
LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt-Nr. : 1670-450

Bauvorhaben : Infrastrukturanforderung Netzwerktechnik
Grundschule Marienwasser

Auftraggeber : Gemeinde Weeze
Der Bürgermeister der Geimende Weeze
Cyriakusplatz 13 - 14
47652 Weeze

Gewerk: 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung
Marienwasserschule

Laufzeit: 3 Wochen

Bindefrist: 4 Wochen

Nebenangebote sind nicht zugelassen

Abgabestelle: Siehe Angaben Auftraggeber

Das Leistungsverzeichnis ist nur im Papierformat zu überreichen!

INHALTSVERZEICHNIS zum LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Umfang: 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Ausgabeumfang:

OZ	Ebene	Seite
	ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN	3
	ALLGEMEINE TECHNISCHE VERTRAGSBDINGUNGEN	7
	ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN	9
001.	Marienwasser Grundschule	18
001.001.	KG 440 Starkstromanlagen	18
001.001.001.	Demontage / Ummontage	18
001.001.002.	Bauleistungen für Kabelanlagen	22
001.001.003.	Kabelrinnen, -Leitern,-Schienen und Sammelhalter allg.	29
001.001.004.	Kabelspezifische Tragekonstruktion E30-90	33
001.001.005.	Steigeleitern als Normtragekonstruktion E30-E90	36
001.001.006.	Leitungsführungskanäle/Brüstungskanäle	39
001.001.007.	Potentialausgleich	46
001.001.008.	Verteilungen	47
001.001.009.	Installationsgeräte	51
001.001.010.	Kabel und Leitungen	56
001.001.011.	Beleuchtungskörper	60
001.002.	KG 450 Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen	65
001.002.001.	Daten u. Netzwerktechnik	65
001.003.	KG440/450 Allgemeine Arbeiten	80
001.003.001.	Sonstige Arbeiten	80
001.004.	KG435 Kältetechnik	85
	Technische Vorbemerkungen Kälte	85
001.004.001.	Geräte	89
001.004.002.	Verrohrung und Zubehör	93
001.004.003.	Elektroverkabelung und Zubehör	95
001.004.004.	Kondensatleitung	98
001.004.005.	Stundenlohn; Sonderarbeiten; Sonstiges	100

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN

ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN

Maßnahme:

Ertüchtigung im Zuge der Digitalisierung der Marienwasser Grundschule, in Weeze

Standort:

Magdeburgerstraße 7-15, 47652 Weeze

Gewerk: Starkstromanlagen und Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen

Bauherr:

Gemeinde Weeze, der Bürgermeister

Grobtermine / Meilensteine

Baubeginn: 12.06.2023

Fertigstellung: 11.08.2023

weitere Meilensteine : Fertigstellung Technische Einrichtung bis zum, 24.07.2023

Dem Leistungsverzeichnis befügten Unterlagen:

- Grundriss Erdgeschoss Allg. Installation
- Aufbau- und Belegungslisten Datenverteiler
- Stromkreisliste zur Erweiterung der UV 1

1.0 Allgemeine Regelungen der Bauarbeiten

Vor Beginn der Kalkulation sind die Vorbemerkungen dieses Leistungsverzeichnisses aufmerksam zu lesen, da ohne Kenntnis dieser Vorbemerkungen eine ordnungsgemäße Kalkulation der Einheitspreise nicht möglich ist.

1.1 Angaben zur Baustelle

1.1.1 Lage der Baustelle, Umgebungsbedingungen, Zufahrtsmöglichkeiten und Beschaffenheit der Zufahrt sowie etwaige Einschränkungen bei ihrer Benutzung

Die Gemeinde Weeze unterhält die Marienwasser Grundschule, Magdeburgerstraße 7-15, 47652 Weeze.

Die Maßnahme betrifft den Gebäudekomplex, sowie den Anbau des offenen Ganztages, beide Gebäude sind wesentlicher Teil des Schulgeländes.

Der Schulbetrieb der Grundschule muss während der gesamten Bauphase weiter Aufrecht erhalten werden. Deshalb beschränken sich die Arbeiten auf die Schulfreien Tage. (Oster, Sommerferien)

Einschränkungen, welche den Schulbetrieb einschränken sind nicht hinnehmbar und werden nicht geduldet!!

1.1.2 Besondere Belastungen aus Immissionen sowie besondere klimatische oder betriebliche Bedingungen

Betriebliche Bedingungen:

Lärmintensive Arbeiten im Baustellenbereich sind auf das minimalste zu reduzieren. Sollte es dennoch zu Arbeiten ausserhalb der Schulfreientage kommen. Sind diese vorher mit der Bauleitung abzustimmen. Es gilt ebefalls weiterhin, Schulbetrieb darf keinesfalls gestört werden.

1.1.3 Art und Lage der baulichen Anlagen

Die Baustelle befindet sich im westlichen Teil von Weeze. der Schulkomplex gliedert sich in zwei Gebäude, der ursprünglichen Grundschule, sowie dem 2016 Fertiggestellten Neubau zum offenen Ganztage.

Bei dem Gebäude der Ursprungs Grundschule handelt es sich um einen eingeschossigen Massivbaukörper mit einer Holz-Flachdachkonstruktion.

Die Bruttogrundfläche der Grundschule beträgt ca. 2300 m², Die Attikahöhe beträgt ca. 3,8 m

Bei dem Gebäude des offenen Ganztages, handelt es sich um einen eingeschossigen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Massivbaukörper, mit einem Hol- Pultdachkonstruktion.
Die Bruttogeschossfläche des Gebäudes beträgt ca. 630 m², Der Eingangsbereich weist die Attika eine Höhe von ca. 6,1 m und im hinteren Bereich von ca. 3,1 m.

1.1.4 Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle

Die Baustelle befindet sich in einem Wohngebiet. Be- und Entladen von Fahrzeugen haben im Einklang mit dem Schulbetrieb zu erfolgen. Extreme Lärmbelastigungen bzw. anderweitige Störungen sind möglichst zu vermeiden. Parkplätze stehen im Umkreis von 50m zur Verfügung.

1.1.5 Freizuhaltende Flächen

Feuerwehraufstellflächen, Busparkplatz und zugehörige Fahrwege, sowie Schulhöfe

1.1.6 Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen und Transportwege

Die Materiallagerung und der Transport zum Einsatzort haben am Tag der Anlieferung zu erfolgen.

1.1.7 Lage, Art, Anschlusswert und Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen für Wasser, Energie und Abwasser

Baustrom und Bauwasser werden durch den AG bereitgestellt. Die Nutzung hat nur über die hierfür bereitgestellten Einrichtungen zu erfolgen.

Alle für die eigene Baustellenver- und -entsorgung erforderlichen Maßnahmen innerhalb des Baugeländes mit den zugehörigen erforderlichen Leitungen sind vom Auftragnehmer selbst zu beschaffen. Ferner ist die entsprechende Ausleuchtung sowie Strom- und Wasserzufuhr an den jeweiligen Arbeitsplätzen Nebenleistung des Auftragnehmers.

1.1.8 Lage und Ausmaß der dem Auftragnehmer für die Ausführung seiner Leistung zur Benutzung oder Mitbenutzung überlassenen Flächen und Räumen

Die notwendigen Aufenthaltsunterkünfte und Materialcontainer werden nicht vom Bauherrn zur Verfügung gestellt. Räume im Baukörper stehen ggf. nach Absprache mit der Bauleitung im begrenzten Maß zur Verfügung. Die Nutzung erfolgt ggf. gemeinsam mit anderen Gewerken. Eigenmächtige Inanspruchnahme von Räumen ist untersagt. Aufenthaltsräume im Baukörper werden nicht gestattet.

Es ist zu berücksichtigen, dass Lagerräume im Baukörper Teil des Baubereiches sind und von anderen Gewerken betreten und fertiggestellt werden müssen. Anlieferungen haben in derart zu erfolgen, dass geliefertes Material im Baubereich gelagert und innerhalb kürzester Zeit (24h) verbaut werden kann. Lagerflächen stehen nicht zur Verfügung. Auf Anweisung der Bauleitung sind diese Lagerflächen zu räumen. Zeitlich begrenzt werden Ausweichräume zugewiesen, später können die Lagerräume wieder genutzt werden. Diese Umzüge sind bis zu 2 mal vorzunehmen und in die Einheitspreise einzukalkulieren eine separate Vergütung erfolgt nicht.

Der Zugang zu den Lagerräumen muss der Bauleitung ständig ermöglicht werden!

Die Plätze für die Aufstellung von Containern usw. sowie die Lagerung von Baustoffen und Geräten werden von der Bauleitung angewiesen.

Der AN hat einen Baustelleneinrichtungsplan innerhalb von 12 Werktagen nach der Bauvorbesprechung und auf Grundlage der vorgegebenen Rahmenbedingungen zur Abstimmung dem AG vorzulegen.

Unterkünfte, wie Schlafräume und Aufenthaltsräume für die Beschäftigten in der Freizeit dürfen auf der Baustelle bzw. auf dem Gelände des Bauherrn nicht eingerichtet werden.

Toiletten werden im Baustellenbereich durch den AG zur Verfügung gestellt. Es darf ausschließlich nur die zugewiesene Sanitär- und Toilettenanlage benutzt werden. Es ist strengstens untersagt sonstige Toiletten oder Nassräume im Gebäude zu benutzen.

1.1.9 Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle

Die Reihenfolge der Arbeiten bestimmt der Auftraggeber. Abstimmungen mit anderen Ausführenden, die im Zuge der Gesamtbaumaßnahme erforderlich werden, sind ggf. im Beisein der Bauüberwachung abzuhalten.

1.1.10 Verbrauchskosten für Baustrom, Bauwasser, Bauwesenversicherung werden umgelegt und von den eingehenden Rechnungen einbehalten.

- Baustrom : Nach Vorgaben Bauherr (Alle außer Abbruch, Erdarbeiten und Rohbau)

- Bauwasser: Nach Vorgaben Bauherr (Alle außer Abbruch, Erdarbeiten und Rohbau)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Bauwesenversicherung: Nach Vorgaben Bauherr
 - Baureinigung: Nach Vorgaben Bauherr
- zusätzlich Bauschuttentsorgung auf Anordnung der Bauleitung
Umlageschlüssel gemäß den "besonderen Vertragsbedingungen". Der Abzug erfolgt bei jeder Abschlagszahlung.

1.2 Angaben zur Ausführung

Der AG plant die Digitalisierung der Grundschule mit ergänzenden baulichen Sanierungsmaßnahmen. Hierzu gehören unter anderem

- Die Demontage vorhandener Datenverteiler mit der dazu gehörigen angeschlossenen Anschlüssen inklusive Leitungen
- Die Ummontage vorhandener Datenverteiler bzw. die Ummontage vorhandener Anschlüsse in einen weiteren Datenverteiler.
- Die Ertüchtigung und Ergänzung des passiven Netzwerkes, die Installation/Montage von bauseitig gestellten WLAN-Access Points mit den dazugehörigen daten- und versorgungstechnischen Zuleitungen und Anschlüssen
- Die Überarbeitung bzw. Ertüchtigung der Bestands- Elektroverteilungen
- diverse Elektro- und Netzwerkinstallationsarbeiten insbesondere Anpassungen an den Bestand
- Der Brandschutz ist in angemessener Art und Weise zu berücksichtigen.

1.2.1 Vorgesehene Arbeitsabschnitte, Arbeitsunterbrechungen und -beschränkungen

Grundsätzlich gilt die 6-Tage-Woche als Arbeitszeit, d. h., die Baustelle ist bei kontinuierlich auszuführenden Arbeiten auch an diesen Tagen zu besetzen.

Die Regelarbeitszeit ist von 7:00 bis 18:00 Uhr festgesetzt. Arbeitseinsätze über diese Zeiten hinaus sind gesondert abzustimmen bzw. durch die Bauleitung zu genehmigen.

Das Vorholen von Arbeitsstunden, um eine 4-Tage-Woche zu erreichen, sind gesondert abzustimmen bzw. durch die Bauleitung zu genehmigen.

Die Arbeiten können nicht immer zusammenhängend ausgeführt werden. Unterbrechungen entsprechend dem Baufortschritt müssen einkalkuliert werden. Hierfür erfolgt keine gesonderte Vergütung.

Die Leistungen sind in zeitlicher Reihenfolge so zu erbringen, dass die Arbeitsabläufe der Vorarbeiten und Nachfolgearbeiten nicht behindert oder gestört werden. Die Reihenfolge der Arbeiten bestimmt der Auftraggeber.

Abstimmungen mit anderen Ausführenden, die im Zuge der Gesamtbaumaßnahme erforderlich werden, sind im Beisein der Bauführung abzuhalten.

Die Sanierung soll in einem Zuge erfolgen.

Die Schule wird lediglich in den Schulferien saniert. Dies ist vom AN

zeitlich in seiner Kalkulation zu berücksichtigen. Des Weiteren ist die Verwaltung (Sekretariat) während der Ferienzeiten besetzt. Deshalb sind Lärm intensive Arbeiten im Vorfeld mit der Bauleitung abzustimmen. Lärm intensive Arbeiten sind trotz Abstimmung auf ein minimum zu reduzieren.

1.2.2 Besondere Erschwernisse während der Ausführung

Keine Bekannt.

1.2.3 Besondere Anforderungen für Arbeiten in kontaminierten Bereichen, ggf. besondere Anordnungen des Sicherheits- und Gesundheitskoordinator

Bei den Montagearbeiten auf der Baustelle sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und Vorgaben des Arbeitsschutzes zu beachten. Des Weiteren sind die hygienerechtlichen Anforderungen und Abstandregeln im Baubetrieb zu beachten in der jeweils aktuellen Fassung. Die Mitarbeiter sind nachweislich zu belehren und in die Besonderheiten der Baustelle einzuweisen. Den Hinweisen des SIGEKO bzw. der Bauleitung ist Folge zu leisten.

1.2.4 Besondere Anforderungen an die Baustelleneinrichtung und Entsorgungseinrichtungen

Keine - Gemäß durch den AG bzw. der Bauleitung festzustellende Baustellenlogistik.

1.2.5 Besondere Anforderungen an das Auf- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten

Fassadengerüste werden durch den Bauherrn gestellt.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Die Stellung der Arbeits- u. Schutzgerüste sind für den gesamten Bauverlauf einschließlich mehrmaligen An- und Abtransport zu kalkulieren. Sollte der AN das Fassadengerüst nicht nutzen, muss er eigenverantwortlich entsprechende Arbeitsmittel beistellen.

1.2.6 Mitbenutzung fremder Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Aufenthalts- und Lagerräume, Einrichtungen und dergleichen

Für das Liefern und Einbringen aller Anlagenteile, falls nicht separat ausgeschrieben, sind die notwendigen Hebezeuge und Transportmittel innerhalb und außerhalb des Gebäudes einzukalkulieren.

Fassadengerüste sind sofern im LV nicht anders beschrieben bauseits vorhanden!

1.2.7 Besondere Anforderungen an Art, Güte und Umweltverträglichkeit der Stoffe und Bauteile

Es sind keine Einschränkungen außer den gesetzlichen bekannt.

1.2.8 Art und Umfang der vom Auftraggeber verlangten Eignungs- und Gütenachweise

Wenn bestimmte Eignungsnachweise vorgesehen sind, sind diese im Leistungsverzeichnis beschrieben.

1.2.9 CE-Kennzeichnung

Entsprechend den gesetzlichen und normativen Vorschriften erforderlich!

1.3 Sonstiges zum Leistungsumfang

1.3.1 Bauschild

Eigenwerbung ist nur mit Zustimmung des Bauherren gestattet!

1.3.2 Bautagesberichte / Baubesprechungen

Für den Zeitraum der Baumaßnahme (Vertragszeitraum) sind Bautagesberichte zu führen mit folgenden Mindestangaben:

Firmenangabe, laufende Nummerierung, Bauteil/Geschoss, Monteure mit namentlicher Nennung, Datum, Uhrzeit, genaue Beschreibung der ausgeführten Tätigkeit, Unterschrift des Bauleiters. Einsatz von Subunternehmer Zeiten ohne Baustellenpräsenz sind ebenfalls zu dokumentieren.

Während der Bauzeit finden mindestens 1 x wöchentlich Baubesprechungen statt. Hieran ist teilzunehmen. Die Informationspflicht obliegt dem AN eigenverantwortlich!

1.3.3 Reinigung der Baustelle

Die Baustelle ist im Tätigkeitsbereich arbeitstäglich mindestens besenrein zu säubern. Arbeitstäglich sind zur Vermeidung von Brandlasten Verpackungsmaterialien und Müll fachgerecht zu entsorgen und aus dem Gefahrenbereich zu schaffen. Verkehrswege sind mindestens 1x wöchentlich zu reinigen. Der Bauschutt ist in einen vom Auftragnehmer zu stellenden Container zu laden. Verpackungsmüll, reiner und unreiner Bauschutt u. Sonstige Materialen sind zu trennen.

Sollte sich der Auftragnehmer nicht an den wöchentlichen Reinigungsarbeiten beteiligen, wird der Auftraggeber den entstandenen Mehraufwand dem Auftragnehmer in Rechnung stellen bzw. von der Schlussrechnung einbehalten.

1.3.4 Datenaustausch

Planunterlagen soweit notwendig für die Ausführung der Arbeiten werden dem AN nach der Auftragserteilung digital übergeben.

Weitere Ausführungspläne sind durch den AN eigenverantwortlich zu vervielfältigen.

Darüber hinaus erfolgt der gesamte Datenaustausch zwischen AN, AG und allen weiteren Beteiligten ausschließlich digital.

Alle Beteiligten werden über neue Stände per E-Mail benachrichtigt.

Alle Unterlagen sind fortlaufend zu aktualisieren.

Die Kommunikation in Wort und Schrift erfolgt in deutscher Sprache.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

ALLGEMEINE TECHNISCHE VERTRAGSBDINGUNGEN

ALLGEMEINE TECHNISCHE VERTRAGSBDINGUNGEN

DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art

ANGABEN ZUR BAUSTELLE

Siehe auch "Allgemeine Vorbemerkungen" zum Leistungsverzeichnis".

Der AN erklärt mit Angebotsabgabe, dass er sich durch Baubesichtigung und Planeinsicht über Art und Umfang seiner Leistungen vertraut gemacht hat.

ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

Siehe auch "Allgemeine Vorbemerkungen" zum Leistungsverzeichnis".

Sofern einzelne Teile der Baustelleneinrichtung des Auftragnehmers nicht als Leistungspositionen aufgeführt sind, werden sie nach VOB Teil C DIN 18299 (Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art) zu Nebenleistungen, und sind in die Einheitspreise mit einzurechnen.

Rechtzeitig vor Ausführung der Baustelleneinrichtung ist dem AG und insbesondere mit dem SiGeKo ein endgültiger Baustelleneinrichtungsplan zur Prüfung undFreigabe vorzulegen.

Durch den AN sind rechtzeitig ggf. erforderliche Abstimmungen mit dem Staatlichen Amt für Arbeitsschutz, den Berufsgenossenschaften und der Feuerwehr durchzuführen.

NEBENLEISTUNGEN

Mit den Einheitspreisen abgegolten sind nachfolgend aufgelistete Punkte. Sofern sie nicht mit den Leistungspositionen abgefragt sind, sind diese Punkte mit in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht besonders vergütet.

Sämtliche in den ZTV Baustelleneinrichtung unter "Ausführung zur Ausführung" aufgelisteten Punkte.

Die Baustelle und die Baustelleneinrichtung des AN muss ständig einbruchssicher im Sinne der Sachversicherer abgeschlossen werden. Der AN ist allein für den Schutz der Baustelle und der eigenen Baustelleneinrichtung gegen unbefugtes Betreten verantwortlich.

Die in Zusammenhang mit der Baustelleneinrichtung und dem Baubetrieb erforderlichen behördlichen Genehmigungen hat der Auftragnehmer eigenverantwortlich und ohne Anspruch auf Gebührenerstattung einzuholen.

Der AN hat eigenverantwortlich die Anmietung öffentlicher Fläche mit in die Baustelleneinrichtung /Lagerflächen / Gerüste, einschl. Gebühren, einzukalkulieren. Der AG kann dem AN keine Flächen zur Verfügung stellen.

Der AN hat eigenverantwortlich die Anmietung von KFZ-Stellplätze einschl. Gebühren einzukalkulieren.

Die Gelände- und Verkehrsflächen auf denen sich die Baustelleneinrichtungen befand sind dem Urzustand wiederherzustellen.

Die im Zusammenhang mit den übernommenen Arbeiten stehenden Aufräumarbeiten während der Bauzeit sowie die Reinigung der Baustelle nach Fertigstellung sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Beschädigungen am öffentlichen Straßenbelag und am Bürgersteig sind vom AN nach den Vorgaben des jeweiligen Straßenbaulastträgers (Beweissicherung) auf seine Kosten zu

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

erneuern.

Trassen für die Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen sind freizuhalten.

Der AN übernimmt für seine Leistung die Aufgaben der Fachbauleitung. Die Benennung des Bauleiters entspricht der Bestellung eines Fachbauleiters im Sinne der BauO NRW. Eine Fachbauleitererklärung ist gesondert mit Baubeginn abzugeben

Dem AG ist bei Auftragserteilung in einem versiegelten Umschlag die Urkalkulation zu hinterlegen. Diese wird bei besonderer Erfordernis unter Anwesenheit des AN gemeinsam geöffnet und eingesehen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

2. ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

Elektro- und nachrichtentechnische Anlage

2.1 Geltungsbereich und Ausführungsgrundlage

Der sachliche Geltungsbereich ergibt sich aus ATV/DIN 18382 - Nieder- und Mittelspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 36 kV.

Ergänzend sind zu berücksichtigen:

DIN 18384 - Blitzschutzanlagen
DIN 18386 - Gebäudeautomation

Die technische Ausführung ergibt sich aus den genannten wie aus den im Folgenden aufgeführten Regelwerken.

Ergänzend zu den in VOB, Teil C aufgeführten Normen gelten:

DIN 18014 - Fundamente der
DIN 18015 -1 - Elektrische Anlagen in Wohngebäuden - Teil 1: Planungsgrundlagen
DIN 18015-2 - Elektrische Anlagen in Wohngebäuden - Teil 2: Art und Umfang der Mindestausstattung
DIN 18015-3 - Elektrische Anlagen in Wohngebäuden - Teil 3: Leitungsführung und Anordnung der Betriebsmittel
DIN EN 60669 - Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen (Normenreihe)
DIN EN 61082 - Dokumente der Elektrotechnik (Normenreihe)
DIN EN 61386-1 - Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN-Vorschriften bzw. Sonderzulassungen der eingebauten Kabel, Schalter, Verteilungen, Sicherungen, Geräte, Hilfsvorrichtungen und Leuchten
DIN-Vorschriften über Beschilderungen und Schaltungsunterlagen

Weitere Ausführungsgrundlagen sind u.a.:

- DIN 18032 (alle Teile) „Sporthallen – Hallen und Räume für Sport und Mehrzwecknutzung“
- Anschlussvorschriften des Energieversorgungsunternehmens
- VDE-Vorschriften
- Vorschriften des jeweiligen Versorgungsnetzbetreiber (Strom) und Verbindungsnetzbetreibern (Telekommunikation)
- Entscheidungen und Festlegungen der DKE (Deutsche Elektronische Kommission im DIN)

Für einzubauende Aggregate, Steuer-, Mess- und Regeleinrichtungen u. dgl. gelten die jeweils zutreffenden DIN-Vorschriften.

Darüber hinaus zu beachtende Technische Regeln:

VdS-Richtlinien der VdS Schadenverhütung GmbH des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV):

VdS 2005 - Leuchten
VdS 2007 - Anlagen der Informationstechnologie (IT-Anlagen)
VdS 2015 - Elektrische Geräte und Einrichtungen
VdS 2021 - Brandschutz bei Bauarbeiten; Merkblatt zur Schadenverhütung
VdS 2023 - Elektrische Anlagen in baulichen Anlagen mit vorwiegend brennbaren Baustoffen
VdS 2024 - Errichtung elektrischer Anlagen in Möbeln und ähnlichen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Einrichtungsgegenständen

VdS 2025	-	Kabel- und Leitungsanlagen, Richtlinien		
VdS 2046	-	Elektrische Anlagen bis 1000 V, Sicherheitsvorschriften		
VdS 2067	-	Elektrische Anlagen in der Landwirtschaft		
VdS 2097	-	Baulicher Brandschutz: Produkte und Anlagen		
VdS 2302	-	Niedervoltbeleuchtung		
VdS 2324	-	Niedervoltbeleuchtungsanlagen und -systeme		
VdS 2349	-	Störungsarme Elektroinstallationen		
VdS 2460	-	Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (FI)		
VdS 3501	-	Isolationsfehlerschutz in elektrischen Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln - RCD und FU; Richtlinien zur Schadenverhütung		
VdS 3501	-	Isolationsfehlerschutz in elektrischen Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln - RCD und FU; Richtlinien zur Schadenverhütung		
VdS 2311	-	Einbruchmeldanlagen		
VdS 3511	-	Sicherungsrichtlinien für Museen und Ausstellungshäuser		
VdS 2095	-	BMA Planung und Einbau		
DIN 14675	-	Brandmeldeanlagen Aufbau und Betrieb		
DIN VDE 0833	-	Brandmeldeanlagen		
DIN VDE 0826	-	Brandwarnanlagen		
DIN EN 50173	-	Netzwerk		

sowie weitere DIN Normen, EN Normen und VdS Richtlinien die zur Errichtung der ausgeschriebenen Anlagen bzw. Systeme zum Tragen kommen.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“, immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

2.2 Angaben zu Stoffen und Bauteilen

Die angebotenen Geräte, Verteiler u. dgl. müssen den vorgegebenen Bauwerksmaßen entsprechen. Fehlen diese in den Unterlagen, sind sie rechtzeitig beim Auftraggeber anzufordern.

Baumstromverteiler müssen mindestens der Schutzart IP 43, die ggf. dazu gehörenden Messeinrichtungen IP 54 entsprechen.

Für Einbaugeräte, Verteiler, Schaltanlagen u. dgl. ist nach Möglichkeit eine einheitliche Bauform und ein Fabrikat zu verwenden, sofern in der Leistungsbeschreibung nicht ausdrücklich bestimmte, unterschiedliche Fabrikate vorgegeben werden.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, bei brandschutztechnischen Forderungen die amtlichen Nachweise (Prüfzeugnis oder Prüfbescheid oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassung) vorzulegen.

