Funktionale Leistungsbeschreibung (FLB)
Ersatzräume Schulklassen als Containeranlagen

Projekt:	15132-035 Umbau/Sanierung Otto-Pankok-Schule
Auftraggeber:	Immobilien Service der Stadt Mülheim an der Ruhr Technisches Rathaus Hans-Böckler-Platz 5 45468 Mülheim an der Ruhr
Angebotsabgabe:	**bis zum (siehe Veröffentlichung)**
Bindefrist:	**mindestens 4 Wochen ab Angebotsabgabe bzw. nach Vorgabe der Veröffentlichung**
Abgabeort Angebot:	Immobilien Service der Stadt Mülheim an der Ruhr Technisches Rathaus Hans-Böckler-Platz 5 45468 Mülheim an der Ruhr (Versand Angebotsschreiben und kurze Angebotszusammenstellung)

_____
(im Folgenden auch „AN“ oder „Bieter“ genannt)

Beginn der Leistungen voraussichtlich:
Aufbau ab Dezember 2023/Januar 2024, Fertigstellung und Inbetriebnahme Ostern 2024, Abbau voraussichtlich Sommer 2025 => Standzeit ca. 17 Monate

Angebotssumme netto: _____
(Detailzusammenstellung siehe letzte Seite)
zzgl. 19% MwSt. _____
Angebotssumme brutto: _____

Rechtsverbindliche
Unterschrift/Stempel: _____ Datum:_____

Mit Unterschrift erkennt der Bieter alle Ausschreibungsunterlagen und dort beschriebene und getroffene Festlegungen und Regelungen voll an und bestätigt bei einer Beauftragung die beschriebenen Leistungen vollständig und termingerecht erbringen zu können.

Inhalt

1 Allgemeine Vorbemerkungen ... 3
1.1 Projektbeschreibung / Einführung ... 3
1.2 Ansprechpartner ... 4
1.3 Übersicht über den Leistungsumfang des AN ... 5
1.4 Allgemeine Vertragsbedingungen (AVB) ... 5
1.5 Zusätzliche Vertragsbedingungen (ZVB) und Angebotsbedingungen ... 6
1.6 Besondere Vertragsbedingungen (BVB) ... 7
1.6.1 Baubeschreibung und Hinweise zum Baufeld und zum Baubetrieb ... 7
1.6.2 Terminabläufe ... 7
1.7 Anlagen ... 8
2 Funktionale Leistungsbeschreibung ... 12
2.1 Planungsleistungen ... 13
2.2 Vorleistungen des AG / Schnittstellen ... 15
2.3 Containeranlagen (nicht technische Punkte) ... 16
2.4 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen ... 22
2.5 Heizungsanlagen / Kälteanlagen ... 24
2.6 Elektrische Anlagen und Installationen ... 24
2.7 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen ... 33
2.8 Schlussreinigung ... 36
2.9 Rückbau / Abtransport / Wiederherstellung Gelände ... 36
2.10 Abnahmen ... 36
2.11 Dokumentation, Unterlagen zum Betrieb und Wartungsangebote ... 37
3 Angebotssumme ... 38

1 Allgemeine Vorbemerkungen

Alle Vorbemerkungen stellen übergeordnete Vertragsbedingungen für alle auszuführenden Leistungen bzw. im Zuge der Vertragsabwicklung dar und sind wesentlicher Bestandteil der Leistungsbeschreibung und des vom Bieter zu erfüllenden Vertragssolls. Sie werden weiter ergänzt durch einzelne Anlagen (u.a. Baubeschreibung, Planunterlagen, Logistikkonzept und Terminplan). Die Vorbemerkungen und Anlagen beinhalten übergeordnete allgemeine, besondere, zusätzliche sowie technische und organisatorische Bedingungen und Regelungen, welche als übergeordnete Hinweise zur Kalkulation, zum Leistungsumfang und zur Ausführung im Zuge der Leistungsbeschreibungen im LV nicht ständig wiederholt wiedergegeben werden. Der Bieter hat eigenständig alle in den Vorbemerkungen und Anlagen enthaltenen Festlegungen, Hinweise, Bedingungen und/oder Beschreibungen zu beachten und im Angebot bzw. im Zuge der Leistungsbewertung und Ausführung zu berücksichtigen.

1.1 Projektbeschreibung / Einführung

Die Stadt Mülheim an der Ruhr errichtet derzeit den Erweiterungsneubau (siehe unten in rot) des Otto-Pankok-Gymnasiums an der Von-Bock-Straße in Mülheim an der Ruhr.

Der Anbau wird Ende 2023 fertiggestellt sein. In Folge startet ab Ostern 2024 die Kernsanierung des alten Bestandsgebäudes (siehe unten in weiß), so dass Ausweichklassenräume am Standort benötigt werden.

Bei der in Folge beschriebenen Leistung handelt es sich um die Errichtung von 3 Containeranlagen als Ersatzklassenräume für die Zeit der Kernsanierung des Bestandsgebäudes. Die Kernsanierung ist ab Ostern 2024 ca. ein Jahr bzw. maximal bis Sommer 2025 geplant. Die Containeranlagen sollen vom AN errichtet, ausgebaut, vorgehalten und zum Abschluss wieder zurückgebaut werden. Der Betrieb, d.h. Medienverbräuche, Reinigung usw. erfolgen durch den Bauherren.

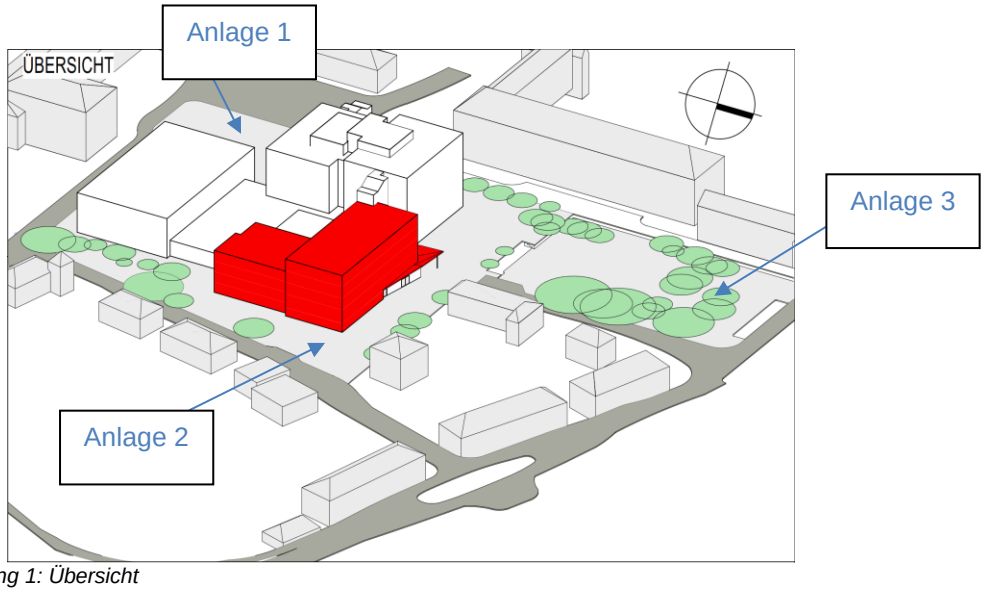

Abbildung 1: Übersicht

Projektadresse:
Otto-Pankok-Schule, Von-Bock-Straße 81, 45468 Mülheim an der Ruhr

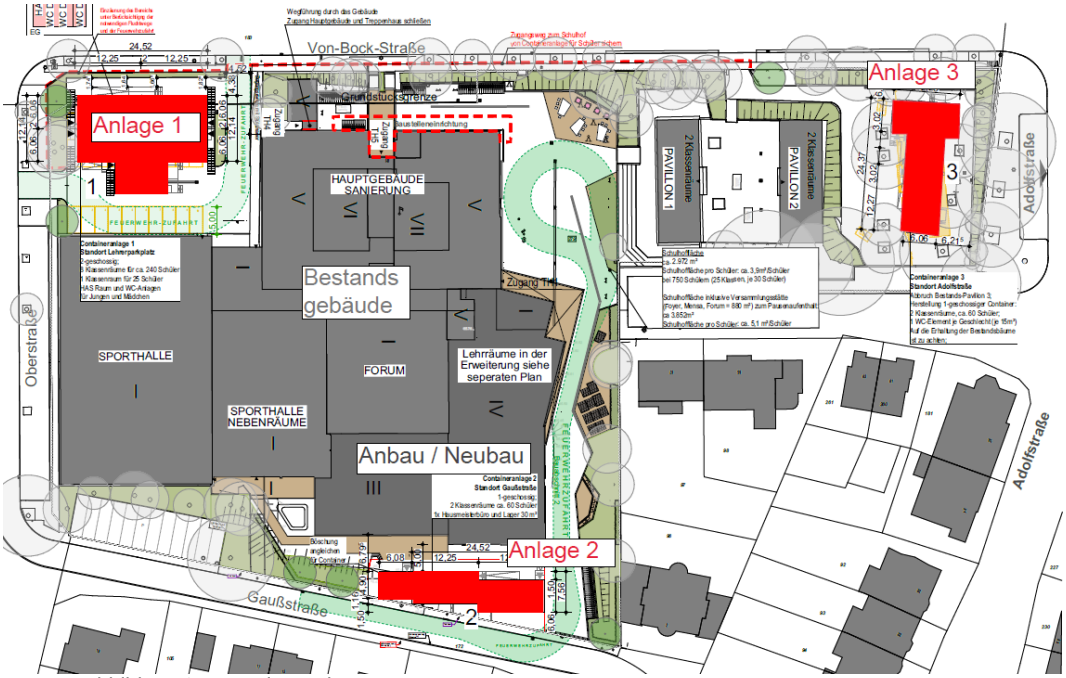

Abbildung 2: Lageplan Anlagen

Die Baubereiche der Anlagen sind über öffentliche Straßen und Zufahrten auf dem Gelände zu erreichen.

Der Bieter hat sich vor der Abgabe des Angebots über die örtlichen Verhältnisse zu informieren und sollte vor Abgabe des Angebotes eine Objektbesichtigung vornehmen. Eine Begehung sollte insbesondere zu Bewertung der Aufstellplätze und der Platzverhältnisse bei dem Aufbau dienen.

1.2 Ansprechpartner

Auftraggeber, Bauherr:
Stadt Mülheim an der Ruhr
Amt 26 – Immobilien Service – Planungsteam

Hans-Böckler-Platz 5
45468 Mülheim an der Ruhr

Ansprechpartner: Herr Patrick Krowas
Telefon: (0208) 455-2326
Fax: (0208) 455-58 2326
E-Mail: Patrick.Krowas@muelheim-ruhr.de

1.3 Übersicht über den Leistungsumfang des AN

Der AN übernimmt die Bestandsgeländeflächen bzw. die hergerichteten Flächen in den Bereichen der Anlagen 1-3 (siehe oben). Der AN hat die Containeranlagen inkl. An- und Abtransport, den Aufbau vor Ort inkl. Unterbauten, Ausgleichsflächen usw., den für einen Schulbetrieb erforderlichen Ausbau u.a. Türen, technische Ausbauten, WC-Anlagen usw. und erforderliche Anbauten wie u.a. Treppen, Rampen und Podeste vollständig zu planen und zu errichten. Hierbei sind die Planung des Bauherren und der vom Bauherrn bereits beim Amt hinterlegte Bauantrag zu beachten. Die Einrichtung in Form von Tafeln und Möbeln wird vom Bauherren geleistet. Die Vorbereitung der Aufstellplätze in Abstimmung mit dem AN und der Anschluss von Medien (Wasser, Strom, Abwasser, BMA) erfolgt durch den Bauherren im Nachgang bzw. im Zuge der Errichtung.

1.4 Allgemeine Vertragsbedingungen (AVB)

Die Ausschreibung ist eine öffentliche Ausschreibung. Es gelten die Angebotsbedingungen nach VOB Teil A (EU) in der aktuell gültigen Fassung. Als Vertragsgrundlage soll die VOB in aktueller Fassung mit Teil B, DIN 1961 "Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen" und Teil C „Allgemeine technische Vertragsbedingungen“ mit den gewerkspezifischen und fachspezifische DIN-Normen und ATV vereinbart werden. Die DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art" der VOB/C gilt immer übergeordnet.
Zudem gelten alle zum Ausführungszeitpunkt einschlägigen und gültigen EN- und DIN-Normen, Unfallverhütungsvorschriften, behördlichen Erlasse und Gesetze für die ausgeschriebene Leistung bzw. für die betreffenden Arbeiten.

Der AN hat zudem die Vertragsbedingungen des Bauherren (siehe Veröffentlichung) zu beachten.

Der Bieter wird in Folge und in Anlagen als Bieter oder Auftragnehmer (AN), der Bauherr als Bauherr oder Auftraggeber (AG) bezeichnet.

Art der Ausschreibung
Das Gesamtprojekt wird funktional mit Leistungsprogramm ausgeschrieben. Die vom Bieter anzubietenden Leistungen sind in dieser Ausschreibung und in den Anlagen und Vorbemerkungen näher beschrieben. Es wird eine pauschale Vergabe aller abgefragten und erforderlichen Leistungen vom AG erfolgen. Die Mietkosten der Anlagen werden monatlich abgerechnet.

Weitere allgemeine technische Grundlagen
Der AN hat alle europäischen, nationalen, regionalen und kommunalen Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien, Erlasse und Bestimmungen, die zum Zeitpunkt der Abnahme am Standort des Bauvorhabens Geltung besitzen, in ihrer aktuellsten Fassung zu beachten.

Der AN hat beim Umgang mit Baustoffen und Bauteilen mindestens den sach- und fachgerechten Einbau und die Verarbeitung gemäß den Verarbeitungsrichtlinien und Vorgaben der Hersteller zu berücksichtigen und dem AG dies nach Aufforderung und zu seinen Lasten ggf. auch nachzuweisen.

System- und Größenvorgaben u.a. von Containern in dieser Ausschreibung und den Anlagen sind als Richtvorgaben zu werten. Gleichwertige Materialien und Systeme können angeboten sofern diese dem benannten Ziel nicht widersprechen, alle technischen erforderlichen Vorgaben (Wärmeschutz, Schallschutz usw.) erfüllen.

Alle angebotenen und eingebauten Konstruktionen und Materialien müssen den gültigen Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen. Die erforderlichen Eignungs- und Güteprüfungen von Baustoffen und

Bauteilen sind vom AN selbstständig durchzuführen. Der AG behält sich vor, von allen zur Anwendung kommenden Stoffen Proben zu entnehmen und auf Qualität und Eignung untersuchen zu lassen.
Der AN hat dem AG den Nachweis der Überwachung (Güteüberwachung) der zu liefernden und einzubauenden Baustoffe und Bauteile durch Vorlage von gültigen Prüfzeugnissen und Produktdatenblätter/Sicherheitsdatenblätter vorzulegen.

Die angebotenen Konstruktionen dürfen weder Patentansprüche noch Rechte Dritter verletzen.

Der AN hat insbesondere sicherzustellen, dass nur zugelassene Baustoffe verwendet werden, die unter anderem kein VOC, PCP, PCB, Formaldehyd, keine Dioxine, asbesthaltige Materialien oder andere für Menschen schädliche Stoffe enthalten. Baustoffe, die nicht bauaufsichtlich zugelassen sind, dürfen nicht eingebaut werden.

