

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

Allgemeine Anforderungen

Baubeschreibung

Die Stadt Krefeld beabsichtigt eine Modulbauanlage mit 5 Klassenräumen für das Maria-Sibylla-Merian Gymnasium (MSM) zu errichten. Die Anlage ist 1-geschossig. Die Räume sollen als Klassenräume genutzt werden.

Die voll funktionsfähige Modulbauanlage soll nördlich der vorhandenen Turnhalle auf der Rasenfläche errichtet werden. Die Anlage soll Eigentum der Stadt Krefeld werden. Die Erschließung über die öffentliche Verkehrsfläche bzw. den Vorplatz vor der Turnhalle ist vorhanden. Eine fußläufige Betonpflaster-Zuwegung vom Schulgelände zur Modulbauanlage ist zu schaffen.

Der temporäre Neubau besteht aus:

- 5 Klassenräumen je ca. 64 m² bestehend aus je 4 Modulen
- 1 Büro ca. 15 m² bestehend aus einem Modul
- 1 Hausanschlussraum/Putzmittelraum bestehend aus einem Modul
- 1 Erschließungsflur ca. 93 m²

Es handelt sich um einen I-förmigen, eingeschossigen Baukörper mit einer Seitenlänge von ca. 33,80 m und einer Gesamtbreite von ca. 14,20 m.

Das Gebäude ist komplett barrierefrei und schlüsselfertig zu erstellen.

Baugrundstück

Gemarkung: Fischeln
Flur: 007
Flurstück: 1675/1678
Adresse: Johannes-Blum-Straße 101, 47807 Krefeld

Dem Bieter wird empfohlen, die Gegebenheiten vor Ort in Augenschein zu nehmen.

Standzeit

Die Modulbauanlage soll ca. 10 Jahre stehen bleiben und den Anforderungen der temporären Nutzung sowie dem gültigen Gebäudeenergiegesetz (GEG) entsprechen.

Leistungsumfang

Als Leistungsumfang werden alle Leistungen angesehen, welche zur Umsetzung des in den Vergabeunterlagen beschriebenen Bauvorhabens notwendig sind.

Alle Leistungen, Nebenleistungen und Lieferungen, welche in den Vergabeunterlagen nicht explizit erwähnt, aber für die Herstellung des Gebäudes erforderlich sind, um ein mangelfreies, vollständiges, schlüsselfertiges, technisch uneingeschränkt funktionsfähiges und zur vertraglich vorgesehenen Nutzung betriebsbereites Gebäude zu gewährleisten, sind in das Pauschalangebot mit einzukalkulieren.

Alle für die Baudurchführung notwendigen Genehmigungen, einschließlich der hierfür anfallenden Kosten, sind in das Pauschalangebot mit einzurechnen.

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

Ebenso umfasst dies die Einhaltung der Anzeige- und Nachweispflicht aus den öffentlich-rechtlichen Vorschriften.

Die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind einzuhalten.

Material und Werkplanung

Der AN liefert vor Baubeginn auf Verlangen Muster zu den vorgesehenen bzw. ausgesuchten Produkten.

Konstruktionen, Materialien, Dimensionen, Verbindungen, Anschlüsse, etc. sind im Detail klar und umfassend darzustellen. Alle Materialien sind vorab mit dem AG zu bemustern.

Es ist vom AN sicherzustellen, dass alle Unterlagen mit Übergabe der jeweiligen Planung rechtzeitig vorliegen, damit der AG Entscheidungen treffen kann.

Die Entscheidung über die Farbauswahl obliegt immer dem AG.

Die Werkplanung ist im üblichen Maßstab zu fertigen.

Technische Anforderungen, Vorschriften, Vorgaben

Es sind für alle Leistungen die einschlägigen Gesetze, Regelungen und Vorgaben des Gesetzgebers, der Fachverbände, der Berufsgenossenschaften, Hersteller, etc. einzuhalten, diese sind Vertragsbestandteil.

Notwendige Nachweise, Zertifikate etc. sind dem Auftraggeber unaufgefordert und frühzeitig vorzulegen.

Grundlage für die Ausführung aller Leistungen ist die VOB Teil C, Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), in der zum Zeitpunkt der Bauausführung gültigen Fassung und die gültige Schulbaurichtlinie. Sowie die aktuellen technischen Standards (Index H) des Zentralen Gebäude Managements der Stadt Krefeld.

Ökologische Aspekte

Auf die gesundheitliche Unbedenklichkeit der Produkte ist zu achten.

Sicherheitsaspekte

Alle relevanten Sicherheitsaspekte und Vorschriften für ein Gebäude als Schule sind zu beachten. Hier ist die DGUV maßgebend.

Vergütung

Durch die angebotenen Pauschalpreise des AN sind die zu erbringenden vertraglichen Leistungen abgegolten. Es sind auch diejenigen Leistungen abgegolten, die in den Vergabeunterlagen nicht ausdrücklich benannt sind, allerdings erforderlich sind, um den durch den Vertrag und die Vertragsbestandteile bestimmten Vertragszweck schlüsselfertig umzusetzen.

Das Mengenermittlungsrisiko liegt beim Auftragnehmer (hier im weiteren AN genannt). Alle Massen und Mengen der zu erbringenden Teilleistungen sind mit den Pauschalpreisen abgegolten.

Eventuelle Erschwernisse und Einschränkungen sind bei Angebotsabgabe auf einem besonderen Schreiben kenntlich zu machen und in das Angebot mit einzukalkulieren.

Im Nachgang werden keine Forderungen diesbezüglich anerkannt.

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

Leistungsbeschreibung

Sicherheitseinrichtungen, Baustelleneinrichtung

Sicherheits- und Baustelleneinrichtung, Baustromanschluss

Vom AG wird eine CEE-Steckdose, die mit maximal 32 A abgesichert ist, von der benachbarten Turnhalle zur Verfügung gestellt.

Die folgenden Arbeiten werden durch den AN ausgeführt und gelten für die gesamte Bauzeit. Der Verbrauch muss separat erfasst werden.

Vom AN ist der Baustromverteiler mit Schloss, ausreichend abgesichert zu liefern und während der gesamten Bauzeit instand zu halten, einschließlich aller erforderlichen Prüfungen.

Abbau nach Abschluss der Bauarbeiten.

Einrichtung, Anschluss und Beseitigung sowie eventuelle behördliche Anträge ohne Mitwirkung des AG. Anschluss inklusive aller Zuleitungen.

Alle Steckdosen mit entsprechender Vorsicherung.

Einschließlich Zuleitung, ca. 30 m

Nennspannung: 400 V

Vorhaltdauer: gesamte Bauzeit

Bauwasseranschluss einrichten

Bauwasseranschluss, Anschluss Straßenhydrant, Leitungslänge ca. 30 m, mit Verbrauchszähler einrichten, vorhalten, instand halten und räumen.

Inkl. Umbau des Zapfhahns bzw. notwendiger Anschlusskupplung.

Vorhaltdauer: gesamte Bauzeit

Baustellentoilette

Baustellentoilette ohne Anschluss an Kanalisation (mit Abwassertank) und mit Waschbecken anliefern, aufstellen und nach Beendigung der Bauarbeiten beseitigen.

Die Kosten für wöchentliche Reinigung inkl. Leerung des Abwassertanks sind im Preis enthalten.

Vorhaltezeit: gesamte Bauzeit

Bauzaun + Bauzaun-Tor

Bauzaun aus mobilen Stahlrahmenelementen mit Rundstahlfüllstäben, Stützfüßen aus Beton, inkl. sämtlicher Verbindungen, Kupplungen etc. Der Zaun ist zu liefern und aufzustellen, sowie nach Abschluss aller Bauarbeiten wieder abzubauen. Die einzelnen Zaunelemente sind untereinander fest zu verschrauben.

Untergrund: Befestigt und unbefestigt

Zaunhöhe: 2,00 m

Vorhaltezeit: gesamte Bauzeit

Länge: ca. 120 lfm

Bauzaun-Tor, verschließbar, 2-flügelig, passend zum Bauzaun, einschl. Schließkette mit Vorhängeschloss, über den eigenen Bedarf hinaus 3 Stk. Schlüssel für den AG / die Bauleitung.

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

Das Tor ist jeden Tag am Ende der Arbeitszeit zu verschließen.

Durchfahrtsbreite: mind. 3,50 m

Standzeit: gesamte Bauzeit

Baustelleneinrichtung

Die Baustelleneinrichtung ist entsprechend den örtlichen Erfordernissen und der vom AN vorgesehenen Baudurchführung herzustellen und vorzuhalten.

Nach Fertigstellung der Leistungen ist die gesamte Baustelleneinrichtung abzubauen, inkl. Abfuhr aller Baureste und Einrichtungen.

Die Baustelleneinrichtung umfasst auch Ordnung und Sicherheit der Baustelle. Erforderliche Aufräumarbeiten auf der Baustelle - auch auf Aufforderung des Bauherrn oder der Bauleitung - werden nicht gesondert vergütet.

Modulbauanlage

Vorbemerkungen

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, sich vor Ausführung der Arbeiten über vorh. Leitungen, Kanäle etc. im Bereich der Baustelle zu informieren. Leitungen, Kanäle, Schächte etc., die nicht beseitigt werden können, sind in geeigneter Weise zu schützen.