Die Lieferung von Zubehör und Ersatzteilen muss für die Dauer von zehn Jahren gesichert sein.

Alle Kunststoffrohre- und Mantelleitungen sind bei der Lagerung vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

2.3 Angaben zur Ausführung

2.3.1 Allgemeines

Wenn bauseitige Vorleistungen erforderlich sind, hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber rechtzeitig die erforderlichen Angaben möglichst in Verbindung mit Detailzeichnungen zu

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

übergeben.

Bevor der Auftragnehmer gemäß ATV Abschnitt 3.1 Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten mit dem Auftraggeber bzw. der Bauleitung abstimmt, muss er die geplanten Schlitze oder Durchbrüche gemäß Abschnitt 4.1 der ATV an den betreffenden Stellen anzeichnen.

Es sind nur die vorgesehenen Schlitze, Aussparungen, Durchbrüche zu belegen. Im Zweifel ist die Bauleitung zu konsultieren.

Staub und Schmutz vom Bohren und Fräsen sind sofort zu entfernen. Beim Bohren in nicht mehr im Rohbauzustand befindlichen Bereichen ist der Bohrstaub mit Absaugvorrichtungen unmittelbar am Bohrloch aufzufangen.

Das Verlegen von Leerrohren und Einbauteilen, z.B. Einbautöpfe für Einbauleuchten, in Schalungen für Ortbetonbauteile hat in Absprache mit dem Auftragnehmer für die Betonarbeiten zu erfolgen. Die erforderliche Bereitstellung von Personal ist frühzeitig einzuplanen. Die Stoßstellen der Mantelrohre oder Kabelkanäle müssen gegen flüssigen Beton dicht sein. Schalungsstützen für Kabel oder Rohrenden müssen korrosionsgeschützt sein.

Schlitze und Durchbrüche werden, sofern nichts anderes ausgeschrieben ist, bauseitig entsprechend den Angaben des Auftragnehmers und in Absprache mit der Bauleitung hergestellt und geschlossen.

Der Auftragnehmer kann bei Bedarf die Übergabe der Planungsunterlagen für Blitzschutzarbeiten verlangen.

Wenn nicht anders ausgeschrieben, werden Kabelgräben mit planierter Sohle, jedoch ohne zusätzlichen Aushub für Kopflöcher bereitgestellt.

Erforderliche Maße für Fundamente, Nischen u. dgl. sind vom Auftragnehmer rechtzeitig dem Auftraggeber mitzuteilen, soweit sie das angebotene Fabrikat betreffen.

Durch die Nutzung von Räumen als Unterkunft und Lager dürfen die Leistungen anderer Gewerke nicht behindert werden.

Bauseitig gestellte Bauteile sind zu prüfen und einschließlich aller Nebenleistungen einzubauen bzw. anzuschließen und mit dem Einheitspreis anzubieten.

Sämtliche zur Verfügung stehende Pläne müssen als Ausführungspläne gekennzeichnet sein. Vorabzugspläne dürfen nicht als Ausführungspläne benutzt werden. Sofern nicht aus den Planungsunterlagen ersichtlich, ist mit dem Bauherren eine Absprache über die nutzungsgerechte räumliche Verteilung von Auslässen, Steckdosen und Anschlüssen zu treffen. Die in den aufgeführten technischen Regeln geforderte Mindestanzahl ist dessen ungeachtet einzuhalten, wenn dem der ausdrückliche Wunsch des zuvor beratenen Bauherren nicht entgegensteht.

Bei der Installation von Verteilungsleitungen / Kabeln für bauseitige Anlagen der Heizungs-, Lüftungs-, Sanitärtechnik usw., hat der Auftragnehmer vor Arbeitsbeginn mit den ausführenden Heizungs-, Lüftungs-, und Sanitärfirmen usw. Verbindung aufzunehmen.

Die Gewerke Heizungs-, Lüftungs-, Sanitärtechnik usw. werden zur Verlegung Kabelzuglisten erstellen nach denen die Leitungen / Kabel zu verlegen sind.

Bei der Verlegung ist sicherzustellen, dass die Kabel und Leitungen bis an die jeweiligen Geräte und Verteilungen, inkl. aller Kabelbühnen, Leerrohre usw. verlegt werden.

In dem Zusammenhang müssen die Leitungen und Kabel mit einem Überhang am jeweiligen Gerät bzw. an der jeweiligen Verteilung so verlegt werden, dass die Anschlussarbeiten ohne weitere Verlegungssysteme durchgeführt werden können. Eine Endverlegung kann erst im Rahmen der Feinmontage erfolgen. Der Kabelzug erfolgt im Rohbaumontage vor dem Schließen der Durchführungen und Schächte.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Die erforderlichen Längen werden von den Gewerkefirmen hierzu angegeben.

Bei der Montage von Rohren für Telefon-, MSR, und EDV - Leitungen, ist auf einen ausreichenden gegenseitigen Abstand zwischen Fernmelde- und Starkstromleitung zu achten.

Das Erstellen von Schlitz an Mauerwerk darf nur mit Mauerfräsen vorgenommen werden. Stemmarbeiten sind mit geeignetem Werkzeug unter möglicher Schonung der Bauwerke auszuführen, Aussparungen für die wichtigsten Durchbrüche werden nach Möglichkeit vorgesehen. Bei der Montage ist darauf zu achten, dass Schornsteine und Luftschächte nicht beschädigt werden, ggf. ist ein anderer Leitungsweg zu wählen.

Vor der Durchführung von Stemm-, Bohr- und Einsetzarbeiten an Estrichen, geputzten Wänden und Decken sind Leitungen mit einem Suchgerät zu orten.

Die Erdung der Badewannen, Brausetassen, Einläufe usw. ist nach DIN VDE 0100, Teil 701 vorzunehmen.

In den Bädern, Duschen und ähnlichen Räumen sind die Vorschriften für das Verlegen von elektrischen Installationen gemäß DIN VDE 0100 Teil 701, 702 zu beachten.

Sämtliche metallische leitende Teile müssen in den Potentialausgleich einbezogen werden.

Verteilungsanlagen, Sicherheitsschalter und sonstige zur Sicherheit dienende Betriebsmittel sind zu beschriften.

Beschriftungen müssen dauerhaft angebracht sein; eine handschriftliche Ausführung ist nicht zulässig. Alle Verteilungen müssen einen Schaltplan in einer Schaltbildtasche enthalten; codierte Bezeichnungen sind zu erläutern.

Bei Einlegearbeiten in Ortbeton muss der Bieter in der Lage sein, bei Anforderung die Arbeiten am folgenden Werktag zu beginnen.

Bauseitig gelieferte Einbauteile, Leuchten, Motoren usw. sind entgegenzunehmen, einzulagern und vor dem Einbau abzunehmen, soweit es ohne Funktionsprobe möglich ist.

Das Anbringen von Elektrobauteilen unter wasserführenden Rohrleitungen bzw. sanitär- und heizungstechnischen Objekten, bei denen Undichtigkeiten nicht absolut auszuschließen sind, ist grundsätzlich zu vermeiden. Im Ausnahmefall sind Bauteile mit dem entsprechenden Schutzgrad gegen Wasser einzubauen oder Abdeckungen anzubringen.

Feuerverzinkte Teile sind nicht zu fetten, sondern anderweitig (z.B. im Chromsäurebad) zu passivieren.

Fehlstellen und Beschädigungen sind auf der Baustelle nach Möglichkeit mit Spritzverzinkung zu beseitigen, anderenfalls ist Zinkstaubbeschichtung mit 94 - 96 % Zinkstaubanteil zulässig.

Die vorzunehmenden Einweisungen und zu übergebenden Unterlagen schließen auch ein:

- Bestandspläne der neuen Anlagen
- Technische Beschreibung von Geräten
- Ersatzteillisten
- die Einweisung über die Überwachung und Wartung der Anlage.

Die Gestaltung eines Wartungsvertrages wird hiervon nicht berührt.

Die Verbindung von Bauteilen als lösbare oder nicht lösbare Verbindung ist dem Auftragnehmer freigestellt, sofern sich nicht aus Plänen, Beschreibungen, Werkzeichnungen oder Normen etwas anderes ergibt.

Falls nicht anders festgelegt, werden die allgemeinen Steckdosen 30 cm, Arbeitsplatzsteckdosen 120 cm und oberster Schalter 105 cm (Türklinkenhöhe) über dem Fertigfußboden angebracht. Vor Beginn der Arbeiten sind grundsätzlich alle Höhen beispielhaft mit dem Bauherrn festzulegen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Alle tragenden Teile Kabelhalter, Kabelbühnen, Schellen sind mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln zu befestigen.

Die Eintauchtiefe der Bohrungen darf 8,5 cm nicht überschreiten.

Belastungs- und Verwendungsnachweise sind auf Verlangen vorzulegen.

Späne vom Bohren und Fräsen, sowie Reste von Schleifstaub sind sofort von den bearbeiteten Teilen zu entfernen.

2.3.2 Kabel

Der Auftragnehmer darf sich nicht auf die Farbkennzeichnung einer ihm unbekanntem Anlage verlassen.

Bei Renovierungsarbeiten ist zu beachten, dass die VDE-Bestimmungen auch für Erweiterungen sowie den Wiederaufbau elektrischer Anlagen anzuwenden sind. Bei Installationen, die als Bestand belassen werden, ist sorgfältig zu prüfen, welche Ader als Schutzleiter verwendet wurde. Nach Fertigstellung der Installationen sind auch sämtliche Anschlüsse der alten Anlage zu prüfen, um Verwechslungen von Außen- und Schutzleiter sowie unbefugte Eingriffe Dritter auszuschließen. Alte und neue Systeme dürfen keinesfalls in einem Rohr gemeinsam verlegt sein.

Sofern mineralisierte Leitungen (NUM) ausgeschrieben sind, ist auf die speziellen Endabschlüsse zu achten.

Bei der Verlegung von Stahlpanzerrohren oder flexiblen Kunststoffpanzerrohren in Sichtbetondecken und Wänden ist eine ständige Anwesenheit eines verantwortlichen Monteurs auf der Baustelle erforderlich. Die Panzerrohre sind in Verbindung mit der Baufirma in die Schalung einzulegen. Stoßstellen der Mantelrohre oder Kabelkanäle müssen gegen flüssigen Beton dicht sein. Schalungsstützen für Kabel oder Rohrenden müssen korrosionsgeschützt sein.

Alle Kunststoffrohre und -mantelleitungen sind bei der Lagerung vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

Bei Deckendurchführungen sind unter Putz verlegte Leitungen im Bereich von Scheuerleisten oder sonstigen gefährdeten Bereichen mit 2 mm dickem verzinktem Stahlblech oder Stahlpanzerrohren zu schützen.

Alle Kabel, Adern und Klemmen sind deutlich, unverlierbar, übersichtlich und systematisch in Klemmkästen, Verbrauchern, Verteilungen und Plänen zu beschriften. Reservekabel und -adern sind darüber hinaus auf eigene Klemmen zu führen.

Auch für den Fall, dass Installationsrohre vor dem Betonieren mit Leitungen versehen werden, müssen die Rohre die Festigkeitsanforderungen nach DIN VDE 0100-520 erfüllen (Typ AS). Risiko und Beweislast für beim Betoniervorgang zerdrückte oder eingedrückte Schutz- oder Installationsrohre liegen beim Auftragnehmer.

Im Kabelgraben sind die Kabel auf der gesamten Länge mit mindestens 10 cm Sandfüllung zu verlegen und durch Kabel-Abdeckplatten oder Abdeckhauben abzudecken, dabei sind luftgefüllte Hohlräume zu vermeiden.

Die Verlegung der Verteilungsleitungen hat genau nach den Installationsplänen zu erfolgen. Abweichungen dürfen nur nach Rücksprache mit dem Auftraggeber erfolgen.

In Bereichen mit mechanischer Beanspruchung für Kabel und Leitungen sind diese in Panzerrohr zu verlegen.

Alle Leitungen für Starkstrom, die in Rohren verlegt werden, müssen in NYA-Ausführung garantiert gleichstromfest sein. Der Rohrdurchmesser für die einzelnen Querschnitte und Aderzahlen richtet sich nach der Verlegungsart und Angabe der Herstellerfirma der

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Kunststoffrohre.

Betriebsfertiges Verlegen ist nicht nur das Verlegen der Leitungen selbst, sondern auch das ordnungsgemäße Absetzen und Anklemmen der Leitungen an allen Verbindungs- bzw. Abzweigstellen, soweit das nicht Angelegenheit des Installateurs der Geräte ist. Besondere Sorgfalt ist bei der Verlegung von Kunststoffrohren bei der Aufputzmontage zu beachten.

Alle Leitungen sind parallel oder senkrecht zur Deckenebene zu verlegen. Sinngemäß sind auch die Leitungen zu den Leuchten rechtwinkelig zu den Wänden zu führen. Auf die Installationszonen nach DIN 18015-3 wird besonders hingewiesen.

Leitungen in Böden, auch in Hohl- und Doppelböden, dürfen nur parallel bzw. senkrecht zu den Wänden verlegt werden, schräg verlaufende Leitungen sind unzulässig.

Für das Elektrogewerk installierte Kabelzugrohre, Wanddurchführungen usw. mit Verbindung zum Außenbereich sind während der Bauphase gegen eindringendes Wasser, Schmutz und Kleintiere sicher abzudichten.

Schwachstromkabel sind getrennt von Starkstromkabeln auf eigener Trasse zu verlegen, die genormten Abstände sind einzuhalten.

Bei der Montage von Installationsrohren für geschlossene Verlegung ist leichtes Auswechseln bzw. Einziehen zu gewährleisten. Knicke oder enge Bögen sind nicht erlaubt. Bei größeren Längen bzw. mehr als 3 Bögen sind Zugkästen vorzusehen. Alle Leerrohre sind mit Zugdraht auszurüsten.

Stegleitungen dürfen nur dann verwendet werden, wenn eine andere Leitungsart wegen der vorhandenen Unter- und Deckenkonstruktion zu aufwändig ist. Gegebenenfalls ist eine Vereinbarung mit der Bauleitung zu treffen. In jedem Fall aber ist eine Reserveader zusätzlich zu verlegen. Für die Deckenauslässe sind spezielle Auslässe für Stegleitungen zu verwenden.

Feuchtraumleitungen auf Putz sollen mit Isolierschellen, (gleicher Abstand, max. 30 cm) , Rohr oder Kanal befestigt werden. Bei mehr als drei parallel verlaufenden Leitungen sollen Kanäle verwendet werden. Kabeldurchführungen in Decken und Wänden sind grundsätzlich gut geschützt, putzbündig, und abgedichtet hergestellt werden. Bei senkrechter Verlegung in Schichten sind Schellen mit Druck- und Gegenwanne zu verwenden. Forderungen des Brandschutz sind in jedem Falle einzuhalten.

Kabelträgersysteme (Kabelpritschen) sind in verzinkter Ausführung anzubieten. Entsprechende Formstücke für horizontale oder vertikale Richtungsänderungen sind einzubauen. Gitterträger sind nur nach Absprache mit dem Auftraggeber zugelassen. Wenn nicht anders ausgeschrieben, sind Kabelträgersysteme mit Wandkonsolen zu befestigen. Jede Art von Abhängung an Decken bedarf der ausdrücklichen Zustimmung durch die Bauleitung.

Grundsätzlich ist beim Bohren in Decken und Wänden zu berücksichtigen, dass mögliche einbauten vorhanden sind. Hier ist im Rahmen der Bohrarbeiten die maximal mögliche Eintauchtiefe der Bohrer von der Bauleitung vor Arbeitsbeginn zu erfragen. (Stichwort Bohrverbotszonen)

Sämtliche Leitungen in Zwischendecken oder Trockenbauwänden, die nicht auf Kabelpritschen liegen, sind mit Schellen zu befestigen oder in Kunststoffrohren zu verlegen.

2.3.3 Verteilungen, Dosen, Geräte

Werden Kabelkanäle und -verteilungen im Estrich verlegt und sind Anforderungen an den Schallschutz zu beachten, so darf keine starre Verbindung mit der Rohdecke entstehen, d.h. dass nur Nivellierschrauben mit Dämmelement verwendet werden. Trennungen und Anschlüsse sind gegen das Eindringen von Beton zu schützen.

Bodenkanäle und -verteilungen dürfen sich beim Einbringen des Estrichs nicht verformen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Zu öffnende, mit dem Fußboden abschließende Bauteile sind während der Montagezeit gegen Verschmutzungen und Beschädigungen durch Dritte zu schützen und ggf. provisorisch zu schließen.

Alle Bauteile des Unterflur-Kanalsystems sind auf die Nutzung der Bodenfläche abzustimmen, insbesondere auf zu erwartende Punktlasten.

Schalter und Steckdosen, sowie Einsätze für Kombinationen müssen mit Tragringen ausgerüstet sein und sind mittels Schrauben in den Isolierstoff-Unterputzdosen zu befestigen. Spreizklemmenbefestigung als alleinige Halterung ist nicht zugelassen.

Werden nicht näher bezeichnete Mehrfachsteckdosen ausgeschrieben, können diese als mehrere Dosen unter einem Abdeckrahmen oder als Mehrfachsteckdose in nur einer Gerätedose eingebaut werden.

Beim Anbringen von Schaltern und Steckdosen ist auf die Schlagrichtung der Türen zu achten.

Im Zuge der Rohrverlegung sind Dosen und Kästen genau putzeben zu richten und so im Mauerwerk zu befestigen, dass ein einwandfreier Sitz gewährleistet wird.

Ferner ist darauf zu achten, dass

- alle Kästen senkrecht sitzen
- Abzweigdosen bzw. -kästen jeweils in gleicher Höhe liegen
- die Dosen für Schalter bzw. Steckdosen jeweils in gleicher Höhe liegen
- die ggf. bei tropf- oder spritzwassergeschützten Betriebsmitteln vorgesehenen Entwässerungsöffnungen an der Unterseite des Gehäuses vor dem An- oder Einbau geöffnet und nicht durch Gips o. ä. verschlossen werden und, wenn nichts anderes angegeben wird, dass
- untereinander- bzw. nebeneinander liegende Schalterdosen genau in lotrechter bzw. waagrechter Linie liegen
- Schalterdosen in gefliesten Wänden genau im Fugenschnitt gesetzt werden (Zusammenarbeit mit dem Fliesenleger)
- bei nebeneinanderliegenden Dosen oder Kästen, sofern die Abweichungen nicht zu groß sind, entweder nur Dosen oder nur Kästen verwendet werden
- Schalter in der Kippstellung "oben aus" montiert werden.

Steckdosen im Außenbereich sind grundsätzlich gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

Sämtliche Verteilungen sind, wenn nicht besonders vermerkt, nach den Standardmaßen für öffentliche Bauten zu fertigen.

Für sämtliche Verteilungen sind einheitliche Schlösser vorzusehen, eine Ausnahme bilden Hauptverteilungen. Hier sind Schlösser nach Vorschrift des zuständigen EVU einzubauen.

Sämtliche Motorschutzgeräte, auch bauseits gelieferte, müssen auf die Nennstromstärke des jeweils zu schützenden Motors eingestellt werden. Die Überprüfung der Relais hat nach Vorschrift der Herstellerfirma zu erfolgen.

2.3.4 Beleuchtungskörper

Der Bieter verpflichtet sich, nur Leuchten anzubieten und zu liefern, die dem jeweiligen Stand der Technik entsprechen.

Auf Anforderung sind die angebotenen Leuchten zu bemustern bzw. durch Prospekte vorzustellen.

Das eingebaute Material muss dem Muster entsprechen; eine ausdrückliche Bestätigung des Musters durch den Bauherren sollte eingeholt werden.

Die Leuchten müssen so konstruiert und hergestellt sein, dass eine sichere Montage und einfache Wartung gewährleistet ist.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Ein einwandfreier Korrosionsschutz aller Metallteile muss entsprechend dem Verwendungszweck der Leuchten gewährleistet sein.

Die Lackierung muss außerdem genügend licht- und alterungsbeständig, bei besonderen Beanspruchungen, z.B. Außenleuchten, genügend witterungsbeständig sein.

Lichttechnisch wirksame Teile und Flächen von Leuchten-Abdeckungen, Reflektoren, müssen ausreichend alterungsbeständig sein.

Alle freien Enden der Deckenauslässe sind mit Lüsterklemmen zu versehen, desgleichen sind normale Deckenhaken überall dort einzuschrauben, wo Beleuchtungskörper nicht fest an den Decken montiert werden (Lüster, Pendel usw.), soweit in der Leistungsbeschreibung keine andere Befestigung vorgeschrieben ist.

Alle Leuchten sind mit den entsprechenden Lampen bzw. Leuchtmitteln zu bestücken. Die entsprechende Leistung gilt als Nebenleistung (gemäß Punkt 2.4).

2.3.5 Elektrische Fußbodenheizungen (sofern in LV aufgeführt)

Heizleitungen müssen eine thermische Beständigkeit bis mindestens 180°C (Mantel 105°C) besitzen und bezüglich der Werkstoffe und Mäntel DIN VDE 0253 "Isolierte Heizleitungen" entsprechen.

Für Leitungen in Feuchträumen ist DIN VDE 0100 Teil 520 zu beachten.

Flächenheizelemente sind nach DIN EN 60335-2-96 "Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke; Besondere Anforderungen für Flächenheizelemente", zu gestalten.

Bei der Verlegung von Heizleitungen darf ein Biegeradius des fünffachen Außendurchmessers nicht unterschritten werden.

Direktheizungen müssen mindestens 16 Stunden unter Volllast betrieben werden können; die Art des Fußbodenaufbaus ist dabei zu beachten und ggf. zu erfragen.

Die Leistungsaufnahme bei Direkt- und Speicherheizungen soll 180 W/m² bzw. 15 W/m nicht überschreiten.

2.4 Preisinhalte

Ergänzend zu Nr. 4.1 DIN 18382 gelten als Nebenleistung:

- Anschließen von Leitungen und Kabeln an vorhandene Anschlussklemmen von Bauteilen.
- Zubehör für Kabelträgersysteme, wie Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Distanzstücke, Trägerklauen, Verankerungen (ohne bauseitige oder in anderen Positionen enthaltene Leistungen), Verbindungsstücke, Anschlussstücke, Wandbügel, Trägerlaschen, Schutzkappen, Eckbleche, Auflagerwinkel und -konsolen, Halterkupplungen, Leiterhalter und sonstige Kleinmaterialien.
- Hilfs- und Haltekonstruktionen, z.B. C- oder L-Profile, für die ausgeschriebene Verlegeart.
- Kleinmaterial, wie Lötzinn, Dichtbuchsen, Schellen, Haken, Schmelzeinsätze, Bindemitteln, Kitt, Dübeln, Schrauben u. dgl.
- Leistungen gemäß Nr. 3.2.1 DIN 18382.
- Die notwendigen und üblichen Beschilderungen und Beschriftungen für Befehlsgeber, sonstige Steuereinrichtungen und Geräte sowie ggf. für Kästen und Abzweige.
- Das Weiterrücken fahrbarer Gerüste für eigene und fremde Gerüste, sofern das ohne Auf- und Abbau und lediglich durch erneute Abstützung möglich und zulässig ist.
- Produktbedingte Abweichungen der im Leistungsverzeichnis vorgegebenen Maße für Einbauteile bis 20 mm in Länge, Breite, Höhe.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Wird im Zusammenhang mit der Bauausführung ein Wartungsvertrag abgeschlossen, so gelten die im "Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und anderen technischen Ausrüstungen in Gebäuden" enthaltenen Leistungen grundsätzlich als vereinbart, soweit sie sachlich zutreffend und erforderlich sind; das Leistungsprogramm ist als VDMA-Einheitsblatt 24186 vom Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA) veröffentlicht.

Ergänzend zu Nr. 4.2 DIN 18382 gelten als Besondere Leistung:

Das Anschließen oder Abklemmen von Kabeln oder Leitungen an bzw. von bauseitig vorhandenen Bauteilen.

2.5 Abrechnungshinweise

Die Abrechnung gemäß Abschnitt 5.3 ATV DIN 18380 bezieht sich auf die tatsächlich nach technischen Erfordernissen verlegten Leitungen, Rohre und Kanäle und dergleichen. Über die technischen Erfordernisse hinausgehende und damit unnötige Längen und dadurch verursachte unwirtschaftliche Verlegung gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Es ist ein baubegleitendes prüfbares Aufmaß (Massen aufgeteilt auf LV-Positionen, Stromkreise und Räume) zu erstellen, das unaufgefordert und rechtzeitig vor Sichtentzug der Leistungen durch den Baufortschritt zur Prüfung vorzulegen ist.

Eine Abrechnung nach Plänen bedarf der ausdrücklichen Vereinbarung.

2.6 Sonstige Angaben zur Bauausführung

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass während der Ausführung seiner Leistungen immer mindestens ein fließend deutsch sprechender Mitarbeiter seiner Firma auf der Baustelle anwesend ist und als Ansprechpartner für alle Arbeits- und ausführungsrelevanten Punkte zur Verfügung steht.

Es dürfen für alle Befestigungen nur bauaufsichtlich zugelassene Dübel verwendet werden.

Sämtliche Sammelbefestigungen für Kabel und Leitungen an Decken sind in Metall auszuführen. Ausführungen in Kunststoff sind nicht zulässig.

Zu den auf der Baustelle vorzuhaltenden Ausführungsunterlagen zählt neben den Ausführungsplänen als Farbplot, dem aktuellem Bauprotokoll, auch eine Ausfertigung der Leistungsbeschreibung.

Die Ausführungszeichnungen können vor der Angebotsabgabe nach vorheriger Terminabsprache eingesehen werden

Über den gesamten Bauzeitraum werden allen Gewerken WC-Anlagen bauseits zur Verfügung gestellt.