Alle zur Ausführung erforderlichen Maße sind rechtzeitig vom Bieter vor Beginn der Arbeiten ohne besondere Vergütung an Ort und Stelle eigenverantwortlich aufzunehmen. Die Planung stellt eine Genehmigungsplanung und die weitergeführte Ausführungsplanung dar, so dass in der Ausschreibung oder im Plan genannten Abmessungen "ca." Maße sind.

Der AN hat alle fertiggestellten Leistungen und eingebauten Bauteile während des Bauablaufs bis zur Abnahme eigenständig vor Beschädigung oder Verschmutzung zu schützen.
Hierzu sind alle erforderlichen Vorkehrungen gegen Verschmutzungen und Beschädigungen von Flächen, Bauteilen, Installationen und Einrichtungen jeder Art vom AN zu treffen und sicherzustellen.

1.5 Zusätzliche Vertragsbedingungen (ZVB) und Angebotsbedingungen

Der Bieter unterbreitet dem AG sein vollständiges Angebot gemäß der in der Ausschreibung vorgegebenen Struktur und der abgefragten Positionen kostenlos.

Geschäftsbedingungen und technische Bedingungen des Bieters (insbesondere Lieferungs-, Leistungs- und Zahlungsbedingungen) werden nicht Bestandteil des Vertrages.

Das allgemeine übergeordnete geschuldete Leistungsziel des AN ist die sach-, fach-, funktions- und termingerechte Fertigstellung aller dem AN nach dieser Ausschreibung übertragenen Leistungen entsprechend den funktionellen Vorgaben des AG. Die Leistungen und/oder zu erreichenden Teilziele sind in den Vorbemerkungen und in der Leistungsbeschreibung dieser FLB bzw. den zugehörigen Planunterlagen und Dokumenten funktional und/oder detailliert beschrieben oder dargestellt und vom AN vollumfassend zu berücksichtigen.

Es gilt zu beachten, dass alle übergeordneten technischen und organisatorischen Beschreibungen, Hinweise und Anmerkungen u.a. in den Vorbemerkungen und/oder in Anlagen wie Plänen und Dokumenten dieser Ausschreibung, die Leistungsbeschreibungen ergänzen und somit wesentlicher Vertragsbestandteil werden bzw. ergänzend zur Leistungsbeschreibung das Leistungssoll des AN mit definieren.

Bei pauschaler Vergabe bzw. bei abgefragten Pauschalen übernimmt der AN das Mengenrisiko und eine Vollständigkeitsverpflichtung für alle mit der Pauschale übertragenen Leistungen inkl. aller erforderlichen Nebenarbeiten und besonderen Leistungen, die zur Erreichung der ihm übertragenen Ziele zur Fertigstellung der Leistungen notwendig sind. Dies gilt auch für Leistungen, die nicht ausdrücklich erwähnt oder beschrieben wurden, jedoch im Sinne der funktionalen Beschreibung bzw. der Vollständigkeitsverpflichtung für die ausgeschriebene Leistung erforderlich sind. Die

Mengenermittlung und Bewertung aller erforderlichen Leistungen obliegt vollständig und eigenständig der Verantwortung des AN. Ein Aufmaß zur Abrechnung von Leistungen entfällt.

Einzelne Einheitspreise und Pauschalen des AN verstehen sich somit für Lieferung und Verarbeitung sowie die Entsorgung aller Baustoffe und Materialien einschließlich Transport und Transporteinrichtungen, Auf- und Abbau sowie die Vorhaltung von Groß- und Kleingeräten, Maschinen und Werkzeugen, Mehraufwendungen bei zeitlich getrennten Arbeitsgängen sofern die Leistungen nicht gesondert als separate Position in der Leistungsbeschreibung aufgeführt/abgefragt sind.

Das Angebot muss alle erkennbaren Risiken und Besonderheiten abdecken, mit denen bei Leistungen dieser Art gerechnet werden kann, die sich aus dem Ort ergeben und sich aus den übergebenen Unterlagen oder nach gesetzlichen Vorgaben ergeben.

Mit Abgabe des rechtsverbindlich unterzeichneten Angebotes versichert der Bieter, dass er keine wettbewerbsbeschränkenden Absprachen getroffen hat und dass er die gesetzlichen Vorgaben zur Arbeitszeit und zu Löhnen in eigenen Betrieb vollumfassend berücksichtigt und einhält und die Einhaltung auch bei möglichen von ihm eingesetzten Nachunternehmern durchsetzen wird.
Der Bieter hat die gesetzlichen Bestimmungen zur Bekämpfung der Schwarzarbeit, das Arbeitnehmerentsendegesetz, das Arbeitnehmerüberlassungsgesetz und die Bestimmungen des Sozialversicherungsrechts, insbesondere zur Abführung von Beiträgen, zu beachten.

Der Bieter hat das Angebot gemäß der in der Ausschreibung vorgegebenen Struktur der abgefragten Positionen zu erstellen. Eine Abweichung ist nicht zulässig. Streichungen, Änderungen und Zusätze sowie unvollständige Angebote, fehlende Eintragungen und grobe Fehler berechtigen den AG, das Angebot in Gänze unberücksichtigt zu lassen.

1.6 Besondere Vertragsbedingungen (BVB)

1.6.1 Baubeschreibung und Hinweise zum Baufeld und zum Baubetrieb

Der AG hat eine Baubeschreibung inkl. Hinweisen zur Baustelleneinrichtung, zum Baugelände und zur Baulogistik zur Übersicht als separates Dokument im Anhang beigefügt. Zudem ist ein Lageplan mit Aufstellflächen beigefügt.

1.6.2 Terminabläufe

Die Containeranlage wird ab Ostern (April 2024) benötigt und wird voraussichtlich 17 Monate in Betrieb sein. Der AN stellt somit die Containeranlagen für eine Mietzeit ab Fertigstellung von 17 Grundmonaten zur Verfügung. Des Weiteren hat der AN in seinem Angebot mit zu berücksichtigen, dass ggf. auch Verlängerungsmonate abgerufen werden können. Diese werden dann über den Monatsmietpreis zusätzlich vergütet. Eine Verlängerung muss mindestens bis Ende 2024 möglich sein. Der Bauherr wird mindestens 3 Monate vor regulärem Mietzeitende eine Verlängerung abstimmen.

Die groben Terminabläufe sind wie folgt:

- Vorlauf: Planung, Bestellung, Vorarbeiten bestimmt der AN – der AN hat rechtzeitig zu starten
- Aufbau vor Ort frühestens ab November/Dezember 2023

- Fertigstellung der Containeranlagen bis spätestens Ende Februar 2024 (der Zeitansatz zur Errichtung (Ansatz hier ca. 3 Monate) zwischen Aufbau mit Ausbau bis zur Übergabe ist je nach Bedarf des AN vorab vom AN einzuplanen)
- Finaler Ausbau und Herrichtung, Herstellung Anbauten wie Treppen, Anschluss der Anlagen und Inbetriebnahme abgeschlossen bis Ende Februar 2024 (Anschlüsse Bauherr und Einrichtung/ Umzug Möbel erfolgen spätestens im März 2024, die weiteren Arbeiten des AG (u.a. Medienanschlüsse) finden jedoch ab Anfang Februar ggf. teilweise früher statt)
- Betriebsstart für die Schüler: nach den Osterferien 2024 ab Anfang April
- Mietzeit ab Fertigstellung AN bis Sommerferien 2025 (Juli)
- Abbau und Abtransport / Wiederherstellung der Flächen nach Bedarf

Die Arbeiten sind so zu planen und auszuführen, dass der zeitliche Ablauf in Abstimmung mit allen am Bau beteiligten AN innerhalb der vorgegebenen Zeit gewährleistet ist. Der AN kann selbst entscheiden wie lange er für den Aufbau und Ausbau benötigt. Es muss aber Ende Februar 2024 fertig sein. Eine Verschiebung der Fertigstellung ist auf Grundlage der Schulzeit und Ferien nahezu unmöglich. Die Mietzeit startet ab Fertigstellung und Übergabe!

Organisation / Ablauf nach Beauftragung
Der AN wird nach seiner Beauftragung und einer Einarbeitungszeit von ca. 2-3 Wochen gemeinsam mit dem Planer und der Objektüberwachung des AG die Baustelle besichtigen und sich für die übertragenen Leistungen einen Überblick verschaffen.

Der AN hat sodann die eigene Planung für seine Leistungen zu starten und diese spätestens 4 Wochen nach Planungsstart beim Bauherren zur Freigabe einzureichen. Die Freigabefrist für den Bauherren beträgt 3 Wochen. Im Zuge der Planung können auch weitere Abstimmungstermine erfolgen.

Nach Freigabe plant der AN die Errichtung mit detaillierten Zeitvorgaben (Anlieferung, Dauer der Aufstellung, Ausbau der Container und Erstellung der Anbauten, Inbetriebnahmen usw.) und übergibt einen Terminplan, so dass insbesondere Vorleistungen vom Bauherren und auch die Einrichtungsplanung und Umzugszeiten frühzeitig koordiniert werden können. Für die Einrichtung und den Umzug sind vor Inbetriebnahme mindestens 4 Wochen zu berücksichtigen (vor März 2024).

Spätestens 3 Wochen vor dem Beginn der Arbeiten ist ein gemeinsamer Vorbegehungstermin einzuplanen. Hierbei werden die Vorleistungen des Bauherren gemeinsam besichtigt und vom AN bestätigt.

1.7 Anlagen

Die folgenden Anlagen u.a. Pläne und Dokumente stellen Übersichten zur Gesamtplanung und zum Leistungsumfang dar. Sie sind jedoch nicht vollständig. Die abschließende Detailabstimmung erfolgt über die Werk- und Montageplanung des AN.

Grundrisse / Schnitte / Ansichten:

Genehmigungsplanung:

Containeranlage 1:

- 15132-035 4 GR 00 100 - Grundriss EG Containeranlage 1
- 15132-035 4 GR 01 100 - Grundriss 1.OG Containeranlage 1

- 15132-035 4 AN NA 100 - Ansicht Nord Containeranlage 1
- 15132-035 4 AN OA 100 - Ansicht Ost Containeranlage 1
- 15132-035 4 AN SA 100 - Ansicht Süd Containeranlage 1
- 15132-035 4 AN WA 100 - Ansicht West Containeranlage 1
- 15132-035 4 SC AA 100 - Schnitt A-A Containeranlage 1
- 15132-035 4 SC BB 100 - Schnitt B-B Containeranlage 1
- 15132-035 4 SC CC 100 - Schnitt C-C Containeranlage 1
- 15132-035 4 SC DD 100 - Schnitt D-D Containeranlage 1
- 15132-035 4 SC EE 100 - Schnitt E-E Containeranlage 1

Containeranlage 2

- 15132-035 4 GR 00 100 - Grundriss EG Containeranlage 2
- 15132-035 4 AN XX 100 - Ansichten Containeranlage 2
- 15132-035 4 SC XX 100 - Schnitte Containeranlage 2

Containeranlage 3

- 15132-035 4 GR 00 100 - Grundriss EG Containeranlage 3
- 15132-035 4 AN XX 100 - Ansicht Nord und Süd Containeranlage 3
- 15132-035 4 AN XX 100 - Ansicht Ost und West Containeranlage 3
- 15132-035 4 SC XX 100 - Schnitte Containeranlage 3

Vorplanung:

Lageplan:

- 15132-035 5 LP 01 500 a Lageplan Interimsphase
-

Containeranlage 1

- 15132-035 5 GR 00 050 a Grundriss EG Containeranlage 1
- 15132-035 5 GR 01 050 a Grundriss 1.OG Containeranlage 1
- 15132-035 5 AN NA 050 a Ansicht Nord Containeranlage 1
- 15132-035 5 AN OA 050 a Ansicht Ost Containeranlage 1
- 15132-035 5 AN SA 050 a Ansicht Süd Containeranlage 1
- 15132-035 5 AN WA 050 a Ansicht West Containeranlage 1
- 15132-035 5 SC AA 050 a Schnitt A-A Containeranlage 1
- 15132-035 5 SC BB 050 a Schnitt B-B Containeranlage 1
- 15132-035 5 SC CC 050 a Schnitt C-C Containeranlage 1
- 15132-035 5 SC DD 050 a Schnitt D-D Containeranlage 1
- 15132-035 5 SC EE 050 a Schnitt E-E Containeranlage 1

Containeranlage 2

- 15132-035 5 GR 00 050 b Grundriss EG
- 15132-035 5 AN OA 050 a Ansicht Ost Containeranlage 2
- 15132-035 5 AN SN 050 a Ansicht Nord und Süd Containeranlage 2
- 15132-035 5 AN WA 050 a Ansicht West Containeranlage 2
- 15132-035 5 SC XX 050 a Schnitte Containeranlage 2

Containeranlage 3

- 15132-035 5 GR 00 050 b Grundriss EG Containeranlage 3
- 15132-035 5 AN NA 050 a Ansicht Nord Containeranlage 3
- 15132-035 5 AN OA 050 a Ansicht Ost Containeranlage 3
- 15132-035 5 AN SA 050 a Ansicht Süd Containeranlage 3
- 15132-035 5 AN WA 050 a Ansicht West Containeranlage 3
- 15132-035 5 SC AA 050 a Schnitt AA Containeranlage 3
- 15132-035 5 SC BB 050 a Schnitt BB Containeranlage 3
- 15132-035 5 SC CC 050 a Schnitt CC Containeranlage 3

TGA :

Elektro

- ---_01_AFU_E_Geb-A_1-50_-
- ---_01_AFU_E_Blitz_Geb-A_1-50_-
- ---_00_AFU_E_Geb-C_1-50_-
- ---_00_AFU_E_Geb-B_1-50_-
- ---_00_AFU_E_Geb-A_1-50_-
- ---_00_AFU_E_Blitz_Geb-C_1-50_-
- ---_00_AFU_E_Blitz_Geb-B_1-50_-

Sanitär

- 035_LP_Vergabe_S_GR1_1-100
- 035_LP_Vergabe_S_GR2_1-100
-

Sonstiges:

Stellflächen / Lagepläne / Vermesserplan / Höhenplan:

- Otto-Pankok-Gymnasium_Lageplan

Bestandsleitungspläne /Leitungsauskunft:

- 01_Netzdaten_Strom
- 02_Netzdaten_Strom
- 03_Zeichenerklaerung_Strom_Fttx
- 431_GP_S_GL_Süd_1-150
- 15132_2017-12-04_Telekom Trassenauskunft
- Bestandplan_Otto-Pankok_RW SW
- Staatliches GYM Muehlheim Aussenanlage

Brandschutzkonzept/ Brandschutztechnische Stellungnahme:

- 20150648 Brandschutzkonzept Container 220624 mit Plänen
- Stellungnahme_Brandschutz_Container_2_220629
- Stellungnahme_Brandschutz_Container_3_220629

Bodengutachten

- B01_65664
- B01_65664_Anlage_01_lage_001__1
- B01_65664_Anlage_02_bohr_001_1

Baubeschreibung und Logistikkonzept:

-15132_2021-06-21_Baubeschreibung, BE und Logistikkonzept - Container

Fotos: Siehe Anhang

2 Funktionale Leistungsbeschreibung

Die nachfolgende Leistungsbeschreibung bestimmt die vertraglich geschuldete Leistung des AN. Die Leistungen müssen allen in der Ausschreibung samt Vorbemerkungen und Anlagen aufgestellten Anforderungen entsprechen.