Vermessungsarbeiten

Alle erforderlichen Einmessarbeiten und Grobabsteckungen sind vom AN auszuführen.

Gem. § 83 Abs. 3 BauO NRW ist der amtliche Nachweis (Sockelabnahme) vorzulegen, dass die Grundrissflächen und die festgelegten Höhenlagen eingehalten worden sind.

Ingenieurleistungen

Planungs- und Ingenieurleistungen

Die Planungsleistungen des AN setzen sich zusammen aus

- Entwurfsplanung im M 1:100 zur Abstimmung mit dem AG
- Bauantragsplanung im M 1:100
- Entwässerungsgesuch
- Bemessung der Regenentwässerung inkl. Notentwässerung
- Erstellung der Versorgungsanträge
- Abstimmung und Koordination mit dem Auftraggeber bzgl. der Ver- und Entsorgungstechnik
- geprüfte Systemstatik oder Objektstatik durch einen Prüfstatiker
- Nachweis über den konstruktiven Brandschutz
- Bauantrag
- Flucht- und Rettungswegepläne gemäß BSK incl. Montage
- Feuerwehrpläne incl. Abstimmung mit der Feuerwehr Krefeld incl. Montage
- geprüfter Wärmeschutznachweis nach GEG durch einen staatlich geprüften Sachverständigen
- geprüfter Schallschutznachweis durch einen staatlich geprüften Sachverständigen
- Erstellen der endgültigen und vollständigen Ausführungspläne mind. im Maßstab 1:50.
Die Ausführungsplanung ist bis zum Stand der tatsächlichen Bauausführung ggf. fortzuschreiben.
- Werkstatt- und Montageplanung, soweit erforderlich

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

Die Achs-Maße können auf die jeweiligen Modulmaße verändert werden.
Die Raumgrößen sollen dabei aber möglichst beibehalten werden.
Des Weiteren sind alle erforderlichen fachplanerischen und gutachterlichen Leistungen zu erbringen für:

- Bauphysik
- Bau- und Raumakustik
- Brandschutzkonzept

Baufeld

Auf der Grünfläche, die als Baufeld dient, befinden sich mehrere Bäume, die mit geeigneten Maßnahmen vor Beschädigungen während der gesamten Bauzeit zu schützen sind.
Ein ggfls. notwendiger Rückschnitt von Ästen der angrenzenden Bäume ist mit dem AG abzustimmen und nach Zustimmung durch den AN durchzuführen.

Bodenbeschaffenheit

Der Untergrund der Rasenfläche im Bereich der Baumaßnahme wurde im Juli 2025 geotechnisch und chemisch analysiert. Das Baugrundgutachten der Geotechnischen Büros Müller vom 03.09.2025 liegt der Ausschreibung als Anlage bei und ist zu beachten und umzusetzen.

Fundamentarbeiten

Alle notwendigen Fundamentarbeiten sind vom AN durchzuführen.
Die Gründung soll entsprechend dem Baugrundgutachten erfolgen.
Sollte systembedingt eine andere Gründung notwendig sein, ist dies im Vorfeld vom AN mit dem Bodengutachter abzustimmen.
Der AN ist verpflichtet, sich vor Aufnahme der ihm übertragenen Tiefbauarbeiten beim Bauherrn und dem zuständigen Energieversorger über die Lage sämtlicher Versorgungsleitungen zu informieren und entsprechende Maßnahmen zu treffen.
Seitens des Auftraggebers wird ein definierter Messpunkt für die vorbereitenden Arbeiten festgelegt.

Weitere Vorbemerkungen

In der Ausführung sind folgende Punkte enthalten und mit einzukalkulieren:

- An- und Abtransport von Maschinen und Geräten einschl. Transportkosten
- Abladen, Aufstellen bzw. Einbauen aller für die ordnungsgemäße Durchführung der Vertragsarbeiten notwendigen Einrichtungen, Geräte und Maschinen, einschl. Kran und Hebezeuge für die eigenen Arbeiten nach Wahl des AN
- Transport der Systemeinheiten
- Komplette Montage
- Arbeits- und Schutzgerüste
- Baufeinreinigung des Gebäudes
- Ersteinpflege der Bodenbeläge, soweit erforderlich.
- Tagesunterkünfte, sofern erforderlich
- Lager-/Materialcontainer
- Baubeleuchtung für die eigenen Arbeiten
- tägliches Absperren der Baustelle außerhalb der Arbeitszeiten

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

Für behördliche Genehmigungen, insbesondere für die Genehmigung der Bürgersteig- und Straßenbenutzung im Bereich der Baustelle und der Zufahrt, hat der AN zu sorgen. Anfallende Gebühren werden nicht gesondert vergütet.

Termine und Fristen

Fertigstellung Werkplanung:

- 30 Werktage vor Produktionsbeginn der einzelnen Module

Baubeginn und Baustelleneinrichtung:

- ca. Februar 2026

Übergabe betriebsbereites Gebäude:

- **spätestens 07. August 2026**

Systembeschreibung und Gebäudekenndaten

Die angebotenen Systemeinheiten und dementsprechend die Gesamtanlage muss den Anforderungen der LBO genügen.

Die Abmessungen der einzelnen Räumlichkeiten sind der Baubeschreibung (siehe oben) zu entnehmen. Die Gesamthöhe ist abhängig von der System-Konstruktion, Dämmstärke und Abhangdecke.

Allerdings müssen die Vorgaben der BauO NRW bzgl. der Abstandflächen eingehalten werden.

Brandschutz

Für die Modulbauanlage ist ein Brandschutzkonzept zu erstellen.

Die Eingangstüren müssen min. eine lichte Breite von 0,90 m aufweisen und dichtschießend sein. Die Haupt- und Nebeneingangstüranlage ist doppelflügelig vorzusehen.

Das Gebäude ist ein Gebäude der Gebäudeklasse 3.

Wärmeschutz

Die Ausführung erfolgt gemäß dem gültigen Gebäudeenergiegesetz (GEG).

Sollte diese Anforderung systembedingt nicht erfüllt werden können, sind entsprechende Abweichungen seitens der den Bau genehmigenden Behörde zu erwirken.

Es muss, seitens des Auftragnehmers, ein geprüfter Wärmeschutznachweis von einem staatlich anerkannten Sachverständigen mit Festlegung der Anforderungen an alle energetisch relevanten Bauteile aufgestellt werden. Der gültige Wärmeschutznachweis ist vom Auftragnehmer vor Planungs- und Ausführungsbeginn beim Auftraggeber vorzulegen.

Medienübergabe

Die Modulbauanlage muss über das bestehende Hauptgebäude mit Niederspannung 400V/50Hz, Brandmeldeanlage, IT Infrastruktur und Pausensignal versorgt werden.

Der AN führt die notwendigen Tiefbauarbeiten, das Erstellen von Revisions- und Kabelzugschächten sowie Kernbohrungen, Mehrsparteneinführungen und die Verlegung von flexiblen Leerrohren DN100 für die o.g. Erschließung mit Zugdraht fach- und normgerecht aus.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf

Einzelpreise in EUR netto

| POSITIONSNR. | POSITIONSTEXT | MENGE | EINHEIT | EINHEITSPREIS | GESAMTPREIS |
|--------------|---------------|-------|---------|---------------|-------------|
|--------------|---------------|-------|---------|---------------|-------------|

Im Zuge der für die Erschließung der Modulbauanlage notwendigen Tiefbauarbeiten muss der AN die benachbarte Turnhalle mit dem Hauptgebäude ebenfalls über flexible Leerrohre DN100 mit Zugdraht verbinden.

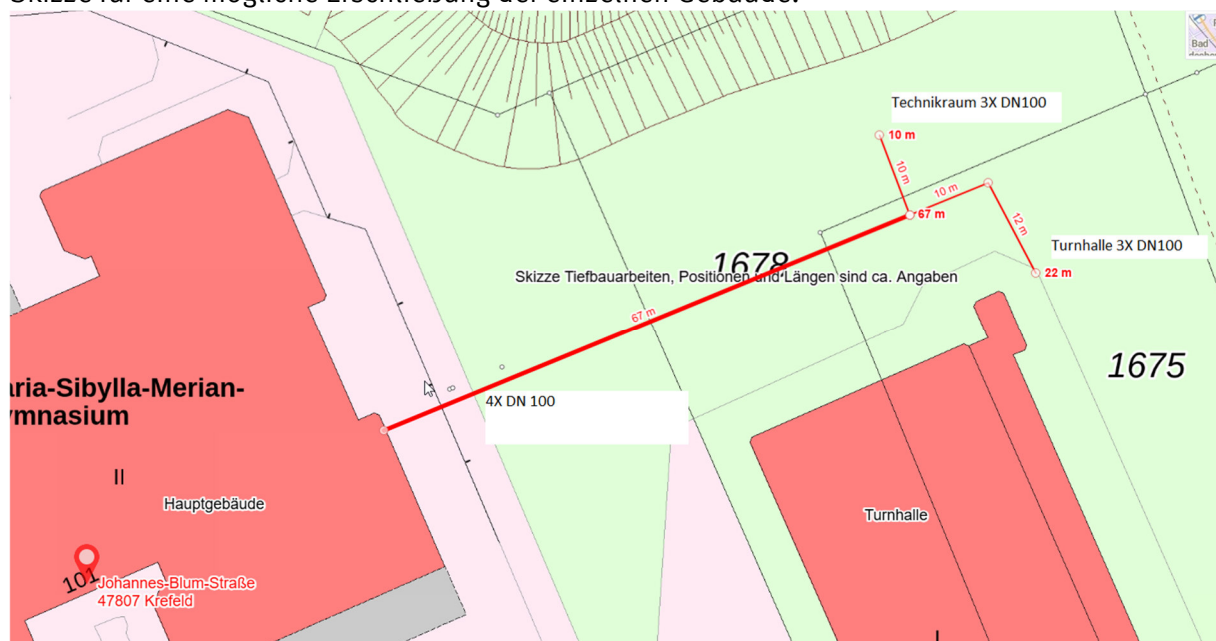
Die Leerrohre werden vom AN im Keller in die Gebäude eingeführt. Verbindung zwischen Hauptgebäude und Zugschacht/Revisionschacht 4 x DN100, von dort Verbindung zum Technikraum Modulbauanlage bzw. Turnhalle mit jeweils 3 x DN100.

