

 <b>STADT ENTWÄSSERUNG DÜREN</b> 		Merkblatt standardisierte Bauausführung STADTENTWÄSSERUNG DÜREN
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2020	Seite 1 von 25

# **Ausführungsbestimmungen** **für die Planung und Bauausführung** **im Geltungsbereich der** **STADTENTWÄSSERUNG DÜREN**

**Diese Bestimmungen regeln die einheitliche Planung und Ausführung von Baumaßnahmen bei der Neuerrichtung, Sanierung und Erweiterung von Abwasseranlagen. Diese Bestimmungen dienen der vereinheitlichten Bauweise um ein hohes Maß an nachhaltiger Qualität zu erzielen und richtet sich grundsätzlich an alle Planer, Baufirmen, Erschließungsträger sowie private Bauherren, die eine bauliche Veränderung, Erweiterung oder Sanierung an Abwasseranlagen der Stadtentwässerung Düren herbeiführen. Diese Bestimmungen sind als verbindliche Mindestqualitätsanforderung vereinbart und sind demgemäß einzuhalten.**




Stadtentwässerung Düren  
Kaiserplatz 2-4,  
52349 Düren  
Telefon: 02421 25-2651  
Telefax: 02421 25-180 2679  
[www.dueren.de](http://www.dueren.de)



 <b>STADT ENTWÄSSERUNG</b> DÜREN		Merkblatt standardisierte Bauausführung STADTENTWÄSSERUNG DÜREN
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2020	Seite 2 von 25

## Inhaltsverzeichnis


<b>1</b>	<b>ALLGEMEINES .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>SCHUTZSTREIFEN, ARBEITSRAUM .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>KANALLEITUNGEN .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>Regenwasserkanal .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2</b>	<b>Schmutzwasserkanal .....</b>	<b>6</b>
<b>3.3</b>	<b>Mischwasserkanal .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>FERTIGTEILSCHACHTBAUWERKE .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>ABSTURZSCHÄCHTE.....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>SCHACHTSONDERBAUWERKE.....</b>	<b>7</b>
<b>6.1</b>	<b>Allgemeines, Betonanforderungen.....</b>	<b>7</b>
<b>6.2</b>	<b>Bauwerk, Bauwerksabmessungen .....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>SONDERBAUWERK REGENKLÄRBECKEN .....</b>	<b>8</b>
<b>7.1</b>	<b>Allgemeines, Veranlassung.....</b>	<b>8</b>
<b>7.2</b>	<b>Betonanforderungen .....</b>	<b>8</b>
<b>7.3</b>	<b>Funkleitsystem.....</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>SONDERBAUWERK OFFENE BECKENANLAGEN .....</b>	<b>10</b>
<b>8.1</b>	<b>Böschungsneigung .....</b>	<b>10</b>
<b>8.2</b>	<b>Zufahrts- und Abstellmöglichkeit für LKW.....</b>	<b>10</b>
<b>8.3</b>	<b>Rampe zur Befahrung der Beckensohlen.....</b>	<b>10</b>
<b>8.4</b>	<b>Umfahrmöglichkeit von Beckenbauwerken.....</b>	<b>10</b>
<b>8.5</b>	<b>Treppenanlage zur Begehung von Beckenzu- und Abläufen .....</b>	<b>10</b>

 <b>STADT ENTWÄSSERUNG DÜREN</b>		Merkblatt standardisierte Bauausführung STADTENTWÄSSERUNG DÜREN
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2020	Seite 3 von 25

<b>9</b>	<b>AUSRÜSTUNG VON SCHÄCHTEN UND SONDERBAUWERKEN .....</b>	<b>11</b>
<b>9.1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>11</b>
<b>9.2</b>	<b>Schachtabdeckungen.....</b>	<b>11</b>
<b>9.3</b>	<b>Steigeisen / Steigbügel .....</b>	<b>11</b>
<b>9.4</b>	<b>Einstieghilfe.....</b>	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>DICHTHEITSPRÜFUNG .....</b>	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>LASTANNAHMEN, STATISCHE ANFORDERUNGEN .....</b>	<b>12</b>
<b>12</b>	<b>EINFRIEDUNGEN, ZAUNANLAGEN.....</b>	<b>12</b>
<b>13</b>	<b>ANSCHLUSS VON ANSCHLUSSLEITUNGEN AN DEN HAUPTKANAL .....</b>	<b>13</b>
<b>13.1</b>	<b>Rohrwerkstoffe .....</b>	<b>13</b>
<b>13.2</b>	<b>Anschluss an den öffentlichen Sammelkanal.....</b>	<b>13</b>
<b>13.3</b>	<b>Druckrohrleitungen .....</b>	<b>14</b>
<b>13.4</b>	<b>Verlegung der Grundstücksanschlussleitung .....</b>	<b>14</b>
<b>13.5</b>	<b>Dichtheitsprüfung von Grundstücksanschlussleitungen .....</b>	<b>14</b>
<b>13.6</b>	<b>Anschluss einer Grundstücksanschlussleitung an ein öffentliches Schachtbauwerk ....</b>	<b>14</b>
<b>14</b>	<b>ANSCHLUSS- UND BETRIEBSGENEHMIGUNG FÜR GRUNDSTÜCKSANSCHLUSSLEITUNGEN .....</b>	<b>14</b>
<b>15</b>	<b>FETTABSCHIEDER.....</b>	<b>15</b>
<b>15.1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>15</b>
<b>15.2</b>	<b>Einbaugrundsätze.....</b>	<b>16</b>
<b>15.3</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>16</b>
<b>16</b>	<b>ÜBERGABE VON PLANUNGS- UND BESTANDSUNTERLAGEN .....</b>	<b>17</b>
<b>17</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>19</b>
<b>17.1</b>	<b>Anhang 1: Betonanforderungen .....</b>	<b>19</b>
<b>17.2</b>	<b>Anhang 2: Absturzscht mit Schwanenhals .....</b>	<b>20</b>
<b>17.3</b>	<b>Anhang 3: Absturzscht mit innenliegendem Absturz .....</b>	<b>21</b>

 <b>STADT ENTWÄSSERUNG DÜREN</b> 		Merkblatt standardisierte Bauausführung STADTENTWÄSSERUNG DÜREN
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2020	Seite 4 von 25

<b>17.4</b>	<b>Anhang 4: Systemgrafik Prozesssteuerung RKB.....</b>	<b>22</b>
<b>17.5</b>	<b>Anhang 5: Hausanschlüsselemente.....</b>	<b>23</b>
<b>17.6</b>	<b>Anhang 6: Mindest-Rohrsohlentiefe.....</b>	<b>24</b>
<b>17.7</b>	<b>Anhang 7: Leistungsbeschreibungen, Beispiele.....</b>	<b>25</b>

 <b>STADT ENTWÄSSERUNG DÜREN</b>		Merkblatt standardisierte Bauausführung STADTENTWÄSSERUNG DÜREN
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2020	Seite 5 von 25

## 1 Allgemeines

Dieses Merkblatt ist von allen Planern und Bauausführenden und deren jeweiligen Beauftragten zu beachten und umzusetzen, die Baumaßnahmen und oder Planungen von Abwasseranlagen in der Zuständigkeit der Stadtentwässerung Düren durchführen wollen. Das vorliegende Merkblatt dient der Festlegung vereinheitlichter Bauweisen und der Definition von standardisierten Qualitätsanforderungen.

Der Umfang der Anforderungen des Merkblattes erstreckt sich über das gesamte Kanalnetz einschließlich der zugehörigen Sonderbauwerke (z.B. RKB, PW) und Nebenanlagen (z.B. Nebengebäude, Zaunanlagen).

## 2 Schutzstreifen, Arbeitsraum

Abwasseranlagen, die in das Eigentum der Stadtentwässerung Düren übergehen, sind grundsätzlich in öffentlichen Flurstücken zu errichten. Zur Umsetzung kanalbetrieblicher Belange ist hierbei eine Mindestflurstücksbreite von 4,0 m erforderlich.

Grundsätzlich sind Kanalleitungstrassen und Bereiche mit Abwassersonderbauwerken freizuhalten von Bewuchs und dürfen nicht durch bauliche Anlagen überbaut werden. Für Kanalleitungstrassen und Bereiche mit Abwassersonderbauwerken ist ein entsprechender Mindestschutzstreifen freizuhalten. Die Breite des Mindestschutzstreifens beträgt 4,0m.

## 3 Kanalleitungen

Sofern die nachfolgenden Angaben als Mindestanforderung nicht eingehalten werden können bzw. davon abgewichen werden soll, ist eine ausführliche schriftliche Begründung vorzulegen.