Die Vorbemerkungen der Ausschreibung und Anlagen gelten übergeordnet für alle auszuführenden Leistungen bzw. im Zuge der Vertragsabwicklung und sind wesentlicher Bestandteil der Leistungsbeschreibung und des vom Bieter zu erfüllenden Vertragssolls. Der Bieter hat eigenständig alle in den Vorbemerkungen und Anlagen enthaltenen Festlegungen, Hinweise, Bedingungen und/oder Beschreibungen zu beachten und im Angebot bzw. im Zuge der Leistungsbewertung und Ausführung zu berücksichtigen.

Der AN hat alle erforderlichen Leistungen zur Baustelleneinrichtung und zum Baubetrieb (Bauleitung und Überwachung aller Leistungen) und der Baulogistik (Koordination und Organisation), die für die Arbeiten erforderlich sind zu bewerten und in die Angebotspauschalen mit einzukalkulieren.

Ziel des AN ist es alle erforderlichen Arbeiten u.a. Planung, Errichtung, Ausbau und Inbetriebnahme, Vorhaltung und den späteren Abbau der drei in Folge beschriebenen und in den beigefügten Plänen dargestellten Containeranlagen als Ersatzgebäude mit Schulklassenräumen, WC, Hausmeisterraum und Hausanschlussraum zu leisten.

Das Ziel des AN ist erreicht, wenn unter berücksichtigen der Zuarbeiten des Bauherren wie Beistellung der Genehmigung, Untergrundvorbereitung, Anschlüsse der Medien und erforderliche technische Abnahmen, die Containeranlagen eine behördliche Abnahme erhalten und für den Schulbetrieb freigegeben werden.

Die Arbeiten umfassen u. a. folgende Punkte:

- Planung und Abstimmung der Containeranlagen auf Grundlage der Planung des Bauherren
- Statik nach Erfordernis der eigenen Planung u.a. für Gründung, Container, Dach usw.
- Mitwirkung und Abstimmung (Zuarbeit von Informationen) bei der Planung des Untergrundes und der Anschlüsse durch das Planungsteam des Bauherren
- Lieferung und Aufbau der Containeranlagen und Ausbau nach Vertragssoll als betriebsfertiger Ersatzbau mit Schulklassen
- Mitwirkung bei der fachgerechten Inbetriebnahme und ggf. bei den technischen Abnahmen und Einweisung der Bauleitung und der Haustechnik vor Ort
- In der Mietzeit: Instandhaltung nach Bedarf für Defekte, die nicht durch Einwirkung Dritter entstanden sind
- Abbau und Abtransport sämtlicher Container und errichteten Anlagen und Wiederherstellung der Flächen

Es sind 3 unterschiedliche Containeranlagen an 3 verschiedenen Standorten auf dem Grundstück (siehe Übersicht im Vortext) geplant. Die Anlagen sind wie folgt bezeichnet:

Containeranlage 1	**Hauptanlage:**	**zweigeschossig, 9 Klassen, Hausanschlussraum, WC-Anlagen**
Containeranlage 2	**Nebenanlage**	**eingeschossig, 2 Klassen, Hausmeisterraum**
Containeranlage 3	**Nebenanlage**	**eingeschossig, 2 Klassen, WC-Anlagen**

Es wurde je Anlage ein Bauantrag erstellt und eingereicht, so dass die Anlagen unabhängig voneinander geplant und erstellt werden könnten.

In den folgenden Punkten sind grob die Leistungen des AN (Planung, nicht technische und technische Anforderungen) beschrieben und zusammengestellt sowie Schnittstellen zum Bauherren und weiteren Leistungen erfasst. Der AN hat zu beachten, dass die folgenden Beschreibungen nicht allumfassend und abschließend sind und die beigefügte Planung nur ergänzen. Es werden vielmehr wichtige Punkte erfasst und erläutert, die zwingend vom AN zu beachten sind. **Das Ziel des AN ist es eine fachgerechte, betriebsfertige und vor allem abnahmefähige Containeranlage zu errichten, die für die Mietzeit als Schulersatzbau dient.**

2.1 Planungsleistungen

Der Bauherr hat im Vorfeld Planungsleistungen im Sinne der Leistungsphasen 1-4 der HOAI 2013 übernommen und wird die Baugenehmigung für die geplanten Containeranlagen erwirken. Etwaige Auflagen aus der Genehmigung, die derzeit noch nicht bekannt sind, muss der AN in seiner Planung beachten. Je nach Art und Umfang wird dann ggf. ein entsprechendes Zusatzhonorar vereinbart.

Die geplanten und vom AN herzustellenden Containeranlagen sollen als Ersatzbau für den Unterricht während der Sanierung des Bestandes dienen. Die Containeranlagen sind vom AN nach Schulbaurichtlinie herzustellen. Die Planung sieht jedoch einige Abweichungen von den Vorgaben der Richtlinie vor, die mit der Behörde abgestimmt wurden. Diesen Abweichungen wurde stattgegeben, da es sich nur um eine zeitlich begrenzte Ersatzanlage handelt und die Anlage nach der Sanierung des Hauptgebäudes nicht weiter dauerhaft betrieben werden soll.

Das geplante und in Folge kurz erfasste Raumprogramm stellt die Mindestanforderungen an Räumen dar, die benötigt werden.

<u>Raumprogramm (Mindestbedarf)</u>
Hausmeisterraum ca. 25 m²
12 Klassenräume ca. 67 m²
1 Klassenraum ca. 53m ²
WC-Flächen
Hausanschlussraum

Aus Platzgründen mussten 3 Containeranlagen geplant werden. Die Containeranlagen sollen vom AN errichtet, ausgebaut, vorgehalten und zum Abschluss wieder zurückgebaut werden. Die Einrichtung mit Tafeln und Möblierung und den Betrieb, d.h. Medienverbräuche, Reinigung usw. erfolgen durch den Bauherren.

Die Planung und auch die Abstimmung mit der Behörde basiert auf Container mit Abmessung von je 6,06 / 2,45 /2,86 m (Länge/Breite/Höhe). Im Bereich der Containeranlage 3 sind zudem 2 Container mit den Abmessungen 6,06 / 3,00/ 2,86 m (als WC Container) geplant. Planungsanpassung auf Grund von Containergrößen oder Systemen des AN können erfolgen, müssen jedoch abgestimmt werden und insbesondere auch genehmigungsrechtlich geprüft werden.

Dem AN werden für die Angebotserstellung und als Planungsgrundlage Übersichtspläne u.a. Grundrisse, Schnitte, Ansichten und der Lageplan aus der Planung des Bauherren zur Verfügung gestellt. Zudem werden Fotos von den geplanten Aufstellplätzen beigefügt.

Die Aufstellung der Container auf dem Grundstück soll gem. den beigefügten Plänen erfolgen. Die Einhaltung der Abstandsflächen gem. amtlichen Lageplan sowie der 5m Abstand zu den Bestandsgebäuden und die Freihaltung der Feuerwehrum- und -zufahrten ist zwingend erforderlich.

Das Brandschutzkonzept für Containeranlage 1 sowie die brandschutztechnischen Stellungnahmen für Containeranlage 2 und 3 und die darin enthaltenen Vorgaben sind vom AN zwingend zu beachten. Brandschutzangaben in Plänen insbesondere zu Fluchtwegen sind bindend.

Der Bauherr hat für die Containeranlage 1 die Bodengüte geprüft (Bodengutachten). Das Bodengutachten ist im Anhang beigefügt. Die Aufstellflächen der Anlagen 2+3 werden als ebene Schotterflächen in Abstimmung mit dem AN vom AG vorab hergerichtet.

Die technische Planung der Fachplaner TGA des AG (siehe Folgepunkte dieser FLB) ist als Grundlage für die Planung zu beachten.

Etwaige erforderliche Abnahmen der technischen Ausbauten zur Inbetriebnahme sind durch den AN zu organisieren. Der AN hat den AG über anstehende Abnahmen zu informieren. Der AN hat zudem alle Zuarbeiten zu Abnahmen u.a. zur behördlichen Abnahme und zur Nutzungsaufnahme in Form von Beistellungen von Planunterlagen und technischen Information nach Bedarf zu leisten.

Planungsleistungen des AN
Der AN wird auf der Planungsgrundlage des Bauherren und nach Erfordernis von behördlichen Vorgaben die erforderliche Ausführungsplanung bzw. Werk- und Montageplanung für die ihm übertragenen Leistungen übernehmen und diese zur Freigabe an den AG übergeben. Die Planung muss auch Schnittstellen zu anderen Gewerken beinhalten wie u.a. Anschlussleistungen der TGA, Angaben zur Geländeherrichtung nach Bedarf usw., so dass alle technischen Punkte mit dem Planungsteam des AG abgestimmt und festgelegt werden können.

Der AN erstellt eine eigene Ausführungsplanung mit Grundrissen, Schnitten, Ansichten und Details, die sämtliche konstruktiven Elemente, Materialien, Qualitäten, Einbauten und Einrichtungen beinhaltet. Die Pläne müssen die Gebäude in allen Einzelheiten beschreiben und sind dem AG vor Ausführung zur Freigabe vorzulegen. Die anschließende Prüfdauer der Planunterlagen des AG beträgt 21 Tage. Die Freigabe im Nachgang dient nur der Kenntnisnahme und ist in keinem Fall eine Bestätigung für Vollständigkeit und Richtigkeit der Planung. Der AN ist für seine Planung ausschließlich selbst verantwortlich.

Der AN hat zudem ggf. eine Statik zu seinen Systemen u.a. Containerkonstruktionen, Aufstellelemente, Unterbauten, Treppen, Rampen usw. für den hier angefragten Bedarf beizustellen. Dies kann mittels Systemstatik oder nach Bedarf mittels einer individuellen Statik samt abschließender Prüfstatik erfolgen. Mögliche Prüfstatikfreigaben werden dann durch den Prüfstatiker des AG geleistet.

Der AN hat den Wärmeschutznachweis oder Systemnachweise bzw. entsprechende Schallschutznachweise zum System beizustellen.

Der AN hat seine Planunterlagen nach der Planungsabstimmung und der Freigabe digital als PDF und DWG zu übergeben, so dass die Schule bzw. der separate Auftragnehmer für die Einrichtung in Folge die Einrichtungsplanung auf Basis dieser Pläne im Detail vornehmen kann. Die Schule wird Einbauten wie Tafeln vornehmen und die Möblierung beistellen.

Die vom AN zu erstellenden Planunterlagen müssen das Projekt kennzeichnen, sind zu nummerieren und vom Ausführungsingenieur zu unterzeichnen. Geänderte Unterlagen in Folge sind im Plan zu kennzeichnen (z.B. Wolke um die Änderung) und mit dem Planungsindex zu versehen. Nichtgenehmigte Montagepläne haben für die Ausführung keine Gültigkeit. Das Genehmigungsverfahren für die Abstimmung mit dem Auftraggeber legt die Bauleitung des AG fest. Alle Planunterlagen und Berechnungen sind 2–fach als Papierplot in Farbe, 1–fach auf Datenträger CD beizustellen. Vom AN sind folgende Planunterlagen, Montage-, Revisions- und ggf. Bestandsunterlagen anzufertigen und termingerecht zu liefern:

- Grundrisse, Schnitte, Ansichten
- Pläne zum Unterbau / Gründung nach Bedarf
- Installationspläne im Maßstab 1:50 und 1:100
- Detailzeichnungen aller Zentralen, Steigeschächte, Installationsschwerpunkte und sonstiger notwendigen Details im Maßstab 1:20
- Montagepläne: Grundrisspläne mit Eintragung der Zentralen, Trassenführungen, Haupt- und Unterverteiler, Schächte sowie aller Geräte und Anlagen, die für das Bauvorhaben relevant sind.
- Werkstatt- und Detailpläne für z.B. Haupt- und Unterverteiler mit Detailangaben über Konstruktionen und den Aufbau von Anlagenteilen
- Übersichtspläne aller technischen Anlagen und Systeme
- Stück- und Fabrikatslisten nach DIN für alle vom Bieter vorgesehenen Fabrikate
- Berechnungen für alle technischen Anlagen und Systeme

2.2 Vorleistungen des AG / Schnittstellen

Aufstellplätze

Die Aufstellplätze und Flächen werden gemäß der folgenden Beschreibungen an den AN übergeben. Die Aufstellfläche der Containeranlage 1 stellt eine Pflasterfläche eines Parkplatzes dar und wird nicht weiter angepasst. Hierbei ist insbesondere die Gefällesituation vom AN zu beachten. Die Aufstellflächen der Containeranlage 2+3 werden im Zuge der Vorarbeiten als Schottertragschichten für den AN hergerichtet. Die Herrichtung dieser Flächen kann im Zuge der Planung abgestimmt werden, sofern noch Anpassungserfordernisse bestehen.

Alle weiteren evtl. noch erforderlichen Leistungen, die benötigt werden um die Containeranlage fachgerecht aufstellen zu können gehören zum Leistungsumfang des AN. Hierzu zählen u.a. Lieferung und Einbau von Gründungsplatten oder Gründungs- und Aufstellelementen und ggf. weiteres Material für den Höhenausgleich.

Containeranlage 1:

Als Aufstellfläche für die Containeranlage 1 dient der Lehrerparkplatz der Schule. Der Untergrund ist gepflastert und verläuft mit einem Gefälle von ca. 5%. Der entstehende Höhenunterschied zwischen Achse A und Achse D beträgt ca.1,00 m. Die Container wurden dem zur Folge in Reihen jeweils abgetreppt geplant, so dass der Höhenunterschied je Container reduziert ist. Der AN hat den Höhenunterschied mittels Ausgleichsbalken, Gründungsplatten usw. auszugleichen.

Die Tragfähigkeit des Bodens wurde durch den AG mittels Baugrundgutachten nachgewiesen (siehe Anlage). Der AN hat die Werte für seinen Bedarf zu prüfen. Der AG plant keine weitere Anpassung der Fläche. Etwaige erforderliche weitere Anpassungsleistungen sind abzustimmen, wenn diese zwingend erforderlich sind.

Containeranlage 2:

Die Aufstellfläche wird als verdichtete, frostfreie Schotterfläche hergerichtet, deren Bodenpressung durch den AN vorgegeben werden kann. Die Container werden vom AN auf eine minimale Unterkonstruktion gesetzt. Diese Unterkonstruktion (bspl. Gehwegplatten oder ähnl.) ist vom AN festzulegen, zu liefern und vor Ort zu verbauen.

Containeranlage 3:

Derzeit steht noch ein alter baufälliger Pavillon auf der Fläche. Dieser wird im Sommer 2023 abgerissen. Die Aufstellfläche wird im Anschluss als verdichtete, frostfreie Schotterfläche hergerichtet, deren Bodenpressung durch den AN vorgegeben werden kann. Es ist allerdings Wurzelbestand auf Grund der naheliegenden Bäume zu beachten. Die Container werden vom AN auf eine minimale Unterkonstruktion gesetzt. Diese Unterkonstruktion (bspl. Gehwegplatten oder ähnl.) ist vom AN festzulegen, zu liefern und vor Ort zu verbauen.

Medienanschlüsse / Medienversorgung

Der AN hat dem AG bzw. den Fachingenieuren des AN zuzuarbeiten um die erforderlichen Anschlüsse der TGA vorab nach seinem Bedarf herzurichten. Hierzu stimmen sich AN und die Fachplaner des AG im Zuge der Planung im Detail ab.

