

## **FUNKTIONALE LEISTUNGSBESCHREIBUNG**

Zweigeschossige Containeranlage als Schulräume für das Ritzefeld Gymnasium  
der Kupferstadt Stolberg

<b>Projekt</b>	Interimsbebauung / Containeranlage Ritzefeld Gymnasium
<b>Standort</b>	Frankentalstraße, Flur 6, Flurstück 106, 52222 Stolberg
<b>Gebäudekonzept</b>	Eine zweigeschossige Containeranlage mit 8 Klassenräumen, WC-Räumen und notwendigen Erschließungsflächen gemäß beigefügten Grundrissen
<b>Terminrahmen</b>	Lieferung, Montage und betriebsfertige Übergabe im August bzw. während der Sommerferien 2026
<b>Besondere Anforderungen</b>	Erdbebenzone 3; erhöhte Anforderungen an Dachwärmeschutz und außenliegenden Sonnenschutz; Gründung gemäß geotechnischem Bericht

### **1. Vorbemerkungen**

#### **1.1 Verwendete Abkürzungen**

AG: Auftraggeber

AN: Auftragnehmer

#### **1.2 Lage und Anfahrt**

Liefer- und Ausführungsort ist das Baufeld an der **Frankentalstraße, Flur 6, Flurstück 106, im Umfeld des Ritzefeld Gymnasiums in 52222 Stolberg**. Die Anfahrt und Baustellenlogistik erfolgen über die Frankentalstraße. Die konkrete Baustelleneinrichtung, Kranaufstellung sowie die innere Baustellenlogistik sind vom AN auf Grundlage der örtlichen Verhältnisse eigenverantwortlich zu planen und mit dem AG abzustimmen.

Die in den Planungsunterlagen dargestellte Baufeldgeometrie, die vorhandene Topografie sowie die brandschutztechnischen Randbedingungen sind einzuhalten. Der brandschutztechnische Mindestabstand gemäß Vorplanung ist bei der Anordnung der Anlage zu berücksichtigen.

#### **1.3 Planungsgrundlagen**

Die Ausschreibung basiert insbesondere auf den beigefügten Grundrissen Erdgeschoss / Obergeschoss, dem geotechnischen Bericht über Baugrund und Gründung sowie der abfalltechnischen Kurzbewertung der angetroffenen Auffüllungen. Alle Angaben dieser Unterlagen sind vom AN im Zuge der Angebotsbearbeitung zu berücksichtigen.

Die nachfolgende Leistungsbeschreibung formuliert die funktionalen Mindestanforderungen. Gleichwertige oder technisch höherwertige Lösungen sind zulässig, sofern sie die dargestellte Planung, die statischen und brandschutztechnischen Randbedingungen sowie die vorgegebenen Terminziele vollumfänglich erfüllen.

## 2. Allgemeine Baubeschreibung

### 2.1 Erläuterung des Vorhabens

Zur Deckung des Raumbedarfs des Ritzefeld Gymnasiums ist auf dem Grundstück an der Frankentalstraße eine zweigeschossige Containeranlage als Schulgebäude herzustellen. Die Anlage dient der Unterbringung von 8 Klassenräumen einschließlich der hierzu erforderlichen Verkehrsflächen, WC-Räume, eines Hausanschlussraums und Rettungswege. Aufgrund der vorgesehenen Standzeit von mehr als 4 Jahren ist die Anlage in Konstruktion, Gebäudehülle und technischer Ausstattung gegenüber üblichen Kurzzeit-Interimslösungen dauerhaft und robust auszulegen.

Die bauliche Umsetzung ist im August bzw. innerhalb der Sommerferien 2026 vorzusehen. Die Anlage ist so zu planen, zu liefern, zu montieren und zu übergeben, dass sie mit Ende der Sommerferien 2026 vollständig betriebsbereit für den Schulbetrieb genutzt werden kann.

### 2.2 Auftragsgegenstand

Leistungsgegenstand ist die schlüsselfertige Planung, Lieferung, Montage, technische Inbetriebnahme und betriebsfertige Übergabe einer zweigeschossigen Containeranlage als Schulgebäude. Der Leistungsumfang umfasst alle zur vollständigen Funktionsfähigkeit erforderlichen Neben- und Anschlussleistungen innerhalb des Containersystems einschließlich Tragwerk, Gebäudehülle, Innenausbau, Elektroinstallation, Heizungs- und Sanitärinstallation, Entwässerung, außenliegendem Sonnenschutz, statischen Nachweisen sowie Verdichtungs- und Setzungsnachweisen für Gründung und Unterbau.

Soweit in dieser Leistungsbeschreibung nichts anderes geregelt ist, umfasst die Leistung des AN die Lieferung sämtlicher Stoffe und Bauteile, deren Transport, das Abladen, Zwischenlagern, Einbauen, Justieren, Abdichten, Prüfen, Dokumentieren und die mängelfreie Übergabe.

Zu den Rahmenbedingungen des AG sind die behördlichen Auflagen der zuständigen Genehmigungsbehörde der Kupferstadt Stolberg, Ausführungshinweise der Bauberufsgenossenschaft, Anforderungen nach den Arbeitsstättenrichtlinien und Ausführungsrichtlinien des Gemeindeunfallverbandes bei dem Angebot und bei der Ausführung zu berücksichtigen.

Zur Gewährleistung von Sicherheits- und Gesundheitsschutz der Beschäftigten sind die bei den Arbeiten anzuwendenden Arbeitsschutzvorschriften einzuhalten. Bei der Planung des Bauvorhabens, insbesondere bei der Einteilung der Arbeiten und bei der Bemessung der Ausführungszeiten für diese Arbeiten, sind die allgemeinen Grundsätze nach § 4 des Arbeitsschutzgesetzes zu berücksichtigen. Auflagen aus der Baustellenverordnung (Sicherheitskoordination) sind bei Angebot und Ausführung zu berücksichtigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Verpflichtung, gem. § 5 ArbSchG, eine Beurteilung (Gefährdungsanalyse) der Arbeitsbedingungen vorzunehmen.

Immissionsvorschriften bzgl. angrenzender bzw. benachbarter Gebäude (z.B. Wohnhäuser, Schulen und Kindergärten) sind einzuhalten. Alle eingesetzten Geräte haben diesbezüglich die dafür geltenden Grenzwerte der Baumaschinen-Lärmordnung, BImSchV 32 neueste Fassung, einzuhalten. Erforderliche Maßnahmen zum Schutze der Nachbarschaft entsprechend des Bundes- Immissionsschutzgesetzes sind zu treffen.

Die Ausführung hat den heute geltenden bauökologischen Anforderungen zu entsprechen. Insbesondere

ist bei der Ausführung darauf zu achten, dass kein PCB, Lindan, Formaldehyd, Dioxin bzw. dioxinhaltige Verbindungen oder Schwermetallverbindungen zur Ausführung kommen.

Der AN hat die Vorgaben des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrWAbfG) und seines untergesetzlichen Regelwerkes zu beachten.

### 2.3 Lieferung und Terminrahmen

Die Ausführung vor Ort hat in enger Taktung während der **Sommerferien 2026** zu erfolgen.

**Der AN hat seine Fertigungs-, Liefer- und Montageplanung so auszurichten, dass die Containeranlage spätestens zum Schuljahresbeginn nach den Sommerferien 2026 (Schuljahr 2026/27) vollständig funktionstüchtig, gereinigt und abnahmefähig bereitsteht.**

Die Auslegung der Anlage hat auf eine geplante Standzeit von mehr als 4 Jahren zu erfolgen.