Der Einzug der Niederspannungs-, Glasfaser- und Telefonleitung vom Hauptgebäude zur Modulbauanlage werden bauseits vom AG durchgeführt. Hierzu ist dem AG vom AN ein genauer Zeitplan für die Tiefbauarbeiten zu übergeben, eine Vorlaufzeit von 20 Arbeitstagen für die Erschließung ist einzuplanen.

Die Anschlüsse an die NSHV, die BMA-/IT-Anlage und das Pausensignal werden im Hauptgebäude bauseits ausgeführt. Die notwendigen Anschlüsse im Technikraum der Modulbauanlage werden vom AN ausgeführt.

Auf dem Gelände befindet sich eine Rigole, vgl. Anlage 230719_Johannes_Blum_Str_FI_007_1678_Plan, diese muss bei den Tiefbauarbeiten umgangen werden. Im Bereich der neu zu erstellenden Kellereinführung in die Turnhalle befinden sich verschiedene Versorgungsleitungen, die entsprechend zu schützen sind. Die sich auf dem Gelände und im Bereich der Tiefbauarbeiten befindlichen Bäume sind durch Handschachtungen sowie Baum- und Wurzelschutz zu schützen.

Skizze für eine mögliche Erschließung der einzelnen Gebäude.



Übersicht mögliche Tiefbauarbeiten

Entwässerung

Die Entwässerung der Anlage erfolgt im Trennsystem.

Leistung des AN:

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

Planung, Bemessung und Errichtung der Entwässerungseinrichtungen zur Entwässerung der Dachflächen der Modulbauanlage (Regenfallleitungen) in eine Rigole sowie der Abwasseranlagen (1. BA (5 Wasch- u. 1 Ausgussbecken) unter Berücksichtigung des 2. BA (ca. 9 Wasch-, 1 Ausgussbecken und 4 Toiletten) bis zum Anschluss an die öffentliche Kanalisation.

Modulbauanlage (Kauf)

1-geschossig

Dämmung nach gültigem GEG für die Standdauer von 120 Monaten

Größe: ca. 33.800 x 14.200 x 3250 mm

Bestehend aus: 30 Modulen, davon

24 Module Abmessung: ca. 6.000 x 2.800 x 3.250 mm

6 Module Abmessung: ca. 6.000 x 2.000 x 3.250 mm

Lichte Raumhöhe: mind. 2.750 mm

Raumaufteilung gemäß anliegender Vorentwurfsplanung

Ausführung gemäß nachstehender Baubeschreibung

Güteprüfung:

Sämtliche verwendeten Materialien sind nach deutschen Normen gütegeprüft.

Konstruktion

Die Gesamtkonstruktion des Gebäudes soll in Modulbauweise ausgeführt werden.

Die Arbeiten verstehen sich inklusive aller erforderlichen Nebenleistungen, dazugehörig auch Aussparungen für Fenster, Türen, Lüftungen, Leerrohre, Elektro Dosen und -leitungen, Wand-, Boden- und Deckenanschlüsse, Wasser- und Abwasserleitungen, sowie alle entsprechenden Rohrdurchführungen.

Die Dimensionierung der Querschnitte erfolgt gemäß der Systemstatik.

Auf zusätzliche, die Raumfunktion behindernde Stützen muss verzichtet werden, um ein stützenarmes Raumgefüge zu erhalten.

Die Module sind so auszubilden und vorzurüsten, dass diese sauber miteinander gekoppelt werden können und im Versetzungsfall problemlos wieder entkoppelt werden und mit einem Kran mehrfach versetzt werden können. Das gilt auch für die innenliegenden Baustoffe.

Als System-Konstruktion möglich sind **Stahlkern- als auch Holzmodulbauweisen**. Die in der Zeichnung dargestellten Abmessungen von Breiten, Längen und Höhen können, falls systembedingt zwingend erforderlich, geringfügig verändert werden. Alle Zeichnungen stellen i.d.S. Ausführungsvarianten und keine verbindlichen Vorgaben dar. Tragwerk, Aufbauten und Unterkonstruktionen bleiben dem Bieter vorbehalten, vorausgesetzt, dass alle geforderten brandschutztechnischen, statischen, bauphysikalischen und akustischen Anforderungen erfüllt werden.

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

Beschrieben sind nachfolgend die Aufbauten für Stahlkernmodule. Sollten Holzmodule zur Ausführung kommen, ist der Aufbau entsprechend anzupassen:

Dachaufbau (Stahlkernmodule):

Aufbau von oben nach unten:

- Kaltschutzdach mit minimaler Neigung
- verzinktes Dachtrapezblech
- verschweißte Stahlkonstruktion
- Dachrinnen und außenliegende Fallrohre DN 100 für Regenwasserabführung
- Dachquerträger aus U-Profilen
- Mineralwolldämmung, A1, 032 nach Wärmebedarfsberechnung
- PE-Folie als Dampfbremse
- GKF/GF 1 x 12,5 mm, mit doppelter Farbbeschichtung

- Dämmwert: W/m²k im Gefach

.....W/m²k nach DIN EN ISO 10211 Wärmebrücken

Absturzsicherung: Mittels Anschlagplatten

Deckenverkleidung:

Revisionierbare Decke gemäß Schallschutzgutachten

Bodenaufbau (Stahlkernmodule):

Aufbau von oben nach unten:

- Zementgebundene Spanplatten, 22 mm stark
- PE-Folie als Dampfbremse
- Mineralwolldämmung, A1, 032 nach Wärmebedarfsberechnung
- verschweißte Stahlkonstruktion
- Blindboden aus verzinktem Glattblech

- Dämmwert: W/m²K im Gefach

..... W/m² K nach DIN EN ISO 10211 Wärmebrücken

Bodenbelag:

Kautschuk- oder Linoleum-Bodenbelag nach EN/DIN, einschichtig,
Farbe nach Wahl AN, 2,5 mm stark, homogen verschweißt, Beanspruchungsklasse 33
Fußleisten wie Bodenbelag

Sauberlaufmatte:

Sauberlaufmatte, ca. 1,80 x 2,00 m, im Eingangsbereichs des Haupteingangs bündig mit dem Linoleumboden.

Trägerprofil aus Aluminium mit unterseitiger Gehschalldämmung

Trittlfläche mit eingelassenen, widerstandsfähigen, witterungsbeständigen Ripsstreifen

Farbe: anthrazit

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

Außenwand (Stahlkernmodule):

Systemabhängige Konstruktion. Alle Verbindungen und konstruktiven Details gem. dem gewählten System und nach Herstellervorschriften.

Übergänge der einzelnen Module zu Wand, Decke und Boden sind fugenlos herzustellen.

Der Schallschutz für die Anforderungen von Schulbauten ist zu beachten.

Es dürfen keine hervorstehenden Verbindungsbefestigungen oder Konstruktionsteile ausgeführt werden.

Stationäre Außenwand, Stahlrahmenkonstruktion aus verzinkten U-Profilen,

Aufbau von außen nach innen:

- verzinktes Profilblech, lackiert
- U-Profile und Mineralwolldämmung, A1, 032 nach Wärmebedarfsberechnung
- 3 mm thermische Trennlage
- Ständerwandprofil und Mineralwolldämmung
- Dampfsperre aus PE-Folie
- GKF/GF 2 x 12,5 mm mit Glasfasertapete und doppelter Farbbeschichtung

- Dämmwert: W/m²K im Gefach

..... W/m² K nach DIN EN ISO 10211 Wärmebrücken

Hinweis Sockelverkleidung

Die gesamte Modulbauanlage erhält eine umlaufende Sockelverkleidung, als hinterlüftete Fassade, zwischen Unterkante Modulbauanlage und Oberkante Pflaster, einschl. Stahl - Leichtunterkonstruktion

Sockelverkleidung

Senkrechte, hinterlüftete Sockelverkleidung, Aluminium-Lochblech, natur, inkl. konstruktiver Unterkonstruktion, sichtbare Befestigung, in Edelstahlverschraubung, Blechdicke ca. 2 mm in Abstimmung mit dem AG

Außenlackierung:

Dachrahmen: RAL 7016

Bodenrahmen: RAL 7016

Eckstützen: RAL 7016

Außenwände: RAL 7016

Alle nicht verzinkten Eisenteile werden zusätzlich mit Rostschutz grundiert

Innenwand:

IW 75

- Innenwand aus 75 mm Ständerwand

- 60 mm Mineralwolle

- GKF/GF beidseitig 2 x 12,5 mm mit Glasfasertapete und doppelter Beschichtung

Wandverstärkung:

Wandverstärkung für bauseitige interaktive Bildschirme mit Whiteboardtafeln gemäß anliegender Beschreibung

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

Gewicht: 110 kg zzgl. Der beidseitigen Whiteboardtafeln

Außentüren:

3 Aluminium-Außentüren, 1760 x 2635 mm, zweiflügelig,
bestehend aus:

- Blend- und Türrahmen aus thermisch getrennten Aluminiumprofilen, asymmetrisch geteilt, mit glasteilemdem Ouerkämpfer
- Gehflügel Breite 1100 mm mit Antipanik-Riegelfallen-PZ-Schloss nach DIN EN 179, beidseitig Edelstahldrücker, mit Obentürschließer (OTS) inkl. Gleitschiene und Feststeller
- Bedarfsflügel mit Antipanikschwenktreibriegel zur Öffnung beider Flügel (Vollpanik nach EN 179)
- Verbundsicherheitsisolierverglasung Ug – 0,7 W/m²K
- Anschlagsschwelle, thermisch getrennt, im Boden eingelassen
- Wandtürstopper, Stahl verzinkt, RAL 7016, liefern und montieren um ein Überschlagen des Gangflügels zu verhindern.

Farbe: RAL 7016

Fenster:

Fensterelement hergestellt aus thermisch getrennten Aluminium-Profilen.

Oberfläche: pulverbeschichtet, Farbe: innen RAL 9016 und außen RAL 7016

Beschläge: verdeckt liegende Einhand-Drehkipp-Beschläge

Standard-Olive (Edelstahl) abschließbar

Die Fenster sind sach- und fachgerecht in die tragende Systemkonstruktion einzubauen und luftdicht anzuschließen.

Die Fenster erhalten außen eine Fensterbank aus beschichtetem Aluminium (RAL 7016) und eine Innenfensterbank (RAL 9016), Ausladung ca. 150 mm, Ecken und Kanten sind abzurunden.

Kipp-vor-Dreh-Funktion

Verdeckt liegende, einstellbare Öffnungsbegrenzer

Verglasung: Wärmeschutzverglasung als Verbundsicherheitsglas innen und außen,
Glasdicke nach Scheibengröße

21 Fenster, ca. 2385 x 1635 mm

1 Fenster, ca. 1510 x 1635 mm

1 Fenster, ca. 1510 x 1635 mm, foliert oder satiniert

Sonnenschutzanlage

Die Fenster sind mit einer außenliegenden Sonnenschutzanlage mit seitlicher, Schienenführung auszurüsten. Schienenführung im gleichen RAL-Ton wie die Fenster. Steuerung über Schlüsselschaltung und Sonnenschutzzentrale liefern und einbauen.

Antrieb Sonnenschutzanlage

Verdeckt eingebauter, 230-V-Mittelmotor, Schutzart IP 54, mit angeflanschem Planetengetriebe und beidseitigem Wellenabgang, eingebauten Endschaltern und Thermoschutzschalter. Es sind Motoren mit einstellbaren oberen und unteren Endschaltern einzusetzen. Die Motoren

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

sind generell mit einem geräuschoptimierten Oberschienenenträger zu versehen, um die Körperschallübertragung auf ein Minimum zu reduzieren.

Bedienung

Hoch- und Tieffahren der Raffstoren durch Bedienung eines Schalters.
Bei Erreichen der oberen oder unteren Endlage bewirken die im Motor eingebauten Endschalter das automatische Abschalten des Antriebes.

Motorsteuereinheiten

Raumweise ansteuerbar mit Motoreinheiten.

Bedienungselemente: Taster / Schalter

An die Motorsteuereinheit müssen gleichzeitig Antriebe anschließbar sein. Die Motorsteuereinheit muss über getrennte Steuer- und Kraftschleifleitungen betrieben werden können. Die Steuerspannung muss in der Motorsteuereinheit selbst erzeugt werden. Ein externes Netzteil soll nicht notwendig sein. Zur Steuerung der Antriebe müssen 2 Steuerungsprogramme auswählbar sein.

Innentüren

Innentüranlagen (Klassenräume):

5 Innentüranlagen, 1760 x 2135 mm, mit Glasausschnitt (mind. 50 x 170 cm) und feststehendem Glasteil (mind. 40 x 200 cm) mit

- Röhrenspankern
- 0,35 mm Schichtstoffauflage
- Türblatt in Buche
- Normfalz nach DIN 18101
- mit folierter Kante
- verzinkte, in RAL 7011 lackierte Stahlumfassungszarge mit dreiseitigem farblich passendem Dämpfungsprofil
- 3 Stck 3-D Bandunterkonstruktionen
- Drückergarnitur aus Edelstahl
- Profilzylinderschloss gem. DIN 18251 (PZ bauseits)
- Wandtürstopper, Edelstahl

Innentür (Büro):

1 Innentür wie vor jedoch:

- 1010 x 2135 mm, mit Glasausschnitt jedoch ohne feststehendem Glasteil

Innentür (Hausanschluss-, Putzraum):

1 Innentüren wie vor jedoch:

- 1010 x 2135 mm, ohne Glasausschnitt
- mit Gleitschienenschließer

Technische Gebäudeausrüstung

Die Erstellung der kompletten Montageplanung einschl. sämtlicher Berechnungen, Ansichts- und Übersichtsplänen sowie Detailzeichnungen für Verteilungen sind ebenfalls Lieferumfang der Gewerke Sanitär, Heizung, Lüftung und Elektro.

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|---------------|---------------------------|---------|---------------|-------------|
| POSITIONSNR. | POSITIONSTEXT | MENGE | EINHEIT | EINHEITSPREIS | GESAMTPREIS |

Abstimmung und Anträge mit sämtlichen Behörden sowie dem Bauherrn haben eigenverantwortlich zu erfolgen.

Verteilungen und Anlagenbereiche sind mit Messprotokollen und eindeutigen Beschriftungen auszustatten.

Die sicherheitstechnischen Anlagen sind, soweit erforderlich, von den einzelnen behördlichen Institutionen und von einem zugelassenen Prüfsachverständigen mängelfrei abnehmen zu lassen. Die Beauftragung erfolgt durch den AG. Der AN stellt entsprechendes Personal zu den Prüfungen und Abnahmen.

Alle Anlagen sind einzuregulieren, Messprotokolle, Revisionspläne sowie Revisionsunterlagen sind zu erstellen und dem AG zu übergeben.

Sämtliche Rohrleitungen, die in frostgefährdeten Bereichen installiert sind, erhalten eine Rohrbegleitheizung.

Elektroinstallation:

Eine elektrische Leistungsberechnung ist den AG vorzulegen.

Die elektrischen Anlagen sind nach den gültigen Vorschriften und den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu erstellen.

Dazu gehören insbesondere:

Aktuelle DIN und DIN VDE - Bestimmungen

ATV der VOB Teil C, insbesondere die DIN 18382

und die DIN 18386

TAB des versorgenden EVU

UVV der Berufsgenossenschaften

Arbeitsstättenverordnung

Richtlinien des Landes NRW über Sonderbauten und Schulen

Leitungsanlagenrichtlinie (LAR)

Gültige Brandschutzgutachten

Revisionsunterlagen:

| |
|---|
| Bescheinigung zugelassener Prüfsachverständiger |
|---|

| |
|--|
| Bericht über die Prüfung elektrischer Anlagen und sicherheitstechnischer Anlagen |
|--|

| |
|--------------------------------------|
| Fachunternehmerbescheinigung Elektro |
|--------------------------------------|

| |
|--|
| Beschreibung Einbaugeräte die in der Hauptverteilung eingebaut sind, wie: Zeitschaltuhr, Dämmerungsschalter, Fehlerstromschutzschalter, Überspannungsableiter usw. |
|--|

| |
|--|
| Beschreibung elektrischer Sonnenschutzanlage |
|--|

| |
|--|
| Gebrauchsanweisung/Bedienungsanleitung |
|--|

| |
|--|
| Leuchtenberechnung aller Räume mit Wartungsprotokoll |
|--|

| |
|--|
| Gleiche Räume brauchen nur 1X berechnet werden |
|--|

| |
|---|
| Revisionsplan: Stromlaufpläne (mehrpoleig, PDF und DWG) |
|---|

| |
|--|
| Aufbauplan und legende der Hauptverteilung und Unterverteilungen |
|--|

| |
|---------------|
| Messprotokoll |
|---------------|

| |
|-----------------------------|
| Prüf- und Übergabeprotokoll |
|-----------------------------|

| |
|---|
| Revision Elektro-Installation des Grundrisses mit Leuchtenbezeichnungen im Plan mit Stromkreisnummern an allen Verbrauchern |
|---|

LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf

Einzelpreise in EUR netto

POSITIONSNR. POSITIONSTEXT MENGE EINHEIT EINHEITSPREIS GESAMTPREIS

Protokoll Schlüsselübergabe (pro Gerät jeweils 2 Stück)

Hauptverteilung, Außensteckdose

Unterlagen Anlagengruppe 5

Telefon, ELA und EDV

Blockschaltbilder

Revision Elektro-Installation des Grundrisses mit allen Datendosen

Brandmeldeanlage

- Installationsplan mit Kabelverlauf
- Blockschaltbild
- Schallpegelmessung
- Meldergruppenverzeichnis

Fachunternehmerbescheinigung

Fachunternehmerbescheinigung Blitzschutz

Prüfbericht Blitzschutz

Niederspannungsschaltanlagen:

Für Neu- und Umbauten, bei denen erhebliche Eingriffe in der Elektroinstallation vorgenommen werden, sind alle abrechnungsrelevanten Stromzähler des Versorgers und alle Zwischenzähler auf die Gebäudeautomation (GA) aufzuschalten. Die Anzahl der Zähler richtet sich nach den individuell für diese Bauten erstellten Zählerkonzepten.