Der Bauherr wird je Aufstellplatz einen Wasser und Abwasseranschluss, einen Stromanschluss und je nach Bedarf einen Anschluss bzw. eine Schnittstelle für die Anbindung an die erforderliche Sicherheitstechnik erstellen lassen.
Die Fachfirmen des Bauherren werden die Container nach Aufstellung und dem Ausbau durch den AN an die vorgerüsteten Medienanschlüsse anschließen und die Medienversorgung in Betrieb nehmen.
Der AN hat seine Medienübergabepunkte im Außenbereich bzw. an der Fassade der Containeranlagen so zu planen, dass idealerweise max. 2 Anschlüsse im Außenbereich je Medium von den Fachfirmen des Bauherren zusammengeführt und angeschlossen werden müssen.

Die interne Verkabelung oder Verrohrung in den Containern ist vom AN zu planen und zu errichten (siehe Beschreibungen zur TGA in Folgepunkten dieser FLB). In der großen Containeranlage 1 ist zudem ein separater Hausanschlussraum als Übergabepunkt geplant. In der Containeranlage 2+3 werden Anschlusspunkte mit Verteilerschränken im Hausmeisterraum oder im WC-Bereich ggf. auch im Außenbereich mittels kleinen Verteilschränken erstellt.

2.3 Containeranlagen (nicht technische Punkte)

Die geplanten und vom AN herzustellenden Containeranlagen sollen als Ersatzbau für den Unterricht während der Sanierung des Bestandsgebäudes dienen. Die Containeranlagen werden in Folge grob beschrieben. Zudem sind im Anschluss weitere allgemeine technische Grundlagen erfasst, die vom AN zu beachten und mit zu leisten sind. Die Beschreibungen sind nicht allumfassend und ergänzen die beigestellten Planunterlagen. Es obliegt dem AN eine fachgerechte und abnahmefähige Containeranlage für die Nutzung als Ersatzschulgebäude anzubieten und zu errichten.

Containeranlage 1

Errichtet wird eine 2-geschossige Containeranlage auf dem Lehrerparkplatz an der Von-Bock-Straße, Ecke Oberstraße. Die gesamte Anlage besitzt ca. 640 m² Nutzfläche und umfasst einen Brutto Rauminhalt von ca. 2038 m³. Das Gebäude ist gemäß §2(3) BauO NRW in Gebäudeklasse 3 einzustufen. Der Gebäudekomplex gilt aufgrund seiner Schulnutzung als Sonderbau gemäß §50 (1) BauO NRW.

In der Containeranlage 1 entstehen 9 Klassenräume sowie ein Hausanschlussraum und eine WC-Anlage für Jungen und Mädchen. Die geplante Anlage setzt sich aus insgesamt 48 Containern, der oben beschrieben Standardabmessungen zusammen.

Auf Grund der vorhandenen Gefällesituation des Parkplatzes wird die Anlage in drei zu einander versetzten Höhen errichtet, die in Ihrer genauen Lage und Abmessungen der beigefügten Vorplanung entnommen werden können. Der vorhandene Höhenunterschied muss seitens des AN mittels geeigneter Unterkonstruktion ausgeglichen werden.

Der AN hat insbesondere die Erschließung der Containeranlage zu beachten und fachgerecht herzustellen. Im EG kann die Erschließung der einzelnen Container mittels Stahlbühnen inkl. Treppen und Rampen oder durch die Anpassung der Pflasterflächen erfolgen. Das Obergeschoss wird mittels Treppenanlagen erschlossen, die gemäß den unten aufgeführten Vorgaben durch den AN zu erstellen sind.

Über den Lehrerparkplatz verläuft eine Feuerwehrumfahrt. Darüber hinaus ist ein 5m breiter Abstand sowohl zum Hauptgebäude wie auch zur Sporthalle einzuhalten. Diese Flächen sind zwingend freizuhalten.

Als Besonderheit gilt zu beachten, dass jeweils 2 Klassen immer eine Verbindungstür besitzen um den zweiten Rettungsweg sicher über den Nebenraum zu gewährleisten. Diese Türen sind mit Türwächtern zu sichern, so dass keine unbefugte Nutzung der Türen möglich ist.

Containeranlage 2
Errichtet wird eine eingeschossige Containeranlage an der Gaußstraße vor der neu entstehenden Erweiterung und direkt neben der neuen Hauptfeuerwehrzufahrt.
Die Anlage ist gemäß §2 (3) BauO NRW als Gebäude der Gebäudeklasse 1 einzustufen.
Der Gebäudekomplex gilt aufgrund seiner Schulnutzung als Sonderbau gemäß §50 (1) BauO NRW.
Die Anlage besteht aus 2 Klassenräumen sowie einem Hausmeisterbüro.
Die geplante Anlage setzt sich aus insgesamt 12 Containern, der oben beschrieben Standardabmessungen zusammen.
Die Erschließung der einzelnen Container kann mittels Stahlbühnen inkl. Treppen und Rampen (gemäß Planung Bauantrag) oder durch die Anpassung bzw. Herrichtung von Pflasterflächen (gemäß weitergeführte Planung) erfolgen.

Neben der Anlage verläuft nördlich die Hauptfeuerwehrumfahrt zum Gelände der Schule. Darüber hinaus ist ein 5m breiter Abstand zum Hauptgebäude einzuhalten. Diese Flächen sind zwingend freizuhalten.

Containeranlage 3
Nach Abbruch von Pavillon 3 entsteht an der Adolfstraße Ecke Von-Bock-Straße die eingeschossige Containeranlage 3.
Die Anlage ist gemäß §2 (3) BauO NRW als Gebäude der Gebäudeklasse 1 einzustufen.
Der Gebäudekomplex gilt aufgrund seiner Schulnutzung als Sonderbau gemäß §50 (1) BauO NRW.
Die Anlage besteht aus zwei Klassenräumen sowie einer WC-Anlage für Jungen und Mädchen.

Die geplante Anlage setzt sich aus insgesamt 10 Containern, der oben beschrieben Standardabmessungen und 2 Containern (WC-Bereiche) mit den Abmessungen 6,06 / 3,00/ 2,86 m zusammen.

Bei der Anlieferung und Errichtung ist der vorhandene Baumbestand zu beachten.

Um eine Überlastung der Baumwurzeln zu verhindern ist die Unterkonstruktion mit der Planungsabteilung des Bauherren sowie der zuständigen Behörde abzustimmen.
Die Erschließung der einzelnen Container kann mittels Stahlbühnen inkl. Treppen und Rampen (gemäß Planung Bauantrag) oder durch die Anpassung bzw. Herrichtung von Pflasterflächen (gemäß weitergeführte Planung) erfolgen.

Allgemeine Anforderungen an den Ausbau und die Konstruktionen

Der AN liefert und errichtet die Containeranlage eigenständig. Es sind nur neue Container zu nutzen. Der Ausbau nach Verordnungen / Richtlinien und Planungsvorgaben kann im Werk vorab oder auch vor Ort erfolgen. Erfolgt der Ausbau vor Ort ist ein ausreichender Ausbauzeitraum anzusetzen. Die Container sind dann mindestens im Dezember 2023 aufzustellen.

Die Montage kann mittels Autokran bzw. LKW Ladekran erfolgen. Alle Aufstellplätze sind mit LKW zu erreichen. Etwaige Sondergenehmigungen für weitere Aufstellflächen auf öffentlichen Straßen sind nach Bedarf durch den AN zu klären und zu beantragen.

Konstruktion
Die Planung basiert auf Standardcontainern wie Sie im Schulbau oder Bürobau genutzt werden. Hierbei ist auf den Wärmeschutz und Schallschutz zu achten. Entsprechende Nachweise sind vom AN beizustellen.

Außenwände, Decken, Böden und Dächer je nach Containersystem des AN.

Ansatz in der Planung: Metallbauweise mit einer nichtbrennbaren Kerndämmung (A1). Metallflächen innen und außen werkseitig, oberflächenfertig beschichtet (helle Farben, weiß oder hellgrau).

Der AN kann wahlweise auch eine abschließende Beschichtung vor Ort vornehmen. Im Innenbereich sind alle Wandflächen in der Farbe „Weiß“ vorzusehen.

Im Dachbereich ist eine fachgerechte Wasserableitung über die Containerwände bzw. durch Randabläufe zu gewährleisten. Der AN hat je nach Bedarf ggf. Fallleitungen im Randbereich vorzusehen. Je nach System des AN ist ggf. ein Dachaufbau zur Ableitung des Wassers oder zur Wärmedämmung erforderlich und somit umzusetzen.

Im Zuge der Ausbauleistungen der technischen Gewerke wird es zu erforderlichen Kernbohrungen in Wänden, Decken und Böden kommen, so dass Leitungen, Rohre und Kanäle verlegt werden können. Der AN hat entsprechende Öffnungen im Zuge der Montage und dem Ausbau vor Ort nach Bedarf mit zu leisten und nach den Installationen fachgerecht zur Nutzung wieder zu verschließen.

Der AG wird zudem im Anschluss Tafeln in den Klassenräumen montieren. Diese werden mit einer Konstruktion auf den Boden aufgestellt und im Bereich der Wände rückverankert. Der AN hat ggf. eine Verstärkung im Bereich der Tafeln vorzusehen, wenn dies das System erforderlich macht.

Wärme-/ Schallschutz:
Die Containeranlagen sind gemäß den Anforderungen des GEG zu planen und zu liefern. Der Nachweis ist von einem staatlich anerkannten Sachverständigen auszustellen und dem AG zur Vorlage bei der Bauaufsicht vor Baubeginn zu übergeben. Der Mindest-Schallschutz nach DIN 4109 ist einzuhalten.

Die Konstruktionen ausreichend gedämmt auszuführen. Insbesondere Kälte vom Boden im Winter darf nicht zu einer eingeschränkten Nutzung der Anlagen führen.

Brandschutz:
Sämtliche Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer der Bauteile, Türen und Fenstern sind der Planung, dem Brandschutzkonzept sowie der Baugenehmigung zu entnehmen.

Rettungswegpiktogramme in den Fluren und an sämtlichen Rettungswegtüren/ -fenstern werden als hinterleuchtete Piktogramme (Einzelbatterieleuchten) vom AN ausgeführt.

Die Erstellung, Lieferung und Montag von Flucht- und Rettungswegeplänen nach DIN ISO 23601 gem. DIN14095 und den Gestaltungsrichtlinien der Berufsfeuerwehr Mülheim a. d. Ruhr, einschließlich Abstimmung mit der Feuerwehr obliegt dem AN.

In allen Klassenräumen, Büros und Technikräumen sind Schaum-Feuerlöscher vom AN vorzusehen und gemäß DIN 14406 zu warten.

Es dürfen nur zugelassene Systeme verwendet werden. Alle erforderlichen Nachweise, die für die Konformitätserklärung des Brandschutzsachverständigen benötigt werden (u.a. Zulassungen, Prüfzeugnisse, Fachunternehmer- und Übereinstimmungserklärungen, Leistungserklärung (DoP), mangelfreie SV-Abnahmeprotokolle der Sicherheitstechnik, sind vom AN selbstständig zu beschaffen, in einer Dokumentation strukturiert zusammenzufassen und dem AG sowie dem Brandschutzsachverständigen zu übergeben.

Unterkriechschutz:
Liefern und Montieren eines Unterkriechschutzes zwischen Außengelände und Containern aus Plattenmaterial, trittfest, inkl. Unterkonstruktion. Zulässige Fugenbreite max. 10mm. Der AN hat ggf. im Randbereich auch eine Dämmung bzw. ggf. eine Sandpackung vorzusehen um im Winter die Räume im EG gegen Kälte (bei Luftzirkulation unter den Containern) zu schützen.

Abdichtung:
Containerteile, die in den Außenbereich und den Außenbelag z.B. durch die Erschließung als Pflasterflächen eingebunden werden sind nach Bedarf durch ein geeignetes Abdichtungssystem im Randbereich vor Feuchtigkeit /Korrosion zu schützen, sofern die Konstruktion einen Schutz benötigt.

Fenster
Fenster je nach System des AN als Kunststoff oder Alufenster, Wärmeschutzverglasung nach EnEV 2014 / 2016 mit außenliegenden, manuell von innen zu bedienenden Rollladen.
Alle Fenster bis zu einer Höhe von 2m, die nach innen öffnen sind als bruchsichere Verglasung auszuführen.

Unabhängig von der planerischen Brüstungshöhe, darf die untere Kante des lichten Öffnungsmaßes des Fensters nicht unter 1,10m über OKFF liegen. Sind Flucht- und Erschließungswege vor den Fenstern geplant, kann die Brüstungshöhe auf 90 cm reduziert werden. Für Fluchtfenster gilt dies analog.

Beschläge:
Oliven abschließbar, einheitlich im gesamten Objekt, Beschlag und Getriebe als TBT-Funktion (tilt before turn), d.h. kippen für Lüftungszwecke ist jederzeit möglich, vollständiges Öffnen nur nach Entriegelung über den Schließzylinder. Ausgenommen sind Fenster, die als Notausgänge dienen.

Erschließung der Räume
Pflasterflächen:
Bei der Errichtung der Pflasterflächen sind diese als Zuwegung von den angrenzenden Wegeflächen bis an die Containeranlagen anzuarbeiten. Die Flächen sind mit einer entsprechenden Neigung herzustellen, so dass Wasser vom Container weg fliesen kann. Hierbei ist jedoch zwingend auf die Barrierefreiheit zu achten.

Erschließung - Stahlkonstruktionen:
Außentreppen werden als feuerverzinkte Stahlkonstruktion mit Gitterrosttritt- und Setzstufen sowie Podesten ausgeführt. Podeste und Treppen oberhalb von Eingangsbereichen und begehbaren Flächen müssen mit einem Durchrieselschutz versehen sein. Anzahl und Grundmaße der Treppen sind dem Plan zu entnehmen. Die Anforderungen aus den Richtlinien der BG/ GUV- SR2 (April 2009) sind einzuhalten.

Auftritt: mind. 280 mm
Steigung: max. 170 mm
Maschenweite Gitterroststufen und Podest: 10/30mm
Nachgewiesene Rutschhemmung: R11
Absturzsicherungen und Handläufe:

Für sämtliche Treppen und Rampen sind beidseitig Geländer und Handläufe aus feuerverzinktem Stahl vorzusehen.

Handläufe d=42mm
Geländerhöhe: 1100 mm
Handlaufhöhe: 850mm

Handläufe dürfen keine offenen Enden haben. Sie sind durchgehend über das Podest herumzuführen.
Max. lichter Füllstababstand: 120 mm

Bereiche die zwischen 1,0 und 2,0 m Kopfhöhe aufweisen sind mit einem Unterlaufschutz zu versehen. Dies kann durch Bepflanzung, Sitzbänke oder eine Barriere als doppelter Handlauf (um Umschwung zu vermeiden / Höhe 1,0 m ist ausreichend) erfolgen (§ 9 (4) der DGUV Vorschrift 81).

Podeste vor Ausgänge, die direkt ins Freie führen, müssen so ausbildet werden, dass bei aufgeschlagener Tür noch eine Podesttiefe von **mind. 0,5 m** eingehalten wird (siehe Abb. 2 und Punkt 4.2 (4) der ASR A 1.8 „Verkehrswege“).

Außentüren
Alle Außentüren müssen eine Lichte Durchgangsbreite von min. 90cm aufweisen, da Sie als Fluchtwege dienen. Fenster in Türen bzw. Füllungen aus Glasflächen sind als bruchsichere Verglasung VSG von innen und außen herzustellen.

