerbeeinheiten ist dem Profilschnitt in Anlage 41 zu entnehmen. Die Legende gemäß DIN 4023 zu den Bohrprofilen ist als Anlage 42 beigefügt.

Aus dem Bohrgut der Bohrungen wurden aus den aufgefüllten und anstehenden Böden im Zuge der geologischen Aufnahme des Bohrguts insgesamt 164 gestörte Bodenproben entnommen (Glasproben, siehe Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse). Die Proben wurden sämtlich organoleptisch beurteilt.

Die Oberflächenbefestigungen wurden an neun Ansatzstellen mittels Kernbohrung aufgeschlossen und aufgenommen. Aufgrund der Gesamtmächtigkeit der durchteuften Befestigung von teilweise bis zu 90 cm (KB E 1.3) wurden insgesamt 18 (Teil-)Kernproben entnommen (siehe Bohrprofile).

An sieben der entnommenen Kernproben wurden in einem chemisch-analytischen Labor<sup>2</sup> verschiedene Analysen nach RuVA-StB 01<sup>3</sup> und EBV, Anl. 1, Tab. 1<sup>4</sup> durchgeführt. An der KB 4 wurde zusätzlich der Gehalt an Schwer-

<sup>1</sup> RStO 12: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012, Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., Köln

<sup>2</sup> Geotax Umwelttechnologie GmbH, Schumanstraße 29, 52146 Würselen

<sup>3</sup> RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005 und des ARS Nr. 29/2004

<sup>4</sup> Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung); Bundesgesetzblatt Jg. 2021 Teil I Nr. 43; 16. Juli 2021, Artikel 1, Anlage 1, Tab. 1 (RC-Baustoffe), gültig seit 01.08.2023

metallen im Feststoff bestimmt. In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die Probenbezeichnungen und der daran durchgeführte Analyseumfang zusammen mit den Labor- und Anlagennummern aufgeführt.

| Probenbezeichnung  | Art                  | Analyse                           | Labornummer  | Anlage |
|--------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|--------|
| KB 3 (0 - 19 cm)   | Schwarzdecke         | RuVA                              | 25W06038-001 | A 1    |
| KB 3 (19 - 51 cm)  | Schwarzdecke         | RuVA                              | 25W06038-002 | A 2    |
| KB 4 (0 - 4 cm)    | Beton mit Zinkkruste | PAK u. Schwermetalle im Feststoff | 25W06038-003 | A 3    |
| KB 14 (0 - 19 cm)  | Schwarzdecke         | RuVA                              | 25W06038-004 | A 4    |
| KB S14 (0 - 16 cm) | Beton                | EBV RC-Liste                      | 25W06038-005 | A 5    |
| KB 18 (0 - 5,5 cm) | Schwarzdecke         | RuVA                              | 25W06038-006 | A 6    |
| KB S20 (0 - 8 cm)  | Schwarzdecke         | RuVA                              | 25W06038-007 | A 7    |

Tabelle 1: Zusammenstellung der durchgeführten Analysen an den Kernproben mit Angabe der Labor- und Anlagennummern

Zur Verifizierung der in den vorangegangenen Erkundungen festgestellten Schadstoffbelastungen wurde exemplarisch die Mischprobe „MP Auffüllungen (0,0 - 1,0 m)“ aus den entnommenen, aufgefüllten Bodenproben aus dem gesamten Plangebiet zusammengestellt und gemäß den Anforderungen der EBV, Anl. 1, Tab. 3<sup>5</sup> chemisch analysiert. Ferner wurde zur Feststellung der Schadstoffgehalte und einer möglichen Unterteilung in weniger belastete Bodenchargen das Material aus dem Erdwall anhand von insgesamt 6 Mischproben nach den Vorgaben der EBV untersucht. Zusätzlich wurde der Oberboden aus der vorhandenen geringmächtigen Überdeckung des Erdwalls zu einer Mischprobe zusammengefasst und nach den Vorgaben der Bundes-Bodenschutz-Verordnung (BBodSchV<sup>6</sup>) analysiert. Die Zusammensetzung der erstellten Bodenmischproben sowie die daran beauftragten Analysen sind der Tabelle 2 zu entnehmen. Die dazugehörigen Laborberichte sind als Anlage A 8 bis A 15 beigefügt.

Für die Erarbeitung des vorliegenden Berichts lagen aus den vorangegangenen Bauleitplanverfahren die folgenden Unterlagen vor:

- [1] BV Bau- und Gartencenter Stolberg. Orientierende Boden- und Baugrunduntersuchungen. Hier: Stufe 1 – Bodenuntersuchungen mittels Schürfe und Bohrungen. TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH, Köln, vom 12. Juli 2007
- [2] Bericht über die Ergebnisse der Untersuchungen zu den bergbaulichen Verhältnissen in Bezug auf tagesnahen Altbergbau im Bereich des „Zincoli-Geländes“ in 52223 Stolberg. Ingenieurbüro Heitfeld – Schetelig GmbH, Aachen, vom 06. August 2010
- [3] Bau- und Gartenmarkt, Mauerstraße/Cockerillstraße in 52223 Stolberg-Münsterbusch. Sanierungsplan (gem. § 13 Bundes-Bodenschutzgesetz). TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH, Köln, vom 01. März 2011
- [4] Stellungnahme zu den bergbaulichen Verhältnissen in Bezug auf tagesnahen Altbergbau im Bereich des Bebauungsplangebietes Nr. 175 „Gewerbepark ZINCOLI-Gelände“ in 52222 Stolberg-Münsterbusch. Ingenieurbüro Heitfeld – Schetelig GmbH, Aachen, vom 23. März 2023
- [5] Vermerk zum Sanierungsplan Zincoli. Hier: Untersuchungen des Grundwassers, vom 11.12.2019 der StädteRegion Aachen. Aktenzeichen 70.4/28.10 Frau Schneider

<sup>5</sup> Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung); Bundesgesetzblatt Jg. 2021 Teil I Nr. 43; 16. Juli 2021, Artikel 1, Anlage 1, Tab. 3, gültig ab 01.08.2023

<sup>6</sup> Neufassung Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) Artikel 2 V. v. 09.07.2021 BGBl. I S. 2598, 2716, gültig ab 01.08.2023

| Probenbezeichnung                   | Bohrung / Tiefe                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Art                                                                                                            | Analyse               | Labornummer  | Anlage |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|--------|
| MP Auffüllungen<br>(0,0 - 1,0 m)    | E2-01: 0,0 - 0,7 m<br>E2-02: 0,7 - 1,0 m<br>E3-02: 0,2 - 1,1 m<br>E5-01: 0,0 - 1,0 m<br>5-02: 0,2 - 1,0 m<br>6-01: 0,0 - 0,9 m<br>7.1-01: 0,0 - 0,65 m<br>7.2-01: 0,0 - 1,0 m<br>8-01: 0,0 - 0,8 m<br>9-01: 0,0 - 0,8 m<br>10-01: 0,0 - 1,0 m<br>14-02: 0,2 - 0,8 m<br>16-01: 0,0 - 1,0 m<br>18-02: 0,4 - 1,0 m | Kies, sandig, schluffig<br>Betonbruch, Ziegel-<br>bruch, Schlacke, verein-<br>zelt Kohle, Keramik              | EBV BM-F0*-F3         | 25W06038-008 | A 8    |
| MP Erdwall B21-B24<br>(0,0 - 2,0 m) | 21-02: 0,2 - 1,0 m<br>21-03: 1,0 - 2,0 m<br>22-02: 0,2 - 1,0 m<br>22-03: 1,0 - 2,0 m<br>23-01: 0,2 - 1,0 m<br>23-03: 1,0 - 2,0 m<br>24-01: 0,0 - 1,0 m<br>24-02: 1,0 - 2,0 m                                                                                                                                    | Kies, stark schluffig,<br>sandig, mit Ziegelbruch,<br>Schlacke, Kohlegrus                                      | EBV BM-F0*-F3         | 25W04982-002 | A 9    |
| MP Erdwall B21-B24<br>(2,0 - 3,8 m) | 21-04: 2,0 - 3,0 m<br>21-05: 3,0 - 3,5 m<br>22-04: 2,0 - 3,0 m<br>23-04: 2,0 - 2,6 m<br>24-03: 2,0 - 3,0 m                                                                                                                                                                                                      | Kies und Schluff, san-<br>dig, schwach tonig, mit<br>Ziegelbruch, Schlacke,<br>wenig Kohle                     | EBV BM-F0*-F3         | 25W04982-003 | A 10   |
| MP Erdwall B25-B27<br>(0,2 - 2,0 m) | 25-02: 0,2 - 1,0 m<br>25-03: 1,0 - 2,0 m<br>26-02: 0,1 - 1,0 m<br>26-03: 1,0 - 2,0 m<br>27-02: 0,2 - 1,0 m<br>27-03: 1,0 - 2,0 m                                                                                                                                                                                | Kies, schluffig, sandig,<br>mit Ziegelbruch, Beton,<br>Schlacke                                                | EBV BM-F0*-F3         | 25W04982-004 | A 11   |
| MP Erdwall B25-B27<br>(2,0 - 4,0 m) | 25-04: 2,0 - 3,0 m<br>25-05: 3,0 - 4,0 m<br>26-04: 2,0 - 3,0 m<br>26-05: 3,0 - 3,5 m<br>27-04: 2,0 - 3,0 m<br>27-05: 3,0 - 3,7 m                                                                                                                                                                                | Schluff, kiesig, sandig,<br>schwach tonig, mit Zie-<br>gelbruch, Beton, Kohle,<br>Schlacke                     | EBV BM-F0*-F3         | 25W04982-005 | A 12   |
| MP Erdwall B28-B30<br>(0,1 - 2,0 m) | 28-02: 0,2 - 1,0 m<br>28-03: 1,0 - 2,0 m<br>29-02: 0,1 - 1,0 m<br>29-03: 1,0 - 2,0 m<br>30-02: 0,1 - 1,0 m<br>30-03: 1,0 - 2,0 m                                                                                                                                                                                | Kies, sandig, schluffig,<br>mit wenig Kohle, Ziegel-<br>bruch, Schlacke                                        | EBV BM-F0*-F3         | 25W04982-006 | A 13   |
| MP Erdwall B28-B30<br>(2,0 - 3,9 m) | 28-04: 2,0 - 3,0 m<br>28-05: 3,0 - 3,7 m<br>29-04: 2,0 - 3,0 m<br>29-05: 3,0 - 3,4 m<br>30-04: 2,0 - 3,0 m<br>30-05: 3,0 - 3,9 m                                                                                                                                                                                | Kies, stark schluffig,<br>schwach sandig, mit<br>Ziegelbruch, Kohle,<br>Schlacke, Beton                        | EBV BM-F0*-F3         | 25W04982-007 | A 14   |
| MP Oberboden<br>Erdwall             | 22-01: 0,0 - 0,2 m<br>23-01: 0,0 - 0,2 m<br>25-01: 0,0 - 0,2 m<br>26-01: 0,0 - 0,1 m<br>27-01: 0,0 - 0,2 m<br>28-01: 0,0 - 0,2 m<br>29-01: 0,0 - 0,1 m<br>30-01: 0,0 - 0,1 m                                                                                                                                    | Schluff, sandig,<br>schwach kiesig, mit viel<br>Organik (Wurzelreste,<br>Laub), wenig Schlacke,<br>Ziegelbruch | BBodSchV<br>Prüfwerte | 25W04982-001 | A 15   |

Tabelle 2: Zusammenstellung der durchgeführten Analysen mit Angabe der Labor- und Anlagennummern

Zur Beurteilung des Baugrunds und der Grundwasserverhältnisse wurden ferner die folgenden für das Projektgebiet vorliegenden geologischen und hydrogeologischen Kartenwerke verwendet.

- [5] Hydrologische Karte von Nordrhein-Westfalen, Blatt 5203 Stolberg, Grundriss- und Profilkarte, Maßstab 1:25.000, Stand: Oktober 1955, Hrsg.: Landesamt für Wasser und Abfall NW
- [6] Online Auskunft „NRW Umweltdaten vor Ort“ vom Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

### 3 Projektgelände

Das Projektgebiet liegt im Norden der Ortslage Münsterbusch in Stolberg. Es umfasst rund 3,4 ha mit den Flurstücken 539, 540 sowie Teilen von 532 und 569. Es handelt sich um ein ehemaliges Industriegelände, das heute überwiegend brachliegt, teils versiegelt ist und von Ruderal- sowie Galmei-Vegetation durchzogen wird. Im Zentrum steht ein rund 80 m hoher Schornstein, der erhalten und in das städtebauliche Konzept integriert werden soll. In den Randbereichen hat sich ein Pionierwald aus Birken und Zitterpappeln gebildet.

Nördlich grenzt das Gebiet an das Dienstleistungszentrum (DLZ) der Stadt Stolberg sowie an ein Autohaus. Weiter nördlich liegt die „Cockerillstraße“ mit anschließender Wohnbebauung im Nordwesten und Gewerbegebieten im Nordosten. Im Westen bildet die „Mauerstraße“ die Grenze. Im Osten und Süden schließen weitere Gewerbeflächen an, direkt östlich befindet sich der „Zinkhütter Hof“ als Industriemuseum mit Eventnutzung. Im zentralen Bereich des Plangebiets (Flurstück 540) erstreckt sich eine überwiegend ebene Fläche auf einem Höhengniveau von etwa 219,5 m NHN. Die Erschließung soll über das gesamte Plangebiet erfolgen.

Im nördlichen Bereich befindet sich ein ca. 3 - 4 m hoher Erdwall, der aus Bodenaushub des DLZ aufgebaut wurde. Er trennt das Plangebiet vom Gelände des DLZ, dessen unmittelbar angrenzenden Park- und Fahrflächen einheitlich auf ca. 219 mNHN Höhe liegen. Der Erdwall erstreckt sich über eine Länge von etwa knapp 200 m und umfasst schätzungsweise ein Volumen von 6.700 m<sup>3</sup> Bodenmaterial. Nach Osten fällt das Gelände in Richtung „Zinkhütter Hof“ auf etwa 217 m NHN ab. Entlang der östlichen Flurstücksgrenze verläuft eine mit Bäumen und Sträuchern bewachsene Böschung. Die südliche Grenze des Plangebiets wird durch eine unregelmäßig ausgeführte Winkelstützmauer markiert, welche das Gelände gegenüber den dahinterliegenden Gewerbeflächen „Zur alten Glashütte“ abgrenzt. Diese Mauer überwindet über die gesamte Südseite einen Geländesprung von ungefähr 6 m. Entlang der westlichen Grundstücksgrenze steigt das Gelände bis zur Höhe der angrenzenden „Mauerstraße“ an. Im Bereich der Zufahrt zum Dienstleistungszentrum erreicht es ein Niveau von rund 223,5 m NHN. In den Lageplänen L 5 und L 6 sind die geplanten Bodenumlagerungen für die Erschließungsarbeiten innerhalb des Projektgebietes schematisch eingetragen sind.

Von der Zufahrtsstraße zum DLZ führt eine nach Norden abgehende gepflasterte Zuwegung zum Flurstück 556, auf welchem sich ein Autohaus befindet. Das noch zum Plangebiet gehörende Flurstück 569 wird derzeit durch das Autohaus als zusätzliche Stellplatzfläche genutzt. Es weist überwiegend eine unbefestigte Schotteroberfläche sowie wenige geringfügig bewachsene Grünflächen auf.

Die zentrale Fläche des Projektgebiets unmittelbar westlich des vorhandenen Schornsteins weist eine Befestigung aus Beton sowie Asphalt auf. Die gesamte Versiegelung mit Beton umfasst eine Fläche von schätzungsweise 3.500 m<sup>2</sup>. Schwarzdecke ist in drei Bereichen rund um die betonierte Fläche auf einer Fläche von ca. 1.800 m<sup>2</sup> vorhanden (siehe Lageplan L 7).

Des Weiteren befinden sich auf dem ehemaligen Zincoli-Gelände diverse Reste der ehemaligen Bebauung bestehend aus alten Ziegelmauerresten, Resten von Gewölbemauerwerk der unterirdischen Abgaskanalschächte (sog. „Füchse“) bis in ca. 3 m u. GOK, Fundamentresten der ehemaligen Bebauung (Bleikammern), die bis in



Tiefen von ca. 1,2 m u. GOK reichen, wenigen alten Gleisschienensträngen, Resten von alten Kanalschachtbauwerken und einem alten Trafohäuschen mit einer abgehenden Stromleitung des örtlichen Energieversorgers (EWV). Zudem verläuft unterhalb der Zufahrtsstraße zum DLZ eine Leitung zur Straßenentwässerung. Außerdem sind auf dem Projektgelände drei derzeit nicht mehr funktionsfähige Grundwassermessstellen vorhanden (siehe Lageplan L 8). Eine detaillierte Aufnahme zum Bestand sowie zur Altbebauung ist dem Gutachten des Ingenieurbüros TPA [1, 3] zu entnehmen.

Innerhalb der Fläche befindet sich in Nordwesten ein bisher nicht genau lokalisierter Wetterschacht der James-Grube. Zudem sind entlang der südlichen Grenze potenzielle Einwirkungsbereiche tagesnaher Steinkohlenflöze nicht auszuschließen [2, 4] (siehe Lageplan L 9).



Abbildung 1: Oberflächenbefestigung aus Beton, teils Stelcon-Platten in Nähe zum Schornstein



Abbildung 2: Reste der alten Gleisanlage



Abbildung 3: Altes Trafohäuschen



Abbildung 4: Schachtdeckel im nördlichen Teilbereich



Abbildung 5: Reste von Ziegelmauerwerk an der Geländeoberfläche



Abbildung 6: Grundwassermessstelle GWM 5 im Plangebiet





Abbildung 7: Winkelstützmauer entlang der südlichen Gebietsgrenze



Abbildung 8: Ältere, in Teilen nicht standfeste gemauerte Stützwand

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Oberflächenbefestigung

Die befestigte Zuwegung von der Mauerstraße zum DLZ führt durch das Plangebiet und wurde mit den Bohrungen E 1.1, E 1.2, E 1.3 sowie B 3 exemplarisch erfasst. Sie besteht aus Asphalt und weist variierende Gesamtmächtigkeiten von ca. 50 cm bis etwa 90 cm auf. Die oberen ca. 20 cm der vier entnommenen Kernproben bestehen aus einer Deck- und Tragschicht ohne besondere sensorische Auffälligkeiten. Sämtliches Schwarzdeckenmaterial darunter weist zum Teil einen PAK-typischen Geruch auf. Innerhalb der KB E 1.3 schließt an eine insgesamt 64 cm mächtige Lage aus Schwarzdecke eine Betonunterlage mit 28 cm Mächtigkeit an. In der KB 3 wurde unterhalb der 51 cm mächtigen Asphaltschicht eine Pflasterung vorgefunden.

Im zentralen Teil des Projektgeländes verläuft eine weitere asphaltierte Zuwegung vom östlich kommenden Schellerweg aus, welche mit den Bohrungen B 14, B 18 und S 20 aufgeschlossen wurde. Dabei zeigen die drei entnommenen Kerne unterschiedliche Aufbauten sowie Mächtigkeiten. Die KB 14 besteht aus einer Deck- und Tragschicht mit insgesamt 16 cm. Die KB 18 weist unterhalb einer 2 cm mächtigen Deckschicht eine 3,5 cm Lage aus Einstreudecke auf. Der Kern KB S 20 misst eine 8 cm starke Deckschicht. Unter den genannten drei Schwarzdecken folgt jeweils eine Pflasterung, die teils zerbohrt wurde und dadurch Mächtigkeiten von 2,5 cm bis 4,5 cm aufweist.

Alle Schwarzdecken zeigten sensorische Auffälligkeiten wie Glanz und/oder Geruch, die auf erhöhte PAK-Gehalte hinweisen.

Das Plangebiet ist im zentralen Bereich über eine Fläche von schätzungsweise ca. 3.500 m<sup>2</sup> mit Beton befestigt. Es handelt sich überwiegend um Bodenplatten (Stelcon-Platten) der ehemaligen Produktionsanlage. Diese Platten wurden mit den Kernbohrungen B 4 sowie S 14 durchteuft und wiesen eine Mächtigkeit von jeweils 16 cm auf. Zusätzlich wies die Kernprobe KB 4 oberhalb des Betons eine ca. 4 cm dicke Lage aus verkrustetem Zinkstaub auf.

Die Aufbauten sowie die aufgenommenen Mächtigkeiten der entnommenen Bohrkerne sind in der nachfolgenden Tabelle 3 gelistet. Fotoaufnahmen der Kernproben sind im Anhang beigefügt.



| Probe    | Deckschicht | Tragschicht (TS)                                | Pflasterung / Beton              | PAK-Glanz/<br>-Geruch     | Mächtigkeit |
|----------|-------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------|
| KB E 1.1 | 30 mm 0/8   | 310 mm 0/22<br>110 mm 0/32<br>200 mm (zerbohrt) | -                                | - / - Decke<br>- / + TS   | 650 mm      |
| KB E 1.2 | 30 mm 0/8   | 90 mm 0/22<br>410 mm 0/32                       | -                                | - / - Decke<br>- / (+) TS | 530 mm      |
| KB E 1.3 | 30 mm 0/8   | 220 mm 0/22<br>390 mm 0/32                      | 280 mm Beton mit Ziegelbruch     | + / - Decke<br>- / + TS   | 920 mm      |
| KB 3     | 60 mm 0/8   | 50 mm 0/22<br>400 mm 0/32                       | 40 mm Pflasterung                | - / - Decke<br>- / (+) TS | 550 mm      |
| KB 4     | -           | -                                               | 40 mm Zinkkruste<br>160 mm Beton | - / -                     | 200 mm      |
| KB 14    | 30 mm 0/3   | 110 mm 0/16                                     | 50 mm Pflasterung                | - / -                     | 190 mm      |
| KB S 14  | -           | -                                               | 160 mm Beton                     | -                         | 160 mm      |
| KB 18    | 20 mm 0/5   | 35 mm Einstreudecke                             | 45 mm Pflasterung                | (+) / ++                  | 100 mm      |
| KB S 20  | 80 mm 0/5   | -                                               | 40 mm Pflasterung                | - / -                     | 120 mm      |

Tabelle 3: Aufnahme der entnommenen Bohrkernproben aus dem Projektgebiet

## 4.2 Bohrungen

Die im Juli 2025 durchgeführten Bohrungen haben die folgenden petrographischen Zusammensetzungen der angetroffenen Schichten aufgeschlossen.

Innerhalb weniger Bohrungen wurde im Projektgebiet zuoberst eine Lage aus **humosem Oberboden (Schicht 1, Homogenbereich I)** erkundet. Der (fein)sandige, kiesige und teils (sehr) schwach tonige Schluff weist typische humose Bestandteile in Form von Blättern und Wurzelresten auf. Er wurde in einer lockeren Lagerung bzw. steifen Konsistenz angetroffen und wies eine Mächtigkeit von 0,15 m (B 12, B 20) bis 0,3 m (B 17) auf. Zusätzlich weist die Oberfläche des vorhandenen Erdwalls eine 10 bis 20 cm mächtige Überdeckung aus humosem Oberboden auf. Die entnommenen Bodenproben ließen zudem neben den humosen Bestandteilen wenige Fremdbestandteile, wie Ziegelbruch und teils Schlacke erkennen.

Der Großteil an oberflächennah erbohrten Böden besteht aus Auffüllungen, welche sich in nichtbindige und bindige Auffüllungen unterscheiden lassen.

Auf dem gesamten Gelände befinden sich **Auffüllungen (Schicht 2)**, so dass von der Mauerstraße ansteigend das überwiegende Gelände ein Plateau bildet. Entlang der nördlichen Grenze des Geländes existiert zudem ein Erdwall, der aus dem Aushubmaterial der Baugrube des DLZ aufgeschüttet wurde. Die Auffüllungen setzen sich aus **nichtbindigen Auffüllungen (Schicht 2a, Homogenbereich II)** und **bindigen Auffüllungen (Schicht 2b, Homogenbereich IIIA)** zusammen.

Die **nichtbindigen Auffüllungen (Schicht 2a, Homogenbereich II)** wurden in nahezu jeder Aufschlussbohrung erkundet. Hierbei handelt es sich um weitgestufte Kiese und Sande mit schwach bis teils stark schluffigen Beimengungen. Die kiesigen und sandigen Bestandteile werden im Wesentlichen aus Bauschutt wie Beton, Ziegelbruch, Mörtel und Keramik sowie v.a. Schlackenbruch aufgebaut, vereinzelt wurde Natursteinbruch als Bergematerial wahrgenommen. Die sandigen Partien werden aus Kohlegrus, Aschen und Bauschutt gebildet. Vereinzelt wurden zudem Fremdbestandteile aus Glas und Schwarzdeckenbruch wahrgenommen. Die nichtbindigen Auffüllungen wurden auf der gesamten Fläche unterhalb der Oberflächenbefestigungen bzw. der Oberbodenaufgabe oder unmittelbar an der Oberfläche angetroffen. Der nördlich verlaufende Erdwall wurde oberhalb der bereits vorhandenen nichtbindigen Auffüllungen angedeckt. Die Auffüllungen des Erdwalls selbst bauen sich aus gleichartigem Bodenmaterial zusammen. Die Mächtigkeit der Schicht 2a wurde in großen Varianzen zwischen 0,4 m

(B 15) und  $> 4,0$  m (B 18) erfasst. Grundsätzlich sind die Mächtigkeiten zur Südgrenze des B-Plangebietes geringer. Im Bereich des Schornsteins wurden z.T. keine Auffüllungen erbohrt. Größere Mächtigkeiten ( $> 2,0$  m) wurden im nördlichen Teil des B-Plangebiets nachgewiesen, wobei die Sohle der nichtbindigen Auffüllungen unterhalb des Erdwalls nicht erfasst wurde. Innerhalb der Fläche wurden zudem die Gräben bzw. Arbeitsräume entlang der Füchse, die vom Schornstein abführen, mit nichtbindigen Auffüllungen bis in Tiefen von 3 - 5 m verfüllt. Die Auffüllungen weisen eine sehr heterogen Lagerungsdichte auf, die im derzeitigen Zustand nicht zur Abtragung von Gebäudelasten geeignet sind.

Die **bindigen Auffüllungen (Schicht 2b, Homogenbereich IIIA)** mit Fremd Beimengungen wurden nicht flächendeckend im Untergrund angetroffen. Die Schicht 2b wurde mit Ausnahme der Bohrung B 12 ausschließlich im nordwestlichen Teilbereich in den Aufschlussbohrungen E 1.2, B 1.2, B 2, B 5 sowie innerhalb des Erdwalls angetroffen. In der B 12 traten die bindigen Auffüllungen ab 2,75 m u. GOK auf und wurden bis zur Endteufe von 5,0 m u. GOK (217,95 mNHN) nicht durchteuft. Sie setzen sich aus (stark) kiesigem, sehr schwach sandigem und teils schwach tonigem Schluff mit Fremd beimengungen zusammen. Angetroffen wurden Ziegel-, Beton-, Schwarzdecken, Kohlebruch, Schlacken und Mörtel. Innerhalb des Erdwalls wurden bindige Auffüllungen ab einem Höhengniveau von 220,6 mNHN in einer Mächtigkeit von  $> 2$  m erbohrt. Der Schluff wurde im Nordosten in einer weichen bis steifen Konsistenz angetroffen. Lediglich in der B 12 wurde eine steife bis halbfeste Konsistenz zum Zeitpunkt der Bohrungen angesprochen. Innerhalb des Erdwalls wurden in 5 der 10 abgeteufte Bohrungen im Tiefenbereich von 2,0 m bis max. 4,0 m (ab OK Böschungskrone) die bindigen Auffüllungen in einer steifen bis teils halbfesten Konsistenz erbohrt. Die Schicht 2b wurde überwiegend unterhalb der nichtbindigen Auffüllungen sowie vereinzelt als Einschaltung dazwischen angetroffen.

Der unter den Auffüllungen anstehende Boden besteht aus **Verwitterungslehmen (Schicht 3, Homogenbereich IIIB)** in überwiegend steifer bis teils halbfester Konsistenz. Sie setzen sich aus Schluffen mit unterschiedlichen Anteilen aus tonigen, sandigen und kiesigen Beimengungen zusammen, wobei die kiesigen Bestandteile aus Ton- und Schluffsteinbruchstücken gebildet werden. Zur Tiefe verfestigen sich Schluff und Ton zu **angewittertem Ton-/Schluffstein der oberkarbonischen Stolberger Schichten (Schicht 4, Homogenbereich IV)**. Die teils feste Konsistenz bzw. die sehr dichte Lagerung der Schicht 4 führte in vielen Bohrungen zum Abbruch der Bohrung vor Erreichen der geplanten Endteufen. Der braungraue Boden der Felsverwitterungszone weist zudem Merkmale einer Schichtung auf, die auf die Verwitterung von Ton- und Schluffstein schließen lassen. Die kiesigen, beige-grauen Bereich bilden verwitterte Sandsteinlagen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass im Zuge der Erdarbeiten örtlich bereits oberflächennah die Felsverwitterungszone aus Ton-, Schluff- oder Sandstein in angewittertem Zustand angetroffen wird.

### 4.3 Lagerungsdichte

Zur Bestimmung der Lagerungsdichte wurden auf dem gesamten Plangebiet insgesamt 20 Sondierungen mit der Schweren Rammsonde (DPH) durchgeführt. Die Sondierungen wurden jeweils innerhalb der Baufenster der geplanten Gewerbeeinheiten angesetzt, je Einheit an zwei gegenüberliegenden Ecken des Baufensters und in einer Entfernung von ca. 15 m bis 25 m zur nächstgelegenen Rammkernsondierung. Fast alle Sondierungen mussten noch vor dem Erreichen der planmäßigen Erkundungstiefe von 5,0 m wegen zu hoher Rammwiderstände vorzeitig abgebrochen werden. Lediglich die S 1 wurde aufgrund von geringen Schlagzahlen bis 7,7 m Tiefe fortgesetzt. Bei den Sondierungen S 2, S 7 und S 9 waren Neuansätze notwendig.

Die Lagerungsdichte der erkundeten Bodenschichten wird nachfolgend auf Grundlage der mittels der Sondierungen ermittelten Schlagzahlen  $N_{10}$  der Schweren Rammsonde (DPH nach DIN EN ISO 22476-2, Spitzenquerschnitt  $15 \text{ cm}^2$ ) je 10 cm Eindringtiefe in den Untergrund bewertet. Die ermittelten Schlagzahlen sind als Diagramme in den Anlagen S 1 bis S 20 dargelegt und in den nachfolgenden Tabellen 4 und 5 aufgeführt. Ferner wird die Lagerungsdichte und Schichtmächtigkeit anhand der Bodenansprache vor Ort sowie anhand des Eindringwider-

standes der Rammkernsonde im Zuge der Herstellung der Erkundungsbohrungen beurteilt.

Die Schlagzahlen der Rammsondierungen geben größtenteils die Lagerungsdichten bzw. Konsistenzen wieder, die bei der Beurteilung der Bohrungen gemäß Bohrfortschritt und der Prüfung des Bohrgutes festgestellt wurden. Teilweise wurden jedoch auch deutlich geringere Lagerungsdichten anhand der Rammwiderstände bestimmt, welche auf lokal inhomogene Lagerungsverhältnisse im Untergrund hindeuten. Diese lokalen Unterschiede innerhalb der Untergrundfestigkeit lassen sich mit den Standorten der ehemaligen Bebauung innerhalb des Gebietes korrelieren.

Geringe Schlagzahlen von  $N_{10} = 1$  bis 5 und damit eine lockere Lagerungsdichte wurden vor allem in Norden und Nordwesten des Projektgebiets in den Sondierungen S 1 bis S 9 in unterschiedlichen Tiefen festgestellt. Innerhalb der S 1 wurden sogar bis in eine Tiefe von ca. 7 m u. GOK Rammwiderstände von nur 1 bis 2 Schlägen je 10 cm Eindringung gezählt. In den anderen Sondierungen wurden die niedrigen Schlagzahlen allesamt in einem Tiefenhorizont von etwa 2,0 m bis 3,5 m u. GOK ermittelt, ehe sie anstiegen. Eine Ausnahme hiervon bildet lediglich die S 8, welche nur in den ersten 30 cm locker gelagerte Böden aufweist und die Schlagzahlen danach langsam, aber stetig ansteigen. Vereinzelt wird in Tiefenabschnitten von etwa 0,6 m bis 1,0 m ein Anstieg der Schlagzahlen vermerkt (S 3, S 5, S 9.1, S 9.2), welche jedoch mit zunehmender Rammtiefe erneut auf  $< 5$  sinken. Die kurzzeitig ansteigenden Schlagzahlen sind sowohl auf das Antreffen von größeren Fremdbestandteilen aus Ziegelbruchstücken, Mauerwerksresten o. Ä. innerhalb der Auffüllungsböden als auch auf das Antreffen der Verwitterungslehme in steifer bis halbfester Konsistenz zurückführen.

In der nordöstlichsten Sondierung (S 10) wurde bereits oberflächennah eine mitteldichte Lagerung mit 6 bis 13 Schlägen erkundet. Ab einer Tiefe von 0,9 m u. GOK wurde vermutlich die verwitterte Felsoberkante angetroffen, was zum Abbruch der Sondierung in 1,1 m Rammtiefe geführt hat.

Im südlichen Bereich der Erkundungsfläche variieren die Schlagzahlen stärker. Insgesamt ist von einem inhomogen gelagerten Untergrund zu sprechen. Einen nahezu kontinuierlichen Anstieg der Lagerungsdichte mit zunehmender Rammtiefe wurde in den Sondierungen S 11, S 12, S 14, S 16 und S 19 festgestellt, wobei die geringen Schlagzahlen  $N_{10} < 5$  teils bis in Tiefen von 1,3 m (S 14) und 0,8 m (S 12) auftraten, bevor ein stetiger Anstieg zu verzeichnen war. Ferner wurden in den Sondierungen S 13, S 15, S 17 und S 20 in unterschiedlichen Tiefenhorizonten von 1,4 m (S 17) bis 2,6 m (S 15) lockere Lagerungsdichten erkundet. Diese Varianz innerhalb der Auffüllung zeigt, dass die Verfüllungen ehemaliger Keller und Gräben ohne Verdichtungsarbeit erfolgten.

| Tiefe [m]         | Schlagzahl N <sub>10</sub> der Schweren Rammsonde je 10 cm Eindringung in den Untergrund |    |    |     |    |    |     |     |    |     | Mittelwert |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|----|----|-----|-----|----|-----|------------|
| S 1               |                                                                                          |    |    |     |    |    |     |     |    |     |            |
| 0 - 1,0           | -                                                                                        | 13 | 11 | 9   | 6  | 3  | 0   | 1   | 1  | 1   | 6          |
| 1,0 - 2,0         | 1                                                                                        | 1  | 1  | 1   | 1  | 2  | 1   | 1   | 2  | 3   | 1          |
| 2,0 - 3,0         | 7                                                                                        | 6  | 4  | 4   | 4  | 4  | 3   | 3   | 2  | 3   | 4          |
| 3,0 - 4,0         | 3                                                                                        | 3  | 3  | 4   | 5  | 3  | 3   | 3   | 2  | 2   | 3          |
| 4,0 - 5,0         | 4                                                                                        | 4  | 3  | 4   | 2  | 5  | 5   | 5   | 5  | 4   | 4          |
| 5,0 - 6,0         | 3                                                                                        | 4  | 2  | 3   | 2  | 2  | 2   | 2   | 2  | 2   | 2          |
| 6,0 - 7,0         | 6                                                                                        | 6  | 6  | 3   | 3  | 2  | 1   | 1   | 5  | 11  | 4          |
| 7,0 - 8,0         | 16                                                                                       | 16 | 23 | 33  | 44 | 69 | 108 | -   | -  | -   | 44         |
| S 2.1             |                                                                                          |    |    |     |    |    |     |     |    |     |            |
| 0 - 1,0           | Pflasterung                                                                              |    | 12 | 11  | 9  | 8  | 26  | 25  | 17 | 7   | 14         |
| 1,0 - 2,0         | 1                                                                                        | 3  | 3  | 2   | 0  | 1  | 1   | 0   | 1  | 2   | 1          |
| 2,0 - 3,0         | 2                                                                                        | 3  | 76 | 250 | -  | -  | -   | -   | -  | -   | 83         |
| S 2.2 (Neuansatz) |                                                                                          |    |    |     |    |    |     |     |    |     |            |
| 0 - 1,0           | Pflasterung                                                                              |    | 9  | 9   | 9  | 9  | 14  | 14  | 5  | 3   | 9          |
| 1,0 - 2,0         | 2                                                                                        | 2  | 2  | 1   | 5  | 11 | 4   | 4   | 3  | 4   | 4          |
| 2,0 - 3,0         | 2                                                                                        | 2  | 94 | 200 | -  | -  | -   | -   | -  | -   | 75         |
| S 3               |                                                                                          |    |    |     |    |    |     |     |    |     |            |
| 0 - 1,0           | -                                                                                        | 4  | 5  | 6   | 4  | 4  | 5   | 8   | 74 | 47  | 17         |
| 1,0 - 2,0         | 16                                                                                       | 7  | 4  | 3   | 3  | 4  | 5   | 9   | 5  | 6   | 6          |
| 2,0 - 3,0         | 5                                                                                        | 6  | 7  | 8   | 8  | 9  | 11  | 10  | 10 | 10  | 8          |
| 3,0 - 4,0         | 7                                                                                        | 11 | 13 | 19  | 30 | 40 | 44  | 55  | 63 | 56  | 34         |
| 4,0 - 5,0         | 60                                                                                       | -  | -  | -   | -  | -  | -   | -   | -  | -   | 60         |
| S 4               |                                                                                          |    |    |     |    |    |     |     |    |     |            |
| 0 - 1,0           | -                                                                                        | 2  | 3  | 8   | 6  | 4  | 3   | 3   | 2  | 2   | 4          |
| 1,0 - 2,0         | 2                                                                                        | 6  | 5  | 6   | 5  | 3  | 8   | 7   | 7  | 8   | 6          |
| 2,0 - 3,0         | 4                                                                                        | 2  | 3  | 3   | 3  | 4  | 5   | 4   | 5  | 7   | 4          |
| 3,0 - 4,0         | 9                                                                                        | 6  | 6  | 5   | 5  | 9  | 10  | 8   | 8  | 14  | 8          |
| 4,0 - 5,0         | 10                                                                                       | 10 | 9  | 9   | 9  | 9  | 9   | 11  | 11 | 13  | 9          |
| S 5               |                                                                                          |    |    |     |    |    |     |     |    |     |            |
| 0 - 1,0           | 2                                                                                        | 2  | 3  | 6   | 9  | 71 | 50  | 18  | 9  | 7   | 18         |
| 1,0 - 2,0         | 3                                                                                        | 3  | 3  | 4   | 5  | 6  | 12  | 4   | 6  | 10  | 6          |
| 2,0 - 3,0         | 8                                                                                        | 6  | 3  | 4   | 4  | 5  | 11  | 4   | 5  | 7   | 6          |
| 3,0 - 4,0         | 13                                                                                       | 11 | 8  | 8   | 10 | 9  | 10  | 16  | 17 | 14  | 12         |
| 4,0 - 5,0         | 15                                                                                       | 15 | 15 | 16  | 18 | 18 | 20  | 19  | 19 | 22  | 18         |
| S 6               |                                                                                          |    |    |     |    |    |     |     |    |     |            |
| 0 - 1,0           | 1                                                                                        | 1  | 1  | 5   | 7  | 5  | 5   | 5   | 5  | 5   | 4          |
| 1,0 - 2,0         | 4                                                                                        | 4  | 4  | 3   | 2  | 3  | 2   | 3   | 3  | 3   | 3          |
| 2,0 - 3,0         | 1                                                                                        | 1  | 2  | 2   | 3  | 3  | 4   | 5   | 4  | 7   | 3          |
| 3,0 - 4,0         | 5                                                                                        | 7  | 8  | 8   | 8  | 9  | 15  | 12  | 13 | 13  | 10         |
| 4,0 - 5,0         | 30                                                                                       | 27 | 23 | 30  | 36 | 40 | 38  | 39  | 50 | 106 | 42         |
| S 7.1             |                                                                                          |    |    |     |    |    |     |     |    |     |            |
| 0 - 1,0           | 2                                                                                        | 2  | 2  | 2   | 2  | 2  | 2   | 34  | 7  | 7   | 6          |
| S 7.2 (Neuansatz) |                                                                                          |    |    |     |    |    |     |     |    |     |            |
| 0 - 1,0           | 5                                                                                        | 4  | 1  | 1   | 1  | 1  | 1   | 12  | 30 | -   | 6          |
| S 7.3 (Neuansatz) |                                                                                          |    |    |     |    |    |     |     |    |     |            |
| 0 - 1,0           | 1                                                                                        | 2  | 3  | 3   | 2  | 2  | 1   | 2   | 2  | 2   | 2          |
| 1,0 - 2,0         | 1                                                                                        | 1  | 1  | 1   | 1  | 1  | 1   | 1   | 1  | 3   | 1          |
| 2,0 - 3,0         | 3                                                                                        | 3  | 4  | 5   | 5  | 4  | 8   | 8   | 10 | 10  | 6          |
| 3,0 - 4,0         | 6                                                                                        | 6  | 6  | 6   | 8  | 12 | 9   | 9   | 21 | 46  | 13         |
| 4,0 - 5,0         | 60                                                                                       | 58 | 59 | -   | -  | -  | -   | -   | -  | -   | 59         |
| S 8               |                                                                                          |    |    |     |    |    |     |     |    |     |            |
| 0 - 1,0           | 2                                                                                        | 5  | 5  | 6   | 7  | 7  | 7   | 7   | 12 | 9   | 7          |
| 1,0 - 2,0         | 8                                                                                        | 12 | 14 | 8   | 14 | 10 | 47  | 110 | -  | -   | 28         |

Tabelle 4: Ergebnisse der Sondierungen S 1 bis S 8, DPH nach DIN EN ISO 22476-2 (15 cm² Spitzenquerschnitt)



| Tiefe [m]         | Schlagzahl N <sub>10</sub> der Schweren Rammsonde je 10 cm Eindringung in den Untergrund |     |     |    |    |    |     |    |    |     | Mittelwert |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|----|----|-----|----|----|-----|------------|
| S 9.1             |                                                                                          |     |     |    |    |    |     |    |    |     |            |
| 0 - 1,0           | 4                                                                                        | 5   | 120 | 10 | 7  | 8  | 30  | 5  | 1  | 1   | 19         |
| 1,0 - 2,0         | 1                                                                                        | 1   | 1   | 1  | 1  | -  | -   | -  | -  | -   | 1          |
| S 9.2 (Neuansatz) |                                                                                          |     |     |    |    |    |     |    |    |     |            |
| 0 - 1,0           | 5                                                                                        | 9   | 9   | 9  | 9  | 8  | 17  | 10 | 8  | 1   | 9          |
| 1,0 - 2,0         | 1                                                                                        | 1   | 1   | 1  | 1  | 7  | 5   | 7  | 7  | 5   | 4          |
| 2,0 - 3,0         | 3                                                                                        | 3   | 3   | 3  | 4  | 16 | 10  | 10 | 12 | 10  | 7          |
| 3,0 - 4,0         | 10                                                                                       | 9   | 13  | 18 | 46 | 80 | 80  | 80 | -  | -   | 42         |
| S 10              |                                                                                          |     |     |    |    |    |     |    |    |     |            |
| 0 - 1,0           | 2                                                                                        | 6   | 7   | 13 | 11 | 10 | 9   | 10 | 37 | 55  | 16         |
| 1,0 - 2,0         | 120                                                                                      | -   | -   | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 120        |
| S 11              |                                                                                          |     |     |    |    |    |     |    |    |     |            |
| 0 - 1,0           | 3                                                                                        | 3   | 3   | 4  | 6  | 11 | 11  | 10 | 9  | 8   | 7          |
| 1,0 - 2,0         | 8                                                                                        | 10  | 14  | 21 | 30 | 30 | 30  | 40 | 36 | 29  | 25         |
| 2,0 - 3,0         | 30                                                                                       | 50  | 55  | 38 | 32 | 51 | 53  | 54 | -  | -   | 45         |
| S 12              |                                                                                          |     |     |    |    |    |     |    |    |     |            |
| 0 - 1,0           | -                                                                                        | 2   | 4   | 5  | 3  | 17 | 7   | 3  | 7  | 13  | 7          |
| 1,0 - 2,0         | 18                                                                                       | 26  | 29  | 34 | 28 | 32 | 37  | 46 | 67 | 100 | 42         |
| S 13              |                                                                                          |     |     |    |    |    |     |    |    |     |            |
| 0 - 1,0           | -                                                                                        | 5   | 5   | 11 | 16 | 17 | 10  | 13 | 30 | 43  | 17         |
| 1,0 - 2,0         | 33                                                                                       | 22  | 19  | 18 | 16 | 16 | 18  | 15 | 11 | 9   | 18         |
| 2,0 - 3,0         | 6                                                                                        | 6   | 5   | 5  | 10 | 16 | 23  | 20 | 27 | 108 | 23         |
| S 14              |                                                                                          |     |     |    |    |    |     |    |    |     |            |
| 0 - 1,0           | Schwarzdecke                                                                             |     | 2   | 4  | 2  | 7  | 6   | 7  | 7  | 8   | 5          |
| 1,0 - 2,0         | 11                                                                                       | 4   | 4   | 10 | 17 | 24 | 27  | 26 | 25 | 21  | 17         |
| 2,0 - 3,0         | 25                                                                                       | 24  | 29  | 38 | 29 | 16 | 10  | 18 | 40 | 60  | 29         |
| 3,0 - 4,0         | 100                                                                                      | -   | -   | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 100        |
| S 15              |                                                                                          |     |     |    |    |    |     |    |    |     |            |
| 0 - 1,0           | -                                                                                        | 4   | 13  | 58 | 33 | 35 | 21  | 17 | 19 | 10  | 23         |
| 1,0 - 2,0         | 15                                                                                       | 11  | 10  | 9  | 7  | 5  | 5   | 4  | 4  | 3   | 7          |
| 2,0 - 3,0         | 3                                                                                        | 6   | 6   | 5  | 5  | 5  | 15  | 18 | 19 | 20  | 10         |
| 3,0 - 4,0         | 34                                                                                       | 103 | -   | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 69         |
| S 16              |                                                                                          |     |     |    |    |    |     |    |    |     |            |
| 0 - 1,0           | -                                                                                        | 2   | 4   | 4  | 6  | 9  | 10  | 11 | 16 | 30  | 10         |
| 1,0 - 2,0         | 56                                                                                       | 87  | 59  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 67         |
| S 17              |                                                                                          |     |     |    |    |    |     |    |    |     |            |
| 0 - 1,0           | 6                                                                                        | 5   | 3   | 4  | 4  | 2  | 2   | 4  | 4  | 2   | 4          |
| 1,0 - 2,0         | 1                                                                                        | 1   | 1   | 1  | 10 | 12 | 24  | 25 | 36 | 150 | 26         |
| S 18              |                                                                                          |     |     |    |    |    |     |    |    |     |            |
| 0 - 1,0           | 45                                                                                       | 59  | 5   | 5  | 3  | 3  | 6   | 9  | 11 | 11  | 16         |
| 1,0 - 2,0         | 20                                                                                       | 24  | 20  | 17 | 16 | 14 | 15  | 11 | 19 | 15  | 17         |
| 2,0 - 3,0         | 14                                                                                       | 19  | 34  | 22 | 23 | 22 | 26  | 38 | 30 | 30  | 26         |
| 3,0 - 4,0         | 54                                                                                       | 97  | 91  | -  | -  | -  | -   | -  | -  | -   | 81         |
| S 19              |                                                                                          |     |     |    |    |    |     |    |    |     |            |
| 0 - 1,0           | 1                                                                                        | 3   | 9   | 10 | 10 | 10 | 11  | 11 | 11 | 12  | 9          |
| 1,0 - 2,0         | 16                                                                                       | 16  | 22  | 25 | 26 | 81 | 130 | -  | -  | -   | 45         |
| S 20              |                                                                                          |     |     |    |    |    |     |    |    |     |            |
| 0 - 1,0           | SD                                                                                       | 5   | 10  | 13 | 12 | 6  | 3   | 2  | 2  | 2   | 6          |
| 1,0 - 2,0         | 3                                                                                        | 4   | 5   | 5  | 5  | 9  | 13  | 16 | 20 | 20  | 10         |
| 2,0 - 3,0         | 20                                                                                       | 16  | 13  | 16 | 23 | 33 | 120 | -  | -  | -   | 34         |

Tabelle 5: Ergebnisse der Sondierungen S 9 bis S 20, DPH nach DIN EN ISO 22476-2 (15 cm² Spitzenquerschnitt)

Insgesamt ist die im Projektgebiet erkundete Lagerungsdichte als nicht ausreichend tragfähig für die geplante Bebauung zu bewerten. Zudem ist jeweils im Bereich der geplanten mehrgeschossigen Gewerbeeinheiten der Untergrund in seiner Lagerungsdichte teils sehr heterogen aufgebaut, was ein erhöhtes Risiko für ungleiche Setzungen im Falle einer Flachgründung der Gebäude mit sich bringt. Eine Baugrundverbesserung zumindest im Bereich der Gewerbebauwerke ist in jedem Fall vorzunehmen.

#### 4.4 Bodenkennwerte

Im Rahmen der Vorbereitung zur Sanierung der Fläche werden Erdarbeiten zur Geländemodellierung erfolgen. Gemäß VOB Teil C und DIN 18300 erfolgt die Einteilung von Boden und Fels in Homogenbereiche entsprechend ihrem Zustand vor dem Lösen. Für die Homogenbereiche sind Eigenschaften und Kennwerte in Bandbreiten anzugeben.

Im Projektbereich können vier Homogenbereiche unterschieden werden (siehe Tabelle 6). Der Homogenbereich III wird aufgrund umweltrelevanter Aspekte zusätzlich in die Homogenbereiche IIIA und IIIB untergliedert. Die Einteilung der Böden in die entsprechenden Homogenbereiche ist den Bohrprofilen zu entnehmen.

| Homogenbereich     | Bodenschichten                                         | Beschreibung          |
|--------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|
| Homogenbereich I   | Schicht 1: humoser Oberboden                           | organogene Böden      |
| Homogenbereich II  | Schicht 2a: nichtbindige Auffüllungen                  | grobkörnige Böden     |
| Homogenbereich III | A Schicht 2b: bindige Auffüllungen                     | feinkörnige Böden     |
|                    | B Schicht 3: Verwitterungslehm                         |                       |
| Homogenbereich IV  | Schicht 4: Ton-, Schluffstein der Stolberger Schichten | Felsverwitterungszone |

Tabelle 6: Festgelegte Homogenbereiche mit den zugehörigen Bodenschichten

Den vorgenannten Homogenbereichen können die in den Tabellen 7 bis 10 aufgeführten Eigenschaften und Bodenkennwerte zugeordnet werden. Die Bodenkennwerte werden nach den Ergebnissen der anhand der Sondierbohrungen durchgeführten Material- und Konsistenzansprache sowie nach Erfahrungswerten abgeschätzt.

| Homogenbereich nach DIN 18 300                               |                 | organogene Böden             |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------|
| Homogenbereich I                                             |                 | Schicht 1: humoser Oberboden |
| Korngrößenverteilung nach DIN 18 123                         | d <sub>10</sub> | = ca. 0,003 - 0,005 mm       |
|                                                              | d <sub>30</sub> | = ca. 0,006 - 0,1 mm         |
|                                                              | d <sub>60</sub> | = ca. 0,06 - 1,0 mm          |
|                                                              |                 |                              |
| Massenanteilen von Steinen und Blöcken nach DIN EN ISO 14668 |                 | ≤ 5 %                        |
| Dichte nach DIN 18 125-2                                     | ρ               | 1,6 - 1,8 t/m³               |
| undräßierte Scherfestigkeit                                  | c <sub>u</sub>  | ≤ 20 kN/m²                   |
| Wassergehalt nach DIN EN 17892-1                             | w               | 20 % - 40 %                  |
| Plastizitätszahl nach DIN 18 122-1                           | I <sub>p</sub>  | 10% - 20 %                   |
| Konsistenzzahl nach DIN 18 122-1                             | I <sub>c</sub>  | 0,5 - 0,75 (weich)           |
|                                                              |                 | 0,75 - 1,0 (steif)           |
|                                                              |                 | > 1,0 (halbfest)             |
| bezogene Lagerungsdichte nach DIN 18 126                     | I <sub>d</sub>  | -                            |
| Organischer Anteil nach DIN 18 128                           |                 | 5 - 30 M.-%                  |
| Bodengruppe nach DIN 18 196                                  |                 | OH                           |
| Bodenklasse nach DIN 18 300 (alt)                            |                 | 1                            |
| Bezeichnung der Bodenkörner nach DIN EN ISO 14 688-1         |                 | sagrSi                       |
| Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB-17                        |                 | F3, sehr frostempfindlich    |
| Verdichtbarkeitsklasse nach ZTVA-StB97                       |                 | V3, weniger gut verdichtbar  |
| Umweltrelevante Inhaltsstoffe                                |                 | -                            |

Tabelle 7: Homogenbereich I, organogene Böden

| Homogenbereich nach DIN 18 300                               |                                                       | grobkörnige Böden                                                                            |             |            |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Homogenbereich II                                            |                                                       | Schicht 2a: nichtbindige Auffüllungen                                                        |             |            |
| Korngrößenverteilung nach DIN 18 123                         | d <sub>10</sub><br>d <sub>30</sub><br>d <sub>60</sub> | = 0,05 - 1,5 mm<br>= 0,08 - 4,0 mm<br>= 0,1 - 10,0 mm                                        |             |            |
| Massenanteilen von Steinen und Blöcken nach DIN EN ISO 14688 |                                                       | 0 - 30 %                                                                                     |             |            |
| Dichte nach DIN 18 125-2                                     | P                                                     | 1,85 - 2,10 t/m³                                                                             |             |            |
| undräßierte Scherfestigkeit                                  | c <sub>u</sub>                                        | -                                                                                            |             |            |
| Wassergehalt nach DIN EN 17892-1                             | w                                                     | 10 % - 30 %                                                                                  |             |            |
| Plastizitätszahl nach DIN 18 122-1                           | I <sub>p</sub>                                        | -                                                                                            |             |            |
| Konsistenzzahl nach DIN 18 122-1                             | I <sub>c</sub>                                        | -                                                                                            |             |            |
| bezogene Lagerungsdichte nach DIN 18 126                     | I <sub>D</sub>                                        | 15% - 35 % (locker),<br>35 % - 65 % (mitteldicht),<br>65 % - 85% (dicht)                     |             |            |
| Organischer Anteil nach DIN 18 128                           |                                                       | ≤ 2 M.-%                                                                                     |             |            |
| Bodengruppe nach DIN 18 196                                  |                                                       | [GX], [GW], [SW], [GU], [SU]                                                                 |             |            |
| Bodenklasse nach DIN 18 300 (alt)                            |                                                       | 3                                                                                            |             |            |
| Bezeichnung der Bodenkörner nach DIN EN 14 688-1             |                                                       | saGr, sigrSa, sisaGr, grSa, grsiFSa                                                          |             |            |
| Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB-17                        |                                                       | F1 - F2, nicht bis gering frostempfindlich                                                   |             |            |
| Verdichtbarkeitsklasse nach ZTVA-StB97                       |                                                       | V1, gut verdichtbar                                                                          |             |            |
| Durchlässigkeit nach DIN 18130                               | k <sub>f</sub>                                        | 1 x 10 <sup>-5</sup> bis 1 x 10 <sup>-2</sup> m/s                                            |             |            |
| Umweltrelevante Inhaltsstoffe                                | A                                                     | Betonbruch, Ziegelbruch, Schlacke, Mörtelreste, Glas, Kohlegrus, Keramik, Schwarzdeckenreste |             |            |
| Bodenkennwerte nach Erfahrungswerten sowie nach DIN 1055-2   |                                                       |                                                                                              |             |            |
| Lagerungsdichte:                                             |                                                       | locker                                                                                       | mitteldicht | dicht      |
| Wichte des feuchten Bodens                                   | γ                                                     | 18 kN/m³                                                                                     | 19 kN/m³    | 20 kN/m³   |
| Wichte des Bodens unter Auftrieb                             | γ'                                                    | 10 kN/m³                                                                                     | 11 kN/m³    | 12 kN/m³   |
| Reibungswinkel                                               | φ'                                                    | 30 - 32,5°                                                                                   | 32,5 - 35°  | 35 - 37,5° |
| Kohäsion                                                     | c'                                                    | 0 kN/m²                                                                                      | 0 kN/m²     | 0 kN/m²    |
| Steifemodul                                                  | E <sub>s</sub>                                        | 80 MPa                                                                                       | 100 MPa     | 100 MPa    |
| Tragfähigkeitsbeiwert                                        | E <sub>v2</sub>                                       | ≤ 80 MPa                                                                                     | ≤ 100 MPa   | ≤ 100 MPa  |

Tabelle 8: Homogenbereich II, grobkörnige Böden mit den zugehörigen Bodenkenwerten

| Homogenbereich nach DIN 18 300                               |                 | feinkörnige Böden                                                                              |              |              |
|--------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Homogenbereich III                                           | A               | Schicht 2b: bindige Auffüllungen                                                               |              |              |
|                                                              | B               | Schicht 3: Verwitterungslehm                                                                   |              |              |
| Korngrößenverteilung nach DIN 18 123                         | d <sub>10</sub> | = 0,001 - 0,03 mm                                                                              |              |              |
|                                                              | d <sub>30</sub> | = 0,002 - 0,06 mm                                                                              |              |              |
|                                                              | d <sub>60</sub> | = 0,003 - 0,2 mm                                                                               |              |              |
| Massenanteilen von Steinen und Blöcken nach DIN EN ISO 14688 |                 | ≤ 5 %                                                                                          |              |              |
| Dichte nach DIN 18 125-2                                     | ρ               | 1,85 - 2,10 t/m³                                                                               |              |              |
| undrained Scherfestigkeit                                    | c <sub>u</sub>  | > 20 - 200 kN/m² (weich-steif)<br>> 100 - 300 kN/m² (halbfest)<br>> 300 kN/m² (fest-sehr fest) |              |              |
| Sensitivität nach DIN 4094-4                                 |                 | keine Angabe möglich                                                                           |              |              |
| Wassergehalt nach DIN EN 17892-1                             | w               | 10 % - 30 %                                                                                    |              |              |
| Plastizitätszahl nach DIN 18 122-1                           | I <sub>p</sub>  | 4 % - 15 %                                                                                     |              |              |
| Konsistenzzahl nach DIN 18 122-1                             | I <sub>c</sub>  | 0,5 - 0,75 (weich)<br>0,75 - 1,0 (steif)<br>> 1,0 (halbfest)                                   |              |              |
| bezogene Lagerungsdichte nach DIN 18 126                     | I <sub>D</sub>  | -                                                                                              |              |              |
| Organischer Anteil nach DIN 18 128                           |                 | ≤ 5M.-%                                                                                        |              |              |
| Bodengruppe nach DIN 18 196                                  |                 | UL, [UL], UM, [UM], TL, TM                                                                     |              |              |
| Bodenklasse nach DIN 18 300 (alt)                            |                 | 4, (2)                                                                                         |              |              |
| Bezeichnung der Bodenkörner nach DIN EN ISO 14 688-1         |                 | fsagrSi, fsaSi, sagrSi, saSiGr                                                                 |              |              |
| Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB-17                        |                 | F3, sehr frostempfindlich                                                                      |              |              |
| Verdichtbarkeitsklasse nach ZTVA-StB97                       |                 | V3, weniger gut verdichtbar                                                                    |              |              |
| Durchlässigkeit nach DIN 18130                               | k <sub>f</sub>  | 1 x 10 <sup>-7</sup> bis 1 x 10 <sup>-5</sup> m/s                                              |              |              |
| Umweltrelevante Inhaltsstoffe                                | A               | Kohlegrus, Ziegelbruch, Schlacke, Schwarzdeckenreste, Mörtel (Schicht 2b)                      |              |              |
| Bodenkennwerte nach Erfahrungswerten sowie nach DIN 1055-2   |                 |                                                                                                |              |              |
| Konsistenz:                                                  |                 | weich                                                                                          | steif        | halbfest     |
| Wichte des feuchten Bodens                                   | γ               | 20 kN/m³                                                                                       | 20,5 kN/m³   | 21 kN/m³     |
| Wichte des Bodens unter Auftrieb                             | γ'              | 10 kN/m³                                                                                       | 10,5 kN/m³   | 11 kN/m³     |
| Reibungswinkel                                               | φ'              | 22,5 - 27,5°                                                                                   | 22,5 - 27,5° | 22,5 - 27,5° |
| Kohäsion                                                     | c'              | 0 kN/m²                                                                                        | 2 kN/m²      | 5 kN/m²      |
| Steifemodul                                                  | E <sub>s</sub>  | 0 MPa                                                                                          | 5 MPa        | 15 MPa       |
| Tragfähigkeitsbeiwert                                        | E <sub>v2</sub> | 0 MPa                                                                                          | ≤ 25 MPa     | ≤ 45 MPa     |

Tabelle 9: Homogenbereich III, bindige Böden mit den zugehörigen Bodenkenwerten

Hinweis: Die bindigen Böden der Schichten 2b und 3 können bei Zutritt von Wasser aufweichen, wodurch eine erhebliche Konsistenzverschlechterung und somit eine deutliche Verminderung der Tragfähigkeit verursacht wird.



| Homogenbereich nach DIN 18 300                              | angewitterter Fels                                       |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Homogenbereich IV                                           | Schicht 4: Felsverwitterungszone                         |
| Benennung von Fels nach DIN EN ISO 14689-1                  | siCl, clSi                                               |
| Dichte nach DIN 18 125-2 $\rho$                             | 2,4 - 2,6 t/m <sup>3</sup>                               |
| Verwitterungsgrad nach DIN EN ISO 14689-1                   | Verwittert bis stark verwittert, stellenweise kalkhaltig |
| Veränderlichkeit nach DIN EN ISO 14689-1                    | veränderlich                                             |
| Druckfestigkeit nach DGGT Empfehlung Nr. 1                  | gering bis mäßig 5 - 25 MPa                              |
| Trennflächenrichtung nach DIN EN ISO 14689-1                | Geschichtet, geschiefert                                 |
| Trennflächenabstand nach DIN EN ISO 14689-1                 | 20 - 60 mm                                               |
| Öffnungsweiten von Trennflächen nach DIN EN ISO 14689-1     | keine Angabe möglich                                     |
| Gebirgsdurchlässigkeit <sup>7</sup> nach DIN EN ISO 14689-1 | keine Angabe möglich                                     |
| Abrasivität <sup>8</sup> nach NF P94-430-1                  | gering (Tonstein) - extrem abrasiv (Sandstein)           |

Tabelle 10: Homogenbereich IV: verwitterter Fels mit den zugehörigen Bodenkennwerten

#### 4.5 Grund- und Schichtwasser

Das Projektgelände liegt gemäß der online Auskunft [6] nicht in einer ausgewiesenen oder geplanten Trinkwasserschutzzone.

In den im Juli 2025 abgeteuften Bohrungen konnte einzig in der Bohrung B 4 ein Wasserstand bei 1,6 m u. GOK eingemessen werden. Hierbei handelt es sich um lokales Schicht- oder Stauwasser, das dem geöffneten Bohrloch zufließt. In allen übrigen Bohrungen wurde kein Grund-, Schicht- oder Stauwasser angetroffen. Die Böden wurden in allen Schichten in teils trockenem und teils schwach feuchtem Zustand vorgefunden.

Die überwiegend nichtbindigen Auffüllungen des Geländes führen kein Grundwasser. Sie sind jedoch aufgrund der Zusammensetzung als gut durchlässig einzustufen. Die bindigen Auffüllungen und Verwitterungsbildungen sind hingegen als gering durchlässig zu beurteilen. Hierin ist das Auftreten von Schicht- und Stauwasser möglich.

Prinzipiell führen weder die Verwitterungsbildungen noch die Felsverwitterungszone freies Grundwasser. Grundwasserbewegungen finden in den unterhalb der Lockerböden anstehenden karbonischen Festgesteinen nur in Bereichen statt, in denen der Gesteinsverband durch Klüftung oder Schieferung gestört ist und eine größere Öffnungsweite der Klüfte und Schieferungsflächen gegeben ist. Innerhalb des Klüftgesteinsleiters ist eine generelle Fließrichtung von Süd nach Nord zur Inde als Vorfluter anzunehmen.

Im Rahmen vorangegangener Altlastuntersuchungen wurden 2001 durch die Kupferstadt Stolberg innerhalb der im Altlastenkataster geführten Fläche (5203/0359) sieben Grundwassermessstellen errichtet (siehe Lageplan L 8). Sie sollten dem Grundwassermonitoring und somit der Prüfung der Belastung des Grundwassers durch die Auffüllungen des Zincoli-Geländes dienen.

Im Jahr 2007 erfolgten Grundwasserstandsmessungen in vier der sieben Messstellen. Hierbei wurden freie Grundwasserspiegel zwischen 218,17 mNN (GWM 6) im Süden und 211,36 mNN im Bereich der Cockerillstraße (GWM 3) eingemessen. Die Flurabstände betrugen zwischen 2,01 m (GWM 6) und 6,0 m (GWM 3) [1].

<sup>7</sup> Nur bei Rohrvortrieb gemäß DIN 18313

<sup>8</sup> Nur bei Bohrarbeiten gemäß DIN 18301

### Grundwassermessstellen

Bei Geländebegehungen im Rahmen der Feldarbeiten wurden im November 2025 noch sechs der sieben Messstellen (GWM 2 bis GWM 7) vorgefunden. Drei Messstellen liegen unmittelbar auf dem Projektgelände (GWM 5 bis GWM 7) und teils innerhalb geplanter Baufenster (siehe Lageplan L 8). Den Unterzeichnern liegen keine Unterlagen zum Ausbau der Grundwassermessstellen vor. Die nicht mehr existente Messstelle P 1 wurde vermutlich mit dem Bau des Autohauses im äußersten Nordwesten rückgebaut.

Gemäß dem Gutachten des Ingenieurbüros TPA [1] wurden die Pegel GWM 1 bis GWM 7 in den Jahren 1991, 2000, 2001 und 2009 beprobt. Die chemischen Untersuchungen ergaben Belastungen durch Schwermetalle und Arsen, sowie PAK im Anstrom der Untersuchungsfläche, wobei der erhöhte Schwermetallgehalt teilweise auf geogene Vorbelastungen im Untergrund (Galmeilagerstätten) zurückzuführen war.

Am 20. November 2025 wurden die Messstellen geöffnet und der Zustand der Messstellen durch Lotung überprüft. Lediglich in den Messstellen GWM 2 und GWM 4 konnten Wasserstände eingemessen werden (GWM 2: 4,2 m u. GOK = ca. 208,9 mNHN, GWM 4: 3,9 m u. GOK = 209,02 mNHN). Bei den übrigen vier Pegeln in und um das Projektgebiet waren die Messstellen derart verschlammmt, dass weder die Tiefen der Messstellen ausgelotet noch ein Wasserstand eingemessen werden konnte.

Zur Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der verschlammten Messstellen müssen diese durch eine Fachfirma entsprechend gereinigt und klar gepumpt werden, um das Monitoring des Grundwassers fortführen und den Erfolg der Sanierung überprüfen zu können.

Aufgrund der bekannten Schwermetallbelastung im Projektgelände und der nachweislichen Mobilität dieser ist grundsätzlich von einer Grundwassergefährdung durch Auswaschung der Schwermetalle aus den Böden auszugehen. Im Zuge der Erschließungsmaßnahme sind voraussichtlich jene Messstellen, welche im Baufeld einer Gewerbeeinheit liegen (GWM 5 – 7), rückzubauen und an anderer Stelle zu ersetzen.

Ein Monitoring-Programm zur Überwachung und Dokumentation der Schwermetallkonzentrationen im Grundwasser ist von der zuständigen Umweltbehörde der StädteRegion Aachen bereits vorgegeben (s. Kap. 6).

### **4.6 Seismik, Untergrundklasse, Baugrundklasse**

Stolberg liegt im Bereich verschiedener tektonischer Störungen. Im Bereich der tektonischen Störungen können die Bewegungen bereichsweise rezent aktiv sein. Ein ruckhafter Abbau aufgestauter Spannungen in Form von episodischen Erdbeben kann nicht ausgeschlossen werden. Im Fall von Erdbeben können insbesondere im Bereich tektonischer Störungen ggf. Versatzbeträge auftreten.

Stolberg wird gemäß der DIN EN 1998-1/NA:2023-11 der Untergrundklasse R („Gebiete mit felsartigem Untergrund“) und der Baugrundklasse B (dominierende Scherwellengeschwindigkeit 350 m/s bis 800 m/s) zugeordnet. Das Untergrundverhältnis ist entsprechend mit B-R und der Spektralwert  $S_{aP,R}$  ( $T_{NCR} = 475$  Jahre) am Projektstandort mit  $\leq 3,0 \text{ m/s}^2$  anzugeben. Die geplanten Neubauten aus mehrgeschossigen Gewerbeeinheiten im Zuge der Erschließungsmaßnahme werden, vorbehaltlich einer dem entgegenstehenden Konstruktion, gemäß DIN EN 1998-1/NA:2023-11 der Bedeutungskategorie III (Bedeutungsbeiwert  $\gamma_I = 1,2$ ) zugeordnet.

Der Nachweis der Standsicherheit ist entsprechend den Vorgaben der DIN EN 1998 Abschnitt NA.D.8 zu führen. Die Tragfähigkeitsnachweise für Gründungen sind nach DIN EN 1998-5/NA: 2023-11, Anhang NA.G zu führen. Gemäß der alten DIN 4149:2005-04 wird das Projektgebiet bei Vorliegen der Untergrundklasse R und der Baugrundklasse B der Erdbebenzone 3 (Intensitätsintervall 7,5 bis  $< 8,0$  Bemessungswert der Bodenbeschleunigung  $0,8 \text{ m/s}^2$ ) zugeordnet.

## 4.7 Einwirkungen des Bergbaus

Im Bereich des B-Plangebiets wurden durch das Büro Ingenieurbüros *Heitfeld-Schetelig GmbH* Untersuchungen durchgeführt und die Ergebnisse in zwei Berichten beschrieben.

Nach den Untersuchungen des Ingenieurbüros *Heitfeld-Schetelig GmbH* (Bericht von 2010 [2], ergänzende Stellungnahme von 2023 [4]) liegt das Untersuchungsgebiet großflächig im potenziellen Einwirkungsbereich eines tagesnahen Steinkohlenabbaus der Flöze Jülicher, Eule sowie Spliss. Schäden an der Tagesoberfläche durch Tagesbrüche oder durch Senkungen/Setzungen können daher im südlichen Teilbereich des Plangebiets nicht ausgeschlossen werden (siehe Lageplan L 9).

Ebenso besteht Unsicherheit bezüglich der bislang nicht exakt lokalisierten, ungesicherten Tagesöffnung des Wetterschachts „James Grube“, der im Nordsten der Fläche verzeichnet ist. Auch hier sind Tagesbrüche bzw. Bodensenkungen innerhalb der Schachtschutzzone nicht auszuschließen. (siehe Lageplan L 9).

Eine detaillierte Bewertung der Gefährdung, vorgeschlagene Sicherungsmaßnahmen sowie eine Kostenschätzung sind im genannten Gutachten [3] enthalten und wurden im Rahmen dieser ergänzenden, vertiefenden Bodenuntersuchungen nicht weiter behandelt.

Die Entscheidung über die Durchführung und den Umfang etwaiger Sicherungsmaßnahmen obliegt dem Grundstückseigentümer.

## 4.8 Kampfmittel

Eine vom Kampfmittelbeseitigungsdienst der Bezirksregierung Düsseldorf durchgeführte Luftbildauswertung des räumlichen Geltungsbereichs dieses Bebauungsplanes von 2022 (Aktenzeichen 22.5-3-5354032-260/22) ergab keine konkreten Hinweise auf Bombenblindgänger oder Kampfmittel. Eine Sondierung ist wegen im Erdreich befindlicher Störfaktoren jedoch nicht möglich. Bei einem Verdacht auf Kampfmittelfunde sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und die zuständigen Ordnungsbehörden oder die Polizei zu verständigen.

## 4.9 Ergebnisse der chemisch-analytischen Laboruntersuchungen

### 4.9.1 Kernproben

Die Oberflächenbefestigungen wurden an neun Ansatzstellen mittels Kernbohrung aufgeschlossen und aufgenommen. Insgesamt wurden 18 (Teil-)Kernproben entnommen.

An sechs der entnommenen Kernproben wurden in einem chemisch-analytischen Labor der PAK-Gehalt sowie der Phenolindex analysiert. An der KB 4 wurde zusätzlich der Gehalt an Schwermetallen im Feststoff bestimmt. Der Betonkern der KB S 14 wurde exemplarisch auf die gemäß EBV Anl. 1 Tab. 1 zugrunde gelegten Materialwerte für RC-Baustoffe analysiert. Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen sind den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

| Bohrung                                 | B 3              | B 3               | B 14              | B 18               | S 20               |
|-----------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Labornummer                             | 25W06038-001     | 25W06038-002      | 25W06038-004      | 25W06038-006       | 25W06038-007       |
| Proben-<br>bezeichnung                  | KB 3 (0 - 19 cm) | KB 3 (19 - 51 cm) | KB 14 (0 - 19 cm) | KB 18 (0 - 5,5 cm) | KB S 20 (0 - 8 cm) |
| PAK-Gehalt<br>[mg/kg]                   | 7,83             | 694,08            | 1,34              | 1.820,48           | 246,6              |
| Phenolindex<br>[µg/L]                   | < 10             | 30                | < 10              | < 10               | < 10               |
| Verwertungs-<br>klasse nach<br>RuVA-StB | A                | C                 | A                 | C                  | B                  |

Tabelle 11: Ergebnisse der Untersuchungen nach RuVA an den Schwarzdeckenkerne

| Parameter         | Einheit | 25W06038-003<br>KB 4 (0 - 4 cm) | EBV Anl. 4 Tab. 2.2<br>Überwachungswerte bei RC-Baustoffen |
|-------------------|---------|---------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Arsen             | [mg/kg] | 3,4                             | 40                                                         |
| Blei              | [mg/kg] | 1.100                           | 140                                                        |
| Cadmium           | [mg/kg] | 270                             | 2                                                          |
| Chrom             | [mg/kg] | < 4,0                           | 120                                                        |
| Kupfer            | [mg/kg] | 36                              | 80                                                         |
| Nickel            | [mg/kg] | < 4,0                           | 100                                                        |
| Quecksilber       | [mg/kg] | 0,34                            | 0,6                                                        |
| Zink              | [mg/kg] | 550.000                         | 300                                                        |
| PAK <sub>16</sub> | [mg/kg] | 11,35                           | -                                                          |

Tabelle 12: Ergebnisse der Untersuchungen an der Kernprobe KB 4 und Gegenüberstellung mit den zugrunde gelegten Überwachungswerten für RC-Baustoffe gemäß EBV Anl. 4 Tab. 2.2

| Parameter             | Einheit | 25W06038-005<br>KB S 14 (0 - 16 cm) | EBV Anl. 1 Tab. 1<br>Materialwerte bei RC-Baustoffen |       |        |
|-----------------------|---------|-------------------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|
|                       |         |                                     | RC-1                                                 | RC-2  | RC-3   |
| pH-Wert               | -       | 12,2                                | 6 - 13                                               |       |        |
| Leitfähigkeit         | [µS/cm] | 2.740                               | 2.500                                                | 3.200 | 10.000 |
| Sulfat                | [mg/l]  | < 20                                | 600                                                  | 1000  | 3500   |
| Chrom <sub>ges.</sub> | [µg/l]  | 6,3                                 | 150                                                  | 440   | 900    |
| Kupfer                | [µg/l]  | < 6,7                               | 110                                                  | 250   | 500    |
| Vanadium              | [µg/l]  | < 10                                | 120                                                  | 700   | 1.350  |
| PAK <sub>16</sub>     | [mg/kg] | 0,154                               | 10                                                   | 15    | 20     |
| PAK <sub>15</sub>     | [µg/l]  | 0,08                                | 4                                                    | 8     | 25     |

Tabelle 13: Ergebnisse der Untersuchungen an der Kernprobe KB S 14 und Gegenüberstellung mit den geltenden Materialwerten für RC-Baustoffe gemäß EBV Anl. 1 Tab. 1

Die untersuchten Schwarzdecken zeigen sehr unterschiedliche Belastungen mit PAK. Die PAK-Gehalte liegen zwischen 1,34 mg/kg (KB 14) und 1.820 mg/kg (KB 18).

Im östlichen Grundstücksteil befand sich die Produktionsanlage der Firma Zincoli (Zinkfabrikation). Hier sind die Stelcon-Platten als Oberflächenversiegelung erhalten. Der nach dem oberirdischen Rückbau vorhandene verkrustete Zinkstaub auf den Platten wurde weitgehend entfernt [3]. Die feste Zinkkruste ist jedoch partiell noch vorhanden. Die Bohrung B 4 wurde im Bereich dieser Stelcon-Platten angesetzt und erfasste besagte Zinkkruste. Die Analyseergebnisse zur Teilprobe KB 4 (0 - 4 cm) weisen einen extrem hohen Gehalt an Zink (550.000 mg/kg) auf. Ebenfalls erhöht sind der Blei- und Cadmium-Gehalt im Feststoff. Der PAK-Gehalt ist mit 11 mg/kg nur von untergeordneter Bedeutung.

Exemplarisch für die mit Beton befestigte Fläche im zentralen Teil des Projektgebiets wurde die Probe KB S 14 (0 - 16 cm) nach den Vorgaben der EBV Anl. 1 Tab. 1 für Recycling-Baustoffe analysiert. Mit einer Ausnahme halten alle Untersuchungsparameter die Materialwerte für einen RC-Baustoff der Klasse RC-1 ein. Lediglich die elektrische Leitfähigkeit liegt mit 2.740  $\mu\text{S}/\text{cm}$  im Bereich der Baustoffklasse RC-2. Gemäß EBV Anl. 1 Tab. 1 Fußnote 2 gilt die elektrische Leitfähigkeit als stoffspezifischer Orientierungswert. Die erhöhte Leitfähigkeit ist vermutlich auf Kleinstrückstände an Zinkstaub auf der Betonoberfläche zurückzuführen.

Im Rahmen der Sanierung können die Schwarzdecken sowie die Betonplatten und Mauerreste gebrochen und vor Ort zur Geländemodellierung genutzt werden und unterhalb der späteren Abdichtung verbleiben.

#### 4.9.2 Bodenproben

Zur Verifizierung der in den vorangegangenen Erkundungen festgestellten Schadstoffbelastungen wurde exemplarisch die Mischprobe „MP Auffüllungen (0,0 - 1,0 m)“ aus den entnommenen, aufgefüllten Bodenproben aus dem gesamten Plangebiet zusammengestellt und gemäß den Anforderungen der EBV, Anl. 1, Tab. 3 chemisch analysiert. Ferner wurde zur Feststellung der Schadstoffgehalte und einer möglichen Unterteilung in weniger belastete Bodenchargen das Material aus dem Erdwall anhand von insgesamt 6 Mischproben einer Deklarationsanalytik nach den Vorgaben der EBV übergeben. Zusätzlich wurde der Oberboden aus der vorhandenen geringmächtigen Überdeckung des Erdwalls zu einer Mischprobe zusammengefasst und auf die Prüfwerte nach BBodSchV Wirkungspfad Boden-Mensch untersucht.

Die Ergebnisse der EBV-Analysen sind in den Tabellen 14 bis 17 den Materialwerten der EBV Anlage 1 Tabelle 3 gegenübergestellt. Die Tabelle 18 stellt die Untersuchungsergebnisse an der Oberbodenprobe den zu Grunde gelegten Prüfwerten nach BBodSchV gegenüber. Die dazugehörigen Laborberichte sind als Anlage A 8 - A 14 (EBV) und A 15 (Prüfwerte Wirkungspfad Boden-Mensch) beigelegt.

Die Mischprobe „MP Auffüllungen (0,0 - 1,0 m)“ wurde aus insgesamt 14 Einzelproben zusammengestellt und chemisch analysiert. Gemäß den vorliegenden Ergebnissen weisen die Auffüllungen bei fast allen untersuchten Schwermetallen extrem hohe Feststoffgehalte auf. Bei den Schwermetallen Blei, Cadmium, Quecksilber und Zink liegen die ermittelten Werte um ein Vielfaches höher als der Materialwert der EBV-Klasse BM-F 3. Lediglich die Parameter Chrom und Nickel sind unauffällig. Eine deutliche Eluierbarkeit war zudem anhand der sehr hohen Cadmium- und Zinkkonzentrationen festzustellen. Abfallrechtlich sind die Auffüllungsböden allesamt als „gefährlicher Abfall“ zu deklarieren.

Anhand der entnommenen Einzelproben aus dem Material des ca. 6.700 m<sup>3</sup> umfassenden Erdwalls ließ sich organoleptisch keine Unterteilung in Chargen mit unterschiedlichen Fremdbestandteilen vornehmen. Für die Zusammenstellung der Mischproben wurde der Wall daher in drei Teilbereiche (B 21 - B 24, B 25 - B 27, B 28 - B 30) und diese wiederum je in einen oberen Horizont (0 - 2 m ab OK Wall) und einen unteren Horizont (> 2 m ab OK Wall) unterteilt. Die Analyseergebnisse zeigen bei allen 6 Mischproben jeweils sehr hohe Feststoffwerte bei den Schwermetallen Blei, Cadmium und Zink, welche in fast allen Fällen eine Einstufung als „gefährlicher Abfall“ erfordern. (Die Mischprobe „MP 28-30 (2,0 - 3,9 m)“ liegt mit einem Zinkgehalt von knapp unter 2.500 mg/kg und einem Bleigehalt von < 1.000 mg/kg laut EU-Verordnung von 2017<sup>9</sup> nicht im gefahrenrelevanten Bereich.) Bei den übrigen Schwermetallen wurden jeweils für Kupfer und Quecksilber in allen sechs Untersuchungsproben Werte im Bereich der EBV-Materialklasse BM-F3 gemessen. Vereinzelt wurden ebenso erhöhte Arsen-Gehalte sowie bei vier Proben erhöhte PAK-Gehalte im Bereich  $\leq$  BM-F3 ermittelt. Im Eluat zeigen sich bei nahezu allen Mischproben erhöhte Cadmium- und Sulfatkonzentrationen, begleitet von einer hohen elektrischen Leitfähigkeit.