### 3.1 Regenwasserkanal


Art	Mindestanforderung	Bemerkungen
Maximale Haltungslänge	75 m	
Minstdimension nur erste Haltung	DN 300	
Minstdimension weitere Haltungen	≥ DN 400	
Mindestgefälle in Anfangshaltungen	≥ 2-3 ‰ bzw. gem DWA-A 110	
Mindestsohlentiefe	1,85 m	Siehe Regelprofil und textliche Ergänzungen im Anhang
Mindestüberdeckung	0,80 m	
Rohrleitung	SB DIN EN 1916 DIN V 1201 Typ 2 Form SB-KF-GM (mit Fuß)  B DIN EN 1916, DIN V 1201 Typ 2 Form B-KF-GM (mit Fuß), wandverstärkt	Je nach Statik, Nachweis ist zu führen
Rohrmaterial Betonanforderung	Siehe Pkt 17, Anhang 1: Betonanforderungen	
Rohrauflager	Beton C16/20	Auflagerwinkel gem. Rohrstatik
Rohrüberdeckung Leitungszone	30 cm	

### 3.2 Schmutzwasserkanal

Art	Mindestanforderung	Bemerkungen
Maximale Haltungslänge	75 m	
Minstdimension	DN 300	
Mindestgefälle in Anfangshaltungen	$\geq 2-3 \text{ ‰}$ bzw. gem DWA-A 110	
Mindestsohltiefe	2,85 m	Siehe Regelprofil und textliche Ergänzungen im Anhang
Mindestüberdeckung	0,80 m	
Rohrleitung	Stz, DIN EN 295 Hochlastreihe	Statischer Nachweis ist zu führen
Rohraufleger	Beton C16/20	Auflagerwinkel gem. Rohrstatik, jedoch mind. 120Grad
Rohrüberdeckung Leitungszone	30 cm	

### 3.3 Mischwasserkanal

Art	Mindestanforderung	Bemerkungen
Maximale Haltungslänge	75 m	
Minstdimension nur erste Haltung	DN 300	
Minstdimension weitere Haltungen	$\geq \text{DN } 400$	
Mindestgefälle in Anfangshaltungen	$\geq 5,0 \text{ ‰}$ bzw. gem DWA-A 110	
Mindestüberdeckung	0,80 m	
Rohrleitung	SB DIN EN 1916 DIN V 1201 Typ 2 Form SB-KF-GM (mit Fuß)  B DIN EN 1916, DIN V 1201 Typ 2 Form B-KF-GM (mit Fuß), wandverstärkt	Je nach Statik, Nachweis ist zu führen
Rohrmaterial Betonanforderung	Siehe Pkt 197, Anhang 1: Betonanforderungen	
Rohraufleger	Beton C16/20	Auflagerwinkel gem. Rohrstatik
Rohrüberdeckung Leitungszone	30 cm	

		Merkblatt standardisierte Bauausführung STADTENTWÄSSERUNG DÜREN
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2020	Seite 7 von 25

## 4 Fertigteilschachtbauwerke

Art	Mindestanforderung	Bemerkungen
Schachtdurchmesser Durchgangsgerinne Gerade $\leq$ DN 400	DN 1000	DIN V 4034-1
Schachtdurchmesser Durchgangsgerinne Gerade $>$ DN 400 - DN 800 Knickschacht Gerinne bis DN 600	DN 1200	DIN V 4034-1
Schachtdurchmesser Durchgangsgerinne Gerade $>$ 800 Knickschacht Gerinne $>$ DN 600	$>$ DN 1200	DIN V 4034-1
Materialanforderung RW-System	Siehe Pkt 17, Anhang 1: Betonanforderungen, lfd Nr. 6	
Materialanforderung SW- und MW-System	Siehe Pkt 17, Anhang 1: Betonanforderungen	Schachtteile aus HL-Beton C60/75
Rinnenauskleidung RW-System	Klinker	
Rinnenauskleidung SW-, MW-System	Klinker	Schachtunterteil monolithisch, HL-Beton C60/75
Durchmesserwechsel	möglichst sohlgleich	

## 5 Absturzschächte


Absturzschächte sind nach den folgenden Angaben und nach den Regelzeichnungen im Anhang (Punkt 17.2 und Punkt 17.3) umzusetzen. Die Regelzeichnungen gelten sinngemäß auch für runde Bauwerke und Bauwerke in Fertigteilbauweise. Die Bauarten gelten für Schmutzwasser- und Regenwassersysteme gleichermaßen.

Art bzw. Kriterium	Mindestanforderung	Bemerkungen
Schachtdurchmesser bzw. -mindestbreite	$\geq$ DN 1200 bzw. $\geq$ 1,20 m	
Absturzhöhe $<$ 600 mm	Absturzbauwerk mit Schwanenhals	Gemäß Regelzeichnung im Anhang
Absturzhöhe $>$ 600 mm	Absturzbauwerk mit innenliegendem Untersturz	Gemäß Regelzeichnung im Anhang

## 6 Schachtsonderbauwerke

### 6.1 Allgemeines, Betonanforderungen

Betonanforderungen für Schachtsonderbauwerke sind grundsätzlich gem. der Vorgaben unter Punkt 17 zu beachten und umzusetzen.

 <b>STADT ENTWÄSSERUNG DÜREN</b>		Merkblatt standardisierte Bauausführung STADTENTWÄSSERUNG DÜREN
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2020	Seite 8 von 25

## 6.2 Bauwerk, Bauwerksabmessungen

Bauwerksabmessungen und Einrichtungen sind nach den Regeln der Technik, insbesondere den Regelwerken gem. ATV-DVWK-A 134, DWA-A 138, ATV-A 166, ATV-DVWK-A 157, DWA-M 158, GUV-V C5, GUV-VA1, GUV-R 126, GUV-R 177 vorzusehen.

Die Minstdicken von Bauwerksteilen der Decken, Wände und Sohlplatten sind gem. statischer Anforderungen, jedoch mindestens 30 cm auszubilden.

# 7 Sonderbauwerk Regenklärbecken

## 7.1 Allgemeines, Veranlassung

Zur Schadstoffminderung bei der Niederschlagsentwässerung über öffentliche Kanalisationen im Trennverfahren sind nach § 57 Landeswassergesetz (LWG) Regenwasserbehandlungsanlagen als allgemein anerkannte Regeln der Abwassertechnik eingeführt und im RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, vom 26.5.2004 geregelt. Diese Regelungen sind verpflichtend und die hierzu erforderlichen Einrichtungen im Zuständigkeit der Stadtentwässerung Düren nachfolgend einheitlich geregelt.

## 7.2 Betonanforderungen

Betonanforderungen für Sonderbauwerke sind grundsätzlich gem. der Vorgaben unter Punkt 17 lfd Nr 5 zu beachten und umzusetzen.

## 7.3 Funkleitsystem

Zur Schadstoffminderung bei der Niederschlagsentwässerung über öffentliche Kanalisationen im Trennverfahren sind nach § 57 Landeswassergesetz (LWG) Regenwasserbehandlungsanlagen als allgemein anerkannte Regeln der Abwassertechnik eingeführt und im RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, vom 26.5.2004 geregelt.


Für die Umsetzung der Anforderung gem. RdErl wurde im Jahr 2006 ein Regenwasserbehandlungskonzept mit rund 70 geplanten Regenwasserbehandlungsanlagen erstellt. Zur Erfassung der geplanten und vorhandenen Daten der Regenwasserbehandlungsanlagen und der SW-Pumpstation wurde im Jahr 2007 ein Funkleitsystem eingeführt und installiert. Neue Anlagen werden nach Fertigstellung in das System integriert.

Zur Visualisierung der Prozesssteuerung siehe die Grafik im Anhang unter Punkt 17.4

Es ist vorgesehen, alle RKB in ein gemeinsames Leitsystem einzubinden. Zur Zeit sind drei bestehende RKB im Leitsystem eingebunden.

Als zentrale Leiteinrichtung ist ein übergeordnetes Prozessleitsystem im Verwaltungsgebäude der SE installiert. Zur Fernüberwachung kommuniziert diese per Funk (Nichtöffentlicher Datenfunk mit Zeitschlitzuteilung, Zeitschlitzfunk) mit den Unterstationen (SPS) auf den Regenwasserbehandlungsanlagen. Das Leitsystems bindet die Automatisierungssysteme der



 <b>STADT ENTWÄSSERUNG DÜREN</b>		Merkblatt standardisierte Bauausführung STADTENTWÄSSERUNG DÜREN
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2020	Seite 9 von 25

speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) jedes einzelnen Regeklärbeckens ein. Künftig soll eine Verbindung zur Kläranlage des WVER hergestellt werden. Die Kläranlage gibt je nach Auslastung ein Freigabesignal an das Prozessleitsystem, welches daraus die Abflüsse der Regeklärbecken ansteuert und die Becken entleert. Bei entsprechendem Bedarf der Kläranlage kann dann die Verweilzeit im Becken kürzer oder länger sein. Die Programmierung dieser Steuerung ist für jede SPS gleichermaßen vorgesehen.