Sonstige Ausstattungen:
Türwächter an den Nebeneingängen
Kontrastreiche Sicherheitsmarkierung der Verglasung auf zwei Ebenen
Fingerklemmschutz
Panikbeschläge bei Notausgängen

Schließanlage und Sicherung

Die Schließzylinder aller Türen (WC und Klassenräume) müssen als containerbezogene separate Schließanlage vom AN geliefert und montiert werden. Der Hausmeisterraum und der Technikraum erhalten eigene Schießzylinder.

Die Anzahl der Schlüssel ist noch abzustimmen. Als Ansatz kann davon ausgegangen werden, dass für die Klassen und WC ca. 60-70 Schlüssel benötigt werden und für den Hausmeisterraum und den Technikraum jeweils 3 Schlüssel.

An den Notausgangstüren ist ein Panikbeschlag vorzusehen. Notausgangstüren, die nicht als regulärer Durchgang dienen sollen, müssen mit Türwächtern versehen werden.

Alle erforderlichen Beschläge sind zu liefern und zu montieren. Die angebotenen Systeme müssen aufeinander abgestimmt, zum vorgesehenen Verwendungszweck geeignet sein und einheitlich in allen drei Containeranlagen verwendet werden. Die Vorgaben des Systemherstellers sind einzuhalten.

Innenausbau
Der AN hat den Innenausbau nach Bedarf und Planung zu errichten. Trennwände von abgeschlossenen Räumen z.B. Vorräumen der WC-Bereiche sind als Raumhohe GK-Wände oder Holzsystemwände zu erstellen. Ein entsprechender Schallschutz wird vorausgesetzt.

Wandoberflächen sind abwaschbar weiß zu beschichten bzw. sind als Systemwände mit einer entsprechenden Beschichtung zu liefern. Systemwände aus Metall z.B. die Außenwandflächen müssen nicht neu beschichtet werden, wenn diese vom Werk her weiß sind.

In WC-Bereichen sind Standard WC-Trennwandanlagen mit Systemtüren zu erstellen.

Die Deckenuntersicht bleibt als Rohdecken des Systems vorhanden (Farbe weiß). Die technischen Installationen wie Leuchten, Melder, Rohrleitungen und Datenleitungen werden offen sichtbar in Trassen an den Decken und/oder in Kabelschächten im Wandbereich oder im Sockelbereich verkleidet verlegt.

Innentüren:
lichte Durchgangsbreite:min.90 cm
Zarge kontrastreich zur Wandfarbe abgesetzt.
Fingerklemmschutz vorsehen
Verbindungstüren zwischen Klassen mit Schallschutz 37db (Alternativ kann der erforderliche Schallschutz zwischen den Räumen ggf. durch den Einbau von zwei Türen erreicht werden)
Türwächter an allen Innentüren vorsehen

Oberböden
Bodenbelag aus PVC (in allen Räumen), schwer entflammbar (B1), inkl. passender Sockelleisten. Rutschhemmung mind. R9. Der Bodenbelag ist schwellenlos und in gleichem Material über Montagefugen der Moduleinheiten zu führen.

Optik: marmoriert, Farbton nach Wahl des AG

Verkleidungen
Rohr- und Kabelinstallationen im Sockelbereich müssen mit einer entsprechenden Sockelleiste / Sockelabdeckung verkleidet werden um keine Stolpergefahr darzustellen. Stromleitungen im Wandbereich sollten in Schutzrohren oder Kabelkanälen verlegt sein (siehe auch Beschreibungen zur TGA).

2.4 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen

Die sanitären Einrichtungen sind entsprechend der Grundrissplanung (siehe Anlage – Planung zur FLB) vorzusehen. Die WC-Kerne und alle in den Planunterlagen dargestellten Einrichtungen sind vollständig und in betriebsfertiger Arbeit auszustatten.

Ausstattung Klassenräume
- Waschtisch-Anlage
- Seifenspender
- Handtuchspender
- Abfallbehälter

Ausstattung WC-Herren
- Waschtisch-Anlage
- Urinal-Anlage
- WC-Anlage
- Seifenspender
- Handtuchspender
- Abfallbehälter

Ausstattung WC-Damen
- Waschtisch-Anlage
- WC-Anlage
- Seifenspender
- Handtuchspender
- Abfallbehälter
- Hygienebeutelspender in den WCs
- Hygieneabfallbehälter in den WCs

Schmutz- und Abwasseranlagen
Die Entwässerung des Gebäudes erfolgt gemäß DIN EN 12056 und DIN 1986-100.

Das anfallende Schmutzwasser der Sanitärobjekte innerhalb der Container ist mittels Anschlussleitungen zu sammeln und bis 15cm außerhalb der Containerwände zu führen. Von da an wird die Leitung entlang der Außenwände gesammelt geführt und bis in definierte Übergabestellen in die Kanalisation geleitet.

Trinkwasseranlagen
Die Trinkkaltwasserversorgung erfolgt gemäß DIN 1988-300 und der aktuellen Trinkwasserverordnung. Die Installation erfolgt in folgenden Materialien:

Verteilleitungen: Edelstahlsystemrohr
Einzelzuleitungen: Edelstahlsystemrohr
Trinkkaltwasser (TWK)

Innerhalb der Container sind die Sanitärobjekte mittels Auf- und Unterputzinstallationen anzuschließen. Die Schnittstellen zur bauseitigen Trinkwasserversorgung erfolgt an den Außenwänden der Container mittels Rotguss- oder Messing-Formteilen mit Außengewinde.

Sanitärobjekte
Innerhalb der Raumgruppen sind nachfolgende Ausstattungsmerkmale zu berücksichtigen:

Waschtisch-Anlage: Waschtisch aus weißem Sanitärporzellan, mit verchromtem Standventil, verchromtem Schaftventil, verchromtem Geruchsverschluss, Eckventile. Sicherheitsspiegel mit splitterbindender Rückseitenbeschichtung, Befestigung mit Spiegelklammern, Abmessung: 600 x 1000 mm sowie Versieglung zur Wand

WC-Anlage: WC aus weißem Sanitärporzellan, mit UP-Montagesystem, Betätigungsplatte, mit passendem WC-Sitz mit Deckel und Edelstahlscharnieren, Doppelpapierrollenhalter aus Edelstahl WC-Bürstengarnitur wandhängend, und Versiegelung zur Wand

Urinal-Anlage: Urinal aus weißem Sanitärporzellan, spülrandlos, mit UP-Montagesystem, mit pneumatischer Spülauslösung ,Versiegelung zur Wand

Abfallbehälter: Abfallkorb aus Stahldraht mit Wandbefestigung, Fassungsvermögen ca. 70l und Abmessungen von ca. 400x 600 x 300mm

Inbetriebnahme der Sanitäranlagen

Trockene Dichtheitsprüfung
Druckprobe des gesamten Wasserrohrnetzes einschl. der Trinkwasser-Anlage entsprechend der DIN EN 806-4 und VDI/DVGW 6023.
Der Termin ist dem AG und seinen Vertretern frühzeitig mitzuteilen, über die anwesenden Personen und die Dauer ist ein Protokoll anzufertigen und an die Bauleitung des AG zu übergeben.

Spülen der Trinkwasseranlage
Spülen und reinigen der Trinkwasseranlage darf nur mit einem ordnungsgemäß hergestellten und ausreichend gespülten Anschluss durch Trinkwasserleitungen mit Trinkwasser erfolgen.
Ausführung der Spülung max. 72 Stunden vor Inbetriebnahme (bestimmungsgemäßer Gebrauch) gem. VDI 6023.
Spülen der Anlage mit einer Mindestspülzeit von 2 Minuten je Zapfstelle, entsprechend gültigen Vorschriften unter Beachtung einer Mindestspülzeit von 15 Sekunden je Meter Rohrleitung.
Befüllung und Spülung der Trinkwasserinstallation sind zu protokollieren.
Montage und Demontage der Baustopfen bzw. der Spülarmaturen, Anbringen der Abflussschläuche und deren Sicherung am Abflussrohr.

Trinkwasserbeprobung
Nach erfolgter Inbetriebnahme gemäß VDI/DVGW 6023 sind in Abstimmung mit dem Gesundheitsamt der Stadt Mülheim an der Ruhr, an geeigneter Stelle Trinkwasserproben zu entnehmen und gemäß den geltenden Vorschriften und der aktuellen TrinkwV auf eine eventuell vorhandene Keimbelastung hin zu untersuchen.
Probenentnahme und Untersuchung sind durch ein akkreditiertes Labor durchführen zu lassen.
Es sind mindestens die Parameter der Tabelle 1 der VDI/DVGW 6023 zu untersuchen.
Bis zur vollständigen Freimessung der mit dem Gesundheitsamt festgelegten zu beprobenden Entnahmestellen, ist der Auftragnehmer in der Verantwortung, den bestimmungsgemäßen Betrieb der Trinkwasseranlage nach Erst- und Wiederinbetriebnahme durchzuführen.
Mit dem dokumentierten Nachweis der einwandfreien Trinkwasserbeschaffenheit nach der Befüllung, geht die Verantwortung für den bestimmungemäßen Betrieb der Trinkwasser-Installation auf den Unternehmer oder sonstigen Inhaber über.
Die Übergabe ist zu protokollieren und der USI ist über seine Pflichten zur Einhaltung des bestimmungsgemäßen Betriebes zu unterrichten.

2.5 Heizungsanlagen / Kälteanlagen

Der AN hat die Containeranlage mit ausrechenden Heizflächen für den Winter auszustatten. Eine entsprechende Bedarfberechnung erfolgt durch den AN. Zudem sind für den Sommer Klimageräte vorzusehen. Dem AN steht es frei, die zu berücksichtigenden Geräte als Kombigeräte auszuführen.

Die Geräte sind als Elektrogeräte vorzusehen. Die Elektroinstallationen der Container sind entsprechend nach Bedarf anzupassen. Zudem sind frühzeitig in der Planungsphase Leistungsanforderungen zum Stromanschluss an den Fachplaner des AG zu benennen, so dass die Anschlusswerte ggf. angepasst werden können.

Heizungsanlagen
Zur Beheizung der Räumlichkeiten sind innerhalb der Interims Klassen-Container, Elektro-Wandheizgeräte vorzusehen. Die erforderliche Leistung und Anzahl der einzelnen Wandheizgeräte ist für den Auslegungsfall -10°C Außenlufttemperatur im Winter, bei einer Raumtemperatur von 20°C zu berücksichtigen. Die Geräte sind mit Thermostat und Möglichkeit auszustatten, dass jedes Gerät separat ein- und ausgeschaltet werden kann.

Die Lieferung und Montage der Elektro-Wandheizgeräte sind in diesem Zusammenhang vollständig zu berücksichtigen, einschließlich Herstellen der erforderlichen elektrischen Anschlüsse.

Klimaanlagen
Zur Kühlung der Räumlichkeiten sind innerhalb der Interims Klassen-Container sowie der Serverräume, Elektro-Wandkühlgeräte vorzusehen. Die erforderliche Leistung und Anzahl der einzelnen Wandkühlgeräte ist für den Auslegungsfall 32°C Außenlufttemperatur im Sommer, bei einer Raumtemperatur von 26°C zu berücksichtigen. Die Geräte sind mit Thermostat und der Möglichkeit auszustatten, dass jedes Gerät separat ein- und ausgeschaltet werden kann.
Die Lieferung und Montage der Elektro-Wandkühlgeräte einschließlich Außeneinheiten sind in diesem Zusammenhang vollständig zu berücksichtigen, einschließlich Herstellen der erforderlichen elektrischen Anschlüsse.

2.6 Elektrische Anlagen und Installationen

Starkstromanlagen
Die Containeranlagen 1, 2 und 3 werden aus den vorhandenen Systemen der Schule (Stromversorgung und Kommunikationstechnik) versorgt.

Bauseits werden die Bereiche im Vorfeld technisch erschlossen. Hierbei werden die zur Verfügung zu stellenden Medien im Erdreich bis unter den Hausanschlussraum im Erdgeschoss, je Containeranlage 1x, geführt und mit einer Anschlusslänge von 3m abschließen. Eine separate Eigenstromversorgungsanlage ist im Leistungssoll des An bzw. nicht enthalten.

Die nachfolgende Leistungsbeschreibung gilt für die Containeranlagen 1, 2 und 3 in Verbindung mit den Plänen des Ausführungsvorschlag je Containeranlage.

Niederspannungsinstallationsanlagen
Die gesamte Installation wird mit getrennten Stromkreisen für Beleuchtungs- und Steckdosenanlagen ausgeführt. Die Bereiche werden mit getrennten FI- Schaltern für die Steckdosenstromkreise ausgerüstet. Für Beleuchtungsstromkreise werden nur in den durch die Vorschriften geforderten

Bereichen eingesetzt. Weitere Stromkreise für andere Gewerke der technischen Gebäudeausrüstung sind vorzusehen.

Bauproduktenverordnung

Strom-, Steuer- und Kommunikationskabel, die dauerhaft in Bauwerke eingebaut werden fallen unter die EU-Verordnung 305/2011 (Bauproduktenverordnung). Ausgenommen davon sind: Liftkabel, Kabel innerhalb von Maschinen und Kabel zur Verwendung in industriellen Anlagen.
Die gelieferten bzw. verlegte Leitungen und Kabel müssen mit einer CE-Kennzeichnung versehen werden und einen Leistungserklärung des Herstellers über die folgenden aus den Schutzzielen abgeleiteten wesentlichen Produktmerkmale: die Brandsicherheit (Flammenausbreitung, Wärmeentwicklung, Rauchentwicklung, Säurebildung, brennende Tropfen) und die Abwesenheit gefährlicher Inhaltsstoffe.
Der AN verpflichtet sich die die Leitungs-bzw. Kabelauswahl gemäß der MBO-Gebäudeklassen und unter Berücksichtigung der Mindestanforderung der Euroklasse zu veranlassen.
Kabel mit Isolations- und Funktionserhalt (resistance to fire) sind nicht Gegenstand der derzeitigen Anforderungen der Bauproduktverordnung.
Es werden ausschließlich halogenfreie Leitungen im Gebäude installiert, Stegleitungen dürfen nicht verwendet werden.