<sup>9</sup> VERORDNUNG (EU) 2017/997 DES RATES vom 8. Juni 2017 zur Änderung von Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die gefahrenrelevante Eigenschaft HP 14 „ökotoxisch“



| Parameter                                                      | Labornummer<br>25W06038-008<br>MP Auffüllungen<br>(0,0 - 1,0 m) | Materialwert für Feststoffe in<br><b>Boden / Baggergut</b><br>gemäß EBV Tabelle 3<br>[mg/kg] (außer *) |                |                |                |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Feststoff</b>                                               | Messwert<br>[mg/kg] (außer*)                                    | BM-F0*<br>BG-F0*                                                                                       | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 |
|                                                                |                                                                 | bis 50 % mineralische Fremdbestandteile                                                                |                |                |                |
| Arsen                                                          | 159                                                             | 40                                                                                                     | 40             | 40             | 150            |
| Blei                                                           | 10.000                                                          | 140                                                                                                    | 140            | 140            | 700            |
| Cadmium                                                        | 344                                                             | 2                                                                                                      | 2              | 2              | 10             |
| Chrom                                                          | 23                                                              | 120                                                                                                    | 120            | 120            | 600            |
| Kupfer                                                         | 505                                                             | 80                                                                                                     | 80             | 80             | 320            |
| Nickel                                                         | 58                                                              | 100                                                                                                    | 100            | 100            | 350            |
| Quecksilber                                                    | 52                                                              | 0,6                                                                                                    | 0,6            | 0,6            | 5              |
| Thallium                                                       | 8,1                                                             | 2                                                                                                      | 2              | 2              | 7              |
| Zink                                                           | 22.560                                                          | 300                                                                                                    | 300            | 300            | 1200           |
| TOC* [%]                                                       | 5,5                                                             | 5                                                                                                      | 5              | 5              | 5              |
| Kohlenwasserstoffe/<br>GC (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> ) | <100                                                            | 600                                                                                                    | 600            | 600            | 2000           |
| Kohlenwasserstoffe/<br>GC (C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub> ) | <100                                                            | 300                                                                                                    | 300            | 300            | 1000           |
| PAK nach EPA <sub>16</sub>                                     | 8,0                                                             | 6                                                                                                      | 6              | 9              | 30             |
| Parameter                                                      | Labornummer<br>25W06038-008<br>MP Auffüllungen<br>(0,0 - 1,0 m) | Materialwert für Eluate in<br><b>Boden / Baggergut</b><br>gemäß EBV Tabelle 3<br>[µg/L] (außer *)      |                |                |                |
| <b>Eluat</b>                                                   | Messwert<br>[µg/L] (außer *)                                    | BM-F0*<br>BG-F0*                                                                                       | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 |
| pH-Wert* [-]                                                   | 7,5                                                             | 6,5 - 9,5                                                                                              | 6,5 - 9,5      | 6,5 - 9,5      | 5,5 - 12,0     |
| Leitfähigkeit* [µS/cm]                                         | 1.860                                                           | 350                                                                                                    | 500            | 500            | 2000           |
| Sulfat* [mg/L]                                                 | 1.200                                                           | 250                                                                                                    | 450            | 450            | 1000           |
| Arsen                                                          | <2,7                                                            | 12                                                                                                     | 20             | 85             | 100            |
| Blei                                                           | <7,0                                                            | 35                                                                                                     | 90             | 250            | 470            |
| Cadmium                                                        | 190                                                             | 3                                                                                                      | 3              | 10             | 15             |
| Chrom                                                          | <3,0                                                            | 15                                                                                                     | 150            | 290            | 530            |
| Kupfer                                                         | <6,7                                                            | 30                                                                                                     | 110            | 170            | 320            |
| Nickel                                                         | 9,9                                                             | 30                                                                                                     | 30             | 150            | 280            |
| Quecksilber                                                    | <0,033                                                          | 0,1                                                                                                    | 0,1            | 0,1            | 0,1            |
| Thallium                                                       | 0,1                                                             | 0,2 (0,3)                                                                                              | 0,2 (0,3)      | 0,2 (0,3)      | 0,2 (0,3)      |
| Zink                                                           | 3.500                                                           | 150                                                                                                    | 160            | 840            | 1600           |
| PAK nach EPA <sub>15</sub>                                     | 0,008                                                           | 0,3                                                                                                    | 1,5            | 3,8            | 20             |

Tabelle 14: Ergebnisse der Untersuchungen nach dem Parameterpaket EBV BM-F0\*-F3 an der Probe „MP Auffüllungen (0,0 - 1,0 m)“. Farbiger unterlegt sind die Messwerte, die den Materialwert der Klasse BM-F0\* gemäß EBV überschreiten. Lila eingefärbt sind die Werte, die den Materialwert der Klasse BM-F3 überschreiten.

| Parameter                                                      | Labornummer<br>25W04982-002<br>MP Erdwall<br>B21-B24<br>(0,0 - 2,0 m) | Labornummer<br>25W04982-003<br>MP Erdwall<br>B21-B24<br>(2,0 - 3,8 m) | Materialwert für Feststoffe in<br><b>Boden / Baggergut</b><br>gemäß EBV Tabelle 3<br>[mg/kg] (außer *) |                |                |                |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Feststoff</b>                                               | Messwert<br>[mg/kg] (außer*)                                          |                                                                       | BM-F0*<br>BG-F0*                                                                                       | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 |
|                                                                |                                                                       |                                                                       | bis 50 % mineralische Fremdbestandteile                                                                |                |                |                |
| Arsen                                                          | 25                                                                    | 54                                                                    | 40                                                                                                     | 40             | 40             | 150            |
| Blei                                                           | 769                                                                   | 1.690                                                                 | 140                                                                                                    | 140            | 140            | 700            |
| Cadmium                                                        | 21                                                                    | 14                                                                    | 2                                                                                                      | 2              | 2              | 10             |
| Chrom                                                          | 17                                                                    | 17                                                                    | 120                                                                                                    | 120            | 120            | 600            |
| Kupfer                                                         | 107                                                                   | 110                                                                   | 80                                                                                                     | 80             | 80             | 320            |
| Nickel                                                         | 31                                                                    | 23                                                                    | 100                                                                                                    | 100            | 100            | 350            |
| Quecksilber                                                    | 3,2                                                                   | 3,4                                                                   | 0,6                                                                                                    | 0,6            | 0,6            | 5              |
| Thallium                                                       | <0,17                                                                 | 0,57                                                                  | 2                                                                                                      | 2              | 2              | 7              |
| Zink                                                           | 5.320                                                                 | 2.890                                                                 | 300                                                                                                    | 300            | 300            | 1200           |
| TOC* [%]                                                       | 1,9                                                                   | 3,5                                                                   | 5                                                                                                      | 5              | 5              | 5              |
| Kohlenwasserstoffe/<br>GC (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> ) | 130                                                                   | 110                                                                   | 600                                                                                                    | 600            | 600            | 2000           |
| Kohlenwasserstoffe/<br>GC (C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub> ) | <100                                                                  | <100                                                                  | 300                                                                                                    | 300            | 300            | 1000           |
| PAK nach EPA <sub>16</sub>                                     | 20,5                                                                  | 23,1                                                                  | 6                                                                                                      | 6              | 9              | 30             |
| Parameter                                                      | Labornummer<br>25W04982-002<br>MP Erdwall<br>B21-B24<br>(0,0 - 2,0 m) | Labornummer<br>25W04982-003<br>MP Erdwall<br>B21-B24<br>(2,0 - 3,8 m) | Materialwert für Eluate in<br><b>Boden / Baggergut</b><br>gemäß EBV Tabelle 3<br>[µg/L] (außer *)      |                |                |                |
| <b>Eluat</b>                                                   | Messwert<br>[µg/L] (außer *)                                          |                                                                       | BM-F0*<br>BG-F0*                                                                                       | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 |
| pH-Wert* [-]                                                   | 8,1                                                                   | 8,0                                                                   | 6,5 - 9,5                                                                                              | 6,5 - 9,5      | 6,5 - 9,5      | 5,5 - 12,0     |
| Leitfähigkeit* [µS/cm]                                         | 650                                                                   | 2.270                                                                 | 350                                                                                                    | 500            | 500            | 2000           |
| Sulfat* [mg/L]                                                 | 290                                                                   | 1.500                                                                 | 250                                                                                                    | 450            | 450            | 1000           |
| Arsen                                                          | <2,7                                                                  | 3                                                                     | 12                                                                                                     | 20             | 85             | 100            |
| Blei                                                           | 15                                                                    | 20                                                                    | 35                                                                                                     | 90             | 250            | 470            |
| Cadmium                                                        | 3,4                                                                   | 9,8                                                                   | 3                                                                                                      | 3              | 10             | 15             |
| Chrom                                                          | <3,0                                                                  | <3,0                                                                  | 15                                                                                                     | 150            | 290            | 530            |
| Kupfer                                                         | <6,7                                                                  | <6,7                                                                  | 30                                                                                                     | 110            | 170            | 320            |
| Nickel                                                         | <6,7                                                                  | <6,7                                                                  | 30                                                                                                     | 30             | 150            | 280            |
| Quecksilber                                                    | <0,033                                                                | 0,13                                                                  | 0,1                                                                                                    | 0,1            | 0,1            | 0,1            |
| Thallium                                                       | <0,067                                                                | 0,7                                                                   | 0,2 (0,3)                                                                                              | 0,2 (0,3)      | 0,2 (0,3)      | 0,2 (0,3)      |
| Zink                                                           | 140                                                                   | 190                                                                   | 150                                                                                                    | 160            | 840            | 1600           |
| PAK nach EPA <sub>15</sub>                                     | 0,012                                                                 | n.n.                                                                  | 0,3                                                                                                    | 1,5            | 3,8            | 20             |

Tabelle 15: Ergebnisse der Untersuchungen nach dem Parameterpaket EBV BM-F0\*-F3 an den Proben „MP Erdwall B21-B24 (0,0 - 2,0 m)“ und „MP Erdwall B21-B24 (2,0 - 3,8 m)“. Farblich unterlegt sind die Messwerte, die den Materialwert der Klasse BM-F0\* gemäß EBV überschreiten. Lila eingefärbt sind die Werte, die den Materialwert der Klasse BM-F3 überschreiten.

| Parameter                                                      | Labornummer<br>25W04982-004<br>MP Erdwall<br>B25-B27<br>(0,2 - 2,0 m) | Labornummer<br>25W04982-005<br>MP Erdwall<br>B25-B27<br>(2,0 - 4,0 m) | Materialwert für Feststoffe in<br><b>Boden / Baggergut</b><br>gemäß EBV Tabelle 3<br>[mg/kg] (außer *) |                |                |                |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Feststoff</b>                                               | Messwert<br>[mg/kg] (außer*)                                          |                                                                       | BM-F0*<br>BG-F0*                                                                                       | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 |
|                                                                |                                                                       |                                                                       | bis 50 % mineralische Fremdbestandteile                                                                |                |                |                |
| Arsen                                                          | 48                                                                    | 36                                                                    | 40                                                                                                     | 40             | 40             | 150            |
| Blei                                                           | 1.200                                                                 | 730                                                                   | 140                                                                                                    | 140            | 140            | 700            |
| Cadmium                                                        | 18                                                                    | 14                                                                    | 2                                                                                                      | 2              | 2              | 10             |
| Chrom                                                          | 22                                                                    | 21                                                                    | 120                                                                                                    | 120            | 120            | 600            |
| Kupfer                                                         | 197                                                                   | 235                                                                   | 80                                                                                                     | 80             | 80             | 320            |
| Nickel                                                         | 31                                                                    | 33                                                                    | 100                                                                                                    | 100            | 100            | 350            |
| Quecksilber                                                    | 1,2                                                                   | 1,1                                                                   | 0,6                                                                                                    | 0,6            | 0,6            | 5              |
| Thallium                                                       | 0,41                                                                  | <0,17                                                                 | 2                                                                                                      | 2              | 2              | 7              |
| Zink                                                           | 4.740                                                                 | 4.740                                                                 | 300                                                                                                    | 300            | 300            | 1200           |
| TOC* [%]                                                       | 3,0                                                                   | 3,9                                                                   | 5                                                                                                      | 5              | 5              | 5              |
| Kohlenwasserstoffe/<br>GC (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> ) | <100                                                                  | 110                                                                   | 600                                                                                                    | 600            | 600            | 2000           |
| Kohlenwasserstoffe/<br>GC (C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub> ) | <100                                                                  | <100                                                                  | 300                                                                                                    | 300            | 300            | 1000           |
| PAK nach EPA <sub>16</sub>                                     | 3,1                                                                   | 9,8                                                                   | 6                                                                                                      | 6              | 9              | 30             |
| Parameter                                                      | Labornummer<br>25W04982-004<br>MP Erdwall<br>B25-B27<br>(0,2 - 2,0 m) | Labornummer<br>25W04982-005<br>MP Erdwall<br>B25-B27<br>(2,0 - 4,0 m) | Materialwert für Eluate in<br><b>Boden / Baggergut</b><br>gemäß EBV Tabelle 3<br>[µg/L] (außer *)      |                |                |                |
| <b>Eluat</b>                                                   | Messwert<br>[µg/L] (außer *)                                          |                                                                       | BM-F0*<br>BG-F0*                                                                                       | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 |
| pH-Wert* [-]                                                   | 8,2                                                                   | 7,7                                                                   | 6,5 - 9,5                                                                                              | 6,5 - 9,5      | 6,5 - 9,5      | 5,5 - 12,0     |
| Leitfähigkeit* [µS/cm]                                         | 758                                                                   | 1.560                                                                 | 350                                                                                                    | 500            | 500            | 2000           |
| Sulfat* [mg/L]                                                 | 370                                                                   | 930                                                                   | 250                                                                                                    | 450            | 450            | 1000           |
| Arsen                                                          | <2,7                                                                  | <2,7                                                                  | 12                                                                                                     | 20             | 85             | 100            |
| Blei                                                           | <7,0                                                                  | <7,0                                                                  | 35                                                                                                     | 90             | 250            | 470            |
| Cadmium                                                        | 3,7                                                                   | 29                                                                    | 3                                                                                                      | 3              | 10             | 15             |
| Chrom                                                          | <3,0                                                                  | <3,0                                                                  | 15                                                                                                     | 150            | 290            | 530            |
| Kupfer                                                         | <6,7                                                                  | <6,7                                                                  | 30                                                                                                     | 110            | 170            | 320            |
| Nickel                                                         | <6,7                                                                  | <6,7                                                                  | 30                                                                                                     | 30             | 150            | 280            |
| Quecksilber                                                    | 0,05                                                                  | <0,033                                                                | 0,1                                                                                                    | 0,1            | 0,1            | 0,1            |
| Thallium                                                       | <0,067                                                                | 0,18                                                                  | 0,2 (0,3)                                                                                              | 0,2 (0,3)      | 0,2 (0,3)      | 0,2 (0,3)      |
| Zink                                                           | 63                                                                    | 750                                                                   | 150                                                                                                    | 160            | 840            | 1600           |
| PAK nach EPA <sub>15</sub>                                     | 0,219                                                                 | 0,004                                                                 | 0,3                                                                                                    | 1,5            | 3,8            | 20             |

Tabelle 16: Ergebnisse der Untersuchungen nach dem Parameterpaket EBV BM-F0\*-F3 an den Proben „MP Erdwall B25-B27 (0,0 - 2,0 m)“ und „MP Erdwall B25-B27 (2,0 - 4,0 m)“. Farblich unterlegt sind die Messwerte, die den Materialwert der Klasse BM-F0\* gemäß EBV überschreiten. Lila eingefärbt sind die Werte, die den Materialwert der Klasse BM-F3 überschreiten.

| Parameter                                                      | Labornummer<br>25W04982-006<br>MP Erdwall<br>B28-B30<br>(0,1 - 2,0 m) | Labornummer<br>25W04982-007<br>MP Erdwall<br>B28-B30<br>(2,0 - 3,9 m) | Materialwert für Feststoffe in<br><b>Boden / Baggergut</b><br>gemäß EBV Tabelle 3<br>[mg/kg] (außer *) |                |                |                |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Feststoff</b>                                               | Messwert<br>[mg/kg] (außer*)                                          |                                                                       | BM-F0*<br>BG-F0*                                                                                       | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 |
|                                                                |                                                                       |                                                                       | bis 50 % mineralische Fremdbestandteile                                                                |                |                |                |
| Arsen                                                          | 33                                                                    | 19                                                                    | 40                                                                                                     | 40             | 40             | 150            |
| Blei                                                           | 924                                                                   | 811                                                                   | 140                                                                                                    | 140            | 140            | 700            |
| Cadmium                                                        | 30                                                                    | 11                                                                    | 2                                                                                                      | 2              | 2              | 10             |
| Chrom                                                          | 21                                                                    | 13                                                                    | 120                                                                                                    | 120            | 120            | 600            |
| Kupfer                                                         | 149                                                                   | 147                                                                   | 80                                                                                                     | 80             | 80             | 320            |
| Nickel                                                         | 27                                                                    | 19                                                                    | 100                                                                                                    | 100            | 100            | 350            |
| Quecksilber                                                    | 1,3                                                                   | 1,7                                                                   | 0,6                                                                                                    | 0,6            | 0,6            | 5              |
| Thallium                                                       | 0,23                                                                  | <0,17                                                                 | 2                                                                                                      | 2              | 2              | 7              |
| Zink                                                           | 6.180                                                                 | 2.470                                                                 | 300                                                                                                    | 300            | 300            | 1200           |
| TOC* [%]                                                       | 2,5                                                                   | 1,5                                                                   | 5                                                                                                      | 5              | 5              | 5              |
| Kohlenwasserstoffe/<br>GC (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> ) | <100                                                                  | <100                                                                  | 600                                                                                                    | 600            | 600            | 2000           |
| Kohlenwasserstoffe/<br>GC (C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub> ) | <100                                                                  | <100                                                                  | 300                                                                                                    | 300            | 300            | 1000           |
| PAK nach EPA <sub>16</sub>                                     | 12,2                                                                  | 5,5                                                                   | 6                                                                                                      | 6              | 9              | 30             |
| Parameter                                                      | Labornummer<br>25W04982-006<br>MP Erdwall<br>B28-B30<br>(0,1 - 2,0 m) | Labornummer<br>25W04982-007<br>MP Erdwall<br>B28-B30<br>(2,0 - 3,9 m) | Materialwert für Eluate in<br><b>Boden / Baggergut</b><br>gemäß EBV Tabelle 3<br>[µg/L] (außer *)      |                |                |                |
| <b>Eluat</b>                                                   | Messwert<br>[µg/L] (außer *)                                          |                                                                       | BM-F0*<br>BG-F0*                                                                                       | BM-F1<br>BG-F1 | BM-F2<br>BG-F2 | BM-F3<br>BG-F3 |
| pH-Wert* [-]                                                   | 10,3                                                                  | 9,3                                                                   | 6,5 - 9,5                                                                                              | 6,5 - 9,5      | 6,5 - 9,5      | 5,5 - 12,0     |
| Leitfähigkeit* [µS/cm]                                         | 564                                                                   | 1.750                                                                 | 350                                                                                                    | 500            | 500            | 2000           |
| Sulfat* [mg/L]                                                 | 250                                                                   | 1.100                                                                 | 250                                                                                                    | 450            | 450            | 1000           |
| Arsen                                                          | <2,7                                                                  | 3,1                                                                   | 12                                                                                                     | 20             | 85             | 100            |
| Blei                                                           | <7,0                                                                  | <7,0                                                                  | 35                                                                                                     | 90             | 250            | 470            |
| Cadmium                                                        | <0,50                                                                 | <0,50                                                                 | 3                                                                                                      | 3              | 10             | 15             |
| Chrom                                                          | <3,0                                                                  | <3,0                                                                  | 15                                                                                                     | 150            | 290            | 530            |
| Kupfer                                                         | <6,7                                                                  | 7,5                                                                   | 30                                                                                                     | 110            | 170            | 320            |
| Nickel                                                         | <6,7                                                                  | <6,7                                                                  | 30                                                                                                     | 30             | 150            | 280            |
| Quecksilber                                                    | <0,033                                                                | 0,10                                                                  | 0,1                                                                                                    | 0,1            | 0,1            | 0,1            |
| Thallium                                                       | <0,067                                                                | 0,43                                                                  | 0,2 (0,3)                                                                                              | 0,2 (0,3)      | 0,2 (0,3)      | 0,2 (0,3)      |
| Zink                                                           | <33                                                                   | <33                                                                   | 150                                                                                                    | 160            | 840            | 1600           |
| PAK nach EPA <sub>15</sub>                                     | 0,065                                                                 | 0,004                                                                 | 0,3                                                                                                    | 1,5            | 3,8            | 20             |

Tabelle 17: Ergebnisse der Untersuchungen nach dem Parameterpaket EBV BM-F0\*-F3 an den Proben „MP Erdwall B28-B30 (0,1 - 2,0 m)“ und „MP Erdwall B28-B30 (2,0 - 3,9 m)“. Farbig unterlegt sind die Messwerte, die den Materialwert der Klasse BM-F0\* gemäß EBV überschreiten. Lila eingefärbt sind die Werte, die den Materialwert der Klasse BM-F3 überschreiten.

| Parameter                  | Labornummer<br>25W04982-001<br>MP Oberboden<br>(0,0 - 0,2 m) | Prüfwerte für die direkte Aufnahme<br>von Schadstoffen<br><br>BBodSchV Wirkungspfad Boden-Mensch<br><b>Industrie- u. Gewerbegrundstücke</b> |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Feststoff                  | Messwert<br>[mg/kg]                                          | Prüfwert<br>[mg/kg]                                                                                                                         |
| Antimon                    | 17                                                           | 250                                                                                                                                         |
| Arsen                      | 60                                                           | 140                                                                                                                                         |
| Blei                       | <b>2.300</b>                                                 | <b>2.000</b>                                                                                                                                |
| Cadmium                    | 22                                                           | 60                                                                                                                                          |
| Cyanide gesamt             | <1,0                                                         | 100                                                                                                                                         |
| Chrom gesamt               | 30                                                           | 200                                                                                                                                         |
| Chrom (VI)                 | <10                                                          | 130                                                                                                                                         |
| Cobalt                     | 25                                                           | 300                                                                                                                                         |
| Nickel                     | 45                                                           | 900                                                                                                                                         |
| Quecksilber                | 13                                                           | 100                                                                                                                                         |
| Thallium                   | 1,5                                                          | -                                                                                                                                           |
| Aldrin                     | < 0,01                                                       | -                                                                                                                                           |
| 2,4-Dinitrotoluol          | < 0,05                                                       | 50                                                                                                                                          |
| 2,6-Dinitrotoluol          | < 0,05                                                       | 5                                                                                                                                           |
| DDT                        | n. n.                                                        | 400                                                                                                                                         |
| Hexachlorbenzol            | < 0,05                                                       | 200                                                                                                                                         |
| beta-HCH                   | < 0,01                                                       | 400                                                                                                                                         |
| Hexyl                      | < 0,01                                                       | 1.500                                                                                                                                       |
| Hexogen (RDX)              | < 0,1                                                        | 1.000                                                                                                                                       |
| Nitropenta (PETN)          | < 0,1                                                        | 5.000                                                                                                                                       |
| Pentachlorphenol           | < 0,5                                                        | 500                                                                                                                                         |
| Benzo(a)pyren              | 1,8                                                          | 5                                                                                                                                           |
| PCB                        | n. n.                                                        | 40                                                                                                                                          |
| 2,4,6-Trinitrotoluol (TNT) | < 0,05                                                       | 200                                                                                                                                         |

Tabelle 18: Ergebnisse der Untersuchungen an der Probe „MP Oberboden (0,0 - 0,2 m)“ mit den Prüfwerten für die direkte Aufnahme von Schadstoffen nach BBodSchV Wirkungspfad Boden-Mensch auf Industrie- und Gewerbegrundstücken (gem. Anlage 2, Tabelle 4 der BBodSchV, Artikel 2 der Mantelverordnung)

Die zusätzlich untersuchte Mischprobe aus der vorhandenen, geringmächtigen, humosen Überdeckung des Erdwalls „MP Oberboden (0,0 - 0,2 m)“ weist bei nahezu allen Untersuchungsparametern die Einhaltung der gültigen Prüfwerte nach BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch auf Industrie- und Gewerbegrundstücken nach. Lediglich der Bleigehalt liegt mit 2.300 mg/kg über dem Prüfwert von 2.000 mg/kg.

#### Fazit:

Die Ergebnisse der Analysen bestätigen die bereits bei vorangegangenen Untersuchungen festgestellten hohen Schwermetallgehalte sowie deren Elution. Zum Teil besteht eine hohe Sulfatbelastung. Insbesondere die hohen Zinkgehalte erfordern auch bei den ermittelten hohen Varianzen die Einstufung sämtlicher vorgefundener Auffüllungen als „gefährlicher Abfall“. Eine Trennung von Bodenchargen aufgrund geringerer Zink-Belastungen ist nicht praktikabel durchführbar.

Auf Grundlage der dargestellten Untersuchungsergebnisse verständigten sich die Kupferstadt Stolberg und das zuständige Umweltamt der StädteRegion Aachen darauf, sämtliche auf dem Projektareal vorhandenen Böden



und Baustoffe vor Ort zu belassen und das Projektgelände (gemäß der bereits ausgesprochenen Empfehlung durch das Gutachten TPA) vollflächig zu versiegeln. Diese Versiegelung bzw. Abdichtung soll das Eindringen von Sickerwasser aus Niederschlägen und Oberflächenabflüssen verhindern und somit eine fortlaufende Auswaschung der Schwermetalle aus den belasteten Böden ins Grundwasser dauerhaft unterbinden.

## 5 Sanierung des Geländes und Bauvorbereitung zur Bebauung

Im Vorfeld der Erstellung des Sanierungsplans erfolgten Gespräche mit dem Umweltamt der StädteRegion Aachen. Hierbei wurden der Stand der Bearbeitung mitgeteilt und die Auswertung der Ergebnisse vorgestellt. Gemäß der Abstimmung der Maßnahme mit dem Umweltamt der StädteRegion Aachen soll der schadstoffhaltige Untergrund vollständig abgedichtet werden, um eine nachteilige Beeinträchtigung des Grundwassers infolge der Elution von Schadstoffen auszuschließen. Die Abdichtung soll eine weitere Elution der Schadstoffe unterbinden. Somit ist sicherzustellen, dass kein Oberflächenwasser in den Untergrund versickern kann.

Zur Vermeidung des Zutritts von Oberflächenwasser in die Altlast soll das Wasser oberhalb der Abdichtung in Drainagegräben gefasst und dem Regenwasserkanal oder einer Zisterne zugeführt werden. Zur Sicherstellung der Ableitung des Oberflächenwassers und zur Vorbereitung der Grundstücke für eine Bebauung sind deshalb zur Modellierung des Geländes vor der Abdichtung umfangreiche Bodenbewegungen erforderlich. Von Seiten des Umweltamtes besteht dabei die Forderung, dass kein belastetes Bodenmaterial das Grundstück verlässt.

Deshalb wurde vereinbart, dass die auf dem Gelände befindlichen schadstoffbelasteten Oberflächenbefestigungen sowie Reste von Mauern und Fundamenten vor Ort zu Recycling-Material gebrochen und zur Geländemodellierung unterhalb der späteren Abdichtung verwendet werden können.

### 5.1 Bauablauf

Auf Grundlage der Erkenntnisse und unter Einbeziehung der Planung wurde ein Sanierungskonzept entworfen, das sowohl die sichere Abdichtung des Untergrundes gegen den Zutritt von Niederschlags- und Oberflächenwasser als auch die geplante Errichtung von Gewerbegebäuden sowie der dazugehörigen Freianlagen berücksichtigt.

Die Sanierung und Vorbereitung des Geländes für die Erschließung und Bebauung muss hierzu in folgenden Schritten erfolgen:

1. Rodung
2. Abbruch von Oberflächenbefestigungen und Bauwerksresten
3. Egalisierung der Geländeoberfläche
4. Maßnahmen zur Sanierung des Altbergbaus
5. Baugrundverbesserung
6. Ggfs. Neubau von Grundwassermessstellen
7. Tiefbauarbeiten und Herstellung der Abdichtung

Bei der Durchführung der Arbeiten sind jeweils die Vorschriften für Arbeits- und Gesundheitsschutz zu beachten.

### 5.2 Rodung

Die Rodung beinhaltet das Entfernen von sämtlichem Bewuchs inklusive Wurzelwerk auf dem gesamten Plangebiet. Die Rodung erfolgt außerhalb der Vogelschutzzeiten. Da die Pflanzen bzw. die Hölzer und Wurzeln die Schwermetalle aufgenommen haben, kann der Grünschnitt nicht wiederverwertet werden. Somit ist das

zerkleinerte Holzmaterial als „gefährlicher Abfall“ zu deklarieren und über ein Nachweisverfahren fachgerecht entsorgt werden.

### 5.3 Abbruch der Oberflächenbefestigungen und Bauwerksreste

Anschließend sind alle noch auf dem Projektgelände vorhandenen Oberflächenbefestigungen aus Beton, teils Stelcon-Platten und Schwarzdecken sowie diverse im Untergrund und auf der Oberfläche verbliebene Einbauten (Fundamente, Mauerwerksreste, Trafohaus, Gleise etc.) aufzunehmen.

Da die benannten Materialien in Abstimmung mit dem Umweltamt ebenfalls im Projektgelände verbleiben können, ist hierzu das beim Entsiegeln der Fläche entstehende Abbruchmaterial auf eine einbaufähige Korngröße (z. B. 0/80) zu brechen und auf Miete zu setzen. Es werden schätzungsweise 2.000 m<sup>3</sup> an gebrochenem Material aus den Oberflächenbefestigungen und restlichen Einbauten anfallen.

Metallreste bzw. Armierungsstahl können der Wiederverwertung zugeführt werden.

### 5.4 Egalisierung der Geländeoberfläche

Innerhalb der Fläche des B-Plangebiets befindet sich im südwestlichen Bereich eine Senke, die zur Bebauung der Gewerbegrundstücke sowie zum barrierefreien Ausbau der Fuß- und Radwege aufgefüllt werden muss. Hierzu kann neben dem o.g. Abbruchmaterial das Material des Erdwalls, der sich am nördlichen Rand der Fläche befindet, verwendet werden.

Die Massen sind entsprechend im Zuge der Egalisierung der Geländeoberfläche wiedereinzubauen und eine +/- planebenen Fläche mit einer der Höhenlage der Anschlusspunkte (Mauerstraße, DLZ, Zinkhütter Hof) angepassten Höhe herzustellen. Die Modellierung des Geländes soll derart erfolgen, dass Auftrags- und Abtragsmassen identisch sind und kein Material abgefahren wird.

Der Einbau des Materials muss lagenweise erfolgen und zur Gewährleistung der Befahrung mit Geräten verdichtet werden.

Die geringmächtige Überdeckung mit Oberboden abseits der befestigten Flächen kann mit dem anfallenden Boden-Bauschutt-Gemisch vermengt und ebenfalls auf dem Gelände verbleiben und verteilt werden. Aus gutachterlicher Sicht sind bei einer homogenen Durchmischung und flächigen Ausbreitung des Materials keine für den Baugrund negativen Auswirkungen aufgrund der wenigen enthaltenen humosen Bestandteile zu befürchten.

### 5.5 Maßnahmen zur Sanierung des Altbergbaus

Hinsichtlich der potenziellen Gefährdung für das Auftreten von Tagesbrüchen und Bodensenkungen wurden durch das Ingenieurbüro *Heitfeld-Schetelig GmbH* entsprechende Sicherungsmaßnahmen zum Altbergbau empfohlen [2, 4]. Die Entscheidung über den zur Ausführung kommenden Umfang dieser benannten Maßnahmen obliegt der Stadt Stolberg. Die erforderlichen Arbeiten sollten auf Basis einer separaten Ausführungsplanung durch das Büro *Heitfeld-Schetelig GmbH* ausgeschrieben werden.

### 5.6 Baugrundverbesserung

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass die vorhandenen Auffüllungen heterogen gelagert sind. Ebenso können lokale Hohlräume im Untergrund nicht ausgeschlossen werden. Die im Rahmen der Erkundungsarbeiten festgestellten Untergrundverhältnisse weisen somit für die geplante Erschließungsmaßnahme als Gewerbefläche einen zu ungleichmäßig verdichteten und insgesamt nicht ausreichend tragfähigen Baugrund nach. Gemäß dem vorzeitigen B-Plan sind mehrgeschossige Gewerbeeinheiten mit Gebäudehöhen bis zu 20 m vorgesehen.

Zur Sicherstellung einer dauerhaft tragfähigen Gründung der geplanten Bauwerke wird empfohlen, die Tragfähigkeit des vorhandenen Baugrunds mittels Tiefenverdichtung zu verbessern. Diese Baugrundverbesserung bietet gegenüber einer konventionellen Pfahlgründung erhebliche Vorteile. Durch die flächige Verbesserung des heterogenen Baugrunds wird eine gleichmäßigere Tragfähigkeit erreicht, wodurch Setzungsdifferenzen reduziert und die Gründung insgesamt wirtschaftlicher gestaltet werden kann. Gleichzeitig entfällt der hohe technische und finanzielle Aufwand einer tieferreichenden Pfahlgründung. Ein weiterer wesentlicher Vorteil besteht darin, dass die geplante Abdichtungsebene nicht durch Gründungselemente durchstoßen werden muss, was die Ausführung vereinfacht und das Risiko von Undichtigkeiten deutlich minimiert.

Bei der Tiefenverdichtung wird der Baugrund mithilfe schallgedämmter Spezialgeräte verdichtet, sodass die Tragfähigkeit ohne aufwendigen Bodenaustausch oder zusätzliche Materialzufuhr erreicht wird. Die Verdichtung reicht in Tiefen von bis zu 8 m und erfasst dabei auch im Untergrund vorhandene Hohlräume oder alte Strukturen. Ergänzend werden Kalibrierfelder eingerichtet, um die optimalen Verdichtungsparameter festzulegen, und die Arbeiten werden durch GPS-gestützte Technik präzise gesteuert. Eine lückenlose Dokumentation sowie begleitende Messungen – etwa Schwingungs- und Erschütterungskontrollen – sichern die Qualität und Nachvollziehbarkeit der Maßnahmen. Auf diese Weise wird der Baugrund effizient, ressourcenschonend und nachhaltig für das geplante Bauvorhaben vorbereitet.

Dabei werden auch im Untergrund noch vorhandene „Füchse“ des Schornsteins erfasst. Die Tiefenverdichtung kann bis auf eine Distanz von rund 15 m an bestehende Bauwerke herangeführt werden. Bereiche, die sich näher an Bauwerken befinden, sollen durch eine intensive Verdichtung mit konventionellen Geräten – beispielsweise einem Walzenzug mit Schafffußbandage – ausgeführt werden.

Nach Abschluss der Verdichtungsarbeiten wird das Gelände erneut planeben planiert, sodass eine gleichmäßige Oberfläche entsteht, die als tragfähige Grundlage für die weitere Bebauung dient.

Diese Vorgehensweise gewährleistet eine wirtschaftliche, ressourcenschonende und technisch sichere Baugrundverbesserung, die sowohl die Tragfähigkeit als auch die Dauerhaftigkeit des Baugrundes optimiert.

Der Grad der Verdichtung bzw. die tatsächlich erzielte Lagerungsdichte wird nach erfolgter Tiefenverdichtung im Zuge der Qualitätssicherung (nachträglich durchzuführende Rammsondierungen) ermittelt. Eine detaillierte Beschreibung des tiefenverdichteten Untergrunds wird nach Ausführung der Arbeiten vom ausführenden Unternehmen geliefert.

## **5.7 Grundwassermessstellen**

Die drei auf dem Projektgelände befindlichen Grundwassermessstellen GWM 5, GWM 6 und GWM 7 erfassen den Grundwasseranstrom. Sie werden im Zuge der zuvor genannten Arbeiten zur Vor- und Aufbereitung der Geländeoberfläche und des Untergrundes aller Voraussicht nach nicht erhalten werden können. Die Errichtung einer oder mehrerer neuer Messstellen ist mit der zuständigen Umweltbehörde der StädteRegion Aachen abzustimmen. Ein möglicher Neubau der Messstellen muss nicht zwangsnotwendig im Vorfeld der weiteren Arbeiten zur Erschließung erfolgen. Es muss lediglich gewährleistet sein, dass eine Bohranlage aufgestellt werden kann und ausreichend Arbeitsraum zur Verfügung steht.

Die im Grundwasserabstrom vorhandenen Messstellen GWM 2, GWM 3 und GWM 4 sind derart verschlammte, dass eine Beprobung nicht möglich ist. Diese Messstellen müssen saniert werden.

## 5.8 Tiefbauarbeiten und Abdichtung

Im Zuge der Tiefbauarbeiten ist beabsichtigt, die Herstellung der Abdichtung durch den mit den Tiefbauarbeiten beauftragten Unternehmer vornehmen zu lassen. Der Aushub der Gräben für Kanal, Drainage und Pflanztaschen erfolgt nach der Tiefenverdichtung des Geländes. Hierzu ist vorgesehen, zunächst den Aushub aus den Gräben auf der daneben liegenden Fläche verdichtet einzubauen und damit das erforderliche Gefälle für den Abfluss anfallender Oberflächenwässer auf der Abdichtungsebene in Richtung der Gräben herzustellen.

### 5.8.1 Diskussion der Abdichtungssysteme

Die Abdichtung oberhalb des mit Schadstoffen belasteten Untergrundes kann mit mineralischen Baustoffen (Lehm, Ton), mit technischen Baustoffen auf mineralischer Basis (Bentonitmatten) oder mit Geokunststoffen (Kunststoffdichtungsbahn) erfolgen. Im Folgenden werden die verschiedenen in Frage kommenden Abdichtungssysteme vorgestellt, hinsichtlich Dichtigkeit, Stabilität, Handhabung, Transportaufwand und Reparaturfähigkeit miteinander verglichen und auf dieser Grundlage ihre Eignung für die geplante vollflächige Versiegelung des Projektgeländes bewertet und Empfehlungen für ein geeignetes System ausgesprochen.

Sämtliche Varianten wurden unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen diskutiert und geprüft. Als Rahmenbedingungen waren

- die höchstmögliche Dichtigkeit gegenüber zufließendem Oberflächen- und Niederschlagswasser
- die Langzeitstabilität
- die Sicherheit gegen Beschädigungen (mechanisch beim Einbau von Material oberhalb der Abdichtung, Durchwurzelung)
- die erforderlichen Transportvorgänge inkl. zusätzlich erforderlichen Baustoffen (z. B. Sand)
- die Handhabbarkeit bei der Ausführung
- die Instandsetzung im Falle von Beschädigungen

zu betrachten.

Die geforderte höchstmögliche Dichtigkeit erfüllen alle mineralischen und technischen Materialien sicher.

Die Langzeitstabilität ist ebenfalls bei allen Materialien gegeben. Bei den mineralischen Baustoffen muss der Gefahr der Austrocknung entgegengewirkt werden. Geokunststoffe unterliegen einer Alterung durch UV-Strahlung im Falle einer dementsprechenden Exposition. Letzteres ist durch die geplante Einbaulage sicher ausgeschlossen.

Die rein mineralischen Abdichtungen sind verhältnismäßig unempfindlich gegenüber mechanischen Beschädigungen. Der Einbau von weiteren Baustoffen oberhalb erfolgt i. d. R. oberhalb eines Geotextils.

Die technischen Baustoffe auf mineralischer Basis (Bentonitmatten) sind infolge ihrer geringen Mächtigkeit stark gegenüber mechanischen Beschädigungen gefährdet. Eine Durchwurzelung und eine hieraus resultierende Undichtigkeit können nicht sicher ausgeschlossen werden.

Die Geokunststoffe (Kunststoffdichtungsbahn, KDB) sind ebenfalls sehr empfindlich gegenüber mechanischen Beschädigungen. Schäden durch Durchwurzelung sind sicher ausgeschlossen.

Den vorgenannten mechanischen Beschädigungen wirkt man üblicherweise durch mineralische Schutzschichten oberhalb/unterhalb der Abdichtung entgegen. Diese besteht i. d. R. aus jeweils ca. 10 cm Sand.

Die Transportvorgänge sind bei rein mineralischen Abdichtungen sehr groß. Zudem müssen diese Baustoffe meist überregional gewonnen und dann ab der Gewinnungsstätte antransportiert werden. Auch die mineralischen Baustoffe zum Schutz von Bentonitmatten oder KDB nehmen einen größeren, wenngleich erheblich kleineren, Umfang ein.

Die Handhabbarkeit bei der Herstellung von mineralischen Abdichtungen ist, jenseits der Transportvorgänge, gut. Es handelt sich um herkömmlichen Erdbau.

Bentonitmatten und vergleichbare Produkte sind ebenfalls relativ leicht handhabbar und können von vorab in der Handhabung unterwiesenem Fachpersonal eines Tief- oder Erdbauers verlegt werden.

Eine KDB bedarf eines speziellen Kunststoffschweißers. Dies bedingt, dass eine KDB möglichst in Gänze vor den Tiefbauarbeiten verlegt und verschweißt werden müsste. Eine Verlegung parallel zu den Tiefbauarbeiten ist schwierig und würde voraussichtlich umfangreiche Wartezeiten (= Kosten) des Kunststoffschweißers verursachen.

Eine Instandsetzung bei Beschädigungen ist bei mineralischen Abdichtungen unproblematisch. Bentonitmatten können im Falle einer Beschädigung nach Freilegen der Schadensstelle durch Verlegung einer Matte mit ausreichender Überlappung oberhalb der Schadensstelle sicher repariert werden. Eine Beschädigung einer KDB kann ausschließlich durch einen Spezialbetrieb erfolgen.

Aus dieser Diskussion der unterschiedlichen Abdichtungsvarianten folgt letztendlich die Auswahl eines Kombinationsproduktes aus einem speziellen Bentonit, der zwischen zwei Vlieslagen eingebaut und zu Kammern segmentiert verstept wird. Erhältlich ist dieses Material zusätzlich mit einer Ergänzung durch eine Kunststoffdichtungsbahn, die auch einen Schutz gegen Durchwurzelung beinhaltet. Zur Gewährleistung der geringen Durchlässigkeit ist neben einer erforderlichen normalen Erdfeuchte eine Überlagerung der Bentonitmatten mit Bodenmaterial von mindestens 1 m Mächtigkeit sicherzustellen. Empfehlungen zum Verlegevorgang im Zuge der erforderlichen Tiefbauarbeiten werden im nachfolgenden Kapitel gegeben.

### 5.8.2 Herstellung des Kanalgrabens und der Baumrigolen

Wie zuvor beschrieben, ist beabsichtigt, den Aushub aus den Kanalgräben und auf der daneben liegenden Fläche verdichtet einzubauen und damit das erforderliche Gefälle für den Abfluss anfallender Oberflächenwässer auf der Abdichtungsebene in Richtung der Gräben herzustellen. Nachfolgend wird die Ausgleichsschicht aufgebracht und die Abdichtung verlegt. Oberhalb der Abdichtung erfolgt die herkömmliche Herstellung der Leitungen. Zusätzlich sind an einigen Stellen innerhalb der geplanten Pflanzbereiche Baumstandorte vorgesehen, für die tieferliegende Baumrigolen ausgehoben und vor der Verlegung der Abdichtung entsprechend profiliert werden müssen.

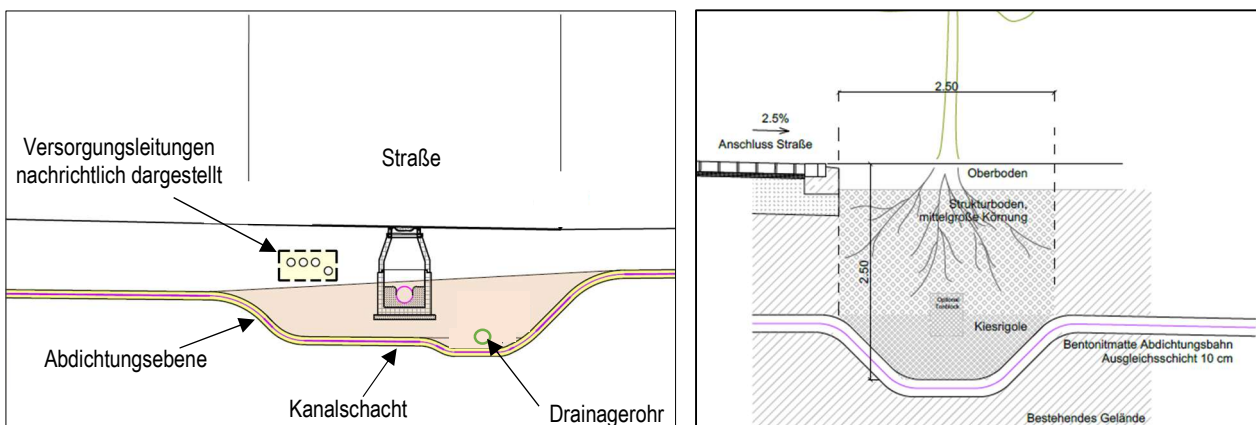


Abbildung 9 u. 10: Schematischer Aufbau der Erschließungswege (links), schematischer Aufbau der Baumrigolen in den Pflanzbereichen (rechts)



Der Aushub der Baumrigolen, Kanalgräben und Baugruben für Schachtbauwerke sollte mittels eines Tieflöffelbaggers erfolgen. Die Aushubarbeiten sind rückschreitend auszuführen. Aufgrund der erforderlichen Abdichtung der Gräben und der Sicherstellung des Oberflächenabflusses auf der Abdichtung in Richtung Drainage muss die Verlegung der Leitungen grundsätzlich in geböschter Gräben erfolgen.

In den mit Bäumen zu bepflanzenden Bereichen werden für die vorgesehenen Baumgruppen zusätzlich Baumtaschen in einer vom zuständigen Landschaftsplaner vorzugebenden Ausdehnung mit Tiefen von max. 2,5 m u. geplanter GOK ausgehoben.

### 5.8.3 Herstellung der Oberflächenabdichtung mit Drainage

Wie zuvor beschrieben, wird die Herstellung einer Oberflächenabdichtung in Form von Bentonitmatten mit integrierter Wurzelsperre empfohlen.

Verlegt wird dieses Material als Rollenware mit einer relativ geringen Überlappung der einzelnen Bahnen. Der Einbau dieser Dichtungsbahnen kann durch den Tiefbauer (Erdbauer) gemäß einem freigegebenen Verlegeplan und nach Einbauanleitung des Herstellers ausgeführt werden und somit mit den Tiefbauleistungen Zug um Zug erfolgen. Das Material ist infolge des Vlieses verhältnismäßig unempfindlich gegen mechanische Beschädigungen. Einzig unterhalb der Abdichtung ist eine geringe Ausgleichsschicht aus Sand vorgesehen. (Das Planum soll aus einem weitgestuften Sand-Kies-Gemisch (SW nach DIN 18196) oder feiner bestehen (jedoch kein bindiger Boden) und frei von Fremdkörpern, scharfkantigen Steinen sowie stehendem Oberflächenwasser sein. Die Planums oberfläche muss ausreichend verdichtet und eben sein, so dass nur flache Spurrillen < 5 cm durch Verlegegeräte entstehen. Höhengsprünge durch herausragende Einzelkörner und Walzkanten müssen < 2 cm sein.).

Vorgesehen ist aktuell, die abzudichtenden Flächen mit einem geringen Gefälle (ca. 2 %) in Richtung der Leitungsgräben herzustellen, so dass widrigenfalls das bis zur Abdichtung versickernde Oberflächenwasser auf der Abdichtung diesen Gräben zufließt.

Unterhalb der Sohle der Kanalgräben sind Drainagen zur Ableitung des anfallenden Wassers vorgesehen. Empfohlen wird die Verlegung eines Teilsickerrohrs mit werksseitiger Kokosfaser-Ummantelung. Hierdurch kann auf den Einbau einer separaten Filterkiesschicht oder zusätzliche Geotextilien verzichtet werden, sodass sich der Einbauprozess erheblich verkürzt, was eine insgesamt schnellere und unkompliziertere Bauweise ermöglicht.

Zusätzlich sollen die Baumtaschen in den Pflanzbereichen mit einem Überlaufschutz ausgestattet werden, der an die Drainage angeschlossen ist. Die Überlaufhöhe, auf der das Drainagerohr an die Baumtasche anzubinden ist, wird vom Landschaftsplaner festgelegt. Die Drainageleitungen sind mit dem erforderlichen Gefälle in Richtung der Kanalleitungstrassen zu verlegen.

Für den Erhalt einer „normalen“ Erdfeuchte unmittelbar oberhalb der Abdichtung ist beabsichtigt, als unterste Lage ein gemischtkörniges, mineralisches Material (z. B. Bergkies) einzubauen. Oberhalb folgt dann der Schotterbaustoff der Gründungspolster für die Gewerbeeinheiten, das Material des Straßenoberbaus bzw. das für die Pflanzbereiche erforderliche bindige Bodenmaterial. Die aufgebrachten Böden müssen eine Mindestmächtigkeit von 1,0 m aufweisen.

Arbeitstäglich dürfen nur so viele Bahnen verlegt werden, wie mit Boden abgedeckt werden können. Die Bodenüberdeckung muss als tägliche Erstbelastung mit geeignetem Schüttmaterial in einer Stärke von mind. 30 cm erfolgen. Nicht mit Boden bedeckte Bereiche sind durch Folien gegen Niederschlag sowie gegen Austrocknung abzudecken.

#### 5.8.4 Rohrbettung

Auf der Grabensohle bzw. der Sauberkeitsschicht können die Rohraufleger für das Drainagerohr und die Kanalrohre gemäß DIN EN 1610 hergestellt werden. Die Grabensohle weist durch die zuvor erfolgte flächige Tiefenverdichtung eine ausreichende Tragfähigkeit auf, wonach eine „normale Rohrbettung“ (Typ 1 gemäß DIN EN 1610) ausgeführt werden kann. Für die Rohrbettungsschicht ist die gemäß DIN EN 1610 geforderte Mindeststärke vorzusehen.

Für die neu zu erstellenden Schachtbauwerke können im Bereich von grobkörnigen Böden (Homogenbereich II) die aufnehmbaren Sohlspannungen gemäß DIN 1054:2005-01 bzw. die Bemessungswerte des Sohlwiderstands gemäß Tab. A 6.2 des Handbuchs Eurocode 7, Band 1 verwendet werden (siehe Tab. 19 u. 20).

| Kleinste Einbindetiefe des Fundaments [m]                                                                                             | Aufnehmbarer Sohldruck $\sigma_{zul}$ [kN/m <sup>2</sup> ]<br>bei mitteldichter Lagerung<br>für Streifenfundamente mit Breiten b bzw. b' von |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                                                                                       | 0,5 m                                                                                                                                        | 1,0 m | 1,5 m | 2,0 m | 2,5 m | 3,0 m |
| 0,5                                                                                                                                   | 200                                                                                                                                          | 300   | 330   | 280   | 250   | 220   |
| 1,0                                                                                                                                   | 270                                                                                                                                          | 370   | 360   | 310   | 270   | 240   |
| 1,5                                                                                                                                   | 340                                                                                                                                          | 440   | 390   | 340   | 290   | 260   |
| 2,0                                                                                                                                   | 400                                                                                                                                          | 500   | 420   | 360   | 310   | 280   |
| Bei Bauwerken mit Einbindetiefen $0,30 \text{ m} \leq d \leq 0,50 \text{ m}$ und mit Fundamentbreiten b bzw. b' $\geq 0,30 \text{ m}$ | 150                                                                                                                                          |       |       |       |       |       |

Tabelle 19: Höchstzulässiger, aufnehmbarer Sohldruck  $\sigma_{zul}$  für Streifenfundamente auf nichtbindigem Baugrund (Bodengruppen GW, SW, GE, SE, SU, GU nach DIN 18196) auf der Grundlage einer ausreichenden Grundbruchsicherheit und einer Begrenzung der Setzungen (Auszug aus der Tabelle A.2 der DIN 1054:2005-01)

| Kleinste Einbindetiefe des Fundaments [m]                                                                                             | Bemessungswert des Sohlwiderstands $\sigma_{R,d}$ [kN/m <sup>2</sup> ]<br>bei mitteldichter Lagerung<br>für Streifenfundamente mit Breiten b bzw. b' von |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                                                                                                       | 0,5 m                                                                                                                                                    | 1,0 m | 1,5 m | 2,0 m | 2,5 m | 3,0 m |
| 0,5                                                                                                                                   | 280                                                                                                                                                      | 420   | 460   | 390   | 350   | 310   |
| 1,0                                                                                                                                   | 380                                                                                                                                                      | 520   | 500   | 430   | 380   | 340   |
| 1,5                                                                                                                                   | 480                                                                                                                                                      | 620   | 550   | 480   | 410   | 360   |
| 2,0                                                                                                                                   | 560                                                                                                                                                      | 700   | 590   | 500   | 430   | 390   |
| Bei Bauwerken mit Einbindetiefen $0,30 \text{ m} \leq d \leq 0,50 \text{ m}$ und mit Fundamentbreiten b bzw. b' $\geq 0,30 \text{ m}$ | 210                                                                                                                                                      |       |       |       |       |       |

Tabelle 20: Bemessungswerte des Sohlwiderstandes  $\sigma_{R,d}$  für Streifenfundamente auf nichtbindigem Baugrund (Bodengruppen GW, SW, GE, SE, SU, GU nach DIN 18196) auf der Grundlage einer ausreichenden Grundbruchsicherheit und einer Begrenzung der Setzungen nach Tab. A 6.2 Eurocode 7 (DIN 1054:2021-04)

Bei der Herstellung der Grabensohle und des Rohrauflegers, dem Einbau der Rohrleitungen sowie bei der Verfüllung der Gräben sind neben den Vorschriften der Rohrersteller die DIN EN 1610, die ZTV E-StB<sup>10</sup> sowie das Merkblatt für das Verfüllen von Leitungsgräben zu beachten.

#### 5.9 Anforderungen an die Grabenverfüllung

Durch die Richtlinien der ZTV E-StB wird innerhalb der Leitungszone eine Proctordichte von  $D_{Pr} \geq 97 \%$  gefordert. Außerhalb der Leitungszone werden gemäß ZTV E-StB in Abhängigkeit von der Tiefenlage und der Bodenart Proctordichten von  $D_{Pr} \geq 95 - 100 \%$  gefordert. Üblicherweise wird für die Prüfung der erreichten Verdichtung

<sup>10</sup> ZTV E-StB-17: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017

anstelle der materialspezifischen Proctordichte der Verformungsmodul (Tragfähigkeitsbeiwert) im Bereich des Planums mit  $E_{v2} \geq 45$  MPa verwendet, der durch Plattendruckversuche nach DIN 18134 überprüft werden sollte. Für den Straßenoberbau gelten die Verdichtungsanforderungen der zutreffenden Bauklasse der Straße (s. u.).

In der Leitungszone sollten die verwendeten Baustoffe keine Bestandteile enthalten, die größer sind als:

- 22 mm bei  $DN \leq 200$  mm,
- 40 mm bei  $DN > 200$  bis  $DN \leq 600$  mm.

Während der Bauausführung ist auf die strikte Einhaltung des Einbaus der Grabenverfüllung in geringmächtigen Lagen (max. 0,25 m je Lage) zu achten, um im Bereich der Kanalgrabenverfüllung und insbesondere im Bereich des Planums die bestmögliche Verdichtung zu erzielen. Für nichtbindige Böden sind beim Einsatz einer Glattmantelwalze 4 - 8 Übergänge erforderlich. Bei der Verwendung von Vibrationsplatten sind 5 - 8 Übergänge (leichte Rüttelplatte) bzw. 4 - 6 Übergänge (schwere Rüttelplatte) erforderlich.

Die Kontrolle der erreichten Verdichtung des Verfüllmaterials sollte mittels Künzelungen (Rammsondierungen mit der Leichten Rammsonde DPL bzw. DPL - 5 nach DIN 4094) geprüft werden. Zur Prüfung der Tragfähigkeit des Planums wird die Durchführung von Plattendruckversuchen nach DIN 18134 empfohlen.

### 5.10 Anforderungen an die Verkehrsflächen

Für die Befestigung der Fahrbahn ist gemäß der Verkehrsbelastung von der Belastungsklasse Bk 1,8 und 1,0 nach RStO 12 auszugehen. Auf der Frostschutz- und Tragschicht ist ein Verformungsmodul von  $E_{v2} \geq 120$  MPa erforderlich. Hinsichtlich des Verdichtungsgrades wird auf die Vorgaben der ZTV E-StB verwiesen.

Zur Gewährleistung der Frostsicherheit im Bereich freiliegender Verkehrsflächen sollte ein frostsicherer Aufbau in einer Mindeststärke von mindestens 0,55 m, besser 0,65 m vorhanden sein. Im Bereich der Nebenanlagen ist eine Frostschutzschicht von 0,4 m vorzusehen, welche im Bereich von Zufahrten auf eine Mindeststärke von 0,55 m erhöht werden sollte.

Für die Prüfung der Verformungsmodule auf Höhe des Planums sowie der Frostschutz- und Tragschicht wird die Durchführung von Plattendruckversuchen nach DIN 18134 empfohlen.

Oberhalb des Planums (Tragwert  $E_{v2} \geq 45$  MPa) sind unabhängig von der Frostsicherheit mindestens folgende Einbaustärken (Material der Bodengruppen GW/GI nach DIN 18196) zu kalkulieren, um die geforderten Tragwerte zu erzielen:

| Stärke der Kiestragschicht<br>[cm] | Verformungsmodul $E_{v2}$ auf der Tragschicht<br>[MPa]                                              |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30                                 | 80                                                                                                  |
| 40                                 | 100                                                                                                 |
| 50                                 | 120/150<br>(150 MPa nur mit gebrochenen Gesteinskörnungen<br>und bei örtlicher Bewehrung anwendbar) |

Tabelle 21: Verformungsmodul  $E_{v2}$  in Abhängigkeit von der Stärke der Tragschicht, nach Tabelle 8 der RStO 12

## 6 Gewerbebau

### 6.1 Lastabtragende Bodenplatte oberhalb eines Gründungspolsters

Die Bebauung im Projektgebiet mit Gewerbegebäuden kann nach erfolgter Baugrundverbesserung mittels Tiefenverdichtung und wegen der erforderlichen Abdichtung der Altlast nur mittels einer Flachgründung über eine lastabtragende Bodenplatte oberhalb eines Gründungspolster erfolgen. Als Vorbereitung zur Bebauung werden in den im B-Plan ausgewiesenen Baufenstern Gründungspolster in einer Mächtigkeit von 0,8 m erstellt (siehe Profilschnitt Anlage 41). Weitere Baugrunderkundungen mit Bohrungen oder Rammsondierungen im Bereich der Baugrundstücke sind nicht möglich, da die Abdichtung aus Betonitmatten nicht zerstört werden darf.

Für die Lastabtragung der Bodenplatte, die die Bauwerkslasten übernimmt, sind bei der Plattengründung i. W. die geotechnischen Eigenschaften des aufgefüllten mineralischen Baustoffs (Gründungspolsters) maßgebend. Die geotechnischen Eigenschaften der darunter befindlichen Schichten sind lediglich für die tieferreichende Lastabtragung und hinsichtlich der Berechnung der Grundbruchsicherheit und der Setzungen von Bedeutung.

Das Gründungspolster ist aufgrund der geplanten Gebäudehöhen und -lasten in einer Mächtigkeit von mindestens 0,8 m auszuführen. Als Material für das Polster ist - oberhalb der untersten ca. 30 cm mächtigen Lage aus gemischtkörnigem Material zum Schutz der Oberflächenabdichtung - ein gut kornabgestufter, verdichtbarer, frostsicherer, mineralischer Baustoff (z. B. Kiessand, Kalksteinschotter, o. ä.) zu verwenden. Das Polster ist lagenweise (jeweils ca. 20-30 cm) einzubauen und kreuzend zu verdichten. Die zweite Lage ist lediglich statisch zu verdichten, um eine Konsistenzverschlechterung des gemischtkörnigen, bindigen Bodens durch den Einsatz von vibrierenden Geräten zu vermeiden.

Für die nichtbindigen, mineralischen Baustoffe sind mit einer Glattmantelwalze ohne Vibration 4 - 8 kreuzende Übergänge vorzusehen. Bei einem Einsatz einer vibrierenden Walze (ab der dritten Lage) oder einer schweren Rüttelplatte sind 4 - 6 kreuzende Übergänge erforderlich.

Für gut kornabgestufte, mineralische Baustoffe (z. B. Kiessand 0/32, 0/63 oder 0/100, frostsicher, vergleichbar der Bodengruppe GW nach DIN 18196) können die in Kapitel 4.4 angegebenen Bodenkennwerte des Homogenbereichs II angewendet werden. Ferner können die aufnehmbaren Sohlspannungen gemäß DIN 1054, Tab. A.2 bemessen bzw. die im Eurocode 7, Band 1, Tab. A 6.2 angegebenen Bemessungswerten des Sohlwiderstands angenommen werden (siehe Tabelle 19 u. 20, Kap. 5.8.4).

Bei der Bemessung des Polsters sind neben der Mächtigkeit von 0,8 m ein Überstand des Polsters über die Gebäudeaußenkanten (Maße der Bodenplatte) von möglichst 1,0 m, mindestens jedoch um den Betrag der Mächtigkeit des Polsters, sowie ein Böschungswinkel an den Außenkanten des Polsters von max. 45° zu berücksichtigen.

Die Tragfähigkeit des Gründungspolsters sollte mittels Plattendruckversuchen nach DIN 18134 geprüft werden. Es sollte ein Tragfähigkeitsbeiwert von mindestens ca.  $E_{v2} = 80$  MPa erreicht werden. Erfahrungsgemäß kann, vorbehaltlich einer Prüfung durch Plattendruckversuche, bei Erreichen des vorgenannten Tragfähigkeitsbeiwerts für den Bettungsmodul  $k_s$  ein Wert von 20 MN/m<sup>3</sup> angenommen werden. Bei einer Tragfähigkeit von 100 MPa auf dem Gründungspolster (Nachweis mittels Plattendruckversuche) kann ein Bettungsmodul von  $k_s = 30$  MN/m<sup>3</sup> angenommen werden.

*Hinweis: Der Bettungsmodul ist keine Bodenkonstante. Die Bemessung ist i. W. von der Konstruktion des Bauwerks abhängig und fällt somit in den Verantwortungsbereich des Tragwerksplaners!*

Für eine Gründung auf einem Kiessandpolster ist, da die zulässigen Sohlspannungen nicht nach Abs. 4.2 der DIN 1054 ermittelt werden können, ein Nachweis der zulässigen Sohlspannungen gemäß Abs. 4.3 der DIN 1054 zu führen. Hierfür sind Grundbruch- und Setzungsberechnungen durchzuführen. Vorbehaltlich der detaillierten Grundbruch- und Setzungsberechnungen sollten für die geplanten Gebäude bei einer Gründung auf einem Gründungspolster Setzungen innerhalb des Polsters in einer Größenordnung von 1 - 2 mm angenommen werden. Das gesamte Polster wird - vorbehaltlich der erst nach erfolgter Tiefenverdichtung ermittelbaren Lagerungsdichte - eine Setzung von ca. 1 - 2 cm erfahren.

#### **6.1.1 Gebäudeabdichtung, Frostsicherheit**

Für die erdberührten Teile der Gebäude oberhalb des Gründungspolster wird gemäß DIN 18533-1 eine Abdichtung nach W 1.1-E gegen Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser empfohlen. Es ist der Nachweis über eine ausreichende Wasserdurchlässigkeit ( $k_f \geq 10^{-4}$  m/s) zu führen. Andernfalls ist eine Abdichtung nach W 1.2 E mit Dränung durchzuführen.

Für die Wandsockel oberhalb des Erdbodens sollte nach DIN 18533-1: 2017-07 ein Schutz gegen Spritzwasser entsprechend W 4-E vorgesehen werden.

Die Festlegung der tatsächlich zur Ausführung kommenden Abdichtung obliegt dem zuständigen Fachplaner.

Bei Ausführung eines Gründungspolsters aus frostsicherem Material ist die erforderliche Kapillarbrechung unmittelbar unterhalb der Bodenplatte bereits gegeben. Ebenso wird die Frostsicherheit der Gebäudegründung bei einem Gründungspolster in einer Mindeststärke von 0,8 m gewährleistet.

### **7 Grundwasser-Monitoring**

Auf dem Zincoli-Gelände liegen im Boden hohe Belastungen mit Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer, Quecksilber und Zink vor, die die Sanierung des Geländes mit einer vollständigen Abdichtung begründen. Durch die vollflächige Abdichtung des gesamten Geländes soll eine durch Niederschlagswasser verursachte fortlaufende Auswaschung der Schwermetalle aus den belasteten Böden ins Grundwasser dauerhaft unterbunden werden. Gemäß der Forderung des Umweltamts der StädteRegion Aachen ist der Sanierungserfolg durch die geplante Abdichtung durch ein mehrjähriges Monitoring-Programm zu überwachen und zu dokumentieren.

Hierzu sind Grundwassermessstellen im Anstrom des Zincoli-Geländes entlang der südlichen Grenze neu zu erstellen. Mit dem Umweltamt der StädteRegion Aachen ist die Anzahl der im Anstrom erforderlichen Messstellen abzustimmen.

Für die Durchführung des Monitorings ist zudem die Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der im Abstrom liegenden, außerhalb des Projektgebietes vorhandenen, verschlammten Grundwasser-Messstellen (GWM 2 bis GWM 4) erforderlich. Hierzu muss zunächst das stehende Wasser abgepumpt werden, um den abgelagerten Schlamm freizulegen. Anschließend werden Filterrohr und Filterkies mittels geeigneter mechanischer Verfahren gelockert und gespült, sodass die abgelagerten Feinanteile entfernt werden. Abschließend wird die Messstelle so lange klargepumpt, bis sich wieder ein stabiles, partikelfreies Grundwasser einstellt. Sollte ein Freispülen der Messstellen nicht gelingen, sind neue Messstellen zu errichten.

Der Beprobungs- und Parameterumfang für die erforderlichen Grundwasseruntersuchungen an den vorhandenen sowie an den ggfs. neu zu errichtenden Messstellen wurde mit Schreiben des Umweltamtes der StädteRegion Aachen vom 11.12.2019 vorgegeben. Grundsätzlich sollte mindestens je eine Beprobung im Grundwasseranstrom und -abstrom vor Beginn der Arbeiten für die Dokumentation des IST-Zustandes vorgenommen werden.



Weitere 4 Beprobungen sollen demnach mit fortschreitender Versiegelung der Flächen erfolgen. Stattdessen wird empfohlen nach Fertigstellung der Abdichtungsarbeiten eine weitere Analyse durchgeführt werden. Danach sind jährlich wiederkehrende Beprobungen für die Dauer von mindestens 5 Jahren durchzuführen.

## 8 Beweissicherung

### 8.1 Straßen und Gebäude

Im Vorfeld der Arbeiten sind vor Aufnahme der Arbeiten Beweissicherungen an den nicht von der Baumaßnahme betroffenen Straßenbereichen, Nebenanlagen sowie an der vorhandenen Nachbarbebauung durchzuführen. Dies betrifft insbesondere den mittig auf dem Gelände befindlichen, denkmalgeschützten Schornstein, aber auch die rund um den Geltungsbereich vorhandene Bebauung.

Insbesondere im Rahmen der Tiefenverdichtung sollte eine Erst- sowie Nachbeweissicherung vom ausführenden Unternehmen vorgenommen werden.

### 8.2 Sicherung Grenzmauer

Die entlang der südlichen Grundstücksgrenzen verlaufenden Stützmauern befinden sich in Privatbesitz und bestehen abschnittsweise aus einer augenscheinlich stabilen Betonstützwand sowie aus einer unregelmäßig gemauerten, älteren Stützwand, die teils beschädigt und sehr wahrscheinlich nicht mehr standfest ist. Eine Instandsetzung der instabilen Mauerabschnitte sollte rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten mit den Eigentümern abgestimmt werden.

Im Falle von Rückfragen und eine weitergehende Beratung stehen wir Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung.

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH

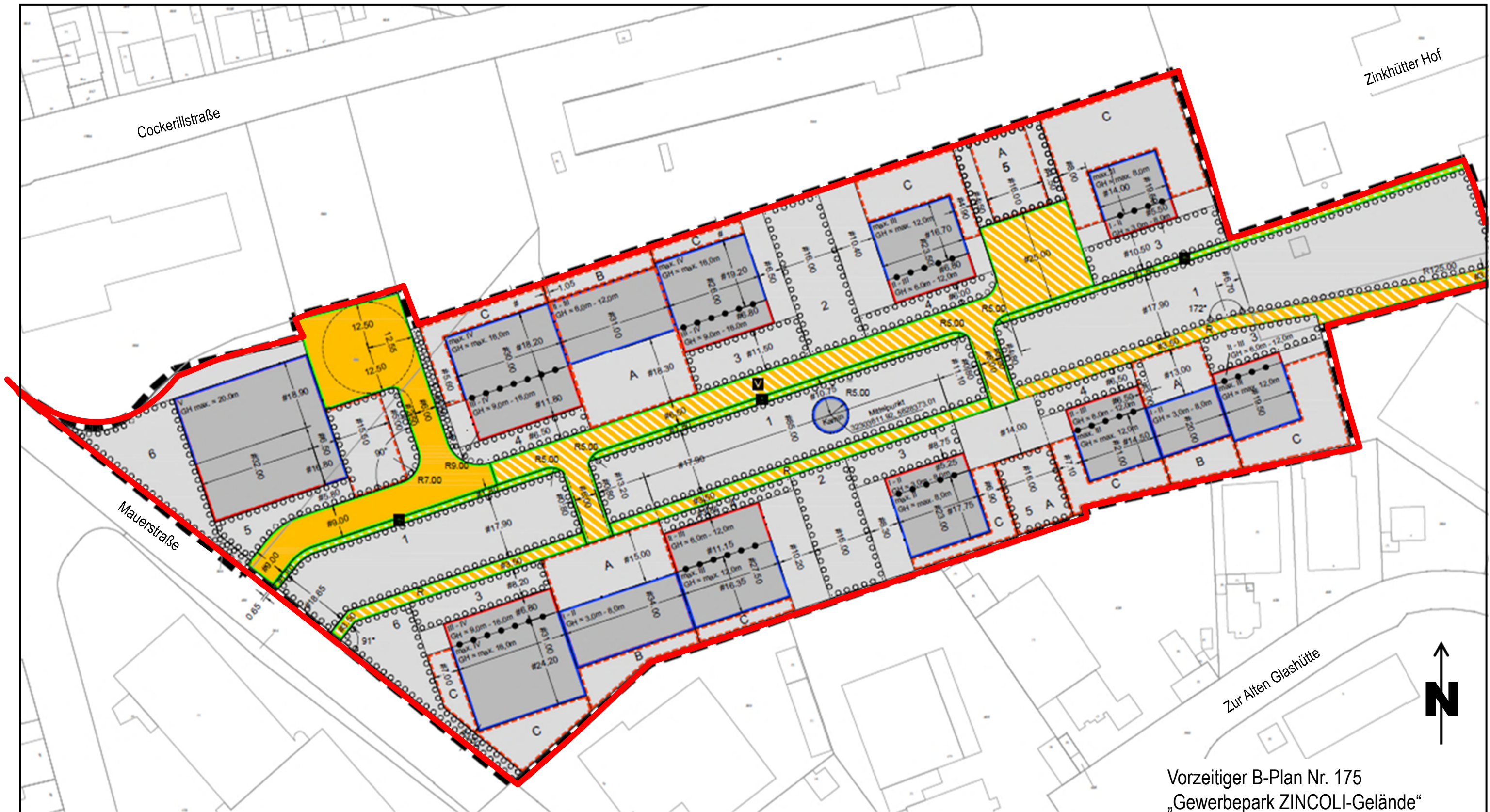
Holger Seeberger  
Dipl.-Geol. BDG  
Durchwahl: -25  
H.Seeberger@IQ-mbH.de



  
Lisa Wacker  
M. Sc.  
Durchwahl: -214  
L.Wacker@IQ-mbH.de

  
Dr. Alexandra Dienst  
Dipl.-Geol.  
Durchwahl: -24  
A.Dienst@IQ-mbH.de





Vorzeitiger B-Plan Nr. 175  
 „Gewerbepark ZINCOLI-Gelände“  
 Plangrundlage: VDH Projektmanagement

**Legende:**



Geltungsbereich B-Plan Nr. 175

**Planverfasser:**



Ingenieurgesellschaft  
 Quadriga mbH  
 Monnetstraße 24  
 52146 Würselen  
 Tel.: 0 24 05 / 8 02 90-0  
 Fax: 0 24 05 / 8 02 90-29  
 e-mail: info@IQ-mbH.de  
 www.IQ-mbH.de

Freianlagen-, Straßen-, Wegeplanung · Kanalisations-, Entwässerungsplanung  
 Bauleitung und Bauüberwachung · SiGe-Koordination · Baugrundgutachten  
 Hydrogeologische Gutachten · Altlastengutachten · Gefährdungsabschätzungen

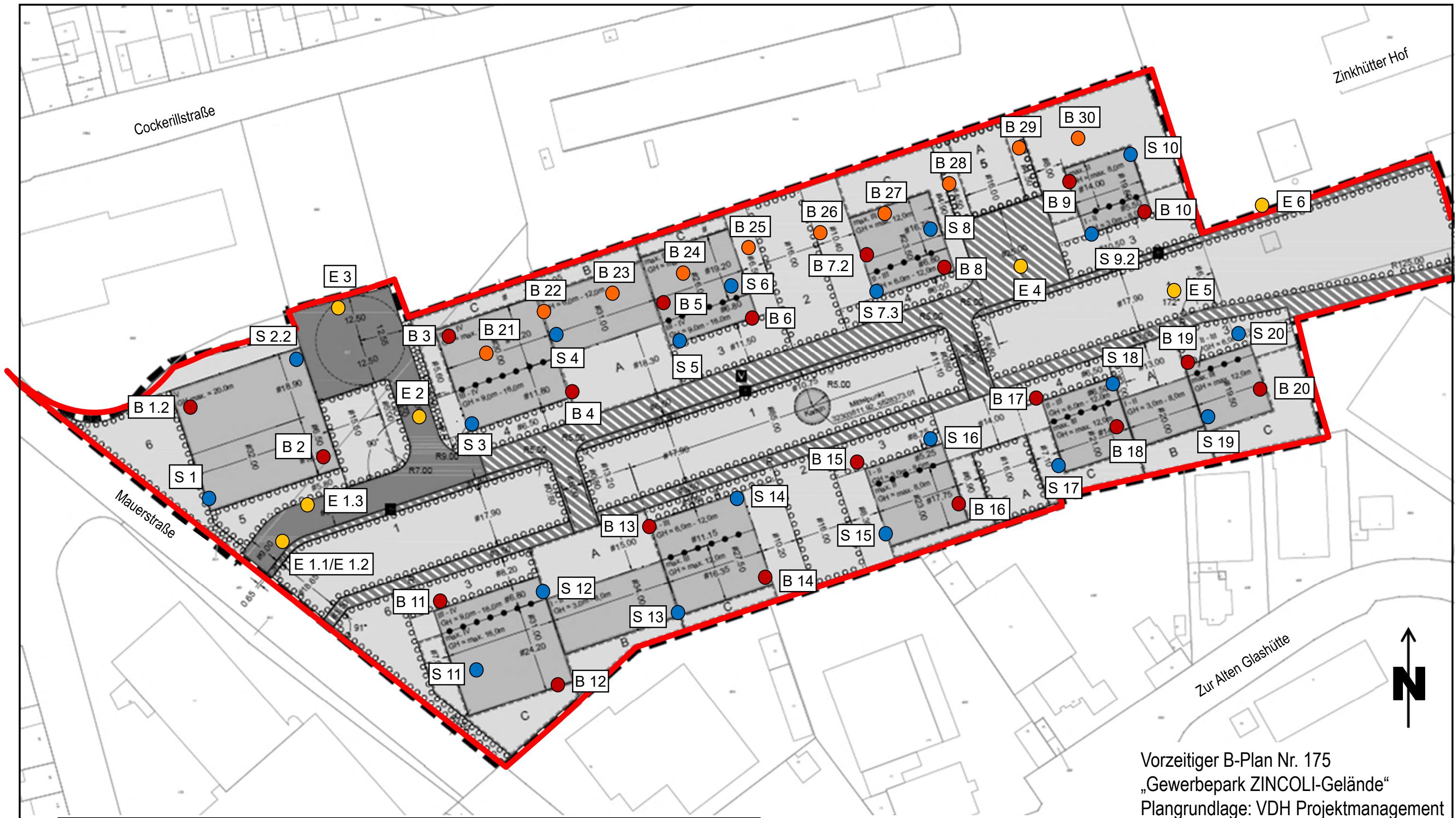
**Baumaßnahme:**

Stolberg, Zincoli-Gelände  
 Erschließungsmaßnahme  
 nach B-Plan Nr. 175  
 L 1 - Vorzeitiger B-Plan Nr. 175

**Auftraggeber:**

Kupferstadt Stolberg





### Legende:

- E 1 Rammkernsondierung
- B 1 Rammkernsondierung
- S 1 Rammsondierung (DPH)



Geltungsbereich B-Plan Nr. 175

### Planverfasser:



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen  
Tel.: 0 24 05 / 8 02 90-0  
Fax: 0 24 05 / 8 02 90-29  
e-mail: info@IQ-mbH.de  
www.IQ-mbH.de

Freianlagen-, Straßen-, Wegeplanung · Kanalisations-, Entwässerungsplanung  
Bauleitung und Bauüberwachung · SiGe-Koordination · Baugrundgutachten  
Hydrogeologische Gutachten · Altlastengutachten · Gefährdungsabschätzungen

### Baumaßnahme:

Stolberg, Zincoli-Gelände  
Erschließungsmaßnahme  
nach B-Plan Nr. 175

L 2 - Lageplan mit Bohransatzstellen

### Auftraggeber:

Kupferstadt Stolberg





### Legende:

- E 1 Rammkernsondierung
- B 1 Rammkernsondierung
- S 1 Rammsondierung (DPH)



Geltungsbereich B-Plan Nr. 175

### Planverfasser:



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen  
Tel.: 0 24 05 / 8 02 90-0  
Fax: 0 24 05 / 8 02 90-29  
e-mail: info@IQ-mbH.de  
www.IQ-mbH.de

Freianlagen-, Straßen-, Wegeplanung · Kanalisations-, Entwässerungsplanung  
Bauleitung und Bauüberwachung · SiGe-Koordination · Baugrundgutachten  
Hydrogeologische Gutachten · Altlastengutachten · Gefährdungsabschätzungen

### Baumaßnahme:

Stolberg, Zincoli-Gelände  
Erschließungsmaßnahme  
nach B-Plan Nr. 175

L 3 - Lageplan mit Bohransatzstellen

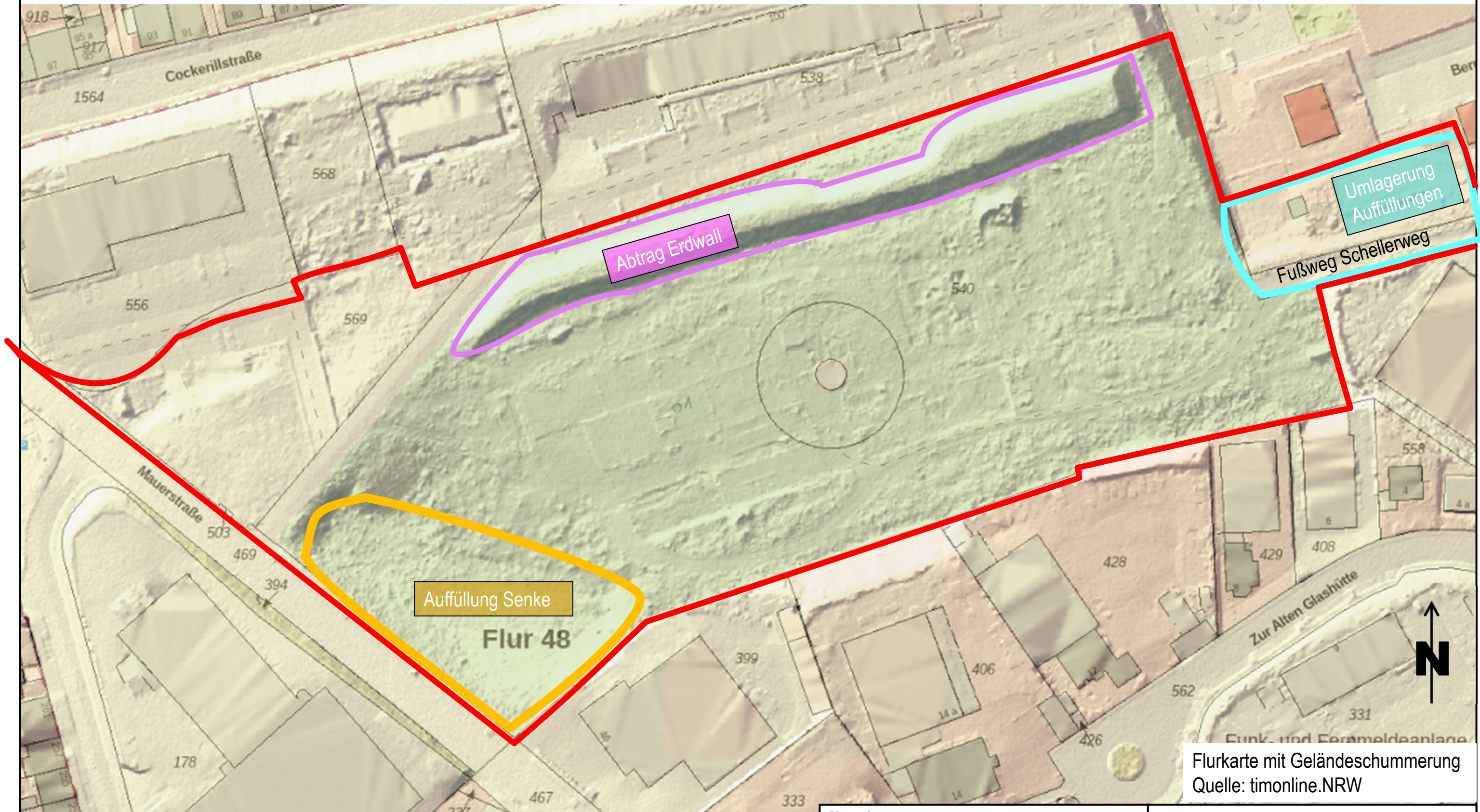
### Auftraggeber:

Kupferstadt Stolberg









Flurkarte mit Geländeschummerung  
Quelle: timonline.NRW

### Legende:



Geltungsbereich B-Plan Nr. 175

### Planverfasser:



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH

Monnetstraße 24

52146 Würselen

Tel.: 0 24 05 / 8 02 90-0

Fax: 0 24 05 / 8 02 90-29

e-mail: info@IQ-mbH.de

www.IQ-mbH.de

Freianlagen-, Straßen-, Wegeplanung · Kanalisations-, Entwässerungsplanung  
Bauleitung und Bauüberwachung · SiGe-Koordination · Baugrundgutachten  
Hydrogeologische Gutachten · Altlastengutachten · Gefährdungsabschätzungen

### Baumaßnahme:

**Stolberg, Zincoli-Gelände**

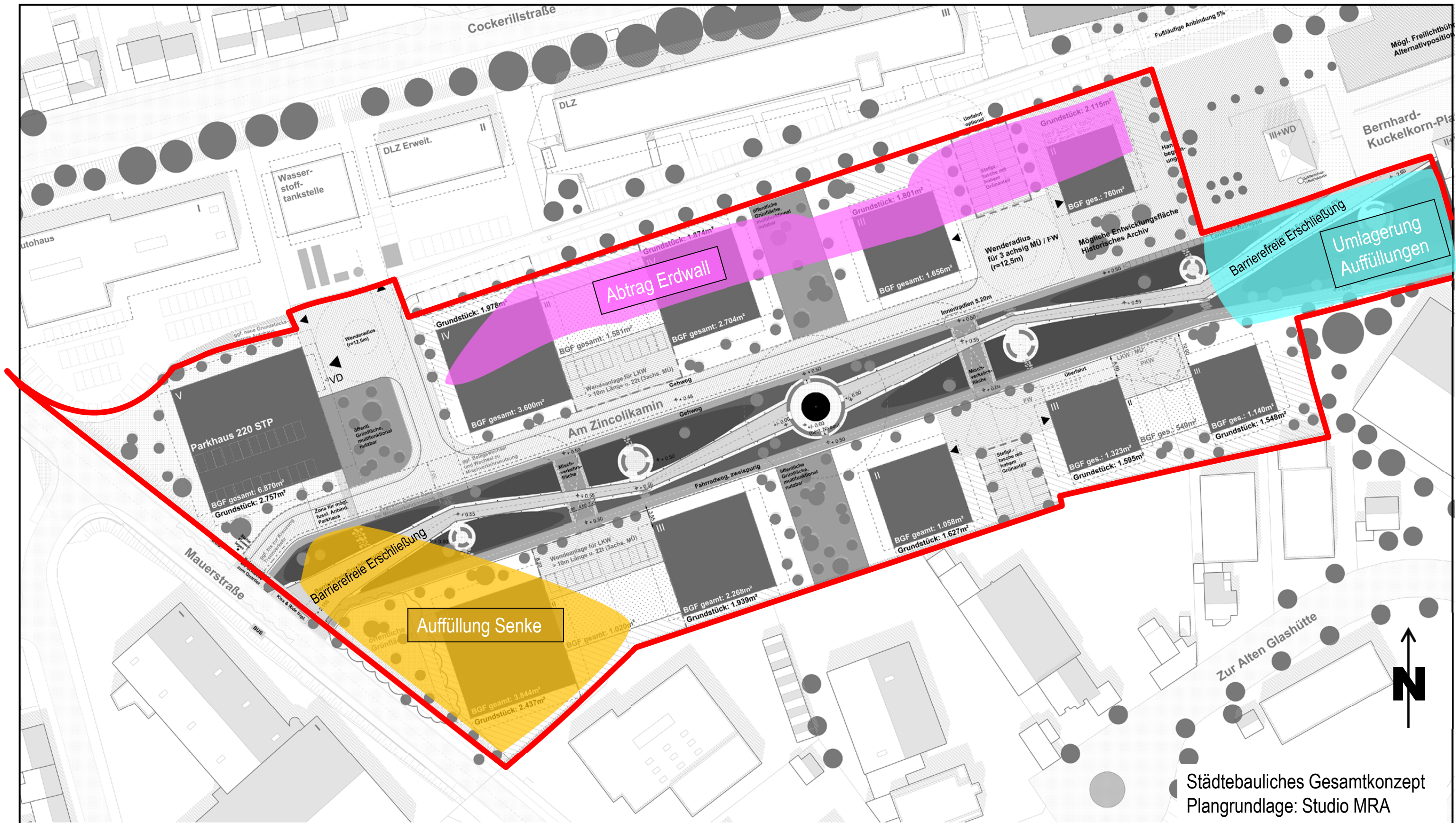
**Erschließungsmaßnahme  
nach B-Plan Nr. 175**

**L 5 - Lageplan mit Bereichen größerer  
Bodenumlagerungen**

### Auftraggeber:

**Kupferstadt Stolberg**





### Legende:



Geltungsbereich B-Plan Nr. 175

### Planverfasser:



**Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH**  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen  
Tel.: 0 24 05 / 8 02 90-0  
Fax: 0 24 05 / 8 02 90-29  
e-mail: info@IQ-mbH.de  
www.IQ-mbH.de

Freianlagen-, Straßen-, Wegeplanung · Kanalisations-, Entwässerungsplanung  
Bauleitung und Bauüberwachung · SiGe-Koordination · Baugrundgutachten  
Hydrogeologische Gutachten · Altlastengutachten · Gefährdungsabschätzungen

### Baumaßnahme:

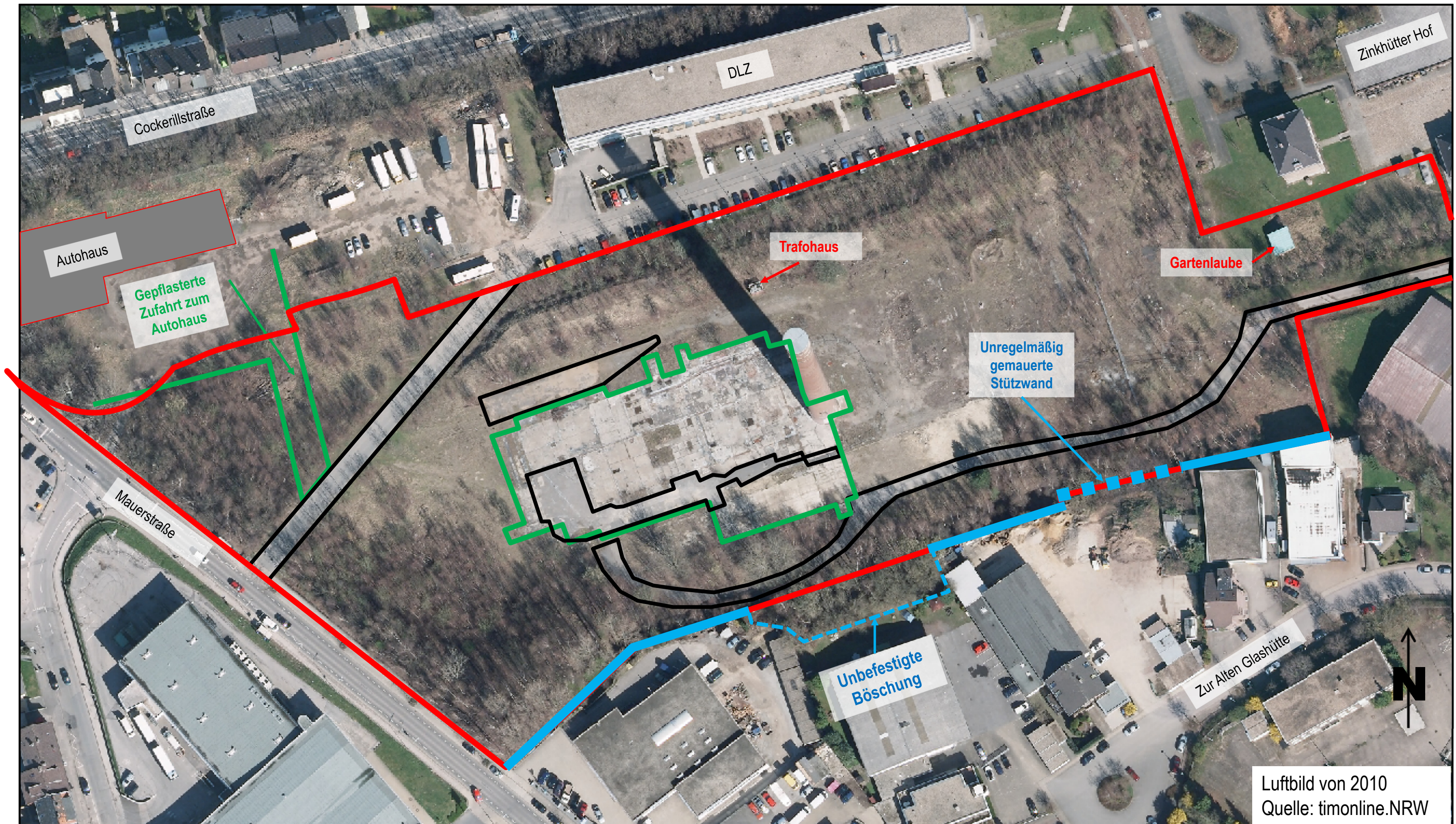
**Stolberg, Zincolli-Gelände**  
**Erschließungsmaßnahme**  
**nach B-Plan Nr. 175**