Im einzelnen hat das übergeordnete Prozessleitsystem folgende Funktionen zu erfüllen:

- Zentrale Überwachung der betriebstechnischen Anlagen durch Erfassung und Verarbeitung sowie Darstellung sämtlicher festgelegter Prozessvariablen, wie z. B. Messwerte, Betriebs- und Störmeldungen. Wesentliche Messwerte sind beispielsweise Regendaten, Drosselwassermengen, Pumpenlaufzeiten, Pumpenfördermengen, Durchflußmengen, Füllstandsmessungen
- Speicherung von Daten in Langzeitarchiven für spätere Auswertungen in Form von Berichten, Tabellen und Graphiken.
- Bildung von Rechenwerten durch arithmetische bzw. logische Verknüpfung von Prozessdaten.
- Darstellung der betriebstechnischen und verfahrenstechnischen Anlage in dynamisierten Anlagenflussbildern als Farbgraphikbilder mit Einblendung sämtlicher erforderlicher Daten in analoger und digitaler Form.
- Darstellung von Messdaten in Form von Kurven und Tabellen.
- Online-Parametrierung des Systems über komfortable, maskenorientierte Dialoge und Menüs sowie entsprechende Hilfstexte (Help- Funktion).
- Protokollarische Erfassung aller Daten und Zustände, Aufbau der ATV-Protokolle zur Dokumentation des Betriebsablaufes und mit den anlagenspezifischen Berechnungen
- Rückübertragung von Freigabesignalen durch die KA an die SPS der RKB zur Entleerung der Becken. Diese Option ist derzeit (2011) noch inaktiv geschaltet und soll künftig aktiviert werden.


Jedes Regeklärbecken wird mit einer SPS ausgestattet. Die Anbindung der Abwasseranlage an die SPS erfolgt mittels Sensoren, die an die Eingänge der SPS geschaltet sind und der SPS das Geschehen in der Anlage vermitteln. Die Sensoren sind beispielsweise die Füllstandssensoren im Regeklärbecken und der Regenschreiber.

An den jeweiligen Standorten der RKB werden Regenschreiber installiert um über ein möglichst umfassend kleinmaschiges Niederschlagsdatennetz im Einzugsgebiet zu verfügen. Niederschlagsereignisse werden dann von den Regenschreibern erfasst und an die SPS der jeweilig Station des RKB gemeldet.

Das behandlungsbedürftige Regenwasser wird entweder je nach Gefälleverhältnis im Freispiegelgefälle direkt in das Regeklärbecken geleitet oder über Pumpen in das Becken gespeist. Dies erfolgt solange bis das Becken voll ist oder das Regenereignis vorher endet. Es ist eine Verweilzeit von 72 Std vorgesehen. Diese beginnt mit Ende des Regenereignisses. Das Signal vom Ende des Regenereignisses wird der SPS durch den jeweiligen Regenschreiber mitgeteilt.

Zur Zeit erfolgt die Beckenentleerung nach Ablauf von 72 Std. automatisch in den Schmutzwasserkanal mit einem reduzierten Drosselabfluss von z.B. 5 l/s. Die Steuerung erfolgt durch die Programmierung der SPS vor Ort. Das Funkmodul überträgt die Parameter an den Funkleitserver zur Datenvisualisierung auf einem Arbeitsplatzrechner. Ein rückkoppelnder, direkter Eingriff in die SPS bzw. Steuerungsprozesse ist über den Arbeitsplatzrechner zur Zeit nicht möglich.

Alle Signale der SPS werden über das Funkmodul an die Funkleitserver geschickt, und dort zur Visualisierung auf einem Arbeitsrechner der Stadtentwässerung Düren dargestellt.

 <b>STADT ENTWÄSSERUNG DÜREN</b>		Merkblatt standardisierte Bauausführung STADTENTWÄSSERUNG DÜREN
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2020	Seite 10 von 25

## 8 Sonderbauwerk offene Beckenanlagen

### 8.1 Böschungsneigung

Die Mindest- Böschungsneigung für offene Sonderbauwerke in erdbauweise beträgt:

Böschungsneigung 1:m = 1:2 oder flacher

### 8.2 Zufahrts- und Abstellmöglichkeit für LKW

Für betriebliche Belange ist zu gewährleisten, dass Sonderbauwerke behinderungsfrei mittels LKW-Fahrzeug angefahren werden können. In unmittelbarer Nähe zum Sonderbauwerk ist innerhalb der Zaunanlage eine Abstellmöglichkeit für LKW vorzusehen, die Be- und Entladevorgänge inkl. entspr. Rangier- und Arbeitsraum ermöglicht. Der Parkstand so zu gestalten, dass ein umlaufender freier Arbeitsraum von mind. 1,0m für Be- und Entladevorgänge (z.B. Geräte, Grünschnitt usw.) gewährleistet ist.

Zufahrtswege und Abstellmöglichkeiten innerhalb des Sonderbauwerksgeländes sind in einer Mindestbreite von 4,0m in Mindestbauweise wassergebundene Decke auf Schottertragschicht herzustellen. Die Zufahrtswege ausserhalb des Sonderbauwerksgeländes sind in einer Mindestbreite von 4,0m in Asphaltbauweise herzustellen.

### 8.3 Rampe zur Befahrung der Beckensohlen


Bei offenen Beckenbauwerken ist zu Revisions- und Reinigungszwecken ab einer Beckenfläche (Oberkante) von 100m<sup>2</sup> oder einer Beckentiefe von mehr als 2,0m eine Zufahrtmöglichkeit, z.B. als Rampe zur Beckensohle herzustellen. Diese ist so anzulegen, dass ein LKW-Fahrzeug die Beckensohle befahren kann. Sofern eine Rampe aus örtlichen Gründen nicht möglich ist, ist eine entspr. Hebevorrichtung vorzusehen.

### 8.4 Umfahrmöglichkeit von Beckenbauwerken

Bei offenen Beckenbauwerken ist ab einer Beckenfläche (Oberkante) von 100m<sup>2</sup> eine Umfahrmöglichkeit mittels befestigtem Betriebsweg (mind. wassergeb. Decke auf Schotterpackung) in einer Mindestbreite von 3,50m für LKW herzustellen.

### 8.5 Treppenanlage zur Begehung von Beckenzu- und Abläufen

Bei offenen Beckenbauwerken ist zu Revisions- und Reinigungszwecken ab einer Beckenfläche (Oberkante) von 100m<sup>2</sup> oder einer Beckentiefe von mehr als 2,0m eine Zugangstreppe zur Beckensohle zur Begehung von Beckenzu- und Abläufen herzustellen. Die Treppenanlage ist in einer Breite von 1,50m in Betonbauweise herzustellen. Die Treppenanlage hat den Mindestanforderungen der Gesetzlichen Unfallversicherung GUV-I 561 zu genügen. Die freien Seiten der Treppen, Treppenabsätze und Treppenöffnungen müssen durch ein einseitiges Geländer gesichert sein. Die Höhe des Geländers muss lotrecht über der Stufenvorderkante mindestens 1,00 m betragen.

 <b>STADT ENTWÄSSERUNG DÜREN</b>	Merkblatt standardisierte Bauausführung STADTENTWÄSSERUNG DÜREN	
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2020	Seite 11 von 25

## 9 Ausrüstung von Schächten und Sonderbauwerken

### 9.1 Allgemeines

Sämtliche Einbauten, wie z.B. Zustiegsleitern und Steigeisen, Bühnen, Traversen, Gitterroste, Geländer und dgl. sind in rostfreiem Edelstahl herzustellen. Die jeweiligen Befestigungsmittel sind ebenfalls im Material Edelstahl zu liefern und zu montieren. Kontaktkorrosion bei Kontakt mit anderen Metallen ist mit entspr. Maßnahmen (z.B. Zwischeneinlagen aus Kunststoff) zu verhindern.

### 9.2 Schachtabdeckungen

Schachtabdeckung der Belastungsklasse D mit BEGU-Deckel mit Belüftungsöffnungen und rundem Rahmen für Einbau in Schwarzdecken, Fabr. Meier oder glw.

### 9.3 Steigeisen / Steigbügel

Steigeisengang grundsätzlich einläufig  
Steigbügel mit Aufkantung DIN V 19555 Form B, Edelstahlkern aus V2A Werkstoffnummer: 1.4541, Kunststoffummantelung (Polypropylen).

### 9.4 Einstieghilfe

Alle Schächte sind auszustatten mit Hülse für Einstieghilfe, Fabr. Waldmann, Typ eco-HV-1. Ab einer Aufstieghöhe > 5 m sind Fallschutzschienen einzubauen.

#### **Einstieghilfe, Hülse, aus Edelstahl**


Typ: HV-1 Stangenhalter, System Waldmann  
Beispiel für Leistungsbeschreibung siehe unter Punkt 17.7

#### **Mobile Haltestange für Hülse der Einstieghilfe aus Edelstahl**

passend zum System der Stadtentwässerung  
für alle Waldmann Stangenhalter verwendbar  
Beispiel für Leistungsbeschreibung siehe unter Punkt 17.7

## 10 Dichtheitsprüfung

Für neu errichtete, erweiterte oder sanierte Abwasseranlagen sind grundsätzlich Dichtigkeitsnachweise vorzulegen. Daher sind Dichtheitsprüfungen gem. DIN EN 1610 durch qualifizierte Fachunternehmen durchzuführen und in entsprechenden Protokollen zu dokumentieren. Die Nachweise sind der Stadtentwässerung Düren auszuhändigen.

		Merkblatt standardisierte Bauausführung STADTENTWÄSSERUNG DÜREN
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2020	Seite 12 von 25

## 11 Lastannahmen, statische Anforderungen

Sofern keine anderslautende Anforderungen mit der Stadtentwässerung Düren vereinbart sind, sind sämtliche baulichen Anlagen auf eine **Verkehrslast SLW 60** auszulegen und herzustellen. Das gilt ausdrücklich auch in Bereichen, die nicht im öffentlichen Verkehrsraum liegen.