Kabeltragsysteme

Im Leistungsumfang des AN ist die betriebsfertige Lieferung und Montage von Kabelträgersystemen für die Gewerke Starkstrom und Schwachstrom enthalten. Für alle Hauptzuleitungs- und Steigeleitungskabel ab 2 parallel verlegten Kabeln sowie Installationsleitungen bei mehr als 8 parallel verlegten Leitungen sind stets Kabelträgersysteme zu montieren.
Alle Kabelträgersysteme sind so auszuführen, dass sowohl in Bezug auf das räumliche Platzangebot als auch auf das Gewicht eine Nachbelegungs-Reserve von mind. 30% verbleibt.
Soweit möglich und sinnvoll sind Kabelträgersysteme zur Vermeidung von Brandlasten in Flucht- und Rettungswegen und den daraus resultierenden notwendigen Brandschutzumkleidungen möglichst außerhalb dieser Wege zu führen.
Alle Teile der Kabelträgersysteme müssen gegen Korrosion geschützt sein:
Kabelleitern, und -Kabelrinnen, Ausleger usw. innerhalb von Gebäuden sind mindestens feuerverzinkt auszuführen
Außerhalb von Gebäuden oder in Räumen mit aggressiver Atmosphäre darf nur feuerverzinktes, nach dem Tauchverfahren hergestelltes Material eingesetzt werden.
Die Kabelträger sind derart anzubringen, dass für das Einlegen der Kabel und Leitungen seitlich und darüber ein Platz von ca. 30 cm verbleibt, bei einer Kreuzung mit Luftkanälen, anderen Medienleitungen oder Unterzügen kann der Abstand über Oberkante Kabelrinne ggf. auf etwa 10 cm verringert werden.
Bei wärmeabstrahlenden Medien müssen die Kabel/Leitungen ggf. gegen Hitzeeinwirkungen abgeschirmt werden.
Bei der Durchdringung von Brandwänden und Decken sollen die Kabelträgersysteme nicht durch die Wand/Decke geführt werden sondern davor enden, damit genügend Arbeitsraum für die Ausführung der Brandschottungen zur Verfügung steht.
Die Kabelträger sind den örtlichen Verhältnissen am Montageort entsprechend auf stabilen Auslegern (Konsolen) und Wand-, Hänge- oder Standstielen zu montieren.
Bei Einzel-Kabelträgern ist die Befestigung der Ausleger direkt auf der Wand, d.h. ohne Stiel, zugelassen.
Ausführung und Abstand der Ausleger und Stiele ist derart zu wählen, dass auch voll belastete Kabelträgersysteme horizontal liegen und sich nur unwesentlich durchbiegen. Als Dübel für Befestigungen sind nur für den betr. Zweck zugelassene Dübel zu verwenden.

Hängestiele müssen auch bei einseitiger Belastung absolut senkrecht installiert werden, nötigenfalls sind größere Kopfplatten einzusetzen.
Die Montage enthält das Zuschneiden, Entgraten, Ausrichten, Anpassen und Befestigen der Kabelträgersysteme und das Anfertigen von Stahl-Sonderkonstruktionen, soweit diese nicht von anderen Gewerken gestellt werden. Evtl. Schnittstellen sind gerade auszuführen.
Die Kreuzungen, Bögen, T-, Steige- und Fallstücke müssen in ihrer Konstruktion den betreffenden Kabelträgern entsprechen. Trennstege und Deckel sind aus verzinktem Stahlblech zu liefern und leitend mit dem Kabelträger zu verbinden. Verbindungen von Kabelträgern müssen miteinander verschraubt werden, soweit hervorstehende Teile des Kabelträgersystems in betriebsmäßig zu begehende Wege hineinreichen, müssen sie ohne zusätzliche Berechnung mit Kunststoff-Schutzkappen (Farbe Gelb) versehen werden.
An Kabel-/Leitungsaustritten ist (auch bei Verlegung über die umbördelte Seitenbegrenzung) ein Kantenschutz anzubringen. An Verteilungen und in den Steigeschächten sind stabile feuerverzinkte Steigetrassen für die Befestigung der Kabel anzuordnen.
Zwischen Kabeln/Leitungen der Daten-/Nachrichtentechnik und Starkstromkabeln bzw. -Leitungen ist der vorschriftsmäßige Abstand einzuhalten bzw. eine Abschottung bzw. Trennsteg anzuordnen.

Leistungsumfang des AN
Die Leistung versteht sich für die kompl. Lieferung des Kabelträgersystems, wie vor beschrieben, einschl. allem Zubehör, wie z.B. Endstücke, Formstücke, Verbindungsplatten, Schutzkappen, Schrauben, Muttern, Klein- und Befestigungsmaterial, Klemm- und Befestigungslaschen, Klauen, Dübel usw., wie es zur betriebsfertigen Fertigstellung erforderlich ist, und die betriebsfertige Montage an Decken, Wänden oder Stahlkonstruktionen einschließlich Potenzialausgleich.

Kabel und Leitungen
Vom AN sind innerhalb des Gebäudes zur Versorgung aller elektrischen Anlagen (UV, HLS-Schaltschränke etc.) Niederspannungskabel zu liefern und zu montieren. Bis zu Querschnitten von 10 mm² können auch Leitungen verwendet werden.
Montage- und Kalkulationshinweise:
Bei der Dimensionierung sind die zutreffenden Verminderungsfaktoren für Häufung, erhöhte Umgebungstemperatur usw. zu berücksichtigen.
Steuerkabel sind mit nummerierten Adern zu liefern.
Alle Kabel sind sowohl auf den Kabelträgersystemen als auch in Kanälen, an Decken oder Wänden ordnungsgemäß ausgerichtet nebeneinander zu verlegen, eine gute Belüftung muss gewährleistet sein.
Alle Kabel sind am Start und Zielort (bei längeren Strecken in Abständen von ca. 30 m) ohne Berechnung (Nebenleistung) sowie an den Abzweigungen mit Kabelbezeichnungsschildern oder-streifen zu versehen und zu beschriften. Die Beschriftung muss Auskunft geben über Kabelquerschnitt, Start- und Zielort.
Bei Befestigungen mit Bügelschellen auf Ankerschienen oder dergleichen dürfen maximal sechs Leitungen unter einer Bügelschelle verlegt werden. Außerdem sind Bügelschellen mit Isolierstoffzwischenlage zu verwenden.
Kabel und Leitungen für sicherheitstechnische Einrichtungen sind nach DIN in der Funktionserhaltsklasse E90 bzw. E30 zu liefern und zu verlegen.

Unterverteilungen
Als Unterverteilungen werden stahlblech-gekapselte Niederspannungs-Schaltanlage in Schrankbauform je Containeranlage als "Typgeprüfte Schaltgerätekombination " TSK nach DIN EN 61439-1 eingesetzt.

Je Containeranlage ist mindestens eine Unterverteilung im Hausanschlussraum zu errichten. Innen werden die Schränke mit geschlossenen Berührungsschutzabdeckungen aus Kunststoff mit werkzeugbetätigten Verschlüssen ausgestattet.
Die Gerätebestückung erfolgt in Baugruppen, die senkrecht und/oder waagerecht in einzelne Bereiche getrennt werden können.
Die Verteilungen sind von vorne durch aufliegende Türen und innenliegenden Scharnieren zugänglich. Die Türverriegelung erfolgt über Drehverschluss mit einer Vorbereitung für den Einbau eines Profilhalbzylindersicherheitsschlosses. Die Einführung der Zu- und Ableitungen erfolgt entsprechend der Schutzart. Die Standorte der Unterverteiler sind aus den Plänen zu ersehen. Ausgehend von den Unterverteilern werden die Bereiche wie in den Vorschlagsplänen gekennzeichnet versorgt.
Die Gehäuse bestehen aus Stahlblech und erhalten eine Strukturpulverbeschichtung nach RAL 7032.
Der Feldaufbau erfolgt als Standverteiler mit:

- Kabelrangierrahmen, Höhe 200mm mit Kabelfangschiene, Verblendung allseitig abnehmbar
- Tür mit Drehriegel- Stangenverschluss und Profilschließzylinder
- Sammelschienensystem über die gesamte Verteilerbreite
- Beschriftungsschilder der Geräte und Schaltfelder
- Einspeisung und Abgänge von oben mit Flanschplatten und Kabelverschraubungen

Die kompletten Verteiler sind anschlussfertig zusammengebaut, verdrahtet und geprüft, zu liefern und betriebsfertig zu montieren und anzuschließen.
Die folgende Bestückung ist eine Grundbestückung zur Ausrüstung der jeweiligen Verteilungen. Die weiteren Einbauten sind sinngemäß je Verteiler auszuführen. Die notwendigen Massen der Verteilungseinbauten sind nach Erfordernis der Versorgungsbereiche vom Bieter zu ermitteln und zu kalkulieren.

- Einspeiseschalter, (nach Erfordernis siehe Übersicht Stromversorgung) als Lasttrennschalter, mit gelb/rotem, verriegelbarem Handgriff mit fünfpoligem Einspeiseklemmenblock, entsprechend der Zuleitung, der das Einlegen der Kabel von vorne ermöglicht.
- Vorsicherungen als NH Sicherungslasttrennschalter nach Bereichen.
- Überspannungsableiter, Klasse C, in der Einspeisungen. Ausführung nach Netzform und Überspannungskonzept.
- Fehlerstromschutzschalter (RCD) mit Vorsicherungen, aufgeteilt nach Versorgungs gruppen und Bereichen.
- Kombinierte Fehlerstrom/ Leitungsschutzschalter 16/0,03 A zweipolig, Charakteristik „B“, verdrahtet auf Reihenklemmen bis 10mm² für L1, L2, L3, N und PE.
- Leitungsschutzschalter, 16A, einpolig, Charakteristik „B“, verdrahtet auf Reihenklemmen bis 10mm² für L1, L2, L3, N und PE.
- Leitungsschutzschalter, 16A, dreipolig, Charakteristik „B“, verdrahtet auf Reihenklemmen bis 10mm² für L1, L2, L3, N und PE.
- Leitungsschutzschalter, 16A, einpolig, Charakteristik „B“, mit zusätzlichem Hilfskontakt 1 Ö 10A verdrahtet auf Reihenklemmen bis 10mm² für L1, L2, L3, N und PE.
- Leitungsschutzschalter, 16A, dreipolig, Charakteristik „B“, mit zusätzlichem Hilfskontakt 1 Ö 10A verdrahtet auf Reihenklemmen bis 10mm² für L1, L2, L3, N und PE.
- Sicherungslasttrennschalter, 63A, dreipolig, mit zusätzlichem Hilfskontakt 1 Ö 10A verdrahtet auf Reihenklemmen bis 35mm² für Phasen, N und PE.

Die N-Klemmen der Stromkreisabgänge sind grundsätzlich als Trennklemmen auszuführen.
Einbaureserve für Abgangsstromkreise 10 %
Platzreserve je Verteilung 20 %
Die kompletten Verteiler sind anschlussfertig zusammengebaut, auf Abgangsklemmen verdrahtet und geprüft, zu liefern und einschl. aller internen Energie- und Steuerverbindungen betriebsfertig zu montieren und anzuschließen.

Installationsmaterial
Werden mehrere Installationsgeräte neben- oder untereinander angeordnet, so sind diese in Kombinationen zu setzen. Die Höhe der Schalter bzw. Steckdosen beträgt, wenn nichts anderes angegeben,
Schalter: 1,05 m OKFF bis Mitte Schalter bzw. Kombinationsdosen
Steckdose: 0,30 m OKFF bis Mitte Steckdose bzw. Kombination

Schutzkontakt-Steckdosen sind nur mit Steckklemmen ausgerüstet zu liefern.

Installationsgeräte für besondere Bereiche (z.B. DV und USV- Steckdosen) sind farbig nach Vorgabe der Bauleitung und inkl. Schriftfeld zu liefern.

Wand und Brüstungskanäle
Die Leistung des AN umfasst die betriebsfertige Lieferung und Montage von Installationskanälen an Fensterfronten der Räume an der Fassade, für den Einbau von Anschlussmitteln, Bediengeräten für Starkstrom- und Nachrichtentechnik.
Die Kanalstücke, Abdeckprofile und Konvektionsgitter usw. sind lot- und waagerecht zu montieren, die Schnittstellen müssen sauber entgratet und gradlinig ausgeführt sein, die Einbau- und Montagevorschriften des Herstellers sind sorgfältig zu beachten.

Ausführung der Wand-/Brüstungskanäle
Systemgebundenes Zubehör, wie z.B. Form- und Abzweigstücke, hat hinsichtlich Funktion, Abmessungen, Form und Farbe den Kanälen zu entsprechen. Farbe: pulverbeschichtet in RAL nach Wahl des Bauherren.
Die Mindestwanddicke der Aluminium-Installationskanäle muss 1,0 mm betragen.
Für Hauptkonstruktionsteile des Installationskanals, z. B Befestigungselemente und Konsolen, darf nur feuerverzinktes Feinblech oder eloxiertes Leichtmetall verwendet werden.
Zur Vermeidung von Körperschallübertragung ist das Fensterkanalsystem nicht als durchgehendes System auszuführen.
Die vorgesehene Anordnung und Bestückung der Installationskanäle mit Geräten gem. Nutzerforderung zu den jeweiligen Räumen, ist aus den Ausführungsvorschlägen ersichtlich.
Für Installationsgeräte der Starkstrom- und Nachrichtentechnik und für die Datenübertragung dürfen keine gemeinsamen Abdeckplatten verwendet werden, oder die Starkstromdosen müssen auch nach Abnahme der Kanalabdeckung berührungssicher abgedeckt sein.
Es sind Geräteeinbau-Kanäle gemäß den folgenden Anforderungen zu verwenden
Die Lieferung erfolgt komplett mit anteiligen Kanalverbindern, einem regelmäßigen Mitteltrennsteg, einem zusätzlichen Trennsteg und Kanalfronten aus Aluminium, Farbe wie Unterteil.
- Nenngröße > 183 mm
- Nenntiefe > 90 mm
- sichtbare Außenflächen einbrennlackiert in einer RAL-Farbe nach Wahl des AG.
- dreizügig mit Trennwänden.

Installationsgeräte
Werden mehrere Installationsgeräte neben- oder untereinander angeordnet, so sind diese in Kombination zu setzen.
Alle Installationsgeräte sind mit Schrauben zu befestigen. Nur mit Krallen allein befestigte Geräte werden nicht abgenommen. Alle Abdeckungen sind zusätzlich mit systemgebundenem Befestigungsmaterial zu befestigen.
Alle notwendigen Abdeckplatten sind bei den nachfolgend beschriebenen Installationsgeräten zu berücksichtigen.
Die Installationsgeräte für die UP- Installation und für die Gerätedosen des Brüstungskanals, ist jeweils eine einheitliches Programm eines Fabrikates zu verwenden.

Installationstaster in Unterputzausführung, vandalensichere Ausführung mit Abdeckung, als Taster 1polig 10 A, 250 V AC mit eingebauter Orientierungslampe nach ASR.
Installationstaster in Aufputzausführung, tropfwassergeschützt, mit Gehäuse, 1polig 10 A, 250 V AC mit eingebauter Kontrolllampe.
Installationstaster in Aufputzausführung, tropfwassergeschützt, mit Gehäuse, 1polig 10 A, 250 V AC.

Beleuchtungsanlagen
Die Ausführung der Leuchten hat den VDE-Vorschriften, -Bestimmungen und -Leitsätzen zu entsprechen. Sämtliche elektrischen Bauteile müssen das VDE-Prüfzeichen tragen.
Im Gebäude werden grundsätzlich nur Leuchten mit LED Technik eingesetzt.
Schutzleiteranschlüsse sind als angepunktete, sogenannte Schutzleiterblöcke am Tragprofil der elektrischen Einheit und am Leuchtengehäuse in unmittelbarer Nähe der Klemmstellen für die interne Verdrahtung der elektrischen Einheit und die Durchgangsverdrahtung anzuordnen und anzuschließen.
Für die Ausführung gelten folgende Normen, Richtlinien, Vorschriften und Bestimmungen:
- DIN EN 12464-1 Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen
- DIN 5035, Beleuchtung mit künstlichem Licht
- Arbeitsstättenverordnung und Arbeitsstättenrichtlinie
- Abstimmung mit dem Auftraggeber, Nutzer und Architekten

Klassenräume; Nebenräume; Fachräume
LED-Anbauleuchte mit mikroprismatischer Abdeckung.
Microprismatische Abdeckscheibe aus PMMA. Mit tief-breit strahlender Lichtstärkeverteilung.
Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1
Farbtemperatur 4000 K; Leuchtenlichtstrom 4000 lm;

Sanitärräume
Runde LED-Anbauleuchte mit opaler PMMA-Wanne. Zur Wand- oder Deckenmontage. Mit runder, sphärisch geformter, am Leuchtenkopf leicht abgeflachter Abdeckwanne, opal. Leuchtenlichtstrom 2200 lm

Technikräume
LED-Decken- und Wandleuchte für Feuchtraum-Standardanwendungen in Pendelmontage inkl. Stahlseil Mit opaler PMMA-Abdeckwanne. Farbtemperatur 4000 K; Leuchtenlichtstrom 4300 lm

Außenbeleuchtung
Als Außenbeleuchtung wird für die Interimscontainer eine Allgemeinbeleuchtung am Gebäude installiert zur Ausleuchtung der Ausgangstüren.