Etwaige Vorlaufzeiten für Statik, Fertigung, Transportgenehmigungen, Kranlogistik, Nachweise und Freigaben sind in die Angebotskalkulation einzubeziehen. Terminrisiken aus der Systemwahl trägt der AN.

### 2.4 Struktur / Aufbau der Anlage

Die Containeranlage ist als ein zusammenhängendes, zweigeschossiges Containergebäude auszuführen. Gemäß den vorliegenden Grundrissen sind je Geschoss 4 Klassenräume mit jeweils ca. 62,64 m<sup>2</sup> Nutzfläche anzuordnen. Zusätzlich sind je Geschoss ein mittig angeordneter Flur, das innenliegende Treppenhaus sowie Sanitärräume und ein Hausanschlussraum gemäß Planunterlagen vorzusehen.

Die äußeren Abmessungen der Anlage betragen gemäß Vorplanung betragen min. ca. 25,00 m x 14,50 m je Geschoss. Die lichte Raumhöhe in den Unterrichtsräumen soll mindestens 2,50 m betragen. Die Raumaufteilung und Tür-/Fensteranordnung haben den beigefügten Grundrissen zu entsprechen. Dem Angebot ist ein systembezogener Ausführungsgrundriss mit Angabe der tatsächlichen Modulteilung beizufügen.

Die Anlage ist zweigeschossig und standsicher für die Herstellung in Erdbebenzone 3 auszulegen. Sämtliche Anschlüsse, vertikalen Lastabtragungspunkte, Aussteifungsebenen und Fundamentreaktionen sind systembezogen nachzuweisen.

### 2.5 Erschließung / Rampen / Treppen / Podeste / Vordächer / Rettungswege

Die Erschließung der Anlage hat gemäß den beigefügten Grundrissen zu erfolgen. Erforderliche Innen- und Außentreppen, Zugangspodeste, Außentüren, Handläufe und Geländer sind vollständig in den Leistungsumfang einzubeziehen. Der Hauptzugang ist als barrierefreier Zugang mit einer Rampe auszustatten. Die Zu- und Ausgänge sind als Flucht- bzw. Rettungswege auszubilden.

Treppen, Podeste, Stege und Geländer sind unter Beachtung der einschlägigen Anforderungen der BauO NRW, DIN 18065, der Schulbaurichtlinie sowie der ASR zu dimensionieren und auszuführen. Außentreppen und Außenpodeste sind als feuerverzinkte Stahlkonstruktionen mit rutschhemmenden Belägen herzustellen. Geländer sind mit einer Höhe von ca. 1,00 m, kindersicherer Füllung (Abstand der Füllstäbe untereinander ist < 120 mm) und beidseitigen, einfädelsicheren Handläufen auszuführen. Die Bauteile sind als feuerverzinkte Stahlkonstruktionen mit Gitterrosten als Belag auszuführen. Die Gitterroste sind in rutschhemmender Ausführung und engmaschig (z.B. 10/30 mm) entgegen der Laufrichtung auszubilden. Die Gründung der Bauteile erfolgt nach Erfordernis mit Einzelfundamenten oder systemeigenen Mitteln.

Optische Stufenmarkierungen sind entsprechend den geltenden Anforderungen auszuführen. Bis drei Einzelstufen sind alle Stufen mit durchgehenden optische Stufenmarkierungen (4 – 5 cm horizontal / 1 cm

vertikal) zu versehen ( $K=0,4$ ). Ab drei Stufen, sind mind. die erste und die letzte Stufe optisch zu kennzeichnen ( $K=0,4$ ).

Vordächer sind an allen witterungsrelevanten Außenzugängen vorzusehen und so zu dimensionieren, dass die Podestflächen ausreichend gegen Niederschlag geschützt werden.

### 2.6 Montage und Gründung / Statik und Erdbebennachweis

Die Montage der Containeranlage erfolgt schlüsselfertig durch den AN.

Die Fundamentierung ist systembezogen auf Grundlage der tatsächlichen Lasten, der Typenstatik und des geotechnischen Berichts, hinsichtlich der **Erdbebenzone 3** zu planen und auszuführen. Für die Ausführung der Gründung ist der beiliegende geotechnische Bericht zu beachten. Der AG stellt das Baufeld in vorbereiteter Form zur Verfügung. Bauseits wird eine ca. 80 cm hohe elastisch gebettet Polsterschicht aus Kalksteinschotter für eine frostfreie Gründung bauseits zur Verfügung gestellt. Das Planum wird lagenweise verdichtet.

Unabhängig von der Art der Fundamentierung ist eine ausreichende Unterlüftung der Container sowie eine funktionierende Entwässerung der Aufstellflächen sicherzustellen. Verbleibende Öffnungen zwischen Geländeoberkante und Unterkante Container sind umlaufend mit luft- und wasserdurchlässigen, korrosionsbeständigen Verkleidungen, z. B. Lochblechen, gegen Schädlinge, Laub- und Schmutzeintrag zu schließen. Zugängliche scharfe Kanten sind zu entgraten bzw. konstruktiv zu sichern.

Bei der zweigeschossigen Bauweise sind an Unterbau und Gründung besondere Anforderungen an Tragfähigkeit, Setzungsarmut, Ebenheit und Verdichtung zu stellen. Der AN hat die für sein System erforderlichen Kennwerte für Planum, Frostschutz- bzw. Gründungspolster und Verdichtungsgrad eindeutig zu benennen. Erforderliche Verdichtungsnachweise, z. B. Lastplattendruckversuche oder gleichwertige Prüfungen, sind Bestandteil der Leistung.

### Der Erdbebennachweis für die Gesamtanlage in Erdbebenzone 3 ist Bestandteil der Leistung.

Für das angebotene Containersystem sind eine prüffähige Typenstatik, die Nachweise für Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit der Module, die Nachweise für die zweigeschossige Stapelung sowie die statische Bemessung der gewählten Fundamentierung vorzulegen. Zusätzlich ist ein vollständiger Erdbebennachweis für die Gesamtanlage in Erdbebenzone 3 zu erbringen. Hierzu gehören insbesondere die Nachweise der vertikalen und horizontalen Aussteifung, der Verbindungsmittel, der Verankerung der Module untereinander und der Verbindung zwischen Tragwerk und Fundamentierung.

### 2.7 Leistungsumfang

#### Leistung des AN:

- Werkplanung der Anlage und Ingenieurleistungen, wie Statik, Prüfstatik, Fundamentplanung, einschließlich Vermaßung und Bezeichnung der Materialien, Wärmeschutznachweis, dies schließt eine Tragwerksplanung für Systembau (prüffähige Typenstatik) einschließlich der Fundamentierung, einschließlich Prüfung durch einen Prüfenieur für Baustatik und die Prüfgebühren ein
- Angaben zu Übergabepunkten der Medien wie Zu-/Abwasser, Strom, IT und ELA
- Anbindung an die bis zum Übergabepunkt bauseits verlegten Versorgungsleitungen
- Erstellung der Grundleitungsgräben und Verlegung der Grundleitungen für das Containergebäude bis zum Übergabepunkt