Bei der Erstellung von statischen Nachweisen, Standsicherheitsnachweisen der Bodenmechanik und dgl. ist jeweils immer der ungünstigste Lastfall zugrunde zu legen.

## 12 Einfriedungen, Zaunanlagen

Anlagenteile, die bei ungehindertem Zugang durch Personen betreten oder beschädigt werden könnten oder durch die selbst eine Gefahr für Personen (z.B. offene Becken) ausgehen könnte, sind grundsätzlich durch Zaunanlagen zu sichern. Abwasserpumpstationen sind grundsätzlich dann einzuzäunen, wenn ein Hochbauteil eingesetzt wird.

Eine Zaunanlage ist nach folgenden Mindestanforderungen zu erstellen:

Art	Mindestanforderung	Bemerkungen
Mindesthöhe der Zaunanlage	2,0 m	
Zaunart	Stahlgitterzaun Verstärkungsdoppeldrähte 8 mm Gitterraster 50 x 200 mm Korrosionsschutz Feuerverzinkung im Tauchbad DIN 50976 mit zus. Pulverbeschichtung	
Zaunabstand zu Bauwerken	Mindestabstand 1,0m	Bei offenen Beckenanlagen bis Oberkante Beckenrand
Drehflügeltoranlage	Mindesttorbreite = 4,0m Stabfüllung Rechteckrohr 30/20/2 mm, Stababstand 150 mm	Die Torbreite muss jedoch den jeweiligen Nutzungen der Anlage sowie den geometrischen Zufahrt-/Zugangsbedingungen gerecht werden. Ggf. Aufschlag berücksichtigen.

 <b>STADT ENTWÄSSERUNG DÜREN</b>		Merkblatt standardisierte Bauausführung STADTENTWÄSSERUNG DÜREN
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2020	Seite 13 von 25

## 13 Anschluss von Anschlussleitungen an den Hauptkanal

Anforderungen für den Anschluss von Grundstücksanschlussleitungen an die öffentlichen Sammelkanäle.

### 13.1 Rohrwerkstoffe

Für die Erstellung der Grundstücksanschlussleitungen sind im öffentlichen Straßenraum nur folgende Werkstoffe zulässig:

- Steinzeug, kreisförmig
- Polypropylen, Ringsteifigkeitsklasse mind. SN 8, kreisförmig
- PVC-U, SN 12 ggfs. SN 16

Die Anschlussleitungen sind farblich mit blau/braun für jeweils Regenwasser und Schmutzwasser zu kennzeichnen.

### 13.2 Anschluss an den öffentlichen Sammelkanal

Grundstücksanschlussleitungen müssen an Kanalhaltungen angeordnet werden. In Ausnahmefällen und nur mit schriftlicher Zustimmung der Stadtentwässerung Düren ist eine Grundstücksanschlussleitung am öffentlichen Schachtbauwerk anzuschließen.


Es dürfen nur Formstücke für den Anschluss an Kanalhaltungen verwendet werden, die von der Stadtentwässerung Düren zugelassen sind (sh. Tabelle im Anhang unter Pkt 17.5 ).

Material öffentlicher Kanal	Zu verwendene Stutzen
Steinzeug	Anschlusselement C aus Steinzeug-Keramo; Fabekun mit integriertem Kugelgelenk aus Funke
Beton / Stahlbeton	FlexoSet Anschlusselement C von Steinzeug; Fabekun-Sattelstück von Funke; AWADOCK von REHAU
AZ - Rohr; PP- Rohr	Connex von Funke; AWADOC POLYMER CONNECT von REHAU

Sollen andere Formstücke zum Einsatz kommen, ist vorab eine schriftliche Zustimmung der Stadtentwässerung Düren einzuholen.

Bei Kanälen bis einschl. DN 250 sind Abzweigformstücke zu verwenden. Für öffentliche Kanäle, die aus AZ-Rohr erstellt wurden, sind **keine** Abzweigformstücke sondern Hausanschlüsselemente (siehe beigefügte Liste) zu verwenden.

Bei einem nachträglichen Einbau eines Abzweigers müssen die Trennschnitte je nach Werkstoff und die Abdichtung der Verbindungsstellen an der öffentlichen Kanalisation jeweils nach den Angaben der Hersteller erfolgen (z.B. Manschettendichtung mit DIBT-Zulassung).

 <b>STADT ENTWÄSSERUNG DÜREN</b>		Merkblatt standardisierte Bauausführung <b>STADTENTWÄSSERUNG DÜREN</b>
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2020	Seite 14 von 25

Bei Kanälen ab DN 300 ist der Anschluss mittels Kernbohrgerät herzustellen. Die Bohrung ist rechtwinklig und zentrisch zur Rohrachse des öffentlichen Kanals in 9- und 10-Uhr-Position bzw. 14- und 15-Uhr-Position anzuordnen.

### 13.3 Druckrohrleitungen

Die Druckrohrleitungen dürfen nur in Ausnahmefällen und auf schriftlichen Antrag direkt an den öffentlichen Kanal angeschlossen werden.

### 13.4 Verlegung der Grundstücksanschlussleitung

- Polypropylen PP Kanalrohr SN 8, kreisrund, mit Sandummantelung nach DIN 1610. Ein Trassenwarnband ist ca. 30 cm über dem Rohrscheitel auszulegen.
- Steinzeugrohr, kreisrund, ist mit allseitig 10 cm Beton C12/15 zu ummanteln.

### 13.5 Dichtheitsprüfung von Grundstücksanschlussleitungen

Die Dichtheitsprüfung ist durch ein entsprechendes Fachunternehmen nach DIN 1610 durchzuführen. Dies ist in einem entsprechenden Protokoll mit Grafik zu dokumentieren.

### 13.6 Anschluss einer Grundstücksanschlussleitung an ein öffentliches Schachtbauwerk

Bei schriftlicher Zustimmung der Stadtentwässerung Düren ist der Anschluss an ein öffentliches Schachtbauwerk mit evtl. Höhenausgleich gemäß Schemazeichnung (Bild 1.2) zu erstellen.

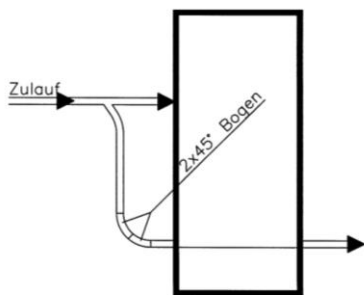



Bild 1.2

Die genaue Bauausführung ist vor Baubeginn mit der Stadtentwässerung Düren vor Ort abzusprechen.

## 14 Anschluss- und Betriebsgenehmigung für Grundstücksanschlussleitungen

In der Stadt Düren ist die Abwasserentsorgung überwiegend im Trennsystem vorhanden. Dies bedeutet, dass Schmutz- und Regenwasser in getrennten Abwasserkanälen gesammelt und abgeleitet wird. Das Schmutzwasser wird der Kläranlage zugeführt, während die Regenwasserkanäle direkt in die Gewässer (z.B. Rur, Mühlenteiche, Bäche usw.) einmünden.

 <b>STADT ENTWÄSSERUNG DÜREN</b>		Merkblatt standardisierte Bauausführung STADTENTWÄSSERUNG DÜREN
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2020	Seite 15 von 25

Dies bedeutet, dass bereits auf den Grundstücken eine klare Trennung nach Regen- und Schmutzwasser erfolgen muss!

Für die **Stadtentwässerung Düren** als Betreiber des öffentlichen Abwassernetzes ist es von besonderer Bedeutung, darüber informiert zu werden, welche Abwasserarten und ggf. Abwassermengen in die öffentliche Abwasseranlage eingeleitet werden. Im Sinne eines aktiven Umweltschutzes (keine Einleitung von Schmutzabwässern in die Gewässer) sowie der Verhinderung von zusätzlichen Abwassergebühren für die Dürener Bürger ( keine Einleitung von Regenwasser in die Kläranlage ) kann auf eine Überprüfung der Grundstücksentwässerung nicht verzichtet werden.

**Unabhängig von der Baugenehmigung ist daher für die Herstellung, Veränderung oder Erweiterung der Grundstücksanschlußleitungen eine Anschluss- und Betriebserlaubnis zu beantragen. Die Antragsunterlagen sind zweifach einzureichen und müssen mindestens umfassen:**

- a) **Antragschreiben mit Beschreibung der Abwasseranlage (Formulare 1+2; sh.Anlagen);**
- b) **Lageplan im Maßstab 1 : 500 mit Darstellung der vorhandenen und geplanten Grundstücksentwässerungsanlagen, der gepl. Grundstücksanschlussleitungen und der Revisionsöffnungen;**
- c) **gebäudetechnische Entwässerungspläne (Grundrisse und Schnitt) im Maßstab 1 : 100 mit Darstellung der Regen- und Schmutzwasserleitungen nach DIN EN 12056, Teil 1-5.**

**Rechtsgrundlage hierfür ist § 15 der Entwässerungssatzung der Stadt Düren vom 01.01.2007.**

Die Planung der Abwasseranlage sollte erst nach Rücksprache mit der **Stadtentwässerung Düren** erfolgen. Hierbei ist zu klären, ob bereits Grundstücksanschlüsse vorhanden sind, welches Kanalsystem vorhanden ist, die Kanalanschlusstiefen, der eventuelle Einbau von Rückstausicherungen usw.! Dieser kostenlose Service sollte von Ihnen genutzt werden, um späteren kostenintensiven Änderungen an der Abwasseranlage vorzubeugen.