Hinweis:

Wenn keine optische Schnittstelle „D0“ des Stromzählers zur Anbindung an die GA verfügbar ist, ist ein Energiezähler mit der gleichen Genauigkeitsklasse nach MID „Measurement Instruments Directive“ hinter dem Stromzähler des Versorgers einzusetzen.

Zählerhauptverteilungen (ZHV / NSHV):

- Es sind Platzreserven von mindestens 30 % vorzuhalten.
- Es sind Reihenklemmen zu verwenden.
- Verteilungen sind abschließbar (gleichschließend) ausführen und mit Legenden in Plan-taschen zu versehen.
- Bei Installationen ist mindestens die Schutzart IPX4 einzuhalten.
- Neben der Zählerhauptverteilung ist eine Netzwerk-Datendoppeldose vorzusehen.
- Zählerhauptverteilungen sind in der Farbe reinweiß oder grau auszuführen.

EDV-Verteilerschrank:

- mit diversen Switchen und Stromanschlüssen für alle bereitgestellten Netze und Patch-panels (CAT 7 / LWL). Es ist eine Reserve von 30% vorzuhalten.

Kabel und Leitungen:

- Für Steckdosenstromkreise sind mindestens 3x2,5qmm Mantelleitungen zu verwenden (auch für abschaltbare Steckdosen).
- Für Beleuchtungsstromkreise und Kreise für Sicherheitsleuchten sind mindestens 5x1,5qmm Mantelleitungen zu verwenden.
- Zwischen Schaltern und Ventilatoren sind mindestens 5x1,5qmm Mantelleitungen zu verlegen.
- Pädagogisches Schulnetz LWL 12 Fasern OM4 50/125

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

- 20 DA Kupfer für Telefon, Überspannungsschutz nach Gebäudeeintritt vorsehen
- Halogenfreie Leitungen sind nicht notwendig

Kabelverlegung:

- Abzweigungen sind nur in Schalterklemmdosen und Verbindungsdosen zulässig.
- Kabeltrassen sind in abgehängten Deckenbereich auszuführen.
- Die Kabelverlegung auf Rohfußböden hat in betonfesten und flexiblen Rohren zu erfolgen.
- Für die Kabelverlegung in Trockenbauwänden sind die Kabeldurchführungen im Profil zu verwenden und die Installationszonen einzuhalten. Scharfkantige Durchführungen sind nicht zulässig und müssen mit einem Kantenschutz ausgeführt werden.
- Kabelwege in den Klassenräumen sind so auszubauen, das eine spätere Nachinstallation von Stromkreisen und EDV möglich ist.

Kabeltrassen:

- Kabeltrassen sind als Kabelrinne in Metall auszuführen, Kabelführung bis zu einem Querschnitt von 4mm² können mit Kabelsammelhaltern in abgehängten Deckenbereichen installiert werden. Eine Platzreserve von 30% der Kabeltrassen ist vorzuhalten. Eine Trennung von Schwachstrom- und Niederspannungsleitungen ist dauerhaft zu gewährleisten.

Installationsgeräte:

- Alle Schalter und Steckdosen sind mit zugelassenen Geräteschrauben zu befestigen.
- Alle Steckdosen sind mit entsprechend integriertem erhöhten Berührungsschutz gemäß VDE 0620 Teil 1 auszustatten.
- In allen Innenräumen sind Standardschalterprogramme in der Farbe reinweiß glänzend vorzusehen.
- Es ist maximal ein Fabrikat für programmierbare Zeitschaltuhren einzusetzen und für diese sind die zur Programmierung notwendige Hard- und Software mitzuliefern.
- Je nach Hersteller sollen alle Schließungen gleich sein, d.h. z.B. bei Verteilungen alle Schlüssel gleich (jeweils 2), bei mehreren abschließbaren Außensteckdosen alle Schlüssel gleich usw. Nach Möglichkeit sind Zylinder zu verwenden, welche zu der allgemeinen Schließanlage passen in entsprechender Schließgruppe.
- Schalter für schaltbare Steckdosen und Außensteckdosen sind mit Kontrollleuchten und der dauerhaften Beschriftung „schaltbare Steckdose“ oder „Außensteckdose“ zu versehen.

Beleuchtungsanlagen

Allgemeine Beschreibung:

Alle Leuchten und Leuchtmittel sind in LED Technik auszuführen
Grundsätzlich sind Rastereinbauleuchten vorzusehen. Wenn keine Rasterdecke vorhanden ist, sind Aufbau oder im Falle von abgehängten Decken, Einbaurahmen zu verwenden.
Alle LED-Leuchten müssen mindestens eine Lebensdauer von L80/B10 – 50.000h sowie über einen Farbwiedergabeindex (CRI) von 80 erfüllen. Zur Gewährleistung der elektrischen und mechanischen Sicherheit (ProdSG) müssen Leuchten das VDE- sowie das GS-Zeichen tragen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf

Einzelpreise in EUR netto

| POSITIONSNR. | POSITIONSTEXT | MENGE | EINHEIT | EINHEITSPREIS | GESAMTPREIS |
|--------------|---------------|-------|---------|---------------|-------------|
|--------------|---------------|-------|---------|---------------|-------------|

Für die Auslegung der Beleuchtungsanlage sind die vorgegebenen Grenzwerte der Beleuchtungsstärke nach EN12464-1 / ASR A3.4 Beleuchtung einzuhalten.

Dem Bauherrn ist für jeden Raum ein rechnerischer Nachweis mit einem geprüften Simulationsprogramm vorzulegen.

Zusätzlich sind dem Bauherrn Musterblätter der geplanten Beleuchtungskörper zur Genehmigung vorzulegen. Das Musterblatt muss mindestens folgende Informationen beinhalten:

- Farbige Katalogkopie
- Einsatzort der Leuchte
- Vorgesehene Schaltungsart
- Lampenbestückung
- Fabrikat und Typ

In Schulen ist die Farbtemperatur 4000K vorzusehen.

Sicherheitsbeleuchtung:

- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen sind grundsätzlich mit Einzelleuchten Diagnose- und Meldefunktion auszustatten.
- Bis 14 Leuchten sind Einzelbatterieeleuchten vorzusehen, zwischen 15 und 24 Leuchten ist eine Prüfung der Wirtschaftlichkeit einer Zentralbatterieanlage durchzuführen und ab 25 Leuchten ist eine Zentralbatterieanlage vorzusehen.
- Es sind ausschließlich Einzelbatterieeleuchten mit austauschbaren Akkus zu verwenden. Sicherheitsbeleuchtungsanlagen müssen über einen potentialfreien Ausgang zur drahtbruchsicheren Störungssignalisierung (öffnet im Störfall) verfügen, der auf die Gebäudeautomation aufgeschaltet wird.
- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen müssen über einen Webbrowser basierte Visualisierung aller Linien und Leuchten sowie deren aktuellen Zustände verfügen.
- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen müssen über mindestens 2 Nutzerebenen verfügen und es muss eine Passwortfreigabe für alle Ebenen an den Auftraggeber erfolgen.
- Die Sicherheitsbeleuchtung muss gewährleisten, dass die Strecke bis zum vorgegebenem Sammelplatz ausgeleuchtet wird. Der Sammelplatz muss vom AN anhand des Brandschutzkonzeptes ermittelt, eingeplant und festgelegt werden.

Außenbeleuchtung:

Die Außenbeleuchtung soll vorzugsweise an der Gebäudeaußenwand befestigt werden. Die notwendigen zu beleuchtenden Verkehrswege sind Poller oder Mastleuchten vorzusehen. Die Beleuchtungsstärke für Verkehrswege beträgt 20Lux.

Die Außenbeleuchtung soll in Bereiche unterteilt werden, damit die Lichtemission geringgehalten werden kann.

Die Außenbeleuchtung soll folgenden Anforderungen entsprechen:

- Ausschließlich festverbaute LED-Technik
- Insektenfreundlich
- Farbtemperatur ≤ 3.000 K
- Schutzart min. IP65 (überdachter Außenbereich min. IP54)
- Schlagfestigkeit min. IK08
- Niedriger Lichtpunkt

Außenbeleuchtungsanlagen sollen in Kombination mit Zeitschaltuhren, Dämmerungsschalter

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

und Bewegungsmelder, angesprochen werden!