- die Einholung der notwendigen behördlichen Genehmigungen, Erlaubnisse, Zulassungen und Abnahmen (mit Ausnahme der Baugenehmigung) sowie etwaiger TÜV-Abnahmen einschließlich der entsprechenden Bescheinigungen und Zulassungsbescheide
- die Einholung aller erforderlichen Bescheinigungen und Nachweise zur Erlangung der behördlichen Rohbau- und Fertigstellungsabnahme
- die Besorgung erforderlicher Prüfzeugnisse (z.B. Güteüberwachung, Betonfestigkeit, Blitzschutzanlage), Materialprüfzeugnisse und Fachunternehmererklärungen
- Erstellung Wärmeschutznachweis nach GEG
- Herstellen der „Unterlage“ nach Baustellenverordnung
- die Abnahmen der technischen Anlagen wie insbesondere Elektroanlage, ggf. Brandmeldeanlage und ELA-Anlage durch anerkannte Sachverständige vor der Schlußabnahme mit dem AG, Sachverständige können ggf. dem AN vom AG genannt werden; die Kosten der Abnahmen sind vom AN zu tragen
- Einweisung der Nutzer in Betrieb, Wartung, Reinigung und Instandhaltung. Übergabe von Bedienungsanleitungen zu den installierten Geräten
- sofern erforderlich, die Bewachung der Baustelle während der Zeit der Errichtung
- die laufende Reinigung während der Errichtung und die Bauendreinigung der Gebäude und der sonstigen genutzten Anlagen (insbesondere Außenanlagen) nach Fertigstellung Montage.

### **Lieferung von Unterlagen nach Fertigstellung durch den AN:**

- Planunterlagen Gebäude M1:50, 1 x als CAD-Zeichnung auf Datenträger im dwg- oder dxf-Format, sowie im PDF-Format
- Revisionspläne M1:50 einschließlich aller Berechnungen, Bescheinigungen gem. Leistungsbeschreibung Technische Gebäudeausrüstung
- Leistungsdokumentation: Materialangaben, Pflegehinweise, Nachweis über Einweisung Nutzer
- alle für die Schlussabnahme des Gebäudes durch die Bauaufsichtsbehörde erforderlichen Unterlagen
- und Bescheinigungen, insbesondere Einhaltungsbeseinigung zum Schall- und Wärmeschutz, zum Brandschutz und zur Prüfstatik
- technische Datenblätter
- Typenstatik bzw. Systemunterlagen (geprüfte Typenstatik für die Tragerrüste der Raummodule mit Schneelast  $1,5 \text{ kN/m}^2$  auf dem Boden und  $3,0 \text{ kN/m}^2$  Verkehrslast)
- Nachweise zu Brandschutz (Feuerwiderstandsdauer Container F-30 belegt durch ein von zertifizierter Stelle erstellte)
- Wärmeschutz und Schadstoffarmut (Unbedenklichkeitsbescheinigung zu den eingesetzten Dämmstoffen/Holzwerkstoffplatten emissionsarm mit Zertifikat „Blauer Engel“)
- Nachweis der Trinkwasserqualität - Protokoll / Bescheinigung Trinkwasserprüfung

Der AN ist verantwortlich für die Beibringung sämtlicher Abnahmen, Unterlagen, Bescheinigungen, etc. nach Fertigstellung der Maßnahme. Die Kosten für alle zu liefernden Unterlagen sind in den Angebotspreis einzurechnen.

Der Auftragnehmer stellt den verantwortlichen Bauleiter und die Fachbauleiter entsprechend den Vorschriften der Landesbauordnung. Der vorgenannte Personenkreis ist dem Auftraggeber nach Auftragserteilung zu benennen, und deren Qualifikation auf Anforderung zu belegen. Die Bauleitung des Auftragnehmers muss während der Arbeitszeit auf der Baustelle anwesend und zur Entgegennahme von Weisungen berechtigt sein.

### 2.8 Leistungsabnahme

Der Abnahmetermin ist mit einem Vorlauf von 2 Wochen anzukündigen. Zur Vorbereitung der Abnahme erfolgt eine gemeinsame Vorbegehung. Bis zum vereinbarten Abnahmetermin hat der Auftragnehmer die bei der Vorbegehung festgestellten und protokollierten Mängel zu beseitigen. Spätestens 8 Tage vor der Abnahme hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber alle vorgenannten Bescheinigungen, Bestands- und Revisionspläne, sowie alle zum Betrieb und zur späteren Er- und Unterhaltung erforderlichen Unterlagen einschließlich der Wartungs-, Betriebs- und Bedienungsanleitungen aller technischen Einrichtungen 2-fach zu übergeben. Wird eine Abnahme berechtigt verweigert, so trägt der AN die Kosten, die dem AG durch den Mehraufwand einer Wiederholung entstehen. Dies gilt auch für wiederholte Kontrollen der Mängelbeseitigung, ab der 2. Nachbegehung.

### 2.9 Anlagen zur Leistungsbeschreibung

Beiliegende Unterlagen und Pläne sind zu beachten:

- Übersichtsplan
- Planskizze in Grundriss, Ansicht und Schnitt

## 3. Technische Angaben zur Ausführung

### 3.1 Allgemein

Für die Ausführung der beschriebenen Arbeiten gelten die anerkannten Regeln der Technik, die einschlägigen DIN-, EN-, VDE- und VDI-Regelwerke, die Schulbaurichtlinie, die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), Arbeitsstättenrichtlinien (ASR), Normen für Barrierefreies Bauen und die zugehörigen technischen Regeln, die Anforderungen der örtlichen Bau- und Brandschutzdienststellen, sowie die Herstellervorschriften der eingesetzten Systeme und Bauteile in ihrer jeweils aktuellen Fassung.

Alle Systeme und Bauteile sind dauerhaft, wartungsarm, für den Schulbetrieb geeignet sowie schadstoff- und emissionsarm auszuwählen. Das gesamte Containersystem ist auf eine hohe Robustheit, gute Reinigungsfähigkeit und intensive tägliche Nutzung im Schulbetrieb auszulegen.

### 3.2 Baustelleneinrichtung

Der Aufstellort des Systembaus befindet sich

Frankentalstraße, Flur 6, Flurstück 106, im Umfeld des Ritzefeld Gymnasiums in 52222 Stolberg.

Baustelle und Baustellenzufahrtwege sind mit einem Bauzaun vom Schulbetrieb abzusichern. Die gesamten Arbeiten sind so durchzuführen und mit allen erforderlichen Sicherungsmaßnahmen zum Schutz von Personen und Sachgütern zu treffen, dass es zu keinerlei Schaden kommt. Insbesondere ist auf die Sicherheit des laufenden Schulbetriebs der angrenzenden Schulgebäude zu achten. Entsprechende Sicherungsmaßnahmen sind zu treffen. Absperrungen für die Freihaltung der Anlieferungsstrecken sind einzurichten.

Die Bauleistung versteht sich einschließlich aller sonstiger Maßnahmen, die zur schlüsselfertigen Errichtung der nachfolgend beschriebenen Bauteile und Ausstattungen der Anlage erforderlich sind, wie Baustelleneinrichtung, Fassadengerüste, Hebewerkzeuge/ Kran und Maschinen.

Bauschuttcontainer für die Sammlung und Entsorgung des eigenen Bauschuttmaterials einschließlich Entsorgungsgebühren sind Sache des Auftragnehmers. Flächen für Baustelleneinrichtung, Lagerflächen für Material, Lager- und Schuttcontainer sind in beschränktem Umfang vorhanden und können in



Abstimmung mit dem AG auf dem Flurstück 106 zugewiesen werden. Die zu liefernden Raummodule können nicht zwischengelagert werden. Alle Maßnahmen zur Anlieferung, Bewegung, Lagerung von Material etc. sind abzustimmen. Ein Baustellen-WC ist durch den AN zur Verfügung zu stellen. Räume für die Nutzung des AN stehen nicht zur Verfügung. Parkplätze stehen auf dem Baugelände nicht zur Verfügung. Die Ortsverhältnisse sind den Anlagen zum Leistungsverzeichnis vom AN zu berücksichtigen. Baustrom- und Bauwasseranschlüsse müssen vom AN zur Verfügung gestellt werden. Der AG trägt die Verbrauchskosten. Der AN hat für Stromverlängerungskabel, vorschriftsmäßig abgesicherte Geräte etc. selbst zu sorgen.