## **15 Fettabscheider**


### **15.1 Allgemeines**

Bei der Abwasserableitung können sich in den Entwässerungsleitungen der Grundstücksentwässerung und auch in der öffentlichen Kanalisation Fette und Lebensmittlrückstände ablagern, wenn sich das Fett beim Aushärten verfestigt.

Aggressive Dämpfe und Fettsäuren greifen die Rohrleitungen an und führen – je nach Rohrmaterial – in kürzester Zeit zu Leitungsschäden und –zerstörungen. Sollten zudem die Öle und Fette in die Kläranlage gelangen, können sie die Sauerstoffzufuhr verhindern und damit die biologische Reinigungsstufe beeinträchtigen oder zerstören. Dadurch entstehen für die Kommune und auch den Grundstückseigentümer hohe Reinigungs- und Sanierungskosten.

Um dies zu verhindern, ist in Betrieben, in denen fetthaltiges Abwasser anfällt (z.B. Gaststätten, Metzgereien, Cafés, Konditoreien), eine Abscheideanlage für Fette nach DIN EN 1825 und DIN 4040 einzubauen. Die Einleitbedingungen der Entwässerungssatzung der Stadt Düren in der aktuellen Fassung sind mit zu beachten.



 <b>STADT ENTWÄSSERUNG DÜREN</b>		Merkblatt standardisierte Bauausführung STADTENTWÄSSERUNG DÜREN
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2020	Seite 16 von 25

## 15.2 Einbaugrundsätze

Es gibt zwei Arten von Fettabscheideranlagen. Zum einen für den Erdeinbau, sofern es die örtlichen Gegebenheiten zulassen, und zum anderen Anlagen zur freien Aufstellung in frostgeschützten Räumen. Der Aufstellungsort sollte so gewählt werden, dass es bei der herkömmlichen Entsorgung/Reinigung (geruchsdichte Abdeckung geöffnet) im Gebäude nicht zu Geruchsbelästigungen kommt und die meist verunreinigten Entleerungsschläuche des Entsorgers nicht über lange Strecken oder gar durch Hygienebereiche (z.B. Lebensmittellager) verlegt werden müssen! Auf eine gute Raumbel- und -entlüftung ist zu achten.

Abscheideranlagen, die unterhalb der Rückstauenebene (= Oberkante Straße) eingebaut werden, müssen über eine Abwasserhebeanlage betrieben werden.

Zur ordnungsgemäßen Probenahme sind Probenahmeeinrichtungen vorzuhalten.

Grundsätzlich dürfen nur Abscheideranlagen mit bauaufsichtlicher Zulassung eingebaut werden.

Es darf nur Schmutzwasser, das Fette und Öle pflanzlichen und tierischen Ursprungs enthält, in eine Abscheideranlage für Fette eingeleitet werden.

Insbesondere darf

- kein fäkalhaltiges Schmutzwasser
- kein Regenwasser und
- kein Schmutzwasser, das Leichtflüssigkeiten, z.B. Fette und Öle mineralischen Ursprungs, enthält,

in eine Abscheideranlage für Fette eingeleitet werden.

Für den Einbau eines Fettabscheiders ist bei der Stadtentwässerung Düren eine Anschluss- und Betriebsgenehmigung zu beantragen mit folgenden Unterlagen:

- Lageplan M. 1:500 mit eingezeichneter Entwässerung

Nachweis über die Bemessung

## 15.3 Betrieb

Der Betrieb der Anlage hat durch sachkundiges und eingewiesenes Personal zu erfolgen. Es ist eine Anlagen-dokumentation gemäß DIN 4040-100 zu führen.

Eine Anlagendokumentation besteht aus:


- Betriebstagebuch
- Bestandsunterlagen
- Betriebs- und Wartungsanleitung
- bauaufsichtliche Zulassung

Die Anlagendokumentation ist am Anlagenstandort vorzuhalten.

Es dürfen nur Wasch-, Spül-, Reinigungs-, Desinfektions- und Hilfsmittel ins Abwasser gelangen, die kein Chlor enthalten bzw. freisetzen, abscheiderfreundlich sind und keine stabilen Emulsionen bilden.

Abscheideranlagen für Fette müssen regelmäßig gewartet, entleert und gereinigt werden. Die Intervalle für Wartung, Entleerung und Reinigung sind unter Berücksichtigung der Speicherkapazität von Fettabscheider und Schlammfang sowie entsprechend den betrieblichen Erfahrungen festzulegen. Sofern nicht anderweitig vorgeschrieben, sollten Schlammfänge und Abscheider einmal im Monat, vorzugsweise zweiwöchentlich, entleert, gereinigt und wieder mit Frischwasser gefüllt werden.



 <b>STADT ENTWÄSSERUNG DÜREN</b>	Merkblatt standardisierte Bauausführung STADTENTWÄSSERUNG DÜREN	
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2020	Seite 17 von 25

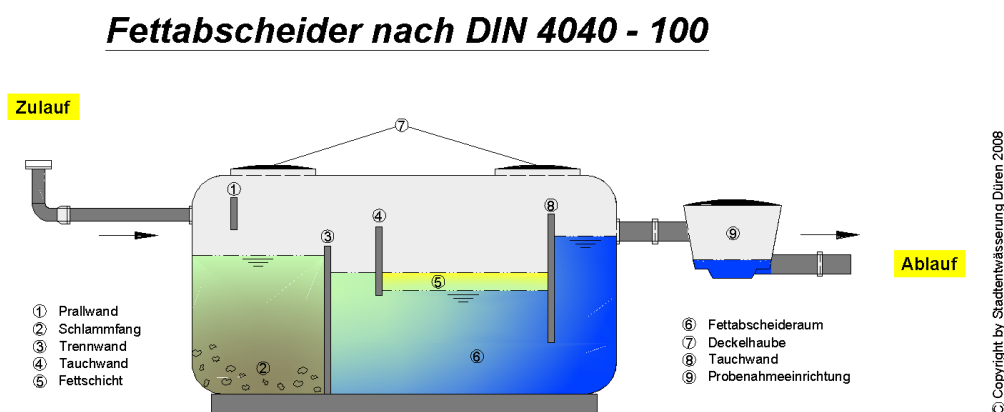
Fettabscheideranlagen sind in Abständen von längstens fünf Jahren von einem Fachkundigen zu überprüfen. Hierbei ist Folgendes zu überprüfen:

- baulicher Zustand der Anlage
- Dichtheit der Anlage
- Zustand der Innenbeschichtung
- Zustand der Einbauteile
- Zustand der elektrischen Einrichtungen und Installation sofern vorhanden
- Bemessung auf der Grundlage der aktuellen Betriebsdaten
- Einhaltung der Anforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Der Prüfbericht ist auf Verlangen der Stadtentwässerung Düren vorzulegen.

Werden bei der Überprüfung Mängel festgestellt, so sind diese unverzüglich zu beseitigen.

Für evtl. Fragen wenden Sie sich bitte an die Stadtentwässerung Düren, Herrn Albers, Tel.: 02421/25-2658.



## 16 Übergabe von Planungs- und Bestandsunterlagen


Nachfolgend sind Mindestanforderungen an Art und Umfang von Planungs- und Bestandsunterlagen sowie für den Datenaustausch der zu liefernden Unterlagen und Ergebnisse aufgeführt. Die nachgenannten Unterlagen sind nach den a.a.R.d.T, insbesondere der DIN 2425 sowie der DWA-A 101, ATV-DVWK-A 134, ATV-DVWK-A 157 und DWA-M 158 zu erstellen.

\* Übersichtskarte Maßstab 1:10.000 mit Eintragung von Kanalhaltungen sowie der Maßnahmen / Projektierungen

\* Übersichtsplan Maßstab 1:1.000 mit Eintragung der Maßnahmen / Projektierungen  
Eintragungen von Einzugsgebieten, Befestigungsgraden, Einleitungsstellen ins Gewässer, Sonderbauwerken.

\* Lageplan Maßstab 1:250 mit Eintragung von Kanalhaltungen unter Angabe vorhandener und geplanter Anlagenteile und Dimension, Eindeutige Definition von Übergabe- und Anschlusspunkten externer Anlagenteile an die Anlagen der SE, Einleitungsstellen in Gewässer, Sonderbauwerke, ggf. Eintragung von Fremdleitungen, Einzugsgebiete und dgl..

\* Bauwerkszeichnungen Maßstab 1:25

		Merkblatt standardisierte Bauausführung STADTENTWÄSSERUNG DÜREN
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2020	Seite 18 von 25

\* Längsschnitte Maßstab 1:500/50 aller Haltungen und Anlagenteile im Projektareal sowie der jeweiligen Zwangspunkte und Anschlußpunkte an den Bestand

\* Technische Erläuterungen mit Dokumentation der Grundlagendaten sowie der Beschreibung örtlicher und technischer Randbedingungen sowie Zwangspunkte.

\* Bericht und Dokumentation von Berechnungsergebnissen.