Der Auftragnehmer hat Sorge zu tragen, dass Schutt und Unrat, welcher bei der Ausführung der nachstehend aufgeführten Positionen anfallen durch ihn beseitigt bzw. entsorgt werden.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
001 Marienwasser Grundschule

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

001 Marienwasser Grundschule

001001 KG 440 Starkstromanlagen

001.001.001 Demontage / Ummontage

Ausführungsbeschreibung 0019

Ausbau und Entsorgung

Ausbau und Entsorgung

Ausbau und Entsorgung

Die aufgeführten Demontagen finden überwiegend an den Dachkonstruktion, Decken bzw an den Unterdecken des jeweiligen Geschosses des Gebäudes statt. Die Arbeitshöhe beträgt bis zu 4m ab Geschoßoberkante. In Treppenbereichen sind dazu geeignete Leitern einzukalkulieren.

Die öffnenbaren Unterdecken (hier Rasterdecken) werden vom AN geöffnet und geschlossen. Diese Arbeiten sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht besonders vergütet.

Die nicht zu öffnenden Decken werden, wenn nicht anders beschrieben, durch das Gewerk Hochbau geöffnet und mit Abschluss der Maßnahme (nach Freigabe des AN) wieder verschlossen.

Die Demontage umfasst auch die Leitungsanlage und zugehörige Verlegesysteme in Bereich des Baubereiches.

001.001.001.000 Erstellung der Dokumentation als Grundlage der Montagepläne

Erstellung der Dokumentation als Grundlage der Montagepläne

Die vorhanden Datenverteiler sind vor Demontage komplett aufzunehmen und zu Dokumentieren. Die Belegung in den vorh. Verteilern sind vor Ort aufzunehmen und zeichnerisch festzuhalten. Dabei sind Teile der alten Dokumentation vorhanden und können als Grundlage verwendet werden. Es sind dabei auch die Zuleitungen bzw. Verküpfungen darzustellen.

Diese Grundlage soll zur Montageplanung der neuen Datenverteiler verwendet werden.

Verteiler:

Datenverteiler Hausmeisterraum:

- ca.: 144 Ports

Datenverteiler HWR Ogata

- ca.: 24 Ports

Datenverteiler Abstellraum Ogata

-ca.: 48 Ports

1,00 St

001.001.001.000 Demontage einer Leitung/Stromkreis aus Elektroverteilern bis 5x2,5

Demontage einer Leitung/Stromkreis aus Elektroverteilern bis 5x2,5

In den bestehenden Unterverteilungen sind die Leitungen der Stromkreise der Baubereiches bestehend aus Kabel o. Leitung 3x1,5 bis 5x2,5 abzuklemmen, unter größter Vorsicht aus dem Verteiler zurückzuziehen und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	001	Demontage / Ummontage

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

entsprechend zu Kennzeichen. Der Stromkreis ist mit der noch teilweise vorhandenen Dokumentation abzugleichen.

50,00 St

001.001.001.000 Demontage einer Leitung/Stromkreis aus Elektroverteilern bis 5x4

Demontage einer Leitung/Stromkreis aus Elektroverteilern bis 5x4

In den bestehenden Unterverteilungen sind die Leitungen der Stromkreise der Baubereiches bestehend aus Kabel o. Leitung 7x1,5 bis 5x4 abzuklemmen, unter größter Vorsicht aus dem Verteiler zurückzuziehen und entsprechend zu Kennzeichen. Der Stromkreis ist mit der noch teilweise vorhandenen Dokumentation abzugleichen.

30,00 St

001.001.001.000 Demontage von Schalter oder Steckdose

Demontage von Schalter oder Steckdose

Die Schalter /Steckdosen AP oder UP inkl. der Zuleitung freischalten, demontieren und nach Freigabe der Bauleitung zu entsorgen.

4,00 St

001.001.001.000 Demontage von RJ 45 Datendose.

Demontage von RJ 45 Datendose.

Die Netzwerkdosen AP oder UP inkl. der Ausprüfen und dokumentieren, demontieren und nach Freigabe der Bauleitung zu entsorgen.

72,00 St

001.001.001.000 Demontage, Einlagerung und Wiedermontage von Schalter oder Steckdose

Demontage, Einlagerung und Wiedermontage von Schalter oder Steckdose

Die Schalter /Steckdosen AP oder UP inkl. der Zuleitung freischalten, demontieren und im Gebäude einlagern.

Nach entsprechenden Baumaßnahmen, Schalter oder Steckdose reinigen und wieder montieren.

4,00 St

001.001.001.000 Demontage, Einlagerung und Wiedermontage von RJ 45 Datendose.

Demontage, Einlagerung und Wiedermontage von RJ 45 Datendose.

Die Datendose ist abzukelmmen, zu demontieren und im Gebäude einlagern.

Nach entsprechenden Baumaßnahmen, ist die Dose wieder

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	001	Demontage / Ummontage

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
zu montieren, anzukleppen und ein entsprechendes Messprotokoll anzufertigen.	25,00	St	_____	_____
001.001.001.000 Demontage, Einlagerung und Wiedermontage einer Leuchte Demontage, Einlagerung und Wiedermontage einer Leuchte Die Leuchte ist freischalten, zu demontieren und im Gebäude einzulagern. Nach entsprechenden Baumaßnahmen, Leuchte reinigen und wieder montieren.	4,00	St	_____	_____
001.001.001.000 Bearbeitung u.P. Abzweigdose/ Aussuchen der Raumzuleitung Bearbeitung u.P. Abzweigdose/ Aussuchen der Raumzuleitung uP Abzweigdose öffnen, Leitungen ausmessen, mit Steckklemmen neu verdrahten ggf. Schaltungsänderungen vornehmen oder zusätzliche Leitungen anschließen und mittels Deckel wieder verschließen.	50,00	St	_____	_____
001.001.001.001 Demontage Leitungsnetz Datenleitung Demontage Leitungsnetz Das alte Leitungsnetz ist vollständig aus dem kompletten Baubereich zu entfernen, sofern diese zugänglich verlegt sind. Nicht mehr benötigte Leitungen sind vollständig abzuklemmen bzw. soweit zurückzuschneiden, dass diese verputzt/überarbeitet werden können. Folgende Leitungen zu demontieren: S/FTP LSZH (2x4x2 AWG 23) S/FTP LSZH (1x4x2 AWG 23)	800,00	m	_____	_____
001.001.001.001 Demontage, Einlagerung und Wiedermontage von Patch-Panel 24fach Demontage, Einlagerung und Wiedermontage von Patch-Panel mit 24 Ports Das Patch-Panel ist mit der vorhandenen Verkabelung zu demontieren, zu reinigen und in dem neuen Verteiler wieder zu montieren. Inkl. der vorhandenen Verkabelung.	4,00	St	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
001 Marienwasser Grundschule
001 KG 440 Starkstromanlagen
001 Demontage / Ummontage

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.001.001	Durchtrennte Leitung reparieren, vorhandene Leitung verlängern			
	Durchtrennte Leitung reparieren, vorhandene Leitung verlängern			
	Die Leitung bis 5x2,5 qmm ist freizuschalten, herzurichten, mittels Verbinder und Schrumpfschlauch fachgerecht zu reparieren bzw. zu verlängern.			
	Einschließlich aller dazugehörigen Nebenarbeiten und Messungen nach Wiederinbetriebnahme.			

120,00 St

001.001.0 Demontage / Ummontage

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	002	Bauleistungen für Kabelanlagen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.002 Bauleistungen für Kabelanlagen

Ausführungsbeschreibung 0001

Allgemeine Hin- und Nachweise Brandschutz

Amtliche Nachweise

Als Nachweise gelten die zu den jeweiligen Positionen angegebenen allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse und die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin.

Ausführung

Die ausgeschriebene Leistung hat so zu erfolgen wie in den Positionen beschrieben, inklusive Lieferung aller Materialien, deren Transport zur und auf der Baustelle sowie notwendiger Montagearbeiten im Werk oder auf der Baustelle in fix und fertiger, fach- und sachgerechter, dem Stand der Technik entsprechender Ausführung mit Stellung aller notwendigen Gerüste. Zusätzlich müssen alle bauseits erstellten Durchbrüche und Bohrungen fachgerecht mit entsprechend bauaufsichtlich zugelassenen Schotts verschlossen werden.

Zu den Leistungen gehören:

- die Beachtung des aktuellen Handbuch Bautechnischer Brandschutz, besonders die in den Positionen angegebenen Konstruktionsblätter,

- Konstruktionen und -Merkblätter

- amtliche Nachweise, soweit sie die für die Herstellung der Bauteile erforderlichen Angaben enthalten

- Detailzeichnungen der Brandschutzfirma

Alle im Leistungsverzeichnis nicht enthaltenen Einzelheiten über Konstruktionsprinzip, Materialdicke, Art und Abstände der Befestigungsmittel usw. sowie Angaben über Zubehör sind den vorgenannten Detailunterlagen zu entnehmen.

Außerdem sind alle zurzeit gültigen Normen, flankierenden Normen und Richtlinien zu beachten, die die Herstellung und Montage der Bauteile betreffen.

Bei Ausführungen, die von den Konstruktionen abweichen, wird vor Montagebeginn von der ausschreibenden Stelle die Zustimmung für den Einzelfall bei der zuständigen Behörde eingeholt.

Es ist eine Dokumentation der Brandschotte zu ertellen in den jedes Schott verzeichnet ist und eindeutig zugeordnet werden kann.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	002	Bauleistungen für Kabelanlagen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Kalkulationshinweise

Folgende Leistungen werden nicht gesondert erfasst und sind in die Einzelpreise der angebotenen Konstruktionen einzukalkulieren:

- bei allen Konstruktionen der Material- und Lohnaufwand für die Herstellung von Anschlüssen und Anpassungen an angrenzende Bauteile

- alle Stoßhinterlegungen, Aussparungen und deren Anschlüsse

- alle brandschutztechnisch erforderlichen Verspachtelungen mit Spachtelmasse

Aufgemessen und abgerechnet werden die tatsächlich erbrachten Arbeiten, d. h. die äußere Sicht- bzw. Deckfläche der fertigen Konstruktion in m, m², Stück nach DIN 18340.

Zusätzliche Oberflächenbehandlungen sind brandschutztechnisch nicht erforderlich und werden ggf. gesondert ausgeschrieben.

Die angebotenen Systeme müssen vom Institut für Bautechnik bauaufsichtlich zugelassen sein.

Die Montagevorschriften vom Hersteller sind zu beachten und einzuhalten.

Die geltenden Regeln der Elektrotechnik sind zu beachten.

001.001.002.000 Brandschott S90 W1 bis 0,01 m² (80x80)

Brandschott S90 W1 bis 0,01 m² (80x80)

Herstellung einer feuerbeständigen Abschottung von Kabeldurchführungen in Decken und Wänden der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102. Liefern und fachgerecht montieren nach der bauaufsichtlich zugelassenen Kabelabschottung, Brandschott bestehend aus nur einer nicht brennbaren Mineralfaserplatte, die beidseitig mit der im Brandfalle aufquellenden Beschichtung "Brandschutzbeschichtung" vorbeschichtet ist. Zum Schließen der Fugen und Zwickel und für die Beschichtung der Kabel sind die Baustoffe Brandschutzbeschichtung bzw. Brandschutzfüller zu verwenden. Die allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung des Systems ist vorzulegen
Schottgröße: 0,01 qm
Grobe Abmessung: 80mmx80mm
Feuerwiderstandsklasse: S 90
einschl. systemgebundenem Zubehör und Zulassung liefern, montieren und fachgerecht herstellen

1,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	002	Bauleistungen für Kabelanlagen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.002.000 Brandschott S90 W1 bis 0,01 m² (100x100)

Brandschott S90 W1 bis 0,01 m² (100x100)
Herstellung einer feuerbeständigen Abschottung von Kabeldurchführungen in Decken und Wänden der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102. Liefern und fachgerecht montieren nach der bauaufsichtlich zugelassenen Kabelabschottung, Brandschott bestehend aus nur einer nicht brennbaren Mineralfaserplatte, die beidseitig mit der im Brandfalle aufquellenden Beschichtung "Brandschutzbeschichtung" vorbeschichtet ist. Zum Schließen der Fugen und Zwickel und für die Beschichtung der Kabel sind die Baustoffe Brandschutzbeschichtung bzw. Brandschutzfüller zu verwenden. Die allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung des Systems ist vorzulegen
Schottgröße: 0,01 qm
Grobe Abmessung: 100mmx100mm
Feuerwiderstandsklasse: S 90
einschl. systemgebundenem Zubehör und Zulassung liefern, montieren und fachgerecht herstellen

1,00 St

001.001.002.000 Brandschott S90 W1 bis 0,03 m² (150x200)

Brandschott S90 W1 bis 0,03 m² (150x200)
Herstellung einer feuerbeständigen Abschottung von Kabeldurchführungen in Decken und Wänden der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102. Liefern und fachgerecht montieren nach der bauaufsichtlich zugelassenen Kabelabschottung, Brandschott bestehend aus nur einer nicht brennbaren Mineralfaserplatte, die beidseitig mit der im Brandfalle aufquellenden Beschichtung "Brandschutzbeschichtung" vorbeschichtet ist. Zum Schließen der Fugen und Zwickel und für die Beschichtung der Kabel sind die Baustoffe Brandschutzbeschichtung bzw. Brandschutzfüller zu verwenden. Die allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung des Systems ist vorzulegen
Schottgröße: 0,03 qm
Grobe Abmessung: 150mmx200mm
Feuerwiderstandsklasse: S 90
einschl. systemgebundenem Zubehör und Zulassung liefern, montieren und fachgerecht herstellen

1,00 St

001.001.002.000 Kernbohrung 60 mm F90 verschließen

Kernbohrung 60 mm F90 verschließen
Kabeldurchführung 80 mm Durchm. feuerfest verschließen in S-90 Qualität mit Brandschutzdichtmasse.

liefern, montieren und fachgerecht verschließen

4,00 St

001.001.002.000 Kernbohrung 80 mm F90 verschließen

Kernbohrung 80 mm F90 verschließen
Kabeldurchführung 80 mm Durchm. feuerfest verschließen in S-90 Qualität mit Brandschutzdichtmasse.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	002	Bauleistungen für Kabelanlagen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

liefern, montieren und fachgerecht verschließen

6,00 St

001.001.002.000 Kernbohrung 100 mm F90 verschließen

Kernbohrung 100 mm F90 verschließen
Kabeldurchführung 100 mm Durchm. feuerfest verschließen
in S-90 Qualität mit Brandschutzdichtmasse.

liefern, montieren und fachgerecht verschließen

18,00 St

001.001.002.000 Kernbohrung 150 mm F90 verschließen

Kernbohrung 150 mm F90 verschließen
Kernbohrung (Kabeldurchführung) 150 mm Durchm.
feuerfest verschließen nach F-90 mit
Brandschutzdichtmasse.

liefern, montieren und fachgerecht verschließen

1,00 St

Ausführungsbeschreibung 0002

Bohr und Schlitzarbeiten

Bohr und Schlitzarbeiten

Die nachstehend anzubietenden Bohr- und Schlitzarbeiten sind ausschließlich maschinell bei gleichzeitiger Absaugung der Staub- und Schuttmengen durchzuführen. Die Erstellung der nachstehend ausgeschriebenen Durchbrüche muss mit maschinellen Werkzeugen erfolgen. Die erforderlichen Gerüste mit den erforderlichen Sicherungsmaßnahmen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Die Stellen, an denen gestemmt wurde, sind mit dem Besen zu reinigen. Der anfallende Bauschutt ist vom AN aus dem Gebäude zu schaffen und abzufahren.

Der ausgewiesene Bohrpreis soll alle notwendigen Nebenkosten, wie:

An- und Abfahrten, Baustelleneinrichtung und -räumung, Umsetzen der Bohrausrüstung und Absaugen des oberflächigen Spülwasser enthalten.

Sollten weitere kleinere Bohrungen zum Tragen kommen für die im Leistungsverzeichnis keine Position ausgewiesen sein sollte, sind diese Leistungen in vorhandene Positionen mit einzukalkulieren.

Die Statik des Gebäudes darf nicht beeinträchtigt werden. Die Durchbrüche sind vor Ausführung mit der Bauleitung abzustimmen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	002	Bauleistungen für Kabelanlagen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.002.000 Wandschlitz Mauerwerk 3 cm Breite 3 cm Tiefe
Wandschlitz Mauerwerk 3 cm Breite 3 cm Tiefe
Wandschlitz im Mauerwerk für Leitungsführung
bis ca. 3 cm Breite und 3 cm Tiefe erstellen

15,00 m

001.001.002.000 Steigeschlitz Mauerwerk 6 cm Breite 3 cm Tiefe
Steigeschlitz Mauerwerk 6 cm Breite 3 cm Tiefe
Steigeschlitz im Mauerwerk für Leitungsführung
bis ca. 6 cm Breite und 3 cm Tiefe erstellen.

15,00 m

001.001.002.001 Wandschlitz Beton 3 cm Breite 3 cm Tiefe
Wandschlitz Beton 3 cm Breite 3 cm Tiefe
Wandschlitz im Beton für Leitungsführung
bis ca. 3 cm Breite und 3 cm Tiefe erstellen

10,00 m

001.001.002.001 Steigeschlitz Beton 6 cm Breite 3 cm Tiefe
Steigeschlitz Beton 6 cm Breite 3 cm Tiefe
Steigeschlitz im Beton für Leitungsführung
von ca. 6 cm Breite und 3 cm Tiefe erstellen

10,00 m

001.001.002.001 Wand- und Deckendurchbruch d=20mm Beton,L=250mm
als Bohrung für Leitungsführung in Beton herstellen.
Durchmesser von 20mm (+-4mm), Wandstärke 250 mm
unter Beachtung des v.g. Hinweises herstellen

1,00 St

001.001.002.001 Wand- und Deckendurchbruch d=30mm Beton,L=250mm
als Bohrung für Leitungsführung in Beton herstellen.
Durchmesser 30mm (+-4mm), Wandstärke bis 250 mm
unter Beachtung des v.g. Hinweises herstellen

1,00 St

001.001.002.001 Kernbohrung NW 40 mm in Mauerwerk, L=400mm
als Bohrung in Mauerwerk bis NW 40mm und Wandstärke
bis 400 mm, unter Beachtung des v.g. Hinweises herstellen

6,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	002	Bauleistungen für Kabelanlagen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
001.001.002.001 Kernbohrung NW 40 mm in Beton, L=400mm als Bohrung in Beton bis NW 40mm und Bauteilstärke bis 400 mm. unter Beachtung des v.g. Hinweises herstellen	6,00	St	_____	_____
001.001.002.001 Kernbohrung NW 60 mm in Mauerwerk, L=400mm als Bohrung in Mauerwerk bis NW 60mm und Wandstärke bis 400 mm, unter Beachtung des v.g. Hinweises herstellen	9,00	St	_____	_____
001.001.002.001 Kernbohrung NW 60 mm in Beton, L=400mm als Bohrung in Beton bis NW 60mm und Bauteilstärke bis 400 mm. unter Beachtung des v.g. Hinweises herstellen	9,00	St	_____	_____
001.001.002.001 Kernbohrung NW 80 mm in Mauerwerk, L=400mm als Bohrung in Mauerwerk bis NW 80mm und Wandstärke bis 400 mm, unter Beachtung des v.g. Hinweises herstellen	10,00	St	_____	_____
001.001.002.001 Kernbohrung NW 80 mm in Beton, L=400mm als Bohrung in Beton bis NW 80mm und Bauteilstärke bis 400 mm. unter Beachtung des v.g. Hinweises herstellen	6,00	St	_____	_____
001.001.002.002 Kernbohrung NW 100 mm in Mauerwerk, L=400mm als Bohrung in Mauerwerk bis NW 100mm und Wandstärke bis 400 mm, unter Beachtung des v.g. Hinweises herstellen	30,00	St	_____	_____
001.001.002.002 Kernbohrung NW 100 mm in Beton, L=400mm als Bohrung in Beton bis NW 100mm und Bauteilstärke bis 400 mm, unter Beachtung des v.g. Hinweises herstellen	30,00	St	_____	_____
001.001.002.002 Kernbohrung NW 150 mm in Mauerwerk, L=400mm Kernbohrung NW 150 mm in Mauerwerk, L=400mm als Bohrung in Mauerwerk bis NW 150mm und Wandstärke bis 400 mm, unter Beachtung des v.g. Hinweises herstellen	1,00	St	_____	_____
001.001.002.002 Kernbohrung NW 150 mm in Beton, L=400mm Kernbohrung NW 150 mm in Beton, L=400mm als Bohrung				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	003	Kabelrinnen, -Leitern, -Schienen und Sammelhalter allg.

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.003 Kabelrinnen, -Leitern, -Schienen und Sammelhalter allg.

Ausführungsbeschreibung 0005

Zusätzliche Vorbemerkung Kabelträger

Die nachstehend anzubietenden und zu montierenden Kanäle, Rinnen, gelochte Kabelbahnen sowie Kabelträger sind so zu befestigen, dass ein Durchhängen bei voller Belegung des vorhandenen Querschnittes mit Kabel und Leitungen sicher verhindert wird.

Die Regelstützweite für Rinnen und Kabelbahnen ist mit 1,50m festgelegt. Je nach Belastung und Auswahl des Kabeltragsystems sind ggf. engere Abstände erforderlich. Die Herstellerangaben sind maßgeblich umzusetzen und einzukalkulieren.

Der Nachweis der einzuhaltenen Abstände von Auslegern ist mittels der Belastungsdiagramme der Hersteller und Angabe der festgelegten Gewichte durch den Auftragnehmer vor der Montage zu erbringen. Bei Zweifel am Nachweis sind Gewichtsberechnungen der Kabel und Leitungen durch den Auftragnehmer zu erbringen.

Vorzugsweise werden Rinnen und Kabelbahnen an den Wänden befestigt.

Im Normalfall ist feuerverzinktes Material nach dem Sendzimir- Verzinkungsverfahren gemäß DIN 17 162 oder bandverzinktes Material nach DIN EN 10346 zu verwenden. Unbehandelte Stähle kommen nicht zu Ausführung!

In Bereichen mit höherer Korrosionsbelastung ist nach DIN 50976 (feuerverzinkt nach dem Tauchverfahren) behandeltes Material einzusetzen.

Im Außenbereich sind vorzugsweise Aluminium- oder Tauchfeuerverzinkte- Edelstahlsysteme einzusetzen. Diese sind in den Positionen beschrieben.

Die genaue Trassenführung und der Deckenabstand ist mit der Bauleitung sowie den ausführenden HKSL-Firmen festzulegen.

Sämtliche nachfolgend genannten Bauteile sind zu liefern und als funktionsfähiges Kabelträgen- bzw. Leitungsführungssystem betriebsfertig zu montieren. Dabei ist sicherzustellen, dass nur zugelassene Metalldübel zum Einsatz kommen.

Nicht aufgeführte Klein- und Befestigungsmaterialien sind in die jeweiligen Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Die Kabeltragsysteme sind elektrisch leitend miteinander zu verbinden und in den Hauptpotentialausgleich einzubeziehen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	003	Kabelrinnen, -Leitern, -Schienen und Sammelhalter allg.

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Für die Ordnungsgemäße Befestigung der Kabeltragsysteme am Bauwerk trägt der Auftragnehmer die alleinige Verantwortung. Ihm obliegt die statische Überprüfung der Tragfähigkeit unter Beachtung der zu verlegenden Kabel bei einer Lastreserve von 30 %.

Alle Schnittstellen von Kabelleitern und dergl. sind ordentlich zu Entgraten und mit Kaltzinkfarbe zu streichen und bei Bedarf mit Kantenschutz zu versehen Die Zinkauflagegruppe des Kabeltragsystems muss den Umgebungsbedingungen entsprechen.

In sämtlichen Verlegesystemen soll nur ein Fabrikat innerhalb eines jeden Systems eingebaut werden. Es wird nur systemeigenes Zubehör verwendet. Es ist eine Platzreserve von 20 % vorzuhalten

001.001.003.000 Profilschiene 600 mm

aus feuerverzinktem Profilstahl ca. 18 x 35 mm nach DIN 50976 in schwerer Ausführung zur Aufnahme von Bügelschellen zur Kabelverlegung, einschl. Befestigungs- und Montagematerial
Liefern und betriebsfertig montieren inkl. aller Klein- und Systemteile

12,00 St

001.001.003.000 Profilschiene 800 mm

aus feuerverzinktem Profilstahl ca. 18 x 35 mm nach DIN 50976 in schwerer Ausführung zur Aufnahme von Bügelschellen zur Kabelverlegung, einschl. Befestigungs- und Montagematerial
Liefern und betriebsfertig montieren inkl. aller Klein- und Systemteile

6,00 St

001.001.003.000 Profilschiene 1000 mm 18 x 35 mm

Profilschiene 1000 mm 18 x 35 mm
aus feuerverzinktem Profilstahl 18 x 35 mm nach DIN 50976 in schwerer Ausführung zur Aufnahme von Bügelschellen zur Kabelverlegung, einschl. Befestigungs- und Montagematerial
liefern und betriebsfertig montieren

8,00 St

001.001.003.000 Kabelleiter 300 x 60 x 1,5mm, Sprosse 300, verzinkt

als leichte Steigetrassen mit 300 mm Sprossenabstand, Seitenholm Höhe 60 mm verzinkt zur Aufnahme von Bügelschellen, einschl. Längsverbinder, Wandanschlusswinkel sowie Befestigungs- und Montagematerial
liefern und betriebsfertig montieren

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	003	Kabelrinnen, -Leitern, -Schienen und Sammelhalter allg.

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	4,00	m	_____	_____
001.001.003.000 Bügelschelle bis 12 mm Bügelschelle mit Spannbereich bis 12 mm, liefern und betriebsfertig montieren	25,00	St	_____	_____
001.001.003.000 Bügelschelle bis 22 mm Bügelschelle mit Spannbereich bis 22 mm, liefern und betriebsfertig montieren	25,00	St	_____	_____
001.001.003.000 Bügelschelle bis 34 mm Bügelschelle mit Spannbereich bis 34 mm, liefern und betriebsfertig montieren	25,00	St	_____	_____
001.001.003.000 Bügelschelle bis 52 mm Bügelschelle mit Spannbereich bis 52 mm, liefern und betriebsfertig montieren	100,00	St	_____	_____
001.001.003.000 Bügelschelle bis 70 mm Bügelschelle mit Spannbereich bis 70 mm, liefern und betriebsfertig montieren	100,00	St	_____	_____
001.001.003.001 Wand- und Stielausleger 300 mm für Gitter oder Kabelrinnen zur Wandmontage, an Hängestiele oder an T-Stahlträger, aus Stahlblech tauchfeuerverzinkt, einschl. Befestigungs- und Montagematerial. Länge : 300 mm liefern und betriebsfertig montieren	1,00	St	_____	_____

Ausführungsbeschreibung 0006

Kabelbügel und Sammelhalter

Kabelbügel und Sammelhalter werden in Abständen von ca. 50cm montiert, um eine saubere Kabelverlegung zu ermöglichen. Die Verlegung erfolgt rechtwinklig innerhalb von Zwischendecken. Für Einzelleitungen sind keine Kabelbügel oder Sammelhalter zu verwenden.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
001 Marienwasser Grundschule
001 KG 440 Starkstromanlagen
003 Kabelrinnen, -Leitern,-Schienen und Sammelhalter allg.