### 3.3 Hausanschlüsse (Wasser / ELT)

Der Wasseranschluss kann erst nach der Aufstellung der Container durch den örtlichen Versorger bis in den Hausanschlussraum verlegt werden. Diese Vorleistung des AG ist zeitlich für eine Beauftragung des örtlichen Versorgers durch den AN zu berücksichtigen und zu koordinieren.

#### **Wasser:**

Der Versorgungsantrag für den Wasseranschluss wird durch den AG veranlasst. Alle weiteren Abstimmungen hinsichtlich des Anschlusszeitpunkts (Beantragung Zähler und Zählereinbau für die Fertigstellung des Hausanschlusses durch regional zugelassenen Installateur, Fertigmeldung an den Versorger etc.) sind durch den AN zu koordinieren bzw. zu veranlassen.

Schnittstelle für die TW-Leitung im Übergaberaum ist wie folgt:

Der Anschluss erfolgt durch den Containerbauer ab Wasseruhr. Wenn erforderlich sind vorarbeiten zur Erschließung des Containeranlage durch den AN in Abstimmung mit dem Versorger zu treffen. Das Passstück für den Wasserzähler ist ebenfalls durch den AN zu erbringen. Ab dem Übergabepunkt erfolgt die komplette Wasserinstallation zu den Verbrauchsstellen durch den AN. Werden Wasserleitungen außerhalb der thermischen Hülle verlegt, sind diese mit einer Rohrbegleitheizung auszustatten oder frostfrei im Erdreich zu verlegen. Alle erforderlichen Bodenöffnungen sind luftdicht und revisionsfähig zu verschließen. Leitungsführungen sind zu verkleiden, so dass diese von außen unzugänglich sind.

#### **Strom:**

Der Versorgungsantrag für den Stromanschluss wird durch den AG veranlasst. Alle weiteren Abstimmungen hinsichtlich des Anschlusszeitpunkts (Beantragung Zähler und Zählereinbau für die Fertigstellung des Hausanschlusses, Fertigmeldung an den Versorger etc.) sind durch den AN zu koordinieren bzw. zu veranlassen. Im Hausanschlussraum ist die Zähleranlage (Wandlermessung) gemäß den TAB des örtlichen Energieversorgers durch den AN zu erstellen. Im Hausanschlussraum ist auch die Hauptverteilung durch den AN zu errichten, von der aus die Versorgung der Containermodule erfolgt. Die Verlegung der Versorgungsleitungen sowie der betriebsfertige Anschluss der Container ist ebenfalls Leistung des AN. Alle erforderlichen Bodenöffnungen sind luftdicht und revisionsfähig zu verschließen.

### 3.4 Regenentwässerung und Schmutzwasser

Die Dachflächen der Container sind zu einem Gesamtdach zusammen zu fassen. Die Entwässerung erfolgt über Rinnen und Fallrohre an der Außenseite. Ein Verbund und zusammenschließen der Regenwasserfallleitungen hin zu einer Grundleitungen ist durch den AN zu planen. Ein Leistungsverzug in KG2000 DN150 einschl. aller Muffen, Dichtungen, Formstücke u.Ä. sowie Ausschachtungsarbeiten ist einzukalkulieren. Die Grundleitungsanschlüsse haben den Durchmesser DN150. Entsprechende Reduzierungen auf die Grundleitung sowie Standrohre mit Reinigungsöffnung gehören zum Auftragsumfang des AN und sind mitzuliefern und anzuschließen. Der Grundleitungsanschluss ist mit 1 m

Leitungsverzug in KG2000 DN150 einschl. aller Muffen, Dichtungen, Formstücke u.Ä. sowie Ausschachtungsarbeiten einzukalkulieren.

Die Übergabepunkte an die Schmutzwassergrundleitungen innerhalb der Aufstellfläche liegen im Bereich der Außenkanten der Sanitärcontainer. Der Grundleitungsanschluss ist 1 m Leitungsverzug in DN150 einschl. aller Muffen, Dichtungen, Formstücke u.Ä. sowie Ausschachtungsarbeiten einzukalkulieren. Die Anschlüsse an diese Übergabepunkte einschließlich der Einführungen in die Container und Durchführungen zur Verteilung innerhalb der Anlage sind durch den AN zu erstellen.

### 3.5 Baukonstruktion und technische Ausstattung

#### 3.5.1 Fußbodenkonstruktionen

Die Fußbodenkonstruktion ist als gedämmter Containerboden mit umlaufendem Bodenrahmen und ausreichender Bodenfreiheit zur Unterlüftung auszubilden. Für Unterrichtsräume, Flure und Erschließungsflächen sind die erforderlichen Verkehrslasten mindestens mit  $3,00 \text{ kN/m}^2$  anzusetzen. Die Tragfähigkeit des Gesamtsystems ist entsprechend der tatsächlichen Nutzung und Systemstatik nachzuweisen.

Die Beschreibung erfolgt von außen nach innen:

- Blindbodenblech, Stahlblech verzinkt, mit ausreichender Bodenfreiheit zur Unterlüftung
- Bodenquerträger / Dämmung,  $U \leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$  im Gefach /  $U \leq 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$  nach DIN EN ISO 10211 (Wärmebrückennachweis)
- Bodenbelag gem. ASR R9 (z.B. PVC-Bodenbelag o. Linoleum auf Spanplatte inkl. Fußleisten)

Linoleum- oder PVC-Bodenbelag, in Bahnen verlegt, vollflächig verklebt, homogen verschweißt, einschließlich umlaufender Linoleum- oder PVC-Fußleisten. Farbe nach Standardfarbpalette des AN und nach Bemusterung AG. Ausführung entsprechend der Bewertungsgruppe der Rutschgefahr nach ASR/DGUV.

#### 3.5.2 Außenwandkonstruktionen

Die Beschreibung des Außenwandaufbaus erfolgt von außen nach innen:

- verzinktes Profilblech, lackiert (Farbe gem. Standardpalette nach Angabe durch AN, Auswahl ggf. durch AG)
- Stahlrahmenkonstruktion aus verzinkten Profilen / Dämmung,  $U \leq 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$  im Gefach /  $U \leq 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$  nach DIN EN ISO 10211 (Wärmebrückennachweis)
- Verkleidung der Tragkonstruktion und Dämmung / Innenbekleidung der Wände: z.B. beschichtete Holzwerkstoffplatte

Bauteile, die nach Brandschutzkonzept oder Nachweis feuerhemmend auszuführen sind, sind mit geeigneten nichtbrennbaren bzw. brandschutztechnisch nachgewiesenen Bekleidungen, z. B. GKF-Platten, herzustellen. Oberflächenqualitäten sind in malerfertiger Qualität herzustellen.

#### 3.5.3 Dach- und Deckenkonstruktion

Die Dachflächen der Container sind als harte Bedachung (gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig) auszuführen und zu einem Gesamtdach zusammen zu fassen. Die Entwässerung erfolgt wie unter Punkt 3.4 (Regenentwässerung und Schmutzwasser) beschrieben.