Beleuchtung in Klassenräumen:

- In den Unterrichtsräumen sind tageslichtabhängige Regelungen in Form von Mehrzonenregelungen für Klasse und Tafel (separate Leuchtzeilen, Tafelbeleuchtung) und Präsenzsteuerungen über Präsenzmelder vorzusehen. Steuerungen von Präsenzmeldern sollen nach einer inaktiven Zeit von 5 Minuten die Allgemeinbeleuchtung sowie Tafelbeleuchtung ausschalten.
- Es sind grundsätzlich nur Taster und keine Schalter einzusetzen.
- Die vordere Leuchtzeile/Tafelbeleuchtung muss separat ein-/abschaltbar sein um ein blendfreies Arbeiten an Tafeln und Whiteboards zu gewährleisten.
- In Unterrichtsräumen sind Taster für Beleuchtung und Jalousie in den vertikalen Brüstungskanälen vorzusehen.
- In allen Unterrichtsräumen muss eine Beleuchtungsstärke von mindestens 500 Lux horizontal nachgewiesen werden.

Beleuchtung Flure

- Für Flure sollen Präsenzsteuerungen über Präsenzmelder vorgesehen werden.
- Die Beleuchtung in Fluren ist über zwei Stromkreise zu realisieren

Beleuchtung Putzmittel-/Hausanschlussraum:

- Die Beleuchtung soll mittels Ein-/Ausschalter geschaltet werden

Beleuchtung Büro:

- Die Bürobeleuchtung soll über 2 Lichtkreise verfügen die separat ein-/ausgeschaltet werden können.

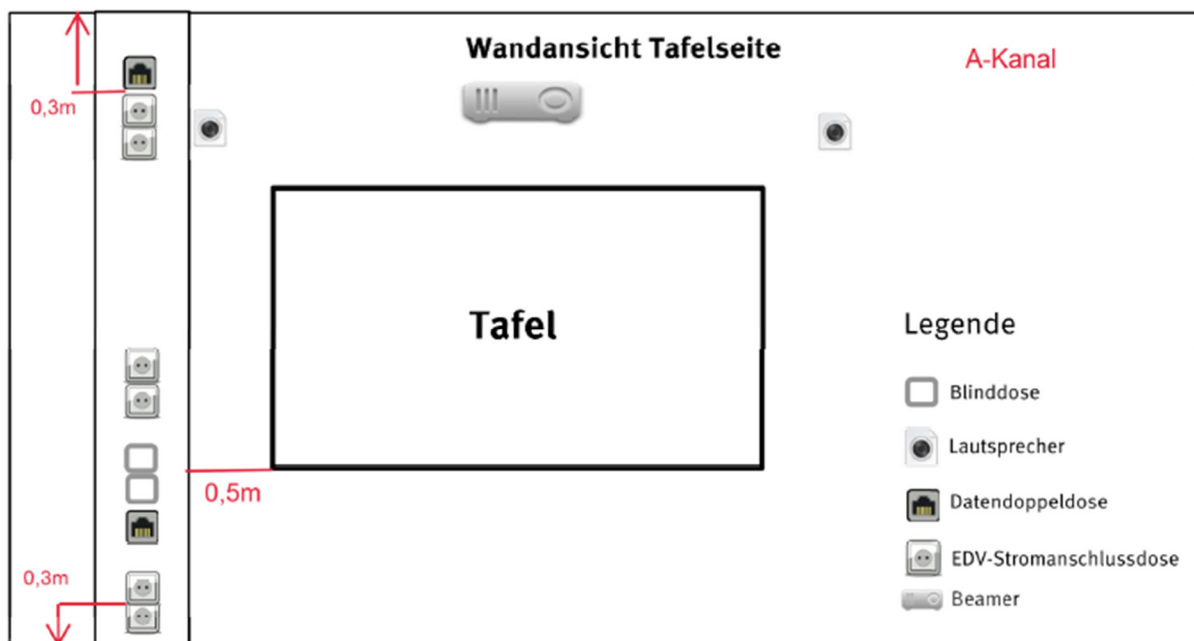
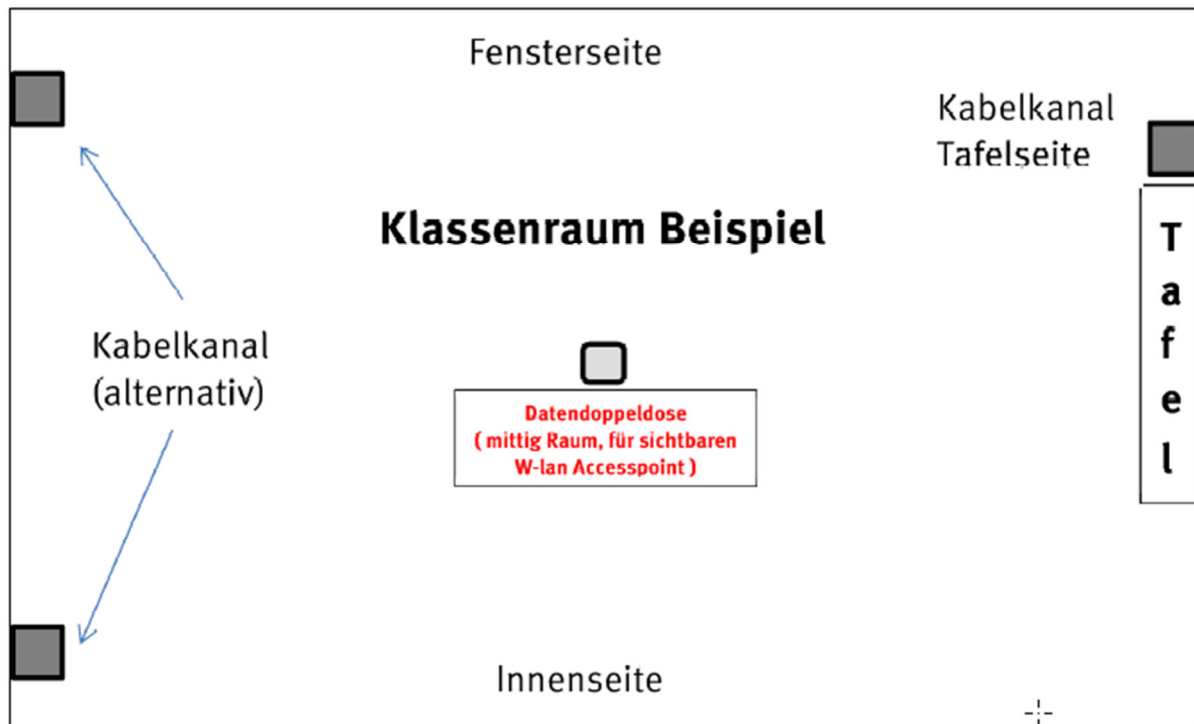
Elektroausstattung Klassenräume:

Die folgenden Schemata dienen als Beispiel für eine Klassenraumausstattung. Die Ausstattung an der jeweiligen Schule ist im Planungsverlauf mit der Raumplanung und der Schule abzustimmen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf

Einzelpreise in EUR netto

POSITIONSNR. POSITIONSTEXT MENGE EINHEIT EINHEITSPREIS GESAMTPREIS



- Einbauen von Steckdosen/EDV – Stromanschlüssdosen an den Fenster- und Wandseiten haben in Brüstungskanälen zu erfolgen um eine flexible Nutzung der Module nach der Standzeit zu gewährleisten.
- 9 EDV Steckdosen
- 4 Datenanschlüssports (2 Datendoppeldosen)
- AP (RJ45 2-fach + EDV Steckdose in den Zwischendecken)
- 6 Steckdosen verteilt im Raum

Elektroausstattung Büro/Putzmittelraum/Hausanschlussraum:

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

Die Elektroausstattung muss dem beiliegenden Raumbuch entnommen werden.

Blitzschutz und Erdungsanlagen:

Das Gebäude hat, wenn nicht anders vermerkt, einen Fundamenterder gemäß DIN 18 014 sowie eine Blitz- und Überspannungsschutzanlage gemäß VDE 0185.

Der Potentialausgleich gemäß VDE 0100 Teil 410 umfasst neben allen leitfähigen Ver- und Entsorgungsleitungen, die PE-Schiene der Verteilungen, Erdungsleitung für die Telekommunikation sowie leitfähige Teile der Gebäudekonstruktion.

Erdungsleitungen, die mit der Erde Kontakt haben, müssen korrosionsbeständig (Edelstahl, V4A) ausgeführt werden. Trennstellen und Prüfklemmen müssen allgemein zugänglich sein. Prüfprotokolle sind zu erstellen und den AG zu überreichen.

Fernmeldetechnik:

Im Hausanschlussraum/Flur ist eine Nebenstelle der Telefonanlage einzurichten (Telefonapparat wird bauseits gestellt).

Hausalarmanlage/Alarmierungsanlage:

Die Ausführung der Brandfrüherkennung erfolgt auf Grundlage des genehmigten Brandschutzkonzeptes nach DIN 14675 (Planung und Projektierung von Brandmeldeanlagen)

Ist im Brandschutzkonzept keine Brandfrüherkennung und / oder Alarmierung gefordert so ist als Mindestanforderung eine Alarmierung über Sirenen und eine Auslösung über Handfeuermelder an allen Notausgängen vorzusehen.

Da der Anschluss der im Gebäude befindlichen Komponenten (Netzteil der Sirenen, Handmelder) als Ringleitung über die im Bestand vorhandenen Brandmeldezentrale erfolgen soll, ist hier ZWINGEND das Fabrikat Esser / Honeywell vorzusehen.