Kompakte und robuste Wandleuchten zur Beleuchtung von Bodenflächen.
Farbtemperatur 4000 K. Farbwiedergabeindex
(Ra) > 80. LED-Modul mit Übertemperaturschutz und einer Lebenserwartung von mindestens 50.000 Betriebsstunden. Mit LED-Netzteil, 220-240 V, 0/50-60 Hz. Schutzart IP 65. Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl, Farbe Grafit. Sicherheitsglas mattiert. Reflektor aus eloxiertem Reinstaluminium. Zwei Leitungseinführungen zur Durchverdrahtung
Sämtliche Aussenleuchten werden über Dämmerungsschalter und Bewegungsmelder gesteuert.

An den Containeranlagen werden zusätzlich an der Dachkante der Container LED Strahler positioniert um die Freiflächen zwischen der Containeranlage und der Turnhalle und dem Schulgebäude bzw. vor der Containeranlage auszuleuchten sowie um die Treppenabgänge normativ zu beleuchten.

Sicherheitsbeleuchtung
Die Sicherheitsbeleuchtung ist in Anlehnung nach ASR 7/4, DIN 5035 Teil 5, DIN VDE 0510 Teile 1,2 und 7 und DIN 4844 Teile 1 bis 3.sowie der MLAR des Landes NRW auszuführen.
Die Rettungszeichenleuchten bzw. Sicherheitsleuchten werden als selbstüberwachende Einzelbatterieleuchten in Dauerschaltung bzw. Bereitschaftsschaltung mit einer Nennbetriebsdauer von 3 h ausgeführt gemäß SchBauR ausgeführt.
Zentrale Überwachungseinrichtung zum Anschluss von Einzelbatterieleuchten.
Die Zentrale muss einen automatischen Funktionstest aller angeschlossenen Einzelbatterieleuchten, eine jährliche Betriebsdauertest sowie die kontinuierliche Ladeüberwachung ermöglichen.
Die Ergebnisse aller durchgeführten Tests werden mit Datum und Uhrzeitangabe auf dem Display im Klartext angezeigt werden:
- Zielortangabe jeder Leuchte
- Einwandfreie Funktion aller Leuchten bzw. detaillierte Fehlermeldungen (Ladestörung, Lampe defekt)
- Ergebnis des letzten Betriebsdauertests in Minuten bis zum Ansprechen des Tiefentladeschutzes jeder Leuchte
Zur Ausleuchtung der Treppenanlagen sind am Gebäude LED Strahler geplant die sowohl zur allgemeinen Ausleuchtung geplant sind sowie für die Sicherheitsbeleuchtung.
Die Versorgung der Aussenstrahler erfolgt ebenfalls über den Batteriebetrieb.

Rettungszeichenleuchte
Selbstüberwachende LED Einzelbatterie-Rettungszeichenleuchte gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22, und DIN EN 1838 für Anlagen gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-718 und DIN V VDE V 0108-100 zum Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung oder ein PC-Interface.
Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung oder an ein PC-Interface über nicht abgeschirmte 2-adrige Busleitung zu den Leuchten.

Sicherheitsleuchten
Selbstüberwachende LED Einzelbatterie-Sicherheitsleuchte, für Deckenaufbau, mit asymmetrischer Lichtverteilung, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838 für Anlagen gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-718 und DIN V VDE V 0108-100 zum Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung oder ein PC-Interface.
Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung oder an ein PC-Interface über nicht abgeschirmte 2-adrige Busleitung zu den Leuchten.
Asymmetrische Optik speziell zur Ausleuchtung von Fluren.
Lichtlenkung mittels Doppel-Linsentechnik kombiniert mit in der Leuchte integrierten,

reflexionsverstärkten Reflektoren. Lichtquelle: 2 x hocheffiziente, weiße Highpower-LEDs 1,6W mit einer Lebensdauer von 50000 h durch optimierte LED-Betriebsbedingungen.
Gehäuse deckenseitig aus Aluminiumdruckguß für optimierte Wärmeverteilung. Sichtbares Gehäuse aus weißem Polycarbonat (RAL 9010) und klarer Abschlussscheibe.

Sicherheitsleuchten Außen
Selbstüberwachende LED Einzelbatterie-Sicherheitsleuchte mit hoher Schutzart (IP65) in LED-Technologie für Wandanbau, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838 für Anlagen gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-718 und DIN V VDE V 0108-100 zum Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung oder einem PC-Interface.
Robuste Konstruktion aus stabilem Aludruckguss-Gehäuse und schlagfester Abdeckung aus klarem Polycarbonat.
Selbstregelnde Batterieheizung für Betrieb bei niedrigen Umgebungstemperaturen bis zu -20°C.
Lichtaustritt geneigt für Ausleuchtung des Fluchtweges an der letzten Tür.

Kabelverlegung
Die Kabelverlegung für die Sicherheitsbeleuchtung muss nach den Richtlinien der MLAR 03/2000 und der DIN VDE 0108 Beiblatt 1 erfolgen.

Gebäudeautomation
nicht erforderlich

Auffangeinrichtungen, Ableitungen
Anhand der Berechnungen der Blitzschutzklasse ist die Lage und die Anordnung der Fangeinrichtungen und Ableitungen zu bestimmen.
Die Ableitungen können an die im Bestand vorhandene Erdungsanlage angeschlossen werden.
Die äußere Blitzschutzanlage ist so aufzubauen, dass keine Gefährdung des Betriebes bzw. Betriebszustandes im Falle eines Blitzeinschlages gewährleistet ist.
Der mögliche Blitzeinschlag muss über die Fangeinrichtung unter Benutzung von Stangen, gespannten Drähten und vermaschten Leitungen sicher eingefangen werden. Die unter Berücksichtigung der Sicherheitsabstände montierten Ableitungen der Anlage müssen den Blitz oder die Blitzteilströme in geordneten Bahnen der Erdungsanlage zuführen.
Der Anbau der Ableitungen für die Blitzschutzanlage erfolgt auf der Fassade. Bei Gebäudefugen sind geeignete Verbindungselemente vorzusehen.
Notwendige Trennstellen zur Messung der Anlage müssen ausreichend mechanisch vor unbefugtem Zugriff geschützt werden.
Die Fangeinrichtungen, Ableitungen und Erdungsanlagen müssen dauerhaft gegen Korrosion geschützt werden und gemäß aktuelle gültigen Normen errichtet, geprüft und dokumentiert werden.
Näherungen an Ableitungen durch Kabeltrassen oder Kabelsysteme sind grundsätzlich wegen der Einkoppelung hoher Magnetfelder und Induktionsspannungen zu vermeiden.
Waagerechte Kreuzungen an Ableitungen mit Näherung an Kabelsysteme können im geringen Maße, aufgrund der umfangreichen Überspannungsschutzmaßnahmen, akzeptiert werden, jedoch sind senkrechte Näherungen zu vermeiden (z.B. Steigetrassen neben Stahlpfeilern, die als Ableitung benutzt werden).

Erdungsanlage
Die Erdungsanlage wird durch den AN als Staberder nach DIN EN IEC 62561-2 (VDE 0185-561-2), mehrteilig, zusammensetzbar mit korrosionsfester Kupplung (Tiefenerder), aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4571, Einzellänge entsprechend örtlichen Gegebenheiten, ausgeführt.

Potentialausgleich
Im Gebäude ist der Hauptpotenzialausgleich zu erstellen. Dies bedeutet, dass Verbindungen zwischen dem PE-Leiter, der Blitzschutzanlage und den fremden leitfähigen Teilen wie z.B. Wasser- und Heizungsrohre installiert werden müssen. Diese Verbindungen werden an einer Potenzialausgleichsschiene an geklemmt und beschriftet.

Alle metallische Anlagenteile, wie Maschinenrahmen, Behälter, Kabelpritschen, die mit elektrischen Betriebsmitteln / Kabeln in Verbindung stehen, oder durch Fehler an Teilen der Elektroausrüstung Spannung führen können, sind nach den VDE-Bestimmungen untereinander, und mit dem vorhandenen Fundamenterder zu verbinden.
Potenzialausgleichsschienen sind in allen Technikzentralen und –räumen vorzusehen.

Überspannungsschutz
Um die durch Blitzeinwirkung, Schalthandlungen sowie durch elektrostatische Aufladungen entstehenden Überspannung, egal ob temporärer oder transienter Art, gefahrlos entgegentreten zu können, müssen Blitzstrom- und Überspannungsableiter für Geräte und Anlagen in allen Einspeisepunkten vorgesehen werden. Insbesondere ist große Rücksicht auf Leitungen und Kabel zu nehmen, die von außen in das Gebäude eingeführt werden. (Signalleuchten, Außenbeleuchtung, Thermofühler o.ä.). Diese Kabel oder Leitungen sind mit einem ausreichenden Schutz zu beschalten.
Es wird in diesem Zusammenhang auch auf die mitgeltenden VDE-Bestimmungen DIN VDE 0800 DIN VDE 0845 Teil 1, 2 verwiesen. Für die informationstechnischen Anlagen und Geräte ist analog ein Überspannungskonzept zu entwickeln und umzusetzen.

Brandschutzmaßnahmen
Alle notwendigen Brandschutzmaßnahmen für das Bauvorhaben sind gemäß den Verordnungen nach Landesrecht zu Brandschutzanforderungen und der DIN VDE 0108 durchzuführen. Die Auflagen aus dem Brandschutzgutachten sind zu beachten.
Es sind nur nach DIN geprüfte Materialien und Systeme zu verwenden.
Insbesondere sind nach erfolgter Kabelverlegung alle Durchbrüche und Installationsrohre in F30/F90 Brandabschnittswänden bzw. in F90 Decken zu verschließen.
Kabeltrassen in Flucht- und Rettungswegen sind als I 30 Kabelkanäle in schwerer Ausführung mit eingebauter Systemgitterrinne und Trennsteg auf Wand bzw. Deckenstielauslegern befestigt, auszuführen und zu verschließen.
In frei zugänglichen Bereichen bzw. in Bereichen bis 2,0 m OKFF sind die I 30 Kanäle mit einer zusätzlichen Stahlblechummantelung zu umgeben.
Der Bieter ist verpflichtet, die amtlichen Nachweise für die von ihm angebotenen Brand-schutzmaßnahmen vorzulegen. Amtliche Nachweise können sein:
-Prüfzeugnis, -Prüfbescheid und -allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Kabelabschottung
In S90 zur Verhinderung von Brandübertragung, form-, alterungs- und korrosionsbeständig, geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln, Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten in Wänden aus Mauerwerk und in Decken oder Wänden aus Beton oder Stahlbeton, belegt mit Kabeln, Leitungen oder Installationsrohren bei Schwelbrand auch rauchgasdicht.
In S30 zur Verhinderung von Brandübertragung, form-, alterungs- und korrosionsbeständig, geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln, Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten in Wänden aus Mauerwerk und in Decken oder Wänden aus Beton oder Stahlbeton, belegt mit Kabeln, Leitungen oder Installationsrohren bei Schwelbrand auch rauchgasdicht.

Brandschutzkanal
geprüft nach DIN 4102 Teil 11 und 12 zur Reduzierung der Brandlast der eingelegten Leitungen und Kabel aus armiertem, feuchtigkeitsbeständigen, verrottungsfestem und asbestfreiem Material, in Teillängen mit Schraubverbindung an den Kanalstößen, glatte streichfähige Oberfläche, mit auf Abstandshaltern aufgelegte Gitterrinne zur Längsbelüftung. Der Einbau von Trennstegen muss möglich sein. Montage des Kanals durch Auflegen auf Ausleger am Stiel- bzw. Wandausleger ohne zusätzliches Befestigungsmaterial mit aufgelegtem Deckel in Teillängen (Gleichzeitig Revisionsöffnung) mit systemgebundenem Zubehör einschl. aller erforderlichen Stiele, Ausleger, Dichtungsstreifen, Schrauben, Dübel entsprechender Zulassung.
Dem Auftragnehmer stehen zur Erstellung Montage-, Werkstatt und Detailpläne sowie zur Berechnung und abschließenden Dimensionierung alle Anlagen, die Grundrisse der Geschosse und alle notwendigen Übersichten zur Weiterbearbeitung zur Verfügung.

Brandschutzkanäle müssen Revisionsöffnungen an den Wandanschlüssen aufweisen um eine nachträgliche Leitungsverlegung zu ermöglichen.

2.7 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen

Der AN hat im Neubau das Leitungsnetz für die Kommunikationsanlage einschließlich der Verteil- und Anschlusskomponenten zu erstellen. Das Netz ist an die vorhandene Infrastruktur des Altbaus anzubinden.
Bauseits wird der Bereich im Vorfeld technisch erschlossen. Hierbei werden die zur Verfügung zu stellenden Medien im Erdreich bis unter den Hausanschlussraum im Erdgeschoss geführt und mit einer Anschlusslänge von 3m abschließen.

Die Schnittstelle für den AN befindet sich somit außen unterhalb des geplanten Hausanschlussraumes.

Uhrenanlage
In den Klassen, Werkräumen und Nebenräumen müssen Uhren installiert werden.
Innennebenuhren, rund, mit Übergehäuse farblos
Die Steuerung erfolgt über eine Hauptuhr mit Überwachung der NU-Linie, automatischem Stellen und Nachstellen der Nebenuhren. Automatische Sommer-/ Winterzeitumstellung
Schlagfestigkeit 200 N/cm2
Einseitig für Wandmontage
Minutenimpulswerk umschaltbar für – 12 V / 12 mA – 24 V / 6 mA – 36 / 48 / 60 V / 6 mA
Schutzart IP 31
Zifferblattausführung weiß (RAL 9010) mit schwarzem Aufdruck (RAL 9005)
Durchmesser: 300mm

Elektroakustische Anlagen
Die in der Schulbaurichtlinie - SchulBauR – geforderte Alarmierungseinrichtung wird durch die Alarmierung der unter Kostengruppe 456 beschriebenen Gefahrenmeldeanlage erreicht.
Die neu geplante ELA-Anlage wird für den Pausengong und Sprachdurchsagen genutzt.
Schwerpunktmäßig werden alle Klassen und Nebenräume sowie Sanitärbereiche der Containeranlagen mittels einer ELA-Anlage mit AM/FM-Tuner beschallt.
Für das getrennte Ansprechen von einzelnen Personengruppen und Bereichen im Neubaugebäude sind verschiedene Lautsprecherzonen vorzusehen.
Die Containeranlagen 1 und 2 erhalten jeweils eine eigene Rufanlagenzentrale mit Sprechstelle und automatischem Gong. Diese ist mit der vorhandenen Rufanlagen im Altbau zu koppeln.