Die Dämmung und Innenbekleidung der Dach- bzw. Deckenkonstruktion ist so auszubilden, dass Wärme-, Feuchte- und Schallschutzanforderungen im Schulbetrieb eingehalten werden. Für die vorgesehene



Standzeit von über 4 Jahren sind die energetischen Anforderungen des geltenden GEG (Gebäudeenergiegesetzes) einzuhalten und durch den AN nachzuweisen.

Die Beschreibung des Dachaufbaus erfolgt von außen nach innen:

- Dachhaut aus verzinktem Profilblech mit integrierter Dachentwässerung des Containersystems und gemäß § 32 (1) BauO NRW 2018 gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig (harte Bedachung)
- tragende Konstruktion aus Stahlprofilen / Dämmung, ca.  $U = 0,45 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  im Gefach /  $U = \text{ca. } 0,50 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  nach DIN EN ISO 10211 (Wärmebrückennachweis)
- Verkleidung der Tragkonstruktion und Dämmung / Deckenbekleidung: z.B. beschichtete Holzwerkstoffplatte

### 3.5.4 Innenwände

Innenwände sind als gedämmte Leichtbauwände (z. B. beschichtete Holzwerkstoffplatte auf Stahlunterkonstruktion, gefüllt mit Mineralwolle) mit robuster, reinigungsfähiger Innenbekleidung herzustellen. In den Klassenräumen sind Verstärkungen für die Aufnahme digitaler Tafeln und üblicher Wandanbauten vorzusehen. Erforderliche brandschutztechnische Trennwände sind entsprechend den Nachweisen auszuführen.

Zwischen Unterrichtsräumen sind die Trennwände aus den jeweiligen Außenwänden der aneinander gestellten Raumzellen zu bilden. Es ist darauf zu achten, dass keine Durchdringungen den Schallschutz der trennenden Bauteile mindern.

### 3.5.5 Innentüren

Innentüren sind robust, für Schulnutzung geeignet und mit Stahlzargen, Drückergarnituren, Dichtungen und Türstoppern auszuführen. Alle Drückergarnituren/Beschläge aus Edelstahl, vorgerüstet für PZ-Zylinder, Gummipuffer als Türstopper, Stahlumfassungszarge mit dreiseitiger Lippendichtung, Innentürkonstruktionen dichtschießend, 1-flügelig, Oberfläche HPL-beschichtet 1,2 mm, Klimaklasse 1, verzinkt, grundiert und lackiert, lichte Breite der Türöffnung  $> 0,90 \text{ m}$ , Schallschutz gemäß DIN 4109, Drücker beidseitig, abgerundet nach den Vorschriften der DGUV. WC-Türen erhalten eine geeignete Besetzt-/Frei-Ausstattung. Farben für Türblatt und Zarge aus Standardfarbpalette des AN nach Bemusterung.

### 3.5.6 Außentüren

Außentüren sind als Alu-Außentürelemente gedämmte, thermisch getrennte Türen mit witterungsbeständiger Oberfläche, Panikfunktion Beschläge und Bänder aus Edelstahl, innen Antipanikbeschlag mit Drücker, sowie den erforderlichen Obentürschließer mit Gleitschiene und einrastfunktion, einflügelig und schwellenlos und nach außen hin öffnend, in Farbe der Container Außenhaut auszuführen. Mit großem Glasausschnitt in Sicherheitsverglasung VSG (nach GUV „sichere Schule“ beachten),  $U_{\text{max.}} = 1,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ . Profilzylinder mit 3 Schlüsseln. Abmessung mindestens (lichte Breite x Höhe)  $1,20 \times 2,12 \text{ m}$ . Erforderliche Türen für Lüftung und Rettung sind so auszubilden, dass ein sicherer Schulbetrieb gewährleistet ist. Die Obentürschließer sind mit Einrastfunktion zur Offenhaltung der Türe auszustatten, so dass die Türen zum Stoßlüften genutzt werden können und im Regelfall wieder in die Falle fallen.

### 3.5.7 Außenfenster und Sonnenschutz

Fenster sind als wärme gedämmte Kunststoff- oder Aluminiumfenster mit Isolierverglasung (VSG nach GUV „sicher Schule“ beachten), ausreichender Lüftungsfunktion und für den Schulbetrieb geeigneter Bedienbarkeit (zweiflügelig, 1 Seite mit Dreh-, 1 Seite mit Einhand Kipp-vor-Drehbeschlag, in Farbe der Außenbekleidung auszuführen),  $U_g \leq 1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  /  $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ , Brüstungshöhe  $H = 1 \text{ m}$ . Die notwendigen Belichtungsflächen sind entsprechend BauO NRW nachzuweisen.

Alle Unterrichtsräume sind aufgrund der langen Standzeit mit einem wirksamen außenliegenden Sonnenschutz mit Raffstores auszustatten. Der Sonnenschutz ist als pulverbeschichtete Aluminium-Sonnenschutzlamelle mit Jalousiekasten. Elektrische Bedienung in Fensternähe. Farbe gem. Standardfarbpalette des AN (Auswahl AG). windstabil, reparaturfreundlich und für den täglichen Schulbetrieb geeignet auszuführen.

### 3.5.8 Unterkriechschutz

Wie in Punkt 2.6 (Montage und Gründung) beschrieben, zum Beispiel bestehend aus einem mind. 1,0 mm starken, verzinktem Kantblech mit 2 Kantungen, farblich der gelieferten Bauteile der Containeraußenwand angeglichen. Die Kantbleche müssen stabil am Modulsystem oder an der Stirnseite der Fundamente lotrecht verschraubt, dem Geländeverlauf angepasst sein und am Boden mechanisch abdichtend abschließen.

### 3.6 WC-Räume / Sanitärbereiche

Die in den Grundrissen dargestellten WC-Räume sind vollständig einschließlich Vorraum und Putzmittelraum als Sanitäranlagen herzustellen und betriebsfertig zu übergeben. Die Planung und Ausstattung hat unter Beachtung der Hygiene-, Sicherheits- und Nutzungsanforderungen für Schulen und gem. den Anforderungen der ArbStättV und der ASR A4.1 zu erfolgen. Die Bemessung der Anzahl der Sanitärobjekte ist auf Grundlage der tatsächlichen Nutzerzahlen und der zu erwartenden hohen Gleichzeitigkeit der Nutzung (Pausenzeiten) nachzuweisen. WC-Trennwände und Raumaufteilung der Sanitärcontainer nach Hersteller-Standard.

Die Sanitärräume sind Geschlechter getrennt geschossweise zuzuordnen. Die Sanitäranlagen der Damen sind mit mindestens vier Toiletten und zwei Handwaschbecken auszustatten. Die Sanitäranlagen der Herren sind mit mindestens drei Toiletten, drei Urinalen und zwei Handwaschbecken auszustatten. Sämtliche Toilettenzellen sind von innen abschließbar herzustellen. Jede Toilettenzelle ist mit Toilettenpapierhalter, Toilettenbürste und Kleiderhaken auszustatten. In jeder Toilettenzelle der Damen ist ein Hygienebehälter mit Deckel vorzusehen.

Der Leistungsumfang umfasst ferner sämtliche Sanitärobjekte, Waschtische, Armaturen, Spiegel, Seifenspender, Handtuchspender bzw. Händetrocknungseinrichtungen, Abfallbehälter, Halterungen, Ablagen, Absperrorgane, Geruchsverschlüsse sowie sämtliche Ver- und Entsorgungsleitungen innerhalb des Containersystems.