**L 6 - Lageplan mit Bereichen größerer**  
**Bodenumlagerungen**

### Auftraggeber:

**Kupferstadt Stolberg**





Luftbild von 2010  
Quelle: timonline.NRW

### Legende:



Geltungsbereich B-Plan Nr. 175



Beton / Pflasterung



Betonstützwand



Schwarzdecke

### Planverfasser:



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen  
Tel.: 0 24 05 / 8 02 90-0  
Fax: 0 24 05 / 8 02 90-29  
e-mail: info@IQ-mbH.de  
www.IQ-mbH.de

Freianlagen-, Straßen-, Wegeplanung · Kanalisations-, Entwässerungsplanung  
Bauleitung und Bauüberwachung · SiGe-Koordination · Baugrundgutachten  
Hydrogeologische Gutachten · Altlastengutachten · Gefährdungsabschätzungen

### Baumaßnahme:

Stolberg, Zincolli-Gelände  
Baugrunderkundung für  
Erschließung

L 7 - Lageplan der vorhandenen  
Oberflächenbefestigung

### Auftraggeber:

Kupferstadt Stolberg



2: Wasserstand eingemessen bei 4,2 m u. GOK (20.11.2025)



3: Offen bis 3,7 m u. GOK  
Sohle verschlammmt



4: Wasserstand eingemessen bei 3,9 m u. GOK (20.11.2025)



| Pegel | Höhe in mNHN<br>(timonline NRW) |
|-------|---------------------------------|
| GWM 2 | 214,8                           |
| GWM 3 | 214,4                           |
| GWM 4 | 213,1                           |
| GWM 5 | 219,7                           |
| GWM 6 | 220,2                           |
| GWM 7 | 222,1                           |

5: Offen bis 3,6 m u. GOK  
Sohle verschlammmt



6: Offen bis 2,9 m u. GOK  
Sohle verschlammmt



7: Offen bis 2,8 m u. GOK  
Sohle verschlammmt



**Legende:**



Geltungsbereich B-Plan Nr. 175



GWM 2

Grundwassermessstellen

**Planverfasser:**



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen  
Tel.: 0 24 05 / 8 02 90-0  
Fax: 0 24 05 / 8 02 90-29  
e-mail: info@IQ-mbH.de  
www.IQ-mbH.de

Freianlagen-, Straßen-, Wegeplanung · Kanalisations-, Entwässerungsplanung  
Bauleitung und Bauüberwachung · SiGe-Koordination · Baugrundgutachten  
Hydrogeologische Gutachten · Altlastengutachten · Gefährdungsabschätzungen

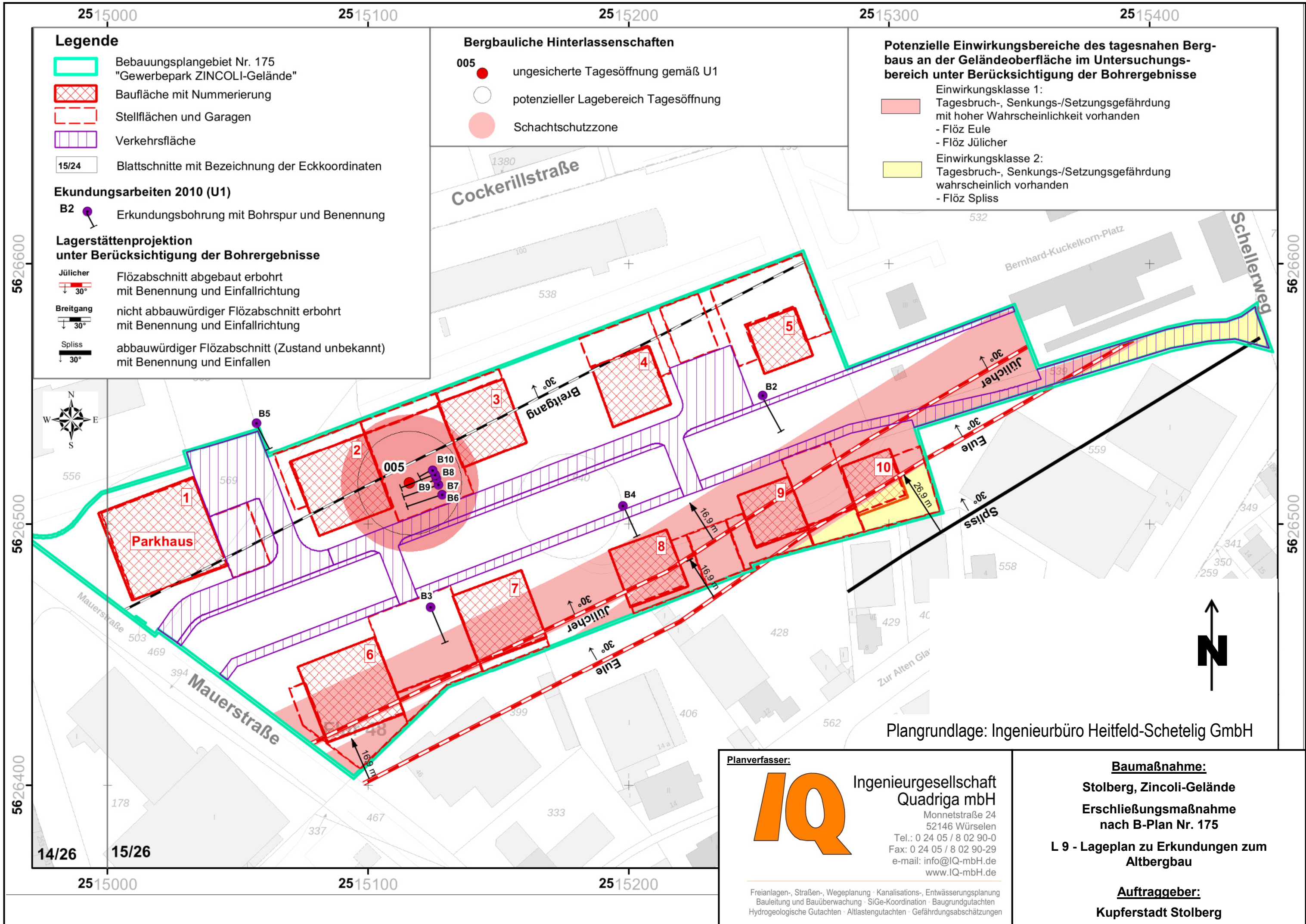
**Baumaßnahme:**

Stolberg, Zincoli-Gelände  
Erschließungsmaßnahme  
nach B-Plan Nr. 175  
L 8 - Lageplan mit  
Grundwassermessstellen

**Auftraggeber:**

Kupferstadt Stolberg





Plangrundlage: Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig GmbH

**Planverfasser:**

**IQ** Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen  
Tel.: 0 24 05 / 8 02 90-0  
Fax: 0 24 05 / 8 02 90-29  
e-mail: info@IQ-mbH.de  
www.IQ-mbH.de

Freianlagen-, Straßen-, Wegeplanung · Kanalisations-, Entwässerungsplanung  
Bauleitung und Bauüberwachung · SiGe-Koordination · Baugrundgutachten  
Hydrogeologische Gutachten · Altlastengutachten · Gefährdungsabschätzungen

**Baumaßnahme:**

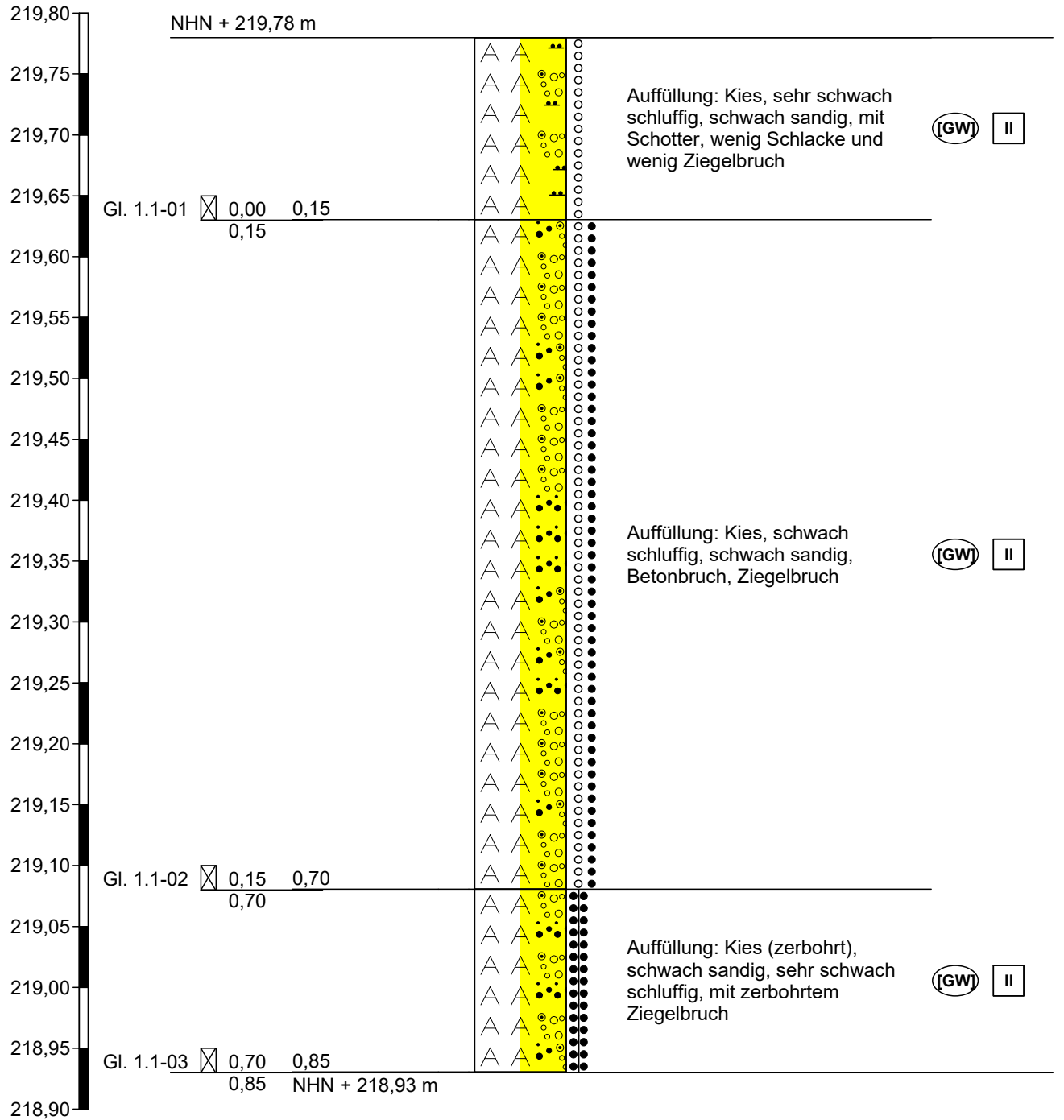
**Stolberg, Zincolli-Gelände**  
**Erschließungsmaßnahme**  
**nach B-Plan Nr. 175**

**L 9 - Lageplan zu Erkundungen zum**  
**Altbergbau**

**Auftraggeber:**

**Kupferstadt Stolberg**

# B 1.1



Höhenmaßstab 1:5



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 1.1

Datum: 08.07.2025

Bearb.: Grünemaier

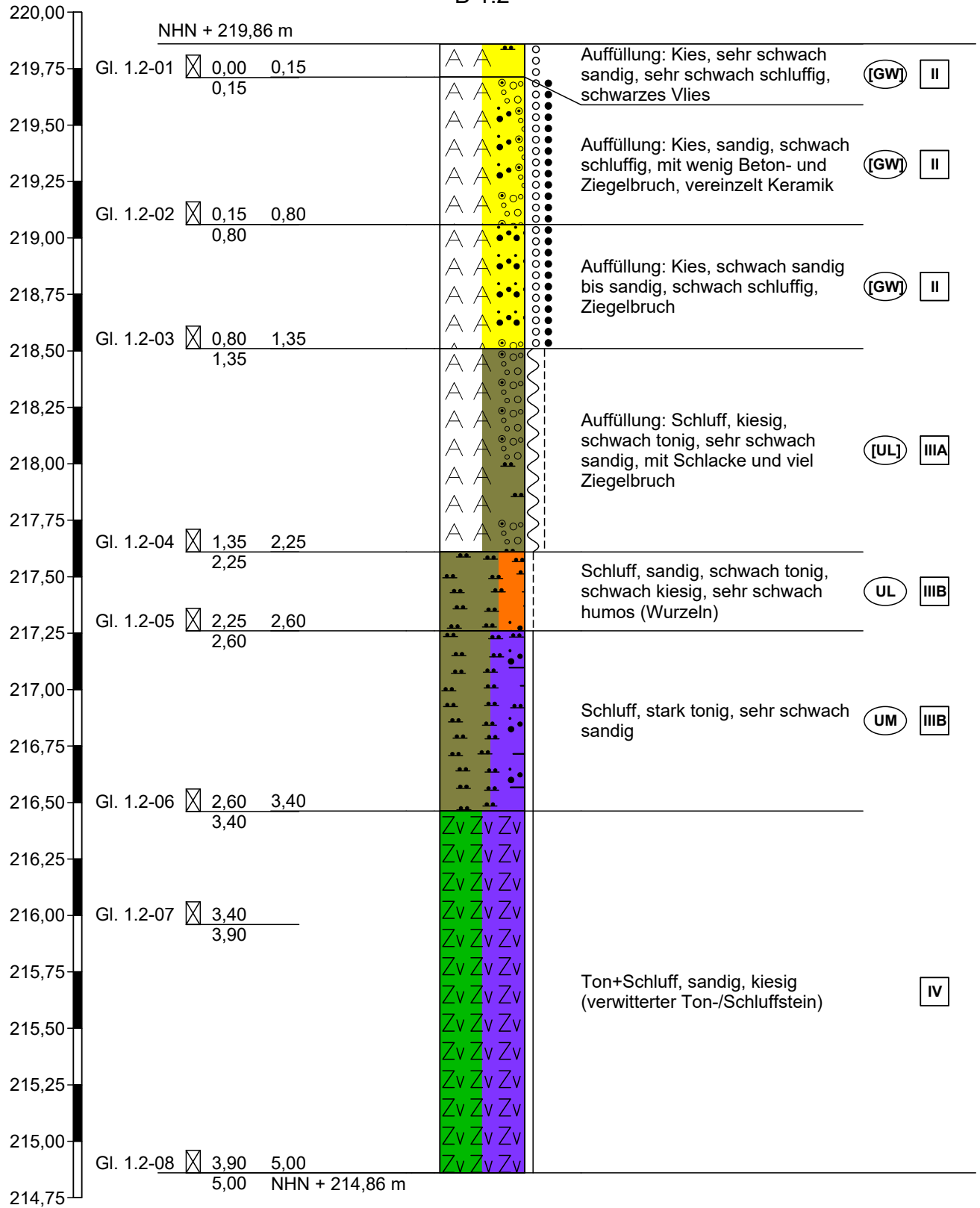
Projekt-Nr.: 2024-10-12

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



|                                                                                  |                                                                                                                 |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |                   |                                    |                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------------|--|
|  |                                                                                                                 | Schichtenverzeichnis |                                    |  |                                                                                              | Anlage 1.1.1         |                   |                                    |                                |  |
|                                                                                  |                                                                                                                 |                      |                                    |  |                                                                                              | Bericht:             |                   |                                    |                                |  |
|                                                                                  |                                                                                                                 |                      |                                    |  |                                                                                              | Az.: 2024-10-12      |                   |                                    |                                |  |
| Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände          |                                                                                                                 |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |                   |                                    |                                |  |
| Bohrung    Nr    B 1.1    /Blatt 1                                               |                                                                                                                 |                      |                                    |  |                                                                                              | Datum:<br>08.07.2025 |                   |                                    |                                |  |
| 1                                                                                | 2                                                                                                               |                      |                                    |  | 3                                                                                            | 4                    | 5                 | 6                                  |                                |  |
| Bis<br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt                                      | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                                                                      |                      |                                    |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben    |                   |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                                                    |                      |                                    |  |                                                                                              | Art                  | Nr.               | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                                |  |
|                                                                                  | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                                                                  |                      | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang |  |                                                                                              |                      |                   |                                    | e) Farbe                       |  |
|                                                                                  | f) Übliche Benennung                                                                                            |                      | g) Geologische 1) Benennung        |  |                                                                                              |                      |                   |                                    | h) 1) Gruppe    i) Kalk-gehalt |  |
| 0,15                                                                             | a) Auffüllung: Kies, sehr schwach schluffig, schwach sandig, mit Schotter, wenig Schlacke und wenig Ziegelbruch |                      |                                    |  | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>schwach feucht<br><br>Homogenbereich II             | B                    | Gl.<br>1.1-<br>01 | 0,15                               |                                |  |
|                                                                                  | b)                                                                                                              |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |                   |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c) locker gelagert                                                                                              |                      | d) leicht zu bohren                |  |                                                                                              |                      |                   |                                    | e) grau                        |  |
|                                                                                  | f)                                                                                                              |                      | g)                                 |  |                                                                                              |                      |                   |                                    | h) [GW]    i) +                |  |
| 0,70                                                                             | a) Auffüllung: Kies, schwach schluffig, schwach sandig, Betonbruch, Ziegelbruch                                 |                      |                                    |  | RKS 60<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                       | B                    | Gl.<br>1.1-<br>02 | 0,70                               |                                |  |
|                                                                                  | b)                                                                                                              |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |                   |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c) locker bis mitteldicht gelagert                                                                              |                      | d) mittelschwer zu bohren          |  |                                                                                              |                      |                   |                                    | e) dunkelgrau                  |  |
|                                                                                  | f)                                                                                                              |                      | g)                                 |  |                                                                                              |                      |                   |                                    | h) [GW]    i) +                |  |
| 0,85                                                                             | a) Auffüllung: Kies (zerbohrt), schwach sandig, sehr schwach schluffig, mit zerbohrtem Ziegelbruch              |                      |                                    |  | RKS 60<br>trocken<br>KEIN Bohrfortschritt<br>Homogenbereich II                               | B                    | Gl.<br>1.1-<br>03 | 0,85                               |                                |  |
|                                                                                  | b)                                                                                                              |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |                   |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c) sehr dicht gelagert                                                                                          |                      | d) sehr schwer zu bohren           |  |                                                                                              |                      |                   |                                    | e) rot                         |  |
|                                                                                  | f)                                                                                                              |                      | g)                                 |  |                                                                                              |                      |                   |                                    | h) [GW]    i) 0                |  |
|                                                                                  | a)                                                                                                              |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |                   |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b)                                                                                                              |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |                   |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c)                                                                                                              |                      | d)                                 |  |                                                                                              |                      |                   |                                    | e)                             |  |
|                                                                                  | f)                                                                                                              |                      | g)                                 |  |                                                                                              |                      |                   |                                    | h)    i)                       |  |
|                                                                                  | a)                                                                                                              |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |                   |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b)                                                                                                              |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |                   |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c)                                                                                                              |                      | d)                                 |  |                                                                                              |                      |                   |                                    | e)                             |  |
|                                                                                  | f)                                                                                                              |                      | g)                                 |  |                                                                                              |                      |                   |                                    | h)    i)                       |  |
| 1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.                        |                                                                                                                 |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |                   |                                    |                                |  |

# B 1.2



Höhenmaßstab 1:25



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 1.2

Datum: 08. - 09.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023





# Schichtenverzeichnis

Anlage 1.2.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 1.2 /Blatt 1

Datum:

08. - 09.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                                     |                                           |                            |                    | 3                                                                                            | 4                    | 5                 | 6                                  |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                         |                                           |                            |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben |                   |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>                                                               |                                           |                            |                    |                                                                                              | Art                  | Nr.               | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                                     | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang     | e) Farbe                   |                    |                                                                                              |                      |                   |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                                               | g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung | h) <sup>1)</sup><br>Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                              |                      |                   |                                    |
| 0,15                                            | a) Auffüllung: Kies, sehr schwach sandig, sehr schwach schluffig, schwarzes Vlies                     |                                           |                            |                    | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>trocken<br>Homogenbereich II                        | B                    | Gl.<br>1.2-<br>01 | 0,15                               |
|                                                 | b)                                                                                                    |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |                   |                                    |
|                                                 | c) locker gelagert                                                                                    | d) leicht zu bohren                       | e) hellgrau                |                    |                                                                                              |                      |                   |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                    | g)                                        | h) [GW]                    | i) ++              |                                                                                              |                      |                   |                                    |
| 0,80                                            | a) Auffüllung: Kies, sandig, schwach schluffig, mit wenig Beton- und Ziegelbruch, vereinzelt Keramik  |                                           |                            |                    | RKS 60<br>feucht<br>Homogenbereich II                                                        | B                    | Gl.<br>1.2-<br>02 | 0,80                               |
|                                                 | b)                                                                                                    |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |                   |                                    |
|                                                 | c) locker bis mitteldicht gelagert                                                                    | d) leicht bis mittelschwer zu bohren      | e) braungrau               |                    |                                                                                              |                      |                   |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                    | g)                                        | h) [GW]                    | i) ++              |                                                                                              |                      |                   |                                    |
| 1,35                                            | a) Auffüllung: Kies, schwach sandig bis sandig, schwach schluffig, Ziegelbruch                        |                                           |                            |                    | RKS 60/50<br>schwach feucht bis feucht<br>Homogenbereich II                                  | B                    | Gl.<br>1.2-<br>03 | 1,35                               |
|                                                 | b) organoleptisch auffällig                                                                           |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |                   |                                    |
|                                                 | c) locker bis mitteldicht gelagert                                                                    | d) mittelschwer zu bohren                 | e) rotbraun                |                    |                                                                                              |                      |                   |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                    | g)                                        | h) [GW]                    | i) ++              |                                                                                              |                      |                   |                                    |
| 2,25                                            | a) Auffüllung: Schluff, kiesig, schwach tonig, sehr schwach sandig, mit Schlacke und viel Ziegelbruch |                                           |                            |                    | RKS 50<br>feucht<br>Homogenbereich IIIA                                                      | B                    | Gl.<br>1.2-<br>04 | 2,25                               |
|                                                 | b)                                                                                                    |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |                   |                                    |
|                                                 | c) weich bis steif                                                                                    | d) mittelschwer zu bohren                 | e) graubraun               |                    |                                                                                              |                      |                   |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                    | g)                                        | h) [UL]                    | i) +               |                                                                                              |                      |                   |                                    |
| 2,60                                            | a) Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig, sehr schwach humos (Wurzeln)                       |                                           |                            |                    | RKS 50<br>feucht<br>Homogenbereich IIIB                                                      | B                    | Gl.<br>1.2-<br>05 | 2,60                               |
|                                                 | b)                                                                                                    |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |                   |                                    |
|                                                 | c) steif                                                                                              | d) mittelschwer zu bohren                 | e) braun                   |                    |                                                                                              |                      |                   |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                    | g)                                        | h) UL                      | i) 0               |                                                                                              |                      |                   |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.









# Schichtenverzeichnis

Anlage 2.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 2 /Blatt 1

Datum:

08. -09.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                                                                            |                                         |                          |                    | 3                                                                                            | 4                    | 5                          | 6                                  |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                                                                |                                         |                          |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben |                            |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                                                                                 |                                         |                          |                    |                                                                                              | Art                  | Nr.                        | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                                                                            | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang   | e) Farbe                 |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                                                                                      | g) Geologische 1)<br>Benennung          | h) 1)<br>Gruppe          | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                              |                      |                            |                                    |
| 0,10                                            | a) Pflasterstein                                                                                                                             |                                         |                          |                    | Pflasterstein<br>aufnehmen und<br>einbauen                                                   |                      |                            |                                    |
|                                                 | b)                                                                                                                                           |                                         |                          |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | c)                                                                                                                                           | d)                                      | e)                       |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                                           | g)                                      | h)                       | i)                 |                                                                                              |                      |                            |                                    |
| 0,80                                            | a) Auffüllung: Kies, schwach sandig, schwach schluffig, mit Betonbruch, Ziegelbruch, vereinzelt Schwarzdeckenreste, Schlacke                 |                                         |                          |                    | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>schwach feucht<br>Homogenbereich II                 | B                    | Gl.<br>1.2-<br>01          | 0,80                               |
|                                                 | b)                                                                                                                                           |                                         |                          |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | c) locker bis mitteldicht<br>gelagert                                                                                                        | d) mittelschwer zu bohren               | e) braungrau             |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                                           | g)                                      | h) [GW]                  | i) ++              |                                                                                              |                      |                            |                                    |
| 2,35                                            | a) Auffüllung: Kies, schwach sandig, sehr schwach schluffig bis schwach schluffig, mit wenig Betonbruch, Ziegelbruch, Kalkstein und Schlacke |                                         |                          |                    | RKS 60/50<br>schwach feucht bis<br>feucht<br>Homogenbereich II                               | B<br><br>B           | Gl.<br>2-02<br>Gl.<br>2-03 | 1,60<br><br>2,35                   |
|                                                 | b)                                                                                                                                           |                                         |                          |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht bis locker<br>gelagert                                                                                                        | d) mittelschwer bis leicht<br>zu bohren | e) graubraun             |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                                           | g)                                      | h) [GW]                  | i) ++              |                                                                                              |                      |                            |                                    |
| 3,00                                            | a) Auffüllung: Schluff, stark kiesig, sehr schwach sandig, Schwarzdeckenreste (organoleptisch auffällig: PAK-Geruch)                         |                                         |                          |                    | RKS 50<br>schwach feucht bis<br>feucht<br>PAK-Geruch<br>Homogenbereich IIIA                  | B                    | Gl.<br>2-04                | 3,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                                                           |                                         |                          |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | c) weich bis steif                                                                                                                           | d) mittelschwer zu bohren               | e) schwarzbraun          |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                                           | g)                                      | h) [UL]                  | i) ++              |                                                                                              |                      |                            |                                    |
| 3,30                                            | a) Auffüllung: Kies, sehr schwach schluffig, sehr schwach sandig, Quarzit                                                                    |                                         |                          |                    | RKS 40<br>nass<br>Homogenbereich II                                                          | B                    | Gl.<br>2-05                | 3,30                               |
|                                                 | b)                                                                                                                                           |                                         |                          |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht gelagert                                                                                                                      | d) mittelschwer bis leicht<br>zu bohren | e) braun,<br>dunkelbraun |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                                           | g)                                      | h) [GW]                  | i) +               |                                                                                              |                      |                            |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



# Schichtenverzeichnis

Anlage 2.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 2 /Blatt 2

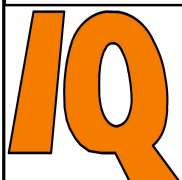
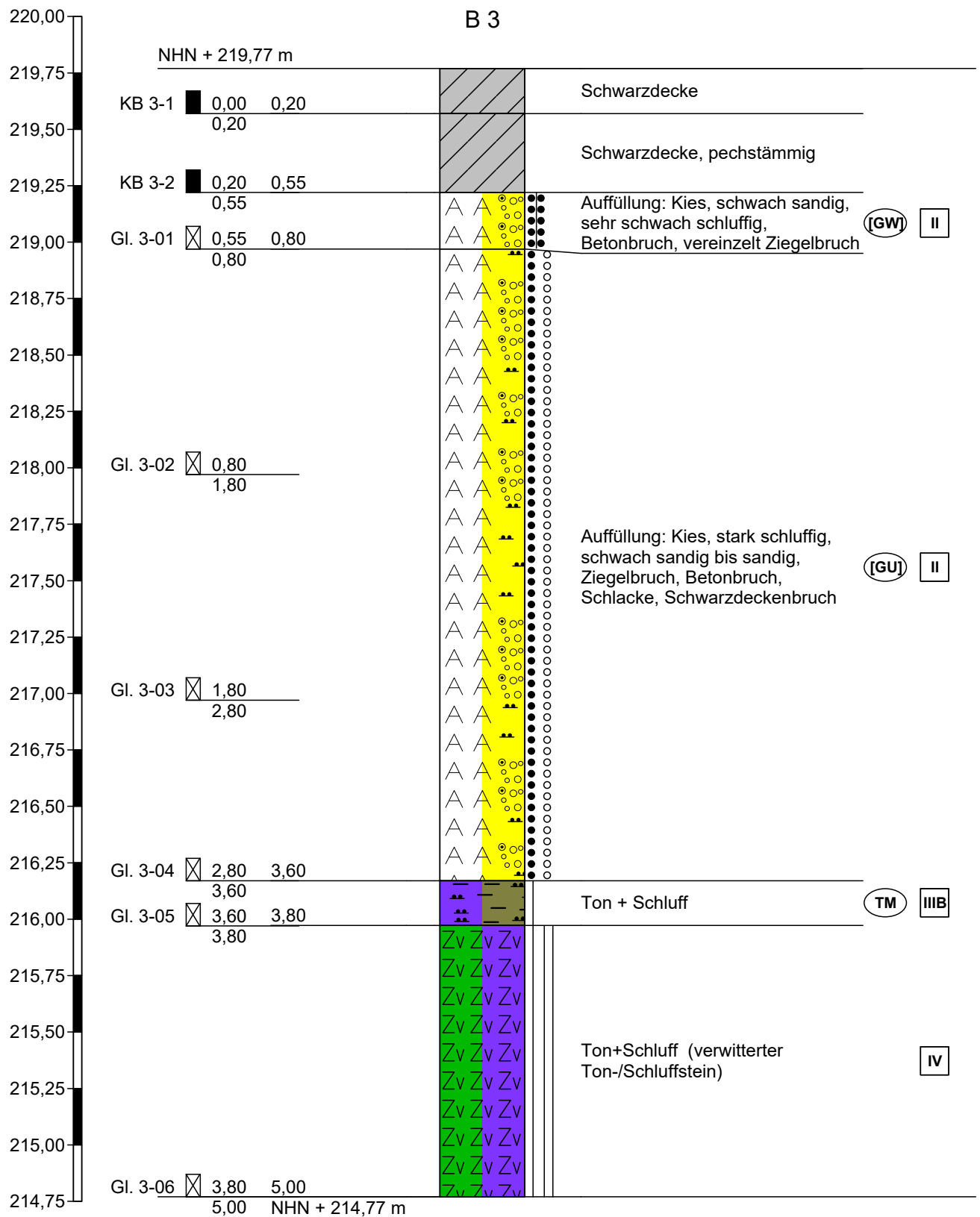
Datum:

08.-09.07.2025

| 1                                              | 2                                                                                   |                                           |                            |                    | 3                                                                                            | 4                    | 5           | 6                                  |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>.....m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                       |                                           |                            |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben |             |                                    |
|                                                | b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>                                             |                                           |                            |                    |                                                                                              | Art                  | Nr.         | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                   | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang     | e) Farbe                   |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                | f) Übliche<br>Benennung                                                             | g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung | h) <sup>1)</sup><br>Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                              |                      |             |                                    |
| 4,60                                           | a) Ton, schluffig, schwach feinsandig, vereinzelt kiesig, Tonstein,<br>Schluffstein |                                           |                            |                    | RKS 40<br>schwach feucht bis<br>feucht<br>Homogenbereich IIIB                                | B                    | Gl.<br>2-06 | 4,60                               |
|                                                | b)                                                                                  |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                | c) halbfest bis fest                                                                | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren   | e) hellbraun               |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                | f)                                                                                  | g)                                        | h) TM                      | i) 0               |                                                                                              |                      |             |                                    |
| 5,00                                           | a) Ton, schluffig, schwach sandig, vereinzelt kiesig (verwitterter Tonstein)        |                                           |                            |                    | RKS 40<br>trocken<br>Bohrloch offen bis 4,8<br>m u. GOK<br>ENDTEUFE<br>Homogenbereich IV     | B                    | Gl.<br>2-07 | 5,00                               |
|                                                | b)                                                                                  |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                | c) halbfest bis fest                                                                | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren   | e) hellbraun               |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                | f)                                                                                  | g)                                        | h)                         | i) 0               |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                | a)                                                                                  |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                | b)                                                                                  |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                | c)                                                                                  | d)                                        | e)                         |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                | f)                                                                                  | g)                                        | h)                         | i)                 |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                | a)                                                                                  |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                | b)                                                                                  |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                | c)                                                                                  | d)                                        | e)                         |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                | f)                                                                                  | g)                                        | h)                         | i)                 |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                | a)                                                                                  |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                | b)                                                                                  |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                | c)                                                                                  | d)                                        | e)                         |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                | f)                                                                                  | g)                                        | h)                         | i)                 |                                                                                              |                      |             |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.





Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 3

Datum: 09.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



# Schichtenverzeichnis

Anlage 3.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 3 /Blatt 1

Datum:

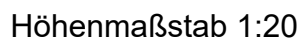
09.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                                                      |                                           |                            |                    | 3                                                                                                    | 4                    | 5                                         | 6                                  |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                                          |                                           |                            |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges         | Entnommene<br>Proben |                                           |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>                                                                                |                                           |                            |                    |                                                                                                      | Art                  | Nr.                                       | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                                                      | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang     | e) Farbe                   |                    |                                                                                                      |                      |                                           |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                                                                | g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung | h) <sup>1)</sup><br>Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                      |                      |                                           |                                    |
| 0,20                                            | a) Schwarzdecke                                                                                                        |                                           |                            |                    | Kernbohrung<br>D= 72 mm<br>20 cm                                                                     | A                    | KB<br>3-1                                 | 0,20                               |
|                                                 | b)                                                                                                                     |                                           |                            |                    |                                                                                                      |                      |                                           |                                    |
|                                                 | c)                                                                                                                     | d)                                        | e)                         |                    |                                                                                                      |                      |                                           |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                     | g)                                        | h)                         | i)                 |                                                                                                      |                      |                                           |                                    |
| 0,55                                            | a) Schwarzdecke, pechstämmig                                                                                           |                                           |                            |                    | Kernbohrung<br>D= 72 mm<br>20 cm                                                                     | A                    | KB<br>3-2                                 | 0,55                               |
|                                                 | b)                                                                                                                     |                                           |                            |                    |                                                                                                      |                      |                                           |                                    |
|                                                 | c)                                                                                                                     | d)                                        | e)                         |                    |                                                                                                      |                      |                                           |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                     | g)                                        | h)                         | i)                 |                                                                                                      |                      |                                           |                                    |
| 0,80                                            | a) Auffüllung: Kies, schwach sandig, sehr schwach schluffig, Betonbruch, vereinzelt Ziegelbruch                        |                                           |                            |                    | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>nass<br>(Kernbohrwasser)<br>PAK-Geruch<br>Homogenbereich II | B                    | Gl.<br>3-01                               | 0,80                               |
|                                                 | b)                                                                                                                     |                                           |                            |                    |                                                                                                      |                      |                                           |                                    |
|                                                 | c) sehr dicht gelagert                                                                                                 | d) sehr schwer zu bohren                  | e) grau                    |                    |                                                                                                      |                      |                                           |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                     | g)                                        | h) [GW]                    | i) ++              |                                                                                                      |                      |                                           |                                    |
| 3,60                                            | a) Auffüllung: Kies, stark schluffig, schwach sandig bis sandig, Ziegelbruch, Betonbruch, Schlacke, Schwarzdeckenbruch |                                           |                            |                    | RKS 60/50<br>feucht<br>muffiger Geruch von<br>0,8 - 2,8 m<br>Homogenbereich II                       | B<br><br>B<br><br>B  | Gl.<br>3-02<br>Gl.<br>3-03<br>Gl.<br>3-04 | 1,80<br><br>2,80<br><br>3,60       |
|                                                 | b)                                                                                                                     |                                           |                            |                    |                                                                                                      |                      |                                           |                                    |
|                                                 | c) locker bis mitteldicht<br>gelagert                                                                                  | d) mittelschwer zu bohren                 | e) graubraun               |                    |                                                                                                      |                      |                                           |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                     | g)                                        | h) [GU]                    | i) ++              |                                                                                                      |                      |                                           |                                    |
| 3,80                                            | a) Ton + Schluff                                                                                                       |                                           |                            |                    | RKS 50/40<br>trocken bis schwach<br>feucht<br>Homogenbereich IIIB                                    | B                    | Gl.<br>3-05                               | 3,80                               |
|                                                 | b)                                                                                                                     |                                           |                            |                    |                                                                                                      |                      |                                           |                                    |
|                                                 | c) halbfest                                                                                                            | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren   | e) braun, rötlich grau     |                    |                                                                                                      |                      |                                           |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                     | g)                                        | h) TM                      | i) +               |                                                                                                      |                      |                                           |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

|                                                                                  |                                                 |                      |                                      |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|------------------------------------|--------------------------------|--|
|  |                                                 | Schichtenverzeichnis |                                      |  |                                                                                              | Anlage 3.1           |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  |                                                 |                      |                                      |  |                                                                                              | Bericht:             |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  |                                                 |                      |                                      |  |                                                                                              | Az.: 2024-10-12      |             |                                    |                                |  |
| Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände          |                                                 |                      |                                      |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
| Bohrung    Nr    B 3    /Blatt 2                                                 |                                                 |                      |                                      |  |                                                                                              | Datum:<br>09.07.2025 |             |                                    |                                |  |
| 1                                                                                | 2                                               |                      |                                      |  | 3                                                                                            | 4                    | 5           | 6                                  |                                |  |
| Bis<br>.....m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt                                       | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen      |                      |                                      |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben    |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                    |                      |                                      |  |                                                                                              | Art                  | Nr.         | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                                |  |
|                                                                                  | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                  |                      | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang   |  |                                                                                              |                      |             |                                    | e) Farbe                       |  |
|                                                                                  | f) Übliche Benennung                            |                      | g) Geologische 1) Benennung          |  |                                                                                              |                      |             |                                    | h) 1) Gruppe    i) Kalk-gehalt |  |
| 5,00                                                                             | a) Ton+Schluff (verwitterter Ton-/Schluffstein) |                      |                                      |  | RKS 40<br>trocken<br>Bohrloch offen bis 4,8<br>m u. GOK<br>ENDTEUFE<br>Homogenbereich IV     | B                    | Gl.<br>3-06 | 5,00                               |                                |  |
|                                                                                  | b)                                              |                      |                                      |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c) halbfest bis fest                            |                      | d) mittelschwer bis schwer zu bohren |  |                                                                                              |                      |             |                                    | e) rotbraun                    |  |
|                                                                                  | f)                                              |                      | g)                                   |  |                                                                                              |                      |             |                                    | h)    i)    +                  |  |
|                                                                                  | a)                                              |                      |                                      |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b)                                              |                      |                                      |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c)                                              |                      | d)                                   |  |                                                                                              |                      |             |                                    | e)                             |  |
|                                                                                  | f)                                              |                      | g)                                   |  |                                                                                              |                      |             |                                    | h)    i)                       |  |
|                                                                                  | a)                                              |                      |                                      |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b)                                              |                      |                                      |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c)                                              |                      | d)                                   |  |                                                                                              |                      |             |                                    | e)                             |  |
|                                                                                  | f)                                              |                      | g)                                   |  |                                                                                              |                      |             |                                    | h)    i)                       |  |
|                                                                                  | a)                                              |                      |                                      |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b)                                              |                      |                                      |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c)                                              |                      | d)                                   |  |                                                                                              |                      |             |                                    | e)                             |  |
|                                                                                  | f)                                              |                      | g)                                   |  |                                                                                              |                      |             |                                    | h)    i)                       |  |
|                                                                                  | a)                                              |                      |                                      |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b)                                              |                      |                                      |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c)                                              |                      | d)                                   |  |                                                                                              |                      |             |                                    | e)                             |  |
|                                                                                  | f)                                              |                      | g)                                   |  |                                                                                              |                      |             |                                    | h)    i)                       |  |
|                                                                                  | a)                                              |                      |                                      |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b)                                              |                      |                                      |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c)                                              |                      | d)                                   |  |                                                                                              |                      |             |                                    | e)                             |  |
|                                                                                  | f)                                              |                      | g)                                   |  |                                                                                              |                      |             |                                    | h)    i)                       |  |
| 1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.                        |                                                 |                      |                                      |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |







# Schichtenverzeichnis

Anlage 4.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 4 /Blatt 1

Datum:

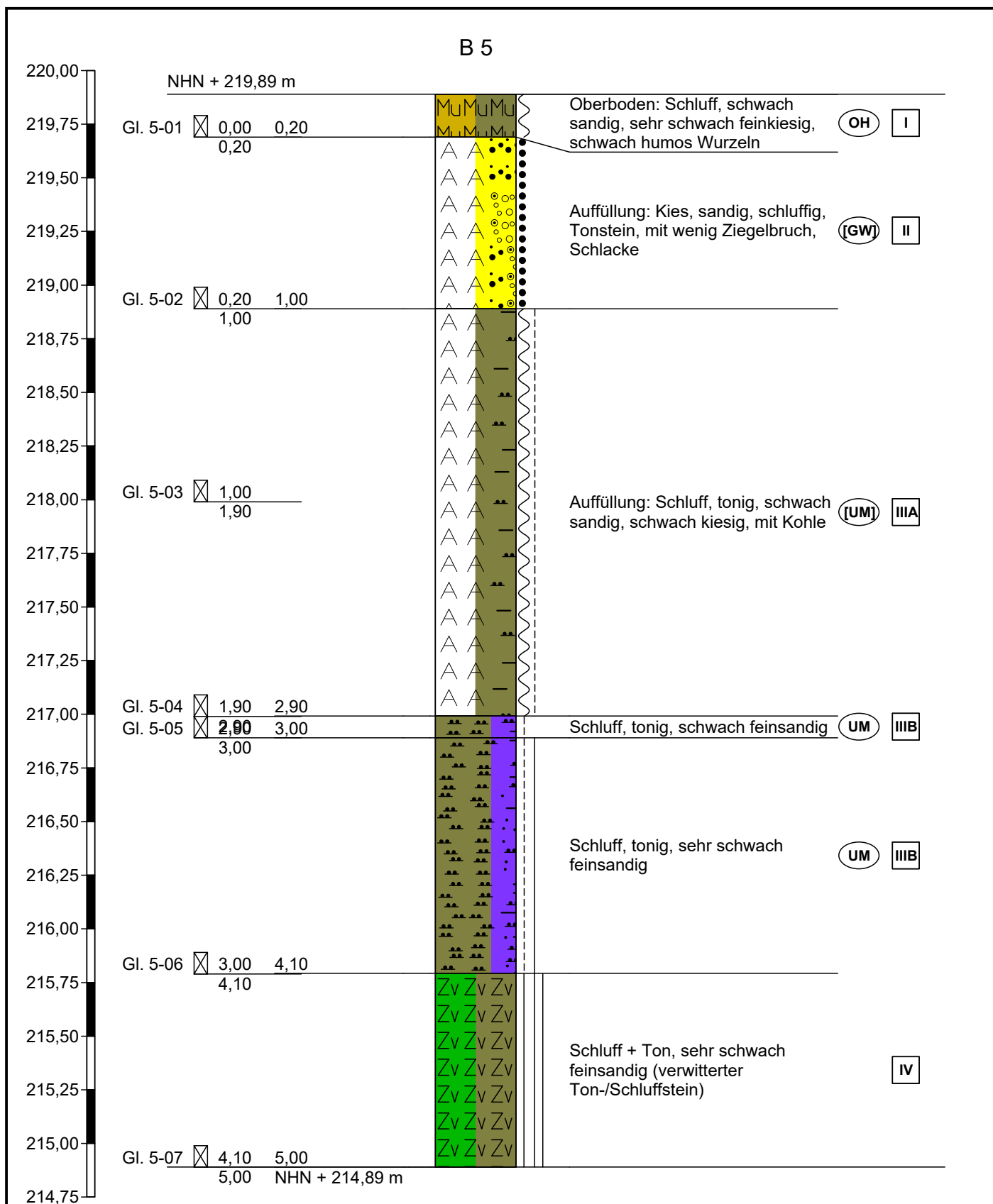
08.07.2025

| 1                                               | 2                                                                      |                                         |                        |                    | 3                                                                                            | 4                    | 5           | 6                                  |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                          |                                         |                        |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben |             |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                           |                                         |                        |                    |                                                                                              | Art                  | Nr.         | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                      | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang   | e) Farbe               |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                | g) Geologische 1)<br>Benennung          | h) 1)<br>Gruppe        | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                              |                      |             |                                    |
| 0,20                                            | a) Beton mit Zinkkruste                                                |                                         |                        |                    | Kernbohrung<br>D= 72 mm<br>20 cm                                                             | A                    | KB 4        | 0,20                               |
|                                                 | b)                                                                     |                                         |                        |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                 | c)                                                                     | d)                                      | e)                     |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                 | f)                                                                     | g)                                      | h)                     | i)                 |                                                                                              |                      |             |                                    |
| 0,60                                            | a) Auffüllung: Kies (Ziegel, zerbohrt)                                 |                                         |                        |                    | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>nass<br>(Kernbohrwasser)<br>Homogenbereich II       | B                    | Gl.<br>4-01 | 0,60                               |
|                                                 | b)                                                                     |                                         |                        |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht gelagert                                                | d) mittelschwer zu bohren               | e) rotbraun            |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                 | f)                                                                     | g)                                      | h) [GW]                | i) 0               |                                                                                              |                      |             |                                    |
| 1,20                                            | a) Feinsand                                                            |                                         |                        |                    | RKS 60/50<br>nass<br>Homogenbereich II                                                       | B                    | Gl.<br>4-02 | 1,20                               |
|                                                 | b)                                                                     |                                         |                        |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                 | c) locker bis mitteldicht<br>gelagert                                  | d) mittelschwer bis locker<br>zu bohren | e) hellgrau            |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                 | f)                                                                     | g)                                      | h) [SE]                | i) 0               |                                                                                              |                      |             |                                    |
| 2,10                                            | a) Auffüllung: Kies, sandig, schwach schluffig, sehr schwach humos     |                                         |                        |                    | RKS 50<br>nass<br>Homogenbereich II                                                          | B                    | Gl.<br>4-03 | 2,10                               |
|                                                 | b)                                                                     |                                         |                        |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                 | c) locker bis mitteldicht<br>gelagert                                  | d) mittelschwer bis locker<br>zu bohren | e) hellgrau/dunkelgrau |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                 | f)                                                                     | g)                                      | h) [GW]                | i) 0               |                                                                                              |                      |             |                                    |
| 2,70                                            | a) Auffüllung: Kies, sandig, sehr schwach schluffig, wenig Ziegelbruch |                                         |                        |                    | RKS 50<br>nass<br>Homogenbereich II                                                          | B                    | Gl.<br>4-04 | 2,70                               |
|                                                 | b)                                                                     |                                         |                        |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                 | c) locker gelagert                                                     | d) leicht zu bohren                     | e) grau                |                    |                                                                                              |                      |             |                                    |
|                                                 | f)                                                                     | g)                                      | h) [GW]                | i) 0               |                                                                                              |                      |             |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

|                                                                                  |                                                        |                      |                                       |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    |                                       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|------------------------------------|---------------------------------------|--|
|  |                                                        | Schichtenverzeichnis |                                       |  |                                                                                                                                        | Anlage 4.1           |             |                                    |                                       |  |
|                                                                                  |                                                        |                      |                                       |  |                                                                                                                                        | Bericht:             |             |                                    |                                       |  |
|                                                                                  |                                                        |                      |                                       |  |                                                                                                                                        | Az.: 2024-10-12      |             |                                    |                                       |  |
| Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände          |                                                        |                      |                                       |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    |                                       |  |
| Bohrung    Nr    B 4    /Blatt 2                                                 |                                                        |                      |                                       |  |                                                                                                                                        | Datum:<br>08.07.2025 |             |                                    |                                       |  |
| 1                                                                                | 2                                                      |                      |                                       |  | 3                                                                                                                                      | 4                    | 5           | 6                                  |                                       |  |
| Bis<br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt                                      | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen          |                      |                                       |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                                           | Entnommene<br>Proben |             |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                           |                      |                                       |  |                                                                                                                                        | Art                  | Nr.         | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                                       |  |
|                                                                                  | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                      |                      | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    | e) Farbe                              |  |
|                                                                                  | f) Übliche<br>Benennung                                |                      | g) Geologische 1)<br>Benennung        |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    | h) 1)<br>Gruppe    i) Kalk-<br>gehalt |  |
| 3,50                                                                             | a) Schluff, kiesig, schwach tonig, sehr schwach sandig |                      |                                       |  | RKS 50<br>schwach feucht<br>Bohrloch offen bis 3,3<br>m u. GOK<br>Wasserspiegel bei<br>1,6 m u. GOK<br>ENDTEUFE<br>Homogenbereich IIIB | B                    | Gl.<br>4-05 | 3,50                               |                                       |  |
|                                                                                  | b)                                                     |                      |                                       |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | c) halbfest                                            |                      | d) mittelschwer zu bohren             |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    | e) graubraun                          |  |
|                                                                                  | f)                                                     |                      | g)                                    |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    | h) UL    i) +                         |  |
|                                                                                  | a)                                                     |                      |                                       |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | b)                                                     |                      |                                       |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | c)                                                     |                      | d)                                    |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    | e)                                    |  |
|                                                                                  | f)                                                     |                      | g)                                    |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    | h)    i)                              |  |
|                                                                                  | a)                                                     |                      |                                       |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | b)                                                     |                      |                                       |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | c)                                                     |                      | d)                                    |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    | e)                                    |  |
|                                                                                  | f)                                                     |                      | g)                                    |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    | h)    i)                              |  |
|                                                                                  | a)                                                     |                      |                                       |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | b)                                                     |                      |                                       |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | c)                                                     |                      | d)                                    |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    | e)                                    |  |
|                                                                                  | f)                                                     |                      | g)                                    |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    | h)    i)                              |  |
|                                                                                  | a)                                                     |                      |                                       |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | b)                                                     |                      |                                       |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | c)                                                     |                      | d)                                    |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    | e)                                    |  |
|                                                                                  | f)                                                     |                      | g)                                    |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    | h)    i)                              |  |
|                                                                                  | a)                                                     |                      |                                       |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | b)                                                     |                      |                                       |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | c)                                                     |                      | d)                                    |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    | e)                                    |  |
|                                                                                  | f)                                                     |                      | g)                                    |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    | h)    i)                              |  |
| 1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.                        |                                                        |                      |                                       |  |                                                                                                                                        |                      |             |                                    |                                       |  |





Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 5

Datum: 14.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



# Schichtenverzeichnis

Anlage 5.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 5 /Blatt 1

Datum:

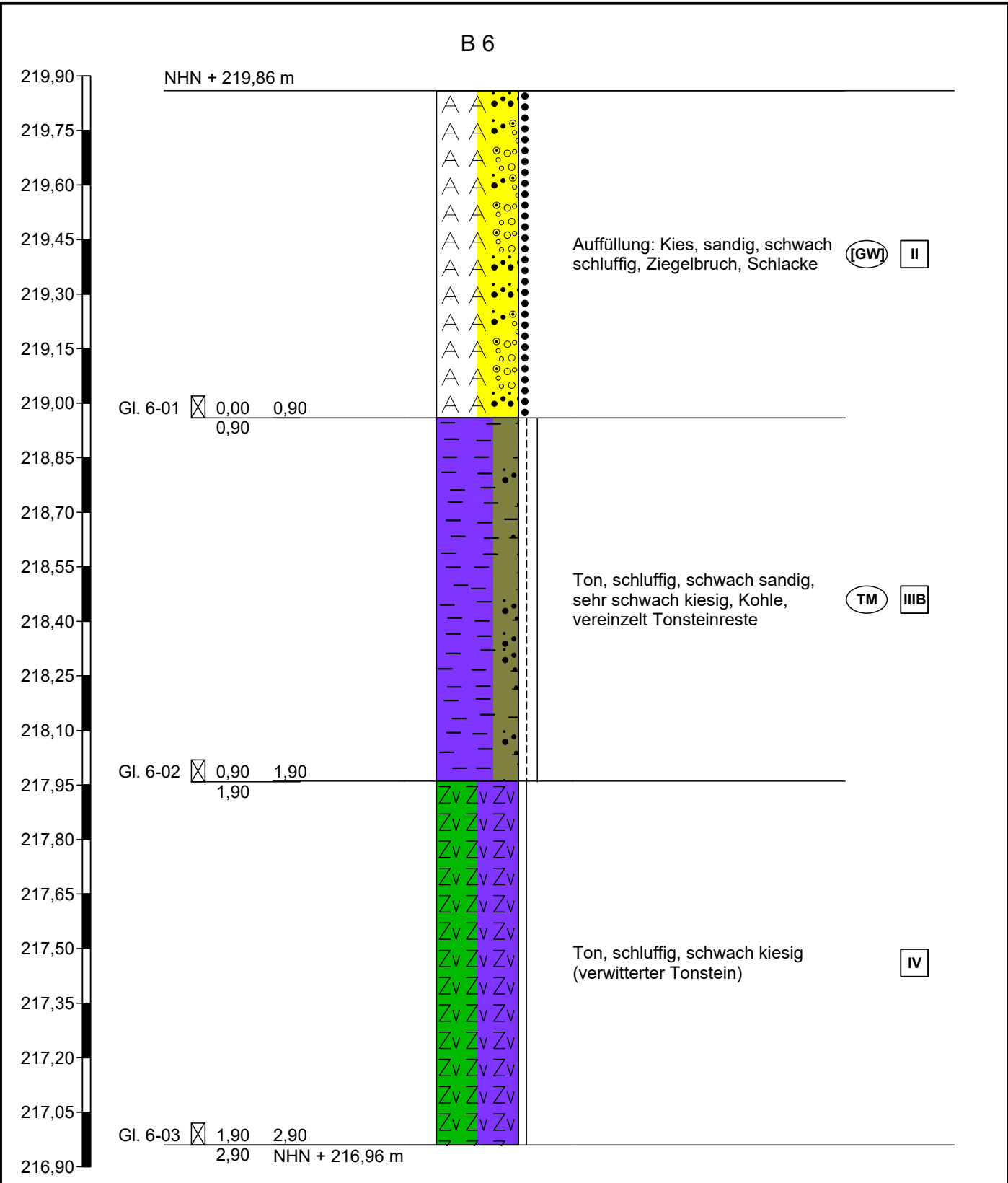
14.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                     |                                           |                            |                    | 3                                                                                            | 4                    | 5                          | 6                                  |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                         |                                           |                            |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben |                            |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>                                               |                                           |                            |                    |                                                                                              | Art                  | Nr.                        | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                     | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang     | e) Farbe                   |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                               | g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung | h) <sup>1)</sup><br>Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                              |                      |                            |                                    |
| 0,20                                            | a) Oberboden: Schluff, schwach sandig, sehr schwach feinkiesig, schwach humos Wurzeln |                                           |                            |                    | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>trocken<br>Homogenbereich I                         | B                    | Gl.<br>5-01                | 0,20                               |
|                                                 | b)                                                                                    |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | c) weich                                                                              | d) leicht zu bohren                       | e) braun                   |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | f)                                                                                    | g)                                        | h) OH                      | i) 0               |                                                                                              |                      |                            |                                    |
| 1,00                                            | a) Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, Tonstein, mit wenig Ziegelbruch, Schlacke     |                                           |                            |                    | RKS 60<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                       | B                    | Gl.<br>5-02                | 1,00                               |
|                                                 | b)                                                                                    |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht                                                                        | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren   | e) schwarz rot             |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | f)                                                                                    | g)                                        | h) [GW]                    | i) +               |                                                                                              |                      |                            |                                    |
| 2,90                                            | a) Auffüllung: Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig, mit Kohle              |                                           |                            |                    | RKS 60<br>trocken bis schwach<br>feucht<br>Homogenbereich IIIA                               | B<br><br>B           | Gl.<br>5-03<br>Gl.<br>5-04 | 1,90<br><br>2,90                   |
|                                                 | b)                                                                                    |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | c) weich bis steif                                                                    | d) mittelschwer zu bohren                 | e) grau/schwarz            |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | f)                                                                                    | g)                                        | h) [UM]                    | i) 0               |                                                                                              |                      |                            |                                    |
| 3,00                                            | a) Schluff, tonig, schwach feinsandig                                                 |                                           |                            |                    | RKS 50<br>schwach feucht<br>Homogenbereich IIIB                                              | B                    | Gl.<br>5-05                | 3,00                               |
|                                                 | b)                                                                                    |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | c) steif                                                                              | d) mittelschwer zu bohren                 | e) beige                   |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | f)                                                                                    | g)                                        | h) UM                      | i) 0               |                                                                                              |                      |                            |                                    |
| 4,10                                            | a) Schluff, tonig, sehr schwach feinsandig                                            |                                           |                            |                    | RKS 50<br>schwach feucht<br>Homogenbereich IIIB                                              | B                    | Gl.<br>5-06                | 4,10                               |
|                                                 | b)                                                                                    |                                           |                            |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | c) steif bis halbfest                                                                 | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren   | e) braun/grau              |                    |                                                                                              |                      |                            |                                    |
|                                                 | f)                                                                                    | g)                                        | h) UM                      | i) 0               |                                                                                              |                      |                            |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

|                                                                                  |                                                                            |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|------------------------------------|--------------------------------|--|
|  |                                                                            | Schichtenverzeichnis |                                    |  |                                                                                              | Anlage 5.1           |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  |                                                                            |                      |                                    |  |                                                                                              | Bericht:             |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  |                                                                            |                      |                                    |  |                                                                                              | Az.: 2024-10-12      |             |                                    |                                |  |
| Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände          |                                                                            |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
| Bohrung    Nr    B 5    /Blatt 2                                                 |                                                                            |                      |                                    |  |                                                                                              | Datum:<br>14.07.2025 |             |                                    |                                |  |
| 1                                                                                | 2                                                                          |                      |                                    |  | 3                                                                                            | 4                    | 5           | 6                                  |                                |  |
| Bis<br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt                                      | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                                 |                      |                                    |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben    |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                               |                      |                                    |  |                                                                                              | Art                  | Nr.         | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                                |  |
|                                                                                  | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                             |                      | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang |  |                                                                                              |                      |             |                                    | e) Farbe                       |  |
|                                                                                  | f) Übliche Benennung                                                       |                      | g) Geologische 1) Benennung        |  |                                                                                              |                      |             |                                    | h) 1) Gruppe    i) Kalk-gehalt |  |
| 5,00                                                                             | a) Schluff + Ton, sehr schwach feinsandig (verwitterter Ton-/Schluffstein) |                      |                                    |  | RKS 50<br>trocken<br>Bohrloch offen bis 2,4<br>m u. GOK<br>ENDTEUFE<br>Homogenbereich IV     | B                    | Gl.<br>5-07 | 5,00                               |                                |  |
|                                                                                  | b)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c) halbfest bis fest                                                       |                      | d) schwer zu bohren                |  |                                                                                              |                      |             |                                    | e) graubraun                   |  |
|                                                                                  | f)                                                                         |                      | g)                                 |  |                                                                                              |                      |             |                                    | h)    i)    0                  |  |
|                                                                                  | a)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c)                                                                         |                      | d)                                 |  |                                                                                              |                      |             |                                    | e)                             |  |
|                                                                                  | f)                                                                         |                      | g)                                 |  |                                                                                              |                      |             |                                    | h)    i)                       |  |
|                                                                                  | a)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c)                                                                         |                      | d)                                 |  |                                                                                              |                      |             |                                    | e)                             |  |
|                                                                                  | f)                                                                         |                      | g)                                 |  |                                                                                              |                      |             |                                    | h)    i)                       |  |
|                                                                                  | a)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c)                                                                         |                      | d)                                 |  |                                                                                              |                      |             |                                    | e)                             |  |
|                                                                                  | f)                                                                         |                      | g)                                 |  |                                                                                              |                      |             |                                    | h)    i)                       |  |
|                                                                                  | a)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c)                                                                         |                      | d)                                 |  |                                                                                              |                      |             |                                    | e)                             |  |
|                                                                                  | f)                                                                         |                      | g)                                 |  |                                                                                              |                      |             |                                    | h)    i)                       |  |
|                                                                                  | a)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c)                                                                         |                      | d)                                 |  |                                                                                              |                      |             |                                    | e)                             |  |
|                                                                                  | f)                                                                         |                      | g)                                 |  |                                                                                              |                      |             |                                    | h)    i)                       |  |
| 1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.                        |                                                                            |                      |                                    |  |                                                                                              |                      |             |                                    |                                |  |





Höhenmaßstab 1:15



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 6

Datum: 11.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12



## Schichtenverzeichnis

## Anlage 6.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 6 /Blatt 1

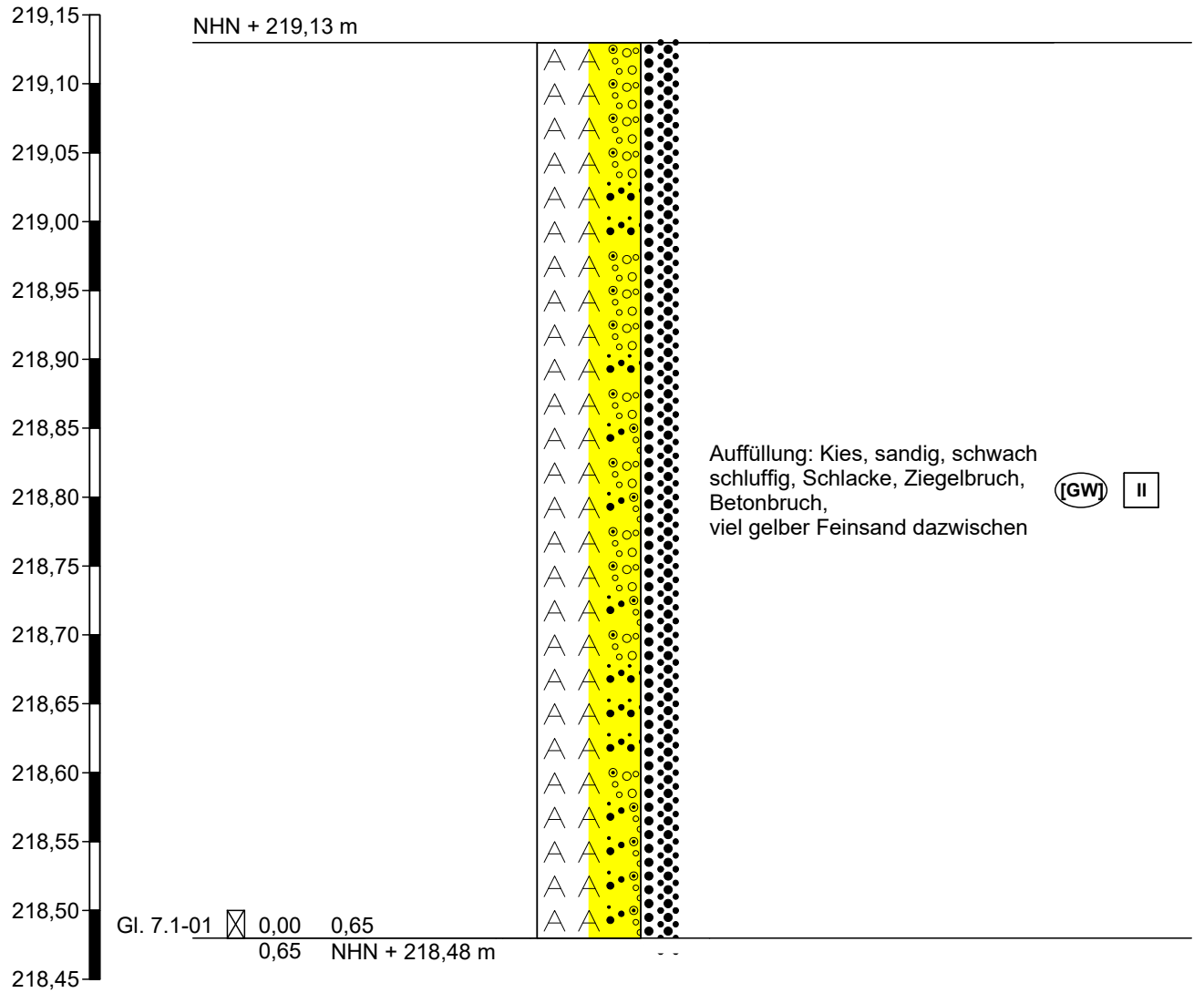
Datum:

11.07.2025

| 1                                             | 2                                                                                          |                                         |                  |                    | 3                                                                                                                  | 4                    | 5           | 6                                  |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                              |                                         |                  |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                       | Entnommene<br>Proben |             |                                    |
|                                               | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                               |                                         |                  |                    |                                                                                                                    | Art                  | Nr.         | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                               | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                          | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang   | e) Farbe         |                    |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
|                                               | f) Übliche<br>Benennung                                                                    | g) Geologische 1)<br>Benennung          | h) 1)<br>Gruppe  | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
| 0,90                                          | a) Auffüllung: Kies, sandig, schwach schluffig, Ziegelbruch, Schlacke                      |                                         |                  |                    | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>schwach feucht<br>Homogenbereich II                                       | B                    | Gl.<br>6-01 | 0,90                               |
|                                               | b)                                                                                         |                                         |                  |                    |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
|                                               | c) mitteldicht gelagrt                                                                     | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren | e) braun/rot     |                    |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
|                                               | f)                                                                                         | g)                                      | h) [GW]          | i) +               |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
| 1,90                                          | a) Ton, schluffig, schwach sandig, sehr schwach kiesig, Kohle, vereinzelt<br>Tonsteinreste |                                         |                  |                    | RKS 60/50<br>schwach feucht<br>Homogenbereich IIIB                                                                 | B                    | Gl.<br>6-02 | 1,90                               |
|                                               | b)                                                                                         |                                         |                  |                    |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
|                                               | c) steif bis halbfest                                                                      | d) mittelschwer zu bohren               | e) braun/schwarz |                    |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
|                                               | f)                                                                                         | g)                                      | h) TM            | i) 0               |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
| 2,90                                          | a) Ton, schluffig, schwach kiesig (verwitterter Tonstein)                                  |                                         |                  |                    | RKS 50<br>schwach feucht<br>Bohrloch offen bis 2,9<br>m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich IV | B                    | Gl.<br>6-03 | 2,90                               |
|                                               | b)                                                                                         |                                         |                  |                    |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
|                                               | c) halbfest                                                                                | d) schwer zu bohren                     | e) grau/braun    |                    |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
|                                               | f)                                                                                         | g)                                      | h)               | i) 0               |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
|                                               | a)                                                                                         |                                         |                  |                    |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
|                                               | b)                                                                                         |                                         |                  |                    |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
|                                               | c)                                                                                         | d)                                      | e)               |                    |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
|                                               | f)                                                                                         | g)                                      | h)               | i)                 |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
|                                               | a)                                                                                         |                                         |                  |                    |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
|                                               | b)                                                                                         |                                         |                  |                    |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
|                                               | c)                                                                                         | d)                                      | e)               |                    |                                                                                                                    |                      |             |                                    |
|                                               | f)                                                                                         | g)                                      | h)               | i)                 |                                                                                                                    |                      |             |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# B 7.1



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 7.1

Datum: 11.07.2025

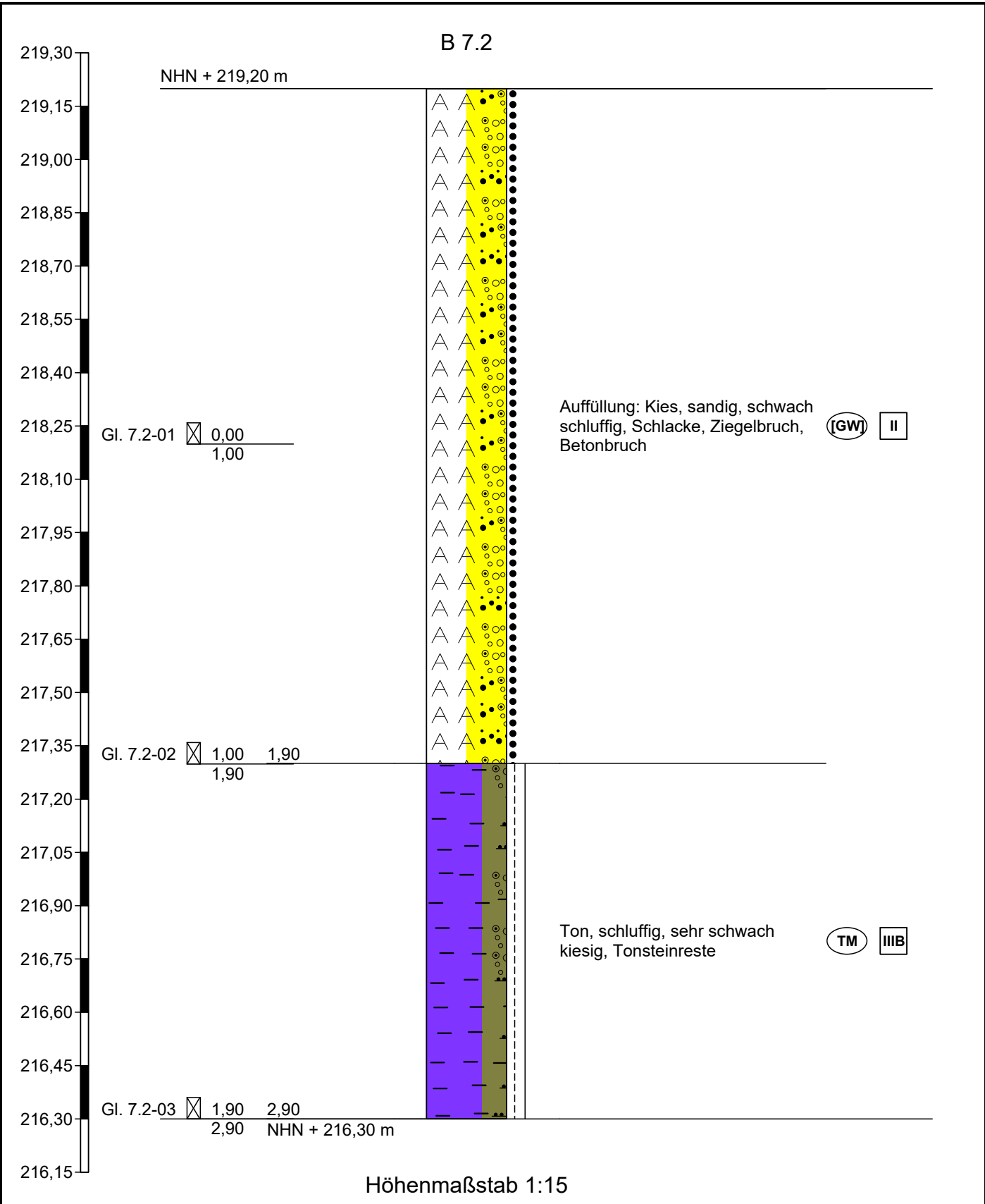
Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023







Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

|                         |
|-------------------------|
| Anlage 7.2              |
| Datum: 11.07.2025       |
| Bearb.: Grünemaier      |
| Projekt-Nr.: 2024-10-12 |



# Schichtenverzeichnis

Anlage 7.2.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 7.2 /Blatt 1

Datum:

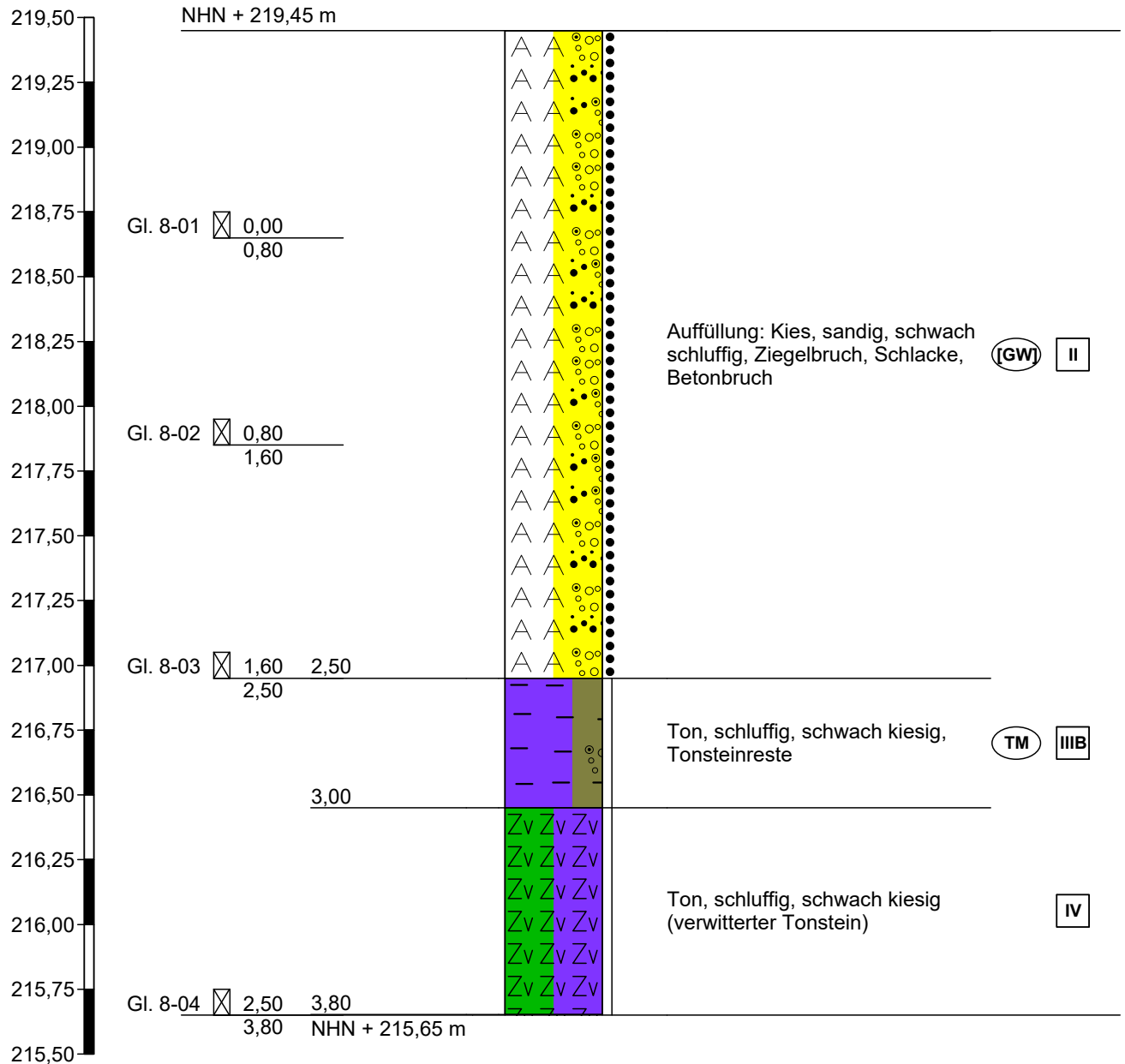
11.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                    |                                       |                 |                    | 3                                                                                                                                  | 4                    | 5                 | 6                                  |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                        |                                       |                 |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                                       | Entnommene<br>Proben |                   |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                         |                                       |                 |                    |                                                                                                                                    | Art                  | Nr.               | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                    | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang | e) Farbe        |                    |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                              | g) Geologische 1)<br>Benennung        | h) 1)<br>Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
| 1,90                                            | a) Auffüllung: Kies, sandig, schwach schluffig, Schlacke, Ziegelbruch,<br>Betonbruch |                                       |                 |                    | Rammkernsonde<br>D= 60 mm/ 50 mm<br>(RKS 60/50)<br>schwach feucht<br><br>Homogenbereich II                                         | B                    | Gl.<br>7.2-<br>01 | 1,00                               |
|                                                 | b)                                                                                   |                                       |                 |                    |                                                                                                                                    | B                    | Gl.<br>7.2-<br>02 | 1,90                               |
|                                                 | c) mitteldicht gelagrt                                                               | d) mittelschwer zu bohren             | e) dunkelbraun  |                    |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
|                                                 | f)                                                                                   | g)                                    | h) [GW]         | i) +               |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
| 2,90                                            | a) Ton, schluffig, sehr schwach kiesig, Tonsteinreste                                |                                       |                 |                    | RKS 50<br>feucht bis schwach<br>feucht<br>Bohrloch offen bis 2,9<br>m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich IIIB | B                    | Gl.<br>7.2-<br>03 | 2,90                               |
|                                                 | b) erst steif dann halbfest                                                          |                                       |                 |                    |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
|                                                 | c) steif bis halbfest                                                                | d) schwer zu bohren                   | e) grau/braun   |                    |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
|                                                 | f)                                                                                   | g)                                    | h) TM           | i) 0               |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
|                                                 | a)                                                                                   |                                       |                 |                    |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
|                                                 | b)                                                                                   |                                       |                 |                    |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
|                                                 | c)                                                                                   | d)                                    | e)              |                    |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
|                                                 | f)                                                                                   | g)                                    | h)              | i)                 |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
|                                                 | a)                                                                                   |                                       |                 |                    |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
|                                                 | b)                                                                                   |                                       |                 |                    |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
|                                                 | c)                                                                                   | d)                                    | e)              |                    |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
|                                                 | f)                                                                                   | g)                                    | h)              | i)                 |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
|                                                 | a)                                                                                   |                                       |                 |                    |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
|                                                 | b)                                                                                   |                                       |                 |                    |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
|                                                 | c)                                                                                   | d)                                    | e)              |                    |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |
|                                                 | f)                                                                                   | g)                                    | h)              | i)                 |                                                                                                                                    |                      |                   |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



# B 8



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 8

Datum: 11.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



# Schichtenverzeichnis

Anlage 8.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 8 /Blatt 1

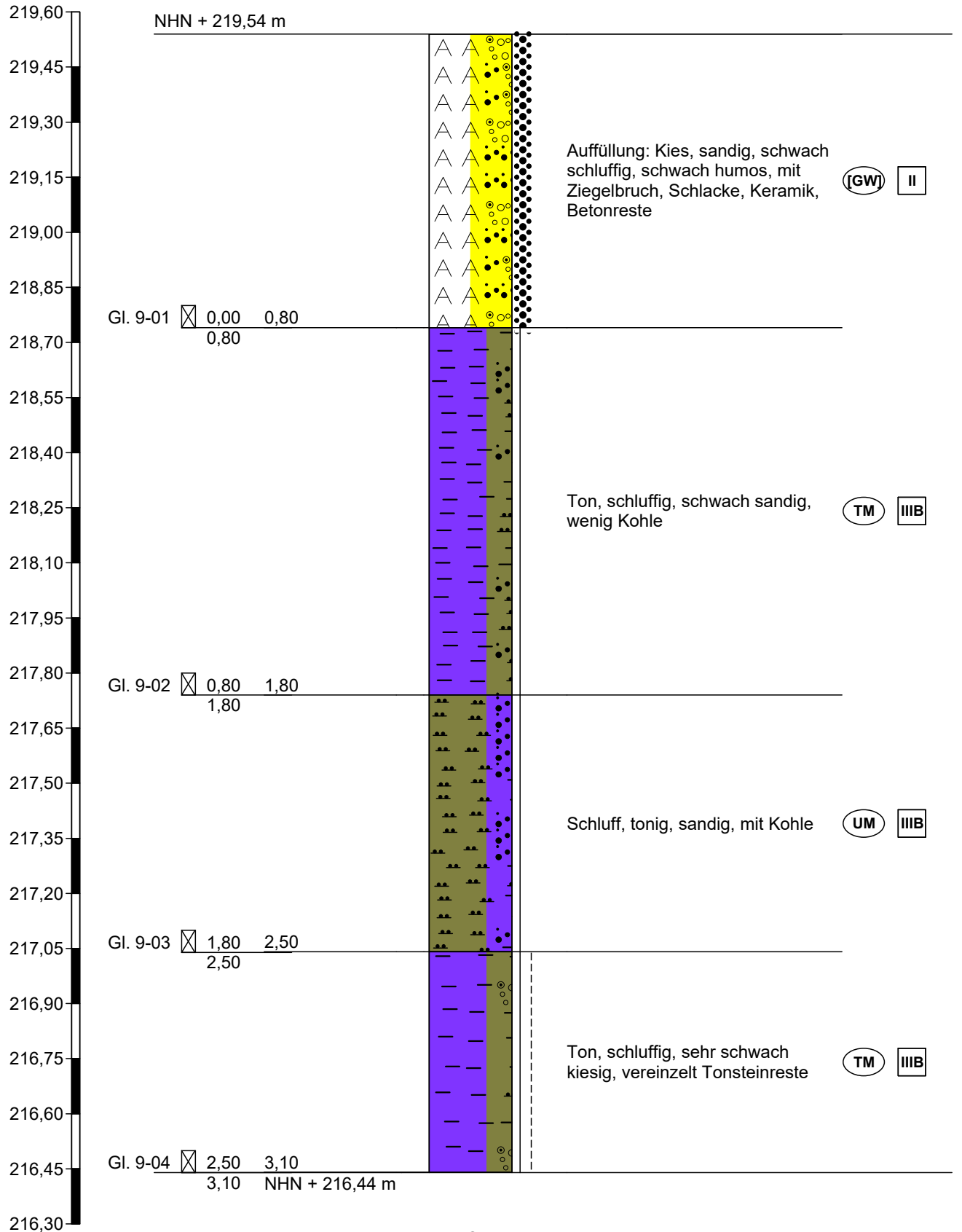
Datum:

11.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                    |                                       |                     |                    | 3                                                                                                                    | 4                    | 5           | 6                                  |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                        |                                       |                     |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                         | Entnommene<br>Proben |             |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                         |                                       |                     |                    |                                                                                                                      | Art                  | Nr.         | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                    | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang | e) Farbe            |                    |                                                                                                                      |                      |             |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                              | g) Geologische 1)<br>Benennung        | h) 1)<br>Gruppe     | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                                      |                      |             |                                    |
| 2,50                                            | a) Auffüllung: Kies, sandig, schwach schluffig, Ziegelbruch, Schlacke,<br>Betonbruch |                                       |                     |                    | Rammkernsonde<br>D= 60 mm/ 50mm<br>(RKS 60/50)<br>schwach feucht<br>Homogenbereich II                                | B                    | Gl.<br>8-01 | 0,80                               |
|                                                 | b) bis 0,8 Betonanteil dann Ziegelbruch und Schlacke                                 |                                       |                     |                    |                                                                                                                      | B                    | Gl.<br>8-02 | 1,60                               |
|                                                 | c) mitteldicht gelagert                                                              | d) mittelschwer zu bohren             | e) grau/dunkelbraun |                    |                                                                                                                      | B                    | Gl.<br>8-03 | 2,50                               |
|                                                 | f)                                                                                   | g)                                    | h) [GW]             | i) +               |                                                                                                                      |                      |             |                                    |
| 3,00                                            | a) Ton, schluffig, schwach kiesig, Tonsteinreste                                     |                                       |                     |                    | RKS 50<br>schwach feucht<br>Bohrloch offen bis 3,8<br>m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich IIIB |                      |             |                                    |
|                                                 | b)                                                                                   |                                       |                     |                    |                                                                                                                      |                      |             |                                    |
|                                                 | c) halbfest                                                                          | d) schwer zu bohren                   | e) grau/braun       |                    |                                                                                                                      |                      |             |                                    |
|                                                 | f)                                                                                   | g)                                    | h) TM               | i) 0               |                                                                                                                      |                      |             |                                    |
| 3,80                                            | a) Ton, schluffig, schwach kiesig (verwitterter Tonstein)                            |                                       |                     |                    | RKS 50<br>schwach feucht<br>Bohrloch offen bis 3,8<br>m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich IV   | B                    | Gl.<br>8-04 | 3,80                               |
|                                                 | b)                                                                                   |                                       |                     |                    |                                                                                                                      |                      |             |                                    |
|                                                 | c) halbfest                                                                          | d) schwer zu bohren                   | e) grau/braun       |                    |                                                                                                                      |                      |             |                                    |
|                                                 | f)                                                                                   | g)                                    | h)                  | i) 0               |                                                                                                                      |                      |             |                                    |
|                                                 | a)                                                                                   |                                       |                     |                    |                                                                                                                      |                      |             |                                    |
|                                                 | b)                                                                                   |                                       |                     |                    |                                                                                                                      |                      |             |                                    |
|                                                 | c)                                                                                   | d)                                    | e)                  |                    |                                                                                                                      |                      |             |                                    |
|                                                 | f)                                                                                   | g)                                    | h)                  | i)                 |                                                                                                                      |                      |             |                                    |
|                                                 | a)                                                                                   |                                       |                     |                    |                                                                                                                      |                      |             |                                    |
|                                                 | b)                                                                                   |                                       |                     |                    |                                                                                                                      |                      |             |                                    |
|                                                 | c)                                                                                   | d)                                    | e)                  |                    |                                                                                                                      |                      |             |                                    |
|                                                 | f)                                                                                   | g)                                    | h)                  | i)                 |                                                                                                                      |                      |             |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# B 9