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
001.001.003.001	Kabelklammer in Metall in einer Größe bis 2 x 5 Stk. NYM-J 3 x 1,5 qmm, als Kabelbügel zum Einhängen von Kabeln und Leitungen in abgehängten Decken liefern und betriebsfertig montieren	150,00	St	
001.001.003.001	Kabelklammer in Metall in einer Größe bis 2 x 8 Stk. NYM-J 3 x 1,5 qmm, als Kabelbügel zum Einhängen von Kabeln und Leitungen in abgehängten Decken, liefern und betriebsfertig montieren	150,00	St	
001.001.003.001	Sammelhalterung in Metall bis 15 Stk. Kabel 3x1,5 qmm in einer Größe bis 15 Kabel 3x1,5qmm, als Schlaufe zum Einhängen von Kabeln und Leitungen in abgehängten Decken, liefern und betriebsfertig montieren	350,00	St	
001.001.003.001	Sammelhalterung in Metall bis 30 Stk. Kabel 3x1,5 qmm in einer Größe bis 30 Kabel 3x1,5qmm, als Schlaufe zum Einhängen von Kabeln und Leitungen in abgehängten Decken, liefern und betriebsfertig montieren	350,00	St	
001.001.003.001	Sammelhalterung in Metall in einer Größe bis 70 Stk. in einer Größe bis 70 Kabel 3 x 1,5 qmm, als Schlaufe zum Einhängen von Kabeln und Leitungen in abgehängten Decken, liefern und betriebsfertig montieren	200,00	St	
001.001.0	Kabelrinnen, -Leitern,-Schienen und Sammelhalter allg.		Summe:	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	004	Kabelspezifische Tragekonstruktion E30-90

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.004 **Kabelspezifische Tragekonstruktion E30-90**

Ausführungsbeschreibung 0017

Kabelträger mit Funktionserhalt als kabelspezifische Tragekonstruktion

Die Rinnen sind als kabelspezifische Tragekonstruktionen für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 geprüft und für die Klassen E30 und E90 zugelassen. Die kabelspezifischen Tragekonstruktionen müssen nach Herstellervorgaben montiert werden und sind mit Schildern zu kennzeichnen. Die Leitungen mit Funktionserhalt müssen für die vom Bieter gewählte kabelspezifische Tragekonstruktionen entsprechend der Zulassung ausgewählt und angeboten sein.

Der Nachweis der Übereinstimmung der Leitungstypen mit den Zulassungen der kabelspezifischen Tragekonstruktionen ist durch den Auftragnehmer vor der Montage zu erbringen.

Die nachstehend anzubietenden und zu montierenden Kanäle, Rinnen, gelochte Kabelbahnen sowie Kabelträger sind so zu befestigen, daß ein Durchhängen bei voller Belegung des vorhandenen Querschnittes mit Kabel und Leitungen sicher verhindert wird.

Die Regelstützweite für Rinnen und Kabelbahnen ist auf 1,20m festgelegt. Der maximale Stützabstand von 1,50m darf nicht überschritten werden.

Je nach Belastung und Auswahl des Kabeltragsystems sind ggf. engere Abstände erforderlich. Die Herstellerangaben sind maßgeblich umzusetzen und einzukalkulieren.

Der Nachweis der einzuhaltenden Abstände von Auslegern ist mittels der Belastungsdiagramme der Hersteller und Angabe der festgelegten Gewichte durch den Auftragnehmer vor der Montage zu erbringen. Bei Zweifel am Nachweis sind Gewichtsberechnungen der Kabel und Leitungen durch den Auftragnehmer zu erbringen.

Vorzugsweise werden Rinnen und Kabelbahnen an den Wänden befestigt.

Im Normalfall ist feuerverzinktes Material nach dem Sendzimir- Verzinkungsverfahren gemäß DIN 17 162 oder bandverzinktes Material nach DIN EN 10346 zu verwenden. Unbehandelte Stähle kommen nicht zu Ausführung!

In Bereichen mit höherer Korrosionsbelastung ist nach DIN 50976 (feuerverzinkt nach dem Tauchverfahren) behandeltes Material einzusetzen.

Im Außenbereich sind vorzugsweise Aluminium oder Edelstahlsysteme einzusetzen. Diese sind in den Positionen beschrieben.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	004	Kabelspezifische Tragekonstruktion E30-90

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Die genaue Trassenführung und der Deckenabstand ist mit der Bauleitung sowie den ausführenden HKSL-Firmen festzulegen.

Sämtliche nachfolgend genannten Bauteile sind zu liefern und als funktionsfähiges Kabelträger- bzw. Leitungsführungssystem betriebsfertig zu montieren. Dabei ist sicherzustellen, dass nur zugelassene Metalldübel zum Einsatz kommen.

Nicht aufgeführte Klein- und Befestigungsmaterialien sind in die jeweiligen Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Die Kabeltragsysteme sind elektrisch leitend miteinander zu verbinden und in den Hauptpotentialausgleich einzubeziehen.

Für die Ordnungsgemäße Befestigung der Kabeltragsysteme am Bauwerk trägt der Auftragnehmer die alleinige Verantwortung. Ihm obliegt die statische Überprüfung der Tragfähigkeit unter Beachtung der zu verlegenden Kabel bei einer Lastreserve von 30 %.

Alle Schnittstellen von Kabelleitern und dergl. sind ordentlich zu Entgraten und mit Kaltzinkfarbe zu streichen und bei Bedarf mit Kantenschutz zu versehen. Die Zinkauflagegruppe des Kabeltragsystems muss den Umgebungsbedingungen entsprechen.

In sämtlichen Verlegesystemen soll nur ein Fabrikat innerhalb eines jeden Systems eingebaut werden. Es wird nur systemeigenes Zubehör verwendet.

Es ist eine Platzreserve von 20 % vorzuhalten

001.001.004.000	Sammelhalterung Größe 30, Metall, verzinkt, E30-E90 für bis 30 Stück NYM-J 3 x 1,5 qmm, aus Metall für hohe mechanische Standfestigkeit im Brandfall. Zur Montage oberhalb von Brandschutzdecken, als auch zur kabelspezifischen Variante für Leitungen in Funktionserhalt nach DIN 4102-12 zugelassen. Einschließlich Befestigungs- und Montagmaterial. liefern und betriebsfertig montieren	50,00	St	_____	_____
-----------------	--	-------	----	-------	-------

001.001.004.000	Sammelhalterung Größe 70, Metall, verzinkt, E30-E90 für bis 70 Stück NYM-J 3 x 1,5 qmm, aus Metall für hohe mechanische Standfestigkeit im Brandfall. Zur Montage oberhalb von Brandschutzdecken, als auch zur kabelspezifischen Variante für Leitungen in Funktionserhalt nach DIN 4102-12 zugelassen. Einschließlich Befestigungs- und Montagmaterial. liefern und betriebsfertig montieren	30,00	St	_____	_____
-----------------	--	-------	----	-------	-------

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
001 Marienwasser Grundschule
001 KG 440 Starkstromanlagen
004 Kabelspezifische Tragekonstruktion E30-90

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.004.000 Brandschutzkanal Metall, verzinkt I30, Farbe weiß ähnlich RAL 9016

Vierseitiger Brandschutzkanal aus Metall zur Installation und Führung von Kabeln. Mit intumeszierender Innenauskleidung.

Direkte Wand- und Deckenmontage, Montage unterhalb von Systemböden oder auf Tragsystemen. Geprüft und zugelassen als I-Kanal nach DIN 4102 Teil 11. Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Feuerwiderstandsklasse I30 .

Mit dem Brandschutzkanal dürfen ausschließlich nach Zulassung beschriebene vorkonfektionierte Formteile verbaut werden.

Oberfläche: bandverzinkt
Farbe: weiß, ähnlich RAL 9016
Länge 2000 x Breite 110 x Höhe 70 mm

Kanal bestehend aus: Kanalunterteil und Deckel
inkl. Montagezubehör

liefern und montieren.

28,00 m

001.001.0 **Kabelspezifische Tragekonstruktion E30-90**

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	005	Steigeleitern als Normtragekonstruktion E30-E90

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.005 **Steigeleitern als Normtragekonstruktion E30-E90**

Ausführungsbeschreibung 0018

Kabelleitern mit Funktionserhalt als Normtragekonstruktion

Die Kabelleitern/Steigeleitern sind als Normtragekonstruktion für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 geprüft und für die Klassen E30 und E90 zugelassen. Die Normtragekonstruktionen müssen nach Herstellervorgaben montiert werden und sind mit Schildern zu kennzeichnen.

Die nachstehend anzubietenden und zu montierenden Kanäle, Rinnen, gelochte Kabelbahnen sowie Kabelträger sind so zu befestigen, dass ein Durchhängen bei voller Belegung des vorhandenen Querschnittes mit Kabel und Leitungen sicher verhindert wird.

Die Regelstützweite für Rinnen und Kabelbahnen ist auf 1,20m festgelegt. Der maximale Stützabstand von 1,50m darf nicht überschritten werden.

Je nach Belastung und Auswahl des Kabeltragsystems sind ggf. engere Abstände erforderlich. Die Herstellerangaben sind maßgeblich umzusetzen und einzukalkulieren.

Der Nachweis der einzuhaltenden Abstände von Auslegern ist mittels der Belastungsdiagramme der Hersteller und Angabe der festgelegten Gewichte durch den Auftragnehmer vor der Montage zu erbringen. Bei Zweifel am Nachweis sind Gewichtsberechnungen der Kabel und Leitungen durch den Auftragnehmer zu erbringen.

Vorzugsweise werden Rinnen und Kabelbahnen an den Wänden befestigt.

Im Normalfall ist feuerverzinktes Material nach dem Sendzimir- Verzinkungsverfahren gemäß DIN 17 162 oder bandverzinktes Material nach DIN EN 10346 zu verwenden. Unbehandelte Stähle kommen nicht zu Ausführung!

In Bereichen mit höherer Korrosionsbelastung ist nach DIN 50976 (feuerverzinkt nach dem Tauchverfahren) behandeltes Material einzusetzen.

Im Außenbereich sind vorzugsweise Aluminium oder Edelstahlsysteme einzusetzen. Diese sind in den Positionen beschrieben.

Die genaue Trassenführung und der Deckenabstand ist mit der Bauleitung sowie den ausführenden HKSL-Firmen festzulegen.

Sämtliche nachfolgend genannten Bauteile sind zu liefern und als funktionsfähiges Kabelträgen- bzw. Leitungsführungssystem betriebsfertig zu montieren. Dabei ist sicherzustellen, dass nur zugelassene Metalldübel zum Einsatz kommen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	005	Steigeleitern als Normtragekonstruktion E30-E90

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Nicht aufgeführte Klein- und Befestigungsmaterialien sind in die jeweiligen Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Die Kabeltragsysteme sind elektrisch leitend miteinander zu verbinden und in den Hauptpotentialausgleich einzubeziehen.

Für die Ordnungsgemäße Befestigung der Kabeltragsysteme am Bauwerk trägt der Auftragnehmer die alleinige Verantwortung. Ihm obliegt die statische Überprüfung der Tragfähigkeit unter Beachtung der zu verlegenden Kabel bei einer Lastreserve von 30 %.

Alle Schnittstellen von Kabelleitern und dergl. sind ordentlich zu Entgraten und mit Kaltzinkfarbe zu streichen und bei Bedarf mit Kantenschutz zu versehen. Die Zinkauflagegruppe des Kabeltragsystems muss den Umgebungsbedingungen entsprechen.

In sämtlichen Verlegesystemen soll nur ein Fabrikat innerhalb eines jeden Systems eingebaut werden. Es wird nur systemeigenes Zubehör verwendet.

Es ist eine Platzreserve von 20 % vorzuhalten

001.001.005.000 Profilschiene 200 mm mit FE E-30

aus feuerverzinktem Profilstahl 18 x 35 mm
mit Funktionserhalt E-30 nach DIN 4102 Teil 12
in schwerer Ausführung zur Aufnahme von Bügelschellen
zur Kabelverlegung, einschl. Befestigungs- und
Montagematerial

liefern und betriebsfertig montieren

10,00 St

001.001.005.000 Profilschiene 400 mm mit FE E-30

aus feuerverzinktem Profilstahl 18 x 35 mm
mit Funktionserhalt E-30 nach DIN 4102 Teil 12
in schwerer Ausführung zur Aufnahme von Bügelschellen
zur Kabelverlegung, einschl. Befestigungs- und
Montagematerial

liefern und betriebsfertig montieren

20,00 St

001.001.005.000 Profilschiene 1000 mm mit FE E-30

aus feuerverzinktem Profilstahl 18 x 35 mm
mit Funktionserhalt E-30 nach DIN 4102 Teil 12
in schwerer Ausführung zur Aufnahme von Bügelschellen
zur Kabelverlegung, einschl. Befestigungs- und
Montagematerial

liefern und betriebsfertig montieren

1,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	005	Steigeleitern als Normtragekonstruktion E30-E90

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
001.001.005.000 Bügelschelle 8 - 12 mm E30 Bügelschelle mit Spannbereich 8 - 12 mm aus feuerverzinktem Stahl mit Stahldruckwannen für vorbeschriebene Profilschiene E30 zur Befestigung von einem oder mehreren Kabeln liefern und betriebsfertig montieren	30,00	St	_____	_____
001.001.005.000 Bügelschelle 12 - 16 mm E30 Bügelschelle mit Spannbereich 12 - 16 mm aus feuerverzinktem Stahl mit Stahldruckwannen für vorbeschriebene Profilschiene E30 zur Befestigung von einem oder mehreren Kabeln liefern und betriebsfertig montieren	30,00	St	_____	_____
001.001.005.000 Bügelschelle 16 - 22 mm E30 Bügelschelle mit Spannbereich 16 - 22 mm aus feuerverzinktem Stahl mit Stahldruckwannen für vorbeschriebene Profilschiene E30 zur Befestigung von einem oder mehreren Kabeln liefern und betriebsfertig montieren	30,00	St	_____	_____
001.001.005.000 Bügelschelle 28 - 34 mm E30 Bügelschelle mit Spannbereich 28 - 34 mm aus feuerverzinktem Stahl mit Stahldruckwannen für vorbeschriebene Profilschiene E30 zur Befestigung von einem oder mehreren Kabeln liefern und betriebsfertig montieren	30,00	St	_____	_____
001.001.005.000 Kabelleiter 200 x 60 x 1,5mm, Sprosse 300, verzinkt, E30-E90 als leichte Steigetrassen mit 300 mm Sprossenabstand, Seitenholm Höhe 60 mm, Stärke 1,5mm, verzinkt zur Aufnahme von Bügelschellen, einschl. Längsverbinder, Wandanschlusswinkel sowie Befestigungs- und Montagematerial. Als Normtragekonstruktion nach DIN 4102-12 für Funktionserhalt zugelassen. liefern und betriebsfertig montieren	6,00	m	_____	_____
001.001.0 Steigeleitern als Normtragekonstruktion E30-E90			Summe:	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	006	Leitungsführungskanäle/Brüstungskanäle

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.006 Leitungsführungskanäle/Brüstungskanäle

Ausführungsbeschreibung 0013

Leitungsführungskanal und Brüstungskanal

Grundsätzlich

Ergänzend zu den nachfolgenden Positionen gelten auch die im Leistungsverzeichnis zuvor beschriebenen Inhalte und Sachverhalte. Zum Lieferumfang gehören neben den in den Positionen aufgeführten Komponenten, auch die Zubehöre welche der Hersteller für eine fachgerechte Installation vorsieht, auch wenn diese nicht in den Position aufgeführt sind. Diese Leistungen sind in den jeweiligen bzw. nachfolgenden Positionen mit zu berücksichtigen und innerhalb der Einheitspreise mit zu kalkulieren. Dies bezieht sich im Besonderen auf Steckverbinder und Leitungsbrücken, Anschlussstecker, Zentralplatten, Zwischenstücke, Endstücke und Beschriftungsträger. Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und in Teillängen auf Wänden oder Wandbefestigungskonsolen betriebsfertig passgenau montieren, einschließlich der erforderlichen Schnitte. Alle Kanäle sind einheitlich von einem Hersteller zu verwenden.

Schall- und Brandschutz-Maßnahmen sind fachgerecht auszuführen.

PVC Leitungsführungskanal

in unterschiedlichen Abmessungen als Leitungsführungskanal aus grau bzw. weiß eingefärbtem Kunststoff-Formstoff PVC-hart; in unterschiedlichen Abmessungen. Bestehend aus stabilem Unterteil, anstellbaren Kabelhalteklammern und formschlüssigem Oberteil; Richtungsänderungen sind mit Formteilen auszuführen und in den Einheitspreis einzukalkulieren; einschl. Klein- und Befestigungsmaterial.

Stahlblech Leitungsführungskanal

in unterschiedlichen Abmessungen als Leitungsführungskanal als eine Baueinheit aus Stahlblech, Farben nach Wahl des Bauherrn wenn in den Positionen nicht anders beschrieben, bestehend aus:

- Kanalunterteil
- Kanalabdeckungen
- Innenecken
- Außenecken
- T-Stücke

sowie Trennwände, Kabelrückhalteklammern und Kupplungen. Kanalunterteil mit Bodenlochung zur direkten Wandmontage, Kupplungen zum Potenzialausgleich sowie zur einfachen und passgenauen Kanalverbindung. Die Potenzialausgleichsverbindung zwischen Kanalober- und -unterteil erfolgt durch einfaches Aufstecken (Aufrasten) ohne zusätzliches Zubehör.

Richtungsänderungen sind mit Formteile auszuführen, offene Kanalenden sind mit Endstücken oder Wandanschlussstücken abzuschließen.

Potenzialausgleichs-, Erdungs-, Schall- und Brandschutz-

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	006	Leitungsführungskanäle/Brüstungskanäle

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Maßnahmen sind fachgerecht auszuführen.
einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und in
Teillängen auf Wänden oder Wandbefestigungskonsolen
betriebsfertig passgenau montieren, einschließlich der
erforderlichen Schnitte.

PVC Gerätekanal

in unterschiedlichen Breiten als Geräteeinbaukanal als
Baueinheit aus PVC hart, Farben nach Wahl des Bauherrn
wenn in den Positionen nicht anders beschrieben, bestehend
aus:

- Kanalunterteil
- Kanalabdeckungen
- Innenecken
- Außenecken
- T-Stücke

sowie Trennwände, Kabelrückhalteklammern und
Kupplungen. Kanalunterteil mit Bodenlochung zur direkten
Wandmontage, Kupplungen zum Potenzialausgleich sowie
zur einfachen und passgenauen Kanalverbindung
einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und in
Teillängen auf Wänden oder Wandbefestigungskonsolen
betriebsfertig passgenau montieren, einschließlich der
erforderlichen Schnitte.

Stahlblech Gerätekanal

in unterschiedlichen Abmessungen als Geräteeinbaukanal
als eine Baueinheit aus Stahlblech, Farben nach Wahl des
Bauherrn wenn in den Positionen nicht anders beschrieben
bestehend aus:

- Kanalunterteil
- Kanalabdeckungen
- Kanaltrennwand
- Innenecken
- Außenecken
- T-Stücke

sowie Trennwände, Kabelrückhalteklammern und
Kupplungen. Kanalunterteil mit Bodenlochung zur direkten
Wandmontage, Kupplungen zum Potenzialausgleich sowie
zur einfachen und passgenauen Kanalverbindung. Die
Potentialausgleichsverbindung zwischen Kanalober- und -
unterteil erfolgt durch einfaches Aufstecken (Aufrasten) ohne
zusätzliches Zubehör.

Richtungsänderungen sind mit Formteile auszuführen, offene
Kanalenden sind mit Endstücken oder
Wandanschlussstücken abzuschließen.

Potentialausgleichs-, Erdungs-, Schall- und Brandschutz-
Maßnahmen sind fachgerecht auszuführen.

einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und in
Teillängen auf Wänden oder Wandbefestigungskonsolen
betriebsfertig passgenau montieren, einschließlich der
erforderlichen Schnitte.

Geräteeinbau in Gerätekanäle

Das Gerätekanalsystem kann folgende Komponenten
aufnehmen: Kanalsteckdosen, Überspannungsschutz,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	006	Leitungsführungskanäle/Brüstungskanäle

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Störfilter, Schalter, Daten-/Fernmelde-/BK-/SAT-/CEE-Geräte. Gerätedosen, Blenden, Rahmen sowie weitere Abdeckungen anderer Hersteller.
Falls nicht anders beschrieben werden alle Geräte mit Rahmen der Schalterhersteller ausgeführt. Die Zentralplatten sind in die Installationsgeräte einzurechnen. Alle Rahmen und Abdeckungen ergeben ein einheitliches Erscheinungsbild zu den übrigen Installationsgeräten innerhalb eines Raumes.

Ausführungsbeschreibung 0014

Leitungsführungskanal halogenfrei

aus Kunststoff nach DIN EN 50085-1 zur Leitungsverlegung, Halogenfreier Kunststoff ist flammwidrig und entwickelt in Verbindung mit Feuchtigkeit, z.B. Löschwasser, keine korrosiven Brandgase.

aus Kunststoff nach DIN EN 50085-1 zur Leitungsverlegung, Halogenfreier Kunststoff ist flammwidrig und entwickelt in Verbindung mit Feuchtigkeit, z.B. Löschwasser, keine korrosiven Brandgase.

001.001.006.000 Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 20/30mm halogenfr.Kunststoff

Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, aus Kunststoff, halogenfrei.

Kanalhöhe mind.: 20 mm

Kanalbreite mind: 30 mm

Farbe: nach Auswahl des Bauherrn

Halogenfrei: ja

Werkstoff: KunststoffMax. Leitungsbelegung Ø 11 mm + Füllgrad 1 ca.: 2

einschl. aller systembedingten Form- und

Verbindungsstücke entsprechend den Vorbemerkung liefern und betriebsfertig montieren.

60,00 m

001.001.006.000 Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 40/57mm halogenfr.Kunststoff

Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, aus Kunststoff, halogenfrei.

Kanalhöhe mind.: 40 mm

Kanalbreite mind: 57 mm

Farbe: nach Auswahl des Bauherrn

Halogenfrei: ja

Werkstoff: Kunststoff

Anzahl steckbare Trennwände: 1

Max. Leitungsbelegung Ø 11 mm + Füllgrad 0.5 ca.: 7

einschl. aller systembedingten Form- und

Verbindungsstücke entsprechend den Vorbemerkung liefern und betriebsfertig montieren.

40,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	006	Leitungsführungskanäle/Brüstungskanäle

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.006.000 Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 60/110mm
halogenfr.Kunststoff

Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1)
als Leitungsführungskanal, aus Kunststoff, halogenfrei.

Kanalhöhe mind.: 60 mm

Kanalbreite mind: 110 mm

Farbe: nach Auswahl des Bauherrn

Halogenfrei: ja

Werkstoff: Kunststoff

Anzahl steckbare Trennwände: 1

Max. Leitungsbelegung Ø 11 mm + Füllgrad 0.5 ca.: 18

einschl. aller systembedingten Form- und

Verbindungsstücke entsprechend den Vorbemerkung liefern
und betriebsfertig montieren.

20,00 m

001.001.006.000 Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 60/110mm
halogenfr.Kunststoff

Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1)
als Leitungsführungskanal, aus Kunststoff, halogenfrei.

Kanalhöhe mind.: 60 mm

Kanalbreite mind: 110 mm

Farbe: nach Auswahl des Bauherrn

Halogenfrei: ja

Werkstoff: Kunststoff

Anzahl steckbare Trennwände: 1

Max. Leitungsbelegung Ø 11 mm + Füllgrad 0.5 ca.: 23

einschl. aller systembedingten Form- und

Verbindungsstücke entsprechend den Vorbemerkung liefern
und betriebsfertig montieren.

20,00 m

001.001.006.000 Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 60/110mm
Stahlblech

Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1)
als Leitungsführungskanal, aus Stahlblech,

Kanalhöhe mind.: 60 mm

Kanalbreite mind: 110 mm

Farbe: nach Auswahl des Bauherrn

Werkstoff: Stahlblech

Anzahl steckbare Trennwände: 1

Max. Leitungsbelegung Ø 11 mm + Füllgrad 0.5 ca.: 18

einschl. aller systembedingten Form- und

Verbindungsstücke entsprechend den Vorbemerkung liefern
und betriebsfertig montieren.

30,00 m

001.001.006.000 Trennwand, halogenfrei H=60mm

Trennwand für vor genannten Leitungsführungskanal.