\* Bei Planungsmaßnahmen Kostenberechnung

Die Unterlagen sind jeweils in Papierform in 1-facher Ausfertigung sowie digital an die Stadtentwässerung Düren auszuhändigen. Digitale Unterlagen sind folgendermaßen bereitzustellen:

\* Pläne (koordinatenrichtig, georeferenziert) jeweils als pdf-Datei und als dwg-Datei, in Ausnahmen als dxf-Datei

\* Textliche Unterlagen jeweils als pdf-Datei und als WinWord-Datei in Ausnahmen als txt-Datei

\* Tabellen jeweils als pdf-Datei und als WinExcel-Datei in Ausnahmen als ASCII-Datei mit Spalten-trennungszeichen

\* Planungselemente (Haltungen, Sonderbauwerke) als ISYBAU-Datensatz

\* Berechnungsdatsätze als pdf-Datei und als WinAccess-Datenbank

## 17 Anhang

### 17.1 Anhang 1: Betonanforderungen

27.02.2020

Stadtentwässerung Düren

#### Betonanforderungen für Abwasseranlagen der Stadtentwässerung Düren

Expositionsklassen und Mindestdruckfestigkeiten für Bauwerke in Anlehnung an DIN 1045-2:2008

Stand: 02 / 2020

Allgemeines:

Anforderungen an DIN EN 1916/DIN V 1201/DIN EN 1917/DIN V 1202/DIN V 4034-1

abzuheben

falls BSK möglich XA3, mindestens C 60/75 SV18

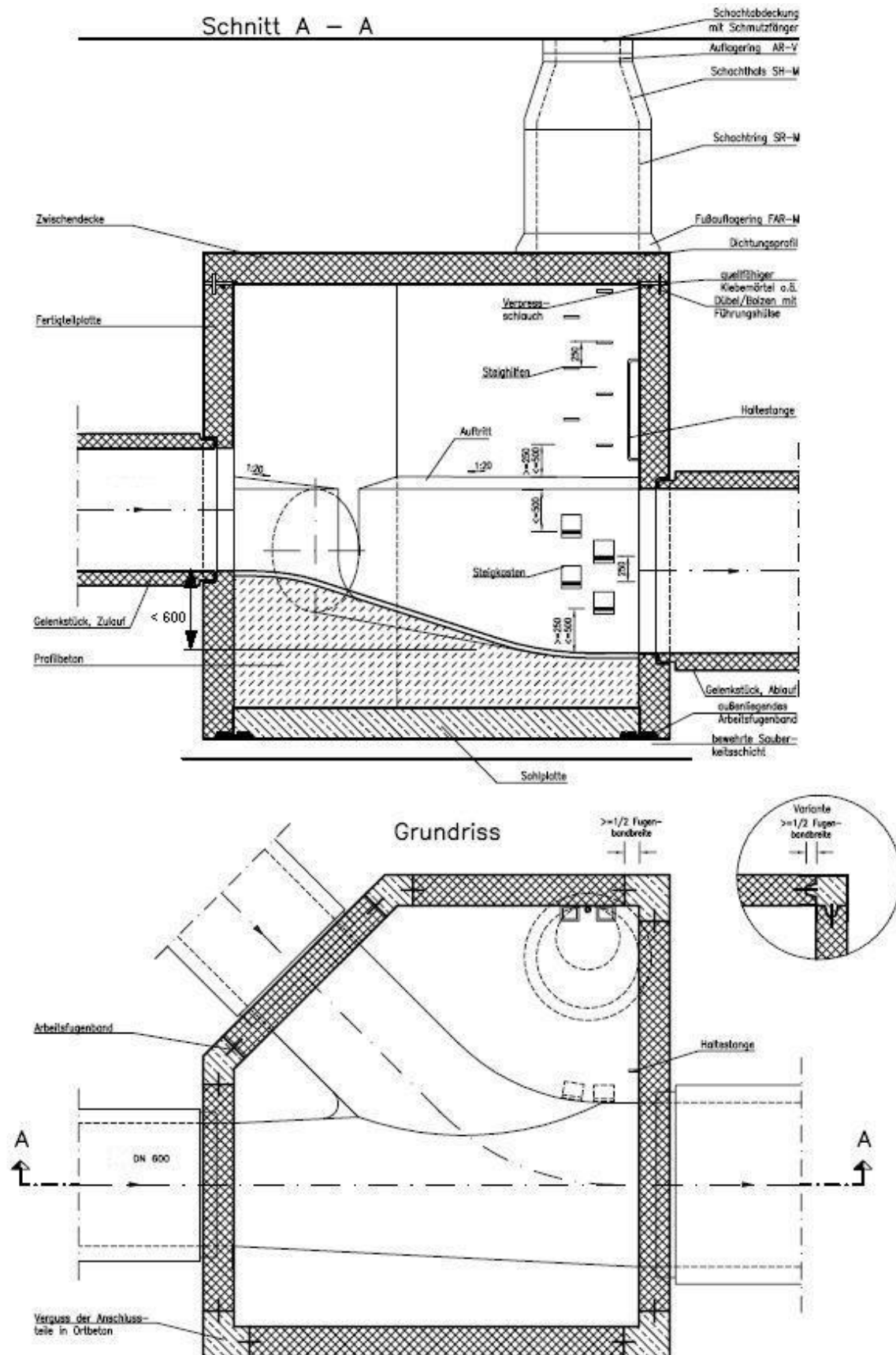
und bei BSK mit > XA3, mindestens C 70/85, sowie nur nach Zustimmung des Betons durch SE UK 3

Idf Nr.	Bauwerke in Entwässerungsanlagen	Expos. Bewehrungskorrosion					Expos. Betonkorrosion			Beton Eigenschaften						
		Karbonatisierung	Chlorid Meer	Chlorid	Frost	chem. Angriff	Verschleiß	Mindestdruckfestigkeitsklasse	Betondeckung c <sub>min</sub> [mm]	Mindestzementgehalt [kg/m³] *	w/z-Wert	Dichtheit	Feuchtheitsklasse			
		X0	XC	XD	XS	XF	XA	XM								
Schachtabauwerke, Pumpwerke, Regenbecken, Absturzbauwerke, Stauraumkanäle usw.																
1	Bauteile mit Abwasserkontakt Schöpfleiten, Wände, Decken usw.	bewehrt	/	XC4	XD2	/	/	XA2	/	C 35/45	55	320	< 0,5	WU	WF/FA	UK 2
2	Bauteile mit Abwasserkontakt (mit mögl. biog. Schwefelsäureangriff z.B. Schachtabauwerke hinter einmündenden Druckrohrleitungen)	bewehrt	/	XC4	XD2	/	/	XA3	/	C 35/45	55	320	< 0,45	WU	WF/FA	UK 2
3	Profiltunnel ohne Oberflächenschutz	unbewehrt	X0	/	/	/	/	XA2	/	C 35/45	/	320	< 0,50	WU	WF/FA	UK 2
4	Profiltunnel ohne Oberflächenschutz	bewehrt	/	XC4	XD2	/	/	XA2	/	C 35/45	55	320	< 0,50	WU	WF/FA	UK 2
Offene Abwasseranlagen aus Ortbeton																
offene Ruchhüllebecken, offene ständig teilgefüllte Becken, offene Gerinne, freilegende Schachtabdeckungen usw.																
5	Bauteile mit Abwasserkontakt, mit Frost, mit Taualz	bewehrt	/	XC4	XD2	/	XF2	XA2	/	C 35/45	55	320	< 0,50	WU	WF/FA	UK 2
6	Bauwerk mit Abwasserkontakt (mit mögl. biog. Schwefelsäureangriff)	bewehrt	/	XC4	XD2	/	XF1	XA2	/	C 35/45	55	320	< 0,5	WU	WF/FA	UK 2
Bei Rohren und Schächten nur HS-Zement, DIN 11 64-10 (SR3 Zement)																
7	Bauteile mit Abwasserkontakt, Wasserwechselzone, mit Frost, ohne Taualz	bewehrt	/	XC4	/	/	XF3	XA2	/	C 35/45	55	320	< 0,5	WU	WF/FA	UK 2
8	Raumlaufbahn, außen	bewehrt	/	XC4	XD3	/	XF4	XA2	XM2	C 30/37 LP (C 30/45)	55	320	< 0,45	WU	WF/FA	UK 2
9	Profiltunnel	unbewehrt	X0	/	/	/	XF3	XA2	/	C 35/45	/	320	< 0,50	WU	WF/FA	UK 2
10		bewehrt	/	XC4	/	/	XF3	XA2	/	C 35/45	55	320	< 0,50	WU	WF/FA	UK 2
Unterirdische geschlossene Abwasseranlagen aus Ortbeton																
Schachtabauwerke, Pumpwerke, Regenbecken, Ruchhüllebecken, Absturzbauwerke, Stauraumkanäle usw.																
11	Fertiggleitachse und Sonderbauwerke in Fertiggleitbauweise	/	XC4	/	/	/	/	XA2	XM1	C 40/50	45	320	< 0,45	WU	WF/FA	UK 2
Offene Abwasseranlagen aus Stahlbetonfertigteilen																
Ruchhüllebecken, offene Gerinne usw.																
12	Fertiggleitachse und Sonderbauwerke in Fertiggleitbauweise	/	XC4	/	/	/	/	XA2	XM1	C 40/50	45	320	< 0,45	WU	WF/FA	UK 2