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 9

Datum: 11.07.2025

Bearb.: Grünemaier

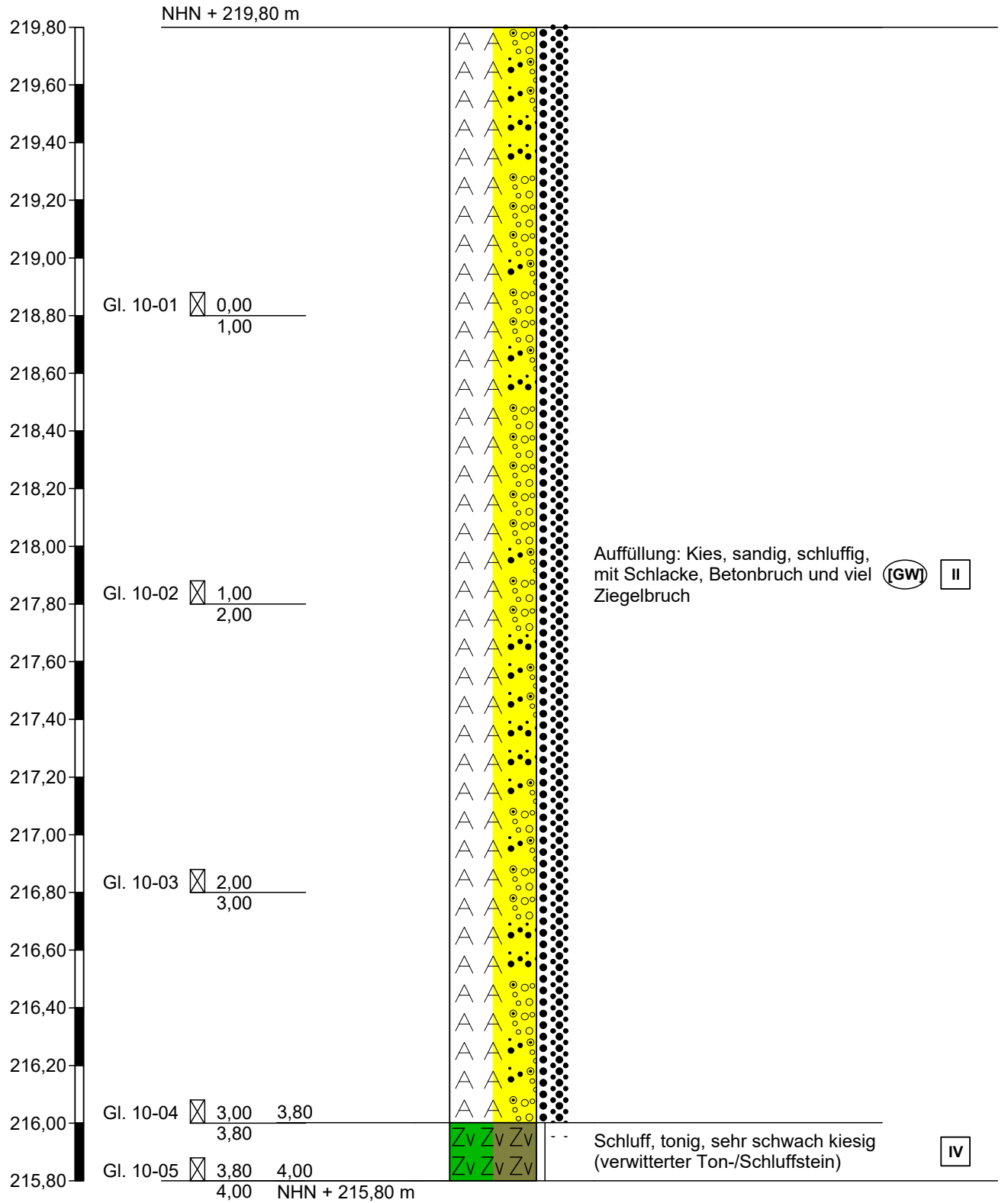
Projekt-Nr.: 2024-10-12

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



|                                                                                  |                                                                                                               |                                        |                                           |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|------|
|  |                                                                                                               | <h1>Schichtenverzeichnis</h1>          |                                           |                                                                                                                  |                                                  | Anlage 9.1<br>Bericht:<br>Az.: 2024-10-12 |      |
| Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände          |                                                                                                               |                                        |                                           |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
| Bohrung    Nr    B 9    /Blatt 1                                                 |                                                                                                               |                                        |                                           |                                                                                                                  |                                                  | Datum:<br>11.07.2025                      |      |
| 1                                                                                | 2                                                                                                             |                                        |                                           | 3                                                                                                                | 4                                                | 5                                         | 6    |
| Bis<br>. . . . m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt                                    | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                                                                    |                                        |                                           | Bemerkungen<br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                         | Entnommene Proben                                |                                           |      |
|                                                                                  | b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>                                                                       |                                        |                                           |                                                                                                                  | Art<br>Nr.<br>Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                                           |      |
|                                                                                  | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                                                                | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                                  |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
|                                                                                  | f) Übliche Benennung                                                                                          | g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung | h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk-gehalt |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
| 0,80                                                                             | a) Auffüllung: Kies, sandig, schwach schluffig, schwach humos, mit Ziegelbruch, Schlacke, Keramik, Betonreste |                                        |                                           | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>schwach feucht<br>Homogenbereich II                                     | B                                                | Gl.<br>9-01                               | 0,80 |
|                                                                                  | b)                                                                                                            |                                        |                                           |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
|                                                                                  | c) dicht gelagert                                                                                             | d) schwer zu bohren                    | e) rot/dunkelbraun                        |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
|                                                                                  | f)                                                                                                            | g)                                     | h) [GW]    i) +                           |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
| 1,80                                                                             | a) Ton, schluffig, schwach sandig, wenig Kohle                                                                |                                        |                                           | RKS 50<br>schwach feucht<br>Homogenbereich IIIB                                                                  | B                                                | Gl.<br>9-02                               | 1,80 |
|                                                                                  | b)                                                                                                            |                                        |                                           |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
|                                                                                  | c) halbfest                                                                                                   | d) schwer zu bohren                    | e) braun/dunkelbraun                      |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
|                                                                                  | f)                                                                                                            | g)                                     | h) TM    i) 0                             |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
| 2,50                                                                             | a) Schluff, tonig, sandig, mit Kohle                                                                          |                                        |                                           | RKS 50<br>schwach feucht<br>Homogenbereich IIIB                                                                  | B                                                | Gl.<br>9-03                               | 2,50 |
|                                                                                  | b)                                                                                                            |                                        |                                           |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
|                                                                                  | c) halbfest                                                                                                   | d) schwer zu bohren                    | e) schwarz/dunkelbraun                    |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
|                                                                                  | f)                                                                                                            | g)                                     | h) UM    i) 0                             |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
| 3,10                                                                             | a) Ton, schluffig, sehr schwach kiesig, vereinzelt Tonsteinreste                                              |                                        |                                           | RKS 50<br>schwach feucht<br>Bohrloch offen bis 3,0<br>m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br>Homogenbereich IIIB | B                                                | Gl.<br>9-04                               | 3,10 |
|                                                                                  | b)                                                                                                            |                                        |                                           |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
|                                                                                  | c) halbfest bis steif                                                                                         | d) schwer zu bohren                    | e) braun                                  |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
|                                                                                  | f)                                                                                                            | g)                                     | h) TM    i) 0                             |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
|                                                                                  | a)                                                                                                            |                                        |                                           |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
|                                                                                  | b)                                                                                                            |                                        |                                           |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
|                                                                                  | c)                                                                                                            | d)                                     | e)                                        |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
|                                                                                  | f)                                                                                                            | g)                                     | h)    i)                                  |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |
| 1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.                        |                                                                                                               |                                        |                                           |                                                                                                                  |                                                  |                                           |      |

# B 10



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 10

Datum: 11.07.2025

Bearb.: Grünemaier

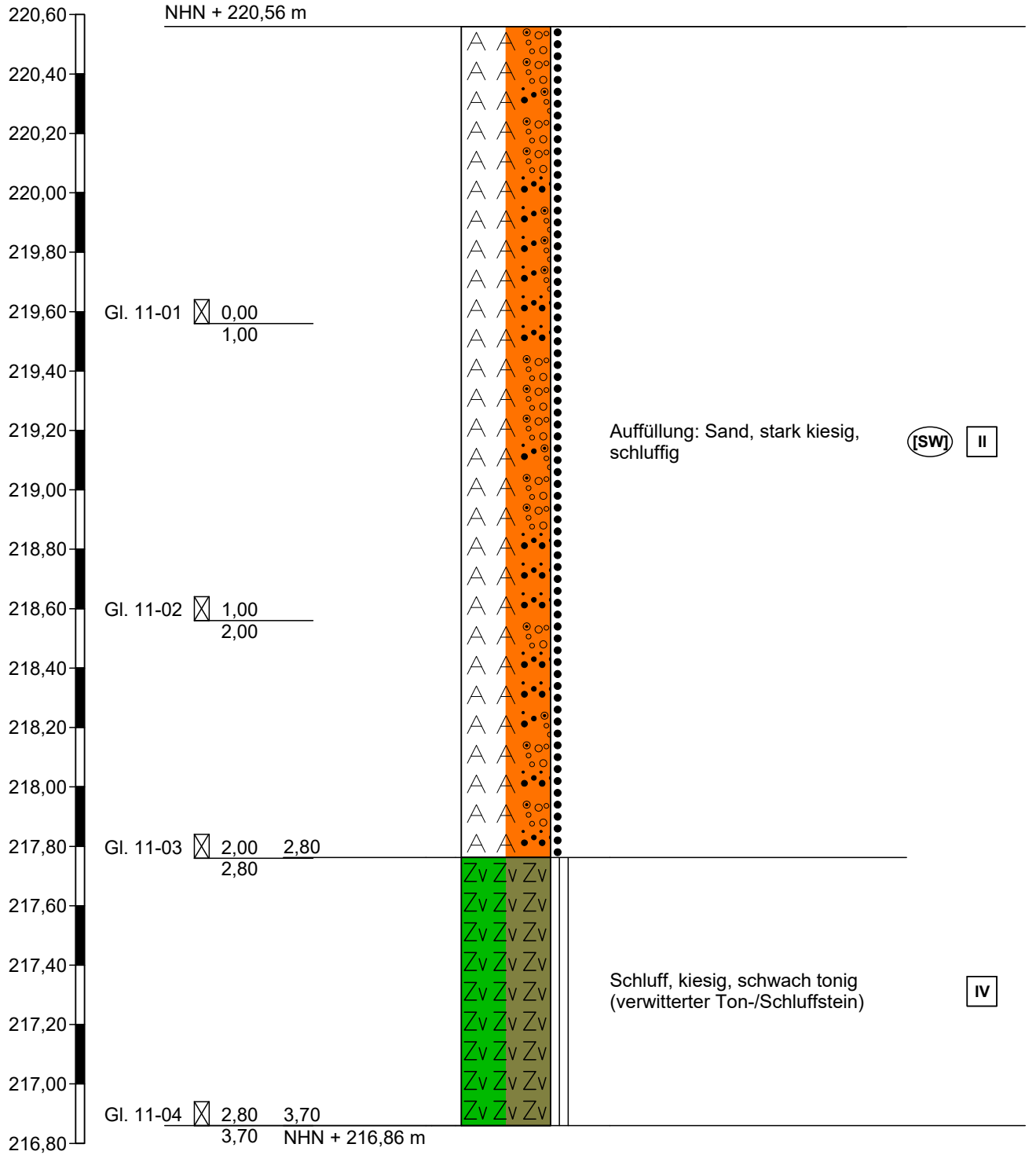
Projekt-Nr.: 2024-10-12

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

|                                                                                  |                                                                                       |                      |                                       |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|------------------------------------|---------------------------------------|------|
|  |                                                                                       | Schichtenverzeichnis |                                       |  |                                                                                                                    | Anlage 10.1          |             |                                    |                                       |      |
|                                                                                  |                                                                                       |                      |                                       |  |                                                                                                                    | Bericht:             |             |                                    |                                       |      |
|                                                                                  |                                                                                       |                      |                                       |  |                                                                                                                    | Az.: 2024-10-12      |             |                                    |                                       |      |
| Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände          |                                                                                       |                      |                                       |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                       |      |
| Bohrung    Nr    B 10    /Blatt    1                                             |                                                                                       |                      |                                       |  |                                                                                                                    | Datum:<br>11.07.2025 |             |                                    |                                       |      |
| 1                                                                                | 2                                                                                     |                      |                                       |  | 3                                                                                                                  | 4                    | 5           | 6                                  |                                       |      |
| Bis<br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt                                      | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                         |                      |                                       |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                       | Entnommene<br>Proben |             |                                    |                                       |      |
|                                                                                  | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                          |                      |                                       |  |                                                                                                                    | Art                  | Nr.         | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                                       |      |
|                                                                                  | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                     |                      | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    | e) Farbe                              |      |
|                                                                                  | f) Übliche<br>Benennung                                                               |                      | g) Geologische 1)<br>Benennung        |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    | h) 1)<br>Gruppe    i) Kalk-<br>gehalt |      |
| 3,80                                                                             | a) Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, mit Schlacke, Betonbruch und viel Ziegelbruch |                      |                                       |  | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>schwach feucht<br>Homogenbereich II                                       | B                    | Gl.<br>10-0 | 1,00                               |                                       |      |
|                                                                                  | b)                                                                                    |                      |                                       |  |                                                                                                                    | B                    | Gl.<br>10-0 | 2,00                               |                                       |      |
|                                                                                  | c) mitteldicht bis dicht<br>gelagert                                                  |                      | d) schwer zu bohren                   |  |                                                                                                                    | e) rot/dunkelbraun   |             | B                                  | Gl.<br>10-0                           | 3,00 |
|                                                                                  | f)                                                                                    |                      | g)                                    |  |                                                                                                                    | h) [GW]    i) +      |             | B                                  | Gl.<br>10-0                           | 3,80 |
| 4,00                                                                             | a) Schluff, tonig, sehr schwach kiesig (verwitterter Ton-/Schluffstein)               |                      |                                       |  | RKS 50<br>schwach feucht<br>Bohrloch offen bis 4,0<br>m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich IV | B                    | Gl.<br>10-0 | 4,00                               |                                       |      |
|                                                                                  | b)                                                                                    |                      |                                       |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                       |      |
|                                                                                  | c) halbfest                                                                           |                      | d) schwer zu bohren                   |  |                                                                                                                    | e) braun/dunkelbraun |             |                                    |                                       |      |
|                                                                                  | f)                                                                                    |                      | g)                                    |  |                                                                                                                    | h)    i) 0           |             |                                    |                                       |      |
|                                                                                  | a)                                                                                    |                      |                                       |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                       |      |
|                                                                                  | b)                                                                                    |                      |                                       |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                       |      |
|                                                                                  | c)                                                                                    |                      | d)                                    |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    | e)                                    |      |
|                                                                                  | f)                                                                                    |                      | g)                                    |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    | h)    i)                              |      |
|                                                                                  | a)                                                                                    |                      |                                       |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                       |      |
|                                                                                  | b)                                                                                    |                      |                                       |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                       |      |
|                                                                                  | c)                                                                                    |                      | d)                                    |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    | e)                                    |      |
|                                                                                  | f)                                                                                    |                      | g)                                    |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    | h)    i)                              |      |
|                                                                                  | a)                                                                                    |                      |                                       |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                       |      |
|                                                                                  | b)                                                                                    |                      |                                       |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                       |      |
|                                                                                  | c)                                                                                    |                      | d)                                    |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    | e)                                    |      |
|                                                                                  | f)                                                                                    |                      | g)                                    |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    | h)    i)                              |      |
|                                                                                  |                                                                                       |                      |                                       |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                       |      |
| 1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.                        |                                                                                       |                      |                                       |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                       |      |



# B 11



Höhenmaßstab 1:20



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 11

Datum: 10.07.2025

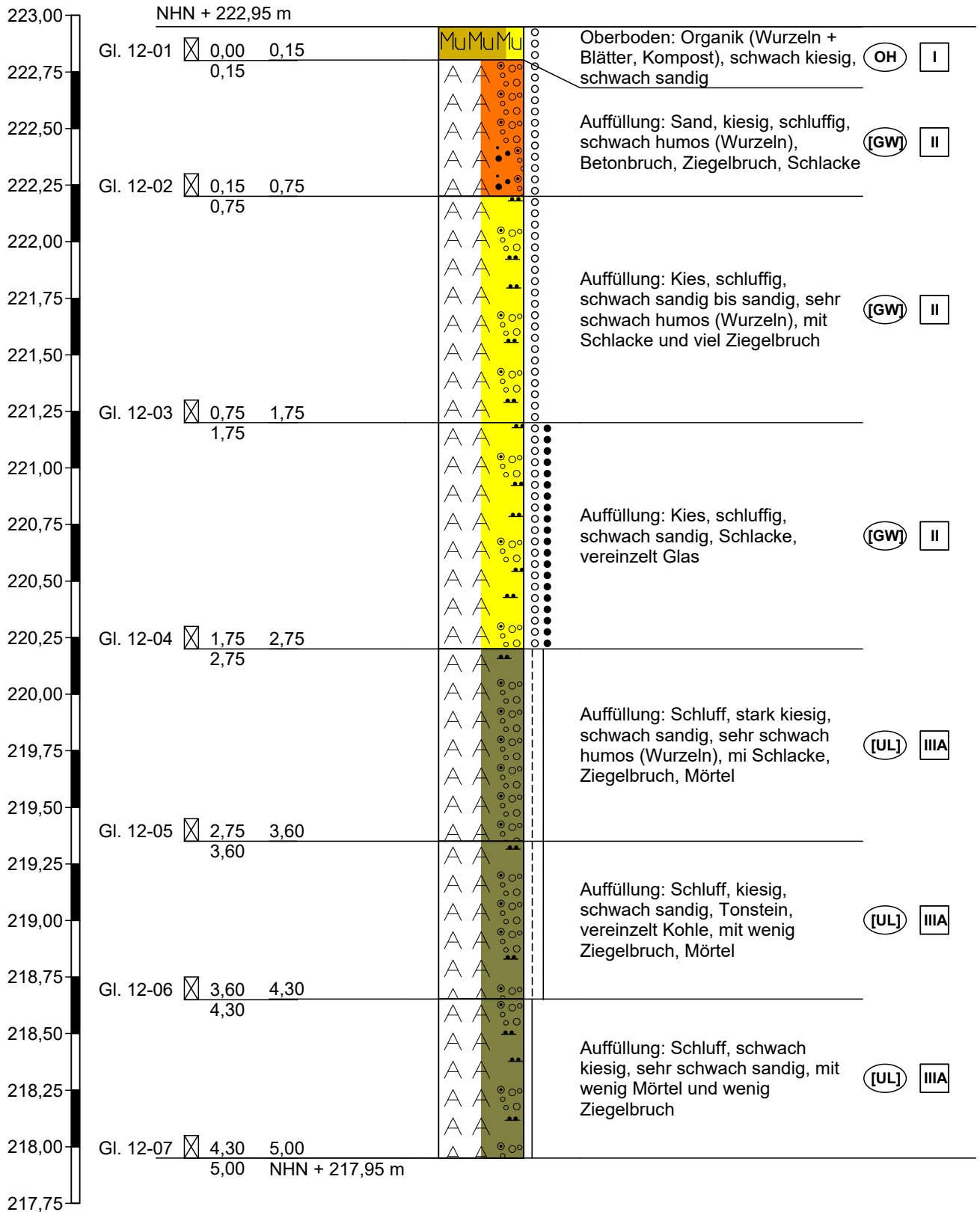
Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



# B 12



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 12

Datum: 09.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023





# Schichtenverzeichnis

Anlage 12.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 12 /Blatt 1

Datum:

09.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                                                             |                                         |                 |                    | 3                                                                                              | 4                    | 5                | 6                                  |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                                                 |                                         |                 |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges   | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                                                                  |                                         |                 |                    |                                                                                                | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                                                             | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang   | e) Farbe        |                    |                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                                                                       | g) Geologische 1)<br>Benennung          | h) 1)<br>Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                |                      |                  |                                    |
| 0,15                                            | a) Oberboden: Organik (Wurzeln + Blätter, Kompost), schwach kiesig,<br>schwach sandig                                         |                                         |                 |                    | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>trocken bis schwach<br>feucht<br><br>Homogenbereich I | B                    | Gl.<br>12-0<br>1 | 0,15                               |
|                                                 | b)                                                                                                                            |                                         |                 |                    |                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) locker gelagert                                                                                                            | d) leicht zu bohren                     | e) dunkelbraun  |                    |                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                            | g)                                      | h) OH           | i)                 |                                                                                                |                      |                  |                                    |
| 0,75                                            | a) Auffüllung: Sand, kiesig, schluffig, schwach humos (Wurzeln),<br>Betonbruch, Ziegelbruch, Schlacke                         |                                         |                 |                    | RKS 60<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                         | B                    | Gl.<br>12-0<br>2 | 0,75                               |
|                                                 | b)                                                                                                                            |                                         |                 |                    |                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) locker gelagert                                                                                                            | d) leicht zu bohren                     | e) hellbraun    |                    |                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                            | g)                                      | h) [GW]         | i) +               |                                                                                                |                      |                  |                                    |
| 1,75                                            | a) Auffüllung: Kies, schluffig, schwach sandig bis sandig, sehr schwach<br>humos (Wurzeln), mit Schlacke und viel Ziegelbruch |                                         |                 |                    | RKS 60/50<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                      | B                    | Gl.<br>12-0<br>3 | 1,75                               |
|                                                 | b)                                                                                                                            |                                         |                 |                    |                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) locker gelagert                                                                                                            | d) leicht bis mittelschwer<br>zu bohren | e) rot braun    |                    |                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                            | g)                                      | h) [GW]         | i) ++              |                                                                                                |                      |                  |                                    |
| 2,75                                            | a) Auffüllung: Kies, schluffig, schwach sandig, Schlacke, vereinzelt Glas                                                     |                                         |                 |                    | RKS 50<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                         | B                    | Gl.<br>12-0<br>4 | 2,75                               |
|                                                 | b)                                                                                                                            |                                         |                 |                    |                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) locker bis mitteldicht<br>gelagert                                                                                         | d) mittelschwer zu bohren               | e) graubraun    |                    |                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                            | g)                                      | h) [GW]         | i) ++              |                                                                                                |                      |                  |                                    |
| 3,60                                            | a) Auffüllung: Schluff, stark kiesig, schwach sandig, sehr schwach humos<br>(Wurzeln), mi Schlacke, Ziegelbruch, Mörtel       |                                         |                 |                    | RKS 50<br>trocken<br>Homogenbereich IIIA                                                       | B                    | Gl.<br>12-0<br>5 | 3,60                               |
|                                                 | b)                                                                                                                            |                                         |                 |                    |                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif bis halbfest                                                                                                         | d) mittelschwer zu bohren               | e) graubraun    |                    |                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                            | g)                                      | h) [UL]         | i) ++              |                                                                                                |                      |                  |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



# Schichtenverzeichnis

Anlage 12.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 12 /Blatt 2

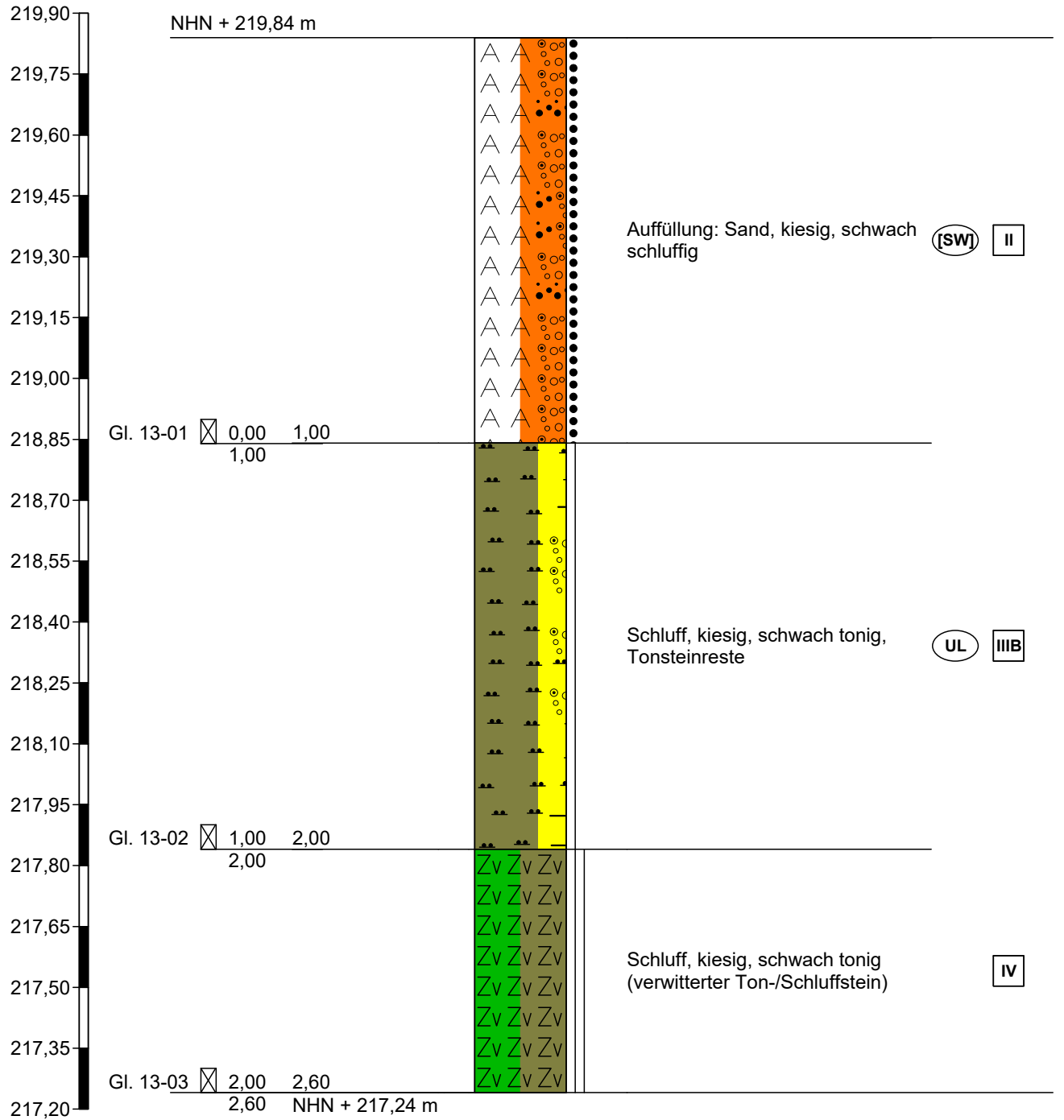
Datum:

09.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                                            |                                         |                   |                    | 3                                                                                                                | 4                    | 5                | 6                                  |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                                |                                         |                   |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                     | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                                                 |                                         |                   |                    |                                                                                                                  | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                                            | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang   | e) Farbe          |                    |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                                                      | g) Geologische 1)<br>Benennung          | h) 1)<br>Gruppe   | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
| 4,30                                            | a) Auffüllung: Schluff, kiesig, schwach sandig, Tonstein, vereinzelt Kohle,<br>mit wenig Ziegelbruch, Mörtel |                                         |                   |                    | RKS 50<br>schwach feucht bis<br>trocken<br>Homogenbereich IIIA                                                   | B                    | Gl.<br>12-0<br>6 | 4,30                               |
|                                                 | b)                                                                                                           |                                         |                   |                    |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif bis halbfest                                                                                        | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren | e) grau/hellbraun |                    |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                           | g)                                      | h) [UL]           | i) +               |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
| 5,00                                            | a) Auffüllung: Schluff, schwach kiesig, sehr schwach sandig, mit wenig<br>Mörtel und wenig Ziegelbruch       |                                         |                   |                    | RKS 50<br>schwach feucht bis<br>trocken<br>Bohrloch offen bis 4,9<br>m u. GOK<br>ENDTEUFE<br>Homogenbereich IIIA | B                    | Gl.<br>12-0<br>7 | 5,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                           |                                         |                   |                    |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) halbfest                                                                                                  | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren | e) braun          |                    |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                           | g)                                      | h) [UL]           | i) 0               |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
|                                                 | a)                                                                                                           |                                         |                   |                    |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
|                                                 | b)                                                                                                           |                                         |                   |                    |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
|                                                 | c)                                                                                                           | d)                                      | e)                |                    |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                           | g)                                      | h)                | i)                 |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
|                                                 | a)                                                                                                           |                                         |                   |                    |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
|                                                 | b)                                                                                                           |                                         |                   |                    |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
|                                                 | c)                                                                                                           | d)                                      | e)                |                    |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                           | g)                                      | h)                | i)                 |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
|                                                 | a)                                                                                                           |                                         |                   |                    |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
|                                                 | b)                                                                                                           |                                         |                   |                    |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
|                                                 | c)                                                                                                           | d)                                      | e)                |                    |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                           | g)                                      | h)                | i)                 |                                                                                                                  |                      |                  |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# B 13



Höhenmaßstab 1:15



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 13

Datum: 10.07.2025

Bearb.: Grünemaier

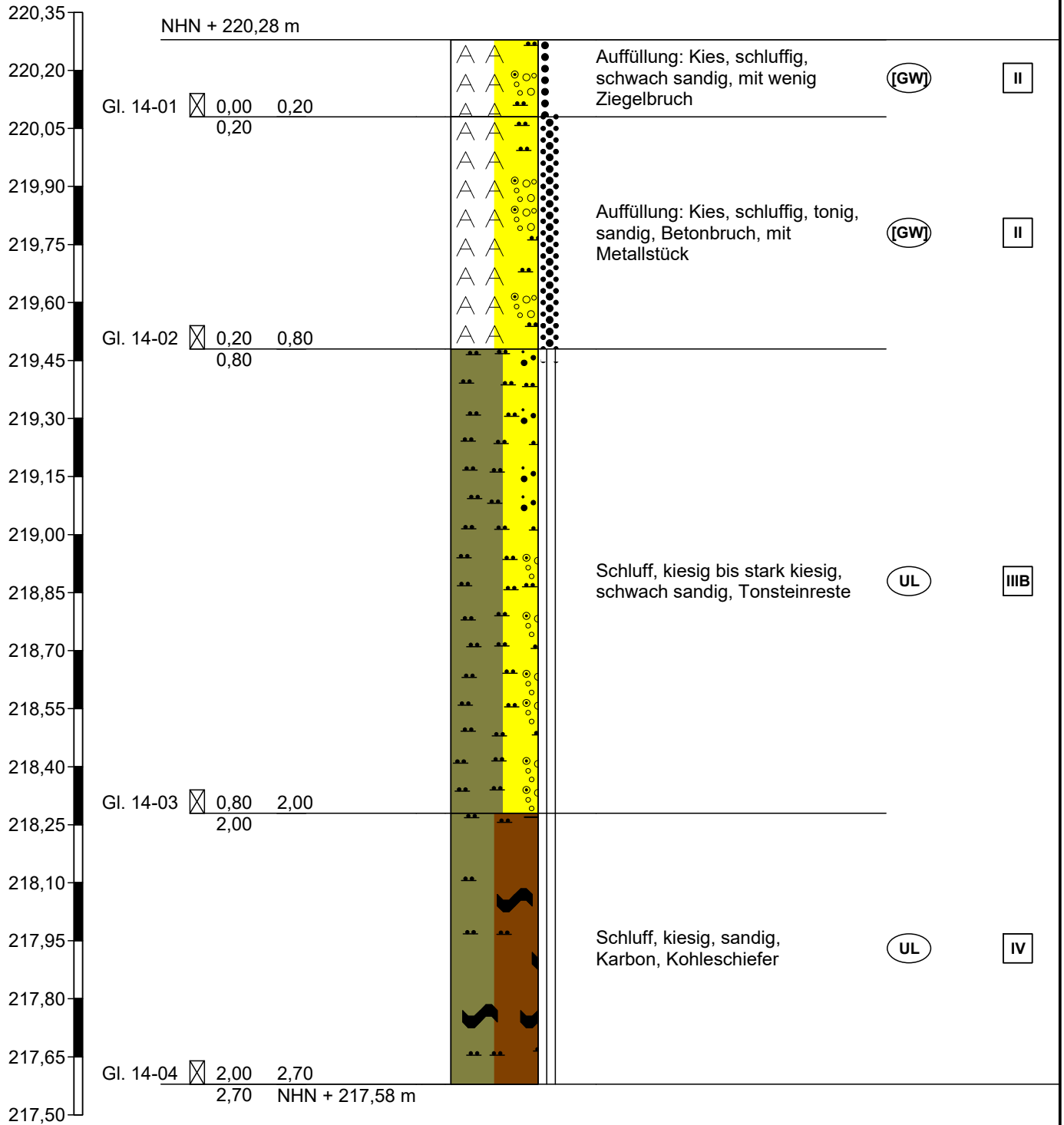
Projekt-Nr.: 2024-10-12

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

|                                                                                  |                                                                    |                      |                                         |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--|
|  |                                                                    | Schichtenverzeichnis |                                         |  |                                                                                                                    | Anlage 13.1          |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  |                                                                    |                      |                                         |  |                                                                                                                    | Bericht:             |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  |                                                                    |                      |                                         |  |                                                                                                                    | Az.: 2024-10-12      |                  |                                    |                                       |  |
| Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände          |                                                                    |                      |                                         |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
| Bohrung    Nr    B 13    /Blatt    1                                             |                                                                    |                      |                                         |  |                                                                                                                    | Datum:<br>10.07.2025 |                  |                                    |                                       |  |
| 1                                                                                | 2                                                                  |                      |                                         |  | 3                                                                                                                  | 4                    | 5                | 6                                  |                                       |  |
| Bis<br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt                                      | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                      |                      |                                         |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                       | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                       |                      |                                         |  |                                                                                                                    | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                                       |  |
|                                                                                  | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                  |                      | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang   |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    | e) Farbe                              |  |
|                                                                                  | f) Übliche<br>Benennung                                            |                      | g) Geologische 1)<br>Benennung          |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    | h) 1)<br>Gruppe    i) Kalk-<br>gehalt |  |
| 1,00                                                                             | a) Auffüllung: Sand, kiesig, schwach schluffig                     |                      |                                         |  | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>schwach feucht<br>Homogenbereich II                                       | B                    | Gl.<br>13-0<br>1 | 1,00                               |                                       |  |
|                                                                                  | b)                                                                 |                      |                                         |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | c) mitteldicht gelagert                                            |                      | d) mittelschwer zu bohren               |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    | e) braun                              |  |
|                                                                                  | f)                                                                 |                      | g)                                      |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    | h) [SW]    i) +                       |  |
| 2,00                                                                             | a) Schluff, kiesig, schwach tonig, Tonsteinreste                   |                      |                                         |  | RKS 50<br>schwach feucht<br>Homogenbereich IIIB                                                                    | B                    | Gl.<br>13-0<br>2 | 2,00                               |                                       |  |
|                                                                                  | b)                                                                 |                      |                                         |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | c) halbfest                                                        |                      | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    | e) dunkelgrau                         |  |
|                                                                                  | f)                                                                 |                      | g)                                      |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    | h) UL    i) 0                         |  |
| 2,60                                                                             | a) Schluff, kiesig, schwach tonig (verwitterter Ton-/Schluffstein) |                      |                                         |  | RKS 50<br>schwach feucht<br>Bohrloch offen bis 2,6<br>m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich IV | B                    | Gl.<br>13-0<br>3 | 2,60                               |                                       |  |
|                                                                                  | b)                                                                 |                      |                                         |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | c) fest                                                            |                      | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    | e) dunkelgrau                         |  |
|                                                                                  | f)                                                                 |                      | g)                                      |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    | h)    i) 0                            |  |
|                                                                                  | a)                                                                 |                      |                                         |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | b)                                                                 |                      |                                         |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | c)                                                                 |                      | d)                                      |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    | e)                                    |  |
|                                                                                  | f)                                                                 |                      | g)                                      |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    | h)    i)                              |  |
|                                                                                  | a)                                                                 |                      |                                         |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | b)                                                                 |                      |                                         |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | c)                                                                 |                      | d)                                      |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    | e)                                    |  |
|                                                                                  | f)                                                                 |                      | g)                                      |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    | h)    i)                              |  |
| 1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.                        |                                                                    |                      |                                         |  |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |



# B 14



Höhenmaßstab 1:15



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 14

Datum: 10.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



# Schichtenverzeichnis

Anlage 14.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

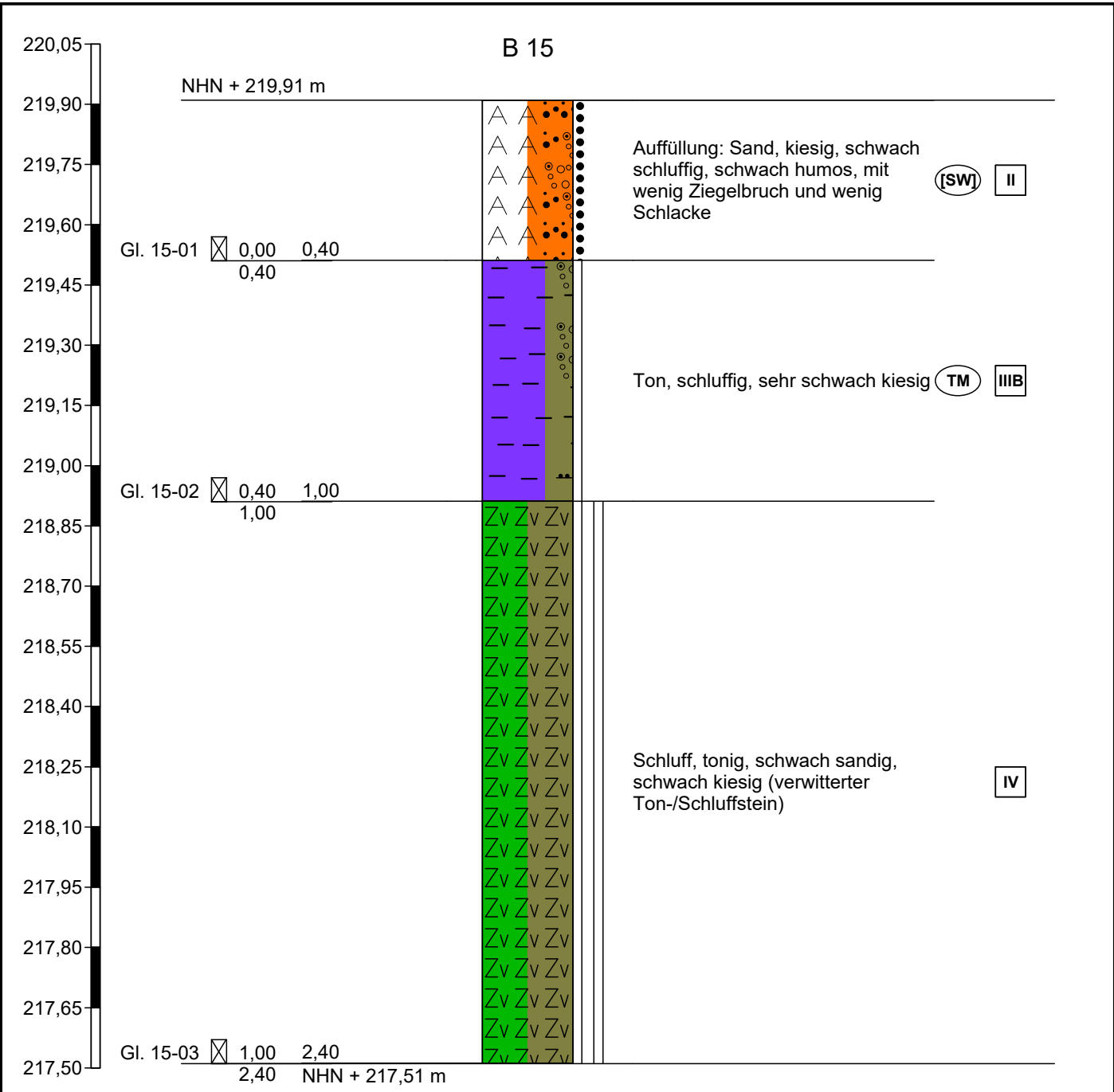
Bohrung Nr B 14 /Blatt 1

Datum:

10.07.2025

| 1                                               | 2                                                                          |                                           |                                    |                    | 3                                                                                                                       | 4                    | 5                | 6                                  |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                              |                                           |                                    |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                            | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>                                    |                                           |                                    |                    |                                                                                                                         | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                          | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang     | e) Farbe                           |                    |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                    | g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung | h) <sup>1)</sup><br>Gruppe         | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |
| 0,20                                            | a) Auffüllung: Kies, schluffig, schwach sandig, mit wenig Ziegelbruch      |                                           |                                    |                    | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>feucht bis stark feucht<br>Homogenbereich II                                   | B                    | Gl.<br>14-0<br>1 | 0,20                               |
|                                                 | b)                                                                         |                                           |                                    |                    |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht gelagert                                                    | d) mittelschwer zu bohren                 | e) dunkelbraun,-grau,<br>schwarz   |                    |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                         | g)                                        | h) [GW]                            | i) 0               |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |
| 0,80                                            | a) Auffüllung: Kies, schluffig, tonig, sandig, Betonbruch, mit Metallstück |                                           |                                    |                    | RKS 60<br>feucht<br>Homogenbereich II                                                                                   | B                    | Gl.<br>14-0<br>2 | 0,80                               |
|                                                 | b)                                                                         |                                           |                                    |                    |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) dicht gelagert                                                          | d) schwer zu bohren                       | e) dunkelbraun                     |                    |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                         | g)                                        | h) [GW]                            | i) ++              |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |
| 2,00                                            | a) Schluff, kiesig bis stark kiesig, schwach sandig, Tonsteinreste         |                                           |                                    |                    | RKS 50<br>schwach feucht<br>Homogenbereich IIIB                                                                         | B                    | Gl.<br>14-0<br>3 | 2,00                               |
|                                                 | b)                                                                         |                                           |                                    |                    |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) fest                                                                    | d) schwer zu bohren                       | e) grau/braun                      |                    |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                         | g)                                        | h) UL                              | i) 0               |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |
| 2,70                                            | a) Schluff, kiesig, sandig                                                 |                                           |                                    |                    | RKS 50<br>schwach feucht<br>mit metallischem<br>Glanz<br>Bohrloch offen bis 2,7<br>m u. GOK<br>KBF<br>Homogenbereich IV | B                    | Gl.<br>14-0<br>4 | 2,70                               |
|                                                 | b) Karbon, Kohleschiefer                                                   |                                           |                                    |                    |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) fest                                                                    | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren   | e) dunkelgrau, -<br>braun, schwarz |                    |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                         | g)                                        | h) UL                              | i) 0               |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |
|                                                 | a)                                                                         |                                           |                                    |                    |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |
|                                                 | b)                                                                         |                                           |                                    |                    |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |
|                                                 | c)                                                                         | d)                                        | e)                                 |                    |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                         | g)                                        | h)                                 | i)                 |                                                                                                                         |                      |                  |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

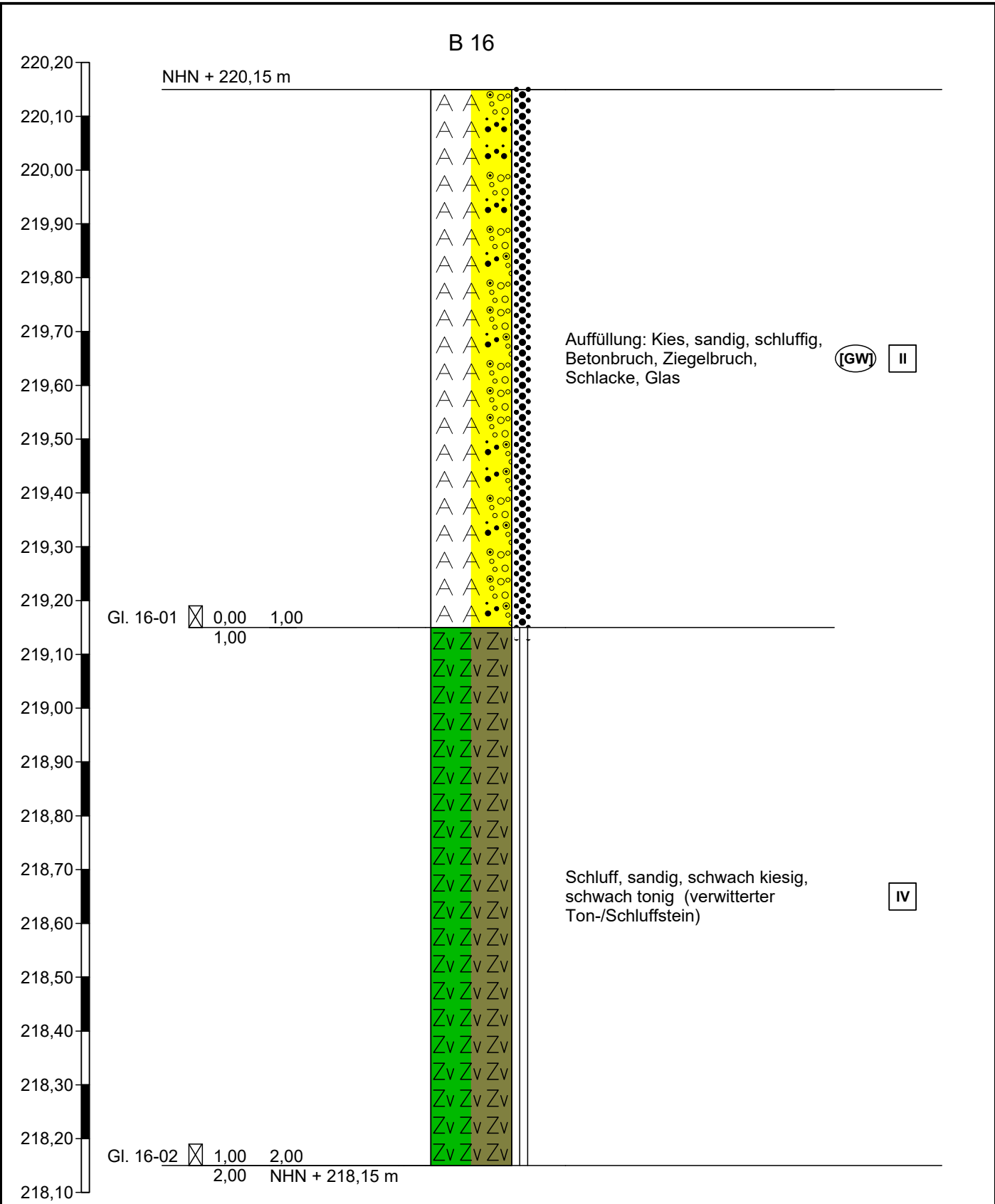
Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

|                         |
|-------------------------|
| Anlage 15               |
| Datum: 10.07.2025       |
| Bearb.: Grünemaier      |
| Projekt-Nr.: 2024-10-12 |

|                                                                                   |                                                                                                         |                                        |                                           |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------|------|
|   |                                                                                                         | <h1>Schichtenverzeichnis</h1>          |                                           |                                                                                                                 |                   | Anlage 15.1<br><br>Bericht:<br><br>Az.: 2024-10-12 |      |
| Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände           |                                                                                                         |                                        |                                           |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
| Bohrung    Nr    B 15    /Blatt    1                                              |                                                                                                         |                                        |                                           |                                                                                                                 |                   | Datum:<br>10.07.2025                               |      |
| 1                                                                                 | 2                                                                                                       |                                        |                                           | 3                                                                                                               | 4                 | 5                                                  | 6    |
| Bis<br><br>. . . . m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt                                 | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                                                              |                                        |                                           | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                    | Entnommene Proben |                                                    |      |
|                                                                                   | b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>                                                                 |                                        |                                           |                                                                                                                 | Art<br><br>Nr.    | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante)                 |      |
|                                                                                   | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                                                          | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                                  |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
|                                                                                   | f) Übliche Benennung                                                                                    | g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung | h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk-gehalt |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
| 0,40                                                                              | a) Auffüllung: Sand, kiesig, schwach schluffig, schwach humos, mit wenig Ziegelbruch und wenig Schlacke |                                        |                                           | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>schwach feucht<br>Homogenbereich II                                    | B                 | Gl.<br>15-0<br>1                                   | 0,40 |
|                                                                                   | b)                                                                                                      |                                        |                                           |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
|                                                                                   | c) mitteldicht gelagert                                                                                 | d) mittelschwer zu bohren              | e) dunkelbraun                            |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
|                                                                                   | f)                                                                                                      | g)                                     | h) [SW]    i) 0                           |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
| 1,00                                                                              | a) Ton, schluffig, sehr schwach kiesig                                                                  |                                        |                                           | RKS 60<br>schwach feucht<br>Homogenbereich IIIB                                                                 | B                 | Gl.<br>15-0<br>2                                   | 1,00 |
|                                                                                   | b)                                                                                                      |                                        |                                           |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
|                                                                                   | c) halbfest                                                                                             | d) schwer zu bohren                    | e) grau                                   |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
|                                                                                   | f)                                                                                                      | g)                                     | h) TM    i) 0                             |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
| 2,40                                                                              | a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig (verwitterter Ton-/Schluffstein)                      |                                        |                                           | RKS 50<br>schwach feucht<br>Bohrloch offen bis 2,4 m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich IV | B                 | Gl.<br>15-0<br>3                                   | 2,40 |
|                                                                                   | b)                                                                                                      |                                        |                                           |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
|                                                                                   | c) halbfest bis fest                                                                                    | d) schwer zu bohren                    | e) brau/grau                              |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
|                                                                                   | f)                                                                                                      | g)                                     | h)    i) 0                                |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
|                                                                                   | a)                                                                                                      |                                        |                                           |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
|                                                                                   | b)                                                                                                      |                                        |                                           |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
|                                                                                   | c)                                                                                                      | d)                                     | e)                                        |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
|                                                                                   | f)                                                                                                      | g)                                     | h)    i)                                  |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
|                                                                                   | a)                                                                                                      |                                        |                                           |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
|                                                                                   | b)                                                                                                      |                                        |                                           |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
|                                                                                   | c)                                                                                                      | d)                                     | e)                                        |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
|                                                                                   | f)                                                                                                      | g)                                     | h)    i)                                  |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |
| <div> <sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor. </div> |                                                                                                         |                                        |                                           |                                                                                                                 |                   |                                                    |      |





Höhenmaßstab 1:10



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 16

Datum: 10.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



# Schichtenverzeichnis

Anlage 16.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 16 /Blatt 1

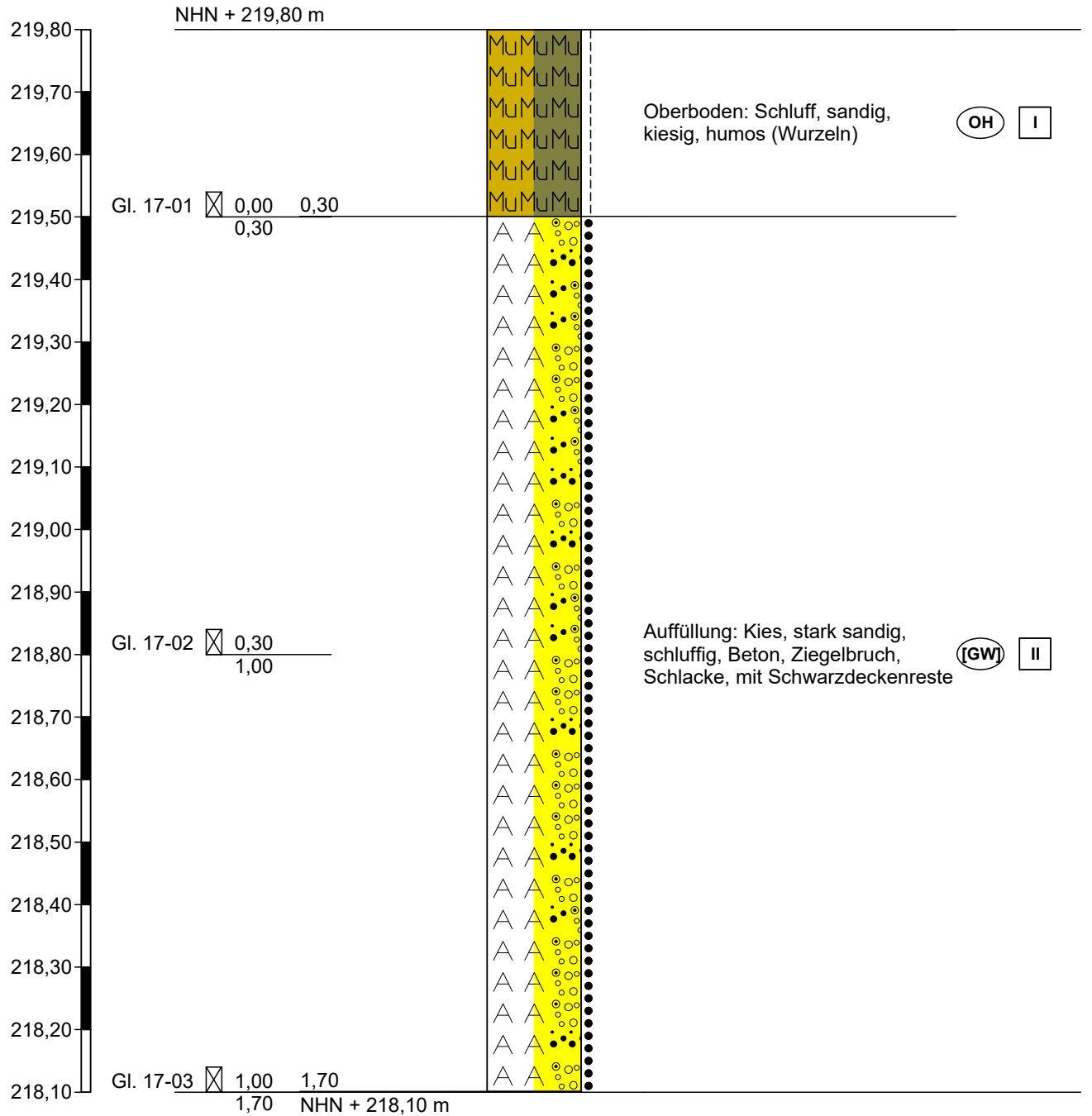
Datum:

10.07.2025

| 1                                              | 2                                                                                  |                                       |                 |                    | 3                                                                                                                  | 4                    | 5                | 6                                  |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>.....m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                      |                                       |                 |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                       | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |
|                                                | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                       |                                       |                 |                    |                                                                                                                    | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                  | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang | e) Farbe        |                    |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
|                                                | f) Übliche<br>Benennung                                                            | g) Geologische 1)<br>Benennung        | h) 1)<br>Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
| 1,00                                           | a) Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, Betonbruch, Ziegelbruch, Schlacke, Glas    |                                       |                 |                    | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>schwach feucht<br>Homogenbereich II                                       | B                    | Gl.<br>16-0<br>1 | 1,00                               |
|                                                | b)                                                                                 |                                       |                 |                    |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
|                                                | c) dicht gelagert                                                                  | d) schwer zu bohren                   | e) dunkelbraun  |                    |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
|                                                | f)                                                                                 | g)                                    | h) [GW]         | i) +               |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
| 2,00                                           | a) Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig (verwitterter Ton-/Schluffstein) |                                       |                 |                    | RKS 50<br>schwach feucht<br>Bohrloch offen bis 2,0<br>m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich IV | B                    | Gl.<br>16-0<br>2 | 2,00                               |
|                                                | b)                                                                                 |                                       |                 |                    |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
|                                                | c) fest                                                                            | d) schwer zu bohren                   | e) dunkelbraun  |                    |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
|                                                | f)                                                                                 | g)                                    | h)              | i) 0               |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
|                                                | a)                                                                                 |                                       |                 |                    |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
|                                                | b)                                                                                 |                                       |                 |                    |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
|                                                | c)                                                                                 | d)                                    | e)              |                    |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
|                                                | f)                                                                                 | g)                                    | h)              | i)                 |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
|                                                | a)                                                                                 |                                       |                 |                    |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
|                                                | b)                                                                                 |                                       |                 |                    |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
|                                                | c)                                                                                 | d)                                    | e)              |                    |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
|                                                | f)                                                                                 | g)                                    | h)              | i)                 |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
|                                                | a)                                                                                 |                                       |                 |                    |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
|                                                | b)                                                                                 |                                       |                 |                    |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
|                                                | c)                                                                                 | d)                                    | e)              |                    |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |
|                                                | f)                                                                                 | g)                                    | h)              | i)                 |                                                                                                                    |                      |                  |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# B 17



Höhenmaßstab 1:10



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 17

Datum: 09.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

|           |                                                                                                    | <h1>Schichtenverzeichnis</h1>          |                            |                |                                                                                                                                  | Anlage 17.1<br>Bericht:<br>Az.: 2024-10-12 |                                      |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände                   |                                                                                                    |                                        |                            |                |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
| Bohrung    Nr    B 17    /Blatt    1                                                      |                                                                                                    |                                        |                            |                |                                                                                                                                  | Datum:<br>09.07.2025                       |                                      |                                    |
| 1                                                                                         | 2                                                                                                  |                                        |                            |                | 3                                                                                                                                | 4                                          | 5                                    | 6                                  |
| Bis<br>. . . . m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt                                             | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                                                         |                                        |                            |                | Bemerkungen<br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                                         | Entnommene Proben                          |                                      |                                    |
|                                                                                           | b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>                                                            |                                        |                            |                |                                                                                                                                  | Art                                        | Nr.                                  | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                                                           | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                                                     | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang     | e) Farbe                   |                |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
|                                                                                           | f) Übliche Benennung                                                                               | g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung | h) <sup>1)</sup> Gruppe    | i) Kalk-gehalt |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
| 0,30                                                                                      | a) Oberboden: Schluff, sandig, kiesig, humos (Wurzeln)                                             |                                        |                            |                | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>schwach feucht<br>Homogenbereich I                                                      | B                                          | Gl.<br>17-0<br>1                     | 0,30                               |
|                                                                                           | b)                                                                                                 |                                        |                            |                |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
|                                                                                           | c) steif                                                                                           | d) leicht zu bohren                    | e) dunkelbraun             |                |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
|                                                                                           | f)                                                                                                 | g)                                     | h) OH                      | i) +           |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
| 1,70                                                                                      | a) Auffüllung: Kies, stark sandig, schluffig, Beton, Ziegelbruch, Schlacke, mit Schwarzdeckenreste |                                        |                            |                | RKS 60<br>schwach feucht<br>mit PAK-Geruch<br>Bohrloch offen bis 1,5<br>m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br>Homogenbereich II | B<br><br>B                                 | Gl.<br>17-0<br>2<br>Gl.<br>17-0<br>3 | 1,00<br><br>1,70                   |
|                                                                                           | b) PAK, unten Holzreste in der Sonde                                                               |                                        |                            |                |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
|                                                                                           | c) mitteldicht gelagert                                                                            | d) leicht zu bohren                    | e) dunkelgrau, dunkelbraun |                |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
|                                                                                           | f)                                                                                                 | g)                                     | h) [GW]                    | i) ++          |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
|                                                                                           | a)                                                                                                 |                                        |                            |                |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
|                                                                                           | b)                                                                                                 |                                        |                            |                |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
|                                                                                           | c)                                                                                                 | d)                                     | e)                         |                |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
|                                                                                           | f)                                                                                                 | g)                                     | h)                         | i)             |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
|                                                                                           | a)                                                                                                 |                                        |                            |                |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
|                                                                                           | b)                                                                                                 |                                        |                            |                |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
|                                                                                           | c)                                                                                                 | d)                                     | e)                         |                |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
|                                                                                           | f)                                                                                                 | g)                                     | h)                         | i)             |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
|                                                                                           | a)                                                                                                 |                                        |                            |                |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
|                                                                                           | b)                                                                                                 |                                        |                            |                |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
|                                                                                           | c)                                                                                                 | d)                                     | e)                         |                |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
|                                                                                           | f)                                                                                                 | g)                                     | h)                         | i)             |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |
| <div> <sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.         </div> |                                                                                                    |                                        |                            |                |                                                                                                                                  |                                            |                                      |                                    |







# Schichtenverzeichnis

Anlage 18.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 18 /Blatt 1

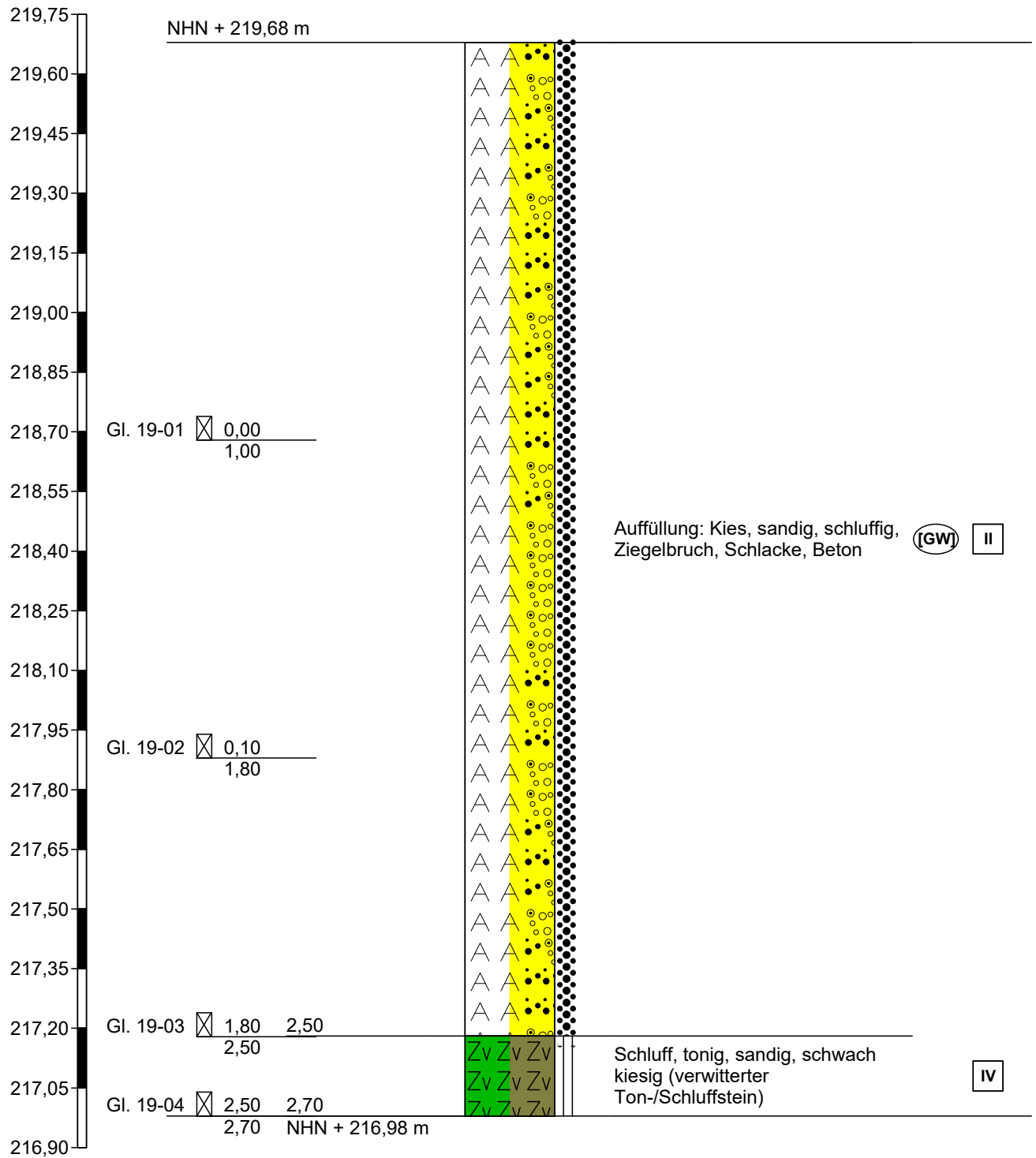
Datum:

09.07.2025

| 1                                               | 2                                                                            |                                       |                 |                    | 3                                                                                                          | 4                    | 5                     | 6                                  |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                |                                       |                 |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges               | Entnommene<br>Proben |                       |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                 |                                       |                 |                    |                                                                                                            | Art                  | Nr.                   | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                            | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang | e) Farbe        |                    |                                                                                                            |                      |                       |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                      | g) Geologische 1)<br>Benennung        | h) 1)<br>Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                            |                      |                       |                                    |
| 0,10                                            | a) Schwarzdecke mit Einstreudecke                                            |                                       |                 |                    | Kernbohrung<br>D= 63 mm<br>10 cm                                                                           | A                    | KB<br>18              | 0,10                               |
|                                                 | b)                                                                           |                                       |                 |                    |                                                                                                            |                      |                       |                                    |
|                                                 | c)                                                                           | d)                                    | e)              |                    |                                                                                                            |                      |                       |                                    |
|                                                 | f)                                                                           | g)                                    | h)              | i)                 |                                                                                                            |                      |                       |                                    |
| 0,40                                            | a) Auffüllung: Kies, sandig, schwach schluffig                               |                                       |                 |                    | RKS 60<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                                     | B                    | Gl.<br>18-0<br>1      | 0,40                               |
|                                                 | b)                                                                           |                                       |                 |                    |                                                                                                            |                      |                       |                                    |
|                                                 | c)                                                                           | d)                                    | e) braun        |                    |                                                                                                            |                      |                       |                                    |
|                                                 | f)                                                                           | g)                                    | h) [GW]         | i) 0               |                                                                                                            |                      |                       |                                    |
| 3,30                                            | a) Auffüllung: Kies, sandig, Betonbruch, Ziegelbruch, Schlacke, Mörtel       |                                       |                 |                    | RKS 60/50<br>schwach feucht<br>Homogenbereich II                                                           | B                    | Gl.<br>18-0<br>2      | 1,00                               |
|                                                 | b)                                                                           |                                       |                 |                    |                                                                                                            | B                    | Gl.<br>18-0<br>3      | 2,00                               |
|                                                 | c) dicht gelagert                                                            | d) schwer zu bohren                   | e) dunkelbraun  |                    |                                                                                                            | B                    | Gl.<br>18-0<br>4      | 3,00                               |
|                                                 | f)                                                                           | g)                                    | h) [GW]         | i) +               |                                                                                                            | B                    | Gl.<br>18-0           | 3,30                               |
| 3,60                                            | a) Auffüllung: Kies, sandig                                                  |                                       |                 |                    | RKS 50<br>schwach feucht<br>Homogenbereich II                                                              | B                    | 5<br>Gl.<br>18-0<br>6 | 3,60                               |
|                                                 | b)                                                                           |                                       |                 |                    |                                                                                                            |                      |                       |                                    |
|                                                 | c) dicht gelagert                                                            | d) schwer zu bohren                   | e) gelb, ocker  |                    |                                                                                                            |                      |                       |                                    |
|                                                 | f)                                                                           | g)                                    | h) [GW]         | i) 0               |                                                                                                            |                      |                       |                                    |
| 4,00                                            | a) Auffüllung: Kies, sandig, schwach schluffig, mit Schlacke und Ziegelbruch |                                       |                 |                    | RKS 50<br>feucht<br>Bohrloch offen bis 4,0<br>m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich II | B                    | Gl.<br>18-0<br>7      | 4,00                               |
|                                                 | b)                                                                           |                                       |                 |                    |                                                                                                            |                      |                       |                                    |
|                                                 | c) sehr dicht gelagert                                                       | d) schwer zu bohren                   | e) dunkelbraun  |                    |                                                                                                            |                      |                       |                                    |
|                                                 | f)                                                                           | g)                                    | h) [GW]         | i) 0               |                                                                                                            |                      |                       |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## B 19

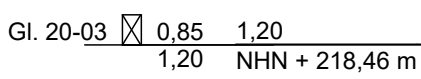


Höhenmaßstab 1:15

|                                                                                  |                                                                            |                      |                                    |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|------------------------------------|--------------------------------|------|
|  |                                                                            | Schichtenverzeichnis |                                    |  |                                                                                                                    | Anlage 19.1          |             |                                    |                                |      |
|                                                                                  |                                                                            |                      |                                    |  |                                                                                                                    | Bericht:             |             |                                    |                                |      |
|                                                                                  |                                                                            |                      |                                    |  |                                                                                                                    | Az.: 2024-10-12      |             |                                    |                                |      |
| Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände          |                                                                            |                      |                                    |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                |      |
| Bohrung    Nr    B 19    /Blatt    1                                             |                                                                            |                      |                                    |  |                                                                                                                    | Datum:<br>09.07.2025 |             |                                    |                                |      |
| 1                                                                                | 2                                                                          |                      |                                    |  | 3                                                                                                                  | 4                    | 5           | 6                                  |                                |      |
| Bis<br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt                                      | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                                 |                      |                                    |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                       | Entnommene Proben    |             |                                    |                                |      |
|                                                                                  | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                               |                      |                                    |  |                                                                                                                    | Art                  | Nr.         | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                                |      |
|                                                                                  | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                             |                      | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    | e) Farbe                       |      |
|                                                                                  | f) Übliche Benennung                                                       |                      | g) Geologische 1) Benennung        |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    | h) 1) Gruppe    i) Kalk-gehalt |      |
| 2,50                                                                             | a) Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, Ziegelbruch, Schlacke, Beton       |                      |                                    |  | Rammkernsonde<br>D= 60 mm/ 50 mm<br>(RKS 60/50)<br>schwach feucht<br>Homogenbereich II                             | B                    | Gl.<br>19-0 | 1,00                               |                                |      |
|                                                                                  | b)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                                                    | B                    | Gl.<br>19-0 | 1,80                               |                                |      |
|                                                                                  | c) dicht gelagert                                                          |                      | d) schwer zu bohren                |  |                                                                                                                    | e) dunkelgrau        |             | B                                  | Gl.<br>19-0                    | 2,50 |
|                                                                                  | f)                                                                         |                      | g)                                 |  |                                                                                                                    | h) [GW]    i) +      |             |                                    |                                |      |
| 2,70                                                                             | a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig (verwitterter Ton-/Schluffstein) |                      |                                    |  | RKS 50<br>schwach feucht<br>Bohrloch offen bis 1,5<br>m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich IV | B                    | Gl.<br>19-0 | 2,70                               |                                |      |
|                                                                                  | b)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                |      |
|                                                                                  | c) fest                                                                    |                      | d) schwer zu bohren                |  |                                                                                                                    | e) grau              |             |                                    |                                |      |
|                                                                                  | f)                                                                         |                      | g)                                 |  |                                                                                                                    | h)    i)             |             |                                    |                                |      |
|                                                                                  | a)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                |      |
|                                                                                  | b)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                |      |
|                                                                                  | c)                                                                         |                      | d)                                 |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    | e)                             |      |
|                                                                                  | f)                                                                         |                      | g)                                 |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    | h)    i)                       |      |
|                                                                                  | a)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                |      |
|                                                                                  | b)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                |      |
|                                                                                  | c)                                                                         |                      | d)                                 |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    | e)                             |      |
|                                                                                  | f)                                                                         |                      | g)                                 |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    | h)    i)                       |      |
|                                                                                  | a)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                |      |
|                                                                                  | b)                                                                         |                      |                                    |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                |      |
|                                                                                  | c)                                                                         |                      | d)                                 |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    | e)                             |      |
|                                                                                  | f)                                                                         |                      | g)                                 |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    | h)    i)                       |      |
| 1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.                        |                                                                            |                      |                                    |  |                                                                                                                    |                      |             |                                    |                                |      |



MuMuMu  
MuMuMu  
MuMuMu



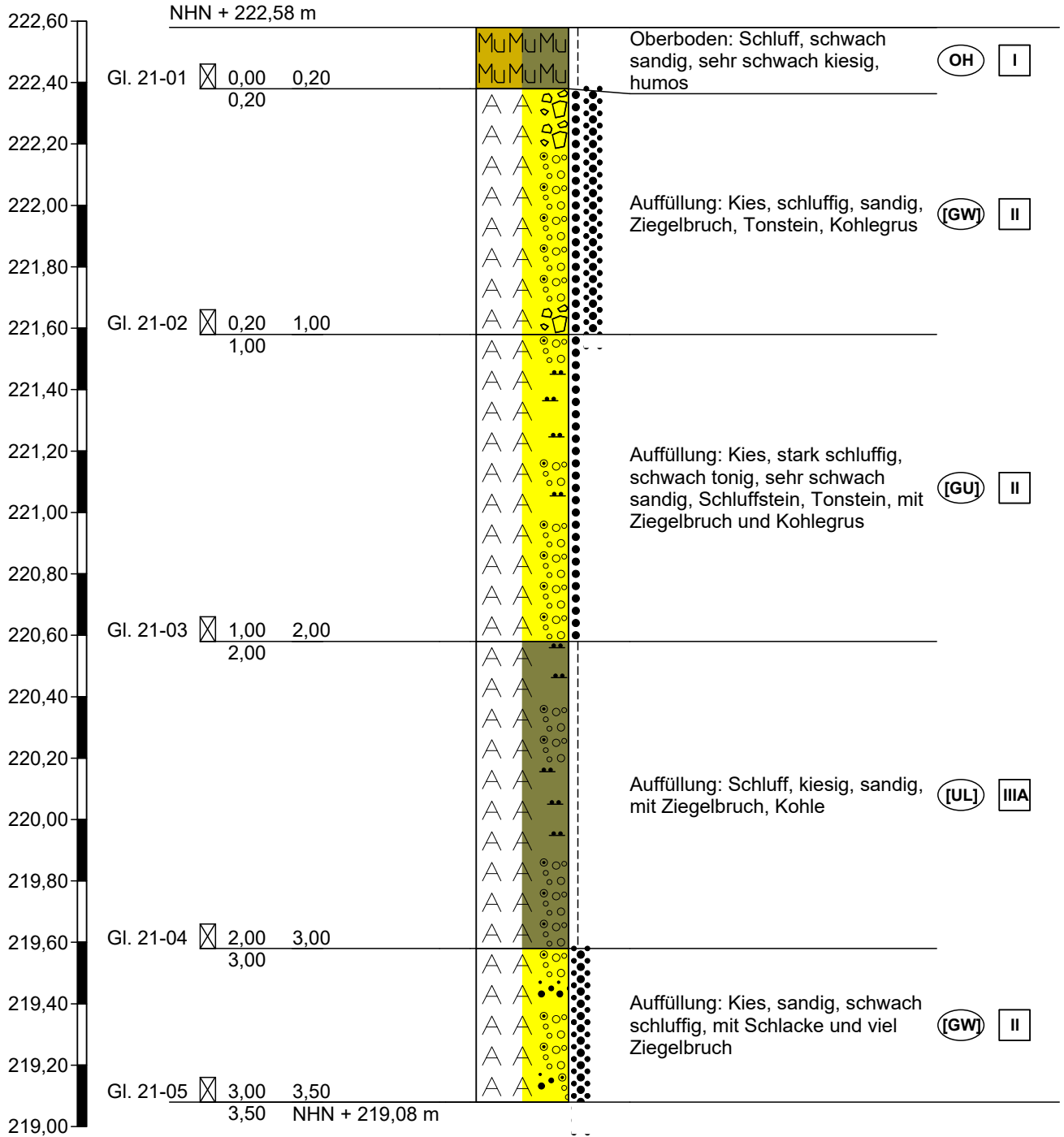
IV

Höhenmaßstab 1:10



|   |                                                                          | <h1>Schichtenverzeichnis</h1>             |                            |                    |                                                                                                                       | Anlage 20.1<br>Bericht:<br>Az.: 2024-10-12 |                  |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|------------------------------------|
| Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände           |                                                                          |                                           |                            |                    |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
| Bohrung    Nr    B 20    /Blatt    1                                              |                                                                          |                                           |                            |                    |                                                                                                                       | Datum:<br>09.07.2025                       |                  |                                    |
| 1                                                                                 | 2                                                                        |                                           |                            |                    | 3                                                                                                                     | 4                                          | 5                | 6                                  |
| Bis<br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt                                       | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                            |                                           |                            |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                          | Entnommene<br>Proben                       |                  |                                    |
|                                                                                   | b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>                                  |                                           |                            |                    |                                                                                                                       | Art                                        | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                                                   | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                        | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang     | e) Farbe                   |                    |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
|                                                                                   | f) Übliche<br>Benennung                                                  | g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung | h) <sup>1)</sup><br>Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
| 0,15                                                                              | a) Oberboden: Schluff, stark feinsandig, schwach kiesig, humos (Wurzeln) |                                           |                            |                    | Rammkernsonde<br>D = 60 mm<br>(RKS 60)<br>schwach feucht<br>Homogenbereich I                                          | B                                          | Gl.<br>20-0<br>1 | 0,15                               |
|                                                                                   | b)                                                                       |                                           |                            |                    |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
|                                                                                   | c) steif                                                                 | d) leicht zu bohren                       | e) dunkelbraun             |                    |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
|                                                                                   | f)                                                                       | g)                                        | h) OH                      | i)                 |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
| 0,85                                                                              | a) Auffüllung: Kies, schwach steinig, schwach sandig, viel Betonbruch    |                                           |                            |                    | RKS 60<br>schwach feucht<br>Homogenbereich II                                                                         | B                                          | Gl.<br>20-0<br>2 | 0,85                               |
|                                                                                   | b)                                                                       |                                           |                            |                    |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
|                                                                                   | c) sehr dicht gelagert                                                   | d) schwer zu bohren                       | e) dunkelgrau              |                    |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
|                                                                                   | f)                                                                       | g)                                        | h) [GW]                    | i) ++              |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
| 1,20                                                                              | a) Kies, stark sandig (verwitterter Sandstein)                           |                                           |                            |                    | RKS 60/50<br>schwach feucht<br>Bohrloch offen bis 0,9<br>m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich IV | B                                          | Gl.<br>20-0<br>3 | 1,20                               |
|                                                                                   | b)                                                                       |                                           |                            |                    |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
|                                                                                   | c) sehr dicht gelagert                                                   | d) schwer zu bohren                       | e) braun                   |                    |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
|                                                                                   | f)                                                                       | g)                                        | h)                         | i) 0               |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
|                                                                                   | a)                                                                       |                                           |                            |                    |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
|                                                                                   | b)                                                                       |                                           |                            |                    |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
|                                                                                   | c)                                                                       | d)                                        | e)                         |                    |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
|                                                                                   | f)                                                                       | g)                                        | h)                         | i)                 |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
|                                                                                   | a)                                                                       |                                           |                            |                    |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
|                                                                                   | b)                                                                       |                                           |                            |                    |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
|                                                                                   | c)                                                                       | d)                                        | e)                         |                    |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
|                                                                                   | f)                                                                       | g)                                        | h)                         | i)                 |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |
| <div> <sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor. </div> |                                                                          |                                           |                            |                    |                                                                                                                       |                                            |                  |                                    |

# B 21



Höhenmaßstab 1:20



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 21

Datum: 14.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



# Schichtenverzeichnis

Anlage 21.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 21 /Blatt 1

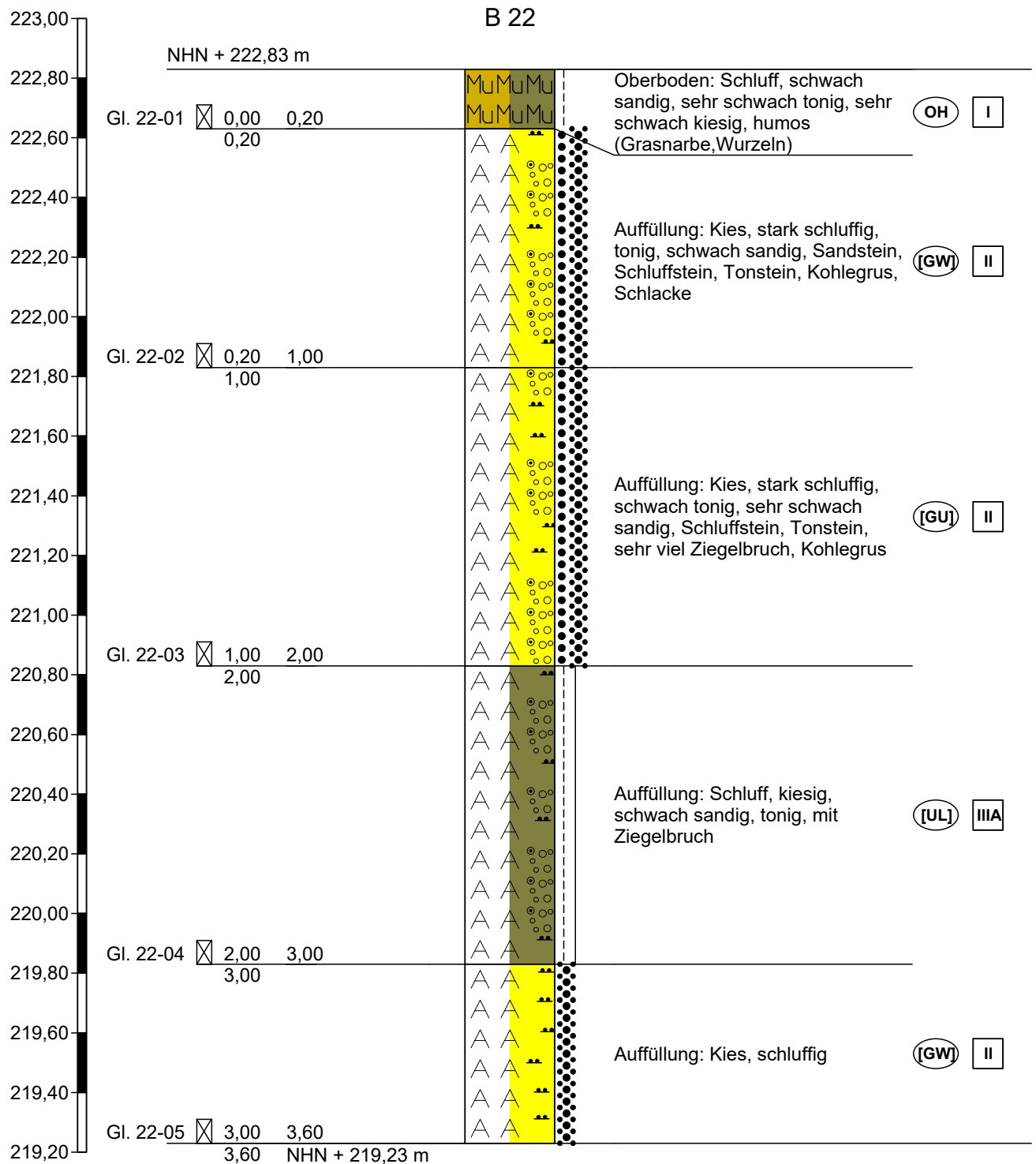
Datum:

14.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                                                               |                                         |                  |                    | 3                                                                                                            | 4                    | 5                | 6                                  |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                                                   |                                         |                  |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                 | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                                                                    |                                         |                  |                    |                                                                                                              | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                                                               | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang   | e) Farbe         |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                                                                         | g) Geologische 1)<br>Benennung          | h) 1)<br>Gruppe  | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
| 0,20                                            | a) Oberboden: Schluff, schwach sandig, sehr schwach kiesig, humos                                                               |                                         |                  |                    | Rammkernsonde<br>D = 60 mm<br>(RKS 60)<br>trocken<br>Homogenbereich I                                        | B                    | Gl.<br>21-0<br>1 | 0,20                               |
|                                                 | b)                                                                                                                              |                                         |                  |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif                                                                                                                        | d) leicht zu bohren                     | e) braun         |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                              | g)                                      | h) OH            | i) 0               |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
| 1,00                                            | a) Auffüllung: Kies, schluffig, sandig, Ziegelbruch, Tonstein, Kohlegrus                                                        |                                         |                  |                    | RKS 60<br>schwach feucht<br>Homogenbereich II                                                                | B                    | Gl.<br>21-0<br>2 | 1,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                                              |                                         |                  |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) sehr dicht gelagert                                                                                                          | d) schwer zu bohren                     | e) dunkelgrau    |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                              | g)                                      | h) [GW]          | i) +               |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
| 2,00                                            | a) Auffüllung: Kies, stark schluffig, schwach tonig, sehr schwach sandig, Schluffstein, Tonstein, mit Ziegelbruch und Kohlegrus |                                         |                  |                    | RKS 50<br>trocken bis schwach<br>feucht<br>Homogenbereich II                                                 | B                    | Gl.<br>21-0<br>3 | 2,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                                              |                                         |                  |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht gelagert                                                                                                         | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren | e) braun/grau    |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                              | g)                                      | h) [GU]          | i) +               |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
| 3,00                                            | a) Auffüllung: Schluff, kiesig, sandig, mit Ziegelbruch, Kohle                                                                  |                                         |                  |                    | RKS 50<br>trocken bis schwach<br>feucht<br>Homogenbereich IIIA                                               | B                    | Gl.<br>21-0<br>4 | 3,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                                              |                                         |                  |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif                                                                                                                        | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren | e) braun/grau    |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                              | g)                                      | h) [UL]          | i) +               |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
| 3,50                                            | a) Auffüllung: Kies, sandig, schwach schluffig, mit Schlacke und viel Ziegelbruch                                               |                                         |                  |                    | RKS 50<br>trocken<br>Bohrloch offen bis<br>3,43 m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich II | B                    | Gl.<br>21-0<br>5 | 3,50                               |
|                                                 | b)                                                                                                                              |                                         |                  |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) dicht gelagert                                                                                                               | d) schwer zu bohren                     | e) rot/gelb/weiß |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                              | g)                                      | h) [GW]          | i) ++              |                                                                                                              |                      |                  |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.