Kanalhöhe: 60 mm

Halogenfrei: ja

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	006	Leitungsführungskanäle/Brüstungskanäle

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

10,00 m

Ausführungsbeschreibung 0015

Geräteeinbaukanäle Stahlblech

001.001.006.000 Elektroinstallationskanal Geräteeinbau H/B 70/130mm Stahl

Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Geräteeinbaukanal, mit innenliegendem Oberteil, aus verzinktem Stahl, beschichtet, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, Oberteil aus verzinktem Stahl, beschichtet, mit einem Trennsteg, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, Kanalhöhe: 70 mm
Kanalbreite: 130 mm
OT-Breite: 80 mm
Werkstoff: Stahlblech
Halogenfrei: ja
Anzahl der einsetzbaren Oberteile: 1
Max. Leitungsbelegung @ Ø 11 mm + Füllgrad 0.5 mit/ohne Geräteeinbau ca.: 18/32
Mit Schutzfolie: ja
Oberfläche: pulverbeschichtet
Farbe: nach Auswahl des Bauherrn
liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

110,00 m

001.001.006.000 Inneneck H/B 70/130mm als Formteil einschließlich Oberteil

passend zu Elektroinstallationskanal Geräteeinbau H/B 70/130mm Stahl.
Kanalhöhe: 70 mm
Kanalbreite: 130 mm
Werkstoff: Stahlblech, beschichtet
Halogenfrei: ja
Anzahl der einsetzbaren Oberteile: 1
Oberfläche: pulverbeschichtet
Farbe: nach Auswahl des Bauherrn
liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

8,00 St

001.001.006.000 Flachwinkel H/B 70/130mm mit Oberteil 80mm

passend zu Elektroinstallationskanal Geräteeinbau H/B 70/130mm Stahl.
Kanalhöhe: 70 mm
Kanalbreite: 130 mm
Werkstoff: Stahlblech, beschichtet
Halogenfrei: ja
Anzahl der einsetzbaren Oberteile: 1
Oberfläche: pulverbeschichtet
Farbe: Standardfarbe
liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

90,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	006	Leitungsführungskanäle/Brüstungskanäle

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.006.001 T-Stück H/B 70/130mm mit Oberteil 80mm

passend zu Elektroinstallationskanal Geräteeinbau H/B
70/130mm Stahl.

Kanalhöhe: 70 mm

Kanalbreite: 130 mm

Werkstoff: Stahlblech, beschichtet

Halogenfrei: ja

Anzahl der einsetzbaren Oberteile: 1

Oberfläche: pulverbeschichtet

Farbe: nach Auswahl des Bauherrn

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,00 St

Ausführungsbeschreibung 0016

Installationsgeräte für Kanaleinbau

001.001.006.001 Steckdose 250V 16A 2fach Geräteeinbaukanal
Beschriftungsfeld

Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1),
250 V AC, 16 A, 2-fach, in Geräteeinbaukanal, mit
systemgebundener Geräteeinbaudose, einschl.
Zentralplatte, mit Beschriftungsfeld, Einsatz mit Schrauben
befestigen.

Farbe nach Auswahl des Bauherrn.

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,00 St

001.001.006.001 Steckdose 250V 16A 2fach Geräteeinbaukanal
Beschriftungsfeld rot

Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1),
250 V AC, 16 A, 2-fach, in Geräteeinbaukanal, mit
systemgebundener Geräteeinbaudose, einschl.
Zentralplatte, mit Beschriftungsfeld, Einsatz mit Schrauben
befestigen.

Farbe: Rot

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

46,00 St

001.001.006.001 Steckdose 250V 16A 3fach Geräteeinbaukanal
Beschriftungsfeld

Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1),
250 V AC, 16 A, 3-fach, in Geräteeinbaukanal, mit
systemgebundener Geräteeinbaudose, einschl.
Zentralplatte, mit Beschriftungsfeld, Einsatz mit Schrauben
befestigen.

Farbe nach Auswahl des Bauherrn.

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
001 Marienwasser Grundschule
001 KG 440 Starkstromanlagen
006 Leitungsführungskanäle/Brüstungskanäle

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.006.001				
Steckdose 250V 16A 3fach Geräteeinbaukanal				
Beschriftungsfeld rot				
Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1),				
250 V AC, 16 A, 3-fach, in Geräteeinbaukanal, mit				
systemgebundener Geräteeinbaudose, einschl.				
Zentralplatte, mit Beschriftungsfeld, Einsatz mit Schrauben				
befestigen.				
Farbe: Rot				
Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.				

7,00 St

001.001.0 Leitungsführungskanäle/Brüstungskanäle

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	007	Potentialausgleich

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.007 Potentialausgleich

Ausführungsbeschreibung 0008

Hinweis:

Ergänzend zu den nachfolgenden Positionen gelten auch die
Ergänzend zu den nachfolgenden Positionen gelten auch die
im Leistungsverzeichnis zuvor beschriebenen Inhalte und
Sachverhalte. Diese sind in den jeweiligen bzw.
nachfolgenden Positionen mit zu berücksichtigen und
innerhalb der Einheitspreise mit zu kalkulieren.

001.001.007.000 Potentialausgleichsschiene mit Aufsteckklemmen

Potentialausgleichsschiene für den Hauptpotentialausgleich
und den Blitzschutz-

Potentialausgleich

Anschluss (ein- / mehrdrähtig): 10 x 2,5-95 mm²

Anschluss Rd: oder 10 x -10 mm

Anschluss FI: 1 x -30 x 4 mm

Werkstoff Kontaktschiene: Cu/gal Sn

Querschnitt: 30 mm²

Befestigung: [2x] 6 x 8 mm

liefern und betriebsfertig montieren einschl.
Beschriftung der Zu- und Abgangsleitungen

3,00 St

001.001.007.000 Erdungsanschlüsse bis 6 mm²

Erdungsanschlüsse bis 6 mm²

Erdung von Einrichtungsgegenständen

Potentialausgleichsanschlüsse an Metallteilen und
Konstruktionsteilen wie Duschen, Wannen, Wasserzähler,
Stahlzargen, Tüorzargen, Bodensenken, Kabelbühnen,
Ständerwände, Fassadenteile, Fensterbänke oder
Anlagenteile mittels Kabelschuh und Schraubverbindung
herstellen.

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

45,00 St

001.001.007.000 Erdungsanschlüsse bis 16 mm²

Erdungsanschlüsse bis 16 mm²

Zur Erdung von Anlagengruppe mittels Kabelschuh und
Schraubverbindung herstellen.

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

3,00 St

001.001.0 Potentialausgleich

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	008	Verteilungen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.008 Verteilungen

Ausführungsbeschreibung 0003

Beschreibung Allg. Stromversorgung

Beschreibung Allg. Stromversorgung

Der Gebäudekomplex Ralschule (Bautel F) wird über die NS - GHV aus der Hauptgebäude versorgt. Die Messung des Versorgers ist demnach im Hauptgebäude angesiedelt und nicht Teil dieser Maßnahme.

Ausführungsbeschreibung 0005

Verteilungseinbauten

Alle nachfolgend beschriebenen Betriebsmittel und Verteilungseinbauten usw. sind betriebsfertig inkl. aller Klemmen, Verkabelungen, Befestigungen, Abdeckungen, Kleinteile in vorbeschrieben Verteilungen als fabrikfertige Verteiler einzubauen und anzuschließen.

Alle Zubehöre wie Einführungsflansche, Dichtungen, Sammelschienen, Klemmen, und nicht explizit aufgeführte Teile sind in die Einheitspreise einzurechnen.

001.001.008.000 Sicherungslasttrennschalter D02/3x63A,Normtragschiene
Sicherungslasttrennschalter D02/3x63A,zur Montage auf Normtragschiene mit Schaltsperre und Schraubkappe, bis max. 35 qmm, plombierbar 3-polig bis 63 A, inkl. Passringen und eingelegten Sicherungen liefern und betriebsfertig einbauen.

3,00 St

001.001.008.000 Fehlerstrom-Schutzschalter 4P 63A 30mA Typ A
Fehlerstrom-Schutzschalter 4P 63A 30mA Typ A
Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach EN 61008-1, DIN EN 61008-2-1; VDE 0664 Teil 10 + 11, Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen (Montage ohne Werkzeug). Anschlussklemmen mit Draht-Einschiebe-Schutz, Bi-Connect-Klemmen unten, externe blaue Test-Taste. Alle Produkte mit VDE Zeichen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.

Polanzahl: 4 P
Nennstrom:63 A
Differenzstrom: 30 mA
Art des Differenzialschutzes: A
Anzahl der Platzeinheiten: 4
liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	008	Verteilungen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.008.000 Leitungsschutzschalter 1P 10kA B-10A

Leitungsschutzschalter 1P 10kA B-10A
Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0641 Teil 11/08.92,
Beruehrungsschutz nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE
Zeichen. LS mit zeitverzoegertem thermischen Ausloeser
fuer Ueberlastschutz und elektromagnetischer Ausloeser
fuer Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachtraeglichen
Anbau von
Zusatzeinrichtungen. Einzelentnahme aus dem
Phasenschienenverbund durch
Entriegelung der Hutschienen Schnellbefestigung.

Polart:1 P
Ausloesercharakteristik:B
Nennstrom:10 A
Anzahl der Platzeinheiten:1
Betriebsspannung AC: 230 / 400 V
Anschlussart: Schraubtechnik
liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St

001.001.008.000 Leitungsschutzschalter 1P 10kA B-16A

Leitungsschutzschalter 1P 10kA B-16A
Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0641 Teil 11/08.92,
Beruehrungsschutz nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE
Zeichen. LS mit zeitverzoegertem thermischen Ausloeser
fuer Ueberlastschutz und elektromagnetischer Ausloeser
fuer Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachtraeglichen
Anbau von
Zusatzeinrichtungen. Einzelentnahme aus dem
Phasenschienenverbund durch
Entriegelung der Hutschienen Schnellbefestigung.

Polart: 1 P
Ausloesercharakteristik:B
Nennstrom:16 A
Anzahl der Platzeinheiten:1
Betriebsspannung AC: 230 / 400 V
Anschlussart: Schraubtechnik
liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St

001.001.008.000 Leitungsschutzschalter 3P 10kA B-16A

Leitungsschutzschalter 3P 10kA B-16A
Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0641 Teil 11/08.92,
Beruehrungsschutz nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE
Zeichen. LS mit zeitverzoegertem thermischen Ausloeser
fuer Ueberlastschutz und elektromagnetischer Ausloeser
fuer Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachtraeglichen
Anbau von

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	008	Verteilungen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Zusatzeinrichtungen. Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienen Schnellbefestigung.

Polart: 3 P
Auslösercharakteristik: B
Nennstrom: 16 A
Anzahl der Platzeinheiten: 3
Betriebsspannung AC: 230 / 400 V
Anschlussart: Schraubtechnik
liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St

001.001.008.000 Leitungsschutzschalter 3P 10kA B-32A

Leitungsschutzschalter 3P 10kA B-32A
Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0641 Teil 11/08.92, Berührungsschutz nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienen Schnellbefestigung.

Polart: 3 P
Auslösercharakteristik: B
Nennstrom: 32 A
Anzahl der Platzeinheiten: 3
Betriebsspannung AC: 230 / 400 V
Anschlussart: Schraubtechnik
liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St

001.001.008.000 Hilfsschalter für LS Schalter, RCD etc.

Hilfsschalter für LS Schalter, RCD etc.
Zulage zu Vorposition, wenn diese mit einem Hilfsschalter zur Überwachung der Auslösung/Abschaltung ausgestattet wird.
liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St

001.001.008.000 FI-LS 1P+N 6kA B-16A 30mA TypA

FI-LS 1P+N 6kA B-16A 30mA TypA
Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0664 Teil 2, Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100.

Polzahl: 2
Bemessungsspannung: 230 V
Bemessungsstrom: 16 A
Fehlerstrom-Typ: A
Energiebegrenzungsklasse: 3

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
 001 Marienwasser Grundschule
 001 KG 440 Starkstromanlagen
 008 Verteilungen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Bemessungsschaltvermögen nach EN 60898:6 kA Bemessungsschaltvermögen nach IEC 60947-2:10 kA Frequenz: 50 Hz Auslösecharakteristik: B Mitschaltender Neutralleiter:ja liefern und betriebsfertig montieren.	30,00	St	_____	_____
001.001.008.000 Phasen-Reihenklemmen 0,5 - 4 mm ² Phasen-Reihenklemmen 0,5 - 4 mm ² liefern und Betriebsfertig montieren	90,00	St	_____	_____
001.001.008.001 Nulleiter-Trennklemmen 0,5 - 4 mm ² Nulleiter-Trennklemmen 0,5 - 4 mm ² liefern und Betriebsfertig montieren	30,00	St	_____	_____
001.001.008.001 Schutzleiter-Reihenklemme 0,5 - 4 mm ² Schutzleiter-Trennklemmen 0,5 - 4 mm ² liefern und Betriebsfertig montieren	30,00	St	_____	_____
001.001.0 Verteilungen			Summe:	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	009	Installationsgeräte

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.009 Installationsgeräte

Ausführungsbeschreibung 0006

Schalterprogramm AP IP44

Schalterprogramm AP IP44

Es ist ein einheitliches Fabrikat / Typ für die Aufputz-Installationsgeräte zu verwenden.

Alle im LV aufgeführten Geräte und Bauteile verstehen sich einschließlich Anschluss aller Leitungen und Kabel. Die Anschlüsse sind nicht gesondert ausgeschrieben. Der Anteil von Montagearbeiten hinsichtlich des Anschlusses ist in den Einheitspreisen der jeweiligen Geräte zu berücksichtigen. Originalzubehör, Klein- und Befestigungsmaterial ist mit den Einheitspreisen abgegolten.

Die nachfolgend aufgeführten Installationseinheiten müssen, soweit nicht anders gefordert folgende Qualitätsansprüche erfüllen.

Alle Schalter und Steckdosen sind in IP 44 auszuführen, Steckklemmen bei Schaltern und Steckdosen, alle Sockel können herausgenommen werden, Schalter-Einsätze mit Verbindungsklemmen nach VDE 0632, Steckdosen mit Verbindungsklemmen nach VDE 0620 Teil 1, Gehäuse aus zähelastischem Thermoplastgehäuse

Alle AP Schalter Steckdosen und Bewegungsmelder sind mit nicht rostendem Montagematerial (V2A) zu montieren. Der Berührungsschutz nach DIN VDE 0620/05.92 muss auch ohne Abdeckung gewährleistet sein.

Alle Schalter, Steckdosen, Leuchten, Abzweigdosen etc. sind mit ihrer Absicherung zu kennzeichnen. Sicherungsnummer und Verteiler müssen daraus hervorgehen. Die Beschriftung erfolgt hinter Beschriftungsträgern in Maschinenschrift. Bei Abzweigdosen wird die Sicherung der speisenden Leitung angegeben. Abzweigdosen mit abnehmbaren Deckel müssen innen zusätzlich beschriftet sein, um ein Vertauschen zu verhindern.

Produkteigenschaften:

- Abdeckung: Thermoplast, PVC- und Halogenfrei, UV-beständig, bruchfest, witterungsbeständig
- wassergeschützt mit Schutzart IP44
- Beschriftung mittels Beschriftungsträger, zusätzlich beleuchtbar mittels Leuchtdiode mit Lichtleiter

Schutzart	IP 44
Betriebstemperatur	-25 °C bis 40 °C

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	009	Installationsgeräte

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
001.001.009.000				
Schuko-Steckdose 1-Fach, 16A, AP IP44 Schuko-Steckdose 1-Fach, 16A, AP IP44 Schuko-Steckdose 1 Fach 16 A 250 V~, mit Klappdeckel IP44 liefern und betriebsfertig montieren.	4,00	St	_____	_____
001.001.009.000				
Schuko-Steckdose 2-Fach, 16A, AP IP44 Schuko-Steckdose 2-Fach, 16A, AP IP44 Schuko-Steckdose 2 Fach 16 A 250 V~, mit Klappdeckel IP44, als Kombination waagrecht oder senkrecht liefern und betriebsfertig montieren.	1,00	St	_____	_____
001.001.009.000				
Abzweigkasten für a. P.- Montage, Abmessung 100 x 100 x 45 mm Abzweigkasten für a. P.- Montage, Abmessung 100 x 100 x 45 mm mit verschraubbarem Deckel, für sieben Einführungen, Schutzart IP 54 liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	5,00	St	_____	_____
001.001.009.000				
Abzweigdose für a. P. Montage, Abmessung 85 x 85 x 35 mm Abzweigdose für a. P. Montage, Abmessung 85 x 85 x 35 mm aus schlagfestem Thermoplast, mit Deckel für mindestens sieben Einführungen, Schutzart IP 54 liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	60,00	St	_____	_____

Hinweis: Gerätedosen

Hinweis: Gerätedosen

001.001.009.000				
Gerätedose als Schalterdose in Hohlwand, winddicht Gerätedose als Schalterdose in Hohlwand, winddicht aus Isolierstoff, in winddichter Ausführung, einschl. Herstellen der notwendigen Bohrung. liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	5,00	St	_____	_____
001.001.009.000				
Geräteeinbaudose 1-f. Energie für Geräteeinbaukanal mit Oberteil 80mm Geräteeinbaudose passend zu Geräteeinbaukanal mit 80mm Oberteilen. Mit zwei Gerätehalteschrauben. Zur Aufnahme aller handelsüblichen Installationsgeräte. Vertikaler und horizontaler Geräteeinbau.				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	009	Installationsgeräte

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Lieferrn, montieren und betriebsfertig anschließen.

20,00 St

001.001.009.000 Geräteeinbaudose 1-f. Daten und Medientechnik für Geräteeinbaukanal mit Oberteil 80mm
Geräteeinbaudose passend zu Geräteeinbaukanal mit 80mm Oberteilen. Mit zwei Gerätehalteschrauben. Zur Aufnahme aller handelsüblichen Geräte der Daten und Medientechnik mit Tragringen. Vertikaler und horizontaler Geräteeinbau. Lieferrn, montieren und betriebsfertig anschließen.

72,00 St

Ausführungsbeschreibung 0007

Schalterprogramm UP

Schalterprogramm UP

Es ist ein einheitliches Fabrikat / Typ für die Unterputz-Installationsgeräte zu verwenden. Ferner müssen die Rahmen und deren Ausschnitte mit 55 x 55 mm in der Lage sein alle gängigen Einsätze mit Abdeckplatten aufzunehmen.

Alle im LV aufgeführten Geräte und Bauteile verstehen sich einschließlich Anschluss aller Leitungen und Kabel. Die Anschlüsse sind nicht gesondert ausgeschrieben. Der Anteil von Montagearbeiten hinsichtlich des Anschlusses ist in den Einheitspreisen der jeweiligen Geräte zu berücksichtigen. Originalzubehör, Klein- und Befestigungsmaterial ist mit den Einheitspreisen abgegolten. Im Bereich von UP-Installationen sind KEINE Abzweigdosen zugelassen. Alle Stromkreisverbindungen erfolgen in extra tiefen Schalterklemmdosen.

Ausschalter sind grundsätzlich als Wechselschalter anzubieten. Eine Nachrüstung mit Glimm- oder Glühaggregat sollte jederzeit möglich sein.

Der verwendete Wippen-Schalter/Taster kann bei entsprechenden Installationsvoraussetzungen (N-Leiter) mit dem Glimmaggregat in einen Kontroll- oder beleuchteten Wippen-Schalter/Taster umgebaut werden.

Durch den 1mm dicken Tragring aus verzinktem Stahlblech ist eine verwindungsfreie, plane Wandauflage der Einsätze sicherzustellen.

Zur Verhinderung einer Beschädigung der Leiter sind Schalter- und Tastereinsätze mit Kabelschutz zu verwenden.

Zum Schutz vor Verschmutzung und Beschädigung ungeschützter Unterputzeinsätze bei Innenausbau- und Renovierungsmaßnahmen sind bis zur endgültigen Montage Schutzhauben einzusetzen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	009	Installationsgeräte

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Die durch den AN erstellten Schlitz-, Durchbrüche und installierten Schalterdosen sowie Leitungsschlitz o.ä. sind durch den AN mit geeigneten Putzmaterial (Rotband) vollflächig zu verschließen. Dieses ist in die einzelnen Positionen mit einzukalkulieren, auch wenn nicht in jeder Position darauf hingewiesen wird. Diese Arbeiten werden nicht zusätzlich vergütet

Die nachfolgend aufgeführten Installationseinheiten müssen, soweit nicht anders gefordert folgende Qualitätsansprüche erfüllen.

Material bruchsicheres Thermoplast für erhöhte Beanspruchung

Alle UP-Einsätze müssen mit Steckklemmen und bruchsauchem Sockel ausgerüstet sein. Der Berührungsschutz nach DIN VDE 0620/05.92 muss auch ohne Abdeckung gewährleistet sein, somit können UP-Einheiten und SELV-Einheiten in Mehrfachkombinationen installiert werden. Für die UP-Einheiten ist nur eine Befestigung mittels Schrauben vorzunehmen. UP-Einheiten müssen eine isolierte Aufnahme der Montagekrallen aufweisen. Eine leitende Verbindung zwischen Krallen und Tragring ist nicht zulässig, auch wenn keine Krallenmontage erfolgt.

Bei den nachfolgenden ausgeschriebenen Schalter und Steckdosen ist der Rahmen mit Beschriftungsträger anteilig in die entsprechende Position einzurechnen. An dieser Stelle wird nicht zwischen 1-fach, 2-fach oder 3-fach Rahmen etc. unterschieden.

Alle Schalter, Steckdosen, Leuchten, Abzweigdosen etc. sind mit ihrer Absicherung zu kennzeichnen. Sicherungsnummer und Verteiler müssen daraus hervorgehen. Die Beschriftung erfolgt hinter Beschriftungsträgern in Maschinenschrift.

EDV Steckdosen werden mit roter Zentralplatte und weißem Rahmen zur Ausführung kommen.

001.001.009.000 Schuko-Steckdose 1Fach, UP 16A/250 V, IP20

Schuko-Steckdose 1Fach, UP, 16A/250 V, IP20 mit Berührungsschutz, Steckklemmen (nach VDE0620 als Verbindungsklemmen ausgeführt und genehmigt), mit einteiligem Erdungsbügel, Material: Kunststoff, Thermoplast, bruchsauch, halogenfrei, zum Einbau in Gerätedose mittels Schraubenbefestigung komplett mit Rahmen liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

12,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	009	Installationsgeräte

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.009.000 Blindabdeckung mit Tragring

zum Einbau in Gerätedose mittels Schraubenbefestigung
komplett mit Rahmen
liefern, betriebsfertig montieren

10,00 St

Hinweis: Bewegungs- und Präsenzmelder

Hinweis: Bewegungs- und Präsenzmelder

001.001.009.001 Deckeneibau-Bewegungsmelder 1-Kanal

Decken-Bewegungsmelder für Innenanwendungen mit 360° Erfassungsbereich. Zum Einbau in abgehängte Decken Ein-Kanal zum Schalten von Licht. Einfache Parametrierung mittels Fernbedienung (optional) Grundfunktionen für kosteneffektive Anwendungen.
Mit Werkseinstellung für direkte Inbetriebnahme.

- Spannung: 110-240 V
- Erfassungsbereich: 360° horizontal
- Reichweite: max. Ø 8 m quer, max. Ø4.8m frontal bei tagentialer Bewegung 50 m² / 2,5 m
- Schutzart: IP 23
- Stoßfestigkeit: IK05
- Umgebungstemperatur: -25- +50°C
- UV-beständig
- Farbe: weiß
- Schaltleistung. 1000 W, cos φ1, 500 VA, cos φ = 0.5
- Schließer NO Nachlaufzeit 15s - 60 min
- Einschaltswelle 10-2000 Lux

Liefern und betriebsbereit montieren.

Planungsgrundlage:
B.E.G BL2

1,00 St

001.001.0 Installationsgeräte

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	010	Kabel und Leitungen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.010 Kabel und Leitungen

Ausführungsbeschreibung 0019

Leitbeschreibung zur Leitungsverlegung

In den nachfolgenden Positionen sind die Kabel und Leitungen in DIN Ausführung bzw. gemäß der CPR-Leistungsklassen in Teillängen zu liefern und zu betriebsfertig verlegen:

- durch Einziehen in vorhandene Leerrohre aller Arten und Leitungsführungskanälen
- in bauseitige Befestigungen oberhalb von Zwischendecken
- auf bauseitigen Ankerschienen mit bauseitigen Klemmschellen
- auf bauseitigen Steigetrassen bzw. C-Schienen mit bauseitigen Klemmschellen
- mit bauseitigen Einzelschellen
- in bauseitige Wandschlitz und Durchbrüche
- in Trockenbauwänden
- auf bauseitige Trassen

Komplett mit Klein-, Hilfs- und Verarbeitungsmaterial

Die als bauseitig zu betrachtenden Leerrohre aller Arten und Leitungsführungskanäle, bauseitigen Befestigungen oberhalb von Zwischendecken, bauseitigen Ankerschienen mit bauseitigen Klemmschellen, den bauseitigen Wandschlitz und Durchbrüchen, bauseitigen Kabelbühnen und Trassen sind gesondert im Leistungsverzeichnis beschreiben und dort zu bepreisen.

Sollten weitere für die Verlegung der Kabel und Leitungen notwendige und nicht im Leistungsverzeichnis aufgeführte Kabel- und Leitungsführungs bzw. Befestigungssysteme erforderlich sein bzw. zum Tragen kommen, für die im Leistungsverzeichnis keine Position ausgewiesen sein sollte, sind diese Leistungen in den Kabel- und Leitungspreisen mit einzukalkulieren. Dies gilt insbesondere auf

- Einzelschellen für einem Außendurchmesser von bis zu 18mm.
- Befestigungsmaterial in Schlitz
- Einführungen in Trockenbauwänden
- Einzeldurchführungen durch Trockenbauwände

Es ist immer eine betriebsfertige Installation, einschl. der erforderlichen Werkzeuge, Gerüste, Kabelzugmaschinen, Kabeltrommel-Leihgebühren einzukalkulieren.

Dabei kommen Längen in beliebigem Umfang zur Anwendung.

Alle Kabel und Leitungen sind inkl. Kupfer anzubieten. Eine sep. Verrechnung des Kupferanteils findet nicht statt.

Auf Grundlage von der Bauprodukteverordnung sind innerhalb des Gebäudes Schule gemäß den CPR-Leistungsklassen, folgende Kabel und Leitungen als

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	010	Kabel und Leitungen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Mindestanforderung einzusetzen.

Gebäude außer Fluchtwege **Cca s1 d2 a1** und innerhalb der Fluchtwege **B2ca s1 d1 a1**
 Sonstige Kabel und Leitungen in DIN Ausführung und gemäß Bauproduktenverordnung der artzugehörigen CPR-Leistungsklassen!

Leitungen, die innerhalb von I Kanäle oder bauseigen Brandschutzkoffern verlegt werden, sind als "außerhalb von Fluchtwegen verlegte Leitungen" zu verstehen.

Leitungen mit Funktionserhalt sind nicht von der BauPVO betroffen.
 Erdkabel entsprechen dem TYP Eca und werden nur geringfügig im Gebäude verlegt.