Die Handwaschbecken sind mit fließendem Wasser kalt/warm vorzusehen. Im Vorraum bzw. im Bereich der Handwaschplätze sind die erforderlichen Einrichtungen zum Reinigen und Trocknen der Hände vollständig bereitzustellen. Toilettenräume sind mit einer wirksamen Lüftung auszuführen. Fensterlose WC-Räume sind mechanisch zu entlüften. Lüftungstechnische Anlagen sind so auszulegen, dass ein Abluftvolumenstrom von mindestens  $11 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$  erreicht wird. Die Abluft darf nicht in andere Räume

gelangen. Abluftventilatoren sind mit Nachlauf bzw. bedarfsgerechter Steuerung auszuführen. Die Be- und Entlüftung ist so auszulegen, dass während der Nutzung keine Zugluft entsteht.

### 3.7 Elektrische Anlagen und digitale Infrastruktur

Im Hausanschlussraum ist als elektrischer Betriebsraum mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten zu errichten. In diesen Raum sind alle Hausanschlussleitung einzuführen. Es ist eine Hauptverteilung für die Containeranlage einzurichten. Hauptverteilung für gesamte Anlage nach Wahl des AN.

Bauseitig werden Versorgungskabel im Vorgriff auf die Aufstellung der Container bis an den Aufstellort herangeführt und dort mit Längenreserven abgelegt. Kabel werden im Zuge der Aufstellung der Container durch den AN endverlegt und zu Hauptverteilern, Unterverteilung, geführt und dort aufgelegt. Erforderliche Querungen der notwendigen Flure werden mit I30 bzw. I90-Kanälen ausgeführt. Im Übrigen werden dort nur die für diese Räume erforderlichen Leitungen verlegt.

Eine separate Unterverteilung der Anlage ist einzuplanen. Der Leistungsumfang der Elektroinstallationsarbeiten umfasst die Herstellung einer funktionsfähigen Anlage. Die einzelnen Container sind nach VDE-0100 mit Sicherungskasten incl. SI-Elementen mit 2 Wandmulden (Eingang / Ausgang) oberhalb des Fensters, rechts mit 1 CEE-Anschlussstecker, links mit 1 CEE-Anschlussbuchse mit ca. 1.00 m Verlängerungskabel für 2. Container (je nach Grundriss und Ausstattung können bis zu 4 Module geschliffen werden) auszustatten.

Die Leistungen beinhalten die Lieferung, fachgerechte Montage und betriebsfertigen Anschluss, Klein- und Befestigungsmaterial, systemgebundene Zubehörteile, Transport sämtlicher Teile an den Einbauort. Dazu Einbausicherungssockel, Leitungsschutzschalter, Fehlerstromschutzschalter, Installationsschutz für Schaltung Außenbeleuchtung, ggf. digitale Zeitschaltuhr für Außenbeleuchtung, Dämmerungsschalter für Außenbeleuchtung.

Einzukalkulieren und Vorzuhalten sind die erforderlichen Zuleitungen zu Unterverteilungen und zu Installationsgeräten (Lichtschalter, Steckdosen, Anschlussdosen) in Dimensionierung nach Leistungsberechnung. Anzahl nach allgemeiner bzw. Einzelfestlegung für Räume und Klassen. Ausstattung Elektro im System des Anbieters, als Wandaufbau und/oder Kanaleinbaugeräte mit Wippschaltern, Wipptastern, Schutzkontaktsteckdosen, Geräteanschlussdosen u.dgl.

Die elektrische Anlage sind als vollständige, betriebsfertige Installation einschließlich Unterverteilungen, Leitungsnetz, Schutzmaßnahmen und Messprotokollen auszuführen. Die Anlage ist nach den geltenden VDE-Bestimmungen zu errichten. Nach Fertigstellung sind alle Messprotokolle, Revisionsunterlagen und Bestandsunterlagen vollständig zu übergeben.

#### 3.7.1 Ausstattung Klassenraum

In allen Klassenräumen werden bauseits digitale Tafeln eingesetzt. Hierzu ist je Klassenraum ein senkrechter Brüstungskanal neben der Tafel anzuordnen, mit folgender Ausstattung: 4 x Schuko-Steckdose 230 V, 2 x CAT-Doppel-Netzwerkanschlüsse, 1x VGA- Anschluss, 1x HDMI- Anschluss, 1x USB-Anschluss. Im oberen Bereich (oberhalb der Tafel, knapp unterhalb der Decke) ist eine Doppel-Datendose zu montieren. Neben jeder Doppel-Datendose ist eine Schuko- Steckdose zu installieren.

Zusätzlich zur o.g. digitalen Infrastruktur je Container mindestens 2 Steckdosen im waagerechten Brüstungskanal 133/65 mm, weiß, einschl. separaten Deckelabschnitten für Einbaudosen, komplette Verbindung der Kanäle zwischen den einzelnen Containern.

Drüber hinaus:

- 1x Reinigungssteckdose an der Tür und gegenüberliegend Tafelseite,
- Raumbeleuchtung 500 lx, mind. 2x Schaltgruppen,
- Tafelbeleuchtung 1x Schaltung je Klassenraum
- mind. 1x Stromkreis Beleuchtung und 1 Stromkreis Steckdosen
- 1x Jalousienschalter
- 1x Lautsprecher

### 3.7.2 Ausstattung Flur

Bewegungsmelder nach Erfordernissen für Raumbeleuchtung, 2 x Reinigungssteckdose.

2 x Lautsprecher.

2 Schukodose unter Decke zum Anschluss ggf. W-Lan

### 3.7.3 Innenbeleuchtung

Die Innenbeleuchtung ist in LED-Technik auszuführen. Für Unterrichtsräume sind gleichmäßige Beleuchtungsstärken von mindestens 500 Lux sicherzustellen. Schalteranordnungen, Wartungszugänglichkeit und Blendungsbegrenzung sind schulgeeignet auszubilden. Die Beleuchtung wird für Unterrichts- und Aufenthaltsräume über Aus- und Serienschalter betätigt (je Klasse mind. 3 Schaltungen = Raumlicht Fensterseite/Raumlicht Türseite/Tafellicht). Flure, Nebenräume, WC's und Treppenraum erhalten Bewegungsmelder zur Lichtschaltung.

### 3.7.4 Außen- und Rettungswegbeleuchtung

Die Beleuchtung im Außenbereich im Eingangsbereich und unmittelbar an den Treppen ist mittels LED-Leuchten (min. IP65) und Bewegungssensoren zu erfolgen. Die Beleuchtungsstärke auf den offenen Gängen und offenen notwendigen Treppen muss min. 100 Lux betragen. Die erforderlichen Beleuchtungsstärken und sicherheitsrelevanten Funktionen sind entsprechend Nutzung einzuhalten.

### 3.7.5 Blitzschutz, Erdung und Überspannungsschutz

Herstellen eines des Potentialausgleiches und einer Erdungsanlage. Blitzschutz der Klasse 3. Tiefenerder an die Anlage angebunden. Die einzelnen Container werden leittechnisch untereinander verbunden, z.B. mit Überbrückungsbändern. Die Dachaufbauten erhalten, wenn nicht vorhanden, Auffangeinrichtungen, wobei alle Metallabdeckungen und Konstruktionen in den Blitzschutz mit einbezogen werden. Alle auf dem Dach befindlichen Dachaufbauten, die nicht aus Metall sind, werden durch Fangstangen geschützt. Die Blitzableiter werden als Runddraht mit 10 mm Durchmesser auf dem Dach bis zum Ringerder installiert.