Höhenmaßstab 1:20



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 22

Datum: 14.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



# Schichtenverzeichnis

Anlage 22.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 22 /Blatt 1

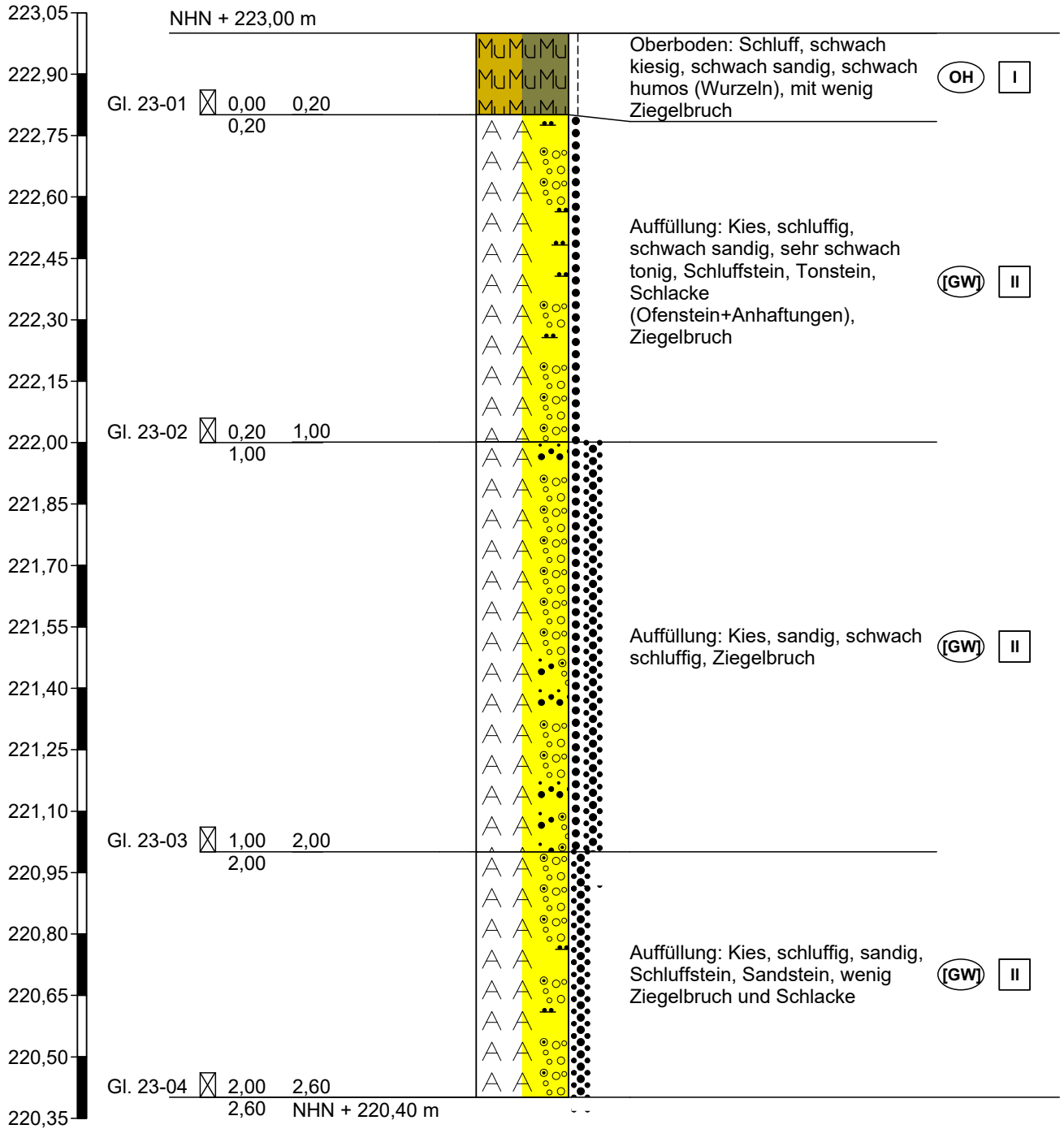
Datum:

14.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                                                                     |                                         |                  |                    | 3                                                                                                                   | 4                    | 5                | 6                                  |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                                                         |                                         |                  |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                        | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                                                                          |                                         |                  |                    |                                                                                                                     | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                                                                     | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang   | e) Farbe         |                    |                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                                                                               | g) Geologische 1)<br>Benennung          | h) 1)<br>Gruppe  | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
| 0,20                                            | a) Oberboden: Schluff, schwach sandig, sehr schwach tonig, sehr schwach<br>kiesig, humos (Grasnarbe,Wurzeln)                          |                                         |                  |                    | Rammkernsonde<br>D = 60 mm<br>(RKS 60)<br>trocken<br>Homogenbereich I                                               | B                    | Gl.<br>22-0<br>1 | 0,20                               |
|                                                 | b)                                                                                                                                    |                                         |                  |                    |                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif                                                                                                                              | d) leicht zu bohren                     | e) braun/grau    |                    |                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                                    | g)                                      | h) OH            | i) 0               |                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
| 1,00                                            | a) Auffüllung: Kies, stark schluffig, tonig, schwach sandig, Sandstein,<br>Schluffstein, Tonstein, Kohlegrus, Schlacke                |                                         |                  |                    | RKS 60<br>trocken bis schwach<br>feucht<br>Homogenbereich II                                                        | B                    | Gl.<br>22-0<br>2 | 1,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                                                    |                                         |                  |                    |                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht bis dicht<br>gelagert                                                                                                  | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren | e) grau/braun    |                    |                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                                    | g)                                      | h) [GW]          | i) +               |                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
| 2,00                                            | a) Auffüllung: Kies, stark schluffig, schwach tonig, sehr schwach sandig,<br>Schluffstein, Tonstein, sehr viel Ziegelbruch, Kohlegrus |                                         |                  |                    | RKS 50<br>schwach feucht<br>Homogenbereich II                                                                       | B                    | Gl.<br>22-0<br>3 | 2,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                                                    |                                         |                  |                    |                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht gelagert                                                                                                               | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren | e) braun/grau    |                    |                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                                    | g)                                      | h) [GU]          | i) +               |                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
| 3,00                                            | a) Auffüllung: Schluff, kiesig, schwach sandig, tonig, mit Ziegelbruch                                                                |                                         |                  |                    | RKS 50<br>schwach feucht<br>Homogenbereich IIIA                                                                     | B                    | Gl.<br>22-0<br>4 | 3,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                                                    |                                         |                  |                    |                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif bis halbfest                                                                                                                 | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren | e) braun/grau    |                    |                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                                    | g)                                      | h) [UL]          | i) +               |                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
| 3,60                                            | a) Auffüllung: Kies, schluffig                                                                                                        |                                         |                  |                    | RKS 50<br>schwach feucht<br>Bohrloch offen bis<br>3,56 m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich II | B                    | Gl.<br>22-0<br>5 | 3,60                               |
|                                                 | b)                                                                                                                                    |                                         |                  |                    |                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) dicht gelagert                                                                                                                     | d) schwer zu bohren                     | e) rot/gelb/weiß |                    |                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                                    | g)                                      | h) [GW]          | i) +               |                                                                                                                     |                      |                  |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# B 23



Höhenmaßstab 1:15



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 23

Datum: 14.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



# Schichtenverzeichnis

Anlage 23.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 23 /Blatt 1

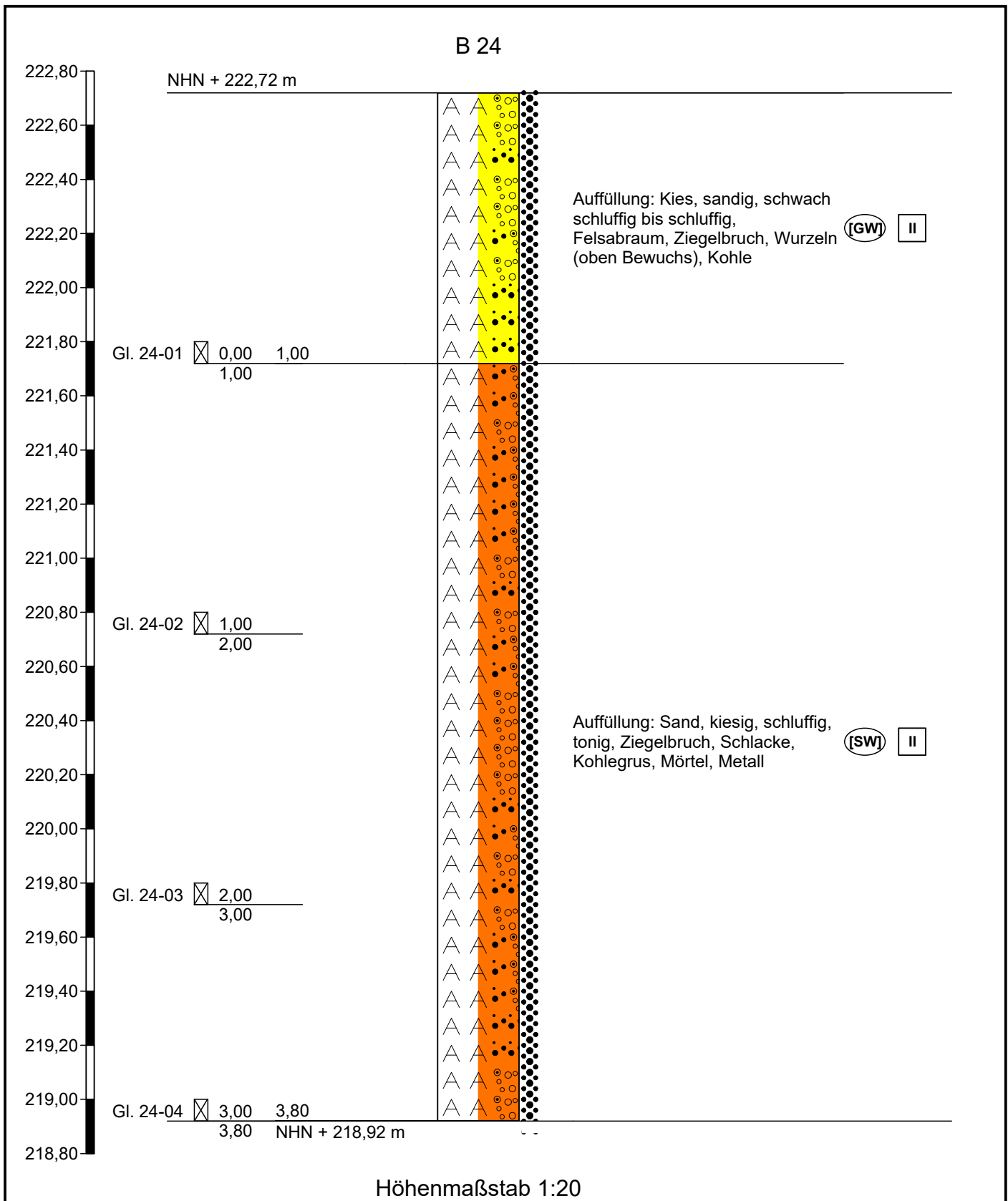
Datum:

14.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                                                                            |                                       |                 |                    | 3                                                                                                            | 4                    | 5                | 6                                  |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                                                                |                                       |                 |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                 | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                                                                                 |                                       |                 |                    |                                                                                                              | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                                                                            | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang | e) Farbe        |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                                                                                      | g) Geologische 1)<br>Benennung        | h) 1)<br>Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
| 0,20                                            | a) Oberboden: Schluff, schwach kiesig, schwach sandig, schwach humos<br>(Wurzeln), mit wenig Ziegelbruch                                     |                                       |                 |                    | Rammkernsonde<br>D = 60 mm<br>(RKS 60)<br>trocken<br>Homogenbereich I                                        | B                    | Gl.<br>23-0<br>1 | 0,20                               |
|                                                 | b)                                                                                                                                           |                                       |                 |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif                                                                                                                                     | d) leicht zu bohren                   | e) braun/grau   |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                                           | g)                                    | h) OH           | i) 0               |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
| 1,00                                            | a) Auffüllung: Kies, schluffig, schwach sandig, sehr schwach tonig,<br>Schluffstein, Tonstein, Schlacke (Ofenstein+Anhaftungen), Ziegelbruch |                                       |                 |                    | RKS 60<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                                       | B                    | Gl.<br>23-0<br>2 | 1,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                                                           |                                       |                 |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht gelagert                                                                                                                      | d) mittelschwer zu bohren             | e) grau/braun   |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                                           | g)                                    | h) [GW]         | i)                 |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
| 2,00                                            | a) Auffüllung: Kies, sandig, schwach schluffig, Ziegelbruch                                                                                  |                                       |                 |                    | RKS 50<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                                       | B                    | Gl.<br>23-0<br>3 | 2,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                                                           |                                       |                 |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht bis dicht<br>gelagert                                                                                                         | d) schwer zu bohren                   | e) braun/grau   |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                                           | g)                                    | h) [GW]         | i) +               |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
| 2,60                                            | a) Auffüllung: Kies, schluffig, sandig, Schluffstein, Sandstein, wenig<br>Ziegelbruch und Schlacke                                           |                                       |                 |                    | RKS 50<br>trocken<br>Bohrloch offen bis<br>2,54 m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich II | B                    | Gl.<br>23-0<br>4 | 2,60                               |
|                                                 | b)                                                                                                                                           |                                       |                 |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) dicht gelagert                                                                                                                            | d) schwer zu bohren                   | e) barun        |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                                           | g)                                    | h) [GW]         | i) +               |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | a)                                                                                                                                           |                                       |                 |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | b)                                                                                                                                           |                                       |                 |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | c)                                                                                                                                           | d)                                    | e)              |                    |                                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                                           | g)                                    | h)              | i)                 |                                                                                                              |                      |                  |                                    |

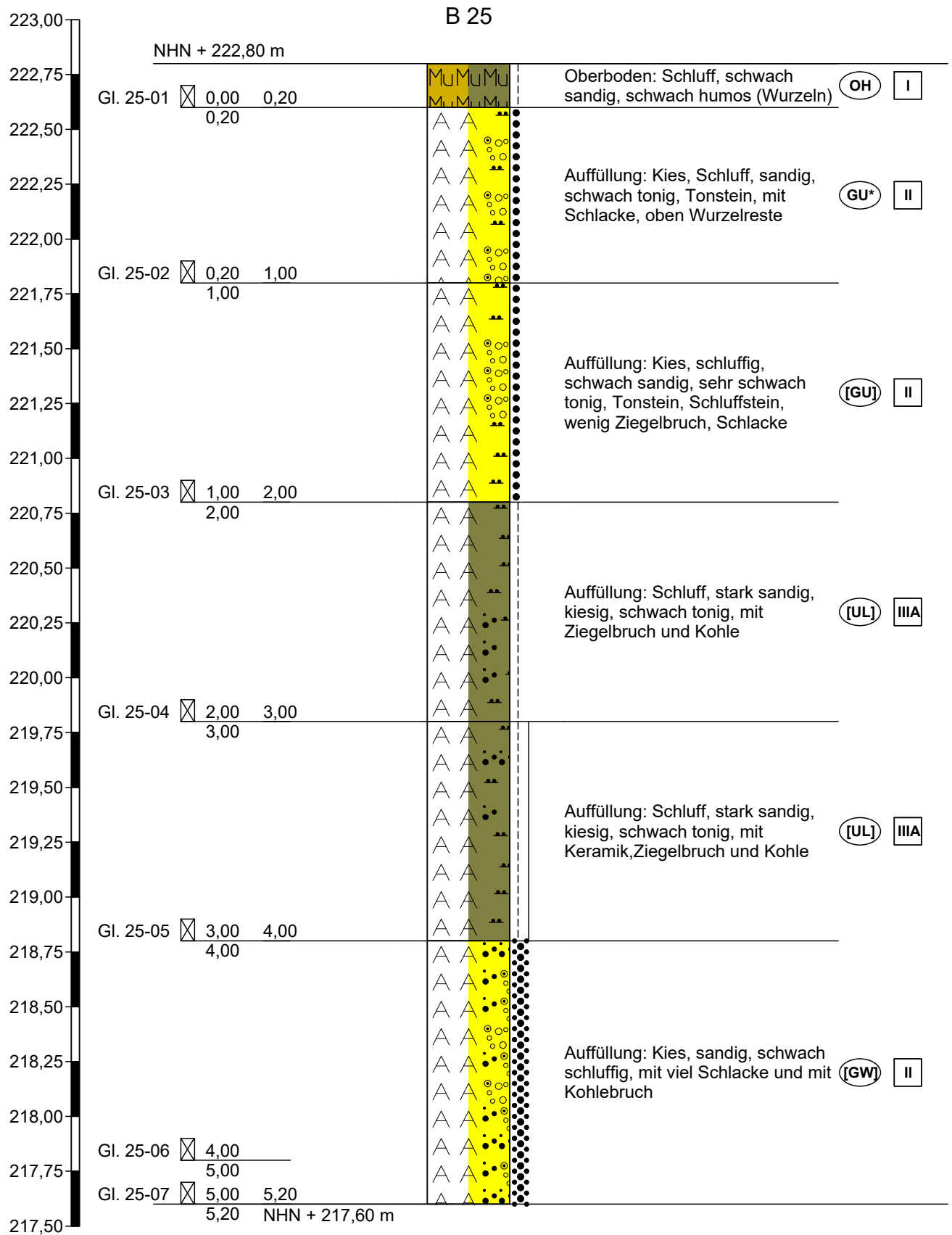
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.





|                                                                                     |                                                                            |                                                                        |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | Ingenieurgesellschaft<br>Quadriga mbH<br>Monnetstraße 24<br>52146 Würselen | Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.<br>175 Zincoli-Gelände | Anlage 24               |
|                                                                                     |                                                                            |                                                                        | Datum: 14.07.2025       |
|                                                                                     |                                                                            | Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg                                     | Bearb.: Grünemaier      |
|                                                                                     |                                                                            |                                                                        | Projekt-Nr.: 2024-10-12 |
| Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023                            |                                                                            |                                                                        |                         |





Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 25

Datum: 15.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



# Schichtenverzeichnis

Anlage 25.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 25 /Blatt 1

Datum:

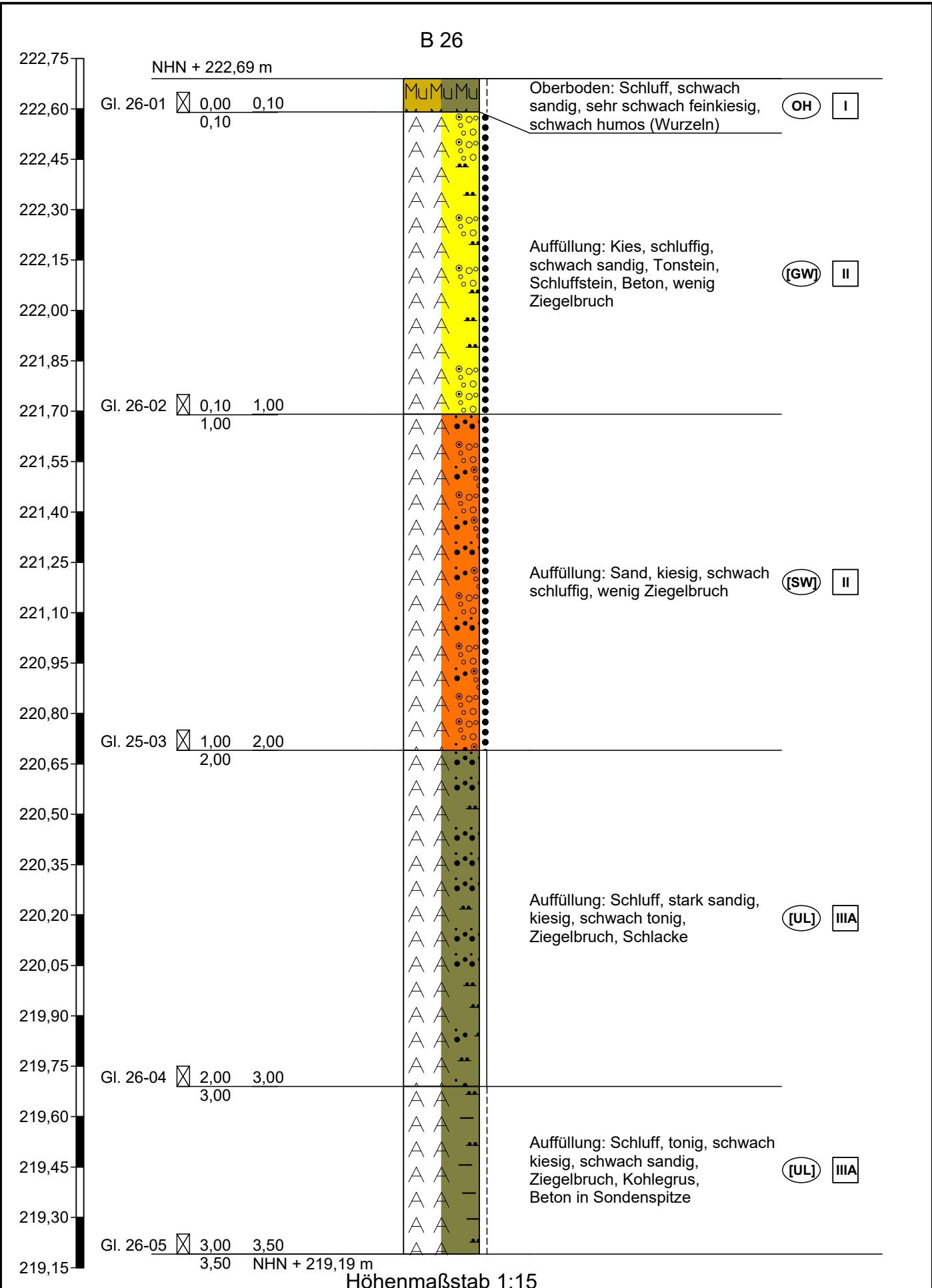
15.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                                                       |                                         |                  |                    | 3                                                                                            | 4                    | 5                | 6                                  |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                                           |                                         |                  |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                                                            |                                         |                  |                    |                                                                                              | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                                                       | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang   | e) Farbe         |                    |                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                                                                 | g) Geologische 1)<br>Benennung          | h) 1)<br>Gruppe  | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                              |                      |                  |                                    |
| 0,20                                            | a) Oberboden: Schluff, schwach sandig, schwach humos (Wurzeln)                                                          |                                         |                  |                    | Rammkernsonde<br>D = 60 mm<br>(RKS 60)<br>trocken<br>Homogenbereich I                        | B                    | Gl.<br>25-0<br>1 | 0,20                               |
|                                                 | b)                                                                                                                      |                                         |                  |                    |                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif                                                                                                                | d) leicht zu bohren                     | e) dunkelbraun   |                    |                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                      | g)                                      | h) OH            | i) 0               |                                                                                              |                      |                  |                                    |
| 1,00                                            | a) Auffüllung: Kies, Schluff, sandig, schwach tonig, Tonstein, mit Schlacke, oben Wurzelreste                           |                                         |                  |                    | RKS 60/50<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                    | B                    | Gl.<br>25-0<br>2 | 1,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                                      |                                         |                  |                    |                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht gelagert                                                                                                 | d) mittelschwer zu bohren               | e) grau-braun    |                    |                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                      | g)                                      | h) GU*           | i) ++              |                                                                                              |                      |                  |                                    |
| 2,00                                            | a) Auffüllung: Kies, schluffig, schwach sandig, sehr schwach tonig, Tonstein, Schluffstein, wenig Ziegelbruch, Schlacke |                                         |                  |                    | RKS 60/50<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                    | B                    | Gl.<br>25-0<br>3 | 2,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                                      |                                         |                  |                    |                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht gelagert                                                                                                 | d) mittelschwer zu bohren               | e) grau-braun    |                    |                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                      | g)                                      | h) [GU]          | i) ++              |                                                                                              |                      |                  |                                    |
| 3,00                                            | a) Auffüllung: Schluff, stark sandig, kiesig, schwach tonig, mit Ziegelbruch und Kohle                                  |                                         |                  |                    | RKS 60/50<br>trocken<br>Homogenbereich IIIA                                                  | B                    | Gl.<br>25-0<br>4 | 3,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                                      |                                         |                  |                    |                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif                                                                                                                | d) mittelschwer zu bohren               | e) grau-braun    |                    |                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                      | g)                                      | h) [UL]          | i) ++              |                                                                                              |                      |                  |                                    |
| 4,00                                            | a) Auffüllung: Schluff, stark sandig, kiesig, schwach tonig, mit Keramik,Ziegelbruch und Kohle                          |                                         |                  |                    | RKS 50<br>trocken bis schwach<br>feucht<br>Homogenbereich IIIA                               | B                    | Gl.<br>25-0<br>5 | 4,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                                      |                                         |                  |                    |                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif bis halbfest                                                                                                   | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren | e) braun/schwarz |                    |                                                                                              |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                      | g)                                      | h) [UL]          | i) ++              |                                                                                              |                      |                  |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.









# Schichtenverzeichnis

Anlage 26.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 26 /Blatt 1

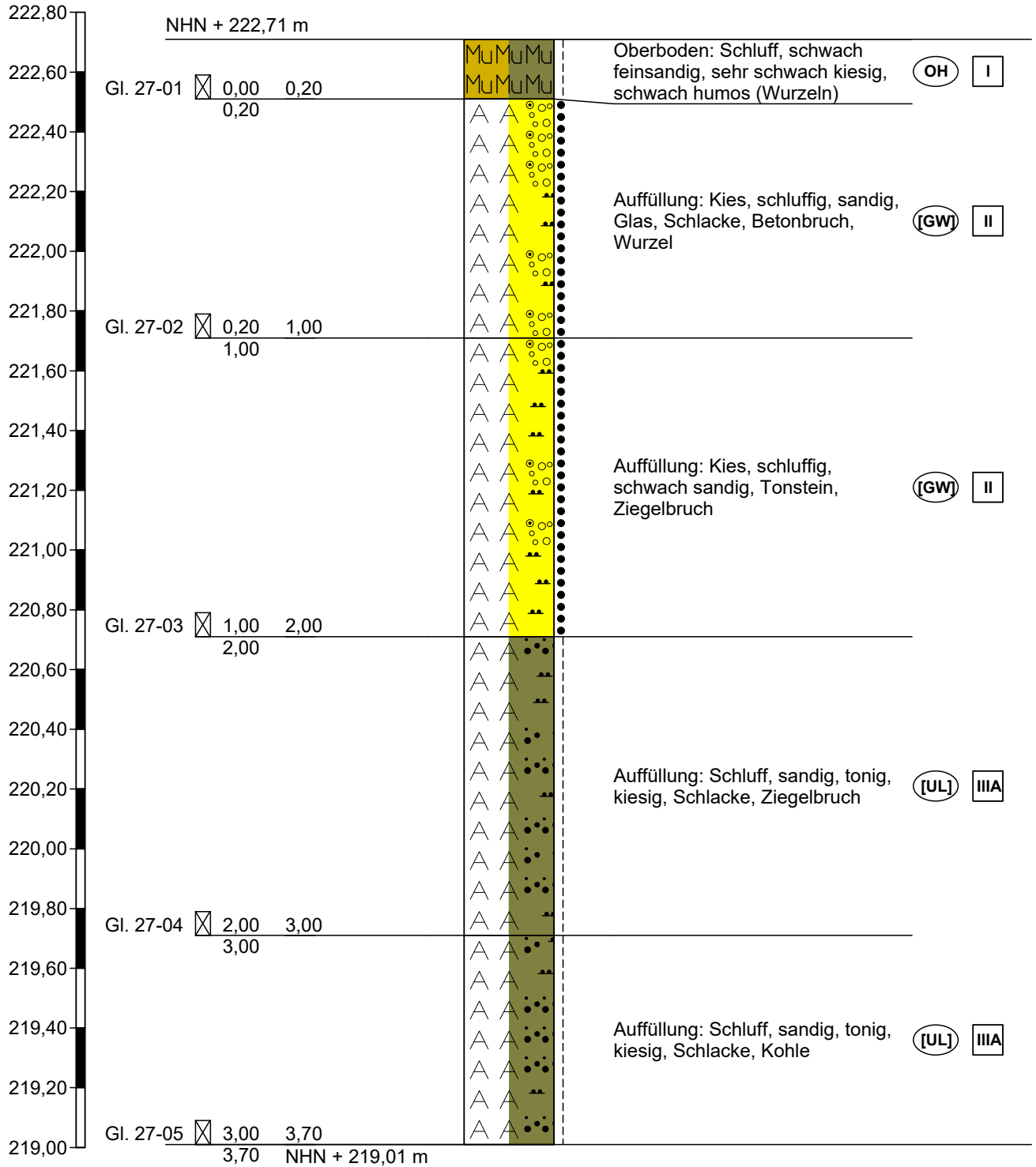
Datum:

15.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                                |                                       |                     |                    | 3                                                                                                              | 4                    | 5                | 6                                  |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                    |                                       |                     |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                   | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                                     |                                       |                     |                    |                                                                                                                | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                                | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang | e) Farbe            |                    |                                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                                          | g) Geologische 1)<br>Benennung        | h) 1)<br>Gruppe     | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                                |                      |                  |                                    |
| 0,10                                            | a) Oberboden: Schluff, schwach sandig, sehr schwach feinkiesig, schwach humos (Wurzeln)          |                                       |                     |                    | Rammkernsonde<br>D = 60 mm<br>(RKS 60)<br>trocken<br>Homogenbereich I                                          | B                    | Gl.<br>26-0<br>1 | 0,10                               |
|                                                 | b)                                                                                               |                                       |                     |                    |                                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif                                                                                         | d) leicht zu bohren                   | e) dunkelbraun      |                    |                                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                               | g)                                    | h) OH               | i) 0               |                                                                                                                |                      |                  |                                    |
| 1,00                                            | a) Auffüllung: Kies, schluffig, schwach sandig, Tonstein, Schluffstein, Beton, wenig Ziegelbruch |                                       |                     |                    | RKS 60<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                                         | B                    | Gl.<br>26-0<br>2 | 1,00                               |
|                                                 | b)                                                                                               |                                       |                     |                    |                                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht gelagert                                                                          | d) mittelschwer zu bohren             | e) grau-braun       |                    |                                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                               | g)                                    | h) [GW]             | i) ++              |                                                                                                                |                      |                  |                                    |
| 2,00                                            | a) Auffüllung: Sand, kiesig, schwach schluffig, wenig Ziegelbruch                                |                                       |                     |                    | RKS 50<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                                         | B                    | Gl.<br>25-0<br>3 | 2,00                               |
|                                                 | b)                                                                                               |                                       |                     |                    |                                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht gelagert                                                                          | d) mittelschwer bis schwer zu bohren  | e) braun/dunkelgrau |                    |                                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                               | g)                                    | h) [SW]             | i) ++              |                                                                                                                |                      |                  |                                    |
| 3,00                                            | a) Auffüllung: Schluff, stark sandig, kiesig, schwach tonig, Ziegelbruch, Schlacke               |                                       |                     |                    | RKS 50<br>trocken<br>Homogenbereich IIIA                                                                       | B                    | Gl.<br>26-0<br>4 | 3,00                               |
|                                                 | b)                                                                                               |                                       |                     |                    |                                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) halbfest                                                                                      | d) mittelschwer bis schwer zu bohren  | e) braun/dunkelgrau |                    |                                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                               | g)                                    | h) [UL]             | i) ++              |                                                                                                                |                      |                  |                                    |
| 3,50                                            | a) Auffüllung: Schluff, tonig, schwach kiesig, schwach sandig, Ziegelbruch, Kohlegrus            |                                       |                     |                    | RKS 50<br>trocken<br>Bohrloch offen bis<br>3,44 m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich IIIA | B                    | Gl.<br>26-0<br>5 | 3,50                               |
|                                                 | b) Beton in Sondenspitze                                                                         |                                       |                     |                    |                                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif                                                                                         | d) schwer zu bohren                   | e) dunkelgrau       |                    |                                                                                                                |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                               | g)                                    | h) [UL]             | i) ++              |                                                                                                                |                      |                  |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# B 27



Höhenmaßstab 1:20



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 27

Datum: 15.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023





# Schichtenverzeichnis

Anlage 27.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 27 /Blatt 1

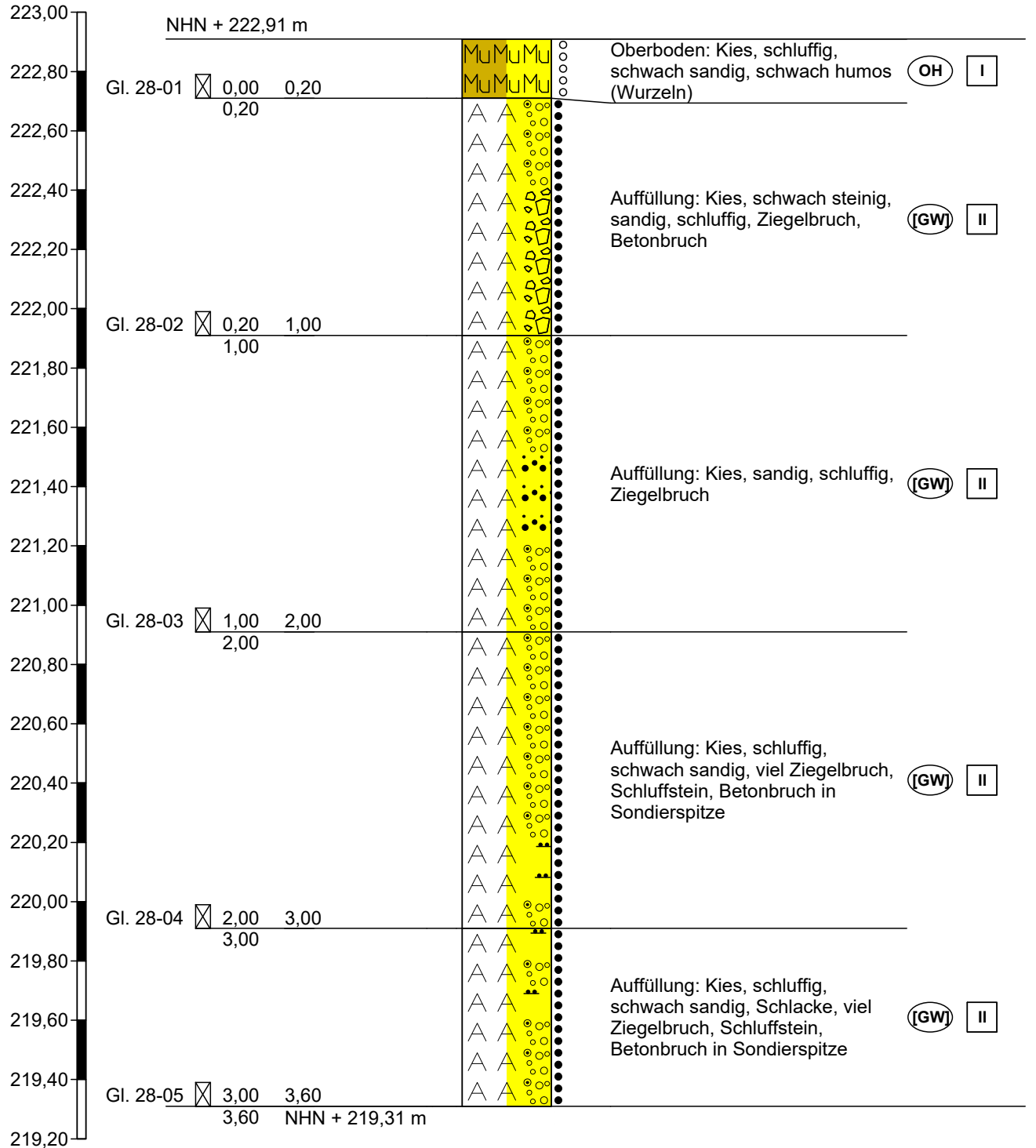
Datum:

15.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                       |                                         |                 |                    | 3                                                                                                                                   | 4                    | 5                | 6                                  |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                           |                                         |                 |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                                        | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                            |                                         |                 |                    |                                                                                                                                     | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                       | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang   | e) Farbe        |                    |                                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                                 | g) Geologische 1)<br>Benennung          | h) 1)<br>Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
| 0,20                                            | a) Oberboden: Schluff, schwach feinsandig, sehr schwach kiesig, schwach humos (Wurzeln) |                                         |                 |                    | Rammkernsonde<br>D = 60 mm<br>(RKS 60)<br>trocken<br>Homogenbereich I                                                               | B                    | Gl.<br>27-0<br>1 | 0,20                               |
|                                                 | b)                                                                                      |                                         |                 |                    |                                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif                                                                                | d) leicht zu bohren                     | e) dunkelbraun  |                    |                                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                      | g)                                      | h) OH           | i) 0               |                                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
| 1,00                                            | a) Auffüllung: Kies, schluffig, sandig, Glas, Schlacke, Betonbruch, Wurzel              |                                         |                 |                    | RKS 60/50<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                                                           | B                    | Gl.<br>27-0<br>2 | 1,00                               |
|                                                 | b)                                                                                      |                                         |                 |                    |                                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht gelagert                                                                 | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren | e) grau-braun   |                    |                                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                      | g)                                      | h) [GW]         | i) ++              |                                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
| 2,00                                            | a) Auffüllung: Kies, schluffig, schwach sandig, Tonstein, Ziegelbruch                   |                                         |                 |                    | RKS 60/50<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                                                           | B                    | Gl.<br>27-0<br>3 | 2,00                               |
|                                                 | b)                                                                                      |                                         |                 |                    |                                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht gelagert                                                                 | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren | e) grau-braun   |                    |                                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                      | g)                                      | h) [GW]         | i) ++              |                                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
| 3,00                                            | a) Auffüllung: Schluff, sandig, tonig, kiesig, Schlacke, Ziegelbruch                    |                                         |                 |                    | RKS 50<br>trocken bis schwach<br>feucht<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich IIIA                                       | B                    | Gl.<br>27-0<br>4 | 3,00                               |
|                                                 | b)                                                                                      |                                         |                 |                    |                                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif                                                                                | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren | e) dunkelgrau   |                    |                                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                      | g)                                      | h) [UL]         | i) ++              |                                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
| 3,70                                            | a) Auffüllung: Schluff, sandig, tonig, kiesig, Schlacke, Kohle                          |                                         |                 |                    | RKS 50<br>trocken bis schwach<br>feucht<br>Bohrloch offen bis<br>3,66 m u.GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich IIIA | B                    | Gl.<br>27-0<br>5 | 3,70                               |
|                                                 | b)                                                                                      |                                         |                 |                    |                                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif                                                                                | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren | e) dunkelgrau   |                    |                                                                                                                                     |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                      | g)                                      | h) [UL]         | i) ++              |                                                                                                                                     |                      |                  |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# B 28



Höhenmaßstab 1:20



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 28

Datum: 15.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



# Schichtenverzeichnis

Anlage 28.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 28 /Blatt 1

Datum:

15.07.2025

| 1                                           | 2                                                                                                                     |                                         |                 |                    | 3                                                                                                           | 4                    | 5                | 6                                  |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bis<br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                                         |                                         |                 |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |
|                                             | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                                                          |                                         |                 |                    |                                                                                                             | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                             | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                                                     | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang   | e) Farbe        |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                             | f) Übliche<br>Benennung                                                                                               | g) Geologische 1)<br>Benennung          | h) 1)<br>Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
| 0,20                                        | a) Oberboden: Kies, schluffig, schwach sandig, schwach humos (Wurzeln)                                                |                                         |                 |                    | Rammkernsonde<br>D = 60 mm<br>(RKS 60)<br>trocken<br>Homogenbereich I                                       | B                    | Gl.<br>28-0<br>1 | 0,20                               |
|                                             | b)                                                                                                                    |                                         |                 |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                             | c) locker gelagert                                                                                                    | d) leicht zu bohren                     | e) dunkelbraun  |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                             | f)                                                                                                                    | g)                                      | h) OH           | i) 0               |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
| 1,00                                        | a) Auffüllung: Kies, schwach steinig, sandig, schluffig, Ziegelbruch, Betonbruch                                      |                                         |                 |                    | RKS 60/50<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                                   | B                    | Gl.<br>28-0<br>2 | 1,00                               |
|                                             | b)                                                                                                                    |                                         |                 |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                             | c) mitteldicht gelagert                                                                                               | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren | e) braun        |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                             | f)                                                                                                                    | g)                                      | h) [GW]         | i) ++              |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
| 2,00                                        | a) Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, Ziegelbruch                                                                   |                                         |                 |                    | RKS 60/50<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                                   | B                    | Gl.<br>28-0<br>3 | 2,00                               |
|                                             | b)                                                                                                                    |                                         |                 |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                             | c) mitteldicht gelagert                                                                                               | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren | e) braun        |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                             | f)                                                                                                                    | g)                                      | h) [GW]         | i) ++              |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
| 3,00                                        | a) Auffüllung: Kies, schluffig, schwach sandig, viel Ziegelbruch, Schluffstein, Betonbruch in Sondierspitze           |                                         |                 |                    | RKS 50<br>trocken<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich II                                       | B                    | Gl.<br>28-0<br>4 | 3,00                               |
|                                             | b)                                                                                                                    |                                         |                 |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                             | c) mitteldicht gelagert                                                                                               | d) schwer zu bohren                     | e) schwarz/rot  |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                             | f)                                                                                                                    | g)                                      | h) [GW]         | i) ++              |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
| 3,60                                        | a) Auffüllung: Kies, schluffig, schwach sandig, Schlacke, viel Ziegelbruch, Schluffstein, Betonbruch in Sondierspitze |                                         |                 |                    | RKS 50<br>trocken<br>Bohrloch offen bis<br>3,48 m u.GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich II | B                    | Gl.<br>28-0<br>5 | 3,60                               |
|                                             | b)                                                                                                                    |                                         |                 |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                             | c) mitteldicht gelagert                                                                                               | d) schwer zu bohren                     | e) schwarz/rot  |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                             | f)                                                                                                                    | g)                                      | h) [GW]         | i) ++              |                                                                                                             |                      |                  |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.







# Schichtenverzeichnis

Anlage 29.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr B 29 /Blatt 1

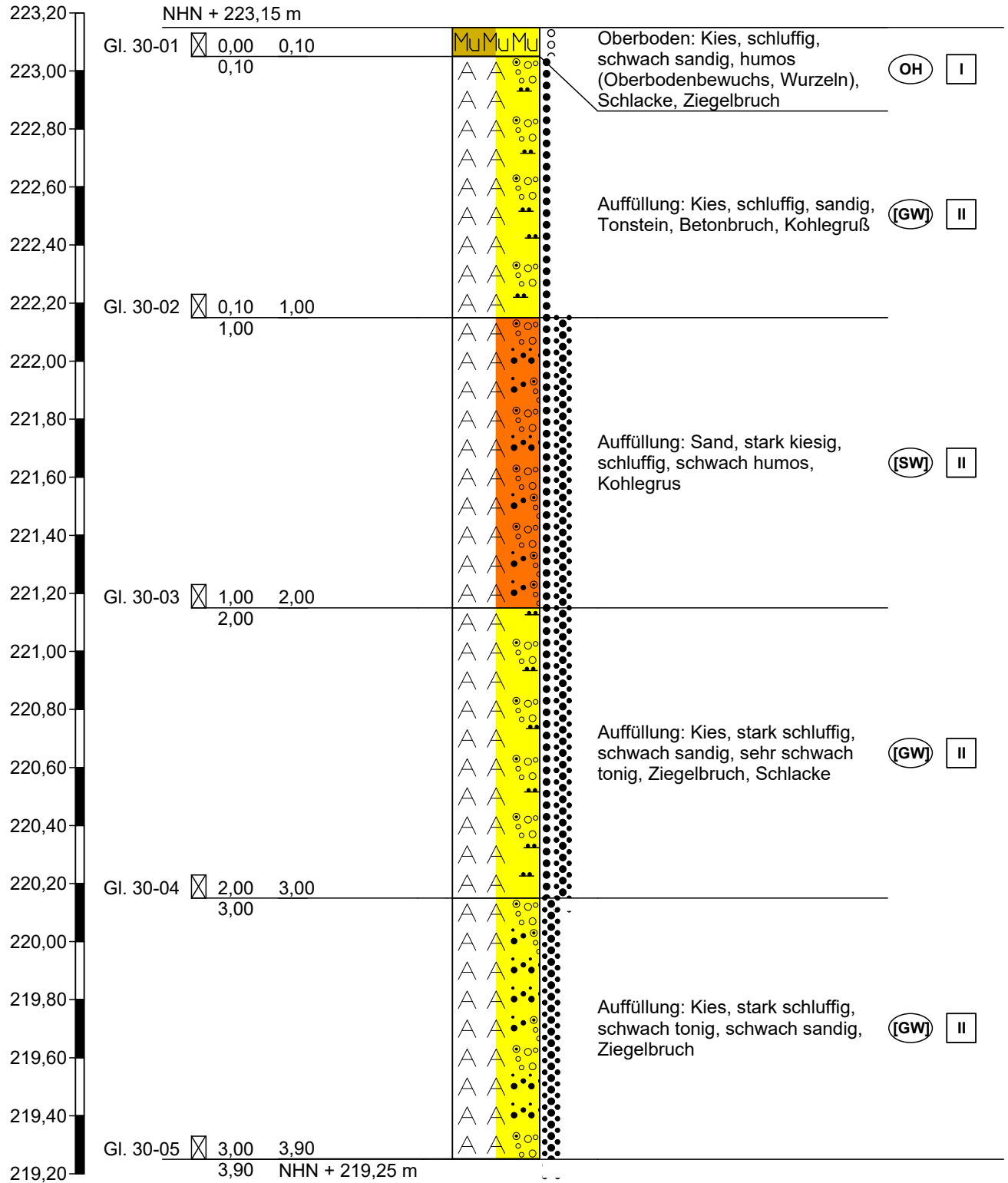
Datum:

16.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                                             |                                           |                            |                    | 3                                                                                                                                        | 4                    | 5                | 6                                  |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                                 |                                           |                            |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                                             | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>                                                                       |                                           |                            |                    |                                                                                                                                          | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                                             | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang     | e) Farbe                   |                    |                                                                                                                                          |                      |                  |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                                                       | g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung | h) <sup>1)</sup><br>Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                                                          |                      |                  |                                    |
| 0,10                                            | a) Oberboden: Schluff, schwach feinsandig , sehr schwach feinkiesig,<br>humos (Oberbodenbewuchs, Wurzeln)     |                                           |                            |                    | Rammkernsonde<br>D = 60 mm<br>(RKS 60)<br>trocken<br>Homogenbereich I                                                                    | B                    | Gl.<br>29-0<br>1 | 0,10                               |
|                                                 | b)                                                                                                            |                                           |                            |                    |                                                                                                                                          |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif                                                                                                      | d) leicht zu bohren                       | e) dunkelbraun             |                    |                                                                                                                                          |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                            | g)                                        | h) OH                      | i) 0               |                                                                                                                                          |                      |                  |                                    |
| 1,00                                            | a) Auffüllung: Kies, schluffig, schwach tonig, schwach sandig, Schluffstein,<br>Ziegelbruch, Schlacke, Wurzel |                                           |                            |                    | RKS 60<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                                                                   | B                    | Gl.<br>29-0<br>2 | 1,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                            |                                           |                            |                    |                                                                                                                                          |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht gelagert                                                                                       | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren   | e) braun                   |                    |                                                                                                                                          |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                            | g)                                        | h) [GW]                    | i) ++              |                                                                                                                                          |                      |                  |                                    |
| 2,00                                            | a) Auffüllung: Kies, schluffig, sandig, Betonbruch, Ziegelbruch                                               |                                           |                            |                    | RKS 50<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                                                                   | B                    | Gl.<br>29-0<br>3 | 2,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                            |                                           |                            |                    |                                                                                                                                          |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht bis dicht<br>gelagert                                                                          | d) schwer zu bohren                       | e) braun                   |                    |                                                                                                                                          |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                            | g)                                        | h) [GU]                    | i) ++              |                                                                                                                                          |                      |                  |                                    |
| 3,00                                            | a) Auffüllung: Kies, stark schluffig, sandig, Ziegelbruch, Betonbruch                                         |                                           |                            |                    | RKS 50<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                                                                   | B                    | Gl.<br>29-0<br>4 | 3,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                            |                                           |                            |                    |                                                                                                                                          |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht bis dicht<br>gelagert                                                                          | d) schwer zu bohren                       | e) braun                   |                    |                                                                                                                                          |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                            | g)                                        | h) [GU]                    | i) ++              |                                                                                                                                          |                      |                  |                                    |
| 3,40                                            | a) Auffüllung: Kies, sandig, schwach schluffig, Ziegelbruch, Betonbruch                                       |                                           |                            |                    | RKS 40<br>trocken<br>starker Geruch nach<br>KW<br>Bohrloch offen bis<br>3,29 m u.GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich II | B                    | Gl.<br>29-0<br>5 | 3,40                               |
|                                                 | b)                                                                                                            |                                           |                            |                    |                                                                                                                                          |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) dicht gelagert                                                                                             | d) schwer zu bohren                       | e) röllich                 |                    |                                                                                                                                          |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                            | g)                                        | h) [GW]                    | i) ++              |                                                                                                                                          |                      |                  |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# B 30



Höhenmaßstab 1:20



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 30

Datum: 16.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



# Schichtenverzeichnis

Anlage 30.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

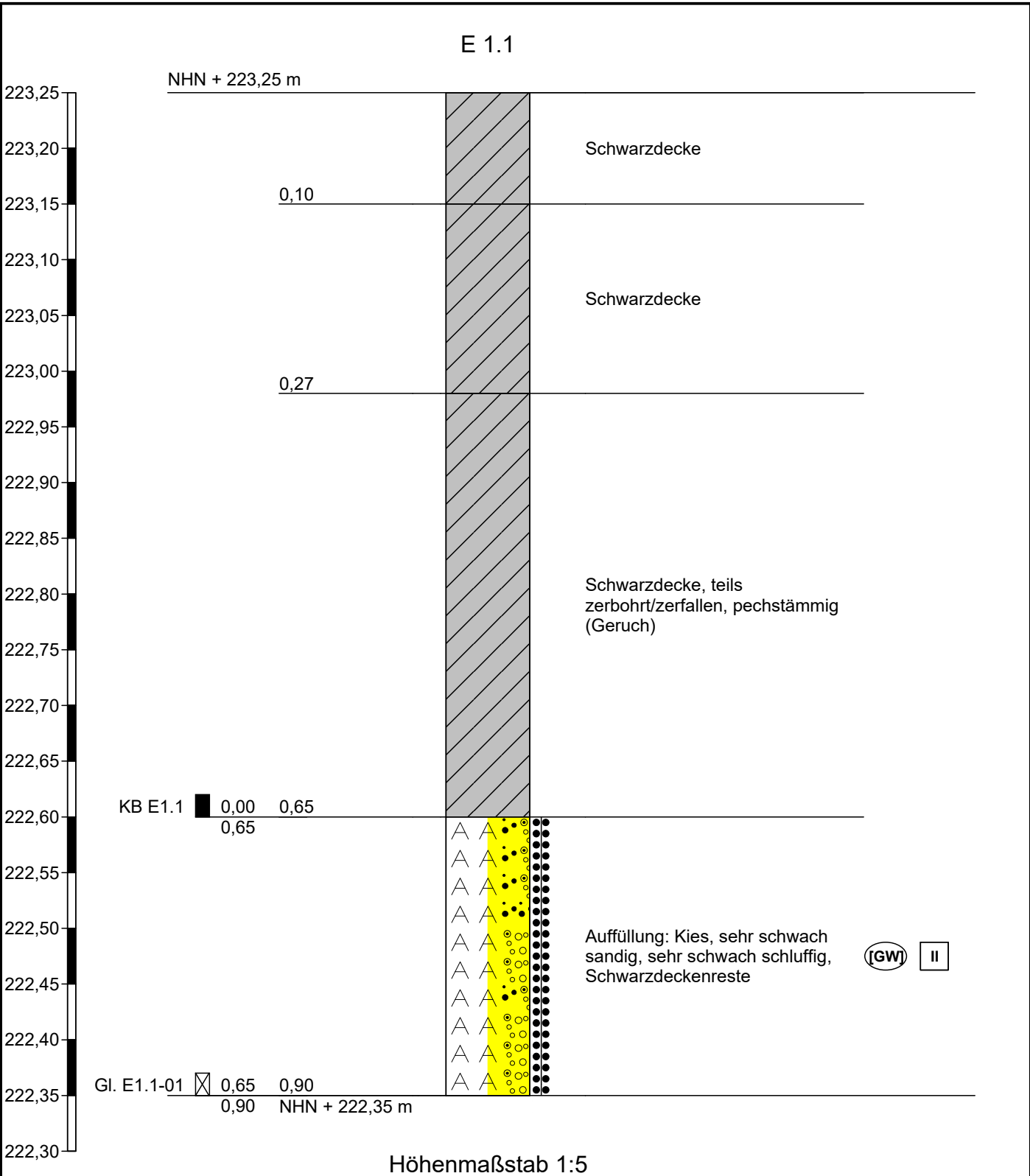
Bohrung Nr B 30 /Blatt 1

Datum:

16.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                                          |                                           |                            |                    | 3                                                                                                           | 4                    | 5                | 6                                  |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                              |                                           |                            |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>                                                                    |                                           |                            |                    |                                                                                                             | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                                          | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang     | e) Farbe                   |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                                                    | g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung | h) <sup>1)</sup><br>Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
| 0,10                                            | a) Oberboden: Kies, schluffig, schwach sandig, humos<br>(Oberbodenbewuchs, Wurzeln), Schlacke, Ziegelbruch |                                           |                            |                    | Rammkernsonde<br>D = 60 mm<br>(RKS 60)<br>trocken<br>Homogenbereich I                                       | B                    | Gl.<br>30-0<br>1 | 0,10                               |
|                                                 | b)                                                                                                         |                                           |                            |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) locker gelagert                                                                                         | d) leicht zu bohren                       | e) dunkelbraun             |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                         | g)                                        | h) OH                      | i) 0               |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
| 1,00                                            | a) Auffüllung: Kies, schluffig, sandig, Tonstein, Betonbruch, Kohlegruß                                    |                                           |                            |                    | RKS 60<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                                      | B                    | Gl.<br>30-0<br>2 | 1,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                         |                                           |                            |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht gelagert                                                                                    | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren   | e) braun                   |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                         | g)                                        | h) [GW]                    | i) ++              |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
| 2,00                                            | a) Auffüllung: Sand, stark kiesig, schluffig, schwach humos, Kohlegrus                                     |                                           |                            |                    | RKS 50<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                                      | B                    | Gl.<br>30-0<br>3 | 2,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                         |                                           |                            |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht bis dicht<br>gelagert                                                                       | d) schwer zu bohren                       | e) braun/grau              |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                         | g)                                        | h) [SW]                    | i) ++              |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
| 3,00                                            | a) Auffüllung: Kies, stark schluffig, schwach sandig, sehr schwach tonig,<br>Ziegelbruch, Schlacke         |                                           |                            |                    | RKS 50<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                                      | B                    | Gl.<br>30-0<br>4 | 3,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                         |                                           |                            |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) mitteldicht bis dicht<br>gelagert                                                                       | d) schwer zu bohren                       | e) braun                   |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                         | g)                                        | h) [GW]                    | i) ++              |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
| 3,90                                            | a) Auffüllung: Kies, stark schluffig, schwach tonig, schwach sandig,<br>Ziegelbruch                        |                                           |                            |                    | RKS 40<br>trocken<br>Bohrloch offen bis<br>3,83 m u.GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich II | B                    | Gl.<br>30-0<br>5 | 3,90                               |
|                                                 | b)                                                                                                         |                                           |                            |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) dicht gelagert                                                                                          | d) schwer zu bohren                       | e) grau/braun              |                    |                                                                                                             |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                         | g)                                        | h) [GW]                    | i) ++              |                                                                                                             |                      |                  |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



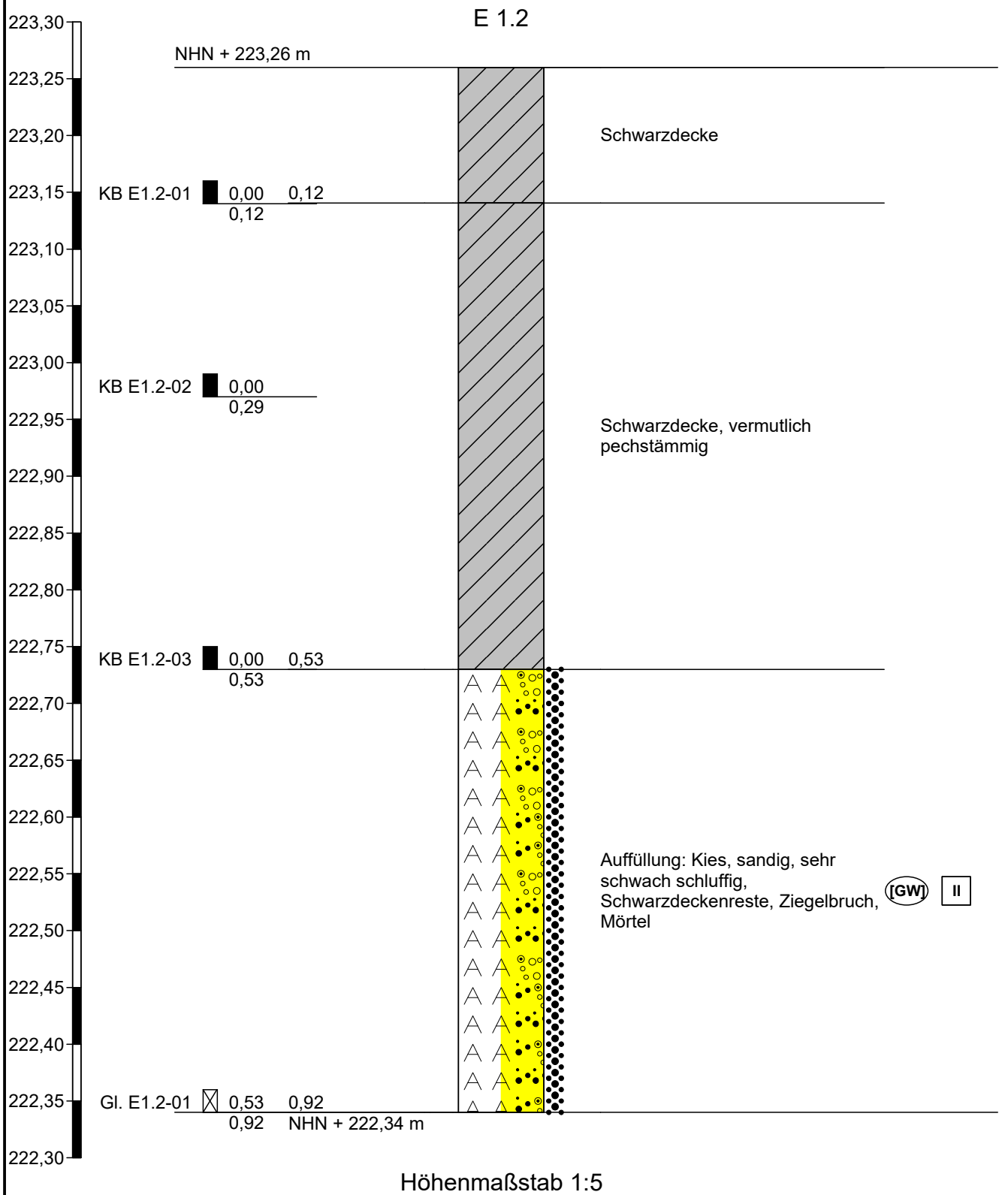
Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

|                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|
| Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände |
| Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg                                  |

|                         |
|-------------------------|
| Anlage 31.1             |
| Datum: 09.07.2025       |
| Bearb.: Grünemaier      |
| Projekt-Nr.: 2024-10-12 |

|                                                                                  |                                                                                         |                      |                                           |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    |                                                  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                         | Schichtenverzeichnis |                                           |  |                                                                                                        | Anlage 31.1.1        |                    |                                    |                                                  |  |
|                                                                                  |                                                                                         |                      |                                           |  |                                                                                                        | Bericht:             |                    |                                    |                                                  |  |
|                                                                                  |                                                                                         |                      |                                           |  |                                                                                                        | Az.: 2024-10-12      |                    |                                    |                                                  |  |
| Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände          |                                                                                         |                      |                                           |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    |                                                  |  |
| Bohrung    Nr    E 1.1    /Blatt 1                                               |                                                                                         |                      |                                           |  |                                                                                                        | Datum:<br>09.07.2025 |                    |                                    |                                                  |  |
| 1                                                                                | 2                                                                                       |                      |                                           |  | 3                                                                                                      | 4                    | 5                  | 6                                  |                                                  |  |
| Bis<br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt                                      | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                           |                      |                                           |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges           | Entnommene<br>Proben |                    |                                    |                                                  |  |
|                                                                                  | b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>                                                 |                      |                                           |  |                                                                                                        | Art                  | Nr.                | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                                                  |  |
|                                                                                  | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                       |                      | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang     |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    | e) Farbe                                         |  |
|                                                                                  | f) Übliche<br>Benennung                                                                 |                      | g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    | h) <sup>1)</sup><br>Gruppe    i) Kalk-<br>gehalt |  |
| 0,10                                                                             | a) Schwarzdecke                                                                         |                      |                                           |  | Kernbohrung<br>D = 72 mm                                                                               |                      |                    |                                    |                                                  |  |
|                                                                                  | b)                                                                                      |                      |                                           |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    |                                                  |  |
|                                                                                  | c)                                                                                      |                      | d)                                        |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    | e)                                               |  |
|                                                                                  | f)                                                                                      |                      | g)                                        |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    | h)    i)                                         |  |
| 0,27                                                                             | a) Schwarzdecke                                                                         |                      |                                           |  | Kernbohrung<br>D = 72 mm                                                                               |                      |                    |                                    |                                                  |  |
|                                                                                  | b)                                                                                      |                      |                                           |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    |                                                  |  |
|                                                                                  | c)                                                                                      |                      | d)                                        |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    | e)                                               |  |
|                                                                                  | f)                                                                                      |                      | g)                                        |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    | h)    i)                                         |  |
| 0,65                                                                             | a) Schwarzdecke, teils zerbohrt/zerfallen, pechstämmig (Geruch)                         |                      |                                           |  | Kernbohrung<br>D= 72 mm                                                                                | A                    | KB<br>E1.1         | 0,65                               |                                                  |  |
|                                                                                  | b)                                                                                      |                      |                                           |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    |                                                  |  |
|                                                                                  | c)                                                                                      |                      | d)                                        |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    | e)                                               |  |
|                                                                                  | f)                                                                                      |                      | g)                                        |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    | h)    i)                                         |  |
| 0,90                                                                             | a) Auffüllung: Kies, sehr schwach sandig, sehr schwach schluffig,<br>Schwarzdeckenreste |                      |                                           |  | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>nass<br>(Kernbohrwasser)<br>Kein Bohrfortschritt<br><br>Homogenbereich II | B                    | Gl.<br>E1.1<br>-01 | 0,90                               |                                                  |  |
|                                                                                  | b) organoleptisch auffällig                                                             |                      |                                           |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    |                                                  |  |
|                                                                                  | c) sehr dicht gelagert                                                                  |                      | d) sehr schwer zu bohren                  |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    | e) dunkelgrau                                    |  |
|                                                                                  | f)                                                                                      |                      | g)                                        |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    | h) [GW]    i) ++                                 |  |
|                                                                                  | a)                                                                                      |                      |                                           |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    |                                                  |  |
|                                                                                  | b)                                                                                      |                      |                                           |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    |                                                  |  |
|                                                                                  | c)                                                                                      |                      | d)                                        |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    | e)                                               |  |
|                                                                                  | f)                                                                                      |                      | g)                                        |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    | h)    i)                                         |  |
| 1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.                        |                                                                                         |                      |                                           |  |                                                                                                        |                      |                    |                                    |                                                  |  |





Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 31.2

Datum: 14.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



# Schichtenverzeichnis

Anlage 31.2.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

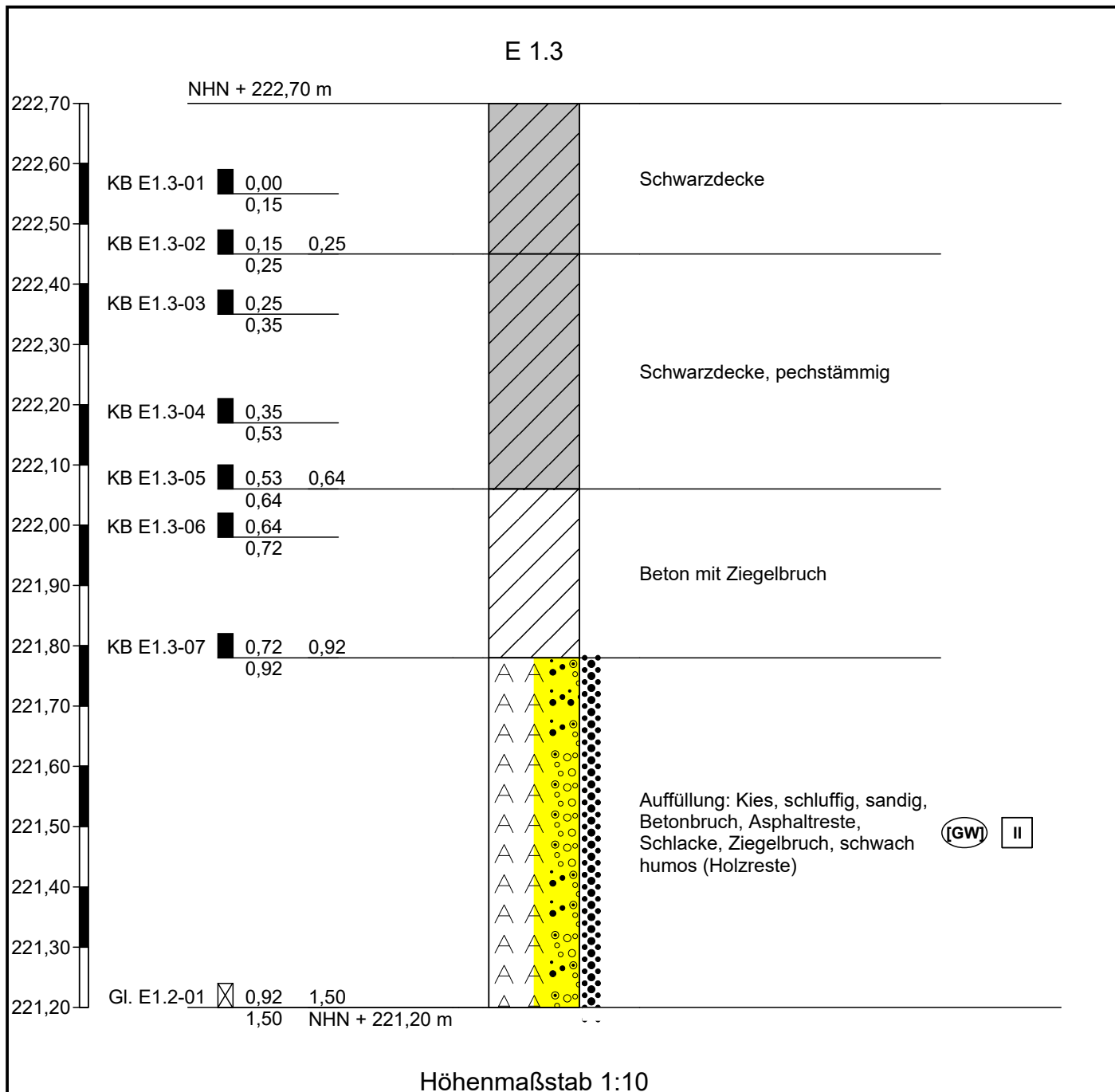
Bohrung Nr E 1.2 /Blatt 1

Datum:

14.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                               |                                       |                 |                    | 3                                                                                                                                           | 4                    | 5                                      | 6                                  |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                   |                                       |                 |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                                                | Entnommene<br>Proben |                                        |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                                    |                                       |                 |                    |                                                                                                                                             | Art                  | Nr.                                    | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                               | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang | e) Farbe        |                    |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                                         | g) Geologische 1)<br>Benennung        | h) 1)<br>Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
| 0,12                                            | a) Schwarzdecke                                                                                 |                                       |                 |                    | Kernbohrung<br>D = 102 mm                                                                                                                   | A                    | KB<br>E1.2<br>-01                      | 0,12                               |
|                                                 | b)                                                                                              |                                       |                 |                    |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
|                                                 | c)                                                                                              | d)                                    | e)              |                    |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
|                                                 | f)                                                                                              | g)                                    | h)              | i)                 |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
| 0,53                                            | a) Schwarzdecke, vermutlich pechstämmig                                                         |                                       |                 |                    | Kernbohrung<br>D = 102 mm                                                                                                                   | A<br><br>A           | KB<br>E1.2<br>-02<br>KB<br>E1.2<br>-03 | 0,29<br><br>0,53                   |
|                                                 | b)                                                                                              |                                       |                 |                    |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
|                                                 | c)                                                                                              | d)                                    | e)              |                    |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
|                                                 | f)                                                                                              | g)                                    | h)              | i)                 |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
| 0,92                                            | a) Auffüllung: Kies, sandig, sehr schwach schluffig, Schwarzdeckenreste,<br>Ziegelbruch, Mörtel |                                       |                 |                    | Rammkernsonde<br>(Kernbohransatz)<br>D= 60 mm/(102 mm)<br>stark feucht<br>(Kernbohrwasser)<br>Kein Bohrfortschritt<br><br>Homogenbereich II | B                    | Gl.<br>E1.2<br>-01                     | 0,92                               |
|                                                 | b)                                                                                              |                                       |                 |                    |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
|                                                 | c) dicht gelagert                                                                               | d) schwer zu bohren                   | e) schwarz      |                    |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
|                                                 | f)                                                                                              | g)                                    | h) [GW]         | i) ++              |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
|                                                 | a)                                                                                              |                                       |                 |                    |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
|                                                 | b)                                                                                              |                                       |                 |                    |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
|                                                 | c)                                                                                              | d)                                    | e)              |                    |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
|                                                 | f)                                                                                              | g)                                    | h)              | i)                 |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
|                                                 | a)                                                                                              |                                       |                 |                    |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
|                                                 | b)                                                                                              |                                       |                 |                    |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
|                                                 | c)                                                                                              | d)                                    | e)              |                    |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |
|                                                 | f)                                                                                              | g)                                    | h)              | i)                 |                                                                                                                                             |                      |                                        |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.





# Schichtenverzeichnis

Anlage 31.3.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr E 1.3 /Blatt 1

Datum:

16.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                                                  |                                       |                 |                    | 3                                                                                                        | 4                    | 5                  | 6                                  |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                                      |                                       |                 |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges             | Entnommene<br>Proben |                    |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                                                       |                                       |                 |                    |                                                                                                          | Art                  | Nr.                | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                                                  | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang | e) Farbe        |                    |                                                                                                          |                      |                    |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                                                            | g) Geologische 1)<br>Benennung        | h) 1)<br>Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                          |                      |                    |                                    |
| 0,25                                            | a) Schwarzdecke                                                                                                    |                                       |                 |                    | Kernbohrung<br>D = 72 mm                                                                                 | A                    | KB<br>E1.3<br>-01  | 0,15                               |
|                                                 | b)                                                                                                                 |                                       |                 |                    |                                                                                                          | A                    | KB<br>E1.3<br>-02  | 0,25                               |
|                                                 | c)                                                                                                                 | d)                                    | e)              |                    |                                                                                                          |                      |                    |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                 | g)                                    | h)              | i)                 |                                                                                                          |                      |                    |                                    |
| 0,64                                            | a) Schwarzdecke, pechstämmig                                                                                       |                                       |                 |                    | Kernbohrung<br>D = 72 mm                                                                                 | A                    | KB<br>E1.3<br>-03  | 0,35                               |
|                                                 | b)                                                                                                                 |                                       |                 |                    |                                                                                                          | A                    | KB<br>E1.3<br>-04  | 0,53                               |
|                                                 | c)                                                                                                                 | d)                                    | e)              |                    |                                                                                                          | A                    | KB<br>E1.3<br>-05  | 0,64                               |
|                                                 | f)                                                                                                                 | g)                                    | h)              | i)                 |                                                                                                          |                      |                    |                                    |
| 0,92                                            | a) Beton mit Ziegelbruch                                                                                           |                                       |                 |                    |                                                                                                          | A                    | KB<br>E1.3<br>-06  | 0,72                               |
|                                                 | b)                                                                                                                 |                                       |                 |                    |                                                                                                          | A                    | KB<br>E1.3<br>-07  | 0,92                               |
|                                                 | c)                                                                                                                 | d)                                    | e)              |                    |                                                                                                          |                      |                    |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                 | g)                                    | h)              | i)                 |                                                                                                          |                      |                    |                                    |
| 1,50                                            | a) Auffüllung: Kies, schluffig, sandig, Betonbruch, Asphaltreste, Schlacke, Ziegelbruch, schwach humos (Holzreste) |                                       |                 |                    | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>feucht<br>(Kernbohrwasser)<br>Kein Bohrfortschritt<br><br>Homogenbereich II | B                    | Gl.<br>E1.2<br>-01 | 1,50                               |
|                                                 | b)                                                                                                                 |                                       |                 |                    |                                                                                                          |                      |                    |                                    |
|                                                 | c) dicht gelagert                                                                                                  | d) schwer zu bohren                   | e) grau/braun   |                    |                                                                                                          |                      |                    |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                 | g)                                    | h) [GW]         | i) ++              |                                                                                                          |                      |                    |                                    |
|                                                 | a)                                                                                                                 |                                       |                 |                    |                                                                                                          |                      |                    |                                    |
|                                                 | b)                                                                                                                 |                                       |                 |                    |                                                                                                          |                      |                    |                                    |
|                                                 | c)                                                                                                                 | d)                                    | e)              |                    |                                                                                                          |                      |                    |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                 | g)                                    | h)              | i)                 |                                                                                                          |                      |                    |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.







# Schichtenverzeichnis

Anlage 32.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

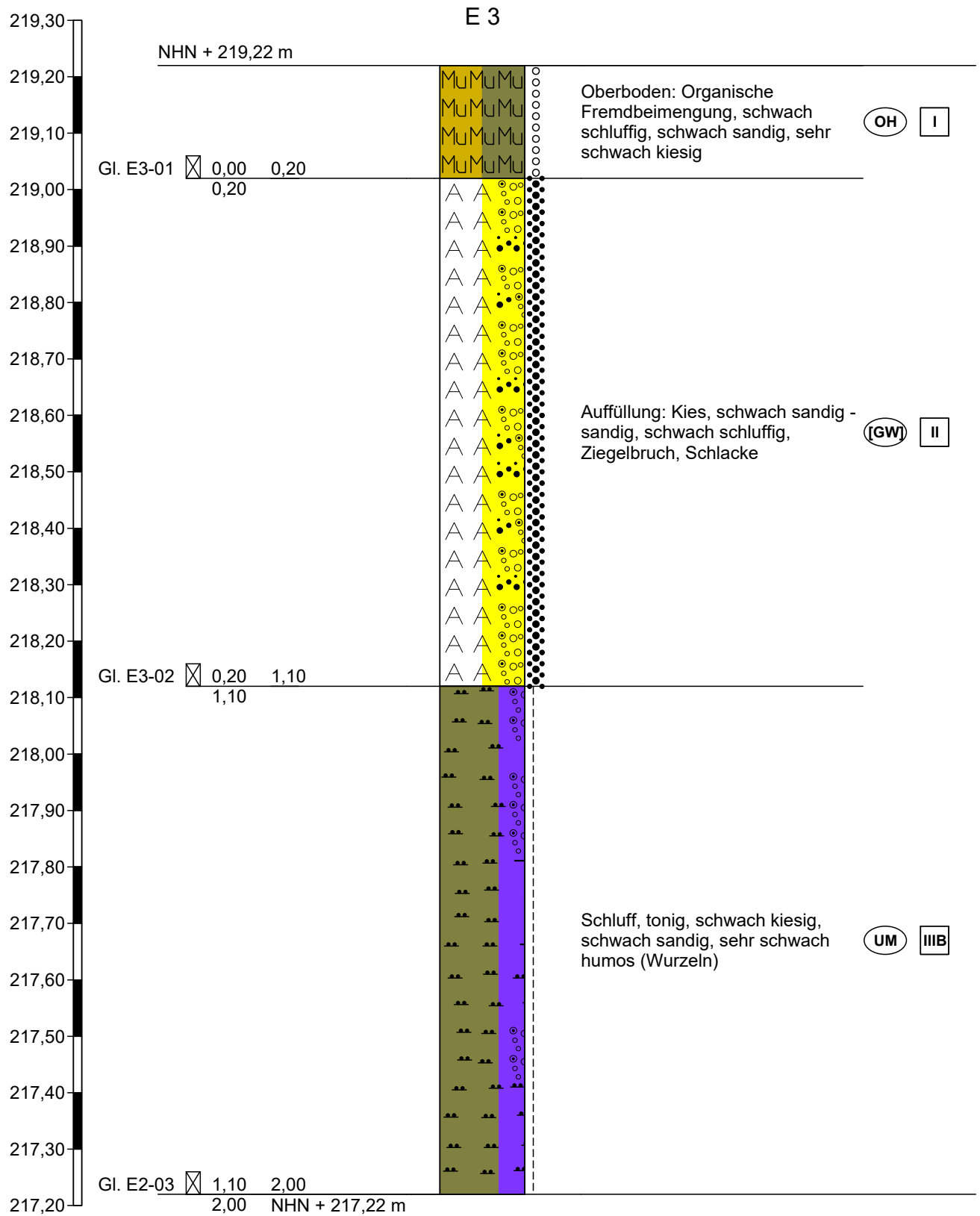
Bohrung Nr E 2 /Blatt 1

Datum:

08.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                                                 |                                           |                            |                    | 3                                                                                                 | 4                    | 5                | 6                                  |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                                     |                                           |                            |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges      | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>                                                                           |                                           |                            |                    |                                                                                                   | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                                                 | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang     | e) Farbe                   |                    |                                                                                                   |                      |                  |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                                                           | g) Geologische <sup>1)</sup><br>Benennung | h) <sup>1)</sup><br>Gruppe | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                   |                      |                  |                                    |
| 0,70                                            | a) Auffüllung: Schluff, kiesig, schwach sandig, sehr schwach humos<br>(Wurzeln), Ziegelbruch, Quarzit, Betonbruch |                                           |                            |                    | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>trocken bis schwach<br>feucht<br><br>Homogenbereich IIIA | B                    | Gl.<br>E2-0<br>1 | 0,70                               |
|                                                 | b)                                                                                                                |                                           |                            |                    |                                                                                                   |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) weich                                                                                                          | d) leicht zu bohren                       | e) braungrau               |                    |                                                                                                   |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                | g)                                        | h) [UL]                    | i) +               |                                                                                                   |                      |                  |                                    |
| 1,00                                            | a) Auffüllung: Kies, stark schluffig (lokal Tonlinsen), schwach sandig, sehr<br>schwach humos, wenig Ziegelbruch  |                                           |                            |                    | RKS 60<br>trocken bis feucht<br>Homogenbereich II                                                 | B                    | Gl.<br>E2-0<br>2 | 1,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                                |                                           |                            |                    |                                                                                                   |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) locker gelagert                                                                                                | d) leicht zu bohren                       | e) braungrau               |                    |                                                                                                   |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                | g)                                        | h) [GU]                    | i) +               |                                                                                                   |                      |                  |                                    |
| 1,60                                            | a) Auffüllung: Schluff, kiesig, schwach sandig, schwach tonig, wenig<br>Ziegelbruch                               |                                           |                            |                    | RKS 60<br>schwach feucht bis<br>feucht<br>Homogenbereich IIIA                                     | B                    | Gl.<br>E2-0<br>3 | 1,60                               |
|                                                 | b)                                                                                                                |                                           |                            |                    |                                                                                                   |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif                                                                                                          | d) leicht bis mittelschwer<br>zu bohren   | e) dunkelgrau              |                    |                                                                                                   |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                | g)                                        | h) [UL]                    | i) +               |                                                                                                   |                      |                  |                                    |
| 1,75                                            | a) Auffüllung: Kies (Ziegel, zerbohrt, sandig, sehr schwach schluffig)                                            |                                           |                            |                    | RKS 60<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                            | B                    | Gl.<br>E2-0<br>4 | 1,75                               |
|                                                 | b)                                                                                                                |                                           |                            |                    |                                                                                                   |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) dicht gelagert                                                                                                 | d) mittelschwer bis<br>schwer zu bohren   | e) rot                     |                    |                                                                                                   |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                | g)                                        | h) [GW]                    | i) 0               |                                                                                                   |                      |                  |                                    |
| 2,00                                            | a) Schluff + Feinsand, sehr schwach kiesig, sehr schwach humos (Wurzeln),<br>Ziegelbruch                          |                                           |                            |                    | RKS 60<br>feucht<br>Bohrloch offen bis 1,8<br>m u. GOK<br>ENDTEUFE<br>Homogenbereich IIIB         | B                    | Gl.<br>E2-0<br>5 | 2,00                               |
|                                                 | b)                                                                                                                |                                           |                            |                    |                                                                                                   |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) weich                                                                                                          | d) leicht zu bohren                       | e) hellbraun               |                    |                                                                                                   |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                                                | g)                                        | h) SU*                     | i) 0               |                                                                                                   |                      |                  |                                    |

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 33

Datum: 08.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**



# Schichtenverzeichnis

Anlage 33.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr E 3 /Blatt 1

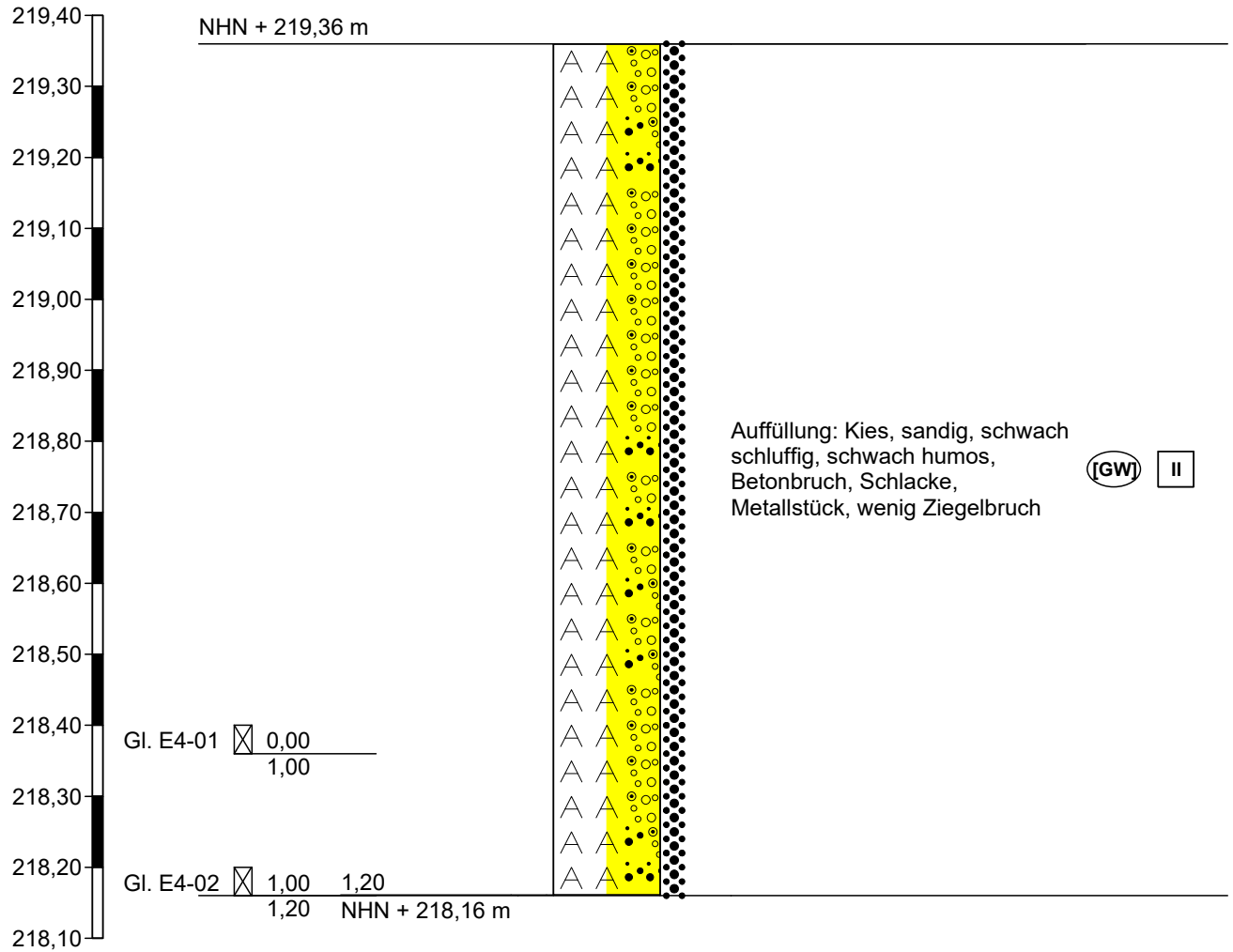
Datum:

08.07.2025

| 1                                               | 2                                                                                                |                                       |                           |                    | 3                                                                                                     | 4                    | 5                | 6                                  |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                    |                                       |                           |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges          | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                                     |                                       |                           |                    |                                                                                                       | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                                | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang | e) Farbe                  |                    |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                                          | g) Geologische 1)<br>Benennung        | h) 1)<br>Gruppe           | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
| 0,20                                            | a) Oberboden: Organische Fremdbeimengung, schwach schluffig, schwach sandig, sehr schwach kiesig |                                       |                           |                    | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>schwach feucht<br>starker Geruch<br><br>Homogenbereich I     | B                    | Gl.<br>E3-0<br>1 | 0,20                               |
|                                                 | b)                                                                                               |                                       |                           |                    |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) locker gelagert                                                                               | d) leicht zu bohren                   | e) braungrau              |                    |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                               | g)                                    | h) OH                     | i) ++              |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
| 1,10                                            | a) Auffüllung: Kies, schwach sandig - sandig, schwach schluffig, Ziegelbruch, Schlacke           |                                       |                           |                    | RKS 60<br>trocken<br>Homogenbereich II                                                                | B                    | Gl.<br>E3-0<br>2 | 1,10                               |
|                                                 | b)                                                                                               |                                       |                           |                    |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) dicht gelagert                                                                                | d) schwer zu bohren                   | e) braun-rot              |                    |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                               | g)                                    | h) [GW]                   | i) ++              |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
| 2,00                                            | a) Schluff, tonig, schwach kiesig, schwach sandig, sehr schwach humos (Wurzeln)                  |                                       |                           |                    | RKS 60<br>trocken bis feucht<br>Bohrloch offen bis 1,9<br>m u. GOK<br>ENDTEUFE<br>Homogenbereich IIIB | B                    | Gl.<br>E2-0<br>3 | 2,00                               |
|                                                 | b)                                                                                               |                                       |                           |                    |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) steif                                                                                         | d) mittelschwer zu bohren             | e) hellgrau bis hellbraun |                    |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                               | g)                                    | h) UM                     | i) 0               |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
|                                                 | a)                                                                                               |                                       |                           |                    |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
|                                                 | b)                                                                                               |                                       |                           |                    |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
|                                                 | c)                                                                                               | d)                                    | e)                        |                    |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                               | g)                                    | h)                        | i)                 |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
|                                                 | a)                                                                                               |                                       |                           |                    |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
|                                                 | b)                                                                                               |                                       |                           |                    |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
|                                                 | c)                                                                                               | d)                                    | e)                        |                    |                                                                                                       |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                                               | g)                                    | h)                        | i)                 |                                                                                                       |                      |                  |                                    |

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

# E 4



Höhenmaßstab 1:10



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 34

Datum: 11.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

|                                                                                  |                                                                                                                     |                      |                                    |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    |                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--|
|  |                                                                                                                     | Schichtenverzeichnis |                                    |  |                                                                                                                                          | Anlage 34.1          |                                      |                                    |                                |  |
|                                                                                  |                                                                                                                     |                      |                                    |  |                                                                                                                                          | Bericht:             |                                      |                                    |                                |  |
|                                                                                  |                                                                                                                     |                      |                                    |  |                                                                                                                                          | Az.: 2024-10-12      |                                      |                                    |                                |  |
| Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände          |                                                                                                                     |                      |                                    |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    |                                |  |
| Bohrung    Nr   E 4   /Blatt 1                                                   |                                                                                                                     |                      |                                    |  |                                                                                                                                          | Datum:<br>11.07.2025 |                                      |                                    |                                |  |
| 1                                                                                | 2                                                                                                                   |                      |                                    |  | 3                                                                                                                                        | 4                    | 5                                    | 6                                  |                                |  |
| Bis<br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt                                      | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                                                                          |                      |                                    |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges                                             | Entnommene Proben    |                                      |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                                                        |                      |                                    |  |                                                                                                                                          | Art                  | Nr.                                  | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                                |  |
|                                                                                  | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                                                                      |                      | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    | e) Farbe                       |  |
|                                                                                  | f) Übliche Benennung                                                                                                |                      | g) Geologische 1) Benennung        |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    | h) 1) Gruppe    i) Kalk-gehalt |  |
| 1,20                                                                             | a) Auffüllung: Kies, sandig, schwach schluffig, schwach humos, Betonbruch, Schlacke, Metallstück, wenig Ziegelbruch |                      |                                    |  | Rammkernsonde<br>D= 60 mm/50 mm<br>schwach feucht<br>Bohrloch offen bis 1,2 m u. GOK<br>KEIN<br>BOHRFORTSCHRITT<br><br>Homogenbereich II | B<br><br>B           | Gl.<br>E4-0<br>1<br>Gl.<br>E4-0<br>2 | 1,00<br><br>1,20                   |                                |  |
|                                                                                  | b)                                                                                                                  |                      |                                    |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c) dicht gelagert                                                                                                   |                      | d) schwer zu bohren                |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    | e) dunkelbraun                 |  |
|                                                                                  | f)                                                                                                                  |                      | g)                                 |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    | h) [GW]    i) ++               |  |
|                                                                                  | a)                                                                                                                  |                      |                                    |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b)                                                                                                                  |                      |                                    |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c)                                                                                                                  |                      | d)                                 |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    | e)                             |  |
|                                                                                  | f)                                                                                                                  |                      | g)                                 |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    | h)    i)                       |  |
|                                                                                  | a)                                                                                                                  |                      |                                    |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b)                                                                                                                  |                      |                                    |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c)                                                                                                                  |                      | d)                                 |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    | e)                             |  |
|                                                                                  | f)                                                                                                                  |                      | g)                                 |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    | h)    i)                       |  |
|                                                                                  | a)                                                                                                                  |                      |                                    |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b)                                                                                                                  |                      |                                    |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c)                                                                                                                  |                      | d)                                 |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    | e)                             |  |
|                                                                                  | f)                                                                                                                  |                      | g)                                 |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    | h)    i)                       |  |
|                                                                                  | a)                                                                                                                  |                      |                                    |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b)                                                                                                                  |                      |                                    |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c)                                                                                                                  |                      | d)                                 |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    | e)                             |  |
|                                                                                  | f)                                                                                                                  |                      | g)                                 |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    | h)    i)                       |  |
|                                                                                  | a)                                                                                                                  |                      |                                    |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    |                                |  |
|                                                                                  | b)                                                                                                                  |                      |                                    |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    |                                |  |
|                                                                                  | c)                                                                                                                  |                      | d)                                 |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    | e)                             |  |
|                                                                                  | f)                                                                                                                  |                      | g)                                 |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    | h)    i)                       |  |
| 1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.                        |                                                                                                                     |                      |                                    |  |                                                                                                                                          |                      |                                      |                                    |                                |  |