Ergänzend zu den nachfolgenden Positionen gelten auch die im Leistungsverzeichnis zuvor beschriebenen Inhalte und Sachverhalte. Diese sind in den jeweiligen bzw. nachfolgenden Positionen mit zu berücksichtigen und innerhalb der Einheitspreise mit zu kalkulieren.

Ausführungsbeschreibung 0020

Leitungen in Klassenräumen und Fluren

001.001.010.000 Leitung NHXMH-J Cca s1 d2 a1 3 x 1,5 mm²

NHXMH-J Cca s1 d2 a1 3 x 1,5 mm²
 entsprechend der Leitbeschreibung Leitungsverlegung liefern und betriebsfertig verlegen

250,00 m

001.001.010.000 Leitung NHXMH-J Cca s1 d2 a1 3 x 2,5 mm²

NHXMH-J Cca s1 d2 a1 3 x 2,5 mm²
 entsprechend der Leitbeschreibung Leitungsverlegung liefern und betriebsfertig verlegen

500,00 m

001.001.010.000 Leitung NHXMH-J Cca s1 d2 a1 3 x 4 mm²

NHXMH-J Cca s1 d2 a1 3 x 4 mm²
 entsprechend der Leitbeschreibung Leitungsverlegung liefern und betriebsfertig verlegen

700,00 m

001.001.010.000 Leitung NHXMH-J Cca s1 d2 a1 3 x 6 mm²

NHXMH-J Cca s1 d2 a1 3 x 6 mm²
 entsprechend der Leitbeschreibung Leitungsverlegung liefern und betriebsfertig verlegen

100,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
001 Marienwasser Grundschule
001 KG 440 Starkstromanlagen
010 Kabel und Leitungen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
001.001.010.000 Leitung NHXMH-J Cca s1 d2 a1 5 x 1,5 mm ² NHXMH-J Cca s1 d2 a1 5 x 1,5 mm ² entsprechend der Leitbeschreibung Leitungsverlegung liefern und betriebsfertig verlegen	50,00	m	_____	_____
001.001.010.000 Leitung NHXMH-J Cca s1 d2 a1 5 x 2,5 mm ² NHXMH-J Cca s1 d2 a1 5 x 2,5 mm ² entsprechend der Leitbeschreibung Leitungsverlegung liefern und betriebsfertig verlegen	50,00	m	_____	_____
001.001.010.000 Leitung NHXMH-J Cca s1 d2 a1 1 x 6 mm ² NHXMH-J Cca s1 d2 a1 1 x 6 mm ² (PE) entsprechend der Leitbeschreibung Leitungsverlegung liefern und betriebsfertig verlegen	350,00	m	_____	_____
001.001.010.000 Leitung NHXMH-J Cca s1 d2 a1 1 x 16 mm ² NHXMH-J Cca s1 d2 a1 1 x 16 mm ² (PE) entsprechend der Leitbeschreibung Leitungsverlegung liefern und betriebsfertig verlegen	100,00	m	_____	_____
001.001.010.000 Kabel J-H(St)H Cca s1 d2 a1 2x2x0.8 J-H(St)H Cca s1 d2 a1 2x2x0,8 entsprechend der Leitbeschreibung Leitungsverlegung liefern und betriebsfertig verlegen	50,00	m	_____	_____
001.001.010.001 Kabel J-H(St)H Cca s1 d2 a1 4x2x0.8 J-H(St)H Cca s1 d2 a1 4x2x0,8 entsprechend der Leitbeschreibung Leitungsverlegung liefern und betriebsfertig verlegen	100,00	m	_____	_____
Ausführungsbeschreibung 0022				
Hinweis: Sonstige Leitungen				
001.001.010.001 NY Y-J Eca 3 x 2,5 mm ² entsprechend der Leitbeschreibung Leitungsverlegung liefern und betriebsfertig verlegen	25,00	m	_____	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
001 Marienwasser Grundschule
001 KG 440 Starkstromanlagen
010 Kabel und Leitungen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
001.001.010.001 NYY-J Eca 5 x 2,5 mm ² entsprechend der Leitbeschreibung Leitungsverlegung liefern und betriebsfertig verlegen	25,00	m	_____	_____
001.001.010.001 NYY-J Eca 5 x 4 mm ² entsprechend der Leitbeschreibung Leitungsverlegung liefern und betriebsfertig verlegen	10,00	m	_____	_____
001.001.0 Kabel und Leitungen			Summe:	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	011	Beleuchtungskörper

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.001.011. **Beleuchtungskörper**

Ausführungsbeschreibung 0011

Technische Vorgaben Leuchten

Vorgaben und Grundsätze des Auftraggebers die im Zusammenhang mit der Errichtung von Beleuchtungsanlagen einzuhalten sind.

Bei der Neuplanung von Beleuchtungsanlagen kommen in allen Bereichen LED-Leuchten zum Einsatz. Der Einsatz von Retrofit-Lampen ist nicht zulässig. Ferner sind die vom Bieter angebotenen Leuchten Teil einer Leuchtenfamilie, innerhalb derer es Wand-, Decken-, Einbau- und Einlegeleuchten gibt.

Bei der Planung und Auslegung von Beleuchtungsanlagen ist die AMEV Beleuchtung zu beachten. Die Vorgaben der DIN EN 12464 für z.B. die Leuchtdichtverteilung, Beleuchtungsstärke, Blendungsbegrenzung, Gleichmäßigkeit, Lichtfarbe und Farbwiedergabe sind zu beachten und einzuhalten. Bei allen Klassenräumen gilt bzw. zählt jedoch die gesamte Grundfläche der Klasse als Arbeitszone, abzüglich eines Randbereiches von 30cm.

Für die meisten Anwendungsfälle werden die Lichtfarben warmweiß (unter 3.300 K) und neutralweiß (3.300 bis 5.300K) empfohlen. Innerhalb der dieses Bauvorhaben ist eine Lichtfarbe von 4.000 Kelvin vorgesehen und einzuhalten.

Die LED-Leuchtmittel müssen einen Farbwiedergabeindex Ra ≥ 80 haben.

Es dürfen nur Leuchten verwendet werden, die mit dem CE-Zeichen und dem VDE- bzw. ENEC-Zeichen gekennzeichnet sind. Die gilt auch, wenn im Einzelnen in den jeweiligen Positionen nicht gesondert darauf hingewiesen wird.

Die Beleuchtung ist nach EMV-Richtlinien auszuführen.

Um den Rückgang der Beleuchtungsstärke durch Alterung und Verschmutzung zu kompensieren, wird seitens des Auftraggebers für saubere Räume, wie Büroräume und Schulklassen, ein Wartungsfaktor von 0,8 vorgegeben.

Ein rechnerischer Nachweis mit einem geprüften Simulationsprogramm ist für jeden Raum bzw. Raumtyp ist vom Auftragnehmer zu erbringen und dem Bauherrn vorzulegen.

Zusätzlich sind dem Bauherrn Musterblätter der geplanten Beleuchtungskörper zur Genehmigung vorzulegen

Das Musterblatt muss mindestens folgende Informationen beinhalten:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	011	Beleuchtungskörper

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Farbige Katalogkopie
Einsatzort der Leuchte
Vorgesehene Schaltungsart
Anschlussleistung
Bemessungslichtstrom
Farbtemperatur
Lichtausbeute
Angaben zur Wartung
Fabrikat und Typ

Bei der Auslegung der Schaltgeräte für LED-
Beleuchtungsanlagen sind die Einschaltströme der LED-
Leuchten zu beachten. Gegebenenfalls ist die Auslegung zu
dokumentieren.

Leuchten sind nicht mittels Kippdübel an der
Gipskartondecke zu befestigen.

Bei Anbauleuchten werden bauseitig vom Trockenbauer
zusätzliche C-Schienen in die Unterkonstruktionen
eingebracht. Über diese sind die Anbauleuchten zu
befestigen.

Bei Einbauleuchten werden bauseitig vom Trockenbauer
jeweils zusätzliche C-Schienen links und rechts von dem
Deckenausschnitt eingebracht.

Die erforderlichen Lagen der zuvor genannten C-Schienen
sind vom Auftragnehmer dem Trockenbauer anzugeben um
montagekonforme Leuchtenbefestigungen sicherzustellen.

Die Abdeckungen von Wannenleuchten sollen aus
lichtbeständigem, nicht vergilbbarem Acrylglas, wie z.B.
Plexiglas oder gleichwertigem bestehen und folgende
Gütemerkmale aufweisen:

Aus einem Stück gefertigt, nicht geklebt, verwindungssteif
und besonders eckenstabil sein.

Sämtliche Wannen müssen gegen statische Aufladung
vorbehandelt werden.

Die Betriebsgeräte müssen für eine Durchgangsverdrahtung
geeignet sein, eine Zugentlastung für alle
Anschlussleitungen muss vorhanden sein.

Das Leuchten sind im Zusammenspiel und in Abstimmung
mit dem Deckenbauer zu installieren. Zeitlich versetzte
Arbeitsgänge, wie zum Beispiel die Montage der
Leuchtengehäuse und das spätere Einsetzen der
Lichttechnik oder der Abdeckungen ist in die Einheitspreise
einzukalkulieren.

Ferner sind auch Bauschutzfolien zum Schutz der Leuchten
gegen verstauben in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Montage der Beleuchtungskörper und Geräte umfasst

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	011	Beleuchtungskörper

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

die vollständige und komplette Montage der betreffenden Leuchten an der Decke oder an einer Wand einschl. Transport der Leuchten und Leuchtmittel im und am Gebäude an den jeweiligen Verwendungsstellen, Lagern der Leuchten im Bau, Auspacken, Entfernen des Verpackungsmaterials, Einsetzen der Leuchtmittel, Versicherungskosten, Klein-, Isolier- und Befestigungsmaterial, sämtliche erforderlichen Montagezubehörteile und betriebsfertigen Anschluss. Das Verpackungsmaterial muss ordnungsgemäß durch den Auftragnehmer entsorgt werden.

Bemusterung:

Alle zum Einbau gelangenden Leuchten sind auf Wunsch kostenlos zu bemustern.

Eine besondere Vergütung für die Musterleuchten erfolgt nicht.

Leuchtmittel bzw. LED Einsätze

Zur Sicherstellung eines einheitlichen lichttechnischen Erscheinungsbildes innerhalb der Liegenschaft, sind sämtliche Leuchten für den Innenbereich und an den Fassaden mit einer Farbtemperatur von 4.000 Kelvin zu liefern und zu installieren.

Maße und Werte

Alle nachfolgend genannten Maße und Werte verstehen sich als Mindestmaße bzw. Mindestwerte, die system-, bauteil- und anlagenbezogen einzuhalten sind.

Leuchten im Innenbereich

Hinweis: Leuchten im Innenbereich

001.001.011.000 Einlegeleuchte 625x625 mm, 4000lm, 33W

Ausführung: LED Einbauleuchte, flache Bauform, stabiler Leuchtenrahmen aus optimal thermisch ableitendem Aluminiumstrangpressprofil, weiß pulverbeschichtet, ähnlich RAL9016. Leuchtenrückseite weiß kunststoffbeschichtet, Fixierung des Scheibenpaketes durch schraubenlose Rahmenkonstruktion zur Sicherstellung präziser Lichteinkopplung in das optische System, dadurch bedingt hohe Systemeffizienz sowie sehr homogene Ausleuchtung des Lichtlenkers..
Schutzart IP40 raumseitig, IP20 deckenseitig.

LED Einbauleuchte mit mikroprismatischer Scheibe für blendfreie Beleuchtung. Scheibe aus vergilbungsfreiem PMMA, Prismen außenliegend.

Montage: Einlegemontage in Deckensysteme mit umlaufend sichtbaren Tragschienen und eingelegten Deckenplatten. Für die Einlegemontage ist kein zusätzliches

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	001	KG 440 Starkstromanlagen
	011	Beleuchtungskörper

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Befestigungszubehör erforderlich.
 Pendelmontage mit automatischen Seilklemmen, Drahtseil
 d=1,2mm, L=1,5m (Zubehör separat zu bestellen).
 Einbau- und Anbaumontage mit entsprechendem Zubehör
 (Zubehör separat zu bestellen).

Elektronischer-Konverter für LED, 220-240 Volt,
 50-60 Hz und innen liegender Anschlussklemme 5x2,5mm².

L: 620 mm
 B: 620 mm
 H: 36 mm
 Leuchtmittel: LED
 Leuchtenlichtstrom: 4000 lm
 Leuchtenleistung: 33 W
 Leuchteneffizienz:121 lm/W
 Lichtfarbe: 4000 K
 Farbwiedergabeindex Ra:>= 80
 Betriebsgerät: schaltbar
 Anzahl Betriebsgeräte:1
 Betriebsdauer: mindestens 50.000 h
 Umgebungstemperatur: 40°C
 Schutzart: IP 20 / 40
 Schutzklasse: II
 Schlagfestigkeit: IK03
 Lichtaustritt: symmetrisch
 Lichtlenker:Kunstglasscheibe mit Prismenstruktur
 Blendungsbegrenzung längs
 nach DIN EN 12464-1: <19
 Blendungsbegrenzung quer
 nach DIN EN 12464-1: 17.6
 Gehäusefarbe:weiß, ähnlich RAL 9016

Liefern und betriebsfertig montieren.

Planungsgrundlage:
 Trilux Siella G7M84 PW19 40-840ET

3,00 St

001.001.0 Beleuchtungskörper

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
001 Marienwasser Grundschule
001 KG 440 Starkstromanlagen

Ausgabebumfang: Gesamtbetrag
OZ in EUR

Zusammenstellung

001.001.00 Demontage / Ummontage	_____
001.001.00 Bauleistungen für Kabelanlagen	_____
001.001.00 Kabelrinnen, -Leitern,-Schienen und Sammelhalter allg.	_____
001.001.00 Kabelspezifische Tragekonstruktion E30-90	_____
001.001.00 Steigeleitern als Normtragekonstruktion E30-E90	_____
001.001.00 Leitungsführungskanäle/Brüstungskanäle	_____
001.001.00 Potentialausgleich	_____
001.001.00 Verteilungen	_____
001.001.00 Installationsgeräte	_____
001.001.01 Kabel und Leitungen	_____
001.001.01 Beleuchtungskörper	_____
001001 Summe	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
001 Marienwasser Grundschule
002 KG 450 Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

001002 KG 450 Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen

001.002.001 Daten u. Netzwerktechnik

Ausführungsbeschreibung 0071

Passive Datenverkabelung (POE fähig)

Beschreibung

Das Gebäude ist mit einer passiven Datenverkabelung (POE fähig) für die Unterrichtsräume, Büro- und Arbeitsplatzrechner sowie Telefone auszustatten. Die Kabel in CAT7 laufen im Wesentlichen auf einen 19" Patchfeld-Schaltschrank.

Die Installation der Datenleitungen ist in Auf- und Unterputzverlegung durchzuführen.

Innerhalb des 19" Patchfeld-Schaltschranks werden die bauseitigen und nutzereigenen Switche, Telefonsysteme, Server und Router, und weitere technische Einrichtungen untergebracht.

Ergänzend zu den nachfolgenden Positionen gelten auch die im Leistungsverzeichnis zuvor beschriebenen Inhalte und Sachverhalte. Diese sind in den jeweiligen bzw. nachfolgenden Positionen mit zu berücksichtigen und innerhalb der Einheitspreise mit zu kalkulieren.

Die RJ45 Module und zugehörige Träger sind von einer Serie des selben Herstellers zu liefern. Die Kompatibilität des Systems muss seitens des AN und des Herstellers, auf Verlangen des AG schriftlich nachgewiesen und bestätigt werden können.

Ausführungsbeschreibung 0072

Leitbeschreibung zur Leitungsverlegung

Beschreibung

In den nachfolgenden Positionen sind die Kabel und Leitungen in DIN Ausführung und gemäß Bauproduktenverordnung der artzugehörigen CPR-Leistungsklassen, in Teillängen zu liefern und zu verlegen:

- durch Einziehen in vorhandene Leerrohre aller Arten und Leitungsführungskanälen
- in bauseitige Befestigungen oberhalb von Zwischendecken
- auf bauseitigen Ankerschienen mit bauseitigen Klemmschellen
- auf bauseitigen Steigetrassen mit bauseitigen Klemmschellen
- mit bauseitigen Einzelschellen
- in bauseitige Wandschlitze und Durchbrüche
- auf bauseitige Kabelbühnen und Trassen

Komplett mit Klein-, Hilfs- und Verarbeitungsmaterial

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	002	KG 450 Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen
	001	Daten u. Netzwerktechnik

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Die als bauseitig zu betrachtenden Leerrohre aller Arten und Leitungsführungskanäle, bauseitigen Befestigungen oberhalb von Zwischendecken, bauseitigen Ankerschienen mit bauseitigen Klemmschellen, den bauseitigen Wandschlitzern und Durchbrüchen, bauseitigen Kabelbühnen und Trassen sind gesondert im Leistungsverzeichnis beschreiben und dort zu bespreisen.

Sollten weitere für die Verlegung der Kabel und Leitungen notwendige und nicht im Leistungsverzeichnis aufgeführte Kabel- und Leitungsführungs bzw. Befestigungssysteme erforderlich sein bzw. zum Tragen kommen für die im Leistungsverzeichnis keine Position ausgewiesen sein sollte, sind diese Leistungen in den Kabel- und Leitungspreisen mit einzukalkulieren.

Alle Kabel und Leitungen sind dabei inkl. Kupfer anzubieten. Eine sep. Verrechnung des Kupferanteils findet nicht statt.

Hinweis: Kabel und Leitungen Kupfer

Hinweis: Kabel und Leitungen Kupfer

001.002.001.000 I-2Y (ST) H 20 x 2 x 0,6 ST III BD Fernmeldekabel
I-2Y (ST) H 20 x 2 x 0,6 ST III BD Fernmeldekabel

Das Fernmeldekabel vom Typ I-2Y (ST) H 20 x 2 x 0,6 ST III BD ist zu liefern und gemäß den Richtlinien und Empfehlungen des Herstellers, auf Kabelrinnen, Steigeleitern und in Kabelkanälen in fertiger Arbeit zu verlegen. Das Fernmeldekabel ist an jeder Kontaktstelle, jedem Durchbruch und in den Datenverteilern dauerhaft und verwischfrei nach dem Beschriftungsschema des Auftraggebers zu beschriften. Die Beschriftung sämtlicher Kabel hat mit Folienbeschriftungen zu erfolgen, die mittels Kabelbinder am Kabel befestigt werden.

Halogenfrei

Selbstlöschend

Norm: in Anlehnung an die VDE 0816

Verseilung: Sternvierer-Bündel

Isolier-/Mantelwerkstoff: PE/PVC

Verwendung: Anschluss und Verbindungsleitung, die auf Grund ihrer Aderisolation und der genau abgestimmten Verseilung für Datenübertragungsraten bis 16 MBit/s (Kategorie 3/ ISDN) geeignet ist.

80,00 m

Ausführungsbeschreibung 0060

Leitbeschreibung Datenkabel

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	002	KG 450 Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen
	001	Daten u. Netzwerktechnik

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Beschreibung

Das Datenkabel ist für Übertragungen bis 1200 MHz konzipiert und übertrifft mit den elektrischen Übertragungseigenschaften die Anforderungen der Kategorie 6, 6A, 7 nach IEC 61156-5 / EN 50288 und ist damit geeignet, Verkabelungsstrecken der Channel Klasse E, EA und F nach ISO/IEC 11801 (AMD 2:2009) bzw. EN 50173-1 (2009) aufzubauen. Die verseilten Paare sind einzeln mit einer Schirmfolie (PiMF) und einem Gesamtgeflechtschirm gegen Einstrahlungen in das Kabel gesichert, ebenso verhindert dieser hervorragende Schutz das Abstrahlen von Signalen aus dem Kabel heraus. Diese Technologie garantiert die Einhaltung der Störaussendung nach Klasse B EN 55022, sowie die Störfestigkeit nach EN 55024. Die Verseilung der einzelnen Paare ist so optimiert, dass die Laufzeitdifferenz zwischen den Paaren (skew) bei größtmöglicher Entkopplung (Übersprechen) minimal ist. Damit sind Übertragungen von 10 GbE/s nach IEEE 802.3an auf diesem Kabel über 90m möglich. Das geringe Gewicht und der schlanke Aufbau, sowie die niedrige Brandlast und die Verwendung von FRNC LSOH3 Werkstoffen verbinden sich zu einem hochwertigen Produkt.

Elektrische Eigenschaften

Elektrische Werte für 1200 MHz:

Dämpfung: typ.: 63,6 dB/100:
NEXT: typ.: 80 dB
PS-NEXT: typ.: 77 dB
ACR: typ.: 31 dB@100m
PS-ACR: typ.: 28 dB@100m
ACR-N: typ.: 16,4 dB@100m

Mechanische Eigenschaften:

- Aderisolierung: halogenfreies Foam/Skin-Material
- Mantelmaterial: halogenfreies, flammwidriges Material
- Einsatzort/-gebiet: in trockenen und feuchten Räumen
- Temperaturbereich (bewegt) 0 bis +50 °C
- Betriebstemperatur: -20 bis +60°C
- Min. Biegeradius im Betrieb: 45 mm
(für 2x(4x2 . . .) über flache Seite)
- Min. Biegeradius während der Verlegung: 65 mm
(für 2x(4x2 . . .) über flache Seite)
- Querdruckfestigkeit nach EN 50289-3-5: 1000 N/100mm/1 min

Weitere elektrische Eigenschaften bei 20°:

- Größter Schleifenwiderstand: 146 Ohm/km
- Größter Widerstandsunterschied: 1%
- Isolationswiderstand: > 5000 MOhm x km
- Impedanz Z_0 bei 1 bis 100 MHz 100 Ohm \pm 15%
- Kopplungswiderstand: < 10 mOhm pro Meter bei 10 MHz
- Erdungssymmetrie dB/BZL = 1000 m: > 46 dB bei 64 kHz
- Erdungssymmetrie dB/BZL = 100 m: > 40 dB bei 1 MHz
- Erdungssymmetrie dB/BZL = 100 m: > 20 dB bei 100 MHz
- Betriebskapazität: 43 pF/m
- Größte Erdkopplung bei 0,001 MHz: 1000 pF/km
- Ausbreitungsgeschwindigkeit bei > 10 MHz (NVP*c): 0,79 c
- Signallaufzeit bei ? 10 MHz: 4,2 ns/m
- Skew: 10 ns/100m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	002	KG 450 Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen
	001	Daten u. Netzwerktechnik

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Geflechtbedeckung: ca. 35%

Merkmale:

- Spezifiziert bis 1200 MHz
- Erfüllt die Anforderungen der Norm nach EN 50288 und IEC 61156-5
- Hervorragende elektrische Eigenschaften
- Jedes Paar ist einzeln mit Folie geschirmt (PiMF)
- Komplette Abschirmung aus verzinnnten Kupferdrahtgeflecht (Bedeckung ca. 30%)
- Geringe Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren (lowskew)
- Halogenfreie Ausführung LS0H (Low Smoke Zero Halogen)
- Flammwidrig nach IEC 60332-3-24 und EN 50266-2-4
- Nicht korrosiv nach IEC 60754-2 und EN 50267
- Raucharm nach IEC 61034 und EN 50268

001.002.001.000 Duplex TP-Datenkabel S-FTP J-02YSCH 4x2xAWG22, Cat.

Duplex TP-Datenkabel S-FTP J-02YSCH 4x2xAWG22, Cat. 7A bis 1200 MHz entsprechend Leitbeschreibung liefern und betriebsfertig verlegen.

4900,00 m

001.002.001.000 Simplex TP-Datenkabel S-FTP J-02YSCH 4x2xAWG22, Cat.

Simplex TP-Datenkabel S-FTP J-02YSCH 4x2xAWG22, Cat. 7A bis 1200 MHz entsprechend Leitbeschreibung liefern und betriebsfertig verlegen.

200,00 m

Ausführungsbeschreibung 0074

LWL Installationen

Beschreibung

Die Datenverteilerschränke sind mit Glasfaserkabel untereinander zu verbinden. Die Verlegung kann in Leerrohren, auf Kabelbahnen, in Leitungsführungs- und Brüstungskanälen erfolgen. Für die einzelnen Kabelstrecken dürfen keine Kabelverbinder, Abzweiger, Muffen oder ähnliches eingesetzt werden. Die Bildung von abhörbaren Schlaufen mit engen Biegeradien ist unbedingt zu vermeiden. Spleiße zum Zweck der Kabelverlängerung "Glasfaser" sind nicht zulässig. An den Endpunkten der LWL-Kabel sind Kabelreserven vorzusehen, die vor den Verlegearbeiten mit dem Auftraggeber abzustimmen sind. Kabeltypen und Steckerarten sind vor Ausführung mit dem Bauherrn nochmals Verbindlich abzustimmen.

001.002.001.000 LWL-Universalkabel Mehrmodenfaser U-DQ(ZN)(BN)H 12G50/125

LWL-Universalkabel Mehrmodenfaser U-DQ(ZN)BH 12G50/125

LWL-Universalkabel als Mehrmodenfaser, OM 4, typisch 10 Gbps bis 550 m, metallfrei, bewehrt, U-DQ(ZN)BH, 12 G 50/125, Wellenlänge 850 nm, längswasserdicht

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	002	KG 450 Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen
	001	Daten u. Netzwerktechnik

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

250,00 m

Ausführungsbeschreibung 0061

Installationsgeräte

Beschreibung

Die Beschriftung eines jeden Teilnehmeranschlusses erfolgt am Patchpaneel und an der Anschlussdose, unter der hierfür vorgesehene Vorrichtung. Die Beschriftung ist so zu fertigen, dass eine dauerhafte und verwischfreie Beschriftung (z.B. Folienbeschriftung, Brother P-touch) gewährleistet ist. Das Beschriftungsschema wird durch den Auftraggeber vorgegeben. Jeder Teilnehmeranschluss erhält eine eindeutige Kennzeichnung.

Vorgabe für das Beschriftungsschema durch den Auftraggeber.