### 3.7.6 Sicherheitsrelevante technische Anlagen

Die Containeranlage ist hierfür durch den Auftragnehmer vollständig vorzurüsten bzw. betriebsfertig herzustellen. Hierzu gehören mindestens die Brandmeldeeinrichtung bzw. Rauchwarnung, die elektroakustische Alarmierungsanlage sowie die Sicherheitsbeleuchtung. Sämtliche Anlagen sind einschließlich erforderlicher Leitungswege, Durchbrüche, Befestigungen, Beschriftungen, Funktionsprüfungen und Dokumentationsunterlagen betriebsfertig herzustellen.

### 3.7.6.1 Brandmeldeeinrichtung / Rauchwarnung

Die Containeranlage ist entsprechend den bauaufsichtlichen Anforderungen mit einer Brandmeldeeinrichtung bzw. mit funkvernetzten Rauchwarnmeldern nach DIN EN 14604 (pro Klassenraum min. 2) auszustatten. Dies betrifft alle Unterrichts-, Neben-, Aufenthalts- und sonstigen geschlossenen Räume und Gänge. Offene notwendige Treppen sind hiervon ausgenommen.

Die Melder sind so anzuordnen und zu vernetzen, dass eine sichere Alarmierung innerhalb der Anlage gewährleistet ist. Die Stromversorgung ist autark über eine geeignete Sicherheits- bzw. Batterieversorgung sicherzustellen, da eine separate Sicherheitsstromversorgung nicht vorgesehen ist. Lieferung, Montage, Parametrierung, Funktionsprüfung und betriebsfertige Übergabe sind Bestandteil des Leistungsumfangs des Auftragnehmers.

### 3.7.6.2 Elektroakustische Alarmierungsanlage

Für die elektroakustische Alarmierungsanlage ist ein geeigneter, abgeschlossener und dauerhaft zugänglicher Technikbereich bzw. Technikraum innerhalb des Hausanschlussraumes vorzusehen. Das Signal wird bauseits vom Bestandsgebäude bis zum Übergabepunkt an der Containeranlage geführt. Die Leistung des AN beinhaltet die Verkabelung im Gebäude bis zum geplanten Standort und die ELA-Übergabestation mit Leitungsreserven, in den einzelnen Räumen sowie die Lieferung und Montage der benötigten Lautsprecher. Der AN hat die hierfür erforderlichen Leitungswege, Leerrohre, Wand- und Deckendurchführungen, Befestigungen sowie die gebäudeinterne Verkabelung innerhalb der Containeranlage vollständig herzustellen (IY(st) Y2x2x0,8 Verkabelung). Die Verkabelung ist getrennt nach Erdgeschoss und Obergeschoss bis in alle erforderlichen Räume zu führen. Jeder Raum erhält mindestens einen Lautsprecher, der Flur mindestens 2 Lautsprecher.

### 3.7.6.3 Sicherheitsbeleuchtung

Die Anlage ist durch den Auftragnehmer mit einer akkugepufferten Sicherheitsbeleuchtung einschließlich Rettungswegkennzeichnung auszustatten. Flucht- und Rettungswege (notwendige Flure und notwendige Treppenhäuser) sind daher mit einer Sicherheitsbeleuchtung auszustatten. Die Hinweise auf Ausgänge und Notausgänge werden hierbei durch hinterleuchtete, batteriegepufferte, nachleuchtende Rettungswegschilder nach DIN 4844 Teil 2 ausgestattet. Die Sicherheitsleuchten und Rettungswegpiktogramme können als Einzelbatterieleuchten ausgeführt werden.

Die Auslegung, Lieferung, Montage, Erstprüfung und Dokumentation der Sicherheitsbeleuchtung einschließlich Wartungs- und Prüfunterlagen sind Bestandteil des Leistungsumfangs des Auftragnehmers.

## 3.8 Heizung / Lüftung / Raumklima

Die Beheizung und Kühlung der Unterrichts- und Aufenthaltsräume ist über invertergeregelte Multisplitgeräte als Luft/Luft-Wärmepumpensystem auszuführen. Jede Klasse ist mit einer eigenen, separat regelbaren Inneneinheit oder einer gleichwertigen zonenweisen Regelung auszustatten. Der Leistungsumfang umfasst die vollständige betriebsfertige Lieferung und Montage einschließlich Innen- und Außengeräten, Kältemittelleitungen, Elektroanschlüssen, Wand- und Deckendurchführungen, Kondensatableitung, Befestigungen, Regelung, Inbetriebnahme und Einweisung.

Flure, WC-Räume, Putzmittelräume und sonstige Nebenräume sind mit einem für die vorgesehene Standzeit geeigneten, wirtschaftlichen, robusten und wartungsarmen separaten Heizsystem zu beheizen. Für WC- und Sanitärräume sind hierfür spritzwassergeschützte, thermostatisch geregelte Heizgeräte oder gleichwertige Systeme vorzusehen. Eine Kühlung dieser Räume ist nicht geschuldet, soweit sie nicht ausdrücklich gefordert wird. Die Temperaturregelung ist mindestens raum- bzw. zonenweise auszuführen.

### Raumtemperaturen:

- Unterrichts-/Aufenthaltsräume: 22 °C
- WC-/Sanitärräume: 20–22 °C
- Flure: 18 °C
- Lager-/Nebenräume: mind. 15–18 °C, frostfrei
- Putzmittlräume: mind. 15 °C, frostfrei

Die Multisplitanlage ist für den Sommer- und Winterbetrieb sowie für den dauerhaften schulischen Nutzungsbetrieb auszulegen. Die Auslegung hat so zu erfolgen, dass Zugerscheinungen vermieden, die erforderlichen Raumtemperaturen erreicht und eine für den Unterricht geeignete akustische Situation eingehalten werden. Die Außengeräte sind schalltechnisch sowie wartungs- und zugangsseitig geeignet anzuordnen.

Für die Klassenräume ist eine nutzungsgeeignete natürliche Lüftung über öffnenbare Fenster sicherzustellen. Die Bedienung der Fenster und ggf. Türfeststellfunktionen ist so auszuführen, dass Stoßlüftung im Schulbetrieb sicher möglich ist. Kondensat aus den Kühlgeräten ist frost- und betriebssicher abzuführen.

### 3.9 Wasserversorgungsanlagen

Ab dem Übergabepunkt erfolgt die komplette Wasserinstallation zu den Verbrauchsstellen durch den AN. Werden Wasserleitungen außerhalb der thermischen Hülle verlegt, sind diese mit einer Rohrbegleitheizung auszustatten oder frostfrei im Erdreich zu verlegen. Alle erforderlichen Bodenöffnungen sind luftdicht und revisionsfähig zu verschließen. Die Warmwasserversorgung an den Waschtischen der WC-Anlagen erfolgt über Mini-Durchlauferhitzer (max. 230V/4,4kW).

Die Qualität des Trinkwassers ist durch entsprechende Prüfungen nachzuweisen. Die Nachweisführung ist vor Abnahme durch den AN zu erbringen.

## 4. Brandschutz

### 4.1 Allgemein

Da es sich bei Raummodulen und Modulbauarten regelmäßig um unregelmäßige Bauprodukte bzw. Bauarten handelt, sind die erforderlichen brandschutztechnischen Qualitäten objektspezifisch nachzuweisen. Sämtliche Anforderungen aus dem brandschutztechnischen Konzept, den Genehmigungsauflagen und den einschlägigen Schulbauvorschriften sind vom AN in seine Leistung einzubeziehen.