# Schichtenverzeichnis

Anlage 35.1

Bericht:

Az.: 2024-10-12

Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände

Bohrung Nr E 5 /Blatt 1

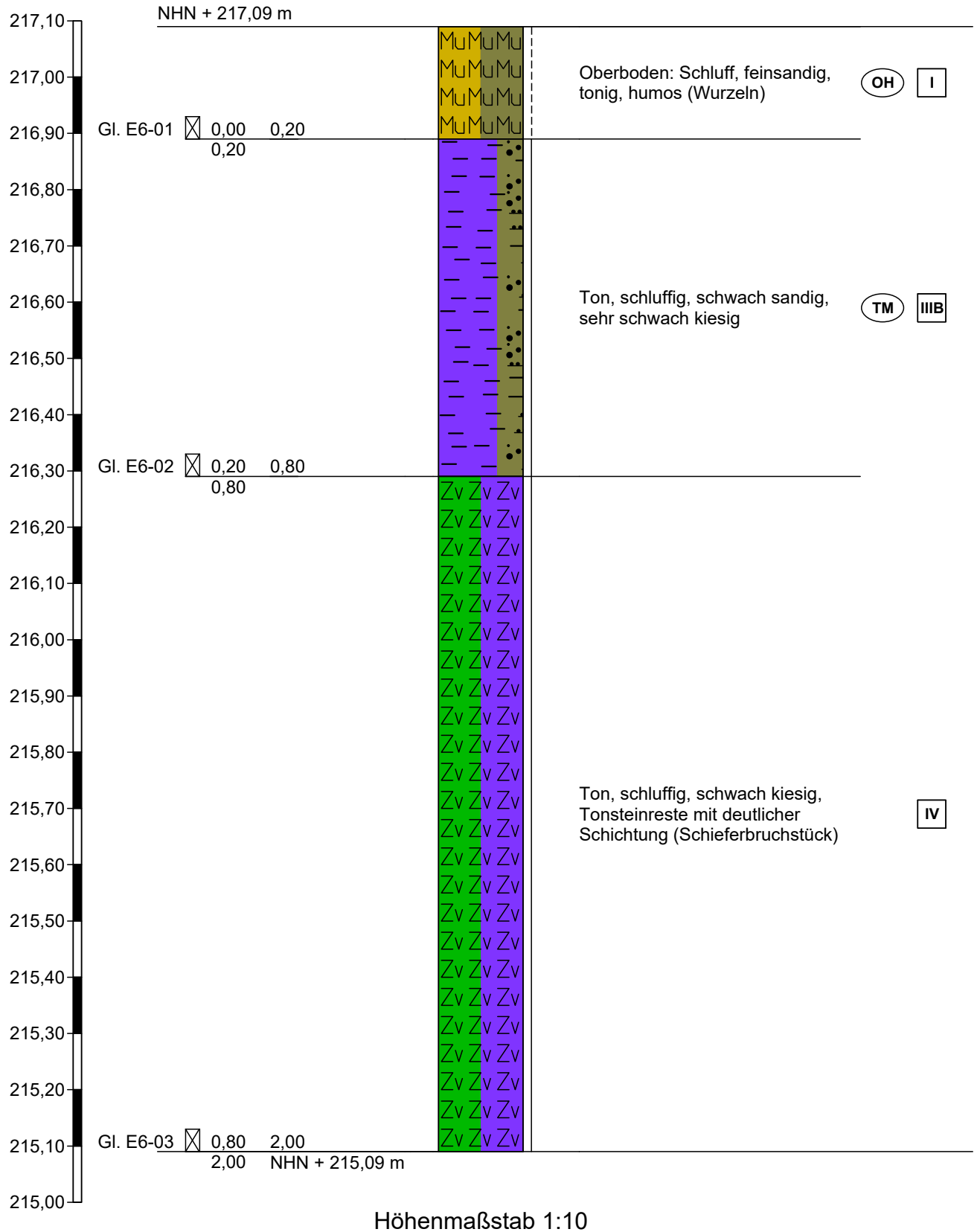
Datum:

11.07.2025

| 1                                               | 2                                                                         |                                       |                    |                    | 3                                                                                               | 4                    | 5                | 6                                  |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bis<br><br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                             |                                       |                    |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges    | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |
|                                                 | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                              |                                       |                    |                    |                                                                                                 | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|                                                 | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                         | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang | e) Farbe           |                    |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
|                                                 | f) Übliche<br>Benennung                                                   | g) Geologische 1)<br>Benennung        | h) 1)<br>Gruppe    | i) Kalk-<br>gehalt |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
| 1,80                                            | a) Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, Ziegelbruch, Schlacke, Betonreste |                                       |                    |                    | Rammkernsonde<br>D= 60 mm/ 50 mm<br>(RKS 60/50)<br>schwach feucht<br><br>Homogenbereich II      | B                    | Gl.<br>E5-0<br>1 | 1,00                               |
|                                                 | b)                                                                        |                                       |                    |                    |                                                                                                 | B                    | Gl.<br>E5-0<br>2 | 1,80                               |
|                                                 | c) dicht gelagert                                                         | d) schwer zu bohren                   | e) dunkelbraun/rot |                    |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                        | g)                                    | h) [GW]            | i) +               |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
| 2,00                                            | a) Kies, stark schluffig, tonig (verwitterter Fels)                       |                                       |                    |                    | RKS 50<br>schwach feucht<br>Bohrloch offen bis 2,0<br>m u. GOK<br>ENDTEUFE<br>Homogenbereich IV | B                    | Gl.<br>E5-0<br>3 | 2,00                               |
|                                                 | b)                                                                        |                                       |                    |                    |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
|                                                 | c) dicht gelagert/fest                                                    | d) schwer zu bohren                   | e) grau/braun      |                    |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                        | g)                                    | h)                 | i) 0               |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
|                                                 | a)                                                                        |                                       |                    |                    |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
|                                                 | b)                                                                        |                                       |                    |                    |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
|                                                 | c)                                                                        | d)                                    | e)                 |                    |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                        | g)                                    | h)                 | i)                 |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
|                                                 | a)                                                                        |                                       |                    |                    |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
|                                                 | b)                                                                        |                                       |                    |                    |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
|                                                 | c)                                                                        | d)                                    | e)                 |                    |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                        | g)                                    | h)                 | i)                 |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
|                                                 | a)                                                                        |                                       |                    |                    |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
|                                                 | b)                                                                        |                                       |                    |                    |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
|                                                 | c)                                                                        | d)                                    | e)                 |                    |                                                                                                 |                      |                  |                                    |
|                                                 | f)                                                                        | g)                                    | h)                 | i)                 |                                                                                                 |                      |                  |                                    |

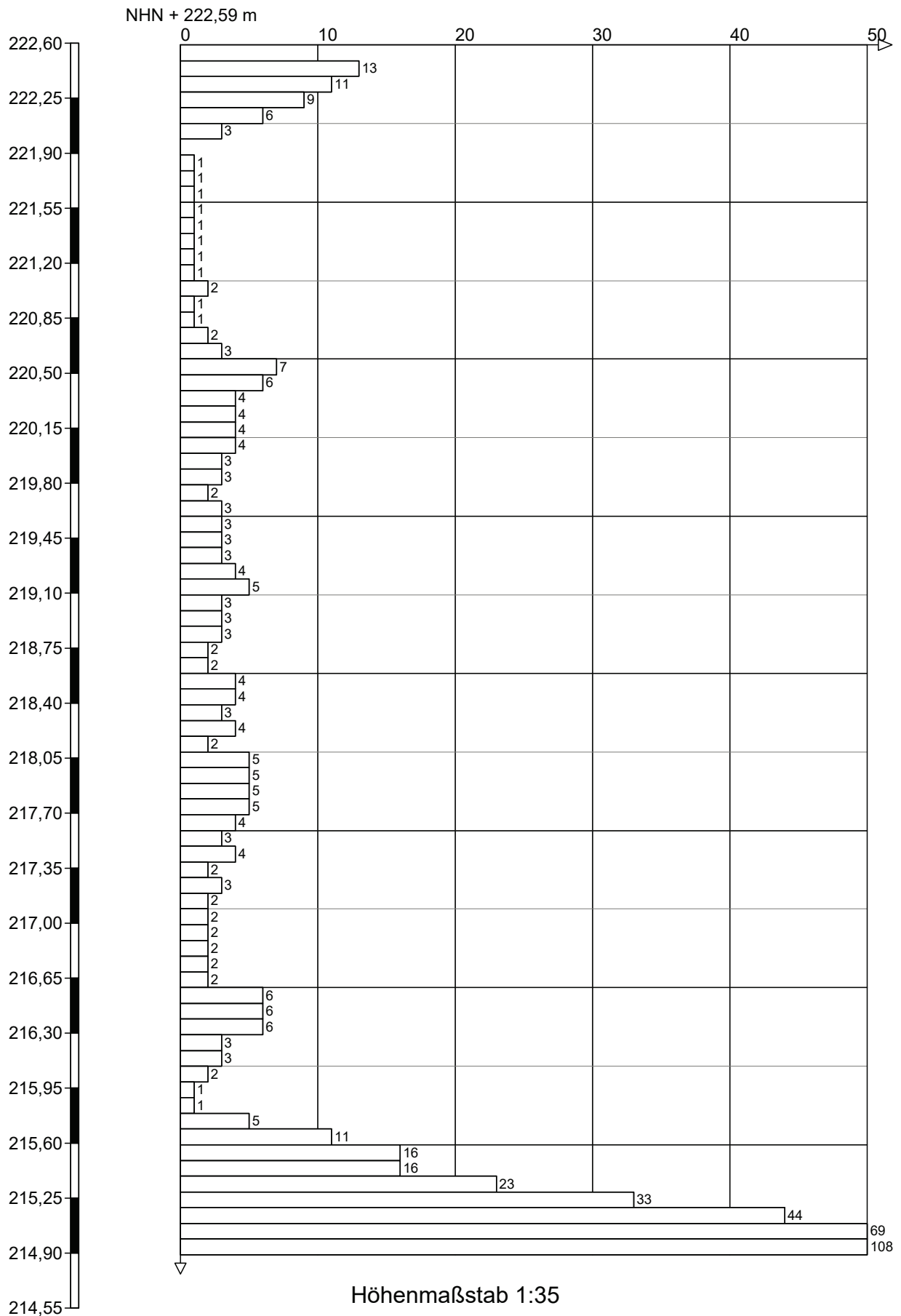
<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

## E 6



|                                                                                  |                                                                                                    |                      |                                       |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--|
|  |                                                                                                    | Schichtenverzeichnis |                                       |  |                                                                                                    | Anlage 36.1          |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  |                                                                                                    |                      |                                       |  |                                                                                                    | Bericht:             |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  |                                                                                                    |                      |                                       |  |                                                                                                    | Az.: 2024-10-12      |                  |                                    |                                       |  |
| Bauvorhaben: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände          |                                                                                                    |                      |                                       |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
| Bohrung    Nr    E 6    /Blatt 1                                                 |                                                                                                    |                      |                                       |  |                                                                                                    | Datum:<br>14.07.2025 |                  |                                    |                                       |  |
| 1                                                                                | 2                                                                                                  |                      |                                       |  | 3                                                                                                  | 4                    | 5                | 6                                  |                                       |  |
| Bis<br>..... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt                                      | a) Benennung der Bodenart<br>und Beimengungen                                                      |                      |                                       |  | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges       | Entnommene<br>Proben |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | b) Ergänzende Bemerkungen 1)                                                                       |                      |                                       |  |                                                                                                    | Art                  | Nr.              | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |                                       |  |
|                                                                                  | c) Beschaffenheit<br>nach Bohrgut                                                                  |                      | d) Beschaffenheit<br>nach Bohrvorgang |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    | e) Farbe                              |  |
|                                                                                  | f) Übliche<br>Benennung                                                                            |                      | g) Geologische 1)<br>Benennung        |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    | h) 1)<br>Gruppe    i) Kalk-<br>gehalt |  |
| 0,20                                                                             | a) Oberboden: Schluff, feinsandig, tonig, humos (Wurzeln)                                          |                      |                                       |  | Rammkernsonde<br>D= 60 mm<br>(RKS 60)<br>schwach feucht<br>muffiger Geruch<br>Homogenbereich I     | B                    | Gl.<br>E6-0<br>1 | 0,20                               |                                       |  |
|                                                                                  | b)                                                                                                 |                      |                                       |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | c) steif                                                                                           |                      | d) leicht zu bohren                   |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    | e) braun                              |  |
|                                                                                  | f)                                                                                                 |                      | g)                                    |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    | h) OH    i) 0                         |  |
| 0,80                                                                             | a) Ton, schluffig, schwach sandig, sehr schwach kiesig                                             |                      |                                       |  | RKS 60<br>schwach feucht<br>Homogenbereich IIIB                                                    | B                    | Gl.<br>E6-0<br>2 | 0,80                               |                                       |  |
|                                                                                  | b)                                                                                                 |                      |                                       |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | c) halbfest                                                                                        |                      | d) mittelschwer zu bohren             |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    | e) braun/grau                         |  |
|                                                                                  | f)                                                                                                 |                      | g)                                    |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    | h) TM    i) 0                         |  |
| 2,00                                                                             | a) Ton, schluffig, schwach kiesig, Tonsteinreste mit deutlicher Schichtung<br>(Schieferbruchstück) |                      |                                       |  | RKS 60/50<br>schwach feucht<br>Bohrloch offen bis 2,0<br>m u. GOK<br>ENDTEUFE<br>Homogenbereich IV | B                    | Gl.<br>E6-0<br>3 | 2,00                               |                                       |  |
|                                                                                  | b) Schieferbruchstücke                                                                             |                      |                                       |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | c) halbfest                                                                                        |                      | d) schwer zu bohren                   |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    | e) dunkelbraun                        |  |
|                                                                                  | f)                                                                                                 |                      | g)                                    |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    | h)    i) 0                            |  |
|                                                                                  | a)                                                                                                 |                      |                                       |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | b)                                                                                                 |                      |                                       |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | c)                                                                                                 |                      | d)                                    |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    | e)                                    |  |
|                                                                                  | f)                                                                                                 |                      | g)                                    |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    | h)    i)                              |  |
|                                                                                  | a)                                                                                                 |                      |                                       |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | b)                                                                                                 |                      |                                       |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |
|                                                                                  | c)                                                                                                 |                      | d)                                    |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    | e)                                    |  |
|                                                                                  | f)                                                                                                 |                      | g)                                    |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    | h)    i)                              |  |
| 1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.                        |                                                                                                    |                      |                                       |  |                                                                                                    |                      |                  |                                    |                                       |  |

# S 1 (DPH)



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 1

Datum: 11.07.2025

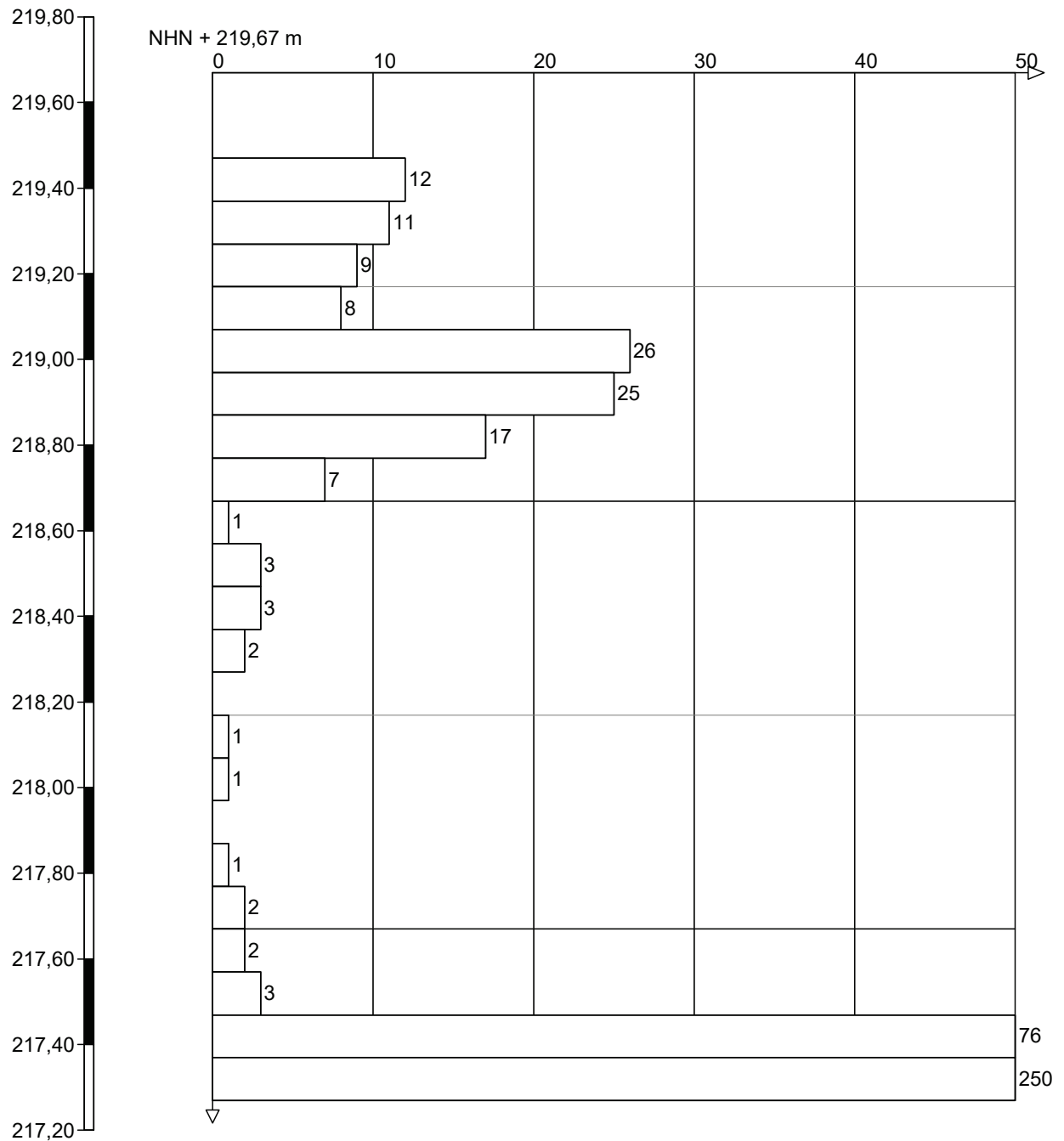
Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2



# S 2.1(DPH)



Höhenmaßstab 1:15



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 2.1

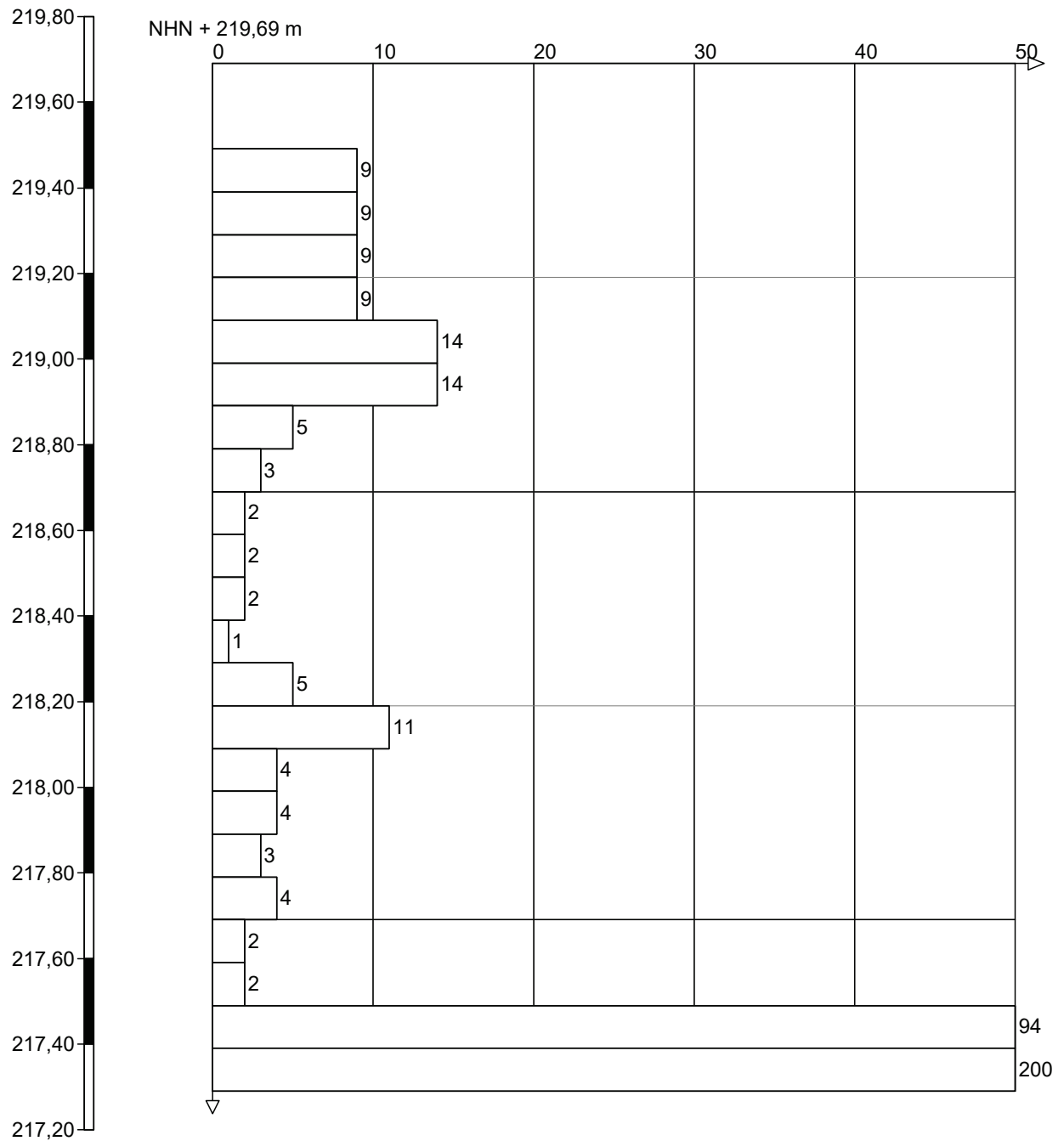
Datum: 11.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

# S 2.2(DPH)



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 2.2

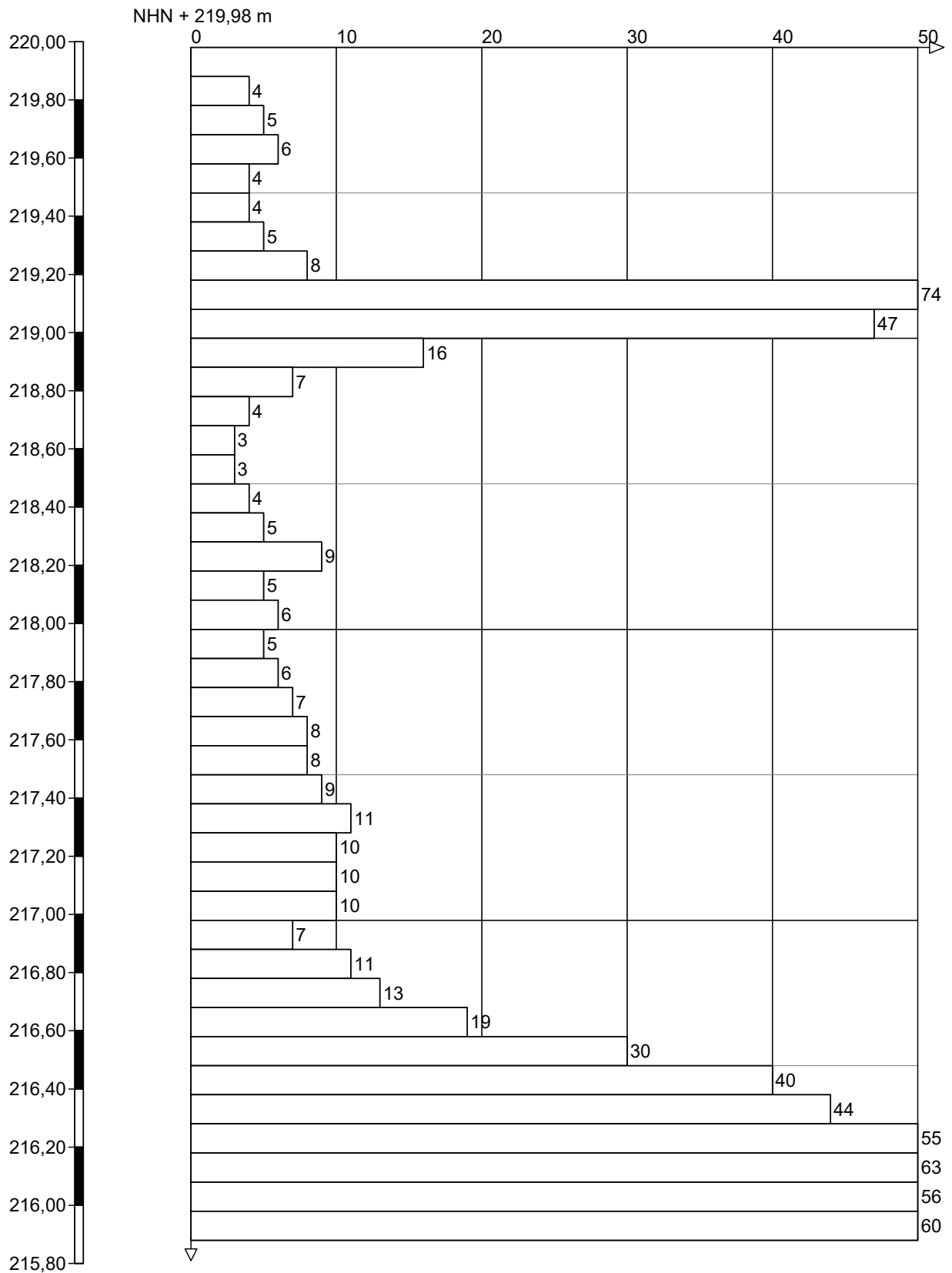
Datum: 11.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

# S 3 (DPH)



Höhenmaßstab 1:20



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 3

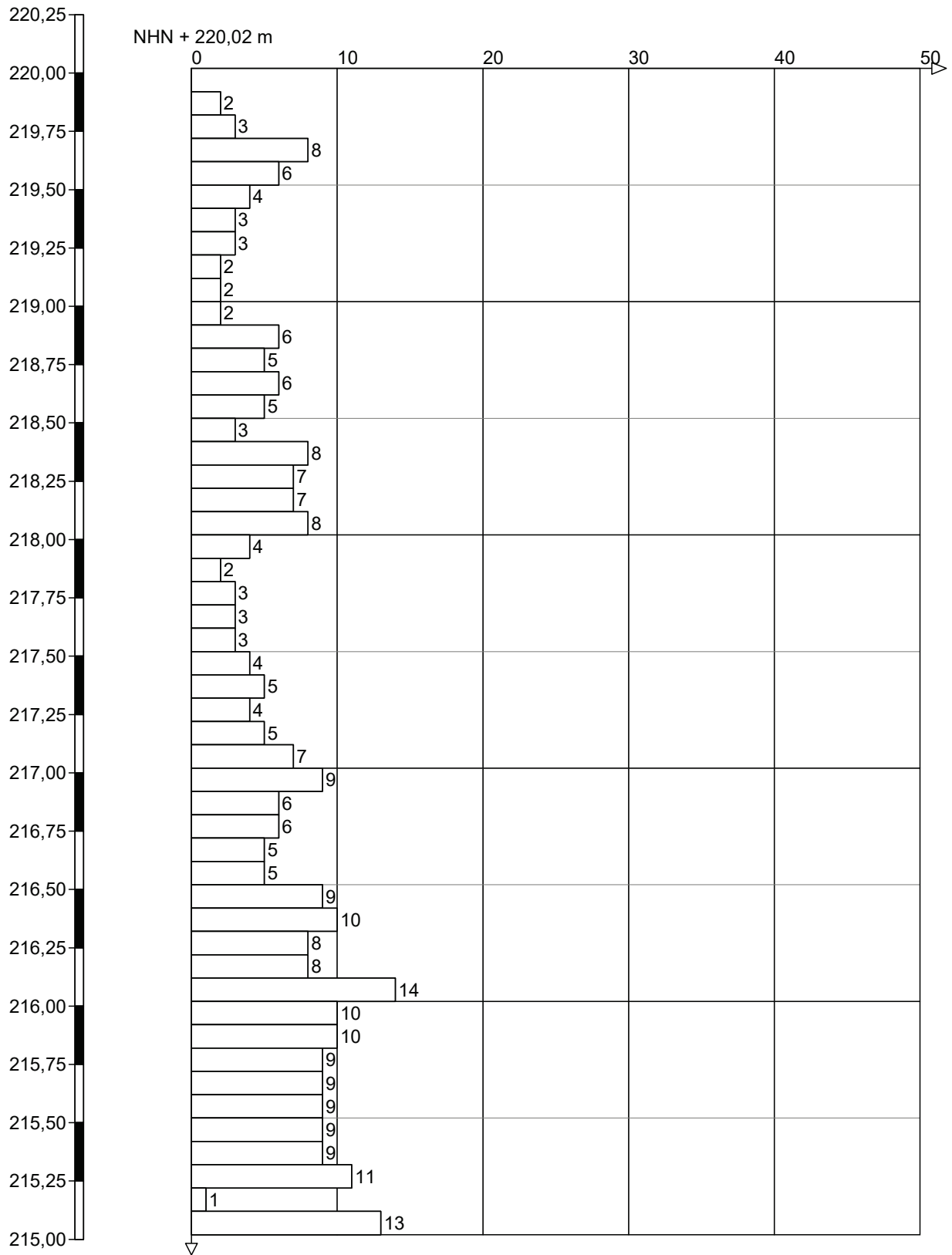
Datum: 11.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

# S 4 (DPH)



Höhenmaßstab 1:25



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 4

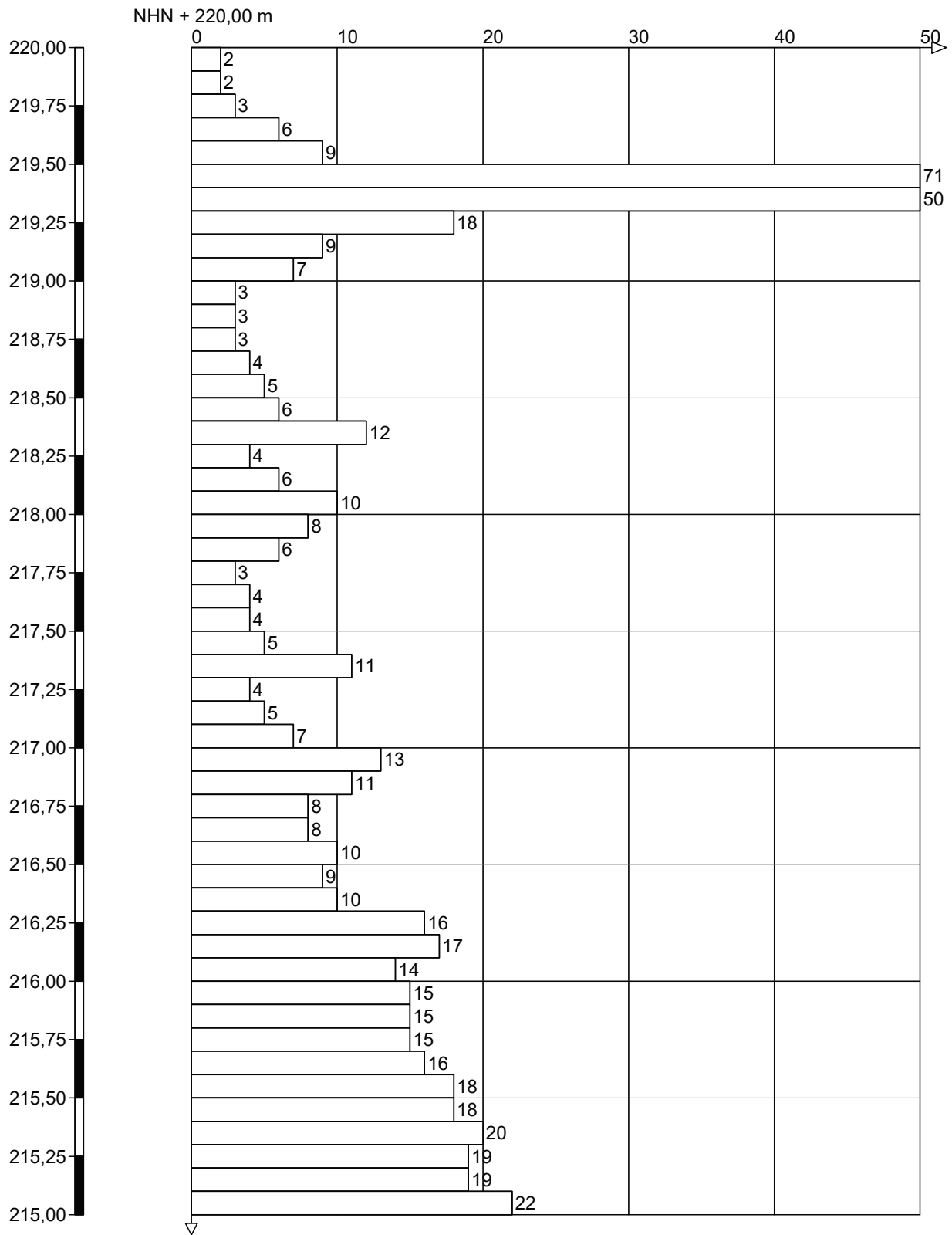
Datum: 11.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

# S 5 (DPH)



Höhenmaßstab 1:25



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 5

Datum: 11.07.2025

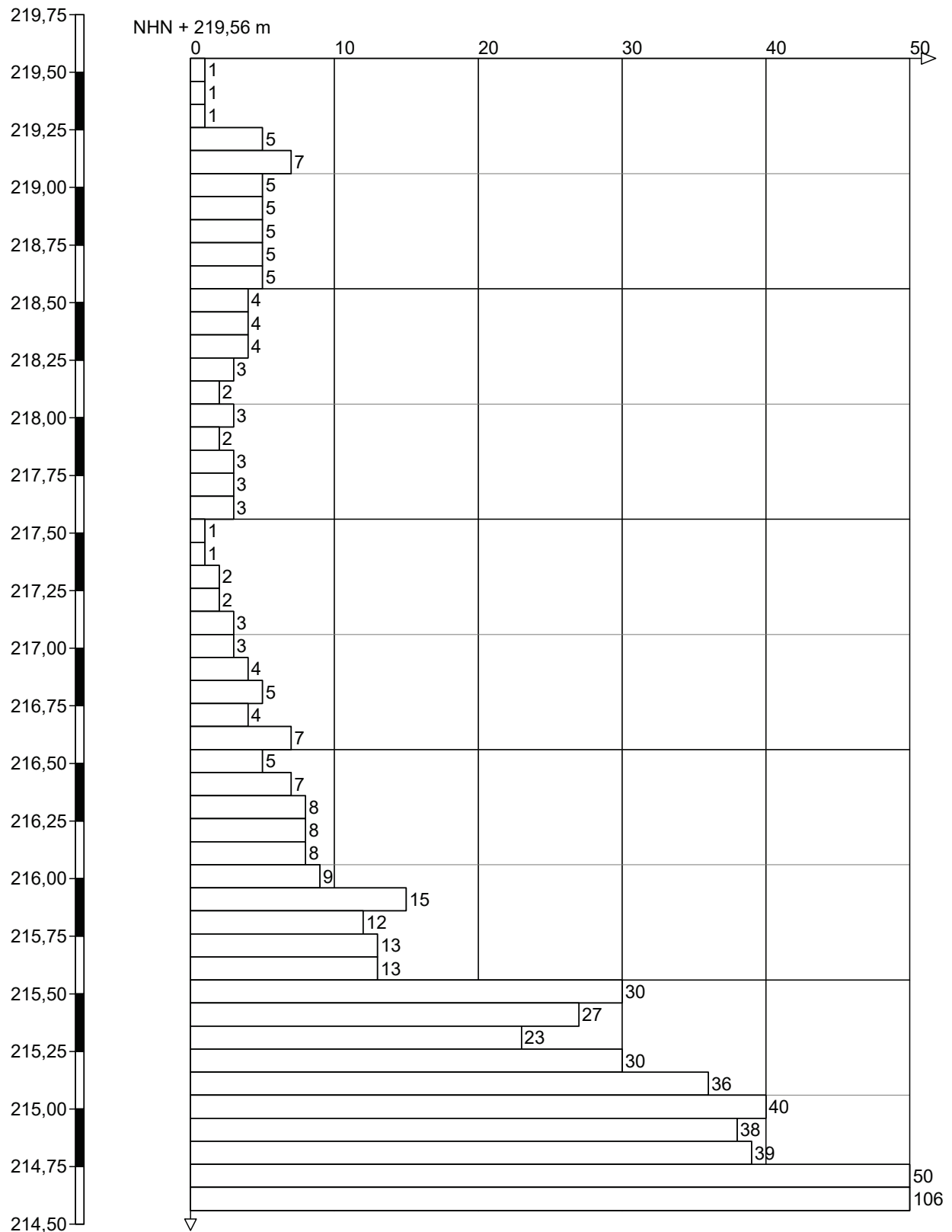
Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2



# S 6 (DPH)



Höhenmaßstab 1:25



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 6

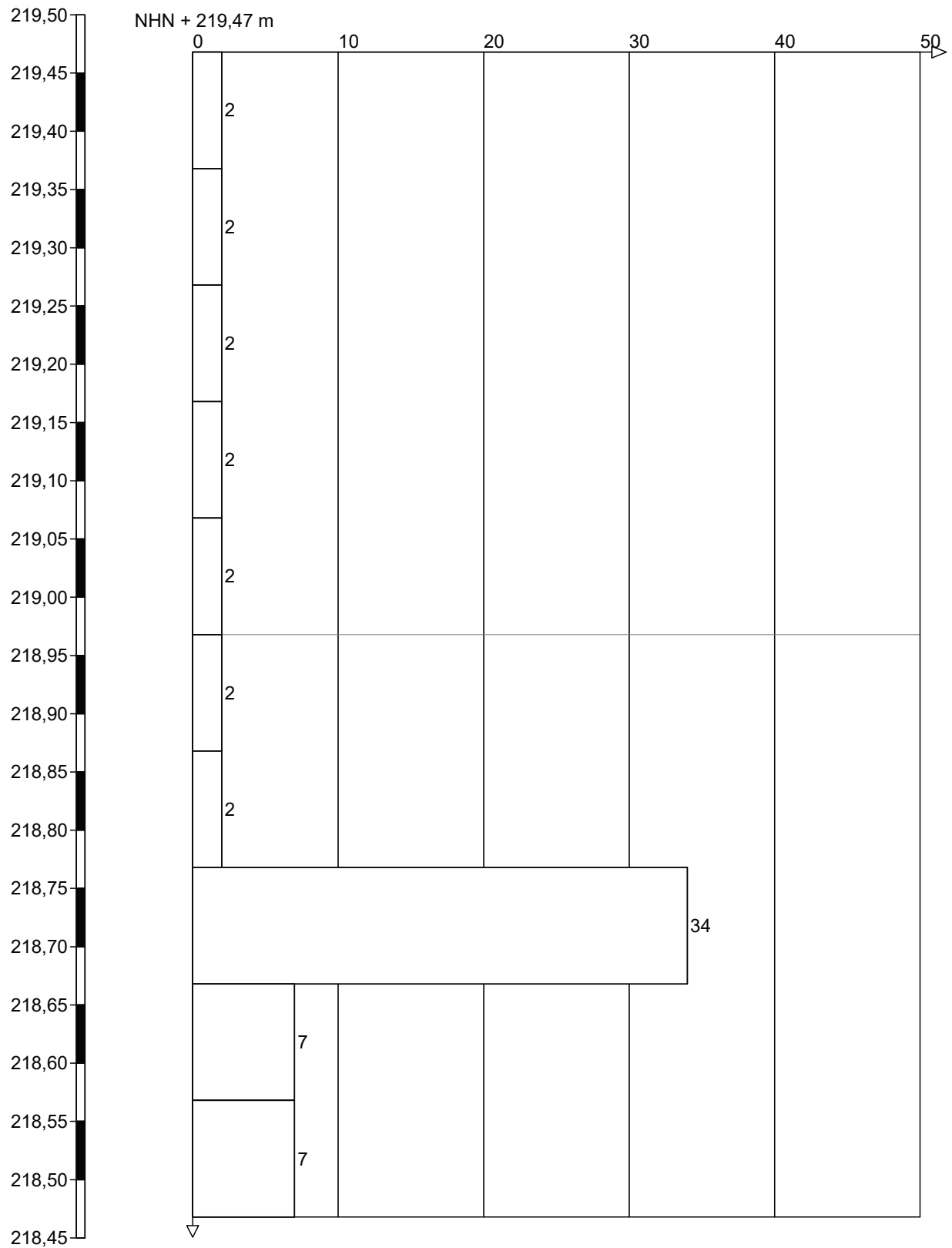
Datum: 11.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

S 7.1(DPH)



Höhenmaßstab 1:5



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 7.1

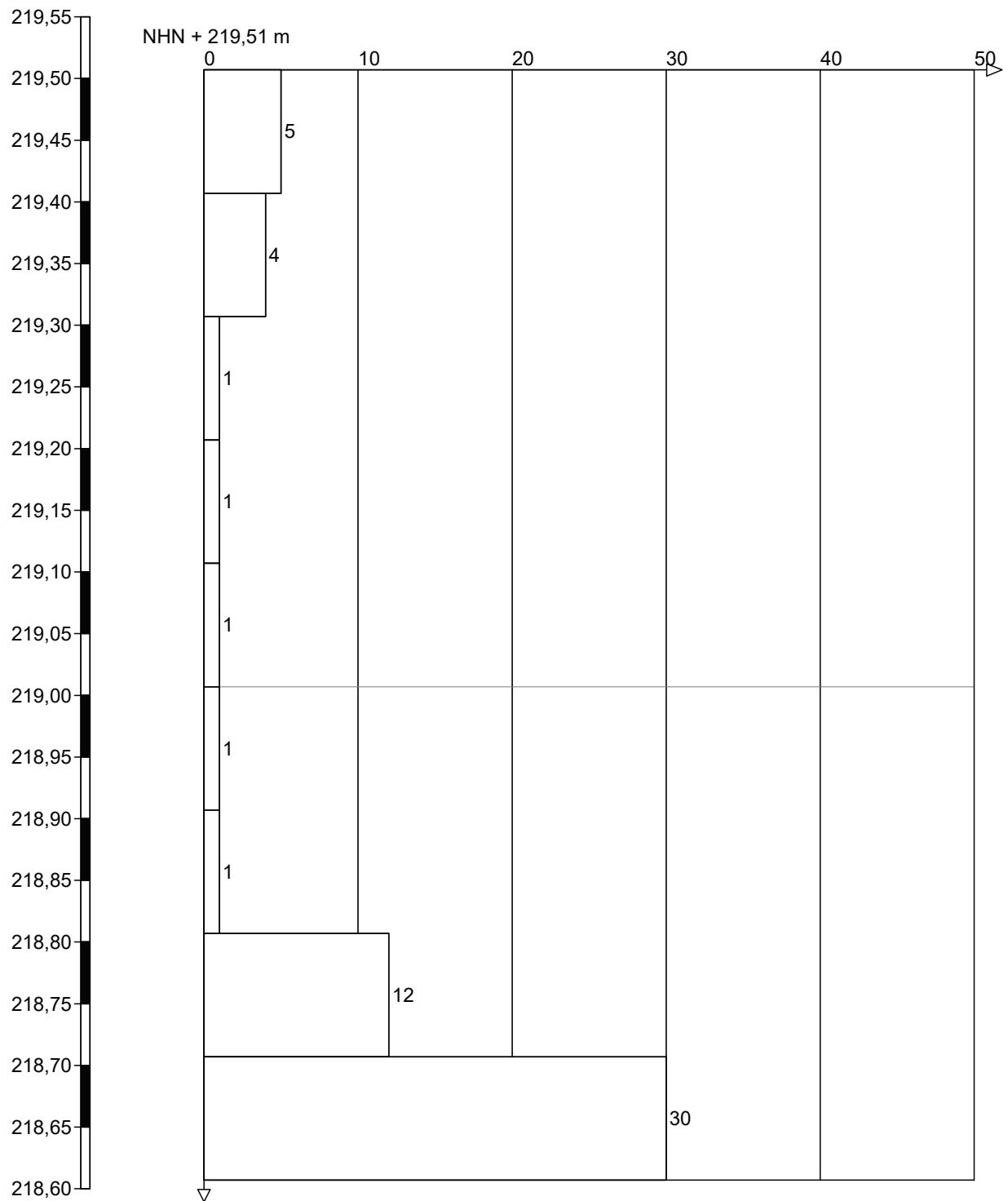
Datum: 11.07.2025

|                    |
|--------------------|
| Bearb.: Grünemaier |
|--------------------|

|                         |
|-------------------------|
| Projekt-Nr.: 2024-10-12 |
|-------------------------|

## Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

S 7.2(DPH)



Höhenmaßstab 1:5



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 7.2

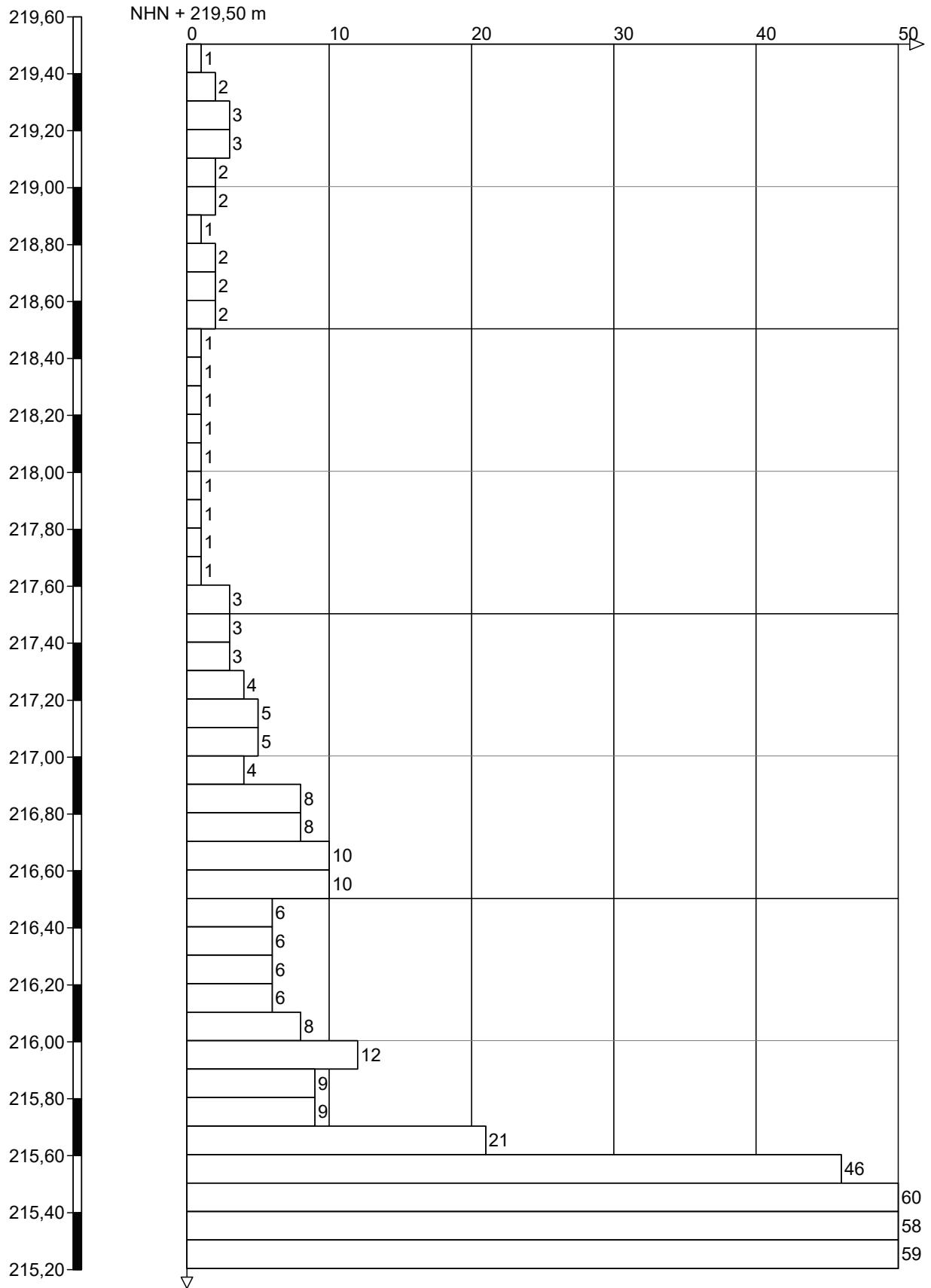
|                   |
|-------------------|
| Datum: 11.07.2025 |
|-------------------|

|                    |
|--------------------|
| Bearb.: Grünemaier |
|--------------------|

|                         |
|-------------------------|
| Projekt-Nr.: 2024-10-12 |
|-------------------------|

## Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

# S 7.3(DPH)



Höhenmaßstab 1:20



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 7.3

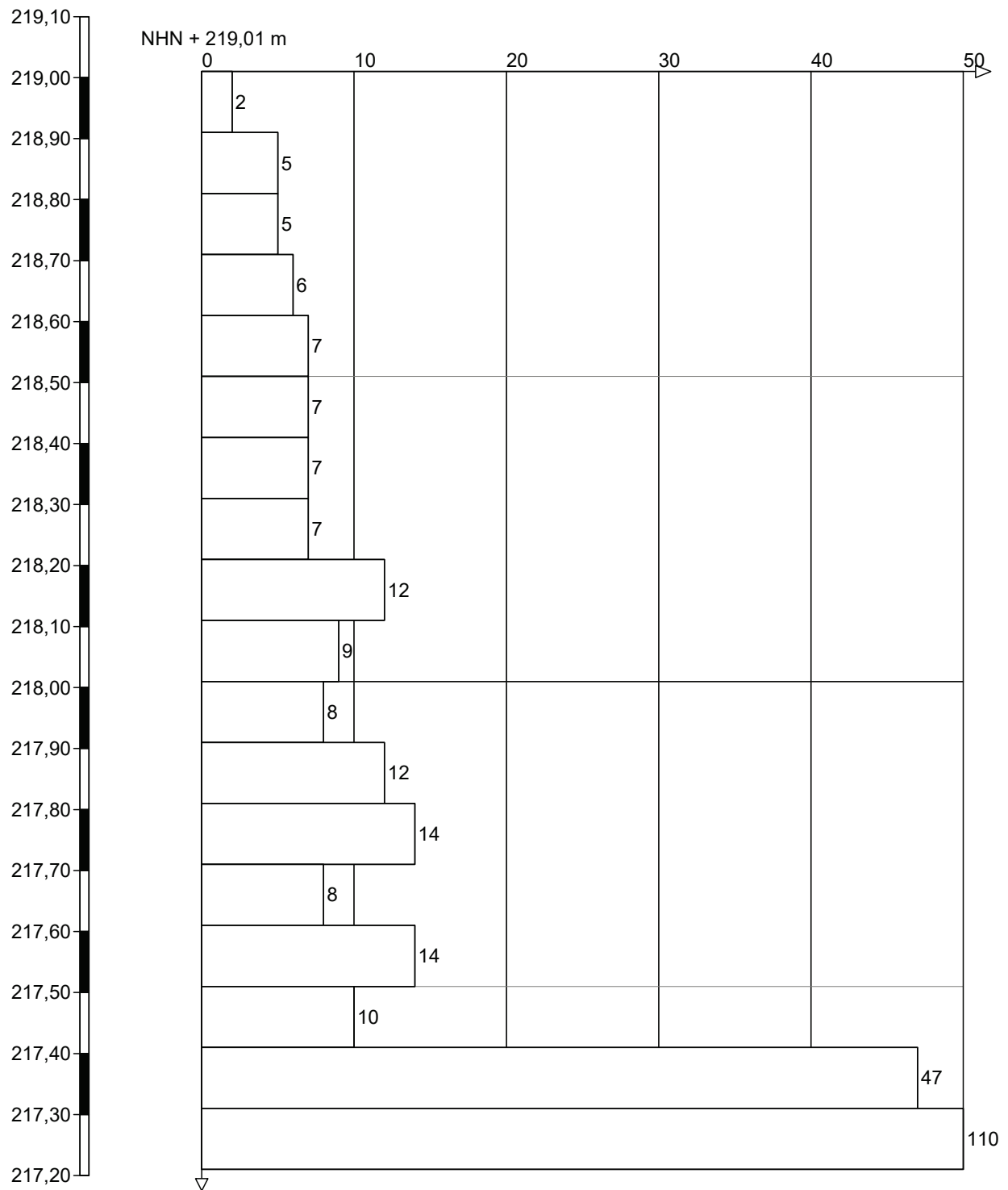
Datum: 11.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

# S 8 (DPH)



Höhenmaßstab 1:10



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 8

Datum: 11.07.2025

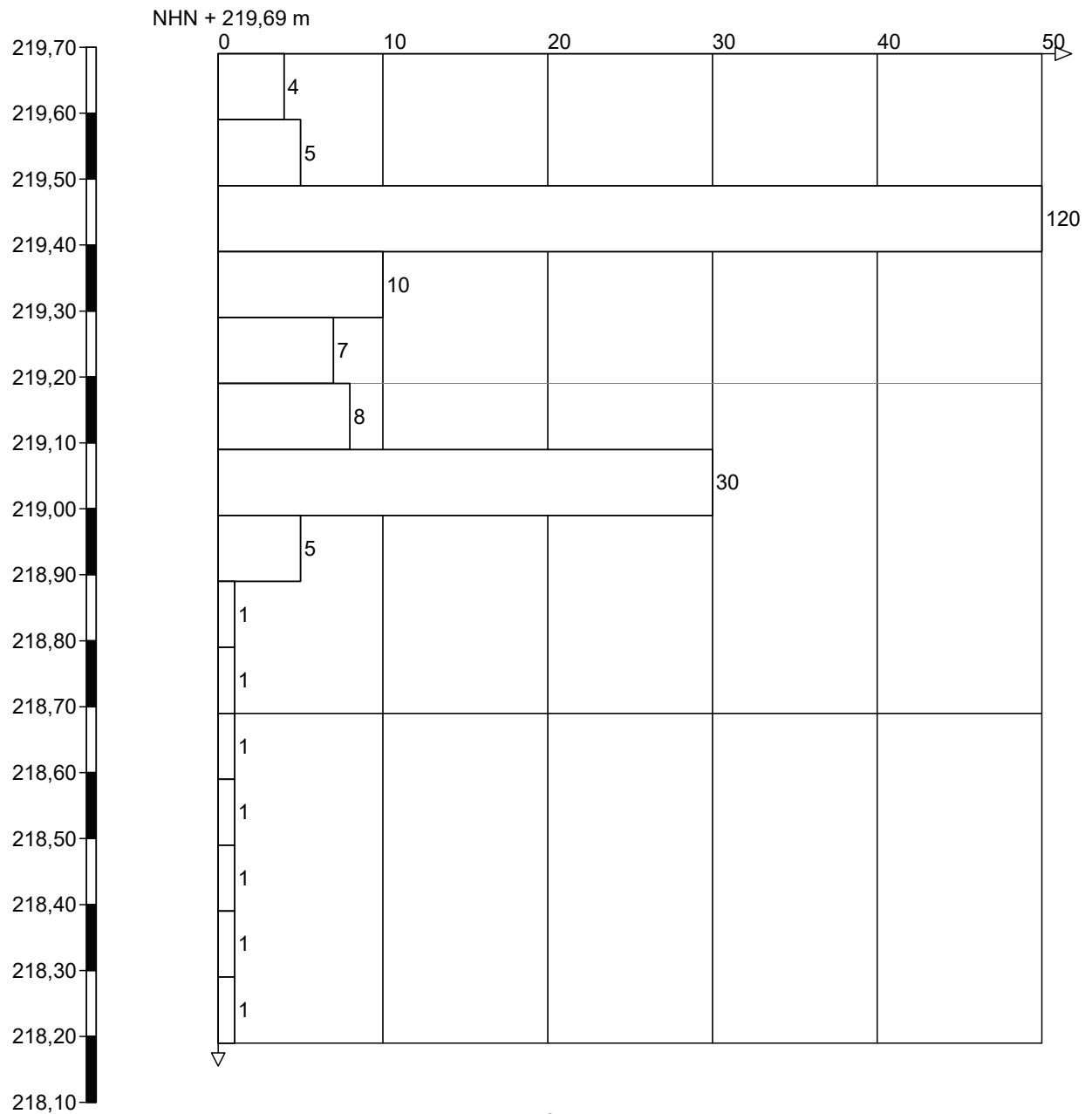
Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2



# S 9.1(DPH)



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 9.1

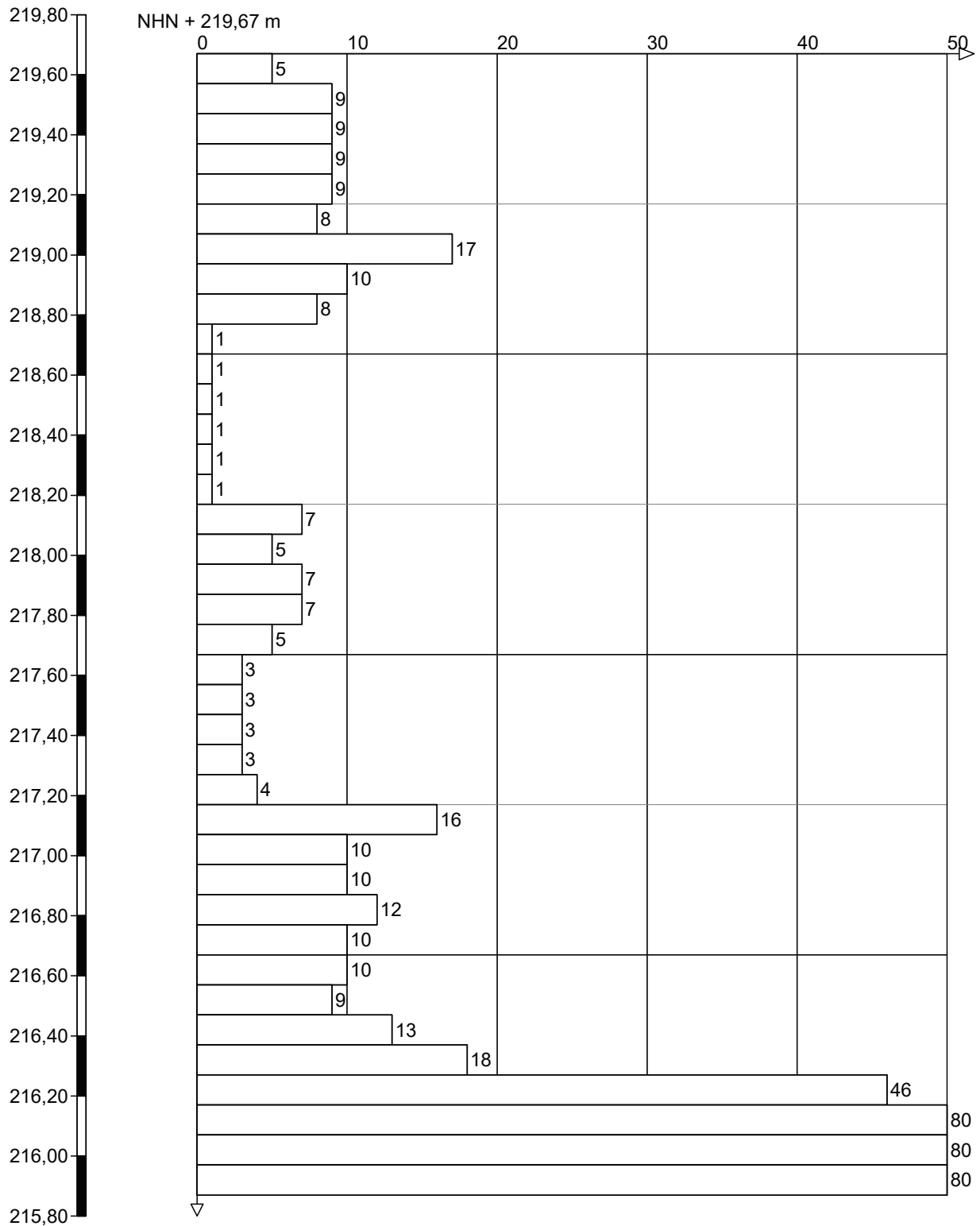
Datum: 18.07.2025

Bearb.: Geldermann

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

# S 9.2(DPH)



Höhenmaßstab 1:20



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 9.2

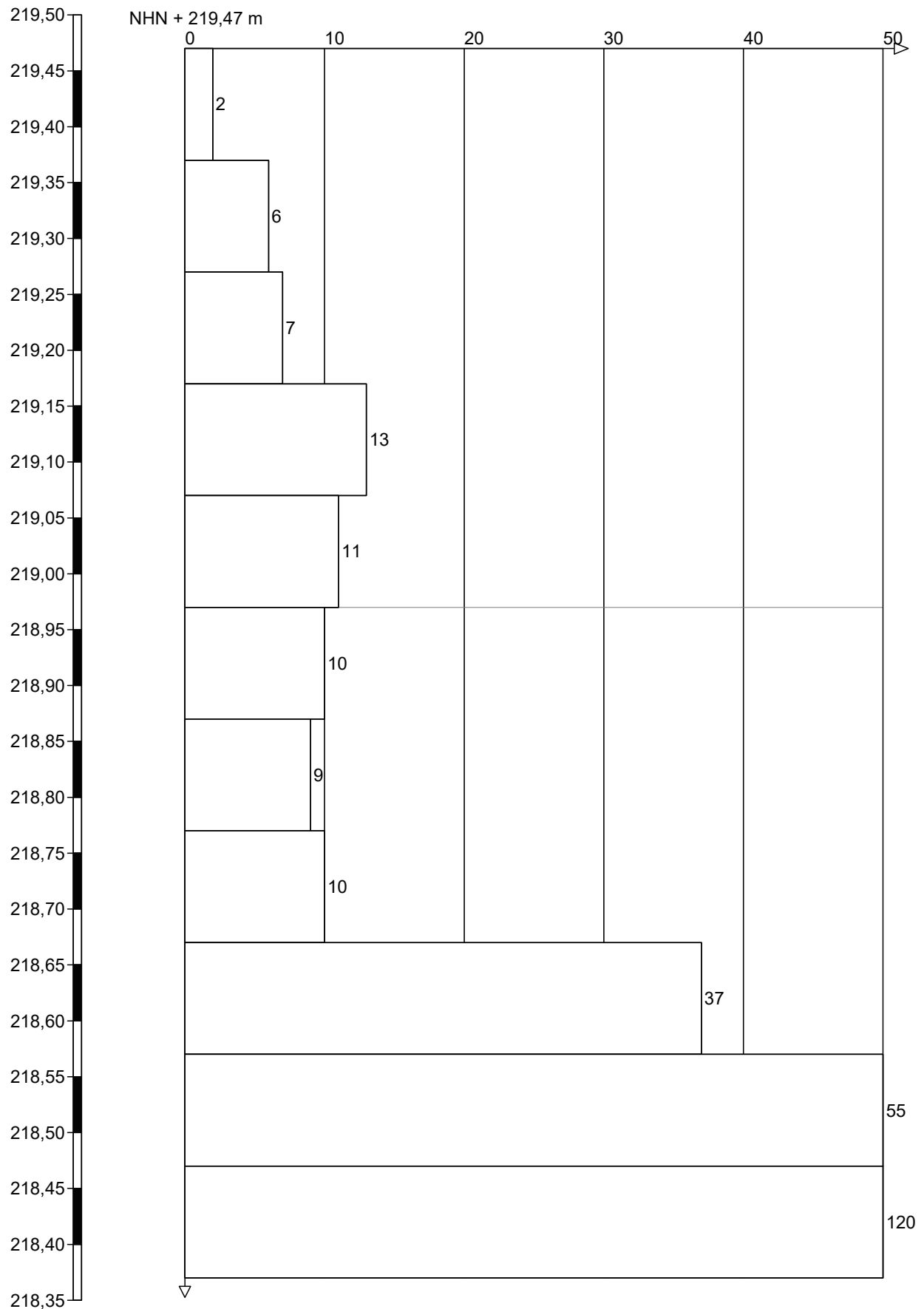
Datum: 18.07.2025

Bearb.: Geldermann

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

# S 10(DPH)



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 10

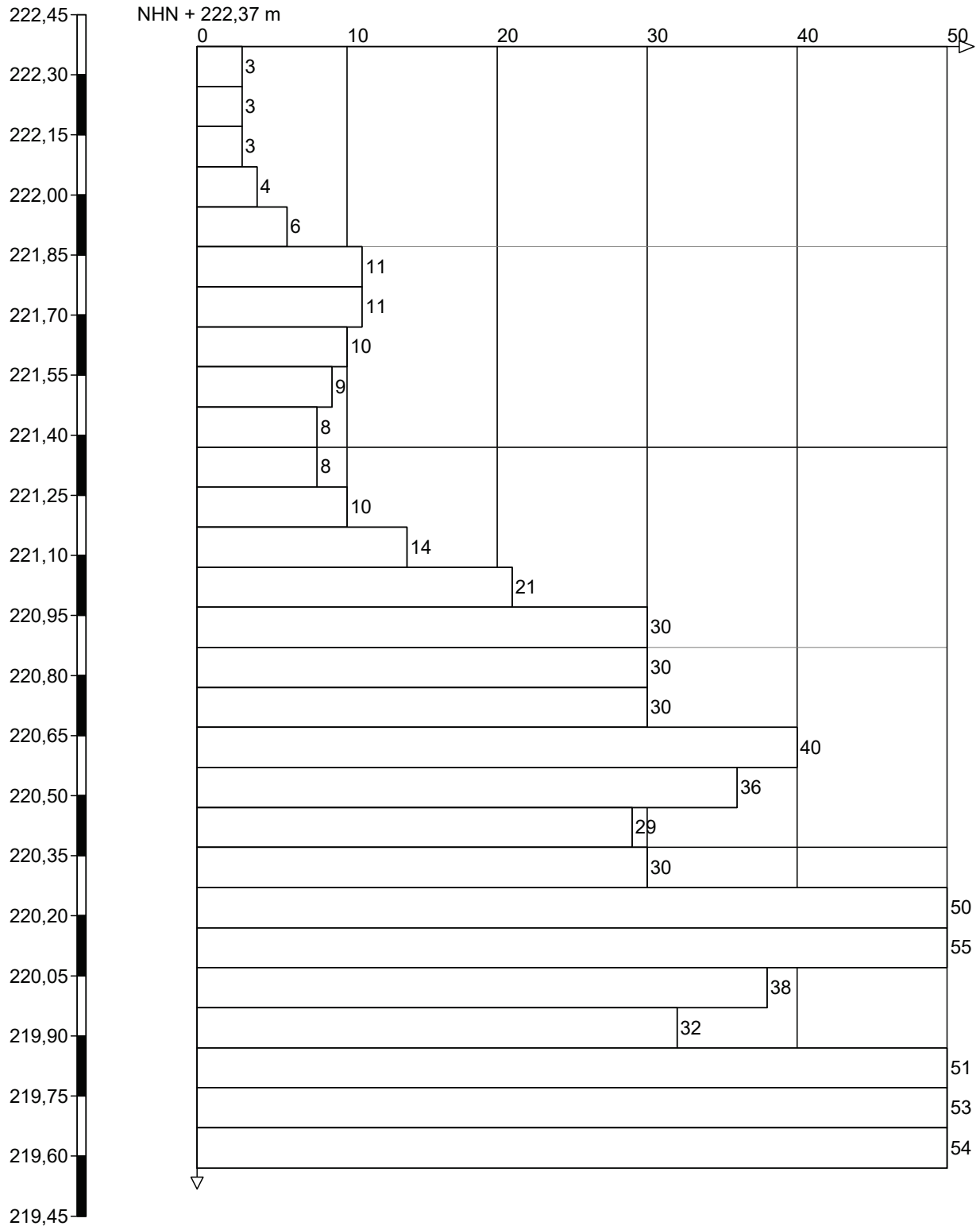
Datum: 18.07.2025

Bearb.: Geldermann

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

# S 11(DPH)



Höhenmaßstab 1:15



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 4

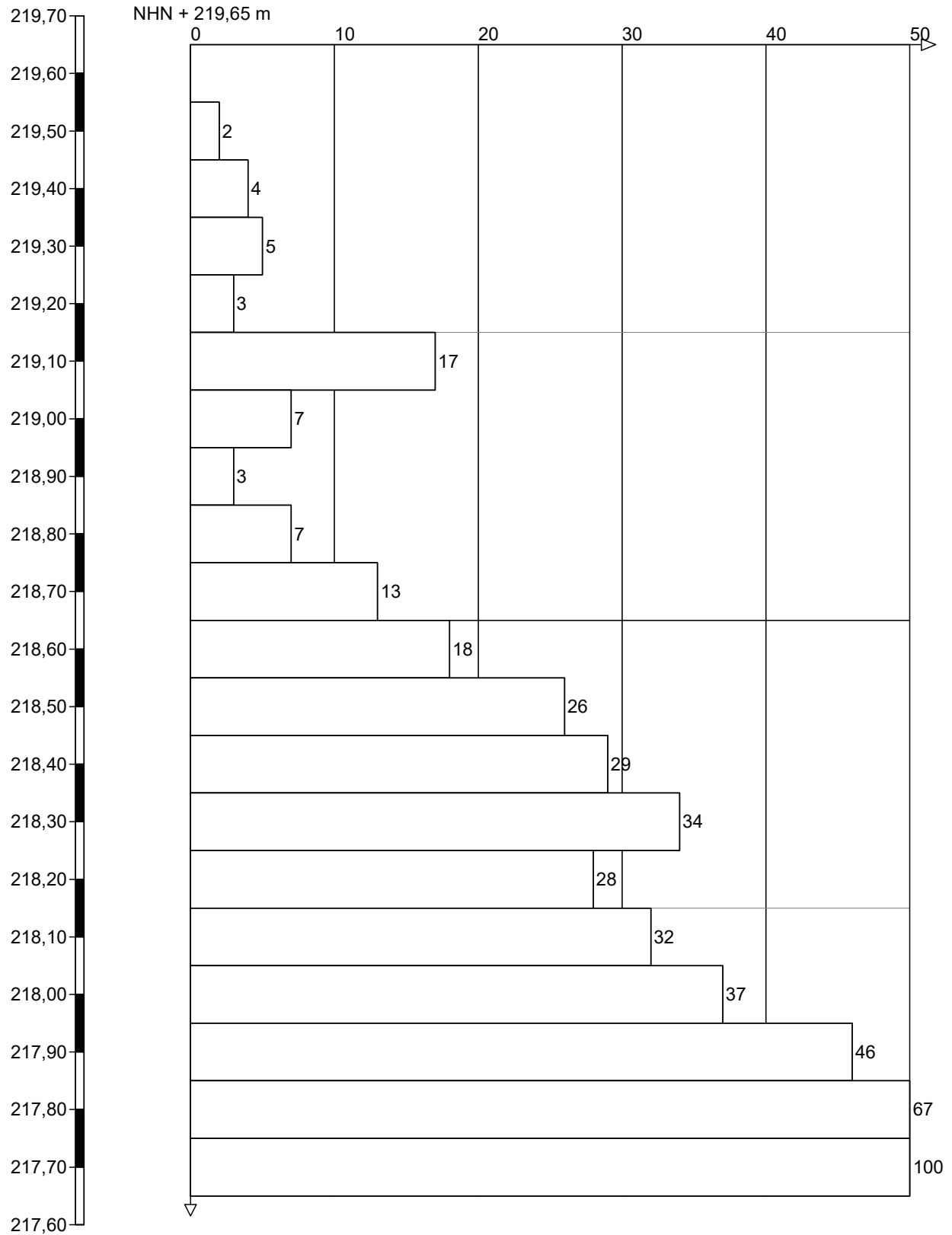
Datum: 18.07.2025

Bearb.: Geldermann

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

# S 12(DPH)



Höhenmaßstab 1:10



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 12

Datum: 11.07.2025

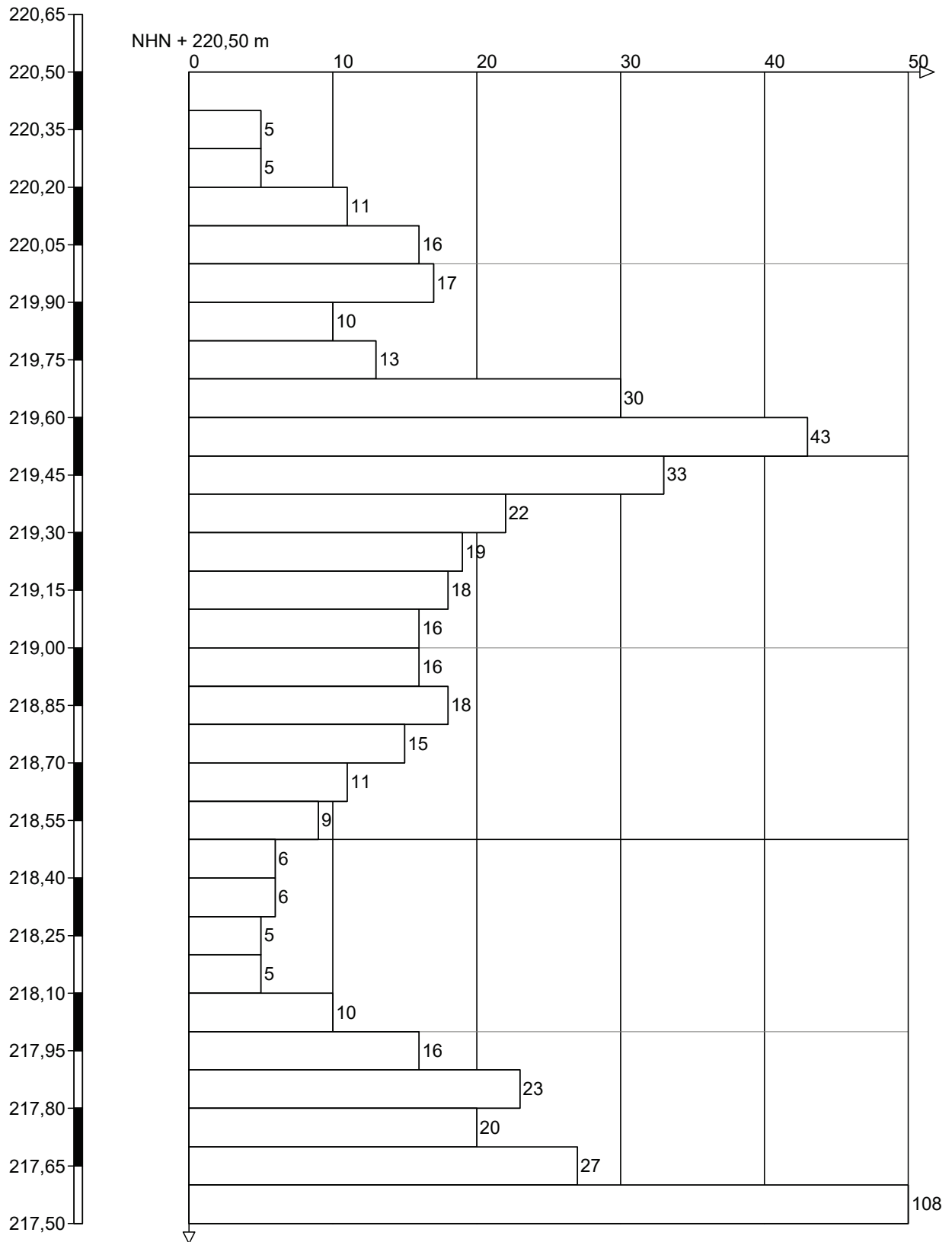
Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2



# S 13(DPH)



Höhenmaßstab 1:15



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 13

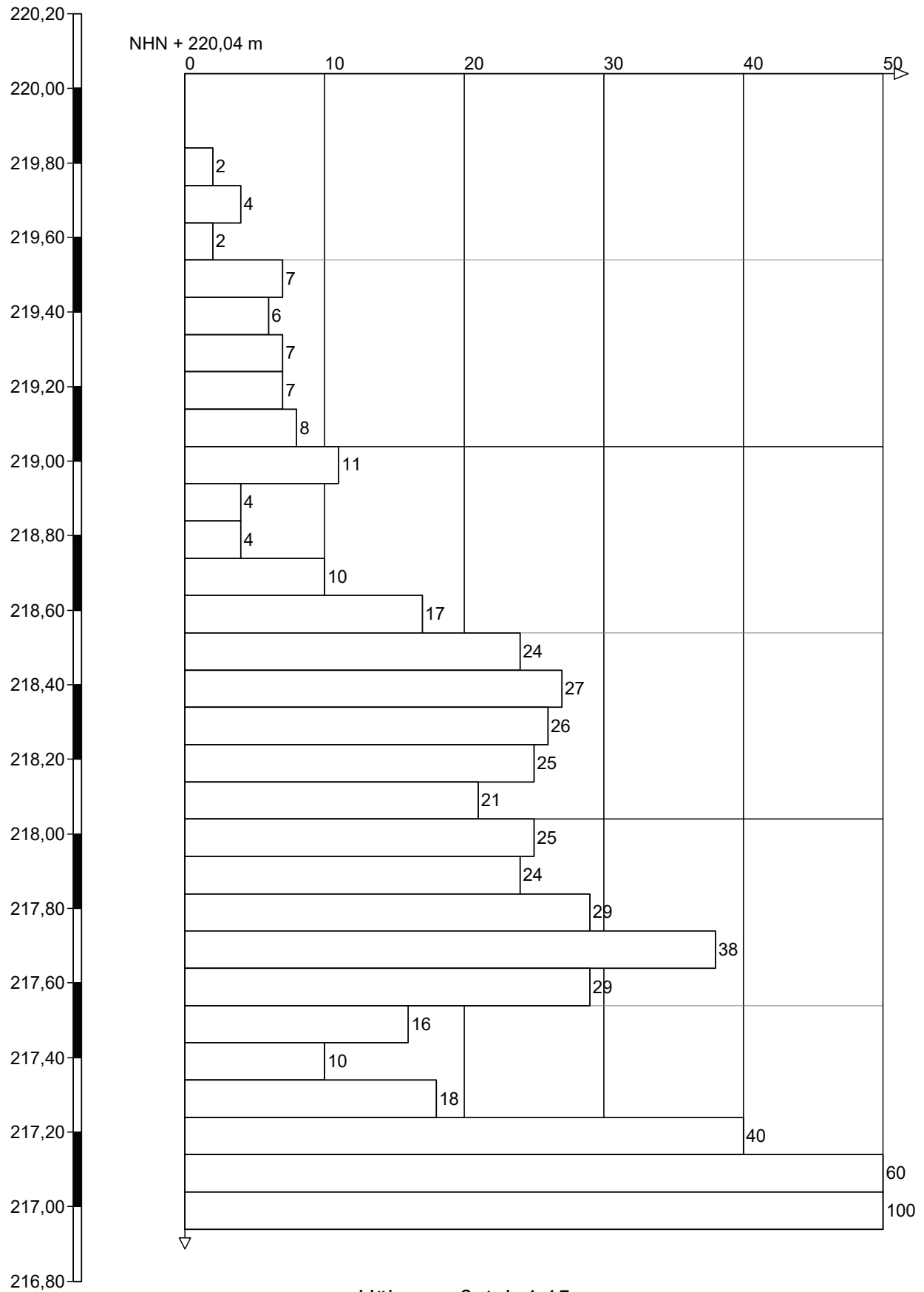
Datum: 11.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

# S 14(DPH)



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 14

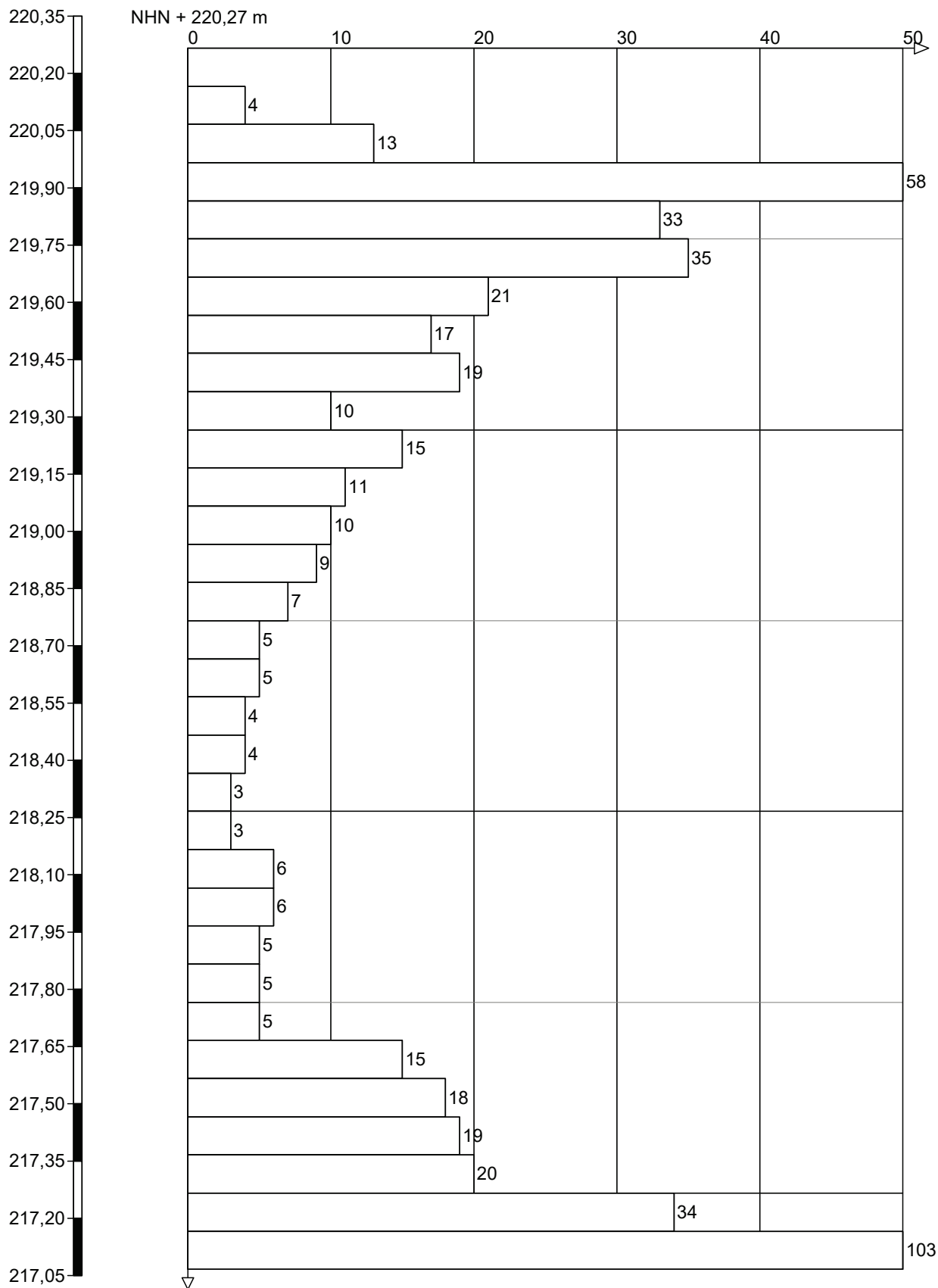
Datum: 11.07.2025

Bearb.: Grünemaier

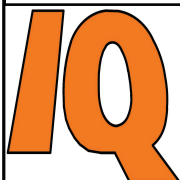
Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

# S 15(DPH)



Höhenmaßstab 1:15



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 15

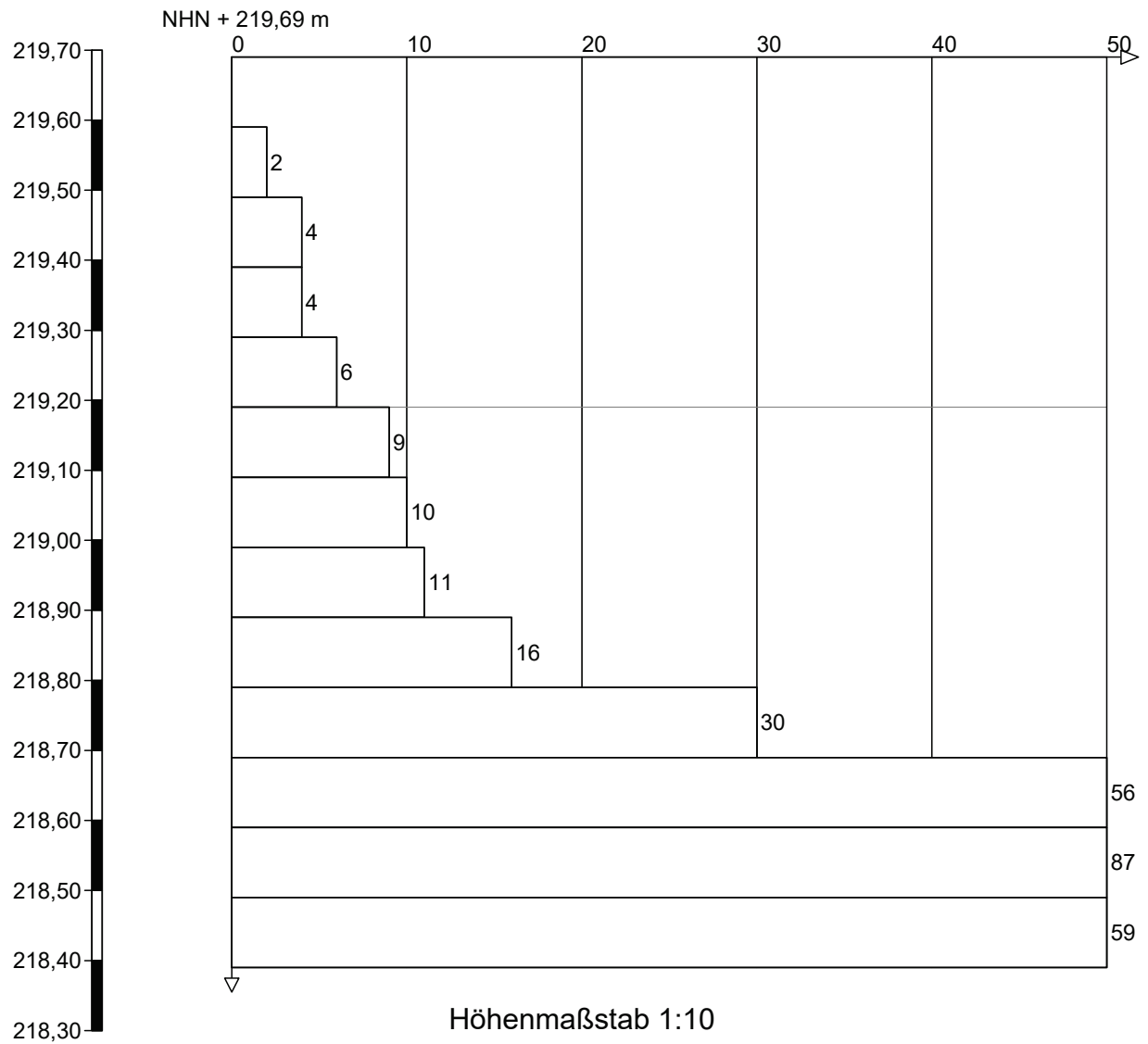
Datum: 11.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