Z.B. für die Beschriftung einer „Kupfer“

Port li. /Feld li / DV Nr. / Feld re / Port re

Muster

24 / 4 / DV 6 / 5 / 1

001.002.001.000 Modulanschlussdose 2x RJ45, unbestückt, AP,IP44

Universal-Datenanschlussdose RJ45 2 Port, leer zur Aufnahme von bis zu 2 Einzelmodulen aus Kunststoff. Bruch sicheres Aufputzgehäuse nach Schutzklasse IP44 (bei nicht gesteckten Patchkabeln), mit Kabelzuführung für bis zu zwei Kabel von oben einschließlich Beschriftung
Buchse: nach Wahl (RJ45, ST, LC, KOAX)
Anzahl der Steckplätze: 2
Anschluss: unbestückt für Einzelmodule
Montagetechnik: Aufputz
Farbe: lichtgrau RAL 7035
Steckrichtung: 90 Grad geneigt

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St

001.002.001.000 Modulanschlussdose 2xRJ45, unbestückt, AP

Universal-Datenanschlussdose RJ45 2 Port, zur Aufnahme von bis zu 2 Einzelmodulen Modul Bauform, Tragrahmen zur Modulaufnahme aus Zinkdruckguss mit Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleichsleiter 1,5 bis 4 mm², Zentralstück nach DIN 49075 Teil 2 mit integrierten farbig kodierbaren Staubschutzklappen, Steckrichtung 45 Grad geneigt
Anzahl der Steckplätze: 2
Montagetechnik: Aufputz komplett mit Gehäuse für die jeweilige Anwendung, kompatibel zu Design-Zentralstücken von Schalterprogrammen einschließlich Beschriftung.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	002	KG 450 Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen
	001	Daten u. Netzwerktechnik

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Farbe: Nach Wahl des Bauherren
liefern und betriebsfertig montieren.

40,00 St

001.002.001.000 Modulanschlussdose 1xRJ45, unbestückt, UP

Universal-Datenanschlussdose RJ45 1 Port, zur Aufnahme von bis zu 1 Einzelmodulen Modul Bauform, Tragrahmen zur Modulaufnahme aus Zinkdruckguss mit Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleichsleiter 1,5 bis 4 mm², Zentralstück nach DIN 49075 Teil 2 mit integrierten farbig kodierbaren Staubschutzklappen, Steckrichtung 45 Grad geneigt einschließlich Rahmen entsprechend dem Schalterprogramm
Anzahl der Steckplätze: 1

Montagetechnik: UP-Schaltdosen, Brüstungskanälen oder Bodenauslassdosen, einschl. Zentralplatte, einschließlich Beschriftung, kompatibel zu Design-Zentralstücken von Schalterprogrammen

Farbe: Nach Wahl des Bauherren
liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St

001.002.001.000 Modulanschlussdose 2xRJ45, unbestückt, UP

Universal-Datenanschlussdose RJ45 2 Port, zur Aufnahme von bis zu 2 Einzelmodulen Modul Bauform, Tragrahmen zur Modulaufnahme aus Zinkdruckguss mit Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleichsleiter 1,5 bis 4 mm², Zentralstück nach DIN 49075 Teil 2 mit integrierten farbig kodierbaren Staubschutzklappen, Steckrichtung 45 Grad geneigt einschließlich Rahmen entsprechend dem Schalterprogramm
Anzahl der Steckplätze: 2

Montagetechnik: UP-Schaltdosen, Brüstungskanälen oder Bodenauslassdosen, einschl. Zentralplatte, einschließlich Beschriftung, kompatibel zu Design-Zentralstücken von Schalterprogrammen

Farbe: Nach Wahl des Bauherren
liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St

Ausführungsbeschreibung 0062

Datenschrank

Beschreibung

Die Datenverteilerschränke sind nach Standard DIN 41494 von der Lieferfirma komplett montiert und funktionsbereit an den vom Auftraggeber vorgegebenen Standort zu transportieren. Die Preise sind als Komplettpreise inkl. Anlieferung frei Verwendungsstelle sowie aller sonstigen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	002	KG 450 Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen
	001	Daten u. Netzwerktechnik

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Nebenkosten zu kalkulieren.

001.002.001.000 Daten- und Baugruppenschrank 19" 18 HE
B=600mm*H=900mm*T=800mm, Wand
Daten- und Baugruppenschrank 19" 18HE
B=600mm*H=900mm*T=800mm, Wand

Datenschrank für Netzwerkkomponenten und Systembaugruppe als Wandgehäuse

- Frontseitig: Tür aus Stahlblech mit Glaseinsatz, belüftet,
- Rückseitig: Tür aus Stahlblech, belüftet
- Tür mit Schwenkhebelgriff und abschließbar
- Seitenwände gelocht
- Schrank mit Montagebereich für 18 HE, Gehäuse in stabiler 1,5 mm starker, verwindungssteifer Stahlblechdurchführung
- Dreigeteiltes Bodenblech und 100 mm Sockel, Füße höhenverstellbar, mit allseitig abnehmbaren Blenden
- Staubgeschützte Kabeleinführung
- Sockel frontseitig mit Blende einschl. Kiemenprägung und Staubschutz zur Belüftung - Dachblech zur Kabeleinführung mit Lüftungsdom auf Distanzbolzen
- Festrahmen (19" - Profilschienen), beidseitige Ausführung, vorn und hinten
- Bestückungsmöglichkeiten für mehrere aktive Komponenten
- 1 Anschlussleisten 230 V mit mind. 5 Steckdosen und Wippschalter, einschl. Überspannungsschutz, Entstörfilter und Transientenschutz, rote Ausführung
- mit Schrankbeleuchtung und Türkontakt
- Lüfterdachergänzung mit Systemlüfter in 230V Technik und zugehörigem Thermostat.
- Teleskopschienen, 1 Satz, und 1 Stck. Fachböden mit Seitenteilen vollausziehbar

Jedes kommende und gehende Kabel (Zuführung von unten oder oben) ist im Verteiler über Kabelabfangschienen und Schirmclipse zu befestigen, zu erden, die Schirmung aufzulegen sowie gut lesbar und dauerhaft nach den Vorgaben des AG zu kennzeichnen.

Im rückwärtigen Kabelraum müssen die Kabel seitlich so mit Registerschellen an Profilschellen befestigt werden, dass der Bereich des Einbaurahmens frei von Kabeln ist.

Die Kabeleinführung muss von oben und unten möglich sein. Zur Erdung des Verteilers ist im Schrank eine Potentialausgleichsschiene einzubauen, an welche alle Metallteile im Schrank sternförmig angeschlossen werden, incl. allen erforderlichen nicht besonders ausgeschriebenen Zubehör.

Jeder Kabelschirm eines kommenden bzw. gehenden Kabels ist im Verteiler mit dem Erdungspotential des Verteilergestells zu verbinden.

Die Türen, das Verteilerdach und der Verteilerboden sind über Erdungsbänder an den Potentialausgleich anzuschließen. Die Unertalgen der Hertseller sind hier maßgeblich.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	002	KG 450 Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen
	001	Daten u. Netzwerktechnik

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Abmessungen des Daten- und Baugruppen Verteilerschranks:

Höhe ca.: 900 mm
Breite ca. : 600 mm
Tiefe ca. : 800 mm

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen und einrichten inkl. aller erforderlicher Kein- und Systemteile.

1,00 St

001.002.001.001 Daten- und Baugruppenschrank 19" 42 HE

B=800mm*H=2000mm*T=800mm, Stand

Daten und baugruppenschrank 19" 42HE

B=800mm*H=2000mm*T=800mm, Standschrank

Datenschrank für Netzwerkkomponenten und Systembaugruppe als Standgehäuse

- Frontseitig: Tür aus Stahlblech mit perforierter Tür , belüftet
- Rückseitig: Tür aus Stahlblech, belüftet
- Tür mit Schwelkehebel und abschließbar
- Seitenwände gelocht
- Schrank mit Montagebereich für 22 HE, Gehäuse in stabiler 1,5 mm starker, verwindungssteifer Stahlblechausführung
- Dreigeteiltes Bodenblech und 100 mm Sockel, Füße höhenverstellbar, mit allseitig abnehmbaren Blenden
- Staubgeschützte Kabeleinführung
- Sockel frontseitig mit Blende einschl. Kiemenprägung und Staubschutz zur Belüftung - Dachblech zur Kabeleinführung mit Lüftungsdom auf Distanzbolzen
- Festrahmen (19" - Profilschienen), beidseitige Ausführung, vorn und hinten
- Bestückungsmöglichkeiten für mehrere aktive Komponenten
- 1 Anschlussleisten 230 V mit mind. 5 Steckdosen und Wippschalter, einschl. Überspannungsschutz, Entstörfilter und Transientenschutz, rote Ausführung
- mit Schrankbeleuchtung und Türkontakt
- Lüfterdachergänzung mit Systemlüfter in 230V Technik und zugehörigem Thermostat.
- Teleskopschienen, 1 Satz, und 1 Stck. Fachböden mit Seitenteilen vollausziehbar

Jedes kommende und gehende Kabel (Zuführung von unten oder oben) ist im Verteiler über Kabelabfangschienen und Schirmclipse zu befestigen, zu erden, die Schirmung aufzulegen sowie gut lesbar und dauerhaft nach den Vorgaben des AG zu kennzeichnen.

Im rückwärtigen Kabelraum müssen die Kabel seitlich so mit Registerschellen an Profilschellen befestigt werden, dass der Bereich des Einbaurahmens frei von Kabeln ist.

Die Kabeleinführung muss von oben und unten möglich sein. Zur Erdung des Verteilers ist im Schrank eine Potentialausgleichsschiene einzubauen, an welche alle Metallteile im Schrank sternförmig angeschlossen werden,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	002	KG 450 Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen
	001	Daten u. Netzwerktechnik

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

incl. allen erforderlichen nicht besonders ausgeschriebenen Zubehör.

Jeder Kabelschirm eines kommenden bzw. gehenden Kabels ist im Verteiler mit dem Erdungspotential des Verteilergestells zu verbinden.

Die Türen, das Verteilerdach und der Verteilerboden sind über Erdungsbänder an den Potentialausgleich anzuschließen. Die Unertalgen der Hertseller sind hier maßgeblich.

Abmessungen des Daten- und Baugruppen Verteilerschranks:

Höhe ca.: 2000 mm
Breite ca. : 800 mm
Tiefe ca. : 800 mm

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen und einrichten inkl. aller erforderlicher Kein- und Systemteile.

1,00 St

001.002.001.001 Erdung
Erdung

Das Datennetz muß nach den heute gültigen Vorschriften (VDE 0100) des örtlichen Elektroversorgungsunternehmens komplett geerdet werden. Zur Potentialfreiheit von Geräten und Systemen muss die Erde allen Kabelschirmen ein einheitliches Schirmpotential zur Verfügung stellen. Die Erde (min.16 mm²) ist mit dem zentralen Erdpunkt des Gebäudes zu verbinden. Von dort wird sie sternförmig zu den einzelnen Etagerendpunkten (Verteilern) geführt. Nur anschalten.

4,00 St

001.002.001.001 Spannungsversorgung
Spannungsversorgung

Die Datenverteiler- und Serverschränke werden, nach den heute gültigen Vorschriften (VDE 0100), von der vorhandenen Elektro-Unterverteilung aus, versorgt. Die Schränke sind jeweils über zwei separate Stromkreise, vorverdrahtet als Festanschluss und Abschluss der Kabel in genormten Abzweigdosen, zu versorgen. Die Absicherung erfolgt über separate Sicherungselemente mit 16 A, Charakteristik B. Der Leitungsquerschnitt ist entsprechend der Leitungslängen zu wählen, beträgt aber mindestens 2,5 mm². In dieser Position ist das erforderliche Klein- und Befestigungsmaterial sowie eine ausreichend dimensionierte Abzweigdose für die Montage in den Schränken mit einzurechnen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	002	KG 450 Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen
	001	Daten u. Netzwerktechnik

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Nur anschalten.

4,00 St

001.002.001.001 19" 1HE LWL Patchfeld UniRack 12 x LC-Duplex, 50/125 µm (OM4)

19" 1HE LWL Patchfeld UniRack 12 x LC-Duplex, 50/125 µm (OM4)

Keramik, Grade Bm/3 LWL 19" 1 HE UniRack als Spleiß- und Rangierbox, Einbautiefe 230 mm, stufenlos tiefenverstellbar von 0 - 55 mm, 3-stufig ausziehbar, Einschub ohne Demontage des LWL Kabels im Rack entnehmbar. Untere Ebene zur Ablage der Bündeladerreserve. Pigtailes spleißfertig in 2 Spleißkassetten (R=40mm) eingelegt und geprüft, inkl. Spleißschutz und Spleißaufnahmen. Das Öffnen der Spleißkassetten erfolgt über Filmscharniere. Eine LWL-Rangierführungswanne (75 mm Tiefe) inkl. Klettbander zur Fixierung der Rangierkabel, ist auf gleicher Höheneinheit vor das UniRack zu schrauben. Kabeleinführung mit Verschraubung M20, zur Zugentlastung der ankommenden LWL Kabel, Einführung in 3 verschiedenen Winkeln möglich. Gehäuse: Stahlblech pulverbeschichtet, mittelgrau (NCS 2502-B). Maße: 43.6 x 482.6 x 230 mm (H x B x T) Bestückt mit: - 12 x LC-Duplex Duplex Kupplungen (beige/MM) nach IEC 61754-4 - Zirkonia (Keramik) Führungshülse - halbtransparente Staubschutzkappe - qualifiziert nach IEC 61753- 1 Kategorie U - Delta Einfügedämpfung: d 0,2dB nach IEC 61300-3-4 - Steckzyklen: min. 500
- Auszugskraft: min. 70N
- 12 x LC-Pigtailes G50/125 µm (OM4), Länge 2,5m. - LC-Stecker (Gehäuse beige/ Knickschutz schwarz) nach IEC 61754-4, Zirkonia (Keramik) Ferrule, PC Schliff - qualifiziert nach IEC 61753-1 Kategorie U - Performance nach IEC 61753-1 (random mated)
- IL Grade Bm = d 0,15dB (typisch), d 0,25dB (95%), d 0,5dB (100%) - RL Grade 3 = e 35dB
- Steckzyklen: Delta IL < 0,2dB nach 500 Steckzyklen - Auszugskraft Faserpigtail: e 5N

Sowie: Beschriftungen der Rangierfeldes

Die Beschriftung eines jeden Teilnehmeranschlusses erfolgt am Patchpanel und an der Anschlussdose, unter der hierfür vorgesehenen Vorrichtung. Die Beschriftung ist so zu fertigen, dass eine dauerhafte und verwischfreie Beschriftung (z.B. Folienbeschriftung, Brother P-touch) gewährleistet ist. Das Beschriftungsschema wird durch den Auftraggeber vorgegeben. Jeder Teilnehmeranschluss erhält eine eindeutige (min. neunstellige) Kennzeichnung. Vorgabe für das Beschriftungsschema durch den Auftraggeber.

Sowie erstellen aller im Patchfeld erforderlichen Fusionsspleiße 50µ:

12 Fusionsspleiße 50µ erstellen: Multimode- Spleiße

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	002	KG 450 Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen
	001	Daten u. Netzwerktechnik

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

(AWG26/1-22/1 bzw. 0,4-0,64mm; AWG27/7-22/7 bzw. 0,46-0,76mm), Steckbarer Erdungsanschluss gemäß DIN 46342-1, 6,3 mm, 2-fache Zugentlastung, separate Schirmkontaktierung, kreuzungsfreie Anordnung der Adernpaare mittels Adern-Management, Zugentlastung und separate Schirmkontaktierung, Codiermöglichkeit durch farbige, nachrüstbare Staubschutz-Klappdeckel,
Buchse: RJ45; fuer RJ11/12/45 Stecker
Anschluss: 8 adrig
Anschlussstechnik: IDC-Schneidklemmen
Anschlussbereich: (AWG26/122/1 bzw. 0,4-0,64mm; AWG26/722/7 bzw. 0,46-0,76mm)

auf freiem Kabelende montiert und in Modulträger eingeführt,

die Leitungen sind mittels Kabelmarkersystem ca. 10cm. hinter dem Stecker zu beschriften.

liefern und betriebsfertig montieren.

500,00 St

001.002.001.001 Rangierfeld mit Kabelbügel

Rangierfeld mit Kabelbügel zur Aufnahme der Patchkabel im Schrank liefern, montieren, betriebsfertig inkl. aller Klein- und Systemteile anschließen und beschriften.

18,00 St

001.002.001.001 Mehrpreis zur vorgenannten Position für den Einbau in Bestandsverteiler

4,00 St

Sonstiges

Hinweis: Sonstiges

001.002.001.002 Messprotokoll mit OTDR

Messprotokoll mit OTDR
Für alle konfektionierten Fasern ist ein Messprotokoll mit einer OTDR-Messung (1310 nm) aus einer Richtung mit 500m - 1000m Vorlauffaser und nach der Installation vorzulegen.

Aus dem Protokoll sollten folgende Werte hervorgehen:

Kabeltyp

Kabelnummer

Fasernummer

Messrichtung von X nach X

Wellenlänge

Dämpfung

Hersteller / Typ Messgerät

Datum der Messung

Unterschrift des Messtechnikers

Die Messprotokolle sind in ausgedruckter und digitaler Form auf CD oder DVD anzufertigen und in der Dokumentation zu

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	002	KG 450 Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen
	001	Daten u. Netzwerktechnik

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

übergeben je Link,

72,00 St

001.002.001.002 Messung der nach Kategorie 6A Klasse EA

Messung der nach Kategorie 6A Klasse EA
 Verbindung Datendose Kupplung bis Patchfeld Kupplung
 oder Patchfeld bis Patchfeld einschließlich Erstellen eines
 Protokolles (2-fach an den Auftraggeber)
 Alle Messungen sind mit ordnungsgemäßen Messgerät
 durchzuführen, d.h. dass die Messgeräte den Anweisungen
 des Herstellers entsprechend behandelt und verwendet
 werden.
 Die Grundkalibrierung des Messgerätes muss für alle
 Messungen gegeben sein. Des weiteren sind die
 entsprechenden Mess-Normen und / oder Messvorschriften
 sowie die Messgeräteherstellerangaben strikt einzuhalten.
 Für jedes Kabel sind die geforderten Messungen gesondert
 zu protokollieren.
 Die Übergabe der Messprotokolle erfolgt über festgelegte
 Datenmedien und -formate sowie als Hardcopy in der
 Dokumentation.

Messung mit Bericht je Port

250,00 St

001.002.001.002 Dokumentation

Dokumentation
 Erstellung der Gesamtdokumentation zur zuvor beschrieben
 und zur errichtenden IT technischen Einrichtungen.
 Einschließlich Revisionszeichnungen, Beschreibungen
 Datenblätter, Messprotokolle und Lieferantennachweise
 Erstellung in Order

1,00 St

001.002.001.002 Stundenlohnarbeiten für sonstige Arbeiten

Stundenlohnarbeiten für sonstige Arbeiten:

Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf Anforderung oder mit
 Zustimmung der Bauleitung durchgeführt werden. Die
 Stundenverrechnungssätze sind mit allen Nebenkosten zu
 kalkulieren. Die entsprechenden Nachweise sind der
 Bauleitung täglich zur Unterschrift vorzulegen. Die
 Nachweise über die durchgeführten Leistungen sind
 detailliert zu beschreiben.

8,00 Std

001.002.001.002 Montage WLAN Access-Points sowie des Zubehörs

Montage WLAN Access-Points sowie des Zubehörs
 Montage des WLAN-Access-Point sowie des Zubehörs wie

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
001 Marienwasser Grundschule
002 KG 450 Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen
001 Daten u. Netzwerktechnik

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Montageplatten, Schienen, externe Antennen und Netzteilen
für einem WLAN Access Point an Wänden oder Decken.
Einschließlich 2 Patchkabel und Befestigungsmaterial.

34,00 St

001.002.0 Daten u. Netzwerktechnik

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	002	KG 450 Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen

Ausgabeumfang:	Gesamtbetrag
OZ	in EUR

Zusammenstellung

001.002.00 Daten u. Netzwerktechnik

001002 Summe

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
001 Marienwasser Grundschule
003 KG440/450 Allgemeine Arbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001003 KG440/450 Allgemeine Arbeiten

001.003.001 Sonstige Arbeiten

001.003.001.000 Gestellung der Gerüste und Arbeitsbühnen 2 bis 3,5 m
Arbeitshöhe

Gestellung der Gerüste und Arbeitsbühnen 2 m bis 3,5 m
Arbeitshöhe
für Montagehöhen über 2,00 m bis ca. 3.50 m Höhe für die
Dauer der gesamten Bauzeit.

1 psch

001.003.001.000 Gestellung der Gerüste und Arbeitsbühnen 3,5 m bis 6m
Arbeitshöhe

Gestellung der Gerüste und Arbeitsbühnen 3,5 m bis 6m
Arbeitshöhe für Montagehöhen über 2,00m bis ca. 6 m Höhe
für die Dauer der gesamten Bauzeit.

1 psch

001.003.001.000 Anlagenschematas in Wechselrahmen DIN A3.

Anlagenschematas in Wechselrahmen DIN A3.
Erstellung und Anbringung eines farblichen
Anlagenschematas in der Technikzentrale in einem
Wechselrahmen befestigt .
Das Schema muss gut erkenntlich und zugänglich im Raum
angebracht werden.
Größe: bis DIN A3 (297mm x 420mm)

4,00 St

001.003.001.000 Inbetriebnahme, Einweisungen und VOB-Abnahme

Inbetriebnahme, Einweisungen und VOB-Abnahme
Pauschalpreis für die Inbetriebnahme der Installations-
anlagen die im LV aufgeführt sind, Dokumentation der
Inbetriebnahme mit Erstellung der Messprotokolle, Stellung
der notwendigen Anschlussanträge, Einweisung des
Bedienungspersonals. VOB-Abnahme durch den
Auftraggeber sowie der Behörde.
Teilnahme der Projektleiter an den wöchentlichen
Baubesprechungen vom Beginn der Montage an. Teilnahme
an Ausführungsbesprechungen und Koordinierung mit den
anderen haustechnischen Gewerken (Sanitär/ Heizung/
Lüftung/ Isolierung/ Elektro/MSR-Technik etc.) während der
Bauzeit.

1 psch

001.003.001.000 Begleitung der Sachverständigen Abnahme

Begleitung der Sachverständigen Abnahme
Abnahme mit einem staatlich anerkannten Sachverständigen
gem. der TPrüfVo **ohne Kosten** des Sachverständigen.
Breitstellung von
- mit dem Projekt betrauten Fachpersonal/Techniker der
Anlagen (siehe unten)
- Hilfsmaterial
- Bereitstellung einer Leiter und/oder Gerüst im Rahmen der
Fertigstellung.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	003	KG440/450 Allgemeine Arbeiten
	001	Sonstige Arbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Zu prüfende Anlage:

- Starkstromanlage

Die Leistung umfasst ergänzend die technische Klärung mit dem Sachverständigen, dem Ausschreibendem und dem Auftragnehmer bei gemeinsamen Ortsterminen mit anschließender Freigabe der durch den Bieter zu erstellenden Planungsunterlagen vor Montagebeginn sowie der Prüfung der Anlage nach Fertigstellung vor Übergabe des Gebäudes an den Nutzer, einschl. Prüfbericht aus dem hervorgeht, dass die Anlage gemäß den Auflagen des Bauscheines mängelfrei ist. Evtl. erforderliche Nachprüfungen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat werden nicht besonders vergütet.

Weitere Kosten, wie Reisekosten, Kosten für die Berichterstattung und den Einsatz von Meßgeräten sowie Hilfeleistung durch den Auftragnehmer sind enthalten.

Zudem sind alle notwendigen Koordinationsarbeiten, sowie Anträge die zu einer mängelfreien Abnahme führen in dieser Position zu berücksichtigen.

1	psch	_____	_____
---	------	-------	-------

001.003.001.000 Revisionsunterlagen

Technische Dokumentation

Für die Erstellung der Revisionspläne werden, soweit vorhanden, die Grundrisse im dwg- bzw. dxf-Format dem Auftragnehmer zur Verfügung gestellt.

Der Auftragnehmer führt die Bestandsaufnahme durch und erstellt bis zur Abnahme der Anlagen die aktuellen Planunterlagen DIN EN 61082

"Dokumente der Elektrotechnik".

Bei der Erstellung der Unterlagen sind die Vorgaben der jeweiligen Errichter-Normen zu beachten!

Zur Dokumentation gehören u. a.:

Baubeschreibung

- mit Erläuterung des getätigten Leistungsumfangs
- mit allgemein Betriebsanleitung und Hinweisen zu den regelmäßig erforderlichen Kontrollen und Wartungen usw.
- mit den Angaben zu den vom Betreiber zu tätigen Aufgaben, damit die Garantie und Gewährleistungsvoraussetzungen eingehalten werden
- mit Produkt und Stückliste

Anträge und Genehmigungen

- Kopien von allen vom Auftragnehmer gestellten Anträge und deren Genehmigungen bzw. Freigaben

Verteilung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	003	KG440/450 Allgemeine Arbeiten
	001	Sonstige Arbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- mit Stromlaufplänen und inklusive Klemmen- und Kabelangaben wie Typ und Aderanzahl
- mit Aufbauplan und Fotos vom letzten Ausführungsstand
- mit Schaltbild in all-Poliger Darstellung inklusive allen relevanten Angaben
- mit tatsächlichen Kabelverbindungen
- mit Selektivitätsnachweis
- mit Netz- und Kurzschluß berechnungsnachweis
- Konformitäts- Zulassungsbescheinigungen und Montageanleitungen sämtlicher Bauteile
- mit Errichter und Übereinstimmungserklärung

Es sind Revisionsordener anzulegen

- mit äußerer Projektbezeichnung, lfd.-Nr. und Inhaltsangaben und Fimierung des Anlagen Errichters
- mit inneren Inhaltsverzeichnis und Suchregister

darin eingehftet, geordnet nach Anlagen, Bereichen u.a

- die Fachbauleiterbescheinigung
- die Abnahme-, Übergabe-, Einweisung- und Prüfberichte
- technische Dokumentation
- Pflege und Wartungshinweise

Von der gesamten Dokumentation sind 2 Exemplare in Papierformat und auf Datenträger zu erstellen und an die Bauleitung zu übergeben.

Eine Version ist der Bauleitung vorab zur Prüfung vorzulegen.