Für die Vernetzung der Zentralen mit der Hauptzentrale im Schulgebäude werden am Übergabepunkt Leitungsanlagen (J-H (St) H 4 x 2 x 0,8) gemäß MLAR verlegt.
Die Anlage ist mit dem Bestandsgebäude zu koppeln, sodass Sprachdurchsagen aus dem Bestand auch im Anbau realisiert werden können.
Die Containeranlage 3 kann an eine im Bestand vorhandene überirdisch verlegte ELA-Leitung an das Bestandsnetz angeschlossen werden. Als Übergabepunkt ist eine Klemmstelle im Innenbereich herzustellen. Durch den AN ist die Bestandsleitung in das Gebäude einzuführen.

Kabelnetz / Verteiler
Das Kabelnetz ist unter Berücksichtigung der Richtlinien der MLAR zu erstellen.
Bei der Leitungsverlegung ist der Abstand zu elektrischen und magnetischen Störquellen einzuhalten. Gegebenfalls ist abzuschirmen. Parallele Leitungsführungen sind im Hinblick auf die EMV zu vermeiden. Mikrofonleitungen sind ausschließlich als symmetrische, paarweise eng verdrillte und abgeschirmte Leitungen (mit Geflechtschirm) zu verlegen. Die Querschnitte der Lautsprecherleitungen sind so zu dimensionieren, dass die Leitungsverluste weniger als 10 % betragen. Die Verkabelung hat ausschließlich mit geschirmten, paarig verseilten Leitungen zu erfolgen.

Lautsprecher
Alle Lautsprecher sind mit 100 V Anpassungsübertragern mit steckbaren Anschlüssen für 1/1, 1/2, 1/4-Leistung auszustatten. Die individuelle Lautstärkeregelung der Lautsprechers über die Leistungsanpassung gehört zum Leistungsumfang des AN
Deckenaufbaulautsprecher in robuster Ganzmetallausführung. Die Montage erfolgt durch einen innen laufenden Befestigungsbügel an Decke oder Wand. Einschl. Klein- und Befestigungsmaterial

Übertragungsbereich:	300 - 15100 Hz
Max. Belastbarkeit	15 W
Nennbelastbarkeit	10 W
Schalldruck (1W/1 kHz, 1m):	87,9 dB
Anpassungen:	10/5/2,5 Watt
Farbe:	Farbton RAL nach Wunsch des Bauherren
Durchmesser:	170 mm
Tiefe:	75 mm
Nettogewicht:	1,15 Kg

Messprotokolle
Die Lautsprecherkreise sind vor Inbetriebnahme einer Scheinwiderstandsmessung zu unterziehen. Über diese Arbeiten ist ein Messprotokoll zu führen und den Dokumentationsunterlagen beizufügen.

Gefahrenmeldeanlage
Für die Containeranlage ist keine Brandmeldeanlage durch das Brandschutzkonzept gefordert.
Die Räumlichkeiten sollen gem. Brandschutzkonzept mit funkvernetzten Rauchmeldern ausgestattet werden.
Um die Forderung der Behindertenkoordination der Stadt Mülheim an der Ruhr nach einer optisch akustischen Signalisierung zu erfüllen ist eine Gefahrenmeldeanlage (Funk möglich) zu errichten. Die Alarmierung der optisch/akustischen Signalgeber sowie der funkvernetzten Rauchmelder ist zu koppeln.

Vorschriften und Richtlinien
Beim Ausbau des bestehenden Systems sind die einschlägigen technischen Vorschriften und Richtlinien zu berücksichtigen, insbesondere DIN VDE 0100, DIN VDE 0800, Teil 1, VDE 0833 Teil 1 und 2, DIN VDE 0815, DIN 14675, DIN 14655, DIN 1450, VdS-Richtlinien 2095, 2105, 2025, 2140

Des Weiteren sind die Richtlinien des vorbeugenden Brandschutzes zu berücksichtigen. Die Anlage ist vor Aufnahme der Werkstatt- und Installationsarbeiten mit der zuständigen Feuerwehr abzustimmen und von dieser genehmigen zu lassen. Erforderlichen Anmeldungen bei Behörden oder Abnahme-/Überwachungsstellen sind vom Auftragnehmer vorzunehmen.

Melder, Anzeigeelemente, Koppler
Für die manuelle Alarmierung sind an den Ausgängen Druckknopfmelder vorzusehen.

Zentraleneinrichtung
Der AN hat die von ihm installierten Melder sowie Alarmierungseinrichtungen auf einen neuen Gefahrenmeldecomputer aufzuschalten und in Betrieb zu nehmen.

Übertragungsnetze
Die Leistung des AN umfasst die betriebsfertige Lieferung und Montage der Übertragungsnetze für die in dieser Ausschreibung aufgeführten fernmeldetechnischen und informationstechnischen Anlagen. Es sind die Kosten für die Verteil- und Leitungsnetze einschließlich der Anschlussdosen (nicht Endgeräte) zu erfassen.
Stahlblechverteiler sind in allseitig gekapselter, verwindungssteifer Ausführung mit ausreichender Blechstärke zu liefern. Alle Verteiler sind mit den Befestigungsvorrichtungen bzw. Rangier-verteilergestellen und einer ausreichenden Anzahl an Kabelführungsbügel für den max. Ausbau mit Leisten auszurüsten. Bei Standverteilern ist die unterste Leiste mit der Unterkante nicht tiefer als 0,3 m über OKFF anzuordnen. Sofern nicht gesondert vermerkt, sind Verteileinrichtungen in einer den baulichen Gegebenheiten entsprechenden Schutzart auszuführen. Gehäusebauteile und Gestelleinbauten der Verteiler aus Stahlblech sind an den Potentialausgleich anzuschließen.

Datenverteilerschrank
Für das Schülernetz sowie das Lehrernetz ist jeweils ein separater Datenverteilerschrank als Systemverteilerschrank aus Stahlblech (LxBxH = 1000 x 600 x 2000 mm) zuzüglich Sockel (h = 200 mm) zu liefern und betriebsfertig anzuschließen. Der Schrank hat unter anderem an Front- und Rückseite Stahltüren mit Schloss, und abnehmbare Seitenteile mit Zentralverschluss aufzuweisen und ist mit Dachlüfter, Schrankleuchte mit Türkontakt sowie 2 Steckdosenleisten 5-fach mit Überspannungsschutz auszurüsten. Sämtliche Einbauteile sind an den dafür vorgesehenen Klemmen zu erden.
Der AN hat für den Schrank den Erdungsanschluss am Potentialausgleich des Gewerkes 440 und den Anschluss an der Starkstromunterverteilung herzustellen.
In den Containeranlagen 2 und 3 kann aufgrund der geringen Installationsdichte Schränke mit den Abmessungen (LxBxH = 1000 x 600 x 1000 mm) eingesetzt werden.

Rangiersteckfelder in 19“ Technik
Für den Anschluss der LWL-Kabel in den Datenverteilerschränken sind Rangierverteilerboxen in geschlossener Metallbauweise mit integrierten Spleißkassetten, Frontplatte horizontal bis 180° aufschwenkbar, mit EA200APC Buchsen einzusetzen. Innerhalb der Spleißkassetten sind Faser-Pigtailverbindungen zwischen den ankommenden LWL-Kabeln und den optischen Durchführungskupplungen einzulegen
Für den Anschluss der CAT-Kabel in den Datenverteilerschränken sind 24-fach Verteilerfelder RJ45 Kat, Class E zu verwenden.

Anschlussdosen
Anschlussdose 2xRJ45, Cat. 6 de-embedded, RAL 9010, Vollmetall- Zinkdruckguss-Gehäuse; universeller Einbau (Bodentank, Brüstungskanal, unter Putz 68mm, Hohlwand), Designfähig für diverse Schalterprogramme

Die genaue Anzahl der Anschlussdosen ist mit dem Betreiber abgestimmt und kann dem Ausführungsvorschlag entnommen werden.

Beschriftung von Netzwerkkomponenten:
Sämtliche Kabel, Komponenten der Verteil- und Anschlusstechnik müssen eine dauerhafte, nach einem vom AG vorgegebenem Schema, saubere maschinenschriftliche Beschriftung erhalten.

Verteilerzubehör:
Zu jedem Fernmeldeverteiler ist als Zubehör zu liefern:
Ein komplettes Verteilerverzeichnis mit der Bezeichnung der Kabel, Leisten, Klemmen, Zielpunktes, Nebenstellennummer o.ä., und ein Installationsplan des zugehörigen Versorgungsbereiches mit Eintragung der Leistungsführung, Adernzahl usw.. Die Pläne sind in einer Tasche aus Klarsichtfolie mitzuliefern und an geeigneter Stelle dauerhaft zu befestigen (z.B. Einsteckrahmen seitlich am Verteiler, an der Wand oder an der Innenseite der Tür).

Kabel- und Leitungsinstallation
In verschiedenen Bereichen ist nutzungsbedingt die Ausführung der Kabel- und Leitungsinstallation festgelegt:
Verlegekabel (Kupfer) CAT 7 (kein Kabelsharing)

Die Kabel sind soweit vorhanden, auf Kabelträgersystemen und Steigetrassen zu verlegen. Bei mehr als 8 parallel zu verlegende Leitungen sind stets Kabelträgersysteme zur Leitungsführung anzuordnen. Die Kabeltragsysteme sind hierbei vom Gewerk 440 Starkstromanlagen zu errichten.

2.8 Schlussreinigung

Der AN führt vor der Übergabe eine komplette Schlussreinigung der Container durch. Diese umfasst u.a. feuchtes Wischen aller Böden, Wände, Türen, Fenster innen u. außen, Fensterbänke, Sanitärobjekte sowie Einpflege des Bodens.

2.9 Rückbau / Abtransport / Wiederherstellung Gelände

Nach Rückbau und Abtransport der Containeranlagen ist das Gelände in dem Zustand herzustellen indem es sich bei Übernahme befunden hat.

Etwaige durch die Belastung entstandene Schäden an Pflaster oder Untergrund sind bei zuarbeiten. Grundsätzlich sind Rückbau, Abtransport sowie entsprechende Wiederherstellungsarbeiten am Gelände eng mit der Bauleitung des Bauherrn abzustimmen.

2.10 Abnahmen

Das Gebäude ist schlüsselfertig durch den AN an den AG zu übergeben. Für die Übergabe sind nachfolgende Abnahmen durchzuführen.

N1 Rohbauabnahme: Eine Rohbauabnahme für den Containerbau und den Unterbau
N2 VOB-Abnahmen: Die VOB-Abnahme für die Gesamtmaßnahme muss erfolgen. Der AG verlangt eine förmliche Abnahme.
N3.Sachverständigenabnahmen

N3.1Brandschutz: Eine Zuarbeit und die Koordination der Sachverständigen muss durch den AN erfolgen. Die Abnahme durch die Feuerwehr muss als Anzeige zur Fertigstellung erfolgt sein. Die Abnahme mit der Feuerwehr erfolgt gemeinsam mit dem AG.
N3.2 Wärmeschutz: Zuarbeit oder die Beistellung von Systembezogenen Nachweisen durch den AN. Liegen keine Nachweise vor, muss der AN einen Engerieausweis erstellen lassen.

Erforderliche Überwachungen, Prüfungen und Gutachten (Gutachter, TÜV und andere) hat der AN nach Erfordernis der Behörden bzw. in Vorbereitung der behördlichen Abnahmen eigenverantwortlich zu seinen Lasten und in Abstimmung mit dem AG durchführen zu lassen und dem AG zu übergeben. Der AN übergibt eine funktionstüchtige und betriebsbereite Anlage.

2.11 Dokumentation, Unterlagen zum Betrieb und Wartungsangebote

Dokumentation und Revisionsunterlagen
Zum Abschluss muss eine Bestands- und Revisionsdokumentation vom AN beigestellt werden. Diese umfasst alle relevanten Unterlagen:

- 3-fach als Papierplot in Farbe und 2-fach auf Datenträger CD zum Verbleib beim Bauherrn.
- 1-fach als Papierplot einschließlich der notwendigen Schaltungs- und Bedienungsunterlagen Aufbau: Anlagen- und Bereichsbezogen zum Verbleib in den entsprechenden Schaltanlagen und Verteilern

Die Zeichnungen sind mit einem CAD System im DWG Format gem. den CAD Richtlinien des AG zu erstellen.

Die Revisionsdokumentation ist dem AG 2 Wochen vor Übergabe der Anlagen an den AG bzw. Betreiber vollständig in der zuvor beschriebenen Form auszuhändigen.

Die Einweisung des Bedienungspersonals in alle eingebauten elektro-, fernmelde-, daten- und sicherheitstechnischen Anlagen hat in Absprachen mit dem AG unter Berücksichtigung der **betriebstechnischen** Abläufe des AG bzw. Betreibers vor Übergabe der Gesamtanlage zu erfolgen. Der AN dokumentiert die Einweisungsmaßnahmen. Die Übergabe der Bedienungs- und Wartungshandbücher, der technischen Beschreibungen, der Gerätelisten mit Fabrikats- und Typenbezeichnungen muss zum Zeitpunkt der Einweisung in die Anlagen erfolgen.

Bedienungs- und Wartungsunterlagen / Pflege- und Reinigungshinweise
Der AN hat mit der Übergabe der Dokumentation alle erforderlichen Bedienungs- und Wartungsunterlagen übersichtlich zusammenzustellen und an den Betreiber zu übergeben. Dies umfasst neben der Unterlagen der technischen Anlagen auch Pflege- und Reinigungshinweise und eine Liste von weiteren wartungsbedürftigen Bauteilen wie z.B. Türen.

Wartungsangebote
Der AG wird die Containeranlagen selbst betreiben. Dies umfasst den täglichen Betrieb und die Reinigung. Der AN hat für die Mietzeit Wartungsangebote für alle wartungsbedürftigen Anlagen und Bauteile zu übergeben. Das Angebot kann vom AG angenommen werden. Dem AG steht die Annahme jedoch frei. Auch ohne Annahme des Angebotes durch den AG, bzw. bei Vergabe an einen Dritten, verbleibt die volle Gewährleistungverantwortung beim AN.

3 Angebotssumme

Mit seiner Unterschrift bestätigt der Bieter, dass er die Rahmenbedingungen aus Vorbemerkungen und der Ausschreibung sowie aus den Anlagen kennt und vor Angebotsabgabe eine ausführliche Bewertung durchgeführt hat.

Zusammenfassung:

Planung / Abstimmung vorab	1x psch.	_____€
Containeranlage 1		
Aufbau / Ausbau / Inbetriebnahme	1x psch.	_____€
Mietzeit	17 Monate zu _____ €/Mo.	_____€
Abbau/Wiederherstellung	1x psch.	_____€
Containeranlage 2		
Aufbau / Ausbau / Inbetriebnahme	1x psch.	_____€
Mietzeit	17 Monate zu _____ €/Mo.	_____€
Abbau/Wiederherstellung	1x psch.	_____€
Containeranlage 3		
Aufbau / Ausbau / Inbetriebnahme	1x psch.	_____€
Mietzeit	17 Monate zu _____ €/Mo.	_____€
Abbau/Wiederherstellung	1x psch.	_____€
Revisionsunterlagen und Dokumentation		_____€

Angebot für die Wartung von alle Anlagen und Einrichtungen in der Mietzeit _____ € nur EP

Gesamtsumme netto **_____€**

zzgl. der zurzeit gültigen Mehrwertsteuer 19% **_____€**

Gesamtpauschale brutto **_____€**

Der Bieter:

_____ _____

Ort, Datum Stempel, rechtsverbindliche Unterschrift