Da es sich um eine Gefahrenmeldeanlage handelt und die Gewährleistung der Gesamtanlage (Bestandsgebäude & Neubau) gewährleistet werden muss, ist für die Erweiterung der Anlage die Firma Wolpers Elektrotechnik GmbH, Mönchengladbach zu beauftragen.

Für die o.g. Anbindung sind entsprechende Installationskabel (Erd- und Rohr Verlegung) einsch. Reservelänge bis zum Übergabepunkt vor dem Bestandsbau vorzusehen.

Alle relevanten Arbeiten an der Gefahrenmeldeanlage dürfen nur von befähigten Fachfirmen / Monteuren ausgeführt werden, die per Zertifikat (DIN 14675) zum Aufbau eines Gefahrenmeldesystems autorisiert sind.

Die Bestimmungen der Berufsfeuerwehr Krefeld sind zu beachten.

Rauchwarnmelder (RWM) und Brandwarnanlage (BWA)

Die alleinige Brandfrüherkennung durch Rauchwarnmelder (RWM nach DIN 14676) oder Brandwarnanlagen (BWA), auch wenn diese im BSK gefordert sind, entsprechen nicht dem Standard der Stadt Krefeld und werden ausschließlich durch die vorgenannte Hausalarmanlage realisiert.

ELA Anlage

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

Vorbereitend für den späteren Einbau einer ELA-Anlage (Durchsageanlage für die Signalisierung des Pausensignals und der Sicherheitsstörung) sind alle Räume und der Flur mit je einem Lautsprecher (100 V Technik als Einbau- und / oder Aufbaulautsprecher), Leistungsanpassung 6 W, 1/4, 1/2, 3/4 und volle Leistung auszustatten.

Gleichzeitig sind im Gebäude mind. 3 Lütewerke (24 V) für den Anschluss an die im Bestand vorhandene Pausensignalanlage vorzusehen.

Für die o.g. Anbindung beider vorgenannter Anlagen sind entsprechende Installationskabel (Erd- und Rohr Verlegung) einschl. Reservelänge bis zum Übergabepunkt vor dem Bestandsbau vorzusehen.

Eigenstromanlage, Photovoltaik

Die vom Auftragnehmer zu planende Photovoltaikanlage ist so auszulegen, dass eine Mindestleistung von 56 kWp erreicht wird. Dabei sind monokristalline Solarmodule mit einer Mindestleistung von jeweils 400 Wp und einem Mindestwirkungsgrad von 21 % einzusetzen. Die Wechselrichter müssen mindestens einen Wirkungsgrad von 96 % aufweisen. Die Anzahl der eingesetzten Wechselrichter ist möglichst auf einen zu minimieren, um den Platzbedarf zu optimieren.

Die Solarmodule sind für eine optimale Energieerzeugung in Ost-West-Richtung auszurichten. Bei einer Gebäudehöhe von 4 Metern ist ein Neigungswinkel von 13 Grad einzuhalten, um auch die Verschattung der Modulflächen untereinander zu minimieren. Die Montage erfolgt mithilfe von Montageschienen und Klemmen auf der vorgesehenen Unterkonstruktion. Das Montagesystem ist dachparallel auszuführen, um den vorhandenen Platz effizient zu nutzen. Dabei sind Abstände von mindestens 1 Meter zur Dachkante sowie Laufwege zwischen den Modulflächen von mindestens 1 Meter einzuhalten.

Die Verkabelung ist so zu planen, dass der Gesamtleistungsverlust durch Leitungen maximal 3 % der Gesamtleistung beträgt. Jeder Wechselrichter ist in das vorhandene Netzwerk einzubinden, und das Energiemanagementsystem ist ohne Cloud-Anbindung nahtlos in die Gebäudeautomation zu integrieren.

Zur Gewährleistung der Sicherheit ist eine Systemtrennung mittels eines klar gekennzeichneten Not-Aus-Schalters (Feuerwehrscharter) obligatorisch. Dieser ist über einen potentialfreien Kontakt an die Brandmeldeanlage anzubinden und muss deutlich erkennbar beschildert sein.

Aufgrund der durch Bäume bedingten Standortbedingungen ist vorab eine Analyse mit geeigneter Simulationssoftware durchzuführen, um die optimale Platzierung der Solarmodule zu bestimmen. Die Ergebnisse dieser Analyse sind dem Auftraggeber bereitzustellen.

Die Photovoltaikanlage ist sorgfältig zu planen, fachgerecht zu montieren und betriebsbereit zu übergeben. Sämtliche erforderlichen Unterlagen sind dem Auftraggeber vollständig und übersichtlich bereitzustellen. Erforderliche Anträge sind beim Versorgungsunternehmen vom AN zu beantragen.

Heizungsinstallation:

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

Als Wärmeerzeuger soll vom Auftragnehmer eine außen aufgestellte Luft-/Luft-Wärmepumpe als VRF-/VRV-System geplant und umgesetzt werden.

Es ist ein Zentralsteuergerät vorzusehen, welches eine witterungsgeführte Regelung der Raumtemperaturen einschl. automatischer Umschaltung Heizen/Kühlen sowie die Programmierung von Nutzungszeiten ermöglicht. Das Zentralgerät kommuniziert mittels einer Netzwerkverbindung (CAT 6) mit einem Gateway, welches BACnet/IP-fähig sein muss und als BBMD (BACnet Broadcast Management Device) vom AG eingerichtet werden kann. Mindestens die Eigenschaften „Objektnamen“, „Beschreibung“ und „Ereignismeldungstexte“ aller Objekte müssen vom AG ohne proprietäre Software angepasst werden können. Die BACnet-Objekttypen „Meldungsklassen“, „Ereignisregistrierung“ und „Trendaufzeichnung“ müssen vom AG dynamisch erstellt- und löscherbar sein.

Im Innenbereich sind Deckenkassettengeräte (Bauhöhe max. 25 cm) im Standardrastermaß vom AN vorzusehen, um die Räume zu temperieren. Zusätzlich sind direkt angebaute Kondensatpumpen zu berücksichtigen. Innerhalb der abgehängten Decke sind die Kältemittelverteilungen als 2-Leitersystem und die Kondensatleitung vorzusehen.

Die Raumtemperaturen und Lüfterdrehzahlen müssen über drahtgebundene Fernbedienungen mit Display individuell vom Nutzer angepasst werden können.

Die Anforderungen der GUV und der Schulbaurichtlinien sind zu beachten. Ab einer Außentemperatur von +26 °C und mehr, werden die Raumtemperaturen gleitend mit einer Temperaturdifferenz von 4 K angepasst (z. B. außen: +29 °C, innen: +25°C).

Sanitärinstallation:

Das Gebäude wird an die öffentliche Kanalisation angeschlossen. Die Planung, Abstimmungen mit dem KBK, die Anträge sowie die Ausführung obliegt dem AN. Der tiefste Ablaufpunkt des Gebäudes liegt oberhalb der Rückstauenebene, so dass keine Hebeanlage erforderlich ist.

Von einem zentralen Trinkwasserhausanschluss ist die Versorgung der einzelnen Sanitärbereiche vorzusehen. Um eine unzulässige Trinkwassererwärmung zu vermeiden, sind die Trinkwasserleitungen innerhalb der Abhangdecken bzw. in den Leichtbauwänden von den Kältemittelheißgasleitungen getrennt zu verlegen. Absperrungen müssen leicht zugänglich sein. Der Anschluss der Sanitärgegenstände erfolgt grundsätzlich in einer durchgeschliffenen Installation. Endständig sind automatische Spüleinrichtungen vorzusehen.

Um einen barrierefreien Zugang in das Gebäude nach § 55 BauO NRW zu gewährleisten, ist ein schwellenloser Zugang mit Entwässerungsrinnen in den Flur des Gebäudes vom AN vorzusehen.

Abwasserrohrbelüftung

5 Klassenzimmerbecken aus weißem Sanitärporzellan mit Schwammablage, UP-Montagesystem, verchromtem Kaltwasserstandhahn mit festem Auslauf und verchromtem Geruchverschluss sowie Versiegelung zur Wand

Abmessung: 600 x 550 x 170 mm

Sicherheitsspiegel mit splitterbindender Rückseitenbeschichtung, Befestigung mit Spiegelklammern, Größe 500 x 600 mm,

LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf

Einzelpreise in EUR netto

| POSITIONSNR. | POSITIONSTEXT | MENGE | EINHEIT | EINHEITSPREIS | GESAMTPREIS |
|--------------|---------------|-------|---------|---------------|-------------|
|--------------|---------------|-------|---------|---------------|-------------|

1 Putzmittelraumausgussbecken aus emailliertem Stahlblech mit klappbarem Putzeimerrost, UP-Montagesystem, verchromter Kaltwasserarmatur mit festem Auslauf und verchromtem Geruchverschluss sowie Versiegelung zur Wand
Abmessung: 600 x 550 x 170 mm

Waschtische, Handwaschbecken und Armaturen

Alle Waschbecken sind zunächst nur mit Kaltwasserarmaturen auszustatten.