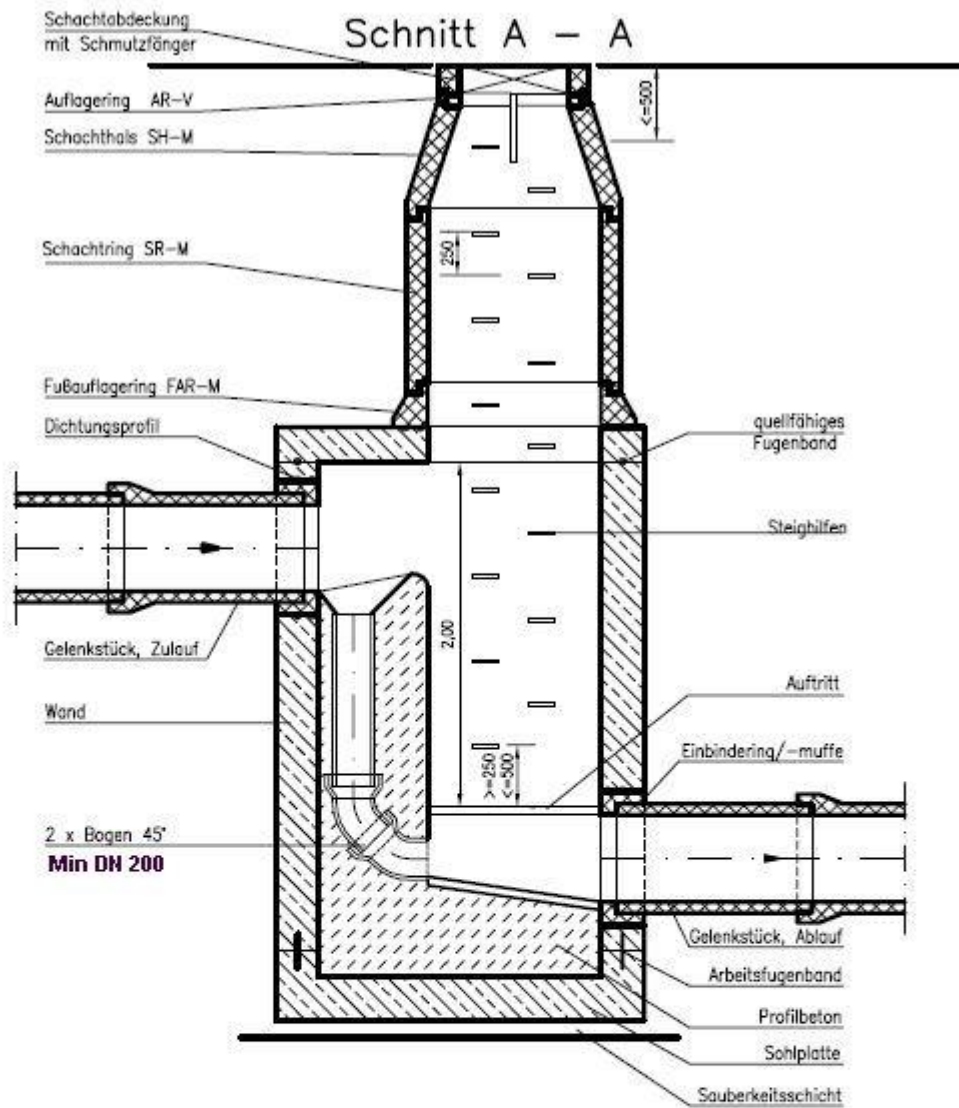
Betonanforderungen\_SE.xls

Betonanforderungen

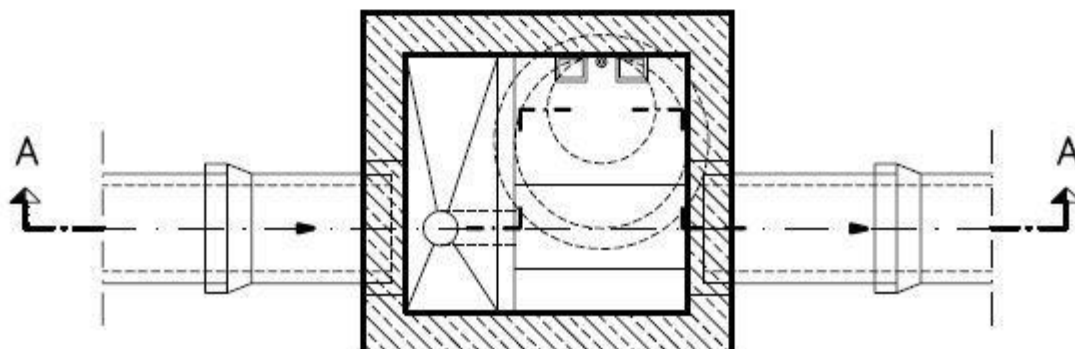
## 17.2 Anhang 2: Absturzschacht mit Schwanenhals