Der AN hat mit dem Angebot zu bestätigen, dass die in der FLB geforderten brandschutztechnischen Qualitäten vollständig berücksichtigt sind. Erforderliche gutachterliche Stellungnahmen und Systemnachweise sind vorzulegen.

### 4.2 Tragende und aussteifende Bauteile / Außenwände

Die tragenden und aussteifenden Bauteile, Außenwände und notwendigen Brandabschnittsbauweise sind entsprechend den objektspezifischen Anforderungen mindestens feuerhemmend auszuführen, soweit dies nach Brandschutzkonzept oder Nachweis erforderlich ist. Die Feuerwiderstandsdauer der Containerkonstruktion ist durch geeignete Nachweise zu belegen.



### 4.3 Rettungswege / Türen / Treppen

Die Rettungswege sind entsprechend der dargestellten Planung und den behördlichen Anforderungen auszubilden. Hierzu gehören insbesondere notwendige Flure, Treppenräume, Außentreppen, Rettungswegtüren, Panikfunktionen, Türschließer und die erforderliche Beschilderung. Türen in Rettungswegen müssen in Fluchrichtung und mit geeigneten Sicherheitsbeschlägen ausgeführt werden, soweit dies brandschutztechnisch erforderlich ist.

### 4.4 Dächer

Siehe Punkt 3.5.3. Die Bedachung der Anlage hat die Anforderungen an eine harte Bedachung zu erfüllen. Brandweiterleitung über die Dachflächen oder über unzureichend geschützte Anschlüsse ist auszuschließen.

### 4.5 Brandmeldeeinrichtung / Rauchwarnung / Sicherheitsanlagen

Siehe Punkt 3.7.6. Leitungsanlagen sind unter Berücksichtigung der MLAR, der Funktionserhaltung und der brandschutztechnischen Abschottungen auszuführen.

## 5. Sonstiges

### 5.1 Produkte, Stoffe, Bauteile

Die verwendeten Produkte und Baustoffe müssen schadstoff-, geruchs- und emissionsarm sein.

Holzwerkstoffe sind emissionsarm auszuführen. Auf Anforderung sind entsprechende Nachweise, z. B. Blauer Engel oder gleichwertige Zertifikate (auf deutscher Sprache) dem AN vorzulegen.

Die Raummodule / Container sind aus güteüberwachten Materialien zu erstellen. Es dürfen nur Materialien verwendet werden, die frei von Schadstoffen sind bzw. bei denen die Gesamtwerte der Schadstoffe innerhalb der gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte liegen. Die gleichen Kriterien gelten auch für die Verarbeitung der Materialien. Bei Überschreitung der Grenzwerte sind evtl. erforderliche Nachbesserungen bzw. erforderliche Änderungen der Ausrüstung zu Lasten des AN auszuführen.

Der Fertigungsbetrieb muss für die eingesetzten Stahlkonstruktionen über die erforderlichen qualitäts- und schweißtechnischen Nachweise verfügen.

### 5.2 Raumluf- und Materialqualität

Nach Beendigung der Baumaßnahmen ist vor der Nutzung mittels Raumluf-untersuchungen nachzuweisen, dass die Konzentration flüchtiger organischer Verbindungen (VOC) so niedrig ist, dass die Wahrscheinlichkeit von Befindlichkeitsstörungen oder gesundheitlichen Beeinträchtigungen gering ist. Der zeitliche Ablauf der Planung, Herstellung und Montage der Anlage sind so zu planen und zu koordinieren, dass eine VOC-Freimessung fristgerecht zur Abnahme bzw. zum Fertigstellungstermin gem. Punkt 2.3 vorliegt.

Geruch: Die Räume und die Nebenräume sollten geruchlich unauffällig sein. Dies ist in aller Regel sichergestellt, wenn die verwendeten Materialien nach VDA 270 oder einem vergleichbaren Verfahren geprüft wurden.

### 5.3 Entsorgung und Aushub

Eventuell anfallender Verpackungsmüll, Baustellenabfälle und Reststoffe sind durch den AN ordnungsgemäß zu trennen und zu entsorgen. Sofern im Zuge der Fundamentierung Aushub anfällt, ist dieser unter Beachtung der beigefügten abfalltechnischen Bewertung zu deklarieren, nachweislich zu entsorgen und entsprechend zu dokumentieren.

### 5.4 Gütezertifizierung und Nachweise zur Angebotsabgabe

Mit dem Angebot sind mindestens folgende Unterlagen vorzulegen:

- Grundrisse, Ansichten, Schnitte
- Fundamentkonzept
- Referenzliste, Prospektmaterial
- Angaben zu Liefer- und Montagezeiten

Der Erdbebennachweis für die Gesamtanlage ist Bestandteil der Leistung und spätestens vor Ausführung vorzulegen.

Es werden nur vollständig ausgefüllte Hauptangebote gewertet, Nebenangebote sind nicht zugelassen.

### 5.5 Einweisung / Dokumentation / Übergabe

Mit der Abnahme sind dem AG sämtliche Revisionsunterlagen, Mess- und Prüfprotokolle, Bedien- und Wartungsanleitungen, statischen und brandschutztechnischen Nachweise sowie eine Einweisung des Bedien- bzw. Hausmeisterpersonals zu übergeben. Die Einweisung ist zu protokollieren.

Die Anlage ist endgereinigt, betriebsbereit und mängelfrei zu übergeben.

### 5.6 Sonstige Anmerkungen

Soweit sich aus den folgenden Leistungen und Hinweisen Nebenleistungen ergeben sollten, sind diese über die nach DIN festgelegten Nebenleistungen hinaus in die Einheitspreise einzukalkulieren und vom Bieter bei Angebotsabgabe in schriftlicher Form vorzubringen und zu begründen.

Einwände oder Bedenken gegen das vorliegende Leistungsverzeichnis oder einzelne Positionen in technischer Hinsicht sind vom Bieter bei Abgabe des Angebotes in schriftlicher Form vorzubringen und zu begründen. Sofern in der Leistungsbeschreibung nichts anderes vorgeschrieben ist, umfassen alle Leistungen die Lieferung der zugehörigen Stoffe und Bauteile, das Abladen, Lagern, Verfrachten und Einbauen. Der Auf- und Abbau, sowie das Vorhalten von Hilfsmitteln wie Gerüsten oder Hebebühnen ist unabhängig von der Höhe der erforderlichen Arbeitsbühnen Bestandteil des Auftrages.

Vor Aufnahme der Auftragsvorbereitung ist durch den Bieter ein eigenverantwortliches Aufmaß zu nehmen. Diese Leistung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Stundenlohnarbeiten können nur im ausdrücklichen Auftrag der Bauleitung bzw. des Auftraggebers ausgeführt werden. Die Tagelohnzettel müssen täglich geführt und bei jedem Baustellenbesuch der Bauleitung, zur Unterzeichnung, vorgelegt werden. Grundsätzliche Voraussetzung für die Durchführung von Stundenlohnarbeiten ohne besonderen schriftlichen Antrag ist das Vorliegen eines generellen Angebotes über Lohnstunden, ggf. im Hauptangebot des Anbieters. Es werden nur die von der Bauleitung unmittelbar unterzeichneten Tagelohnzettel, die als Duplikat bei der Bauleitung verbleiben, bei Rechnungslegung anerkannt.

Der AN hat vor Ausführung die Datensicherheitsblätter und die Verarbeitungshinweise der zum Einsatz kommenden Materialien, in deutscher Sprache, dem Auftraggeber zur Freigabe vorzulegen.