Es sind leichtgängige Selbstschlussarmaturen mit Sicherheitsabschaltung bei Dauerbetätigung zu bevorzugen. Deren Laufzeit ist auf 4 bis 6 Sekunden zu begrenzen. Zur Wahrung der vorhandenen Trinkwasserqualität sind alle wasserführenden Teile von tottraumfreien Armaturenkörpern mindestens aus einer hoch entzinkungsbeständigen und besonders gegen Korrosion resistenten Messinglegierung vorzusehen. Alternativ ist auch ein Innenleben aus Kunststoff mit KTW-Zulassung möglich.

Im WC-Bereich sind Handwaschbecken bis 500 mm vorzusehen. Die Ausstattung erfolgt grundsätzlich mit Siebventilen ohne Stopfen. Zur Einhaltung der Trinkwasserhygiene ist auf Luftsprudler zu verzichten und stattdessen Strahlregler einzuplanen und diebstahlgesichert auszuführen. Die Armaturen müssen eine Wasserstrahlausbildung haben, die dazu führt, dass bei Händewaschen eine Berührung mit dem Porzellan vermieden werden kann.

Handwaschbeckenanlage

- Vorwandelement
- mit Überlauf und Hahnloch
- Eckventil (nur Kaltwasser), in Pausen-WCs ist ein Becken mit einem WAS-Ventil und Steckschlüsseladapter für den Anschluss von Reinigungsgeräten vorzusehen.
- Selbstschlussventil
- Röhrengeruchsverschluss
- Kristallspiegel, rechteckig, in Fliesenspiegel eingearbeitet, ansonsten mit verdeckter Befestigung, Ausführung durch das Gewerk Fliesenleger

Ausgussbecken

Das Ausgussbecken ist aus emailliertem Stahlblech, Rückwand und Klapprost herzustellen. In Abstimmung mit dem AG, ist als Material auch Keramik oder Kunststoff möglich. In Putzräumen sind diese ausschließlich mit Kaltwasserauszustatten. Für den evtl. Anschluss von Dosiergeräten ist eine Steckdose vorzusehen.

Sanitärverrohrung:

Sanitärverrohrung unter Putz bzw. in den Leichtbauwänden oder in den Abhangdecken
Trinkwasserleitung: DVGW-zugelassenes Mehrschicht-Verbundrohr aus Kunststoff oder Edelstahlrohr
Entwässerungsleitung: HT-Rohr

Glasvordach Haupteingang:

- stützenfrei
- Stahlträger (Farbe passend zu den Fenstern bzw. Eingangstüren)
- Belag: VSG

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

- Entwässerung ist abzuführen zum Schotter- bzw. Grünstreifen
- Neigung von der Fassade ca. 10% Gefälle
- Ausführung Haupteingang ca. 2,50 m x 1,20 m

Gitterrostpodest/-rampe vor dem Haupteingang:

Der Haupteingang ist barrierefrei herzustellen, erforderliche Rampen und Podeste sind in Stahlrahmenkonstruktionen mit fest verschraubten engmaschigen Gitterrosten zu belegen und entsprechenden Absturzvorrichtungen wie Geländern (entsprechend der Schulbaurichtlinien) auszuführen.

Alle erforderlichen Fundamentierungsarbeiten und Nebenarbeiten sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Alternativ kann die Zuwegung auch gepflastert (mit Randsteinen und Rückenstütze) werden.

Gitterrostpodest mit Treppenstufen vor den Nebeneingängen:

Die Nebeneingänge (2. Rettungswege) sind mit einem Podest und Treppenstufen in Stahlrahmenkonstruktion und mit festverschraubten engmaschigen Gitterrosten zu belegen und entsprechenden Absturzvorrichtungen wie Geländern (entsprechend der Schulbaurichtlinien) auszuführen.

Alle erforderlichen Fundamentierungsarbeiten und Nebenarbeiten sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Außenanlagen:

Folgende Arbeiten sind im Zuge der Errichtung der Klassenraummodule im Bereich der Außenanlagen durchzuführen:

- Herstellung der Zuwegung zwischen den bestehenden Wegen und dem Haupteingang der Modulbauanlage mittels Betonpflaster, Frost- und Tragschicht.
- Schotterfläche vor den beiden Nebeneingängen herstellen
- Bestehende Zaunanlagen für die Anlieferung und Montage der Module demontieren und nach Fertigstellung wieder montieren.

Abnahme:

Die Sachverständigenabnahme wird, falls nicht anders vermerkt, durch einen vom Auftraggeber beauftragten zugelassenen Sachverständigen durchgeführt. Der Termin zur Abnahme ist mindestens 6 Wochen vor der Fertigstellung mit dem Auftraggeber zu vereinbaren.

Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass die nötigen Unterlagen zum Abnahmetermin vorliegen. Das notwendige Fachpersonal ist bereit zu stellen.

Vor Inbetriebnahme der Anlage hat der Auftragnehmer eine Erstprüfung nach DIN VDE 0100-600 durchzuführen. Der Prüfbericht hierzu muss mindestens den Anforderungen des Nationalen Anhangs NB der DIN VDE 0100-600 entsprechen. Dieser Prüfbericht ist dem Sachverständigen bei der Abnahme vorzulegen.

Neben der Abnahme mit den Sachverständigen ist auch eine Schlussabnahme gemäß VOB mit dem Auftraggeber und eine baurechtliche Fertigstellungsabnahme mit der Bauaufsichtsbehörde durchzuführen. Auch hierfür hat der Auftragnehmer das notwendige Fachpersonal zur Verfügung zu stellen.

| LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf | | Einzelpreise in EUR netto | | | |
|---|----------------------|---------------------------|----------------|----------------------|--------------------|
| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |

Leistungsverzeichnis

01 Modulbauanlage (Verkauf)

01.01 Bauantragsunterlagen/Bauantrag

01.01.01 Bauantragsunterlagen/Bauantrag

Zusammenstellen sämtlicher für den Antrag notwendigen Unterlagen wie zuvor beschrieben

Pauschal _____

01.01 Bauantragsunterlagen/Bauantrag

01.02 Baustelleneinrichtung, Untergrundvorbereitung, Fundamentierung

01.02.01 Baustelleneinrichtung, Untergrundvorbereitung

Einrichten der Baustelle, Bauzaun usw. einschl. aller erforderlichen Nebenleistungen.

Herrichten der Fläche für die Fundamentierung durch Abräumen und Abfahren des Humusbodens und durch eine ausreichend dicke frostsichere und tragfähige Schotterschicht gemäß Baugrundgutachten ersetzen.

Für den geplanten Fundamentbereich ist das Planum umlaufend 0,50 m größer auszubilden als die Außenkante der Lastverteilungsplatten.

Pauschal _____

01.02.02 Fundamentierung

Gründung der Modulbauanlage mit Lastverteilungsplatten

Pauschal _____

01.02 Baustelleneinrichtung, Untergrundvorbereitung, Fundamentierung

01.03 Modulbauanlage (Lieferung, Montage und Verkauf)

01.03.01 Lieferung und Montage Modulbauanlage

Temporäres Klassenraumgebäude wie in den Vorbemerkungen und Leistungsbeschreibung beschrieben liefern, aufbauen

LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf Einzelpreise in EUR netto
POSITIONSNR. POSITIONSTEXT MENGE EINHEIT EINHEITSPREIS GESAMTPREIS

und vorhalten während der gesamten Dauer der Aufbauarbeiten.

Pauschal _____

01.03.02 Modulbauanlage (Verkauf)

Verkauf des temporären Klassenraumgebäudes an den AG wie in den Vorbemerkungen und der Leistungsbeschreibung beschrieben zu seiner uneingeschränkten Nutzung.

Pauschal _____

01.03 Modulbauanlage (Lieferung, Montage und Verkauf) _____

01.04 Stundenlohnarbeiten

01.04.01 Stundenlohn Facharbeiter

Facharbeiterstunden, für evtl. erforderliche Arbeiten, die nicht In der Leistungsbeschreibung erfasst sind und nur auf ausdrückliche Anordnung durch den Auftraggeber und gegen Nachweis zur Ausführung kommen

Facharbeiter 10 Std _____

01.04.02 Stundenlohn Helfer

Helferstunden, für evtl. erforderliche Arbeiten, die nicht In der Leistungsbeschreibung erfasst sind und nur auf ausdrückliche Anordnung durch den Auftraggeber und gegen Nachweis zur Ausführung kommen

Helfer 10 Std _____

01.04 Stundenlohnarbeiten _____

Zusammenstellung:

01.01 Bauantragsunterlagen/Bauantrag _____

01.02 Baustelleneinrichtung, Untergrundvorbereitung, Fundamentierung _____

01.03 Modulbauanlage Aufbau und Verkauf _____

01.04 Stundenlohnarbeiten _____

01 Modulbauanlage SUMME _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - Modulbauanlage Kauf

Einzelpreise in EUR netto

| <u>POSITIONSNR.</u> | <u>POSITIONSTEXT</u> | <u>MENGE</u> | <u>EINHEIT</u> | <u>EINHEITSPREIS</u> | <u>GESAMTPREIS</u> |
|---------------------|----------------------|--------------|----------------|----------------------|--------------------|
|---------------------|----------------------|--------------|----------------|----------------------|--------------------|

=====

Gesamt-Angebotssumme - netto - EUR

Zzgl. Umsatzsteuer 19,00 % - EUR

Gesamt-Angebotssumme -brutto- (ohne Nachlass) EUR

=====

Die Gesamt-Angebotssumme -brutto- (ohne Nachlass) ist in das Angebotsschreiben zu übertragen.