### 17.3 Anhang 3: Absturzschaft mit innenliegendem Absturz

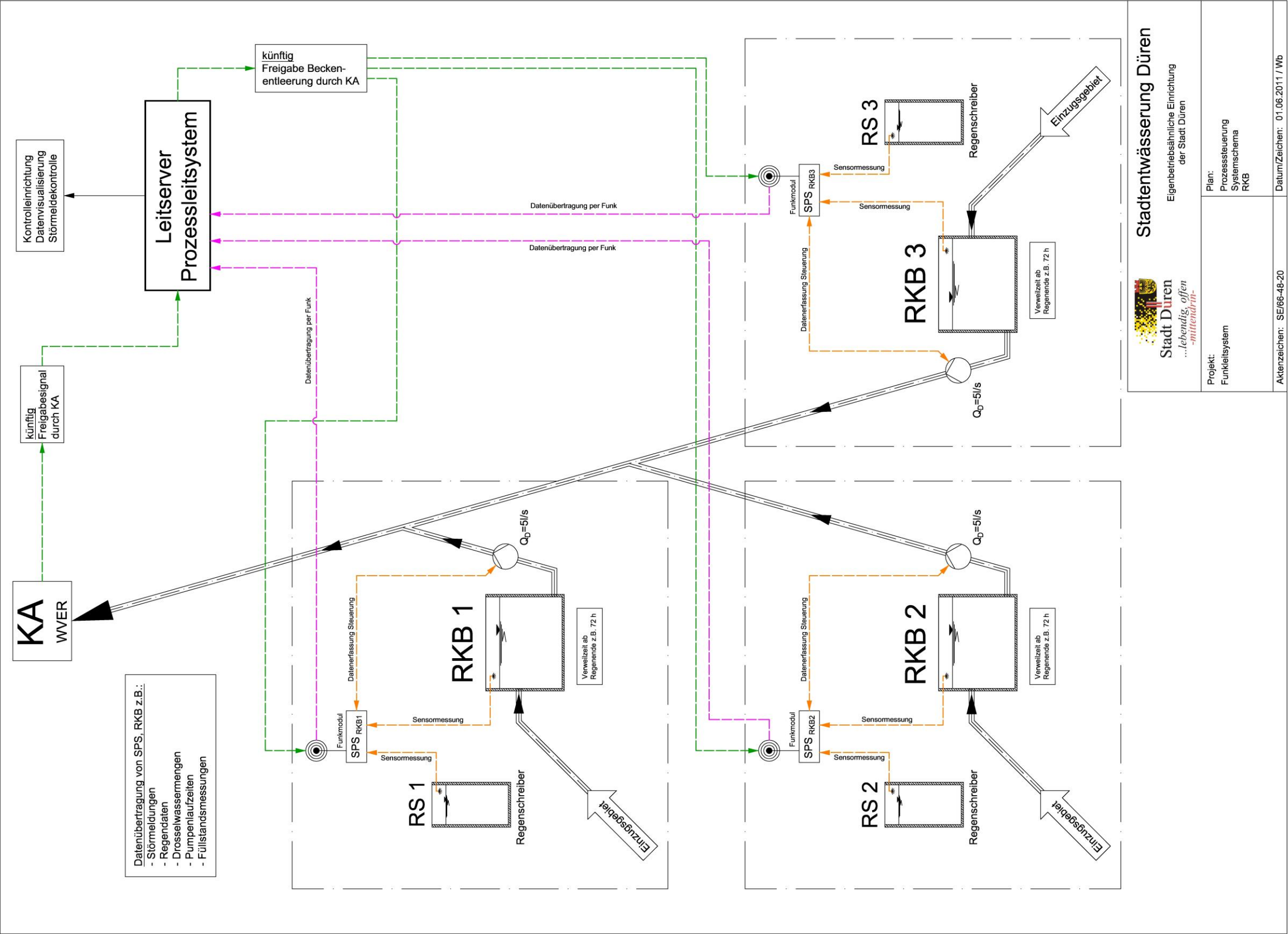


### Grundriss


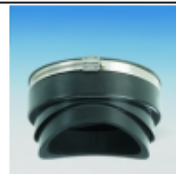


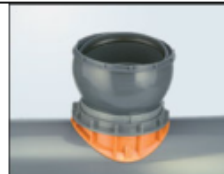





17.4 Anhang 4: Systemgrafik Prozesssteuerung RKB



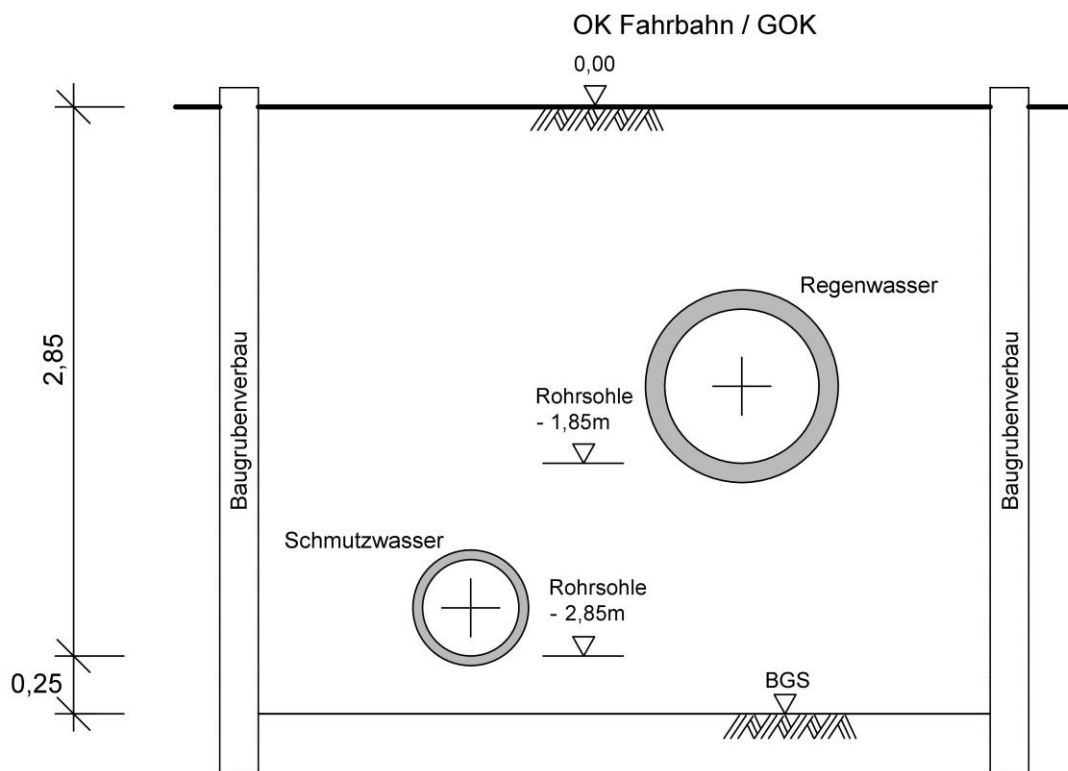
## 17.5 Anhang 5: Hausanschlüsselemente

Hauptrohr	Nennweite des Hauptrohres	Wandstärke												
			Steinzeug Anschluss - element C DN 150 Bohrung: 200 mm	Steinzeug Anschluss - element C DN 200 Bohrung: 257 mm	Steinzeug Anschluss- element F DN 150 Bohrung: 172 mm	Steinzeug Anschluss- element F DN 200 Bohrung: 232 mm	AWADOCK NEW GENERATION DN 150 Bohrung: 200 mm	AWADOCK NEW GENERATION DN 200 Bohrung: 257 mm	FABEKUN - Sattelstück DN / OD 160 Bohrung: 200 mm	FABEKUN - Sattelstück DN / OD 200 Bohrung: 257 mm	CONNEX- Anschluss DN / OD 160 Bohrung: 162 mm	CONNEX- Anschluss DN / OD 200 Bohrung: 200 mm	AWADOCK POLYMER CONNECT DN 160 Bohrung: 162 mm	
Steinzeugrohre nach DIN 295 Muffenrohre	DN 200		ABZWEIG EINBAUEN											
	DN 250													
	DN 300				X		Erst ab einer Wanddicke des Hauptrohres von 37mm möglich!							
	DN 350				X									
	DN 400 N		X			X								
	DN 400 H		X			X								
	DN 450 H		X			X								
	DN 500 N		X			X								
	DN 500 H		X			X								
	DN 600 N		X			X								
	DN 600 H		X			X								
	DN 700 H		X	X										
	DN 800 H		X	X										
	DN 900		X	X										
Beton und Stahlbetonrohre nach DIN EN 1916 / DIN V 1201	DN 300	60 - 95 mm	X	X			X	X	X					
	DN 400	65 - 100 mm	X	X			X	X	X	X				
	DN 500	70 - 100 mm	x	X			X	X	X	X				
	DN 600	85 - 100 mm	X	X			X	X	X	X				
	DN 700	100 - 115 mm	X	X			X	X	X	X				
	DN 800	115 - 130 mm	X	X			X	X	X	X				
	DN 900	130 - 145 mm	X	X			X	X	X	X				
	DN 1000	145 - 160 mm	X	X			X	X	X	X				
	DN 1200	170 - 190 mm	X	X			X	X	X	X				
	DN 1400	200 - 220 mm	X	X			X	X	X	X				
	DN 1600		X	X			X	X	X	X				
DN 1800		X	X			X	X	X	X					
AZ - Rohr FZ - Rohr	DN 200	4,9 - 10,2 mm									X		X	
	DN 250	6,2 - 12,7 mm									X		X	
	DN 300	7,7 - 15,6 mm									X	X	X	
	DN 400	9,8 - 19,5 mm									X	X	X	
	DN 500	12,2 - 24,1 mm									X	X	X	
	DN 600	15,0 - 33,0 mm									X	X	X	
	DN 700										X	X	X	
PP nach EN 1852	DN 300	7,7 - 15,6 mm									X	X	X	
	DN 400	9,8 - 19,5 mm									X	X	X	
	DN 500	12,2 - 24,1 mm									X	X	X	
	DN 600	15,0 - 33,0 mm									X	X	X	

**Es ist immer der Innendurchmesser bzw die Wanddicke des Hauptrohres mit den Maßgaben der Hausanschluss-Systeme der einzelnen Hersteller zu prüfen. Dies ist besonders bei Stahlbetonrohren zu beachten um den angeschnittenen Bewehrungsstahl zuverlässig vor Korrosion**

## 17.6 Anhang 6: Mindest-Rohrsohlentiefe


# *Regelprofil Mindest-Kanalsohlentiefe*



Die Tiefe des Kanals ist gem. dem oben stehenden Schema als Mindestanforderung sicher zu stellen. Die Kanalsohlentiefen nebst der daraus folgenden Überdeckungen sind im heutigen Bestandsnetz überwiegend unzureichend, tlws. entsprechen Überdeckungen nicht den Anforderungen. Daher ist eine langzeitige und systematische Tieferlegung des gesamten Kanalisationsnetzes umzusetzen. Zum einen wird somit geringen Überdeckungen vorgebeugt bzw. kann damit ausgeglichen bzw. entgegen gewirkt werden. Diese Maßnahme trägt darüber hinaus künftigen Erweiterungsmöglichkeiten Rechnung. Weiterhin kann kommenden Klimaveränderungen sowie zunehmender Platzverknappung im öffentlichen Raum leichter Rechnung getragen werden.

Sofern das oben stehende Schema als Mindestanforderung nicht eingehalten werden kann bzw. davon abgewichen werden soll, ist eine ausführliche schriftliche Begründung vorzulegen.



 <b>STADT ENTWÄSSERUNG DÜREN</b>		Merkblatt standardisierte Bauausführung STADTENTWÄSSERUNG DÜREN
Druckdatum: 31.05.2022	Stand 02/2018	Seite 25 von 25

## 17.7 Anhang 7: Leistungsbeschreibungen, Beispiele

### **Einstieghilfe, Hülse, aus Edelstahl**

Hülse für Einstieghilfe komplett aus rostfreiem  
Edelstahl und BG-geprüft liefern, montieren  
Montagematerial komplett aus rostfreiem Edelstahl  
Hülse für Einstieghilfe für Econormschächte.  
Montage an Steigbügel DIN 19555 A oder B.  
Typ: HV-1 Stangenhalter, System Waldmann  
Hersteller: Heinzmann Schachttechnik  
Hangstrasse 6  
89555 Söhnstetten  
Telefon +49 (0) 73 23 - 44 42  
Telefax +49 (0) 73 23 - 50 78  
e-mail h.heinzmann@werkzeugbau-heinzmann.de  
www.werkzeugbau-heinzmann

### **Mobile Haltestange für Hülse der Einstieghilfe aus Edelstahl**

passend zum System der Stadtentwässerung  
für alle Waldmann Stangenhalter verwendbar  
Maße:  
Durchmesser: 42,2 mm  
Länge: 1,5m  
Typ: St-150 Haltestange, System Waldmann  
Hersteller: Heinzmann Schachttechnik  
Hangstrasse 6  
89555 Söhnstetten  
Telefon +49 (0) 73 23 - 44 42  
Telefax +49 (0) 73 23 - 50 78  
e-mail h.heinzmann@werkzeugbau-heinzmann.de  
www.werkzeugbau-heinzmann