# S 16(DPH)



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 16

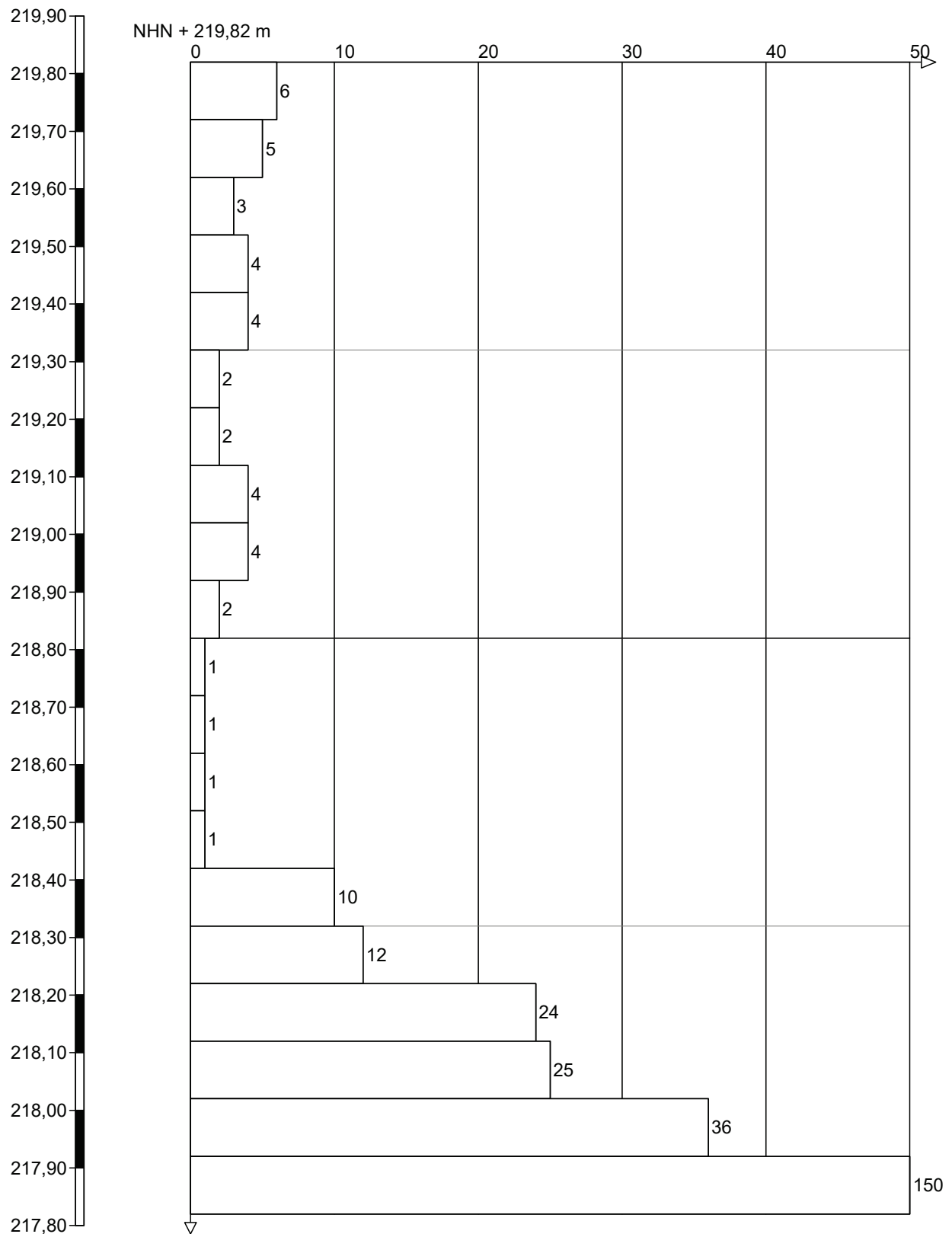
Datum: 11.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

# S 17(DPH)



Höhenmaßstab 1:10



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 17

Datum: 11.07.2025

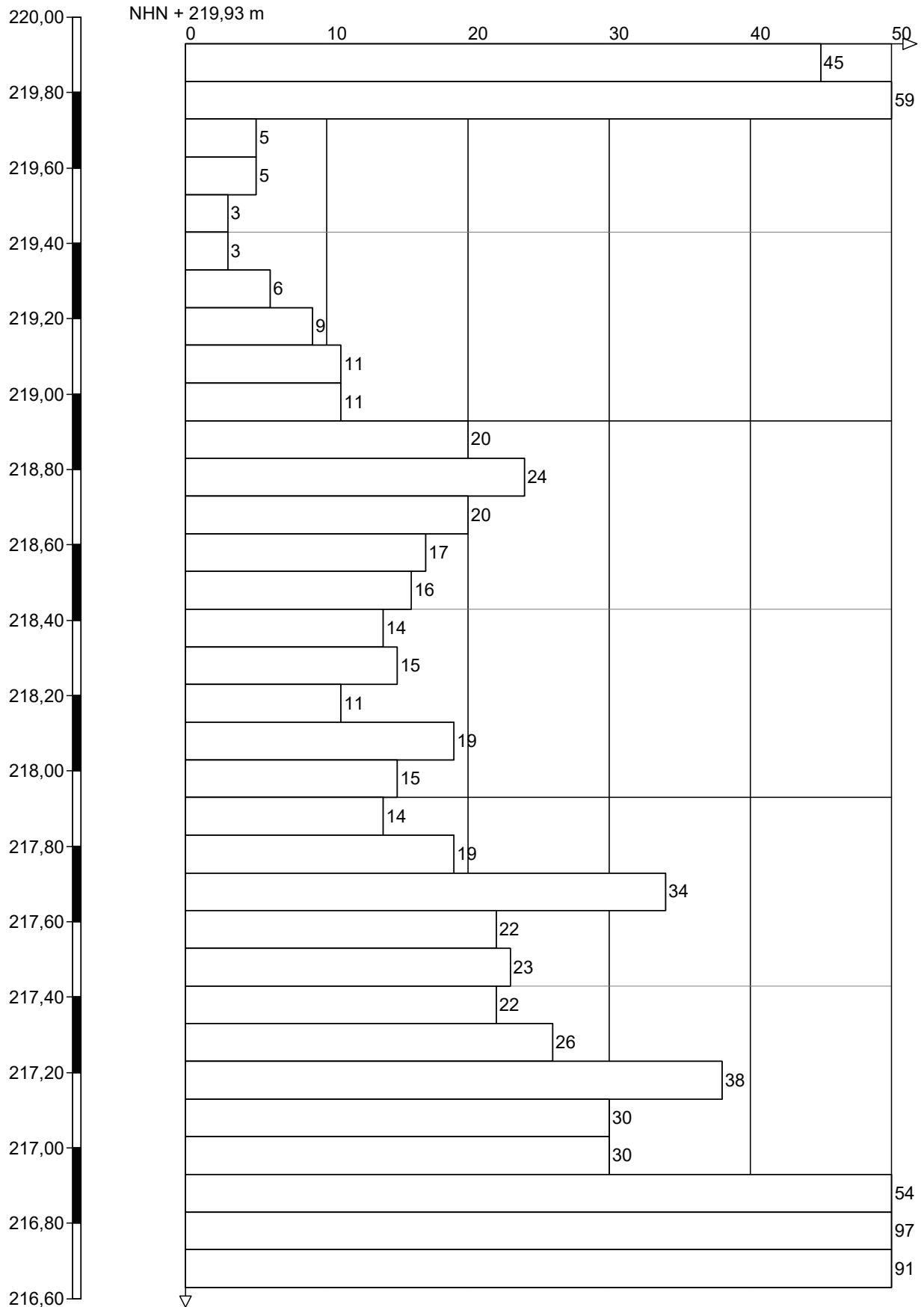
Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2



# S 18(DPH)



Höhenmaßstab 1:15



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 18

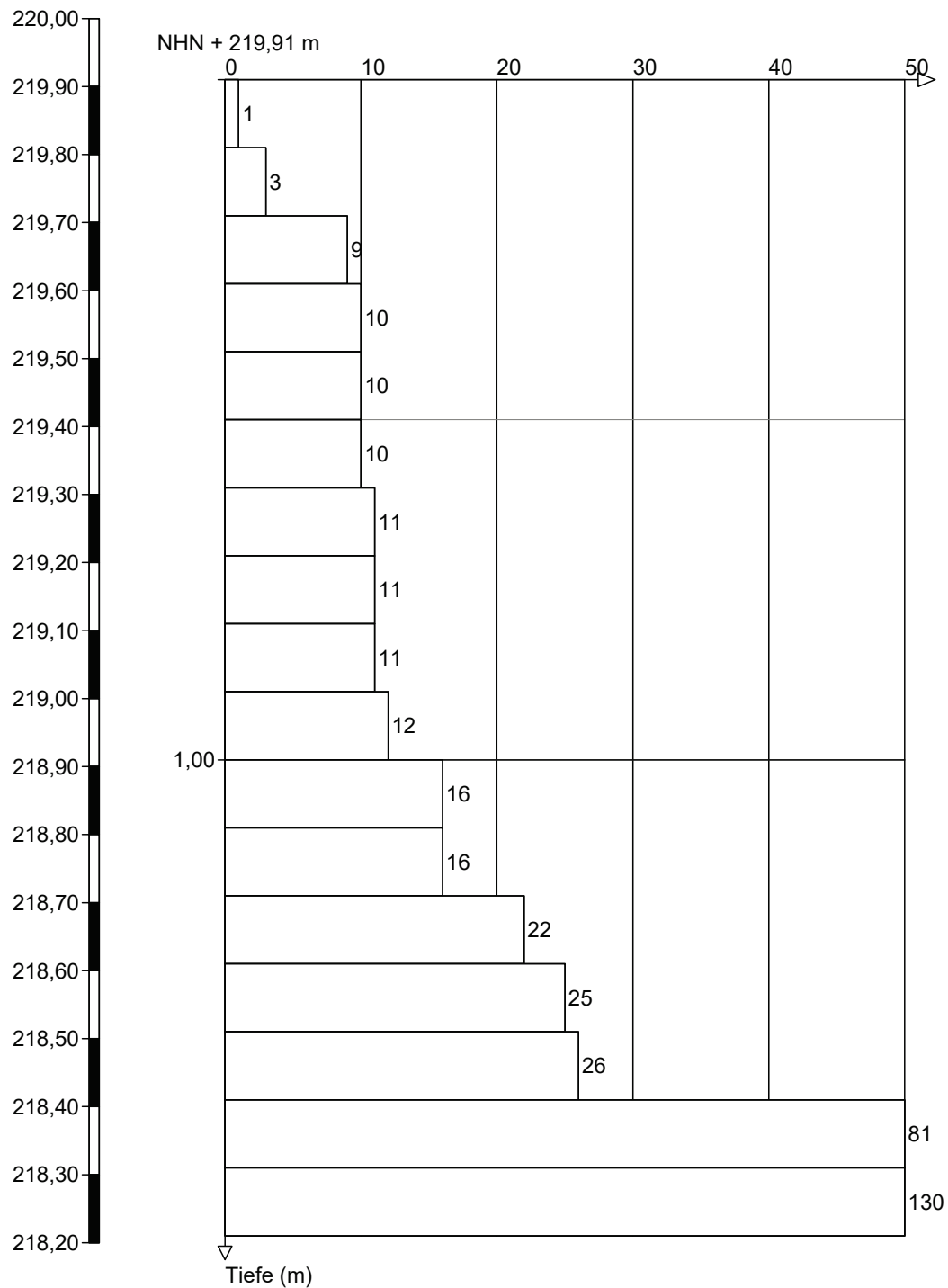
Datum: 11.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

# S 19(DPH)



Höhenmaßstab 1:10



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage S 19

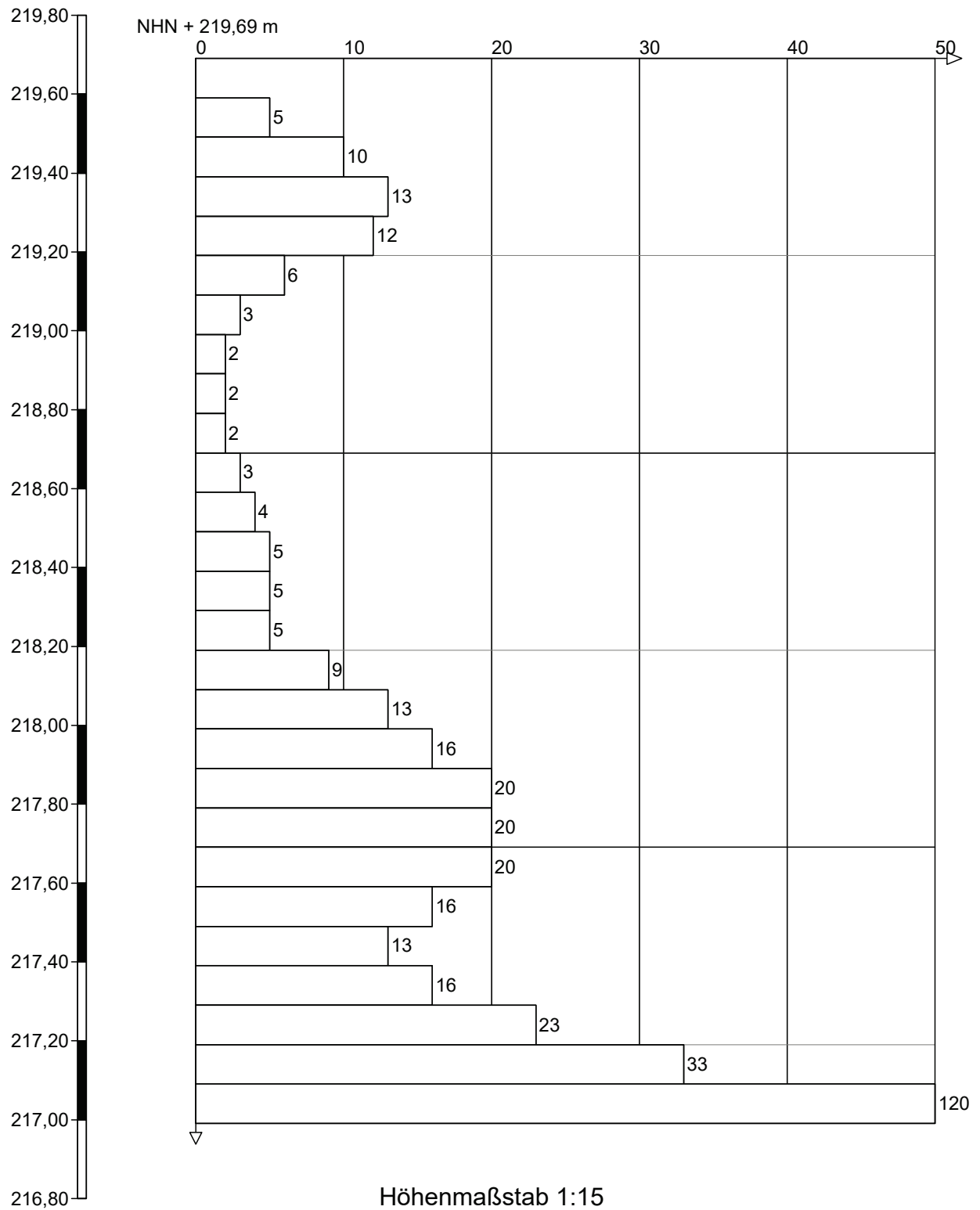
Datum: 09.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

# S 20(DPH)



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Zincoli Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 20

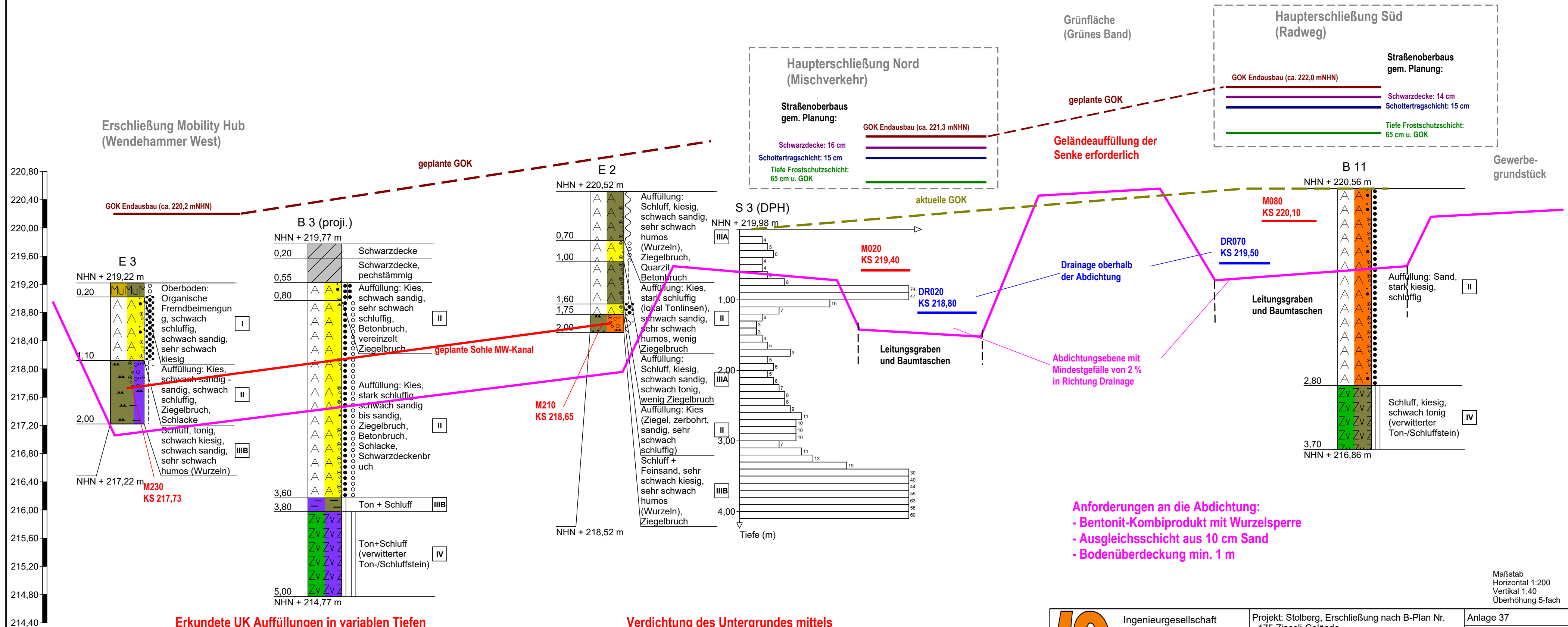
Datum: 11.07.2025

Bearb.: Grünemaier

Projekt-Nr.: 2024-10-12

Messprotokoll für Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2

### **Schematischer Querschnitt zum Aufbau des Untergrundes**



**Erkundete UK Auffüllungen in variablen Tiefen**  
**(0,9 - 3,0 m u. derzeitiger GOK)**  
**Im Zuge der Tiefbauarbeiten sind teilweise Eingriffe**  
**in natürlich anstehenden Boden möglich!**

## Verdichtung des Untergrundes mittels Impuls-Verdichtung vor Beginn der Tiefbauarbeiten

**Anforderungen an die Abdichtung:**

- Bentonit-Kombiprodukt mit Wurzelsperre
- Ausgleichsschicht aus 10 cm Sand
- Bodenüberdeckung min. 1 m

Maßstab  
Horizontal 1:200  
Vertikal 1:40  
Überhöhung 5-fach



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.<br>175 Zincoli-Gelände |
|------------------------------------------------------------------------|

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 37

Datum: 18.02.2026

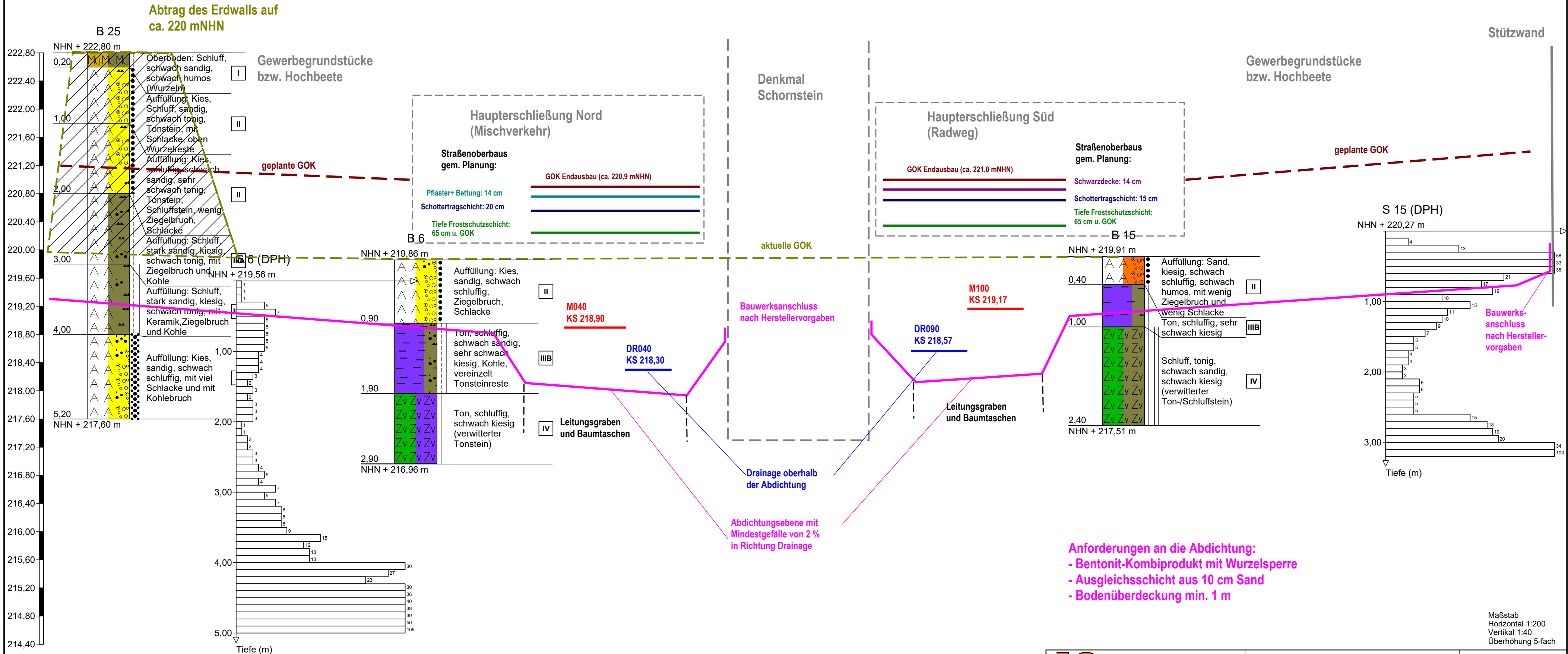
Bearb.: Wacker

Projekt-Nr.: 2024-10-12

### Profilschnitt - Bohrprofile nach DIN 4023

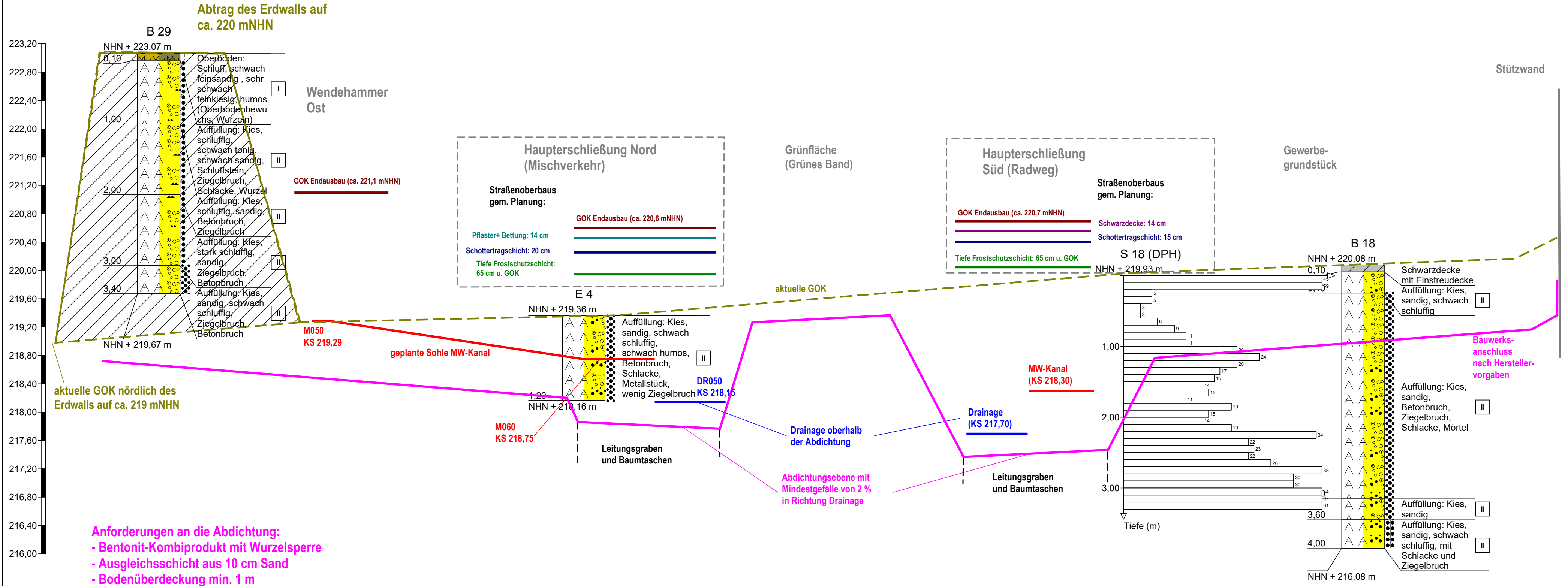
Profilschnitt B - B' - Querschnitt Schornstein

Schematischer Querschnitt zum Aufbau des Untergrundes



|                                                                                                                                                                               |                                                                     |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  <b>IQ</b><br>Ingenieurgesellschaft<br>Quadriga mbH<br>Monnetstraße 24<br>52146 Würselen | Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände | Anlage 38         |
|                                                                                                                                                                               | Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg                                  | Datum: 19.02.2026 |
|                                                                                                                                                                               |                                                                     | Bearb.: Wacker    |

Profilschnitt C - C' - Querschnitt Wendehammer Ost  
Schematischer Querschnitt zum Aufbau des Untergrundes



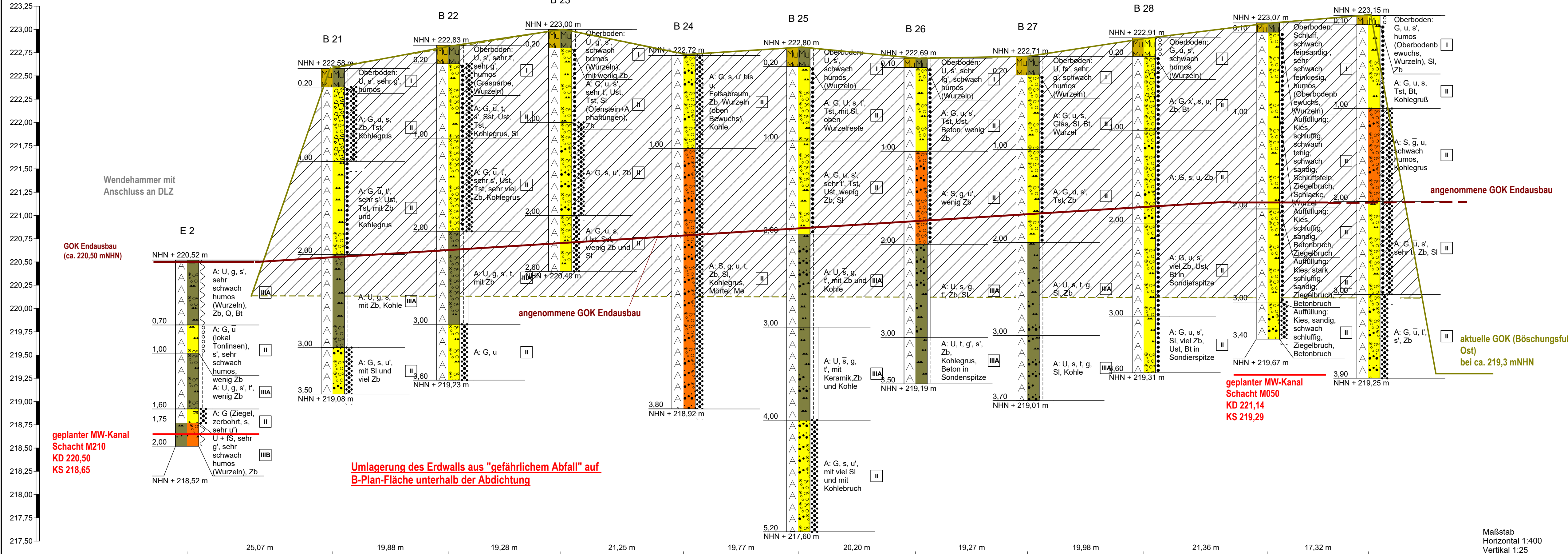
**Verdichtung des Untergrundes mittels  
Impuls-Verdichtung vor Beginn der Tiefbauarbeiten**

|                                                                                                                                                                          |                                                                     |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  <b>Ingenieurgesellschaft<br/>Quadriga mbH</b><br>Monnetstraße 24<br>52146 Würselen | Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände | Anlage 39          |
|                                                                                                                                                                          | Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg                                  | Datum: 419.02.2026 |
|                                                                                                                                                                          |                                                                     | Bearb.: Wacker     |

Projekt-Nr.: 2024-10-12



Profilschnitt D - D' - Längsschnitt Erdwall



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 40

Datum: 18.02.2026

Bearb.: Wacker

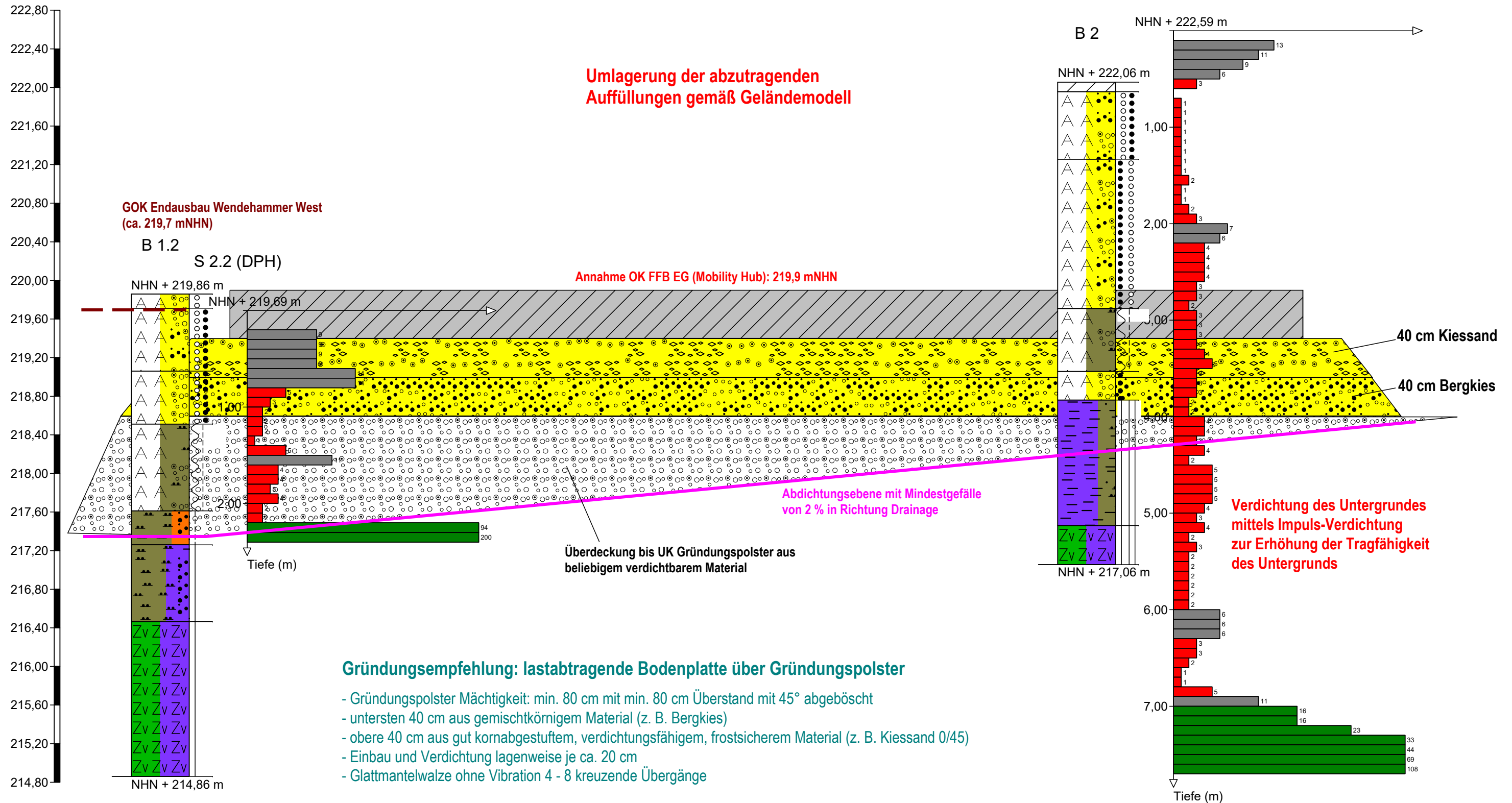
Projekt-Nr.: 2024-10-12

Profilschnitt - Bohrprofile nach DIN 4023

**Profilschnitt E - E' - Gewerbefläche**  
***Schematischer Aufbau zur Gebäudegründung***

**Anschluss Mauerstr.  
(ca. 223,50 mNHN)**

S 1 (DPH)



### Gründungsempfehlung: lastabtragende Bodenplatte über Gründungspolster

- Gründungspolster Mächtigkeit: min. 80 cm mit min. 80 cm Überstand mit 45° abgebösch
- untersten 40 cm aus gemischtkörnigem Material (z. B. Bergkies)
- obere 40 cm aus gut kornabgestuftem, verdichtungsfähigem, frostsicherem Material (z. B. Kiessand 0/45)
- Einbau und Verdichtung lagenweise je ca. 20 cm
- Glattmantelwalze ohne Vibration 4 - 8 kreuzende Übergänge

Maßstab  
Horizontal 1:100  
Vertikal 1:40  
Überhöhung 2,5-fach



Ingenieurgesellschaft  
Quadrige mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

|                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|
| Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr. 175 Zincoli-Gelände |
|---------------------------------------------------------------------|

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 41

Datum: 18.02.2026

|                |
|----------------|
| Bearb.: Wacker |
|----------------|

Projekt-Nr.: 2024-10-12

### Profilschnitt - Bohrprofile nach DIN 4023

Boden- und Felsarten



Mutterboden, Mu



Ton, T, tonig, t



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Feinkies, fG, feinkiesig, fg



Steine, X, steinig, x



Fels, verwittert, Zv



Auffüllung, A



Schluff, U, schluffig, u



Sand, S, sandig, s



Kies, G, kiesig, g



Steinkohle, Stk

Korngrößenbereich

f - fein  
m - mittel  
g - grob

Nebenanteile

' - schwach (<15%)  
- - stark (30-40%)

Proben

A1  1,00

Probe Nr 1, entnommen mit einem  
Verfahren der Entnahmekategorie A aus  
1,00 m Tiefe

C1  1,00

Probe Nr 1, entnommen mit einem  
Verfahren der Entnahmekategorie C aus  
1,00 m Tiefe

B1  1,00

Probe Nr 1, entnommen mit einem  
Verfahren der Entnahmekategorie B aus  
1,00 m Tiefe

W1  1,00

Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

Lagerungsdichte



locker



mitteldicht



dicht



sehr dicht

Konsistenz



breiig



weich



steif



halbfest



fest

Homogenbereiche nach DIN 18300



organogene Böden



feinkörnige Auffüllungen



feinkörnige Böden



verwitterter Fels



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 42

Datum: 18.02.2026

Bearb.: Wacker

Projekt-Nr.: 2024-10-12

### Grundwasser

▽ 1,00  
15.01.2026 Grundwasser am 15.01.2026 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

▽ 1,00  
15.01.2026 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 15.01.2026  
1,80

▽ 1,00  
15.01.2026 Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 15.01.2026

▽ 1,00  
15.01.2026 Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

1,00  
15.01.2026 Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände  
↓

### Bodengruppe nach DIN 18196

- |                                                                   |                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| (GE) enggestufte Kiese                                            | (GW) weitgestufte Kiese                                                 |
| (GI) Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische                  | (SE) enggestufte Sande                                                  |
| (SW) weitgestufte Sand-Kies-Gemische                              | (SI) Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische                        |
| (GU) Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische                  | (GU*) Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm                  |
| (GT) Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm                  | (GT*) Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm                      |
| (SU) Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm              | (SU*) Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm                  |
| (ST) Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm                  | (ST*) Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm                      |
| (UL) leicht plastische Schluffe                                   | (UM) mittelplastische Schluffe                                          |
| (UA) ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff                        | (TL) leicht plastische Tone                                             |
| (TM) mittelplastische Tone                                        | (TA) ausgeprägt plastische Tone                                         |
| (OU) Schluffe mit organischen Beimengungen                        | (OT) Tone mit organischen Beimengungen                                  |
| (OH) grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art | (OK) grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen |
| (I) Auffüllung aus natürlichen Böden                              | (A) Auffüllung aus Fremdstoffen                                         |
| (HN) Niedertorfmoore                                              |                                                                         |



Ingenieurgesellschaft  
Quadriga mbH  
Monnetstraße 24  
52146 Würselen

Projekt: Stolberg, Erschließung nach B-Plan Nr.  
175 Zincoli-Gelände

Auftraggeber: Kupferstadt Stolberg

Anlage 42

Datum: 18.02.2026

Bearb.: Wacker

Projekt-Nr.: 2024-10-12



IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH  
Frau Dr. Dienst

Monnetstraße 24

52146 Würselen



## Prüfbericht-Nr.: 2025PW15989 / 1

|                              |                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber</b>          | IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH                                                                                                     |
| <b>Eingangsdatum</b>         | 01.10.2025                                                                                                                                |
| <b>Projekt</b>               | 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände                                                                                                      |
| <b>Material</b>              | Asphalt Bohrkern                                                                                                                          |
| <b>Auftrag</b>               | Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers                                                                                                   |
| <b>Verpackung</b>            | PE-Beutel                                                                                                                                 |
| <b>Probenmenge</b>           | je Probe 1 St.                                                                                                                            |
| <b>unsere Auftragsnummer</b> | 25W06038                                                                                                                                  |
| <b>Probenahme</b>            | durch den Auftraggeber                                                                                                                    |
| <b>Probentransport</b>       | Kunde                                                                                                                                     |
| <b>Prüfbeginn / -ende</b>    | 01.10.2025 - 14.10.2025                                                                                                                   |
| <b>Methoden</b>              | siehe letzte Seite                                                                                                                        |
| <b>Unteraufträge</b>         |                                                                                                                                           |
| <b>Probenaufbewahrung</b>    | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |
| <b>Bemerkung</b>             | keine                                                                                                                                     |

Würselen, 14.10.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

i.A. L. Falkenberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW15989

Prüfbericht-Nr.: 2025PW15989 / 1  
 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände  
 RuVA-StB 01

| unsere Auftragsnummer  |         | 25W06038         | Verwertungsklasse |            |            |
|------------------------|---------|------------------|-------------------|------------|------------|
| Probe-Nr.              |         | 001              | A                 | B          | C          |
| Material               |         | Asphalt Bohrkern |                   |            |            |
| Probenbezeichnung      |         | KB 3 (0 - 19 cm) |                   |            |            |
| Probemenge             |         | 1 St.            |                   |            |            |
| Probeneingang          |         | 01.10.2025       |                   |            |            |
| Analysenergebnisse     | Einheit |                  |                   |            |            |
| Asphalt n. RuVA-StB 01 |         |                  |                   |            |            |
| Probenvorbereitung     |         | +                |                   |            |            |
| Eluat                  |         | +                |                   |            |            |
| Summe PAK (16)         | mg/kg   | 7,83             | < 25 mg/kg        | > 25 mg/kg | -          |
| Naphthalin             | mg/kg   | 0,23             |                   |            |            |
| Acenaphthylen          | mg/kg   | <0,15            |                   |            |            |
| Acenaphthen            | mg/kg   | 0,16             |                   |            |            |
| Fluoren                | mg/kg   | <0,15            |                   |            |            |
| Phenanthren            | mg/kg   | 1,3              |                   |            |            |
| Anthracen              | mg/kg   | 0,50             |                   |            |            |
| Fluoranthren           | mg/kg   | 1,4              |                   |            |            |
| Pyren                  | mg/kg   | 0,97             |                   |            |            |
| Benz(a)anthracen       | mg/kg   | 0,79             |                   |            |            |
| Chrysen                | mg/kg   | 0,70             |                   |            |            |
| Benzo(b)fluoranthren   | mg/kg   | 0,71             |                   |            |            |
| Benzo(k)fluoranthren   | mg/kg   | 0,21             |                   |            |            |
| Benzo(a)pyren          | mg/kg   | 0,42             |                   |            |            |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren  | mg/kg   | 0,23             |                   |            |            |
| Dibenz(a,h)anthracen   | mg/kg   | <0,15            |                   |            |            |
| Benzo(g,h,i)perylene   | mg/kg   | 0,21             |                   |            |            |
| Phenolindex            | mg/L    | <0,010           | < 0,1 mg/L        | < 0,1 mg/L | > 0,1 mg/L |



Prüfbericht-Nr.: 2025PW15989 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

### Angewandte Verfahren

| Parameter              | BG   | Einheit | Methode                                              |
|------------------------|------|---------|------------------------------------------------------|
| Asphalt n. RuVA-StB 01 |      |         | ~ <sub>g1</sub>                                      |
| Probenvorbereitung     |      |         | DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>        |
| Eluat                  |      |         | DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>   |
| Summe PAK (16)         |      | mg/kg   | berechnet <sub>g1</sub>                              |
| Naphthalin             | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Acenaphthylen          | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Acenaphthen            | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Fluoren                | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Phenanthren            | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Anthracen              | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Fluoranthren           | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Pyren                  | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benz(a)anthracen       | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Chrysen                | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(b)fluoranthren   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(k)fluoranthren   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(a)pyren          | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren  | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Dibenz(a,h)anthracen   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(g,h,i)perylene   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Phenolindex            | 10   | µg/L    | DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub> |

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: <sub>g1</sub>GeotaiX (D-PL-14570-01)

**Anlage A 1**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 3 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW15989

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH • Schumanstraße 29 • 52146 Würselen

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH  
Frau Dr. Dienst

Monnetstraße 24

**52146 Würselen**



### Prüfbericht-Nr.: 2025PW15990 / 1

|                              |                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber</b>          | IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH                                                                                                     |
| <b>Eingangsdatum</b>         | 01.10.2025                                                                                                                                |
| <b>Projekt</b>               | 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände                                                                                                      |
| <b>Material</b>              | Asphalt Bohrkern                                                                                                                          |
| <b>Auftrag</b>               | Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers                                                                                                   |
| <b>Verpackung</b>            | PE-Beutel                                                                                                                                 |
| <b>Probenmenge</b>           | je Probe 1 St.                                                                                                                            |
| <b>unsere Auftragsnummer</b> | 25W06038                                                                                                                                  |
| <b>Probenahme</b>            | durch den Auftraggeber                                                                                                                    |
| <b>Probentransport</b>       | Kunde                                                                                                                                     |
| <b>Prüfbeginn / -ende</b>    | 01.10.2025 - 14.10.2025                                                                                                                   |
| <b>Methoden</b>              | siehe letzte Seite                                                                                                                        |
| <b>Unteraufträge</b>         |                                                                                                                                           |
| <b>Probenaufbewahrung</b>    | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |
| <b>Bemerkung</b>             | keine                                                                                                                                     |

Würselen, 14.10.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

i.A. L. Falkenberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW15990

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Schumanstr. 29, 52146 Würselen  
Telefon +49 (0)2405 4685 - 0  
Fax +49 (0)2405 4685 - 10  
E-Mail wuerselen@gba-group.de  
www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:  
Aachen  
Handelsregister:  
Aachen HRB 4663  
USt-Id.Nr. DE 121740438  
St.-Nr. 202/5824/0120

Geschäftsführer:  
Ralf Murzen,  
Manuel Greven

**Anlage A 2**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW15990 / 1  
 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände  
 RuVA-StB 01

| unsere Auftragsnummer  |         | 25W06038          | Verwertungsklasse |            |            |
|------------------------|---------|-------------------|-------------------|------------|------------|
| Probe-Nr.              |         | 002               | A                 | B          | C          |
| Material               |         | Asphalt Bohrkern  |                   |            |            |
| Probenbezeichnung      |         | KB 3 (19 - 51 cm) |                   |            |            |
| Probemenge             |         | 1 St.             |                   |            |            |
| Probeneingang          |         | 01.10.2025        |                   |            |            |
| Analysenergebnisse     | Einheit |                   |                   |            |            |
| Asphalt n. RuVA-StB 01 |         |                   |                   |            |            |
| Probenvorbereitung     |         | +                 |                   |            |            |
| Eluat                  |         | +                 |                   |            |            |
| Summe PAK (16)         | mg/kg   | 694,08            | < 25 mg/kg        | > 25 mg/kg | -          |
| Naphthalin             | mg/kg   | 1,2               |                   |            |            |
| Acenaphthylen          | mg/kg   | 0,18              |                   |            |            |
| Acenaphthen            | mg/kg   | 9,8               |                   |            |            |
| Fluoren                | mg/kg   | 11                |                   |            |            |
| Phenanthren            | mg/kg   | 120               |                   |            |            |
| Anthracen              | mg/kg   | 60                |                   |            |            |
| Fluoranthren           | mg/kg   | 140               |                   |            |            |
| Pyren                  | mg/kg   | 94                |                   |            |            |
| Benz(a)anthracen       | mg/kg   | 48                |                   |            |            |
| Chrysen                | mg/kg   | 57                |                   |            |            |
| Benzo(b)fluoranthren   | mg/kg   | 47                |                   |            |            |
| Benzo(k)fluoranthren   | mg/kg   | 47                |                   |            |            |
| Benzo(a)pyren          | mg/kg   | 26                |                   |            |            |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren  | mg/kg   | 16                |                   |            |            |
| Dibenz(a,h)anthracen   | mg/kg   | 4,9               |                   |            |            |
| Benzo(g,h,i)perylene   | mg/kg   | 12                |                   |            |            |
| Phenolindex            | mg/L    | 0,030             | < 0,1 mg/L        | < 0,1 mg/L | > 0,1 mg/L |

Prüfbericht-Nr.: 2025PW15990 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

### Angewandte Verfahren

| Parameter              | BG   | Einheit | Methode                                              |
|------------------------|------|---------|------------------------------------------------------|
| Asphalt n. RuVA-StB 01 |      |         | ~ <sub>g1</sub>                                      |
| Probenvorbereitung     |      |         | DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>        |
| Eluat                  |      |         | DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>   |
| Summe PAK (16)         |      | mg/kg   | berechnet <sub>g1</sub>                              |
| Naphthalin             | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Acenaphthylen          | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Acenaphthen            | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Fluoren                | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Phenanthren            | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Anthracen              | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Fluoranthren           | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Pyren                  | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benz(a)anthracen       | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Chrysen                | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(b)fluoranthren   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(k)fluoranthren   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(a)pyren          | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren  | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Dibenz(a,h)anthracen   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(g,h,i)perylene   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Phenolindex            | 10   | µg/L    | DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub> |

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: <sub>g1</sub>GeotaiX (D-PL-14570-01)

**Anlage A 2**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 3 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW15990

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH • Schumanstraße 29 • 52146 Würselen

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH  
Frau Dr. Dienst  
Monnetstraße 24



**52146 Würselen**

**Prüfbericht-Nr.: 2025PW15991 / 1**

|                               |                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber</b>           | IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH                                                                                                     |
| <b>Eingangsdatum</b>          | siehe Tabelle                                                                                                                             |
| <b>Projekt</b>                | 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände                                                                                                      |
| <b>Material</b>               | Asphalt Bohrkern                                                                                                                          |
| <b>Auftrag</b>                | Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers                                                                                                   |
| <b>Verpackung</b>             | PE-Beutel                                                                                                                                 |
| <b>Probenmenge</b>            | je Probe 1 St.                                                                                                                            |
| <b>unsere Auftragsnummer</b>  | 25W06038                                                                                                                                  |
| <b>Probenahme</b>             | durch den Auftraggeber                                                                                                                    |
| <b>Probentransport</b>        | Kunde                                                                                                                                     |
| <b>Analysenbeginn / -ende</b> | 01.10.2025 - 14.10.2025                                                                                                                   |
| <b>Probenaufbewahrung</b>     | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |
| <b>Bemerkung</b>              | keine                                                                                                                                     |

Würselen, 14.10.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

i.A. L. Falkenberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 5

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW15991 / 1

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Schumanstr. 29, 52146 Würselen  
Telefon +49 (0)2405 4685 - 0  
Fax +49 (0)2405 4685 - 10  
E-Mail wuerselen@gba-group.de  
www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:  
Aachen  
Handelsregister:  
Aachen HRB 4663  
USt-Id.Nr. DE 121740438  
St.-Nr. 202/5824/0120

Geschäftsführer:  
Ralf Murzen,  
Manuel Greven

**Anlage A 3**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW15991 / 1  
2024-10-12 Stolberg, Zincolli-Gelände

|                             |                |                        |
|-----------------------------|----------------|------------------------|
| unsere Auftragsnummer       |                | 25W06038               |
| Probe-Nummer                |                | 003                    |
| Material                    |                | Asphalt Bohrkern       |
| Probenbezeichnung           |                | <b>KB 4 (0 - 4 cm)</b> |
| Probeneingang               |                | 01.10.2025             |
|                             |                |                        |
| <b>Analysenergebnisse</b>   | <b>Einheit</b> |                        |
| Aufschluss mit Königswasser |                | +                      |
| Arsen                       | mg/kg TM       | 3,4                    |
| Blei                        | mg/kg TM       | 1100                   |
| Cadmium                     | mg/kg TM       | 270                    |
| Chrom ges.                  | mg/kg TM       | <4,0                   |
| Kupfer                      | mg/kg TM       | 36                     |
| Nickel                      | mg/kg TM       | <4,0                   |
| Quecksilber                 | mg/kg TM       | 0,34                   |
| Zink                        | mg/kg TM       | 550000                 |
| Probenvorbereitung          |                | +                      |
| Summe PAK (16)              | mg/kg          | 11,35                  |
| Naphthalin                  | mg/kg          | <0,15                  |
| Acenaphthylen               | mg/kg          | <0,15                  |
| Acenaphthen                 | mg/kg          | <0,15                  |
| Fluoren                     | mg/kg          | <0,15                  |
| Phenanthren                 | mg/kg          | 2,4                    |
| Anthracen                   | mg/kg          | 0,92                   |
| Fluoranthren                | mg/kg          | 2,5                    |
| Pyren                       | mg/kg          | 1,6                    |
| Benz(a)anthracen            | mg/kg          | 0,74                   |
| Chrysen                     | mg/kg          | 1,1                    |
| Benzo(b)fluoranthren        | mg/kg          | 1,2                    |
| Benzo(k)fluoranthren        | mg/kg          | <0,15                  |
| Benzo(a)pyren               | mg/kg          | 0,44                   |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren       | mg/kg          | 0,22                   |
| Dibenz(a,h)anthracen        | mg/kg          | <0,15                  |
| Benzo(g,h,i)perylene        | mg/kg          | 0,23                   |

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

**Anlage A 3**



Prüfbericht-Nr.: 2025PW15991 / 1  
2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

## Angewandte Verfahren

| Parameter                   | BG    | Einheit  | MU % | Methode                                |
|-----------------------------|-------|----------|------|----------------------------------------|
| Aufschluss mit Königswasser |       |          |      | DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> g1  |
| Arsen                       | 3,3   | mg/kg TM | 13   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g1  |
| Blei                        | 4,0   | mg/kg TM | 9,9  | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g1  |
| Cadmium                     | 0,13  | mg/kg TM | 19   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g1  |
| Chrom ges.                  | 4,0   | mg/kg TM | 13   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g1  |
| Kupfer                      | 4,0   | mg/kg TM | 13   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g1  |
| Nickel                      | 4,0   | mg/kg TM | 15   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g1  |
| Quecksilber                 | 0,067 | mg/kg TM | 15   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g1  |
| Zink                        | 4,0   | mg/kg TM | 60   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g1  |
| Probenvorbereitung          |       |          |      | DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> g1     |
| Summe PAK (16)              |       | mg/kg    |      | berechnet g1                           |
| Naphthalin                  | 0,15  | mg/kg    | 61   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1 |
| Acenaphthylen               | 0,15  | mg/kg    | 44   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1 |
| Acenaphthen                 | 0,15  | mg/kg    | 38   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1 |
| Fluoren                     | 0,15  | mg/kg    | 24   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1 |
| Phenanthren                 | 0,15  | mg/kg    | 22   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1 |
| Anthracen                   | 0,15  | mg/kg    | 22   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1 |
| Fluoranthren                | 0,15  | mg/kg    | 15   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1 |
| Pyren                       | 0,15  | mg/kg    | 16   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1 |
| Benz(a)anthracen            | 0,15  | mg/kg    | 18   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1 |
| Chrysen                     | 0,15  | mg/kg    | 15   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1 |
| Benzo(b)fluoranthren        | 0,15  | mg/kg    | 38   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1 |
| Benzo(k)fluoranthren        | 0,15  | mg/kg    | 33   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1 |
| Benzo(a)pyren               | 0,15  | mg/kg    | 28   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren       | 0,15  | mg/kg    | 24   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1 |
| Dibenz(a,h)anthracen        | 0,15  | mg/kg    | 38   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1 |
| Benzo(g,h,i)perylene        | 0,15  | mg/kg    | 27   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1 |

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352:2013-03 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit k=2 (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: g1GeotaiX (D-PL-14570-01)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

**Anlage A 3**

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH • Schumanstraße 29 • 52146 Würselen

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH  
Frau Dr. Dienst

Monnetstraße 24

52146 Würselen



## Prüfbericht-Nr.: 2025PW15992 / 1

|                              |                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber</b>          | IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH                                                                                                     |
| <b>Eingangsdatum</b>         | 01.10.2025                                                                                                                                |
| <b>Projekt</b>               | 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände                                                                                                      |
| <b>Material</b>              | Asphalt Bohrkern                                                                                                                          |
| <b>Auftrag</b>               | Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers                                                                                                   |
| <b>Verpackung</b>            | PE-Beutel                                                                                                                                 |
| <b>Probenmenge</b>           | je Probe 1 St.                                                                                                                            |
| <b>unsere Auftragsnummer</b> | 25W06038                                                                                                                                  |
| <b>Probenahme</b>            | durch den Auftraggeber                                                                                                                    |
| <b>Probentransport</b>       | Kunde                                                                                                                                     |
| <b>Prüfbeginn / -ende</b>    | 01.10.2025 - 14.10.2025                                                                                                                   |
| <b>Methoden</b>              | siehe letzte Seite                                                                                                                        |
| <b>Unteraufträge</b>         |                                                                                                                                           |
| <b>Probenaufbewahrung</b>    | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |
| <b>Bemerkung</b>             | keine                                                                                                                                     |

Würselen, 14.10.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

i.A. L. Falkenberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW15992

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Schumanstr. 29, 52146 Würselen  
Telefon +49 (0)2405 4685 - 0  
Fax +49 (0)2405 4685 - 10  
E-Mail wuerselen@gba-group.de  
www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:  
Aachen  
Handelsregister:  
Aachen HRB 4663  
USt-Id.Nr. DE 121740438  
St.-Nr. 202/5824/0120

Geschäftsführer:  
Ralf Murzen,  
Manuel Greven

**Anlage A 4**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW15992 / 1  
 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände  
 RuVA-StB 01

| unsere Auftragsnummer  |         | 25W06038          | Verwertungsklasse |            |            |
|------------------------|---------|-------------------|-------------------|------------|------------|
| Probe-Nr.              |         | 004               | A                 | B          | C          |
| Material               |         | Asphalt Bohrkern  |                   |            |            |
| Probenbezeichnung      |         | KB 14 (0 - 19 cm) |                   |            |            |
| Probemenge             |         | 1 St.             |                   |            |            |
| Probeneingang          |         | 01.10.2025        |                   |            |            |
| Analysenergebnisse     | Einheit |                   |                   |            |            |
| Asphalt n. RuVA-StB 01 |         |                   |                   |            |            |
| Probenvorbereitung     |         | +                 |                   |            |            |
| Eluat                  |         | +                 |                   |            |            |
| Summe PAK (16)         | mg/kg   | 1,34              | < 25 mg/kg        | > 25 mg/kg | -          |
| Naphthalin             | mg/kg   | 0,27              |                   |            |            |
| Acenaphthylen          | mg/kg   | <0,15             |                   |            |            |
| Acenaphthen            | mg/kg   | <0,15             |                   |            |            |
| Fluoren                | mg/kg   | <0,15             |                   |            |            |
| Phenanthren            | mg/kg   | 0,17              |                   |            |            |
| Anthracen              | mg/kg   | <0,15             |                   |            |            |
| Fluoranthren           | mg/kg   | 0,15              |                   |            |            |
| Pyren                  | mg/kg   | 0,19              |                   |            |            |
| Benz(a)anthracen       | mg/kg   | 0,16              |                   |            |            |
| Chrysen                | mg/kg   | 0,15              |                   |            |            |
| Benzo(b)fluoranthren   | mg/kg   | 0,25              |                   |            |            |
| Benzo(k)fluoranthren   | mg/kg   | <0,15             |                   |            |            |
| Benzo(a)pyren          | mg/kg   | <0,15             |                   |            |            |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren  | mg/kg   | <0,15             |                   |            |            |
| Dibenz(a,h)anthracen   | mg/kg   | <0,15             |                   |            |            |
| Benzo(g,h,i)perylene   | mg/kg   | <0,15             |                   |            |            |
| Phenolindex            | mg/L    | <0,010            | < 0,1 mg/L        | < 0,1 mg/L | > 0,1 mg/L |

Prüfbericht-Nr.: 2025PW15992 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

### Angewandte Verfahren

| Parameter              | BG   | Einheit | Methode                                              |
|------------------------|------|---------|------------------------------------------------------|
| Asphalt n. RuVA-StB 01 |      |         | ~ <sub>g1</sub>                                      |
| Probenvorbereitung     |      |         | DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>        |
| Eluat                  |      |         | DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>   |
| Summe PAK (16)         |      | mg/kg   | berechnet <sub>g1</sub>                              |
| Naphthalin             | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Acenaphthylen          | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Acenaphthen            | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Fluoren                | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Phenanthren            | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Anthracen              | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Fluoranthren           | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Pyren                  | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benz(a)anthracen       | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Chrysen                | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(b)fluoranthren   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(k)fluoranthren   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(a)pyren          | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren  | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Dibenz(a,h)anthracen   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(g,h,i)perylene   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Phenolindex            | 10   | µg/L    | DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub> |

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: <sub>g1</sub>GeotaiX (D-PL-14570-01)

**Anlage A 4**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 3 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW15992

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH • Schumanstraße 29 • 52146 Würselen

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH  
Frau Dr. Dienst

Monnetstraße 24

52146 Würselen



## Prüfbericht-Nr.: 2025PW15993 / 1

|                              |                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber</b>          | IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH                                                                                                     |
| <b>Eingangsdatum</b>         | 01.10.2025                                                                                                                                |
| <b>Projekt</b>               | 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände                                                                                                      |
| <b>Material</b>              | Asphalt Bohrkern                                                                                                                          |
| <b>Auftrag</b>               | Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers                                                                                                   |
| <b>Verpackung</b>            | PE-Beutel                                                                                                                                 |
| <b>Probenmenge</b>           | je Probe 1 St.                                                                                                                            |
| <b>unsere Auftragsnummer</b> | 25W06038                                                                                                                                  |
| <b>Probenahme</b>            | durch den Auftraggeber                                                                                                                    |
| <b>Probentransport</b>       | Kunde                                                                                                                                     |
| <b>Prüfbeginn / -ende</b>    | 01.10.2025 - 14.10.2025                                                                                                                   |
| <b>Methoden</b>              | siehe letzte Seite                                                                                                                        |
| <b>Unteraufträge</b>         |                                                                                                                                           |
| <b>Probenaufbewahrung</b>    | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |
| <b>Bemerkung</b>             | keine                                                                                                                                     |

Würselen, 14.10.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

i.A. L. Falkenberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW15993

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Schumanstr. 29, 52146 Würselen  
Telefon +49 (0)2405 4685 - 0  
Fax +49 (0)2405 4685 - 10  
E-Mail wuerselen@gba-group.de  
www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:  
Aachen  
Handelsregister:  
Aachen HRB 4663  
USt-Id.Nr. DE 121740438  
St.-Nr. 202/5824/0120

Geschäftsführer:  
Ralf Murzen,  
Manuel Greven

**Anlage A 5**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW15993 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

**Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe**

| unsere Auftragsnummer                        |          | 25W06038           | Materialwerte |        |        |
|----------------------------------------------|----------|--------------------|---------------|--------|--------|
| Probe-Nr.                                    |          | 005                | RC-1          | RC-2   | RC-3   |
| Material                                     |          | Asphalt Bohrkern   |               |        |        |
| Probenbezeichnung                            |          | KB S14 (0 - 16 cm) |               |        |        |
| Probemenge                                   |          | 1 St.              |               |        |        |
| Probeneingang                                |          | 01.10.2025         |               |        |        |
| Analysenergebnisse                           | Einheit  |                    |               |        |        |
| Probenvorbereitung                           |          | +                  |               |        |        |
| Trockenrückstand                             | Masse-%  | 92,4               |               |        |        |
| Summe PAK (16) (EBV)                         | mg/kg TM | 0,154              | 10            | 15     | 20     |
| Naphthalin                                   | mg/kg TM | <0,030             |               |        |        |
| Acenaphthylen                                | mg/kg TM | <0,030             |               |        |        |
| Acenaphthen                                  | mg/kg TM | <0,030             |               |        |        |
| Fluoren                                      | mg/kg TM | <0,030             |               |        |        |
| Phenanthren                                  | mg/kg TM | 0,032              |               |        |        |
| Anthracen                                    | mg/kg TM | <0,030             |               |        |        |
| Fluoranthren                                 | mg/kg TM | <0,030             |               |        |        |
| Pyren                                        | mg/kg TM | <0,030             |               |        |        |
| Benz(a)anthracen                             | mg/kg TM | 0,047              |               |        |        |
| Chrysen                                      | mg/kg TM | <0,030             |               |        |        |
| Benzo(b)fluoranthren                         | mg/kg TM | <0,030             |               |        |        |
| Benzo(k)fluoranthren                         | mg/kg TM | <0,030             |               |        |        |
| Benzo(a)pyren                                | mg/kg TM | <0,030             |               |        |        |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                        | mg/kg TM | <0,030             |               |        |        |
| Dibenz(a,h)anthracen                         | mg/kg TM | <0,030             |               |        |        |
| Benzo(g,h,i)perylene                         | mg/kg TM | <0,030             |               |        |        |
| Siebfraktion > 32 mm                         | Masse-%  | 100                |               |        |        |
| Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV) |          | +                  |               |        |        |
| Siebung 16 mm                                | Masse-%  | 32,6               |               |        |        |
| Vereinigung der Siebfraktionen               |          | +                  |               |        |        |
| Eluat 2:1                                    |          | +                  |               |        |        |
| pH-Wert (Labor 20°C)                         |          | 12,2               | 6 - 13        | 6 - 13 | 6 - 13 |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung                 | °C       | 21,3               |               |        |        |
| Leitfähigkeit                                | µS/cm    | 2740               | 2500          | 3200   | 10000  |
| Sulfat                                       | mg/L     | <20                | 600           | 1000   | 3500   |
| Chrom ges.                                   | µg/L     | 6,3                | 150           | 440    | 900    |
| Kupfer                                       | µg/L     | <6,7               | 110           | 250    | 500    |
| Vanadium                                     | µg/L     | <10                | 120           | 700    | 1350   |



Prüfbericht-Nr.: 2025PW15993 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| unsere Auftragsnummer                |      | 25W06038 | Materialwerte |      |      |
|--------------------------------------|------|----------|---------------|------|------|
| Probe-Nr.                            |      | 005      | RC-1          | RC-2 | RC-3 |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV) | µg/L | 0,08     | 4,0           | 8,0  | 25   |
| Acenaphthylen                        | µg/L | <0,008   |               |      |      |
| Acenaphthen                          | µg/L | 0,008    |               |      |      |
| Fluoren                              | µg/L | <0,008   |               |      |      |
| Phenanthren                          | µg/L | 0,021    |               |      |      |
| Anthracen                            | µg/L | <0,008   |               |      |      |
| Fluoranthren                         | µg/L | 0,016    |               |      |      |
| Pyren                                | µg/L | 0,011    |               |      |      |
| Benz(a)anthracen                     | µg/L | <0,008   |               |      |      |
| Chrysen                              | µg/L | <0,008   |               |      |      |
| Benzo(b)fluoranthren                 | µg/L | <0,008   |               |      |      |
| Benzo(k)fluoranthren                 | µg/L | <0,008   |               |      |      |
| Benzo(a)pyren                        | µg/L | <0,008   |               |      |      |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                | µg/L | <0,008   |               |      |      |
| Dibenz(a,h)anthracen                 | µg/L | <0,008   |               |      |      |
| Benzo(g,h,i)perylene                 | µg/L | <0,008   |               |      |      |

Prüfbericht-Nr.: 2025PW15993 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

### Angewandte Verfahren

| Parameter                                    | BG     | Einheit  | Methode                                                                        |
|----------------------------------------------|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Probenvorbereitung                           |        |          | DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 <sup>a</sup> g1 |
| Trockenrückstand                             | 0,40   | Masse-%  | DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> g1                                          |
| Summe PAK (16) (EBV)                         |        | mg/kg TM | berechnet g1                                                                   |
| Naphthalin                                   | 0,030  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1                                         |
| Acenaphthylen                                | 0,030  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1                                         |
| Acenaphthen                                  | 0,030  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1                                         |
| Fluoren                                      | 0,030  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1                                         |
| Phenanthren                                  | 0,030  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1                                         |
| Anthracen                                    | 0,030  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1                                         |
| Fluoranthren                                 | 0,030  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1                                         |
| Pyren                                        | 0,030  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1                                         |
| Benz(a)anthracen                             | 0,030  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1                                         |
| Chrysen                                      | 0,030  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1                                         |
| Benzo(b)fluoranthren                         | 0,030  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1                                         |
| Benzo(k)fluoranthren                         | 0,030  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1                                         |
| Benzo(a)pyren                                | 0,030  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1                                         |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                        | 0,030  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1                                         |
| Dibenz(a,h)anthracen                         | 0,030  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1                                         |
| Benzo(g,h,i)perylene                         | 0,030  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g1                                         |
| Siebfraktion > 32 mm                         |        | Masse-%  | visuell g1                                                                     |
| Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV) |        |          | visuell g1                                                                     |
| Siebung 16 mm                                |        | Masse-%  | visuell g1                                                                     |
| Vereinigung der Siebfraktionen               |        |          | visuell g1                                                                     |
| Eluat 2:1                                    |        |          | DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> g1                                             |
| pH-Wert (Labor 20°C)                         |        |          | DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> g1                                      |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung                 |        | °C       | DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> g1                                           |
| Leitfähigkeit                                | 1,0    | µS/cm    | DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. g1      |
| Sulfat                                       | 20     | mg/L     | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> g1                                    |
| Chrom ges.                                   | 3,0    | µg/L     | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1                                    |
| Kupfer                                       | 6,7    | µg/L     | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1                                    |
| Vanadium                                     | 10     | µg/L     | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1                                    |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)         |        | µg/L     | berechnet g1                                                                   |
| Acenaphthylen                                | 0,0080 | µg/L     | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1                                          |
| Acenaphthen                                  | 0,0080 | µg/L     | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1                                          |
| Fluoren                                      | 0,0080 | µg/L     | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1                                          |
| Phenanthren                                  | 0,0080 | µg/L     | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1                                          |
| Anthracen                                    | 0,0080 | µg/L     | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1                                          |
| Fluoranthren                                 | 0,0080 | µg/L     | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1                                          |
| Pyren                                        | 0,0080 | µg/L     | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1                                          |
| Benz(a)anthracen                             | 0,0080 | µg/L     | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1                                          |
| Chrysen                                      | 0,0080 | µg/L     | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1                                          |
| Benzo(b)fluoranthren                         | 0,0080 | µg/L     | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1                                          |

**Anlage A 5**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 4 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW15993

Prüfbericht-Nr.: 2025PW15993 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| Parameter             | BG     | Einheit | Methode                                          |
|-----------------------|--------|---------|--------------------------------------------------|
| Benzo(k)fluoranthen   | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub> |
| Benzo(a)pyren         | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub> |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub> |
| Dibenz(a,h)anthracen  | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub> |
| Benzo(g,h,i)perylene  | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>g1</sub> |

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: <sub>g1</sub>GeotaiX (D-PL-14570-01)

**Anlage A 5**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 5 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW15993

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH • Schumanstraße 29 • 52146 Würselen

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH  
Frau Dr. Dienst

Monnetstraße 24

**52146 Würselen**



### Prüfbericht-Nr.: 2025PW15994 / 1

|                              |                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber</b>          | IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH                                                                                                     |
| <b>Eingangsdatum</b>         | 01.10.2025                                                                                                                                |
| <b>Projekt</b>               | 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände                                                                                                      |
| <b>Material</b>              | Asphalt Bohrkern                                                                                                                          |
| <b>Auftrag</b>               | Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers                                                                                                   |
| <b>Verpackung</b>            | PE-Beutel                                                                                                                                 |
| <b>Probenmenge</b>           | je Probe 1 St.                                                                                                                            |
| <b>unsere Auftragsnummer</b> | 25W06038                                                                                                                                  |
| <b>Probenahme</b>            | durch den Auftraggeber                                                                                                                    |
| <b>Probentransport</b>       | Kunde                                                                                                                                     |
| <b>Prüfbeginn / -ende</b>    | 01.10.2025 - 14.10.2025                                                                                                                   |
| <b>Methoden</b>              | siehe letzte Seite                                                                                                                        |
| <b>Unteraufträge</b>         |                                                                                                                                           |
| <b>Probenaufbewahrung</b>    | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |
| <b>Bemerkung</b>             | keine                                                                                                                                     |

Würselen, 14.10.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

i.A. L. Falkenberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW15994

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Schumanstr. 29, 52146 Würselen  
Telefon +49 (0)2405 4685 - 0  
Fax +49 (0)2405 4685 - 10  
E-Mail wuerselen@gba-group.de  
www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:  
Aachen  
Handelsregister:  
Aachen HRB 4663  
USt-Id.Nr. DE 121740438  
St.-Nr. 202/5824/0120

Geschäftsführer:  
Ralf Murzen,  
Manuel Greven

**Anlage A 6**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW15994 / 1  
 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände  
 RuVA-StB 01

| unsere Auftragsnummer  |         | 25W06038           | Verwertungsklasse |            |            |
|------------------------|---------|--------------------|-------------------|------------|------------|
| Probe-Nr.              |         | 006                | A                 | B          | C          |
| Material               |         | Asphalt Bohrkern   |                   |            |            |
| Probenbezeichnung      |         | KB 18 (0 - 5,5 cm) |                   |            |            |
| Probemenge             |         | 1 St.              |                   |            |            |
| Probeneingang          |         | 01.10.2025         |                   |            |            |
| Analysenergebnisse     | Einheit |                    |                   |            |            |
| Asphalt n. RuVA-StB 01 |         |                    |                   |            |            |
| Probenvorbereitung     |         | +                  |                   |            |            |
| Eluat                  |         | +                  |                   |            |            |
| Summe PAK (16)         | mg/kg   | 1820,48            | < 25 mg/kg        | > 25 mg/kg | -          |
| Naphthalin             | mg/kg   | 0,25               |                   |            |            |
| Acenaphthylen          | mg/kg   | 0,23               |                   |            |            |
| Acenaphthen            | mg/kg   | 24                 |                   |            |            |
| Fluoren                | mg/kg   | 35                 |                   |            |            |
| Phenanthren            | mg/kg   | 430                |                   |            |            |
| Anthracen              | mg/kg   | 130                |                   |            |            |
| Fluoranthren           | mg/kg   | 400                |                   |            |            |
| Pyren                  | mg/kg   | 230                |                   |            |            |
| Benz(a)anthracen       | mg/kg   | 140                |                   |            |            |
| Chrysen                | mg/kg   | 140                |                   |            |            |
| Benzo(b)fluoranthren   | mg/kg   | 110                |                   |            |            |
| Benzo(k)fluoranthren   | mg/kg   | 43                 |                   |            |            |
| Benzo(a)pyren          | mg/kg   | 71                 |                   |            |            |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren  | mg/kg   | 35                 |                   |            |            |
| Dibenz(a,h)anthracen   | mg/kg   | 11                 |                   |            |            |
| Benzo(g,h,i)perylene   | mg/kg   | 21                 |                   |            |            |
| Phenolindex            | mg/L    | <0,010             | < 0,1 mg/L        | < 0,1 mg/L | > 0,1 mg/L |

Prüfbericht-Nr.: 2025PW15994 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

### Angewandte Verfahren

| Parameter              | BG   | Einheit | Methode                                              |
|------------------------|------|---------|------------------------------------------------------|
| Asphalt n. RuVA-StB 01 |      |         | ~ <sub>g1</sub>                                      |
| Probenvorbereitung     |      |         | DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>        |
| Eluat                  |      |         | DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>   |
| Summe PAK (16)         |      | mg/kg   | berechnet <sub>g1</sub>                              |
| Naphthalin             | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Acenaphthylen          | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Acenaphthen            | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Fluoren                | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Phenanthren            | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Anthracen              | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Fluoranthren           | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Pyren                  | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benz(a)anthracen       | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Chrysen                | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(b)fluoranthren   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(k)fluoranthren   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(a)pyren          | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren  | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Dibenz(a,h)anthracen   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(g,h,i)perylene   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Phenolindex            | 10   | µg/L    | DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub> |

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: <sub>g1</sub>GeotaiX (D-PL-14570-01)

**Anlage A 6**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 3 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW15994



GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH • Schumanstraße 29 • 52146 Würselen

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH  
Frau Dr. Dienst

Monnetstraße 24

52146 Würselen



## Prüfbericht-Nr.: 2025PW15995 / 1

|                              |                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber</b>          | IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH                                                                                                     |
| <b>Eingangsdatum</b>         | 01.10.2025                                                                                                                                |
| <b>Projekt</b>               | 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände                                                                                                      |
| <b>Material</b>              | Asphalt Bohrkern                                                                                                                          |
| <b>Auftrag</b>               | Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers                                                                                                   |
| <b>Verpackung</b>            | PE-Beutel                                                                                                                                 |
| <b>Probenmenge</b>           | je Probe 1 St.                                                                                                                            |
| <b>unsere Auftragsnummer</b> | 25W06038                                                                                                                                  |
| <b>Probenahme</b>            | durch den Auftraggeber                                                                                                                    |
| <b>Probentransport</b>       | Kunde                                                                                                                                     |
| <b>Prüfbeginn / -ende</b>    | 01.10.2025 - 14.10.2025                                                                                                                   |
| <b>Methoden</b>              | siehe letzte Seite                                                                                                                        |
| <b>Unteraufträge</b>         |                                                                                                                                           |
| <b>Probenaufbewahrung</b>    | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |
| <b>Bemerkung</b>             | keine                                                                                                                                     |

Würselen, 14.10.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

i.A. L. Falkenberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW15995

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Schumanstr. 29, 52146 Würselen  
Telefon +49 (0)2405 4685 - 0  
Fax +49 (0)2405 4685 - 10  
E-Mail wuerselen@gba-group.de  
www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:  
Aachen  
Handelsregister:  
Aachen HRB 4663  
USt-Id.Nr. DE 121740438  
St.-Nr. 202/5824/0120

Geschäftsführer:  
Ralf Murzen,  
Manuel Greven

**Anlage A 7**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW15995 / 1  
 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände  
 RuVA-StB 01

| unsere Auftragsnummer  |         | 25W06038          | Verwertungsklasse |            |            |
|------------------------|---------|-------------------|-------------------|------------|------------|
| Probe-Nr.              |         | 007               | A                 | B          | C          |
| Material               |         | Asphalt Bohrkern  |                   |            |            |
| Probenbezeichnung      |         | KB S20 (0 - 8 cm) |                   |            |            |
| Probemenge             |         | 1 St.             |                   |            |            |
| Probeneingang          |         | 01.10.2025        |                   |            |            |
| Analysenergebnisse     | Einheit |                   |                   |            |            |
| Asphalt n. RuVA-StB 01 |         |                   |                   |            |            |
| Probenvorbereitung     |         | +                 |                   |            |            |
| Eluat                  |         | +                 |                   |            |            |
| Summe PAK (16)         | mg/kg   | 246,6             | < 25 mg/kg        | > 25 mg/kg | -          |
| Naphthalin             | mg/kg   | 2,3               |                   |            |            |
| Acenaphthylen          | mg/kg   | <0,15             |                   |            |            |
| Acenaphthen            | mg/kg   | 10                |                   |            |            |
| Fluoren                | mg/kg   | 10                |                   |            |            |
| Phenanthren            | mg/kg   | 49                |                   |            |            |
| Anthracen              | mg/kg   | 20                |                   |            |            |
| Fluoranthren           | mg/kg   | 46                |                   |            |            |
| Pyren                  | mg/kg   | 32                |                   |            |            |
| Benz(a)anthracen       | mg/kg   | 13                |                   |            |            |
| Chrysen                | mg/kg   | 21                |                   |            |            |
| Benzo(b)fluoranthren   | mg/kg   | 15                |                   |            |            |
| Benzo(k)fluoranthren   | mg/kg   | 7,1               |                   |            |            |
| Benzo(a)pyren          | mg/kg   | 17                |                   |            |            |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren  | mg/kg   | <0,15             |                   |            |            |
| Dibenz(a,h)anthracen   | mg/kg   | 2,3               |                   |            |            |
| Benzo(g,h,i)perylene   | mg/kg   | 1,9               |                   |            |            |
| Phenolindex            | mg/L    | <0,010            | < 0,1 mg/L        | < 0,1 mg/L | > 0,1 mg/L |

Prüfbericht-Nr.: 2025PW15995 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

### Angewandte Verfahren

| Parameter              | BG   | Einheit | Methode                                              |
|------------------------|------|---------|------------------------------------------------------|
| Asphalt n. RuVA-StB 01 |      |         | ~ <sub>g1</sub>                                      |
| Probenvorbereitung     |      |         | DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>        |
| Eluat                  |      |         | DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>   |
| Summe PAK (16)         |      | mg/kg   | berechnet <sub>g1</sub>                              |
| Naphthalin             | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Acenaphthylen          | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Acenaphthen            | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Fluoren                | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Phenanthren            | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Anthracen              | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Fluoranthren           | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Pyren                  | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benz(a)anthracen       | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Chrysen                | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(b)fluoranthren   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(k)fluoranthren   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(a)pyren          | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren  | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Dibenz(a,h)anthracen   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Benzo(g,h,i)perylene   | 0,15 | mg/kg   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>    |
| Phenolindex            | 10   | µg/L    | DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> <sub>g1</sub> |

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: <sub>g1</sub>GeotaiX (D-PL-14570-01)

**Anlage A 7**

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH  
Frau Dr. Dienst

Monnetstraße 24

52146 Würselen

**Prüfbericht-Nr.: 2025PW15996 / 1**

|                              |                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber</b>          | IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH                                                                                                     |
| <b>Eingangsdatum</b>         | 01.10.2025                                                                                                                                |
| <b>Projekt</b>               | 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände                                                                                                      |
| <b>Material</b>              | Boden                                                                                                                                     |
| <b>Auftrag</b>               | Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers                                                                                                   |
| <b>Verpackung</b>            | PE-Eimer                                                                                                                                  |
| <b>Probenmenge</b>           | je Probe 5 L                                                                                                                              |
| <b>unsere Auftragsnummer</b> | 25W06038                                                                                                                                  |
| <b>Probenahme</b>            | durch den Auftraggeber                                                                                                                    |
| <b>Probentransport</b>       | Kunde                                                                                                                                     |
| <b>Prüfbeginn / -ende</b>    | 01.10.2025 - 14.10.2025                                                                                                                   |
| <b>Methoden</b>              | siehe letzte Seite                                                                                                                        |
| <b>Unteraufträge</b>         |                                                                                                                                           |
| <b>Probenaufbewahrung</b>    | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |
| <b>Bemerkung</b>             | keine                                                                                                                                     |

Würselen, 14.10.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

i.A. L. Falkenberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW15996

Prüfbericht-Nr.: 2025PW15996 / 1  
2024-10-12 Stolberg, Zincolli-Gelände

| unsere Auftragsnummer           |            | 25W06038                         | EBV - Anl.1 Tab. 3 BM-F |       |       |       |
|---------------------------------|------------|----------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|
| Probe-Nr.                       |            | 008                              | BM-F0*                  | BM-F1 | BM-F2 | BM-F3 |
| Material                        |            | Boden                            |                         |       |       |       |
| Probenbezeichnung               |            | MP Auffüllungen<br>(0,0 - 1,0 m) |                         |       |       |       |
| Probemenge                      |            | 5 L                              |                         |       |       |       |
| Probeneingang                   |            | 01.10.2025                       |                         |       |       |       |
| Analysenergebnisse              | Einheit    |                                  |                         |       |       |       |
| Probenvorbereitung              |            | +                                |                         |       |       |       |
| Trockenrückstand                | Masse-%    | 87,1                             |                         |       |       |       |
| Arsen                           | mg/kg TM   | 159                              | 40                      | 40    | 40    | 150   |
| Blei                            | mg/kg TM   | 10000                            | 140                     | 140   | 140   | 700   |
| Cadmium                         | mg/kg TM   | 344                              | 2                       | 2     | 2     | 10    |
| Chrom ges.                      | mg/kg TM   | 23                               | 120                     | 120   | 120   | 600   |
| Kupfer                          | mg/kg TM   | 505                              | 80                      | 80    | 80    | 320   |
| Nickel                          | mg/kg TM   | 58                               | 100                     | 100   | 100   | 350   |
| Quecksilber                     | mg/kg TM   | 52                               | 0,6                     | 0,6   | 0,6   | 5     |
| Thallium                        | mg/kg TM   | 8,1                              | 2                       | 2     | 2     | 7     |
| Zink                            | mg/kg TM   | 22560                            | 300                     | 300   | 300   | 1200  |
| TOC                             | Masse-% TM | 5,5                              | 5                       | 5     | 5     | 5     |
| Kohlenwasserstoffe<br>(C10-C40) | mg/kg TM   | <100                             | 600                     | 600   | 600   | 2000  |
| mobiler Anteil bis C22          | mg/kg TM   | <100                             | 300                     | 300   | 300   | 1000  |
| Summe PAK (16) (EBV)            | mg/kg TM   | 7,978                            | 6                       | 6     | 9     | 30    |
| Naphthalin                      | mg/kg TM   | 0,072                            |                         |       |       |       |
| Acenaphthylen                   | mg/kg TM   | 0,045                            |                         |       |       |       |
| Acenaphthen                     | mg/kg TM   | 0,11                             |                         |       |       |       |
| Fluoren                         | mg/kg TM   | 0,22                             |                         |       |       |       |
| Phenanthren                     | mg/kg TM   | 1,3                              |                         |       |       |       |
| Anthracen                       | mg/kg TM   | 0,30                             |                         |       |       |       |
| Fluoranthren                    | mg/kg TM   | 1,4                              |                         |       |       |       |
| Pyren                           | mg/kg TM   | 0,83                             |                         |       |       |       |
| Benz(a)anthracen                | mg/kg TM   | 0,93                             |                         |       |       |       |
| Chrysen                         | mg/kg TM   | 0,57                             |                         |       |       |       |
| Benzo(b)fluoranthren            | mg/kg TM   | 0,99                             |                         |       |       |       |
| Benzo(k)fluoranthren            | mg/kg TM   | 0,24                             |                         |       |       |       |
| Benzo(a)pyren                   | mg/kg TM   | 0,37                             |                         |       |       |       |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren           | mg/kg TM   | 0,28                             |                         |       |       |       |
| Dibenz(a,h)anthracen            | mg/kg TM   | 0,091                            |                         |       |       |       |
| Benzo(g,h,i)perylene            | mg/kg TM   | 0,23                             |                         |       |       |       |
| Siebfraktion > 32 mm            | Masse-%    | 0                                |                         |       |       |       |

**Anlage A 8**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW15996 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| unsere Auftragsnummer                        |         | 25W06038      | EBV - Anl.1 Tab. 3 BM-F |           |           |            |
|----------------------------------------------|---------|---------------|-------------------------|-----------|-----------|------------|
| Probe-Nr.                                    |         | 008           | BM-F0*                  | BM-F1     | BM-F2     | BM-F3      |
| Zerkleinerung der Siebfraction > 32 mm (EBV) |         | -             |                         |           |           |            |
| Siebung 16 mm                                | Masse-% | 0             |                         |           |           |            |
| Vereinigung der Siebfractionen               |         | -             |                         |           |           |            |
| Eluat 2:1                                    |         | +             |                         |           |           |            |
| pH-Wert (Labor 20°C)                         |         | 7,5           | 6,5 - 9,5               | 6,5 - 9,5 | 6,5 - 9,5 | 5,5 - 12,0 |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung                 | °C      | 21,1          |                         |           |           |            |
| Leitfähigkeit                                | µS/cm   | 1860          | 350                     | 500       | 500       | 2000       |
| Sulfat                                       | mg/L    | 1200          | 250                     | 450       | 450       | 1000       |
| Arsen                                        | µg/L    | <2,7          | 12                      | 20        | 85        | 100        |
| Blei                                         | µg/L    | <7,0          | 35                      | 90        | 250       | 470        |
| Cadmium                                      | µg/L    | 190           | 3,0                     | 3,0       | 10        | 15         |
| Chrom ges.                                   | µg/L    | <3,0          | 15                      | 150       | 290       | 530        |
| Kupfer                                       | µg/L    | <6,7          | 30                      | 110       | 170       | 320        |
| Nickel                                       | µg/L    | 9,9           | 30                      | 30        | 150       | 280        |
| Quecksilber                                  | µg/L    | <0,033        | 0,1                     | 0,1       | 0,1       | 0,1        |
| Thallium                                     | µg/L    | 0,068         | 0,2 (0,3)               | 0,2 (0,3) | 0,2 (0,3) | 0,2 (0,3)  |
| Zink                                         | µg/L    | 3500          | 150                     | 160       | 840       | 1600       |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)         | µg/L    | 0,008         | 0,3                     | 1,5       | 3,8       | 20         |
| Acenaphthylen                                | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Acenaphthen                                  | µg/L    | 0,008         |                         |           |           |            |
| Fluoren                                      | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Phenanthren                                  | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Anthracen                                    | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Fluoranthren                                 | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Pyren                                        | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benz(a)anthracen                             | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Chrysen                                      | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(b)fluoranthren                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(k)fluoranthren                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(a)pyren                                | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                        | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Dibenz(a,h)anthracen                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(g,h,i)perylene                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |

**Anlage A 8**



Prüfbericht-Nr.: 2025PW15996 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

### Angewandte Verfahren

| Parameter                                    | BG    | Einheit    | Methode                                                                                    |
|----------------------------------------------|-------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Probenvorbereitung                           |       |            | DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Trockenrückstand                             | 0,40  | Masse-%    | DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Aufschluss mit Königswasser                  |       |            | DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Arsen                                        | 3,3   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Blei                                         | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Cadmium                                      | 0,13  | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Chrom ges.                                   | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Kupfer                                       | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Nickel                                       | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Quecksilber                                  | 0,067 | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Thallium                                     | 0,17  | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Zink                                         | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| TOC                                          | 0,25  | Masse-% TM | DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Kohlenwasserstoffe (C10-C40)                 | 100   | mg/kg TM   | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>               |
| mobiler Anteil bis C22                       | 100   | mg/kg TM   | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>               |
| Summe PAK (16) (EBV)                         |       | mg/kg TM   | berechnet g <sub>1</sub>                                                                   |
| Naphthalin                                   | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Acenaphthylen                                | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Acenaphthen                                  | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Fluoren                                      | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Phenanthren                                  | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Anthracen                                    | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Fluoranthren                                 | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Pyren                                        | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benz(a)anthracen                             | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Chrysen                                      | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(b)fluoranthren                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(k)fluoranthren                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(a)pyren                                | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                        | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Dibenz(a,h)anthracen                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(g,h,i)perylene                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Siebfraktion > 32 mm                         |       | Masse-%    | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV) |       |            | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Siebung 16 mm                                |       | Masse-%    | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Vereinigung der Siebfraktionen               |       |            | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Eluat 2:1                                    |       |            | DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                             |
| pH-Wert (Labor 20°C)                         |       |            | DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                      |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung                 |       | °C         | DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                           |
| Leitfähigkeit                                | 1,0   | µS/cm      | DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. g <sub>1</sub>      |
| Sulfat                                       | 20    | mg/L       | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                    |
| Arsen                                        | 2,7   | µg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                    |

**Anlage A 8**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 4 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW15996

Prüfbericht-Nr.: 2025PW15996 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| Parameter                            | BG     | Einheit | Methode                                     |
|--------------------------------------|--------|---------|---------------------------------------------|
| Blei                                 | 7,0    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Cadmium                              | 0,50   | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Chrom ges.                           | 3,0    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Kupfer                               | 6,7    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Nickel                               | 6,7    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Quecksilber                          | 0,033  | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Thallium                             | 0,067  | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Zink                                 | 33     | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV) |        | µg/L    | berechnet g1                                |
| Acenaphthylen                        | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Acenaphthen                          | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Fluoren                              | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Phenanthren                          | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Anthracen                            | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Fluoranthren                         | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Pyren                                | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benz(a)anthracen                     | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Chrysen                              | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(b)fluoranthren                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(k)fluoranthren                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(a)pyren                        | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Dibenz(a,h)anthracen                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(g,h,i)perylene                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: g1GeotaiX (D-PL-14570-01)

**Anlage A 8**

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH • Schumanstraße 29 • 52146 Würselen

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH  
Frau Wacker

Monnetstraße 24

**52146 Würselen****Prüfbericht-Nr.: 2025PW14066 / 1**

|                              |                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber</b>          | IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH                                                                                                     |
| <b>Eingangsdatum</b>         | 13.08.2025                                                                                                                                |
| <b>Projekt</b>               | 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände                                                                                                      |
| <b>Material</b>              | Boden                                                                                                                                     |
| <b>Auftrag</b>               | EBV BM-F0* bis BM-F3                                                                                                                      |
| <b>Verpackung</b>            | PE-Beutel                                                                                                                                 |
| <b>Probenmenge</b>           | je Probe 1 St.                                                                                                                            |
| <b>unsere Auftragsnummer</b> | 25W04982                                                                                                                                  |
| <b>Probenahme</b>            | durch den Auftraggeber                                                                                                                    |
| <b>Probentransport</b>       | Kunde                                                                                                                                     |
| <b>Prüfbeginn / -ende</b>    | 13.08.2025 - 10.09.2025                                                                                                                   |
| <b>Methoden</b>              | siehe letzte Seite                                                                                                                        |
| <b>Unteraufträge</b>         | MP Erdwall B21-B24 (0,0 - 2,0 m)                                                                                                          |
| <b>Probenaufbewahrung</b>    | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |
| <b>Bemerkung</b>             | keine                                                                                                                                     |

Würselen, 10.09.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

M. Minker

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14066

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Schumanstr. 29, 52146 Würselen  
Telefon +49 (0)2405 4685 - 0  
Fax +49 (0)2405 4685 - 10  
E-Mail wuerselen@gba-group.de  
www.gba-group.comSitz der Gesellschaft:  
Aachen  
Handelsregister:  
Aachen HRB 4663  
USt-Id.Nr. DE 121740438  
St.-Nr. 202/5824/0120Geschäftsführer:  
Ralf Murzen,  
Manuel Greven**Anlage A 9**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14066 / 1  
2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| unsere Auftragsnummer           |            | 25W04982                            | EBV - Anl.1 Tab. 3 BM-F |       |       |       |
|---------------------------------|------------|-------------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|
| Probe-Nr.                       |            | 002                                 | BM-F0*                  | BM-F1 | BM-F2 | BM-F3 |
| Material                        |            | Boden                               |                         |       |       |       |
| Probenbezeichnung               |            | MP Erdwall B21-B24<br>(0,0 - 2,0 m) |                         |       |       |       |
| Probemenge                      |            | 1 St.                               |                         |       |       |       |
| Probeneingang                   |            | 13.08.2025                          |                         |       |       |       |
| Analysenergebnisse              | Einheit    |                                     |                         |       |       |       |
| Probenvorbereitung              |            | +                                   |                         |       |       |       |
| Trockenrückstand                | Masse-%    | 90,5                                |                         |       |       |       |
| Arsen                           | mg/kg TM   | 25                                  | 40                      | 40    | 40    | 150   |
| Blei                            | mg/kg TM   | 769                                 | 140                     | 140   | 140   | 700   |
| Cadmium                         | mg/kg TM   | 21                                  | 2                       | 2     | 2     | 10    |
| Chrom ges.                      | mg/kg TM   | 17                                  | 120                     | 120   | 120   | 600   |
| Kupfer                          | mg/kg TM   | 107                                 | 80                      | 80    | 80    | 320   |
| Nickel                          | mg/kg TM   | 31                                  | 100                     | 100   | 100   | 350   |
| Quecksilber                     | mg/kg TM   | 3,2                                 | 0,6                     | 0,6   | 0,6   | 5     |
| Thallium                        | mg/kg TM   | <0,17                               | 2                       | 2     | 2     | 7     |
| Zink                            | mg/kg TM   | 5320                                | 300                     | 300   | 300   | 1200  |
| TOC                             | Masse-% TM | 1,9                                 | 5                       | 5     | 5     | 5     |
| Kohlenwasserstoffe<br>(C10-C40) | mg/kg TM   | 130                                 | 600                     | 600   | 600   | 2000  |
| mobiler Anteil bis C22          | mg/kg TM   | <100                                | 300                     | 300   | 300   | 1000  |
| Summe PAK (16) (EBV)            | mg/kg TM   | 20,495                              | 6                       | 6     | 9     | 30    |
| Naphthalin                      | mg/kg TM   | 0,085                               |                         |       |       |       |
| Acenaphthylen                   | mg/kg TM   | 0,11                                |                         |       |       |       |
| Acenaphthen                     | mg/kg TM   | 0,17                                |                         |       |       |       |
| Fluoren                         | mg/kg TM   | 0,24                                |                         |       |       |       |
| Phenanthren                     | mg/kg TM   | 2,7                                 |                         |       |       |       |
| Anthracen                       | mg/kg TM   | 0,50                                |                         |       |       |       |
| Fluoranthren                    | mg/kg TM   | 4,0                                 |                         |       |       |       |
| Pyren                           | mg/kg TM   | 2,7                                 |                         |       |       |       |
| Benz(a)anthracen                | mg/kg TM   | 2,0                                 |                         |       |       |       |
| Chrysen                         | mg/kg TM   | 1,7                                 |                         |       |       |       |
| Benzo(b)fluoranthren            | mg/kg TM   | 2,5                                 |                         |       |       |       |
| Benzo(k)fluoranthren            | mg/kg TM   | 0,65                                |                         |       |       |       |
| Benzo(a)pyren                   | mg/kg TM   | 1,2                                 |                         |       |       |       |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren           | mg/kg TM   | 0,97                                |                         |       |       |       |
| Dibenz(a,h)anthracen            | mg/kg TM   | 0,28                                |                         |       |       |       |
| Benzo(g,h,i)perylene            | mg/kg TM   | 0,69                                |                         |       |       |       |
| Siebfraktion > 32 mm            | Masse-%    | 0                                   |                         |       |       |       |

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14066 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| unsere Auftragsnummer                        |         | 25W04982      | EBV - Anl.1 Tab. 3 BM-F |           |           |            |
|----------------------------------------------|---------|---------------|-------------------------|-----------|-----------|------------|
| Probe-Nr.                                    |         | 002           | BM-F0*                  | BM-F1     | BM-F2     | BM-F3      |
| Zerkleinerung der Siebfraction > 32 mm (EBV) |         | -             |                         |           |           |            |
| Siebung 16 mm                                | Masse-% | 0             |                         |           |           |            |
| Vereinigung der Siebfractionen               |         | -             |                         |           |           |            |
| Eluat 2:1                                    |         |               |                         |           |           |            |
| pH-Wert (Labor 20°C)                         |         | 8,1           | 6,5 - 9,5               | 6,5 - 9,5 | 6,5 - 9,5 | 5,5 - 12,0 |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung                 | °C      | 23,5          |                         |           |           |            |
| Leitfähigkeit                                | µS/cm   | 650           | 350                     | 500       | 500       | 2000       |
| Sulfat                                       | mg/L    | 290           | 250                     | 450       | 450       | 1000       |
| Arsen                                        | µg/L    | <2,7          | 12                      | 20        | 85        | 100        |
| Blei                                         | µg/L    | 15            | 35                      | 90        | 250       | 470        |
| Cadmium                                      | µg/L    | 3,4           | 3,0                     | 3,0       | 10        | 15         |
| Chrom ges.                                   | µg/L    | <3,0          | 15                      | 150       | 290       | 530        |
| Kupfer                                       | µg/L    | <6,7          | 30                      | 110       | 170       | 320        |
| Nickel                                       | µg/L    | <6,7          | 30                      | 30        | 150       | 280        |
| Quecksilber                                  | µg/L    | <0,033        | 0,1                     | 0,1       | 0,1       | 0,1        |
| Thallium                                     | µg/L    | <0,067        | 0,2 (0,3)               | 0,2 (0,3) | 0,2 (0,3) | 0,2 (0,3)  |
| Zink                                         | µg/L    | 140           | 150                     | 160       | 840       | 1600       |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)         | µg/L    | 0,012         | 0,3                     | 1,5       | 3,8       | 20         |
| Acenaphthylen                                | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Acenaphthen                                  | µg/L    | <0,008 (ngw.) |                         |           |           |            |
| Fluoren                                      | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Phenanthren                                  | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Anthracen                                    | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Fluoranthren                                 | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Pyren                                        | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benz(a)anthracen                             | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Chrysen                                      | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(b)fluoranthren                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(k)fluoranthren                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(a)pyren                                | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                        | µg/L    | <0,008 (ngw.) |                         |           |           |            |
| Dibenz(a,h)anthracen                         | µg/L    | <0,008 (ngw.) |                         |           |           |            |
| Benzo(g,h,i)perylene                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |

**Anlage A 9**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14066 / 1  
2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

### Angewandte Verfahren

| Parameter                                    | BG    | Einheit    | Methode                                                                                    |
|----------------------------------------------|-------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Probenvorbereitung                           |       |            | DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Trockenrückstand                             | 0,40  | Masse-%    | DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Aufschluss mit Königswasser                  |       |            | DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Arsen                                        | 3,3   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Blei                                         | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Cadmium                                      | 0,13  | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Chrom ges.                                   | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Kupfer                                       | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Nickel                                       | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Quecksilber                                  | 0,067 | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Thallium                                     | 0,17  | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Zink                                         | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| TOC                                          | 0,25  | Masse-% TM | DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Kohlenwasserstoffe (C10-C40)                 | 100   | mg/kg TM   | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>               |
| mobiler Anteil bis C22                       | 100   | mg/kg TM   | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>               |
| Summe PAK (16) (EBV)                         |       | mg/kg TM   | berechnet g <sub>1</sub>                                                                   |
| Naphthalin                                   | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Acenaphthylen                                | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Acenaphthen                                  | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Fluoren                                      | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Phenanthren                                  | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Anthracen                                    | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Fluoranthren                                 | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Pyren                                        | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benz(a)anthracen                             | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Chrysen                                      | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(b)fluoranthren                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(k)fluoranthren                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(a)pyren                                | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                        | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Dibenz(a,h)anthracen                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(g,h,i)perylene                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Siebfraktion > 32 mm                         |       | Masse-%    | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV) |       |            | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Siebung 16 mm                                |       | Masse-%    | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Vereinigung der Siebfraktionen               |       |            | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Eluat 2:1                                    |       |            | DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                             |
| pH-Wert (Labor 20°C)                         |       |            | DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                      |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung                 |       | °C         | DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                           |
| Leitfähigkeit                                | 1,0   | µS/cm      | DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. g <sub>1</sub>      |
| Sulfat                                       | 20    | mg/L       | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                    |
| Arsen                                        | 2,7   | µg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                    |

**Anlage A 9**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 4 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14066



Prüfbericht-Nr.: 2025PW14066 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| Parameter                            | BG     | Einheit | Methode                                     |
|--------------------------------------|--------|---------|---------------------------------------------|
| Blei                                 | 7,0    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Cadmium                              | 0,50   | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Chrom ges.                           | 3,0    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Kupfer                               | 6,7    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Nickel                               | 6,7    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Quecksilber                          | 0,033  | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Thallium                             | 0,067  | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Zink                                 | 33     | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV) |        | µg/L    | berechnet g1                                |
| Acenaphthylen                        | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Acenaphthen                          | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Fluoren                              | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Phenanthren                          | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Anthracen                            | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Fluoranthren                         | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Pyren                                | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benz(a)anthracen                     | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Chrysen                              | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(b)fluoranthren                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(k)fluoranthren                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(a)pyren                        | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Dibenz(a,h)anthracen                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(g,h,i)perylene                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: g1GeotaiX (D-PL-14570-01)

**Anlage A 9**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 5 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14066

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH • Schumanstraße 29 • 52146 Würselen

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH  
Frau Wacker

Monnetstraße 24

**52146 Würselen**



### Prüfbericht-Nr.: 2025PW14067 / 1

|                              |                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber</b>          | IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH                                                                                                     |
| <b>Eingangsdatum</b>         | 13.08.2025                                                                                                                                |
| <b>Projekt</b>               | 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände                                                                                                      |
| <b>Material</b>              | Boden                                                                                                                                     |
| <b>Auftrag</b>               | EBV BM-F0* bis BM-F3                                                                                                                      |
| <b>Verpackung</b>            | PE-Beutel                                                                                                                                 |
| <b>Probenmenge</b>           | je Probe 1 St.                                                                                                                            |
| <b>unsere Auftragsnummer</b> | 25W04982                                                                                                                                  |
| <b>Probenahme</b>            | durch den Auftraggeber                                                                                                                    |
| <b>Probentransport</b>       | Kunde                                                                                                                                     |
| <b>Prüfbeginn / -ende</b>    | 13.08.2025 - 10.09.2025                                                                                                                   |
| <b>Methoden</b>              | siehe letzte Seite                                                                                                                        |
| <b>Unteraufträge</b>         | MP Erdwall B21-B24 (2,0 - 3,8 m)                                                                                                          |
| <b>Probenaufbewahrung</b>    | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |
| <b>Bemerkung</b>             | keine                                                                                                                                     |

Würselen, 10.09.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

M. Minker

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14067

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Schumanstr. 29, 52146 Würselen  
Telefon +49 (0)2405 4685 - 0  
Fax +49 (0)2405 4685 - 10  
E-Mail wuerselen@gba-group.de  
www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:  
Aachen  
Handelsregister:  
Aachen HRB 4663  
USt-Id.Nr. DE 121740438  
St.-Nr. 202/5824/0120

Geschäftsführer:  
Ralf Murzen,  
Manuel Greven

**Anlage A 10**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14067 / 1  
2024-10-12 Stolberg, Zincolli-Gelände

| unsere Auftragsnummer           |            | 25W04982                            | EBV - Anl.1 Tab. 3 BM-F |       |       |       |
|---------------------------------|------------|-------------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|
| Probe-Nr.                       |            | 003                                 | BM-F0*                  | BM-F1 | BM-F2 | BM-F3 |
| Material                        |            | Boden                               |                         |       |       |       |
| Probenbezeichnung               |            | MP Erdwall B21-B24<br>(2,0 - 3,8 m) |                         |       |       |       |
| Probemenge                      |            | 1 St.                               |                         |       |       |       |
| Probeneingang                   |            | 13.08.2025                          |                         |       |       |       |
| Analysenergebnisse              | Einheit    |                                     |                         |       |       |       |
| Probenvorbereitung              |            | +                                   |                         |       |       |       |
| Trockenrückstand                | Masse-%    | 88,4                                |                         |       |       |       |
| Arsen                           | mg/kg TM   | 54                                  | 40                      | 40    | 40    | 150   |
| Blei                            | mg/kg TM   | 1690                                | 140                     | 140   | 140   | 700   |
| Cadmium                         | mg/kg TM   | 14                                  | 2                       | 2     | 2     | 10    |
| Chrom ges.                      | mg/kg TM   | 17                                  | 120                     | 120   | 120   | 600   |
| Kupfer                          | mg/kg TM   | 110                                 | 80                      | 80    | 80    | 320   |
| Nickel                          | mg/kg TM   | 23                                  | 100                     | 100   | 100   | 350   |
| Quecksilber                     | mg/kg TM   | 3,4                                 | 0,6                     | 0,6   | 0,6   | 5     |
| Thallium                        | mg/kg TM   | 0,57                                | 2                       | 2     | 2     | 7     |
| Zink                            | mg/kg TM   | 2890                                | 300                     | 300   | 300   | 1200  |
| TOC                             | Masse-% TM | 3,5                                 | 5                       | 5     | 5     | 5     |
| Kohlenwasserstoffe<br>(C10-C40) | mg/kg TM   | 110                                 | 600                     | 600   | 600   | 2000  |
| mobiler Anteil bis C22          | mg/kg TM   | <100                                | 300                     | 300   | 300   | 1000  |
| Summe PAK (16) (EBV)            | mg/kg TM   | 23,095                              | 6                       | 6     | 9     | 30    |
| Naphthalin                      | mg/kg TM   | 0,043                               |                         |       |       |       |
| Acenaphthylen                   | mg/kg TM   | 0,072                               |                         |       |       |       |
| Acenaphthen                     | mg/kg TM   | 0,046                               |                         |       |       |       |
| Fluoren                         | mg/kg TM   | 0,084                               |                         |       |       |       |
| Phenanthren                     | mg/kg TM   | 1,2                                 |                         |       |       |       |
| Anthracen                       | mg/kg TM   | 0,51                                |                         |       |       |       |
| Fluoranthren                    | mg/kg TM   | 5,2                                 |                         |       |       |       |
| Pyren                           | mg/kg TM   | 4,3                                 |                         |       |       |       |
| Benz(a)anthracen                | mg/kg TM   | 2,3                                 |                         |       |       |       |
| Chrysen                         | mg/kg TM   | 1,6                                 |                         |       |       |       |
| Benzo(b)fluoranthren            | mg/kg TM   | 2,7                                 |                         |       |       |       |
| Benzo(k)fluoranthren            | mg/kg TM   | 0,83                                |                         |       |       |       |
| Benzo(a)pyren                   | mg/kg TM   | 1,5                                 |                         |       |       |       |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren           | mg/kg TM   | 1,5                                 |                         |       |       |       |
| Dibenz(a,h)anthracen            | mg/kg TM   | 0,32                                |                         |       |       |       |
| Benzo(g,h,i)perylene            | mg/kg TM   | 0,89                                |                         |       |       |       |
| Siebfraktion > 32 mm            | Masse-%    | 0                                   |                         |       |       |       |

**Anlage A 10**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14067 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincolli-Gelände

| unsere Auftragsnummer                        |         | 25W04982      | EBV - Anl.1 Tab. 3 BM-F |           |           |            |
|----------------------------------------------|---------|---------------|-------------------------|-----------|-----------|------------|
| Probe-Nr.                                    |         | 003           | BM-F0*                  | BM-F1     | BM-F2     | BM-F3      |
| Zerkleinerung der Siebfraction > 32 mm (EBV) |         | -             |                         |           |           |            |
| Siebung 16 mm                                | Masse-% | 0             |                         |           |           |            |
| Vereinigung der Siebfractionen               |         | -             |                         |           |           |            |
| Eluat 2:1                                    |         |               |                         |           |           |            |
| pH-Wert (Labor 20°C)                         |         | 8,0           | 6,5 - 9,5               | 6,5 - 9,5 | 6,5 - 9,5 | 5,5 - 12,0 |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung                 | °C      | 25,1          |                         |           |           |            |
| Leitfähigkeit                                | µS/cm   | 2270          | 350                     | 500       | 500       | 2000       |
| Sulfat                                       | mg/L    | 1500          | 250                     | 450       | 450       | 1000       |
| Arsen                                        | µg/L    | 3,0           | 12                      | 20        | 85        | 100        |
| Blei                                         | µg/L    | 20            | 35                      | 90        | 250       | 470        |
| Cadmium                                      | µg/L    | 9,8           | 3,0                     | 3,0       | 10        | 15         |
| Chrom ges.                                   | µg/L    | <3,0          | 15                      | 150       | 290       | 530        |
| Kupfer                                       | µg/L    | <6,7          | 30                      | 110       | 170       | 320        |
| Nickel                                       | µg/L    | <6,7          | 30                      | 30        | 150       | 280        |
| Quecksilber                                  | µg/L    | 0,13          | 0,1                     | 0,1       | 0,1       | 0,1        |
| Thallium                                     | µg/L    | 0,73          | 0,2 (0,3)               | 0,2 (0,3) | 0,2 (0,3) | 0,2 (0,3)  |
| Zink                                         | µg/L    | 190           | 150                     | 160       | 840       | 1600       |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)         | µg/L    | n.n.          | 0,3                     | 1,5       | 3,8       | 20         |
| Acenaphthylen                                | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Acenaphthen                                  | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Fluoren                                      | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Phenanthren                                  | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Anthracen                                    | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Fluoranthren                                 | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Pyren                                        | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benz(a)anthracen                             | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Chrysen                                      | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(b)fluoranthren                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(k)fluoranthren                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(a)pyren                                | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                        | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Dibenz(a,h)anthracen                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(g,h,i)perylene                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |

**Anlage A 10**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14067 / 1  
2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

### Angewandte Verfahren

| Parameter                                    | BG    | Einheit    | Methode                                                                                    |
|----------------------------------------------|-------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Probenvorbereitung                           |       |            | DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Trockenrückstand                             | 0,40  | Masse-%    | DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Aufschluss mit Königswasser                  |       |            | DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Arsen                                        | 3,3   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Blei                                         | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Cadmium                                      | 0,13  | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Chrom ges.                                   | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Kupfer                                       | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Nickel                                       | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Quecksilber                                  | 0,067 | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Thallium                                     | 0,17  | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Zink                                         | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| TOC                                          | 0,25  | Masse-% TM | DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Kohlenwasserstoffe (C10-C40)                 | 100   | mg/kg TM   | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>               |
| mobiler Anteil bis C22                       | 100   | mg/kg TM   | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>               |
| Summe PAK (16) (EBV)                         |       | mg/kg TM   | berechnet g <sub>1</sub>                                                                   |
| Naphthalin                                   | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Acenaphthylen                                | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Acenaphthen                                  | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Fluoren                                      | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Phenanthren                                  | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Anthracen                                    | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Fluoranthren                                 | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Pyren                                        | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benz(a)anthracen                             | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Chrysen                                      | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(b)fluoranthren                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(k)fluoranthren                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(a)pyren                                | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                        | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Dibenz(a,h)anthracen                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(g,h,i)perylene                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Siebfraktion > 32 mm                         |       | Masse-%    | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV) |       |            | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Siebung 16 mm                                |       | Masse-%    | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Vereinigung der Siebfraktionen               |       |            | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Eluat 2:1                                    |       |            | DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                             |
| pH-Wert (Labor 20°C)                         |       |            | DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                      |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung                 |       | °C         | DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                           |
| Leitfähigkeit                                | 1,0   | µS/cm      | DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. g <sub>1</sub>      |
| Sulfat                                       | 20    | mg/L       | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                    |
| Arsen                                        | 2,7   | µg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                    |

**Anlage A 10**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 4 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14067

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14067 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| Parameter                            | BG     | Einheit | Methode                                                 |
|--------------------------------------|--------|---------|---------------------------------------------------------|
| Blei                                 | 7,0    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Cadmium                              | 0,50   | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Chrom ges.                           | 3,0    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Kupfer                               | 6,7    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Nickel                               | 6,7    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Quecksilber                          | 0,033  | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Thallium                             | 0,067  | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Zink                                 | 33     | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV) |        | µg/L    | berechnet g <sub>1</sub>                                |
| Acenaphthylen                        | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Acenaphthen                          | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Fluoren                              | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Phenanthren                          | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Anthracen                            | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Fluoranthren                         | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Pyren                                | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Benz(a)anthracen                     | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Chrysen                              | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Benzo(b)fluoranthren                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Benzo(k)fluoranthren                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Benzo(a)pyren                        | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Dibenz(a,h)anthracen                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Benzo(g,h,i)perylene                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: g<sub>1</sub>GeotaiX (D-PL-14570-01)

**Anlage A 10**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 5 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14067



GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH • Schumanstraße 29 • 52146 Würselen

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH  
Frau Wacker

Monnetstraße 24

**52146 Würselen**



### Prüfbericht-Nr.: 2025PW14068 / 1

|                              |                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber</b>          | IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH                                                                                                     |
| <b>Eingangsdatum</b>         | 13.08.2025                                                                                                                                |
| <b>Projekt</b>               | 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände                                                                                                      |
| <b>Material</b>              | Boden                                                                                                                                     |
| <b>Auftrag</b>               | EBV BM-F0* bis BM-F3                                                                                                                      |
| <b>Verpackung</b>            | PE-Beutel                                                                                                                                 |
| <b>Probenmenge</b>           | je Probe 1 St.                                                                                                                            |
| <b>unsere Auftragsnummer</b> | 25W04982                                                                                                                                  |
| <b>Probenahme</b>            | durch den Auftraggeber                                                                                                                    |
| <b>Probentransport</b>       | Kunde                                                                                                                                     |
| <b>Prüfbeginn / -ende</b>    | 13.08.2025 - 10.09.2025                                                                                                                   |
| <b>Methoden</b>              | siehe letzte Seite                                                                                                                        |
| <b>Unteraufträge</b>         | MP Erdwall B25-B27 (0,2 - 2,0 m)                                                                                                          |
| <b>Probenaufbewahrung</b>    | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |
| <b>Bemerkung</b>             | keine                                                                                                                                     |

Würselen, 10.09.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

M. Minker

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14068

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Schumanstr. 29, 52146 Würselen  
Telefon +49 (0)2405 4685 - 0  
Fax +49 (0)2405 4685 - 10  
E-Mail wuerselen@gba-group.de  
www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:  
Aachen  
Handelsregister:  
Aachen HRB 4663  
USt-Id.Nr. DE 121740438  
St.-Nr. 202/5824/0120

Geschäftsführer:  
Ralf Murzen,  
Manuel Greven

**Anlage A 11**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14068 / 1  
2024-10-12 Stolberg, Zincolli-Gelände

| unsere Auftragsnummer           |            | 25W04982                            | EBV - Anl.1 Tab. 3 BM-F |       |       |       |
|---------------------------------|------------|-------------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|
| Probe-Nr.                       |            | 004                                 | BM-F0*                  | BM-F1 | BM-F2 | BM-F3 |
| Material                        |            | Boden                               |                         |       |       |       |
| Probenbezeichnung               |            | MP Erdwall B25-B27<br>(0,2 - 2,0 m) |                         |       |       |       |
| Probemenge                      |            | 1 St.                               |                         |       |       |       |
| Probeneingang                   |            | 13.08.2025                          |                         |       |       |       |
| Analysenergebnisse              | Einheit    |                                     |                         |       |       |       |
| Probenvorbereitung              |            | +                                   |                         |       |       |       |
| Trockenrückstand                | Masse-%    | 91,6                                |                         |       |       |       |
| Arsen                           | mg/kg TM   | 48                                  | 40                      | 40    | 40    | 150   |
| Blei                            | mg/kg TM   | 1200                                | 140                     | 140   | 140   | 700   |
| Cadmium                         | mg/kg TM   | 18                                  | 2                       | 2     | 2     | 10    |
| Chrom ges.                      | mg/kg TM   | 22                                  | 120                     | 120   | 120   | 600   |
| Kupfer                          | mg/kg TM   | 197                                 | 80                      | 80    | 80    | 320   |
| Nickel                          | mg/kg TM   | 31                                  | 100                     | 100   | 100   | 350   |
| Quecksilber                     | mg/kg TM   | 1,2                                 | 0,6                     | 0,6   | 0,6   | 5     |
| Thallium                        | mg/kg TM   | 0,41                                | 2                       | 2     | 2     | 7     |
| Zink                            | mg/kg TM   | 4740                                | 300                     | 300   | 300   | 1200  |
| TOC                             | Masse-% TM | 3,0                                 | 5                       | 5     | 5     | 5     |
| Kohlenwasserstoffe<br>(C10-C40) | mg/kg TM   | <100                                | 600                     | 600   | 600   | 2000  |
| mobiler Anteil bis C22          | mg/kg TM   | <100                                | 300                     | 300   | 300   | 1000  |
| Summe PAK (16) (EBV)            | mg/kg TM   | 3,052                               | 6                       | 6     | 9     | 30    |
| Naphthalin                      | mg/kg TM   | 0,032                               |                         |       |       |       |
| Acenaphthylen                   | mg/kg TM   | <0,030 (ngw.)                       |                         |       |       |       |
| Acenaphthen                     | mg/kg TM   | <0,030 (ngw.)                       |                         |       |       |       |
| Fluoren                         | mg/kg TM   | 0,038                               |                         |       |       |       |
| Phenanthren                     | mg/kg TM   | 0,36                                |                         |       |       |       |
| Anthracen                       | mg/kg TM   | 0,094                               |                         |       |       |       |
| Fluoranthren                    | mg/kg TM   | 0,59                                |                         |       |       |       |
| Pyren                           | mg/kg TM   | 0,41                                |                         |       |       |       |
| Benz(a)anthracen                | mg/kg TM   | 0,26                                |                         |       |       |       |
| Chrysen                         | mg/kg TM   | 0,32                                |                         |       |       |       |
| Benzo(b)fluoranthren            | mg/kg TM   | 0,35                                |                         |       |       |       |
| Benzo(k)fluoranthren            | mg/kg TM   | 0,12                                |                         |       |       |       |
| Benzo(a)pyren                   | mg/kg TM   | 0,19                                |                         |       |       |       |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren           | mg/kg TM   | 0,12                                |                         |       |       |       |
| Dibenz(a,h)anthracen            | mg/kg TM   | 0,038                               |                         |       |       |       |
| Benzo(g,h,i)perylene            | mg/kg TM   | 0,10                                |                         |       |       |       |
| Siebfraktion > 32 mm            | Masse-%    | 0                                   |                         |       |       |       |

**Anlage A 11**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14068 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| unsere Auftragsnummer                        |         | 25W04982      | EBV - Anl.1 Tab. 3 BM-F |           |           |            |
|----------------------------------------------|---------|---------------|-------------------------|-----------|-----------|------------|
| Probe-Nr.                                    |         | 004           | BM-F0*                  | BM-F1     | BM-F2     | BM-F3      |
| Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV) |         | -             |                         |           |           |            |
| Siebung 16 mm                                | Masse-% | 0             |                         |           |           |            |
| Vereinigung der Siebfraktionen               |         | -             |                         |           |           |            |
| Eluat 2:1                                    |         |               |                         |           |           |            |
| pH-Wert (Labor 20°C)                         |         | 8,2           | 6,5 - 9,5               | 6,5 - 9,5 | 6,5 - 9,5 | 5,5 - 12,0 |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung                 | °C      | 24            |                         |           |           |            |
| Leitfähigkeit                                | µS/cm   | 758           | 350                     | 500       | 500       | 2000       |
| Sulfat                                       | mg/L    | 370           | 250                     | 450       | 450       | 1000       |
| Arsen                                        | µg/L    | <2,7          | 12                      | 20        | 85        | 100        |
| Blei                                         | µg/L    | <7,0          | 35                      | 90        | 250       | 470        |
| Cadmium                                      | µg/L    | 3,7           | 3,0                     | 3,0       | 10        | 15         |
| Chrom ges.                                   | µg/L    | <3,0          | 15                      | 150       | 290       | 530        |
| Kupfer                                       | µg/L    | <6,7          | 30                      | 110       | 170       | 320        |
| Nickel                                       | µg/L    | <6,7          | 30                      | 30        | 150       | 280        |
| Quecksilber                                  | µg/L    | 0,051         | 0,1                     | 0,1       | 0,1       | 0,1        |
| Thallium                                     | µg/L    | <0,067        | 0,2 (0,3)               | 0,2 (0,3) | 0,2 (0,3) | 0,2 (0,3)  |
| Zink                                         | µg/L    | 63            | 150                     | 160       | 840       | 1600       |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)         | µg/L    | 0,219         | 0,3                     | 1,5       | 3,8       | 20         |
| Acenaphthylen                                | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Acenaphthen                                  | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Fluoren                                      | µg/L    | <0,008 (ngw.) |                         |           |           |            |
| Phenanthren                                  | µg/L    | 0,029         |                         |           |           |            |
| Anthracen                                    | µg/L    | <0,008 (ngw.) |                         |           |           |            |
| Fluoranthren                                 | µg/L    | 0,045         |                         |           |           |            |
| Pyren                                        | µg/L    | 0,040         |                         |           |           |            |
| Benz(a)anthracen                             | µg/L    | 0,018         |                         |           |           |            |
| Chrysen                                      | µg/L    | 0,016         |                         |           |           |            |
| Benzo(b)fluoranthren                         | µg/L    | 0,025         |                         |           |           |            |
| Benzo(k)fluoranthren                         | µg/L    | <0,008 (ngw.) |                         |           |           |            |
| Benzo(a)pyren                                | µg/L    | 0,011         |                         |           |           |            |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                        | µg/L    | 0,010         |                         |           |           |            |
| Dibenz(a,h)anthracen                         | µg/L    | <0,008 (ngw.) |                         |           |           |            |
| Benzo(g,h,i)perylene                         | µg/L    | 0,009         |                         |           |           |            |

**Anlage A 11**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14068 / 1  
2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

### Angewandte Verfahren

| Parameter                                    | BG    | Einheit    | Methode                                                                                    |
|----------------------------------------------|-------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Probenvorbereitung                           |       |            | DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Trockenrückstand                             | 0,40  | Masse-%    | DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Aufschluss mit Königswasser                  |       |            | DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Arsen                                        | 3,3   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Blei                                         | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Cadmium                                      | 0,13  | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Chrom ges.                                   | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Kupfer                                       | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Nickel                                       | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Quecksilber                                  | 0,067 | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Thallium                                     | 0,17  | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Zink                                         | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| TOC                                          | 0,25  | Masse-% TM | DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Kohlenwasserstoffe (C10-C40)                 | 100   | mg/kg TM   | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>               |
| mobiler Anteil bis C22                       | 100   | mg/kg TM   | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>               |
| Summe PAK (16) (EBV)                         |       | mg/kg TM   | berechnet g <sub>1</sub>                                                                   |
| Naphthalin                                   | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Acenaphthylen                                | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Acenaphthen                                  | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Fluoren                                      | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Phenanthren                                  | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Anthracen                                    | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Fluoranthren                                 | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Pyren                                        | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benz(a)anthracen                             | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Chrysen                                      | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(b)fluoranthren                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(k)fluoranthren                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(a)pyren                                | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                        | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Dibenz(a,h)anthracen                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(g,h,i)perylene                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Siebfraktion > 32 mm                         |       | Masse-%    | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV) |       |            | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Siebung 16 mm                                |       | Masse-%    | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Vereinigung der Siebfraktionen               |       |            | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Eluat 2:1                                    |       |            | DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                             |
| pH-Wert (Labor 20°C)                         |       |            | DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                      |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung                 |       | °C         | DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                           |
| Leitfähigkeit                                | 1,0   | µS/cm      | DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. g <sub>1</sub>      |
| Sulfat                                       | 20    | mg/L       | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                    |
| Arsen                                        | 2,7   | µg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                    |

**Anlage A 11**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 4 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14068

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14068 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| Parameter                            | BG     | Einheit | Methode                                     |
|--------------------------------------|--------|---------|---------------------------------------------|
| Blei                                 | 7,0    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Cadmium                              | 0,50   | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Chrom ges.                           | 3,0    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Kupfer                               | 6,7    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Nickel                               | 6,7    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Quecksilber                          | 0,033  | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Thallium                             | 0,067  | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Zink                                 | 33     | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV) |        | µg/L    | berechnet g1                                |
| Acenaphthylen                        | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Acenaphthen                          | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Fluoren                              | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Phenanthren                          | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Anthracen                            | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Fluoranthren                         | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Pyren                                | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benz(a)anthracen                     | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Chrysen                              | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(b)fluoranthren                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(k)fluoranthren                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(a)pyren                        | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Dibenz(a,h)anthracen                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(g,h,i)perylene                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: g1GeotaiX (D-PL-14570-01)

**Anlage A 11**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 5 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14068

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH • Schumanstraße 29 • 52146 Würselen

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH  
Frau Wacker

Monnetstraße 24

52146 Würselen



## Prüfbericht-Nr.: 2025PW14069 / 1

|                              |                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber</b>          | IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH                                                                                                     |
| <b>Eingangsdatum</b>         | 13.08.2025                                                                                                                                |
| <b>Projekt</b>               | 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände                                                                                                      |
| <b>Material</b>              | Boden                                                                                                                                     |
| <b>Auftrag</b>               | EBV BM-F0* bis BM-F3                                                                                                                      |
| <b>Verpackung</b>            | PE-Beutel                                                                                                                                 |
| <b>Probenmenge</b>           | je Probe 1 St.                                                                                                                            |
| <b>unsere Auftragsnummer</b> | 25W04982                                                                                                                                  |
| <b>Probenahme</b>            | durch den Auftraggeber                                                                                                                    |
| <b>Probentransport</b>       | Kunde                                                                                                                                     |
| <b>Prüfbeginn / -ende</b>    | 13.08.2025 - 10.09.2025                                                                                                                   |
| <b>Methoden</b>              | siehe letzte Seite                                                                                                                        |
| <b>Unteraufträge</b>         | MP Erdwall B25-B27 (2,0 - 4,0 m)                                                                                                          |
| <b>Probenaufbewahrung</b>    | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |
| <b>Bemerkung</b>             | keine                                                                                                                                     |

Würselen, 10.09.2025

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

M. Minker

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14069

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Schumanstr. 29, 52146 Würselen  
Telefon +49 (0)2405 4685 - 0  
Fax +49 (0)2405 4685 - 10  
E-Mail wuerselen@gba-group.de  
www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:  
Aachen  
Handelsregister:  
Aachen HRB 4663  
USt-Id.Nr. DE 121740438  
St.-Nr. 202/5824/0120

Geschäftsführer:  
Ralf Murzen,  
Manuel Greven

**Anlage A 12**



Prüfbericht-Nr.: 2025PW14069 / 1  
2024-10-12 Stolberg, Zincolli-Gelände

| unsere Auftragsnummer           |            | 25W04982                            | EBV - Anl.1 Tab. 3 BM-F |       |       |       |
|---------------------------------|------------|-------------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|
| Probe-Nr.                       |            | 005                                 | BM-F0*                  | BM-F1 | BM-F2 | BM-F3 |
| Material                        |            | Boden                               |                         |       |       |       |
| Probenbezeichnung               |            | MP Erdwall B25-B27<br>(2,0 - 4,0 m) |                         |       |       |       |
| Probemenge                      |            | 1 St.                               |                         |       |       |       |
| Probeneingang                   |            | 13.08.2025                          |                         |       |       |       |
| Analysenergebnisse              | Einheit    |                                     |                         |       |       |       |
| Probenvorbereitung              |            | +                                   |                         |       |       |       |
| Trockenrückstand                | Masse-%    | 87,7                                |                         |       |       |       |
| Arsen                           | mg/kg TM   | 36                                  | 40                      | 40    | 40    | 150   |
| Blei                            | mg/kg TM   | 730                                 | 140                     | 140   | 140   | 700   |
| Cadmium                         | mg/kg TM   | 14                                  | 2                       | 2     | 2     | 10    |
| Chrom ges.                      | mg/kg TM   | 21                                  | 120                     | 120   | 120   | 600   |
| Kupfer                          | mg/kg TM   | 235                                 | 80                      | 80    | 80    | 320   |
| Nickel                          | mg/kg TM   | 33                                  | 100                     | 100   | 100   | 350   |
| Quecksilber                     | mg/kg TM   | 1,1                                 | 0,6                     | 0,6   | 0,6   | 5     |
| Thallium                        | mg/kg TM   | <0,17                               | 2                       | 2     | 2     | 7     |
| Zink                            | mg/kg TM   | 4740                                | 300                     | 300   | 300   | 1200  |
| TOC                             | Masse-% TM | 3,9                                 | 5                       | 5     | 5     | 5     |
| Kohlenwasserstoffe<br>(C10-C40) | mg/kg TM   | 110                                 | 600                     | 600   | 600   | 2000  |
| mobiler Anteil bis C22          | mg/kg TM   | <100                                | 300                     | 300   | 300   | 1000  |
| Summe PAK (16) (EBV)            | mg/kg TM   | 9,75                                | 6                       | 6     | 9     | 30    |
| Naphthalin                      | mg/kg TM   | 0,034                               |                         |       |       |       |
| Acenaphthylen                   | mg/kg TM   | 0,14                                |                         |       |       |       |
| Acenaphthen                     | mg/kg TM   | <0,030 (ngw.)                       |                         |       |       |       |
| Fluoren                         | mg/kg TM   | 0,051                               |                         |       |       |       |
| Phenanthren                     | mg/kg TM   | 0,87                                |                         |       |       |       |
| Anthracen                       | mg/kg TM   | 0,29                                |                         |       |       |       |
| Fluoranthren                    | mg/kg TM   | 1,9                                 |                         |       |       |       |
| Pyren                           | mg/kg TM   | 1,5                                 |                         |       |       |       |
| Benz(a)anthracen                | mg/kg TM   | 0,95                                |                         |       |       |       |
| Chrysen                         | mg/kg TM   | 0,84                                |                         |       |       |       |
| Benzo(b)fluoranthren            | mg/kg TM   | 1,1                                 |                         |       |       |       |
| Benzo(k)fluoranthren            | mg/kg TM   | 0,35                                |                         |       |       |       |
| Benzo(a)pyren                   | mg/kg TM   | 0,68                                |                         |       |       |       |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren           | mg/kg TM   | 0,50                                |                         |       |       |       |
| Dibenz(a,h)anthracen            | mg/kg TM   | 0,13                                |                         |       |       |       |
| Benzo(g,h,i)perylene            | mg/kg TM   | 0,40                                |                         |       |       |       |
| Siebfraktion > 32 mm            | Masse-%    | 0                                   |                         |       |       |       |

**Anlage A 12**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14069 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| unsere Auftragsnummer                        |         | 25W04982      | EBV - Anl.1 Tab. 3 BM-F |           |           |            |
|----------------------------------------------|---------|---------------|-------------------------|-----------|-----------|------------|
| Probe-Nr.                                    |         | 005           | BM-F0*                  | BM-F1     | BM-F2     | BM-F3      |
| Zerkleinerung der Siebfraction > 32 mm (EBV) |         | -             |                         |           |           |            |
| Siebung 16 mm                                | Masse-% | 0             |                         |           |           |            |
| Vereinigung der Siebfractionen               |         | -             |                         |           |           |            |
| Eluat 2:1                                    |         |               |                         |           |           |            |
| pH-Wert (Labor 20°C)                         |         | 7,7           | 6,5 - 9,5               | 6,5 - 9,5 | 6,5 - 9,5 | 5,5 - 12,0 |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung                 | °C      | 23,3          |                         |           |           |            |
| Leitfähigkeit                                | µS/cm   | 1560          | 350                     | 500       | 500       | 2000       |
| Sulfat                                       | mg/L    | 930           | 250                     | 450       | 450       | 1000       |
| Arsen                                        | µg/L    | <2,7          | 12                      | 20        | 85        | 100        |
| Blei                                         | µg/L    | <7,0          | 35                      | 90        | 250       | 470        |
| Cadmium                                      | µg/L    | 29            | 3,0                     | 3,0       | 10        | 15         |
| Chrom ges.                                   | µg/L    | <3,0          | 15                      | 150       | 290       | 530        |
| Kupfer                                       | µg/L    | <6,7          | 30                      | 110       | 170       | 320        |
| Nickel                                       | µg/L    | <6,7          | 30                      | 30        | 150       | 280        |
| Quecksilber                                  | µg/L    | <0,033        | 0,1                     | 0,1       | 0,1       | 0,1        |
| Thallium                                     | µg/L    | 0,18          | 0,2 (0,3)               | 0,2 (0,3) | 0,2 (0,3) | 0,2 (0,3)  |
| Zink                                         | µg/L    | 750           | 150                     | 160       | 840       | 1600       |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)         | µg/L    | 0,004         | 0,3                     | 1,5       | 3,8       | 20         |
| Acenaphthylen                                | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Acenaphthen                                  | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Fluoren                                      | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Phenanthren                                  | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Anthracen                                    | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Fluoranthren                                 | µg/L    | <0,008 (ngw.) |                         |           |           |            |
| Pyren                                        | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benz(a)anthracen                             | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Chrysen                                      | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(b)fluoranthren                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(k)fluoranthren                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(a)pyren                                | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                        | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Dibenz(a,h)anthracen                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(g,h,i)perylene                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |

**Anlage A 12**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14069 / 1  
2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

### Angewandte Verfahren

| Parameter                                    | BG    | Einheit    | Methode                                                                                    |
|----------------------------------------------|-------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Probenvorbereitung                           |       |            | DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Trockenrückstand                             | 0,40  | Masse-%    | DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Aufschluss mit Königswasser                  |       |            | DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Arsen                                        | 3,3   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Blei                                         | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Cadmium                                      | 0,13  | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Chrom ges.                                   | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Kupfer                                       | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Nickel                                       | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Quecksilber                                  | 0,067 | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Thallium                                     | 0,17  | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Zink                                         | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| TOC                                          | 0,25  | Masse-% TM | DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Kohlenwasserstoffe (C10-C40)                 | 100   | mg/kg TM   | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>               |
| mobiler Anteil bis C22                       | 100   | mg/kg TM   | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>               |
| Summe PAK (16) (EBV)                         |       | mg/kg TM   | berechnet g <sub>1</sub>                                                                   |
| Naphthalin                                   | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Acenaphthylen                                | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Acenaphthen                                  | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Fluoren                                      | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Phenanthren                                  | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Anthracen                                    | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Fluoranthren                                 | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Pyren                                        | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benz(a)anthracen                             | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Chrysen                                      | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(b)fluoranthren                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(k)fluoranthren                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(a)pyren                                | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                        | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Dibenz(a,h)anthracen                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(g,h,i)perylene                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Siebfraktion > 32 mm                         |       | Masse-%    | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV) |       |            | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Siebung 16 mm                                |       | Masse-%    | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Vereinigung der Siebfraktionen               |       |            | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Eluat 2:1                                    |       |            | DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                             |
| pH-Wert (Labor 20°C)                         |       |            | DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                      |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung                 |       | °C         | DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                           |
| Leitfähigkeit                                | 1,0   | µS/cm      | DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. g <sub>1</sub>      |
| Sulfat                                       | 20    | mg/L       | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                    |
| Arsen                                        | 2,7   | µg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                    |

**Anlage A 12**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 4 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14069

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14069 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| Parameter                            | BG     | Einheit | Methode                                     |
|--------------------------------------|--------|---------|---------------------------------------------|
| Blei                                 | 7,0    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Cadmium                              | 0,50   | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Chrom ges.                           | 3,0    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Kupfer                               | 6,7    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Nickel                               | 6,7    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Quecksilber                          | 0,033  | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Thallium                             | 0,067  | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Zink                                 | 33     | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV) |        | µg/L    | berechnet g1                                |
| Acenaphthylen                        | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Acenaphthen                          | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Fluoren                              | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Phenanthren                          | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Anthracen                            | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Fluoranthren                         | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Pyren                                | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benz(a)anthracen                     | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Chrysen                              | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(b)fluoranthren                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(k)fluoranthren                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(a)pyren                        | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Dibenz(a,h)anthracen                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(g,h,i)perylene                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: g1GeotaiX (D-PL-14570-01)

**Anlage A 12**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 5 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14069

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH • Schumanstraße 29 • 52146 Würselen

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH  
Frau Wacker

Monnetstraße 24

**52146 Würselen****Prüfbericht-Nr.: 2025PW14070 / 1**

|                              |                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber</b>          | IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH                                                                                                     |
| <b>Eingangsdatum</b>         | 13.08.2025                                                                                                                                |
| <b>Projekt</b>               | 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände                                                                                                      |
| <b>Material</b>              | Boden                                                                                                                                     |
| <b>Auftrag</b>               | EBV BM-F0* bis BM-F3                                                                                                                      |
| <b>Verpackung</b>            | PE-Beutel                                                                                                                                 |
| <b>Probenmenge</b>           | je Probe 1 St.                                                                                                                            |
| <b>unsere Auftragsnummer</b> | 25W04982                                                                                                                                  |
| <b>Probenahme</b>            | durch den Auftraggeber                                                                                                                    |
| <b>Probentransport</b>       | Kunde                                                                                                                                     |
| <b>Prüfbeginn / -ende</b>    | 13.08.2025 - 10.09.2025                                                                                                                   |
| <b>Methoden</b>              | siehe letzte Seite                                                                                                                        |
| <b>Unteraufträge</b>         | MP Erdwall B28-B30 (0,1 - 2,0 m)                                                                                                          |
| <b>Probenaufbewahrung</b>    | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |
| <b>Bemerkung</b>             | keine                                                                                                                                     |

Würselen, 10.09.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

M. Minker

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14070

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Schumanstr. 29, 52146 Würselen  
Telefon +49 (0)2405 4685 - 0  
Fax +49 (0)2405 4685 - 10  
E-Mail wuerselen@gba-group.de  
www.gba-group.comSitz der Gesellschaft:  
Aachen  
Handelsregister:  
Aachen HRB 4663  
USt-Id.Nr. DE 121740438  
St.-Nr. 202/5824/0120Geschäftsführer:  
Ralf Murzen,  
Manuel Greven**Anlage A 13**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14070 / 1  
2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| unsere Auftragsnummer           |            | 25W04982                            | EBV - Anl.1 Tab. 3 BM-F |       |       |       |
|---------------------------------|------------|-------------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|
| Probe-Nr.                       |            | 006                                 | BM-F0*                  | BM-F1 | BM-F2 | BM-F3 |
| Material                        |            | Boden                               |                         |       |       |       |
| Probenbezeichnung               |            | MP Erdwall B28-B30<br>(0,1 - 2,0 m) |                         |       |       |       |
| Probemenge                      |            | 1 St.                               |                         |       |       |       |
| Probeneingang                   |            | 13.08.2025                          |                         |       |       |       |
| Analysenergebnisse              | Einheit    |                                     |                         |       |       |       |
| Probenvorbereitung              |            | +                                   |                         |       |       |       |
| Trockenrückstand                | Masse-%    | 90,1                                |                         |       |       |       |
| Arsen                           | mg/kg TM   | 33                                  | 40                      | 40    | 40    | 150   |
| Blei                            | mg/kg TM   | 924                                 | 140                     | 140   | 140   | 700   |
| Cadmium                         | mg/kg TM   | 30                                  | 2                       | 2     | 2     | 10    |
| Chrom ges.                      | mg/kg TM   | 21                                  | 120                     | 120   | 120   | 600   |
| Kupfer                          | mg/kg TM   | 149                                 | 80                      | 80    | 80    | 320   |
| Nickel                          | mg/kg TM   | 27                                  | 100                     | 100   | 100   | 350   |
| Quecksilber                     | mg/kg TM   | 1,3                                 | 0,6                     | 0,6   | 0,6   | 5     |
| Thallium                        | mg/kg TM   | 0,23                                | 2                       | 2     | 2     | 7     |
| Zink                            | mg/kg TM   | 6180                                | 300                     | 300   | 300   | 1200  |
| TOC                             | Masse-% TM | 2,5                                 | 5                       | 5     | 5     | 5     |
| Kohlenwasserstoffe<br>(C10-C40) | mg/kg TM   | <100                                | 600                     | 600   | 600   | 2000  |
| mobiler Anteil bis C22          | mg/kg TM   | <100                                | 300                     | 300   | 300   | 1000  |
| Summe PAK (16) (EBV)            | mg/kg TM   | 12,195                              | 6                       | 6     | 9     | 30    |
| Naphthalin                      | mg/kg TM   | 0,031                               |                         |       |       |       |
| Acenaphthylen                   | mg/kg TM   | 0,039                               |                         |       |       |       |
| Acenaphthen                     | mg/kg TM   | 0,067                               |                         |       |       |       |
| Fluoren                         | mg/kg TM   | 0,098                               |                         |       |       |       |
| Phenanthren                     | mg/kg TM   | 1,4                                 |                         |       |       |       |
| Anthracen                       | mg/kg TM   | 0,32                                |                         |       |       |       |
| Fluoranthren                    | mg/kg TM   | 2,6                                 |                         |       |       |       |
| Pyren                           | mg/kg TM   | 1,7                                 |                         |       |       |       |
| Benz(a)anthracen                | mg/kg TM   | 1,2                                 |                         |       |       |       |
| Chrysen                         | mg/kg TM   | 1,0                                 |                         |       |       |       |
| Benzo(b)fluoranthren            | mg/kg TM   | 1,4                                 |                         |       |       |       |
| Benzo(k)fluoranthren            | mg/kg TM   | 0,41                                |                         |       |       |       |
| Benzo(a)pyren                   | mg/kg TM   | 0,77                                |                         |       |       |       |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren           | mg/kg TM   | 0,59                                |                         |       |       |       |
| Dibenz(a,h)anthracen            | mg/kg TM   | 0,16                                |                         |       |       |       |
| Benzo(g,h,i)perylene            | mg/kg TM   | 0,41                                |                         |       |       |       |
| Siebfraktion > 32 mm            | Masse-%    | 0                                   |                         |       |       |       |

**Anlage A 13**



Prüfbericht-Nr.: 2025PW14070 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| unsere Auftragsnummer                        |         | 25W04982      | EBV - Anl.1 Tab. 3 BM-F |           |           |            |
|----------------------------------------------|---------|---------------|-------------------------|-----------|-----------|------------|
| Probe-Nr.                                    |         | 006           | BM-F0*                  | BM-F1     | BM-F2     | BM-F3      |
| Zerkleinerung der Siebfraction > 32 mm (EBV) |         | -             |                         |           |           |            |
| Siebung 16 mm                                | Masse-% | 0             |                         |           |           |            |
| Vereinigung der Siebfractionen               |         | -             |                         |           |           |            |
| Eluat 2:1                                    |         |               |                         |           |           |            |
| pH-Wert (Labor 20°C)                         |         | 10,3          | 6,5 - 9,5               | 6,5 - 9,5 | 6,5 - 9,5 | 5,5 - 12,0 |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung                 | °C      | 25            |                         |           |           |            |
| Leitfähigkeit                                | µS/cm   | 564           | 350                     | 500       | 500       | 2000       |
| Sulfat                                       | mg/L    | 250           | 250                     | 450       | 450       | 1000       |
| Arsen                                        | µg/L    | <2,7          | 12                      | 20        | 85        | 100        |
| Blei                                         | µg/L    | <7,0          | 35                      | 90        | 250       | 470        |
| Cadmium                                      | µg/L    | <0,50         | 3,0                     | 3,0       | 10        | 15         |
| Chrom ges.                                   | µg/L    | <3,0          | 15                      | 150       | 290       | 530        |
| Kupfer                                       | µg/L    | <6,7          | 30                      | 110       | 170       | 320        |
| Nickel                                       | µg/L    | <6,7          | 30                      | 30        | 150       | 280        |
| Quecksilber                                  | µg/L    | <0,033        | 0,1                     | 0,1       | 0,1       | 0,1        |
| Thallium                                     | µg/L    | <0,067        | 0,2 (0,3)               | 0,2 (0,3) | 0,2 (0,3) | 0,2 (0,3)  |
| Zink                                         | µg/L    | <33           | 150                     | 160       | 840       | 1600       |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)         | µg/L    | 0,065         | 0,3                     | 1,5       | 3,8       | 20         |
| Acenaphthylen                                | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Acenaphthen                                  | µg/L    | 0,023         |                         |           |           |            |
| Fluoren                                      | µg/L    | 0,016         |                         |           |           |            |
| Phenanthren                                  | µg/L    | 0,022         |                         |           |           |            |
| Anthracen                                    | µg/L    | <0,008 (ngw.) |                         |           |           |            |
| Fluoranthren                                 | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Pyren                                        | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benz(a)anthracen                             | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Chrysen                                      | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(b)fluoranthren                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(k)fluoranthren                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(a)pyren                                | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                        | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Dibenz(a,h)anthracen                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(g,h,i)perylene                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |

**Anlage A 13**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14070 / 1  
2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

### Angewandte Verfahren

| Parameter                                    | BG    | Einheit    | Methode                                                                                    |
|----------------------------------------------|-------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Probenvorbereitung                           |       |            | DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Trockenrückstand                             | 0,40  | Masse-%    | DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Aufschluss mit Königswasser                  |       |            | DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Arsen                                        | 3,3   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Blei                                         | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Cadmium                                      | 0,13  | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Chrom ges.                                   | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Kupfer                                       | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Nickel                                       | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Quecksilber                                  | 0,067 | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Thallium                                     | 0,17  | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Zink                                         | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| TOC                                          | 0,25  | Masse-% TM | DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Kohlenwasserstoffe (C10-C40)                 | 100   | mg/kg TM   | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>               |
| mobiler Anteil bis C22                       | 100   | mg/kg TM   | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>               |
| Summe PAK (16) (EBV)                         |       | mg/kg TM   | berechnet g <sub>1</sub>                                                                   |
| Naphthalin                                   | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Acenaphthylen                                | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Acenaphthen                                  | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Fluoren                                      | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Phenanthren                                  | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Anthracen                                    | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Fluoranthren                                 | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Pyren                                        | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benz(a)anthracen                             | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Chrysen                                      | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(b)fluoranthren                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(k)fluoranthren                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(a)pyren                                | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                        | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Dibenz(a,h)anthracen                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(g,h,i)perylene                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Siebfraktion > 32 mm                         |       | Masse-%    | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV) |       |            | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Siebung 16 mm                                |       | Masse-%    | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Vereinigung der Siebfraktionen               |       |            | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Eluat 2:1                                    |       |            | DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                             |
| pH-Wert (Labor 20°C)                         |       |            | DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                      |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung                 |       | °C         | DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                           |
| Leitfähigkeit                                | 1,0   | µS/cm      | DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. g <sub>1</sub>      |
| Sulfat                                       | 20    | mg/L       | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                    |
| Arsen                                        | 2,7   | µg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                    |

**Anlage A 13**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 4 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14070

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14070 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| Parameter                            | BG     | Einheit | Methode                                     |
|--------------------------------------|--------|---------|---------------------------------------------|
| Blei                                 | 7,0    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Cadmium                              | 0,50   | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Chrom ges.                           | 3,0    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Kupfer                               | 6,7    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Nickel                               | 6,7    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Quecksilber                          | 0,033  | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Thallium                             | 0,067  | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Zink                                 | 33     | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g1 |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV) |        | µg/L    | berechnet g1                                |
| Acenaphthylen                        | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Acenaphthen                          | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Fluoren                              | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Phenanthren                          | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Anthracen                            | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Fluoranthren                         | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Pyren                                | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benz(a)anthracen                     | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Chrysen                              | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(b)fluoranthren                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(k)fluoranthren                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(a)pyren                        | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Dibenz(a,h)anthracen                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |
| Benzo(g,h,i)perylene                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g1       |

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: g1GeotaiX (D-PL-14570-01)

**Anlage A 13**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 5 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14070

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH • Schumanstraße 29 • 52146 Würselen

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH  
Frau Wacker

Monnetstraße 24

52146 Würselen



## Prüfbericht-Nr.: 2025PW14071 / 1

|                              |                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber</b>          | IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH                                                                                                     |
| <b>Eingangsdatum</b>         | 13.08.2025                                                                                                                                |
| <b>Projekt</b>               | 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände                                                                                                      |
| <b>Material</b>              | Boden                                                                                                                                     |
| <b>Auftrag</b>               | EBV BM-F0* bis BM-F3                                                                                                                      |
| <b>Verpackung</b>            | PE-Beutel                                                                                                                                 |
| <b>Probenmenge</b>           | je Probe 1 St.                                                                                                                            |
| <b>unsere Auftragsnummer</b> | 25W04982                                                                                                                                  |
| <b>Probenahme</b>            | durch den Auftraggeber                                                                                                                    |
| <b>Probentransport</b>       | Kunde                                                                                                                                     |
| <b>Prüfbeginn / -ende</b>    | 13.08.2025 - 10.09.2025                                                                                                                   |
| <b>Methoden</b>              | siehe letzte Seite                                                                                                                        |
| <b>Unteraufträge</b>         | MP Erdwall B28-B30 (2,0 - 3,9 m)                                                                                                          |
| <b>Probenaufbewahrung</b>    | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |
| <b>Bemerkung</b>             | keine                                                                                                                                     |

Würselen, 10.09.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

M. Minker

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14071

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Schumanstr. 29, 52146 Würselen  
Telefon +49 (0)2405 4685 - 0  
Fax +49 (0)2405 4685 - 10  
E-Mail wuerselen@gba-group.de  
www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:  
Aachen  
Handelsregister:  
Aachen HRB 4663  
USt-Id.Nr. DE 121740438  
St.-Nr. 202/5824/0120

Geschäftsführer:  
Ralf Murzen,  
Manuel Greven

**Anlage A 14**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14071 / 1  
2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| unsere Auftragsnummer           |            | 25W04982                            | EBV - Anl.1 Tab. 3 BM-F |       |       |       |
|---------------------------------|------------|-------------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|
| Probe-Nr.                       |            | 007                                 | BM-F0*                  | BM-F1 | BM-F2 | BM-F3 |
| Material                        |            | Boden                               |                         |       |       |       |
| Probenbezeichnung               |            | MP Erdwall B28-B30<br>(2,0 - 3,9 m) |                         |       |       |       |
| Probemenge                      |            | 1 St.                               |                         |       |       |       |
| Probeneingang                   |            | 13.08.2025                          |                         |       |       |       |
| Analysenergebnisse              | Einheit    |                                     |                         |       |       |       |
| Probenvorbereitung              |            | +                                   |                         |       |       |       |
| Trockenrückstand                | Masse-%    | 92,1                                |                         |       |       |       |
| Arsen                           | mg/kg TM   | 19                                  | 40                      | 40    | 40    | 150   |
| Blei                            | mg/kg TM   | 811                                 | 140                     | 140   | 140   | 700   |
| Cadmium                         | mg/kg TM   | 11                                  | 2                       | 2     | 2     | 10    |
| Chrom ges.                      | mg/kg TM   | 13                                  | 120                     | 120   | 120   | 600   |
| Kupfer                          | mg/kg TM   | 147                                 | 80                      | 80    | 80    | 320   |
| Nickel                          | mg/kg TM   | 19                                  | 100                     | 100   | 100   | 350   |
| Quecksilber                     | mg/kg TM   | 1,7                                 | 0,6                     | 0,6   | 0,6   | 5     |
| Thallium                        | mg/kg TM   | <0,17                               | 2                       | 2     | 2     | 7     |
| Zink                            | mg/kg TM   | 2470                                | 300                     | 300   | 300   | 1200  |
| TOC                             | Masse-% TM | 1,5                                 | 5                       | 5     | 5     | 5     |
| Kohlenwasserstoffe<br>(C10-C40) | mg/kg TM   | <100                                | 600                     | 600   | 600   | 2000  |
| mobiler Anteil bis C22          | mg/kg TM   | <100                                | 300                     | 300   | 300   | 1000  |
| Summe PAK (16) (EBV)            | mg/kg TM   | 5,461                               | 6                       | 6     | 9     | 30    |
| Naphthalin                      | mg/kg TM   | 0,031                               |                         |       |       |       |
| Acenaphthylen                   | mg/kg TM   | 0,030                               |                         |       |       |       |
| Acenaphthen                     | mg/kg TM   | <0,030 (ngw.)                       |                         |       |       |       |
| Fluoren                         | mg/kg TM   | 0,036                               |                         |       |       |       |
| Phenanthren                     | mg/kg TM   | 0,43                                |                         |       |       |       |
| Anthracen                       | mg/kg TM   | 0,12                                |                         |       |       |       |
| Fluoranthren                    | mg/kg TM   | 1,0                                 |                         |       |       |       |
| Pyren                           | mg/kg TM   | 0,71                                |                         |       |       |       |
| Benz(a)anthracen                | mg/kg TM   | 0,52                                |                         |       |       |       |
| Chrysen                         | mg/kg TM   | 0,53                                |                         |       |       |       |
| Benzo(b)fluoranthren            | mg/kg TM   | 0,75                                |                         |       |       |       |
| Benzo(k)fluoranthren            | mg/kg TM   | 0,21                                |                         |       |       |       |
| Benzo(a)pyren                   | mg/kg TM   | 0,39                                |                         |       |       |       |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren           | mg/kg TM   | 0,33                                |                         |       |       |       |
| Dibenz(a,h)anthracen            | mg/kg TM   | 0,099                               |                         |       |       |       |
| Benzo(g,h,i)perylene            | mg/kg TM   | 0,26                                |                         |       |       |       |
| Siebfraktion > 32 mm            | Masse-%    | 0                                   |                         |       |       |       |

**Anlage A 14**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14071 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincolli-Gelände

| unsere Auftragsnummer                        |         | 25W04982      | EBV - Anl.1 Tab. 3 BM-F |           |           |            |
|----------------------------------------------|---------|---------------|-------------------------|-----------|-----------|------------|
| Probe-Nr.                                    |         | 007           | BM-F0*                  | BM-F1     | BM-F2     | BM-F3      |
| Zerkleinerung der Siebfraction > 32 mm (EBV) |         | -             |                         |           |           |            |
| Siebung 16 mm                                | Masse-% | 0             |                         |           |           |            |
| Vereinigung der Siebfractionen               |         | -             |                         |           |           |            |
| Eluat 2:1                                    |         |               |                         |           |           |            |
| pH-Wert (Labor 20°C)                         |         | 9,3           | 6,5 - 9,5               | 6,5 - 9,5 | 6,5 - 9,5 | 5,5 - 12,0 |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung                 | °C      | 24,7          |                         |           |           |            |
| Leitfähigkeit                                | µS/cm   | 1750          | 350                     | 500       | 500       | 2000       |
| Sulfat                                       | mg/L    | 1100          | 250                     | 450       | 450       | 1000       |
| Arsen                                        | µg/L    | 3,1           | 12                      | 20        | 85        | 100        |
| Blei                                         | µg/L    | <7,0          | 35                      | 90        | 250       | 470        |
| Cadmium                                      | µg/L    | <0,50         | 3,0                     | 3,0       | 10        | 15         |
| Chrom ges.                                   | µg/L    | <3,0          | 15                      | 150       | 290       | 530        |
| Kupfer                                       | µg/L    | 7,5           | 30                      | 110       | 170       | 320        |
| Nickel                                       | µg/L    | <6,7          | 30                      | 30        | 150       | 280        |
| Quecksilber                                  | µg/L    | 0,096         | 0,1                     | 0,1       | 0,1       | 0,1        |
| Thallium                                     | µg/L    | 0,43          | 0,2 (0,3)               | 0,2 (0,3) | 0,2 (0,3) | 0,2 (0,3)  |
| Zink                                         | µg/L    | <33           | 150                     | 160       | 840       | 1600       |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)         | µg/L    | 0,004         | 0,3                     | 1,5       | 3,8       | 20         |
| Acenaphthylen                                | µg/L    | <0,008 (ngw.) |                         |           |           |            |
| Acenaphthen                                  | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Fluoren                                      | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Phenanthren                                  | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Anthracen                                    | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Fluoranthren                                 | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Pyren                                        | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benz(a)anthracen                             | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Chrysen                                      | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(b)fluoranthren                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(k)fluoranthren                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(a)pyren                                | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                        | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Dibenz(a,h)anthracen                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |
| Benzo(g,h,i)perylene                         | µg/L    | <0,008 (n.n.) |                         |           |           |            |

Anlage A 14



Prüfbericht-Nr.: 2025PW14071 / 1  
2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

### Angewandte Verfahren

| Parameter                                    | BG    | Einheit    | Methode                                                                                    |
|----------------------------------------------|-------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Probenvorbereitung                           |       |            | DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Trockenrückstand                             | 0,40  | Masse-%    | DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Aufschluss mit Königswasser                  |       |            | DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Arsen                                        | 3,3   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Blei                                         | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Cadmium                                      | 0,13  | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Chrom ges.                                   | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Kupfer                                       | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Nickel                                       | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Quecksilber                                  | 0,067 | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Thallium                                     | 0,17  | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Zink                                         | 4,0   | mg/kg TM   | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| TOC                                          | 0,25  | Masse-% TM | DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                          |
| Kohlenwasserstoffe (C10-C40)                 | 100   | mg/kg TM   | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>               |
| mobiler Anteil bis C22                       | 100   | mg/kg TM   | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>               |
| Summe PAK (16) (EBV)                         |       | mg/kg TM   | berechnet g <sub>1</sub>                                                                   |
| Naphthalin                                   | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Acenaphthylen                                | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Acenaphthen                                  | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Fluoren                                      | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Phenanthren                                  | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Anthracen                                    | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Fluoranthren                                 | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Pyren                                        | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benz(a)anthracen                             | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Chrysen                                      | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(b)fluoranthren                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(k)fluoranthren                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(a)pyren                                | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                        | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Dibenz(a,h)anthracen                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Benzo(g,h,i)perylene                         | 0,030 | mg/kg TM   | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                         |
| Siebfraktion > 32 mm                         |       | Masse-%    | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Zerkleinerung der Siebfraktion > 32 mm (EBV) |       |            | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Siebung 16 mm                                |       | Masse-%    | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Vereinigung der Siebfraktionen               |       |            | visuell g <sub>1</sub>                                                                     |
| Eluat 2:1                                    |       |            | DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                             |
| pH-Wert (Labor 20°C)                         |       |            | DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                      |
| Temp. bei pH-/Leitf.-Messung                 |       | °C         | DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                           |
| Leitfähigkeit                                | 1,0   | µS/cm      | DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. g <sub>1</sub>      |
| Sulfat                                       | 20    | mg/L       | DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                    |
| Arsen                                        | 2,7   | µg/L       | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>                                    |

**Anlage A 14**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 4 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14071

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14071 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| Parameter                            | BG     | Einheit | Methode                                                 |
|--------------------------------------|--------|---------|---------------------------------------------------------|
| Blei                                 | 7,0    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Cadmium                              | 0,50   | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Chrom ges.                           | 3,0    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Kupfer                               | 6,7    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Nickel                               | 6,7    | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Quecksilber                          | 0,033  | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Thallium                             | 0,067  | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Zink                                 | 33     | µg/L    | DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> g <sub>1</sub> |
| Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV) |        | µg/L    | berechnet g <sub>1</sub>                                |
| Acenaphthylen                        | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Acenaphthen                          | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Fluoren                              | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Phenanthren                          | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Anthracen                            | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Fluoranthren                         | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Pyren                                | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Benz(a)anthracen                     | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Chrysen                              | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Benzo(b)fluoranthren                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Benzo(k)fluoranthren                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Benzo(a)pyren                        | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Dibenz(a,h)anthracen                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |
| Benzo(g,h,i)perylene                 | 0,0080 | µg/L    | DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> g <sub>1</sub>       |

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: g<sub>1</sub>GeotaiX (D-PL-14570-01)

**Anlage A 14**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 5 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14071

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH • Schumanstraße 29 • 52146 Würselen

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH  
Frau Wacker

Monnetstraße 24

52146 Würselen



## Prüfbericht-Nr.: 2025PW14065 / 1

|                              |                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber</b>          | IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH                                                                                                     |
| <b>Eingangsdatum</b>         | 13.08.2025                                                                                                                                |
| <b>Projekt</b>               | 2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände                                                                                                      |
| <b>Material</b>              | Boden                                                                                                                                     |
| <b>Auftrag</b>               | BBodSchV Boden-Mensch Prüfwerte                                                                                                           |
| <b>Verpackung</b>            | PE-Beutel                                                                                                                                 |
| <b>Probenmenge</b>           | je Probe 1 St.                                                                                                                            |
| <b>unsere Auftragsnummer</b> | 25W04982                                                                                                                                  |
| <b>Probenahme</b>            | durch den Auftraggeber                                                                                                                    |
| <b>Probentransport</b>       | Kunde                                                                                                                                     |
| <b>Prüfbeginn / -ende</b>    | 13.08.2025 - 10.09.2025                                                                                                                   |
| <b>Methoden</b>              | siehe letzte Seite                                                                                                                        |
| <b>Unteraufträge</b>         | MP Oberboden Erdwall (0,0 - 0,2 m)                                                                                                        |
| <b>Probenaufbewahrung</b>    | Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt. |
| <b>Bemerkung</b>             | keine                                                                                                                                     |

Würselen, 10.09.2025

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

M. Minker

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14065

GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH  
Schumanstr. 29, 52146 Würselen  
Telefon +49 (0)2405 4685 - 0  
Fax +49 (0)2405 4685 - 10  
E-Mail wuerselen@gba-group.de  
www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:  
Aachen  
Handelsregister:  
Aachen HRB 4663  
USt-Id.Nr. DE 121740438  
St.-Nr. 202/5824/0120

Geschäftsführer:  
Ralf Murzen,  
Manuel Greven

**Anlage A 15**

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14065 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincolli-Gelände

BBodSchV, Wirkungspfad Boden - Mensch, Anlage 2 Tabelle 4, Bearbeitungsstand 03.05.2021

| unsere Auftragsnummer |          | 25W04982                              | Prüfwerte |         |         |         |
|-----------------------|----------|---------------------------------------|-----------|---------|---------|---------|
| Probe-Nr.             |          | 001                                   | A         | B       | C       | D       |
| Material              |          | Boden                                 |           |         |         |         |
| Probenbezeichnung     |          | MP Oberboden<br>Erdwall (0,0 - 0,2 m) |           |         |         |         |
| Probemenge            |          | 1 St.                                 |           |         |         |         |
| Probeneingang         |          | 13.08.2025                            |           |         |         |         |
| Analysenergebnisse    | Einheit  |                                       |           |         |         |         |
| Probenvorbereitung    |          | +                                     |           |         |         |         |
| Siebfraktion > 2 mm   | Masse-%  | 78,8                                  |           |         |         |         |
| Siebfraktion < 2 mm   | Masse-%  | 21,2                                  |           |         |         |         |
| Trockenrückstand      | Masse-%  | 83,3                                  |           |         |         |         |
| Antimon               | mg/kg TM | 17                                    | 50        | 100     | 250     | 250     |
| Arsen                 | mg/kg TM | 60                                    | 25        | 50      | 125     | 140     |
| Blei                  | mg/kg TM | 2300                                  | 200       | 400     | 1000    | 2000    |
| Cadmium               | mg/kg TM | 22                                    | 10 (a)    | 20 (a)  | 50      | 60      |
| Cyanid ges.           | mg/kg TM | <1,0                                  | 50        | 50      | 50      | 100     |
| Chrom ges.            | mg/kg TM | 30                                    | 200 (b)   | 400 (b) | 400 (b) | 200 (b) |
| Chrom (VI)            | mg/kg TM | <10                                   | 130 (b)   | 250 (b) | 250 (b) | 130 (b) |
| Cobalt                | mg/kg TM | 25                                    | 300       | 600     | 600     | 300     |
| Nickel                | mg/kg TM | 45                                    | 70        | 140     | 350     | 900     |
| Quecksilber           | mg/kg TM | 13                                    | 10        | 20      | 50      | 100     |
| Thallium              | mg/kg TM | 1,5                                   | 5         | 10      | 25      | -       |
| Aldrin                | mg/kg TM | <0,010                                | 2         | 4       | 10      | -       |
| 2,4-Dinitrotoluol     | mg/kg TM | <0,050                                | 3         | 6       | 15      | 50      |
| 2,6-Dinitrotoluol     | mg/kg TM | <0,050                                | 0,2       | 0,4     | 1       | 5       |
| o,p-DDT               | mg/kg TM | <0,010                                |           |         |         |         |
| p,p-DDT               | mg/kg TM | <0,010                                |           |         |         |         |
| Summe DDT             | mg/kg TM | n.n.                                  | 40        | 80      | 200     | 400     |
| Hexachlorbenzol       | mg/kg TM | <0,0050                               | 4         | 8       | 20      | 200     |
| beta-HCH              | mg/kg TM | <0,010                                | 5         | 10      | 25      | 400     |
| Hexyl                 | mg/kg TM | <0,10                                 | 150       | 300     | 750     | 1500    |
| Hexogen (RDX)         | mg/kg TM | <0,10                                 | 100       | 200     | 500     | 1000    |
| Nitropenta (PETN)     | mg/kg TM | <0,10                                 | 500       | 1000    | 2500    | 5000    |
| Pentachlorphenol      | mg/kg TM | <0,50                                 | 50        | 100     | 250     | 500     |
| Naphthalin            | mg/kg TM | 0,025                                 |           |         |         |         |
| Acenaphthylen         | mg/kg TM | 0,066                                 |           |         |         |         |
| Acenaphthen           | mg/kg TM | 0,084                                 |           |         |         |         |
| Fluoren               | mg/kg TM | 0,10                                  |           |         |         |         |
| Phenanthren           | mg/kg TM | 1,8                                   |           |         |         |         |

A: Kinderspielflächen;  
 B: Wohngebiete;  
 C: Park- u. Freizeitanlagen;  
 D: Industrie- und Gewerbegrundstücke.

**Anlage A 15**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 2 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14065

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14065 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| unsere Auftragsnummer |          | 25W04982 | Prüfwerte |     |     |     |
|-----------------------|----------|----------|-----------|-----|-----|-----|
| Probe-Nr.             |          | 001      | A         | B   | C   | D   |
| Anthracen             | mg/kg TM | 0,42     |           |     |     |     |
| Fluoranthen           | mg/kg TM | 3,8      |           |     |     |     |
| Pyren                 | mg/kg TM | 2,6      |           |     |     |     |
| Benz(a)anthracen      | mg/kg TM | 2,2      |           |     |     |     |
| Chrysen               | mg/kg TM | 2,3      |           |     |     |     |
| Benzo(b)fluoranthen   | mg/kg TM | 2,0      |           |     |     |     |
| Benzo(k)fluoranthen   | mg/kg TM | 1,7      |           |     |     |     |
| Benzo(a)pyren         | mg/kg TM | 1,8      | 0,5       | 1   | 1   | 5   |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg TM | 1,3      |           |     |     |     |
| Dibenz(a,h)anthracen  | mg/kg TM | 0,52     |           |     |     |     |
| Benzo(g,h,i)perylene  | mg/kg TM | 1,0      |           |     |     |     |
| PCB 28                | mg/kg TM | <0,0030  |           |     |     |     |
| PCB 52                | mg/kg TM | <0,0030  |           |     |     |     |
| PCB 101               | mg/kg TM | <0,0030  |           |     |     |     |
| PCB 118               | mg/kg TM | <0,0030  |           |     |     |     |
| PCB 153               | mg/kg TM | <0,0030  |           |     |     |     |
| PCB 138               | mg/kg TM | <0,0030  |           |     |     |     |
| PCB 180               | mg/kg TM | <0,0030  |           |     |     |     |
| Summe PCB (6)         | mg/kg TM | n.n.     | 0,4       | 0,8 | 2   | 40  |
| 2,4,6-Trinitrotoluol  | mg/kg TM | <0,050   | 20        | 40  | 100 | 200 |

A: Kinderspielflächen;  
 B: Wohngebiete;  
 C: Park- u. Freizeitanlagen;  
 D: Industrie- und Gewerbegrundstücke.

**Anlage A 15**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 3 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14065

Prüfbericht-Nr.: 2025PW14065 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

### Angewandte Verfahren

| Parameter                   | BG     | Einheit  | Methode                                              |
|-----------------------------|--------|----------|------------------------------------------------------|
| Probenvorbereitung          |        |          | DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>        |
| Siebfraktion > 2 mm         |        | Masse-%  | DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>        |
| Siebfraktion < 2 mm         |        | Masse-%  | DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>        |
| Trockenrückstand            | 0,40   | Masse-%  | DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>     |
| Aufschluss mit Königswasser |        |          | DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>     |
| Antimon                     | 4,0    | mg/kg TM | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>     |
| Arsen                       | 4,0    | mg/kg TM | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>     |
| Blei                        | 4,0    | mg/kg TM | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>     |
| Cadmium                     | 0,40   | mg/kg TM | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>     |
| Cyanid ges.                 | 1,0    | mg/kg TM | DIN EN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> <sub>g1</sub> |
| Chrom ges.                  | 4,0    | mg/kg TM | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>     |
| Chrom (VI)                  | 10     | mg/kg TM | DIN EN 15192: 2007 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>        |
| Cobalt                      | 4,0    | mg/kg TM | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>     |
| Nickel                      | 4,0    | mg/kg TM | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>     |
| Quecksilber                 | 0,10   | mg/kg TM | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>     |
| Thallium                    | 0,40   | mg/kg TM | DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>     |
| Aldrin                      | 0,010  | mg/kg TM | DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| 2,4-Dinitrotoluol           | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 11916-2: 2014-11 <sup>a</sup> <sub>5</sub>   |
| 2,6-Dinitrotoluol           | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 11916-2: 2014-11 <sup>a</sup> <sub>5</sub>   |
| o,p-DDT                     | 0,010  | mg/kg TM | DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| p,p-DDT                     | 0,010  | mg/kg TM | DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| Summe DDT                   |        | mg/kg TM | berechnet <sub>5</sub>                               |
| Hexachlorbenzol             | 0,0050 | mg/kg TM | DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| beta-HCH                    | 0,010  | mg/kg TM | DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| Hexyl                       | 0,10   | mg/kg TM | DIN ISO 11916-1: 2014-11 <sup>a</sup> <sub>5</sub>   |
| Hexogen (RDX)               | 0,10   | mg/kg TM | DIN ISO 11916-1: 2014-11 <sup>a</sup> <sub>5</sub>   |
| Nitropenta (PETN)           | 0,10   | mg/kg TM | DIN ISO 11916-1: 2014-11 <sup>a</sup> <sub>5</sub>   |
| Pentachlorphenol            | 0,010  | mg/kg TM | DIN ISO 14154: 2005-12 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| Naphthalin                  | 0,0010 | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| Acenaphthylen               | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| Acenaphthen                 | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| Fluoren                     | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| Phenanthren                 | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| Anthracen                   | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| Fluoranthren                | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| Pyren                       | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| Benz(a)anthracen            | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| Chrysen                     | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| Benzo(b)fluoranthren        | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| Benzo(k)fluoranthren        | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| Benzo(a)pyren               | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren       | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>5</sub>     |

**Anlage A 15**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 4 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14065



Prüfbericht-Nr.: 2025PW14065 / 1

2024-10-12 Stolberg, Zincoli-Gelände

| Parameter            | BG     | Einheit  | Methode                                 |
|----------------------|--------|----------|-----------------------------------------|
| Dibenz(a,h)anthracen | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5   |
| Benzo(g,h,i)perylene | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5   |
| PCB 28               | 0,0030 | mg/kg TM | DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 5    |
| PCB 52               | 0,0030 | mg/kg TM | DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 5    |
| PCB 101              | 0,0030 | mg/kg TM | DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 5    |
| PCB 118              | 0,0030 | mg/kg TM | DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 5    |
| PCB 153              | 0,0030 | mg/kg TM | DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 5    |
| PCB 138              | 0,0030 | mg/kg TM | DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 5    |
| PCB 180              | 0,0030 | mg/kg TM | DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 5    |
| Summe PCB (6)        |        | mg/kg TM | berechnet 5                             |
| 2,4,6-Trinitrotoluol | 0,050  | mg/kg TM | DIN ISO 11916-2: 2014-11 <sup>a</sup> 5 |

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: <sub>91</sub>GeotaiX (D-PL-14570-01) <sub>81</sub>Thulnst Krauthausen (D-PL-21735-01) <sub>5</sub>GBA Pinneberg (D-PL-14170-01)

**Anlage A 15**

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 18

Seite 5 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025PW14065









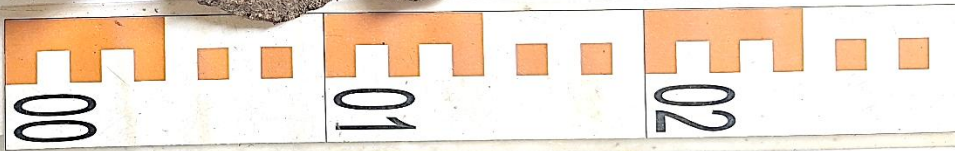


## Stolberg, Zincoli-Gelände





## Stolberg, Zincolli-Gelände



**KB 18**

## Stolberg, Zincolli-Gelände



**KB S 20**