Der Auftragnehmer ist im Rahmen seiner Produkthaftung verpflichtet, selbst 1 weiteres Exemplar mindestens bis zum Ablauf der Gewährleistung zu archivieren

Dokumenta auf Datenträger: Alle Zeichnungen im dwg- bzw. -dxf- und pdf-Format. Sonstige Unterlagen in Absprache als Text (Word) oder Tabellenkalkulation (Excel) sowie pdf-Format.

1 psch

Ausführungsbeschreibung 0013

Stunden im Nachweis

Stunden im Nachweis

Unvorhergesehene Arbeiten, die im Zuge der Montage auftreten, werden zum besonderen Nachweis berechnet. Die Stundenverrechnungssätze enthalten unaufgeliedert:

- die Lohn- und Gehaltskosten einschl. vermögenswirksamer Leistungen
- die tariflichen und übertariflichen Zuschläge
- die Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn
- Fahrgelder, Auslösungen und Wegegelder
- Beiträge an die tariflichen Sozialkassen

Der Stundenverrechnungssatz gilt unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden und den Bestimmungen der Stundenlohnabrechnungsvorschriften VOB/B § Nr. 3

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	003	KG440/450 Allgemeine Arbeiten
	001	Sonstige Arbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<p>findet für Stundenlohnarbeiten keine Anwendung. Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf Anordnung oder mit Zustimmung des örtlichen Bauführers des Auftraggebers durchgeführt werden. Stundenlohnarbeiten sind wöchentlich abzurechnen. Facharbeitenstundensätze werden nur für Facharbeiten anerkannt, wenn diese von Facharbeitern ausgeführt werden. Für Arbeiten, die von Helfern ausgeführt wurden, bzw. für die keine Facharbeiten erforderlich sind, werden nur Helferstundensätze anerkannt, unabhängig davon, ob Facharbeiter für die Ausführung eingesetzt worden sind. Auf den Tagelohnzetteln sind die ausgeführten Arbeitsleistungen einschl. Begründung aufzuführen. Arbeitsbeginn und Arbeitsende ist mit Datum und Uhrzeit anzugeben. Die ausführende Person ist namentlich zu nennen. Zuschläge für Aufsichts- und Bauleitungspersonal sind einzukalkulieren.</p> <p>Für unvorhergesehene Arbeiten und Änderungen, die im Stundenlohn vergütet werden, sind Stunden vorgesehen, die jedoch nicht als fest verdungen gelten, sondern nur auf Anordnung der Bauleitung ausgeführt werden dürfen. Der Nachweis der Stundenzettel ist täglich zu führen.</p>				
001.003.001.000		Stunden im Nachweis Helfer		
		Stunden im Nachweis Helfer für einen gewerblichen Arbeitnehmer mit ausübender Tätigkeit nach Lohngruppe 1 (Helfer), einschließlich Lohnnebenkosten		
	10,000	Std.	_____	_____
001.003.001.000		Stunden im Nachweis Monteur		
		Stunden im Nachweis Monteur für einen gewerblichen Arbeitnehmer mit ausübender Tätigkeit nach Lohngruppe 4 (Monteur), einschließlich Lohnnebenkosten		
	10,000	Std.	_____	_____
001.003.001.000		Stunden im Nachweis Obermonteur		
		Stunden im Nachweis Obermonteur für einen gewerblichen Arbeitnehmer mit ausübender Tätigkeit nach Lohngruppe 6 (Obermonteur, auch Techniker), einschließlich Lohnnebenkosten		
	5,000	Std.	_____	_____
001.003.0		Sonstige Arbeiten	Summe:	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	003	KG440/450 Allgemeine Arbeiten

Ausgabeumfang:	Gesamtbetrag
OZ	in EUR

Zusammenstellung

001.003.00 Sonstige Arbeiten

001003 Summe

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
001 Marienwasser Grundschule
004 KG435 Kältetechnik

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

001004 KG435 Kältetechnik

Technische Vorbemerkungen Kälte

Technische Vorbemerkungen Kälte

1 Geltungsbereich und Ausführungsgrundlage

Der sachliche Geltungsbereich ergibt sich aus ATV/DIN 18380 - Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen.

Ergänzend sind folgende ATV zu berücksichtigen:

- DIN 18386 - Gebäudeautomation
- DIN 18421 - Dämmarbeiten an technischen Anlagen
- DIN 18360 - Metallbauarbeiten

Die technische Ausführung ergibt sich aus den genannten wie aus den im Folgenden aufgeführten Regelwerken.

Ergänzend zu den in VOB, Teil C aufgeführten Normen gelten:

Wärmepumpen

- DIN 8900-6 - Wärmepumpen; Anschlussfertige Heiz-Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern; Messverfahren für installierte Wasser/Wasser-, Luft/Wasser- und Sole/Wasser-Wärmepumpen
- DIN 8901 - Kälteanlagen und Wärmepumpen - Schutz von Erdreich, Grund- und Oberflächenwasser - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen und Prüfung
- DIN 33830 - Wärmepumpen; Anschlussfertige Heiz-Absorptionswärmepumpen
- DIN EN 378 - Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen -
- DIN EN 14511 - Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern für die Raumheizung und -kühlung

- DIN 8077 - Rohre aus Polypropylen (PP) - PP-H 100, PP-B 80, PP-R 80 - Maße

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Regeln:

- BGI 531 - Installationsarbeiten Heizung, Lüftung, Sanitär

Weiter ist zu beachten:

Werden nicht rostende Stähle ausgeschrieben, so müssen diese grundsätzlich in DIN EN 10088-1 - Nicht rostende Stähle; Verzeichnis der nicht rostenden Stähle - enthalten sein.

Außerdem wird auf die VDI-Richtlinie VDI 2050 (Beiblatt) verwiesen, wo weitere einschlägige Regelwerke einschließlich der Rechtsvorschriften aufgelistet sind. Diese Regelungen mit dem Sammelbegriff "Heizzentralen; Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln" gelten nachrangig zu den bisher aufgeführten Regelwerken, sofern sie keine Rechtsvorschriften oder eingeführte technische Baubestimmungen sind.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“, immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

2 Angaben zu Stoffen und Bauteilen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	004	KG435 Kältetechnik

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Die Lieferung von Zubehör und Ersatzteilen muss für die Dauer von zehn Jahren gesichert sein.

Alle verwendeten Kunststoffe müssen alterungs- und lichtbeständig sowie mindestens schwer entflammbar sein. Ihre Widerstandsfähigkeit gegen chemische und atmosphärische Einflüsse, gegen Wärme und Kälte, und ihr elastisches Verhalten müssen dem Verwendungszweck dauerhaft entsprechen.

3 Angaben zur Ausführung

3.1 Allgemeines

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber auf die für das angebotene Fabrikat erforderlichen **bauseitigen Leistungen** rechtzeitig hinzuweisen. Falls erforderlich sind Detailzeichnungen zu übergeben.

Der Auftragnehmer erhält die gemäß Abschnitt 3.1.2 der ATV DIN 18381 vom Auftraggeber zu übergebenden Pläne und Berechnungsunterlagen. Diese soll der Auftragnehmer zu gegebener Zeit selbst anfordern.

Das Lagern von Druckgasflaschen in Kellerräumen, Treppenhäusern, Durchgängen und Durchfahrten ist untersagt. Bei Arbeiten mit brennbaren Gasen muss ein Feuerlöscher, tragbar, nach DIN EN 3 vorhanden sein

Mit anderen Gewerken ist eine Zusammenarbeit erforderlich. Dies gilt auch für die Benutzung von gemeinsamen Aussparungen oder Belegen von Schlitzen und Kanälen, ebenso die **Trassenführung**, die vom Auftraggeber koordiniert wird.

Vor Ausführungsbeginn hat der Auftragnehmer mit dem Auftraggeber festzulegen, wo das zu verwendende Material auf der Baustelle gelagert werden kann, um gegenseitige Störungen der am Bau beteiligten Handwerker während der Bauausführung zu vermeiden.

Zur Vertragsleistung der Gewerke **Elektroinstallationsarbeiten** gehören:
Verlegung der Kabel und Leitungen (gemäß den Angaben der Gewerke Heizung, Lüftung, Sanitär), Einführen und Absetzen derselben.

Bevor der Auftragnehmer gemäß ATV Abschnitt 3.1 Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten mit dem Auftraggeber bzw. der Bauleitung abstimmt, muss er die geplanten Schlitze oder Durchbrüche gemäß Abschnitt 4.1 der ATV an den betreffenden Stellen anzeichnen.

Bei der Montage der Armaturen, Apparate, Schalter und Geräte ist auf eine einwandfreie **Zugänglichkeit** zur Wartung, bei der Bedienung und bei etwaigen Auswechslungsarbeiten zu achten.

Die **Unterstützungsstrukturen** sind nach Maßgabe der erforderlichen Festigkeit bzw. der zulässigen Durchbiegung vom Unternehmer auszuwählen. Ebenso sind die Maßnahmen zur Bewegungsaufnahme vom Unternehmer festzulegen. Der Festigkeitsnachweis ist zu führen.

Jede Art von Rohren und Kanälen ist vor dem Einbau gründlich zu reinigen. Bei **Montageunterbrechungen** sind die Enden mit Schutzkappen zu versehen.

Späne von Bohren und Fräsen sowie Reste von Schleifstaub sind sofort von den bearbeiteten Teilen zu entfernen.

Bei **Schweißarbeiten** oder sonstigen funkenerzeugenden Arbeiten, z.B. auch Trennarbeiten mit Trennscheiben, in der Nähe von Bauteilen der Baustoffklasse B2 bzw. B3 nach DIN 4102 Teil 1 sind geeignete Brandschutzmaßnahmen vom Auftragnehmer zu treffen. Das gilt analog für oberflächenfertige Bauteile anderer Baustoffklassen, insbesondere für glänzende, lackierte und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	004	KG435 Kältetechnik

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

gläserne Oberflächen.

Bei funkenerzeugenden Arbeiten, z.B. Trennarbeiten mit Trennscheiben und Brennschneidarbeiten, in der Nähe zu erhaltener Bauteile sind Glasflächen, glasierte Keramikoberflächen und andere durch den Funkenflug gefährdete Oberflächen abzudecken.

3.2 Rohrleitungen

Gewindeverbindungen mit Hanf sind anschließend zu säubern. Rohrtrennungen sind zu entgraten. Armaturen und Rohrleitungen sind so zu montieren, dass eine ausreichende Isolierung möglich ist.

Erforderliche **Rohrdehnungen** sind nach Wahl des Auftragnehmers als Bögen, Schleifen oder mit Kompensatoren auszuführen.

Alle unter Putz oder Estrich verlegten Leitungen erhalten eine **flexible Umhüllung**. Halterungen, Schellen, Konsolen u. dgl. sind grundsätzlich korrosionsgeschützt einzubauen.

Anbindeleitungen sind im Bereich von Estrichfugen in Rohrhülsen zu führen.

Es sind nur die vorgesehenen Schlitze, Aussparungen, Durchbrüche zu belegen. Im Zweifel ist die Bauleitung zu konsultieren.

Vor der Durchführung von Stemm-, Bohr- und **Einsetzarbeiten** an Estrichen, geputzten Wänden und Decken sind Leitungen mit einem Suchgerät zu orten.

Der **Schwingungsschutz** ist Sache des Auftragnehmers. Die zum Schwingungsschutz erforderlichen baulichen Fundamente werden nach seinen Angaben hergestellt.

Alle **körperschallführenden** Versorgungsleitungen müssen körperschalldämmend und bauwerksentkoppelt durch das Bauwerk geführt bzw. an ihm mittels körperschalldämmender Einlagen und Umwicklungen aus geeigneten Materialien befestigt werden.

Die Anzahl der **Rohrbögen** ist wegen der Druckverluste auf das technisch erforderliche Maß zu beschränken. Im Zweifel ist über die Leitungsführung und bauseitigen Leistungen eine Absprache erforderlich.

Stoß- und Schnittstellen der Rohrdämmung sind zu verkleben; das soll erst nach der Druckprobe erfolgen

Rohrbefestigungen im Fußbodenaufbau dürfen keinen Körperschall auf die Rohdecke übertragen.

4 Preisinhalte

Ergänzend zu Nr. 4.1 DIN 18380 gelten als Nebenleistung:

- Die Schutzmaßnahmen bei Kreuzungen mit anderen Leitungen.
- Die erforderlichen Angaben zur bauseitigen Herstellung von Kessel-, Behälter- und Pumpenfundamenten.
- Das Weiterrücken fahrbarer Gerüste im Zuge des Arbeitsfortschritts für eigene und fremde Gerüste, sofern das ohne Auf- und Abbau und lediglich durch erneute Abstützung möglich und zulässig ist.
- Das Nachverzinken von Schnittstellen und Anschlüssen (Kaltverzinkung) auf der Baustelle.
- Bewegungsausgleich für Rohre.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
001 Marienwasser Grundschule
004 KG435 Kältetechnik

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Konstruktions- und Ausführungspläne, die nur für das vom Bieter angebotene Erzeugnis bzw. Fabrikat gelten bzw. erforderlich sind. Dazu gehört auch das Maßnehmen auf der Baustelle zwecks Erarbeitung dieser Pläne.

Ist für Normelemente oder -bauteile eine allgemeine statische Berechnung Bestandteil des Preises und ist sie auf Verlangen vorzulegen oder - als Kopie - auszuhändigen, so gehört dieses zu den Nebenleistungen.

5 Abrechnungshinweise

Die Abrechnung gemäß Abschnitt 5.3 ATV DIN 18380 bezieht sich auf die tatsächlich nach technischen Erfordernissen verlegten Leitungen, Rohre und Kanäle und dergleichen. Über die technischen Erfordernisse hinausgehende und damit unnötige Längen und dadurch verursachte unwirtschaftliche Verlegung gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Wenn keine Abrechnung gemäß Abschnitt 5 ATV DIN 18299 nach Zeichnung möglich ist, ist ein baubegleitendes und prüfbares Aufmaß zu erstellen, das unaufgefordert und rechtzeitig vor Verdeckung der Leistungen durch nachfolgende Leistungen der Bauleitung zur Prüfung vorzulegen.

Grundsätzlich sind alle Aufmaße gemeinsam mit der TGA-Bauleitung vor Ort durchzuführen.

6 Sonstige Angaben zur Bauausführung

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass während der Ausführung seiner Leistungen immer mindestens ein fließend deutsch sprechender Mitarbeiter seiner Firma auf der Baustelle anwesend ist.

Zu den auf der Baustelle vorzuhaltenden Ausführungsunterlagen zählt neben den Ausführungsplänen auch eine Ausfertigung der Leistungsbeschreibung.

Die Ausführungszeichnungen können vor der Angebotsabgabe nach vorheriger Terminabsprache eingesehen werden.

Der Auftragnehmer hat an den wöchentlichen Baubesprechungen teilzunehmen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	004	KG435 Kältetechnik
	001	Geräte

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.004.001 Geräte

001.004.001.000 Kälteanlage

Kälteanlage 1/2/3

für :

EDV Raum EG

bestehend aus Inneneinheit und Außeneinheit

Geräteaufbau Innengerät:

Formschönes Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff. Luftansaug kopfseitig über die gesamte Verdampferbreite. Luftausblas im unteren Geräteteil. Luftlenkautomatik zur optimalen Zuluftverteilung im Raum oder Luftführung individuell einstellbar. Reinigungsfähiger Full-HD-Filter, leicht nach vorne herausnehmbar. Ventilator dreistufig schaltbar für besonders geräuscharmen Betrieb. Direkt angetriebener Motor mit Wicklungsschutz. Verdampfer aus CU-Rohr mit aufgepressten Aluminiumlamellen. Elektronische Regelung mit mikroprozessorgesteuertem Betriebsablauf für optimalen Klimakomfort. Schaltkontrolle über Infrarot-Fernbedienung (Abstand bis 10 m) mit leicht verständlichem LCD-Display oder optionaler Kabelfernbedienung mit Echtzeit-, Tages- und Wochentimer und Raumtemperaturfühler.

Kälteleistung:	bis mind. 5 kW
Leistungsaufnahme kühlen :	max. 1,1 KW
Energieeffizienz kühlen :	min. SEER: 6,2
A++	
Ventilatorstufen:	3 + Turbo
Luftmenge (max.):	ca.900 m³/h
Schalldruckpegel (Lo Hi)	max.27 32
dB(A) (gemessen in 1 Meter Abstand in einem schalltoten Raum)	
Schalleistungspegel:	max. 60 dB(A)
Abmessungen (HxBxT)	ca.
300x1100x250 mm	
Gerätgewicht:	max. ca. 12 kg

- ? S-Inverter | Standby Power | selbstreinigend | flüsterleise
- ? Inklusive Infrarot-Fernbedienung
- ? Für Redundanzbetrieb geeignet
- ? Kühlen | Entfeuchten | Ventilieren
- ? Platine mit alphanumerischem Display für exakte Diagnosen
- ? Luftansaug nicht sichtbar
- ? 3 Ventilatorstufen plus Turbo-Funktion
- ? Auto-Restart | Auto-Air-Swing up & down
- ? Winterbetriebseinrichtung für Kühlbetrieb bis zu -10°C
- ? Antibakteriell beschichteter Wärmetauscher
- ? Full HD-Filter 80
- ? Gerät Farbton weiß RAL 9010

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	004	KG435 Kältetechnik
	001	Geräte

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Geräteaufbau Außengerät:
Wetterfestes Stahlblechgehäuse auf verwindungsfreiem Grundrahmen. Verflüssiger aus CU-Rohr mit aufgedrückten Aluminiumlamellen. Rollkolbenverdichter für besonders leisen und energiesparenden Betrieb. Schwingungsgedämpft. Mit integriertem Wicklungsschutz. Laufruhiger Axialventilator, direkt angetrieben, elektronisch ausgewuchtet. Kältesystem werkseitig mit Sicherheitskältemittel R410A vorgefüllt.

Technische Daten Außengerät:
Spannungsversorgung 240|1|50
V|Ph|Hz
Schalldruckpegel: max. 48 dB(A)
(gemessen in 1 Meter Abstand in einem schalltoten Raum)
Schalleistungspegel: ca. 65 dB(A)
Abmessungen (HxBxT) 550x800x300
mm
Gewicht: ca. 40.0 kg
Nennleistung, kühlen: 27/35°C |
20/7°C
Absicherung: 16 A

Kältemittelleitungsdurchmesser:
Flüssigkeitsleitung: 1/4 Zoll = 6.35
mm
Sauggasleitung: 3/8 Zoll = 9.52
mm
Erforderl. Leitungslänge (mind.) 20 m |
Höhenunterschied (mind.) 15 m

1,00 St

001.004.001.000 Montagesystem für vorstehend beschriebene Außeneinheiten

Montagesystem für vorstehend beschriebene Außeneinheiten mit schwingungsgedämpften und höhenverstellbaren Füßen.
für die fachgerechte Montage vorstehender Kühlmaschinen.
Geräteträgertraversen mit Einschubhalterung für Protoktoren.
Abmessungen: ca. 1.25 x 1.30 m | 4 Füße | 1 Gerät

- ° Gute Gewichtsverteilung
- ° Schonende Lastverteilung durch Dämpfungsmatten je Fuß
- ° Jeder Fuß kann einzeln abgenommen werden ohne die Anlage abbauen zu müssen
- ° Komplett feuerverzinktes Trägersystem
- ° Geräteträgertraversen passend für flexible Verschraubung vorbereitet.

Material: verzinkter Stahl
Anzahl Kühlmaschinen: 1
Rahmenabmessung: ca. 1.25 x 1.30 m (LxB)
Gewicht: max. 42.0 kg

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	004	KG435 Kältetechnik
	001	Geräte

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Rahmenhöhe (einstellbar)	ca. 300 mm - 400 mm			
Aufstellfläche:	ca. 1.35 x 1.45 m = 1.95 m ²			

Komplettsystem besteht aus:

2x Querträger

2x Längsträger

4x FüÙe

2x Geräteträgertraverse 2x Wannenträgertraverse

1,00 St

Grund / Nachtrag

Nachtrag

1.4.1.3

Ölprotector für vorstehende Position

Ölprotector für vorstehende Position

Auffang- und Rückhaltesystem für wassergefährdende Stoffe, wie z.B. Maschinenöle, in Aluminiumausführung mit Koaleszenzabscheider.

Auffang- und Rückhaltesysteme aus Aluminium verhindern im Leckagefall, das Öl oder andere Leichtflüssigkeiten ins Grundwasser gelangen und die Umwelt schädigen. Austretendes Öl wird gemäß den gesetzlichen Vorgaben im eloxierten Koaleszenzabscheider aufgenommen und in der Auffangwanne zurück gehalten. Regenwasser kann durch den Auslauf ablaufen. Die Koaleszenzabscheiderkassette ist in die Auffangwanne integriert und hält durch ihr Design auch Laub und andere Schmutzartikel zurück. Die Abscheiderkassette ist nach einer Haverie leicht auszutauschen. Die optional erhältliche Beheizung hält den Ablauf eisfrei. Unterstützt wird die Beheizung durch die hohe Wärmeleitfähigkeit des Werkstoff Aluminium.

Auffangwanne aus Werkstoff: AlMg3 eloxiert E6EV1
(Aluminium Natur)

Wandstärke 2mm

Koaleszenzabscheiderkassette aus Aluminium blau eloxiert

ausgestattet mit einem Laubschutzgitter

Abmessungen

(Höhe x Breite x Tiefe): 80x1200x500 mm

Auffangvolumen: 2,4 Liter

1,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
001 Marienwasser Grundschule
004 KG435 Kältetechnik
001 Geräte

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.004.001.000 Kabelfernbedienung

Kabelfernbedienung

Beleuchtetes Display

Echtzeituhr, 7-Tage-Wochentimer, Sommer-

Winterzeitautomatik

Temperaturwahlbegrenzung

Auswahl Betriebsmode (Kühlen | Heizen | Entfeuchten |
Ventilieren)

Einstellen der Temperatur von 16° bis 30° C

Auswahl der Lüftergeschwindigkeit in 3 Stufen

Individuelle Luftleitklappensteuerung für 4-Wege-
Deckenkassetten

Exakte Fehlercode-Anzeige

Filter-Reset-Button und Kindersicherung

Raumtemperatursensor

Farbton RAL 9010

1,00 St

001.004.0 Geräte

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	004	KG435 Kältetechnik
	002	Verrohrung und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.004.002 Verrohrung und Zubehör

Hinweis Montage

Für die nachfolgenden Positionen gilt die Verlegung in Gebäuden bei einer Arbeitshöhe bis 3,6 m.

001.004.002.000 Vorisolierte, zöllige Kupferrohrleitung -1/4 Zoll

Vorisolierte, zöllige Kupferrohrleitung -1/4 Zoll

Vorisolierte Kupferrohrleitung, Ringware, isoliert mit weißer und verstärkter Isolation, reißfest mit einer Dämmstärke von 10 mm. Druckgeprüft. Zugelassen für die Kältemittel R 407c und R 410A.

Unter Schutzgas gelötet, in Kühlschranksqualität SF Cu, Toleranzen nach DIN 1788 und 8905, Ausführung der Installation nach DIN 8975 sowie VGB 20/BGV D4, einschl. aller Formteile, Befestigungs-, und Dichtungsmaterialien sowie Kälteschellen, Rohrträger, Profilschienen und Abhängungen mit Gewindestangen von der Decke bzw. dem Dach. Die Montage- und Abhanghöhen können dem zuvor genannten Hinweistext entnommen werden.

Kältemittelleitungsdurchmesser außen: 1/4" = 6,35 mm

100,00 m

001.004.002.000 Vorisolierte, zöllige Kupferrohrleitung 3/8 Zoll

Vorisolierte, zöllige Kupferrohrleitung 3/8 Zoll wie zuvor beschrieben, jedoch:

Kältemittelleitungsdurchmesser außen: 3/8" = 9,52 mm

25,00 m

001.004.002.000 Vorisolierte, zöllige Kupferrohrleitung 1/2 Zoll

Vorisolierte, zöllige Kupferrohrleitung 1/2 Zoll wie zuvor beschrieben, jedoch:

Kältemittelleitungsdurchmesser außen: 1/2" = 12,70 mm

75,00 m

001.004.002.000 Beschriebene Kältemittelleitungen und Geräte evakuieren

Beschriebene Kältemittelleitungen und Geräte evakuieren und nach Vorschrift mit Kältemittel R 410 A füllen, für die genannten Luftkühler und Verflüssiger, einschl. aller Nebenarbeiten

Die Außeneinheiten sind mit Kältemittel R 410 A vorgefüllt. Abgerechnet wird über diese Position die erforderliche Nachfüllmenge vom Kältemittel R 410 a

zusätzliche Kältemittelmenge = je kg

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	004	KG435 Kältetechnik
	002	Verrohrung und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

5,00 kg

001.004.002.000 Rohrabschottung für nichtbrennbare Rohrleitungen bis 10 mm

Rohrabschottung für nichtbrennbare Rohrleitungen bis 10 mm in Massivbauteilen mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis nach DIN 4102-11.

Feuerwiderstandsfähige Rohrabschottung mit Uni Matte, Erstellung einer Rohrabschottung in der Feuerwiderstandsklasse R 90.

Das System ist geeignet für nichtbrennbare Rohrleitungen, die durchgängig mit brennbaren bzw. nichtbrennbaren Dämmstoffen gedämmt sind.

Die Ausführung muss gemäß den Bestimmungen des ABP erfolgen. Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen. Der Einbau mit "Null-Abstand" muss möglich sein. Die notwendige Schutzisolierung ist im Einheitspreis einzukalkulieren.

4,00 St

001.004.002.000 Rohrabschottung wie vor jedoch für Rohrleitungen von 10 bis 16 mm

Rohrabschottung wie vor jedoch für Rohrleitungen von 10 bis 16 mm

4,00 St

001.004.0 Verrohrung und Zubehör

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	004	KG435 Kältetechnik
	003	Elektroverkabelung und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.004.003 Elektroverkabelung und Zubehör

Zusätzliche Vorbemerkung Kabel (offene Verlegung)

Zusätzliche Vorbemerkung Kabel (offene Verlegung)

Bei den nachfolgenden Kabeln und Leitungen ist immer eine betriebsfertige Installation, einschl. der erforderlichen Werkzeuge, Gerüste, Leitern, Kabelzugmaschinen, Kabeltrommel-Leihgebühren einzukalkulieren. Alle Kabel und Leitungen sind inkl. Kupfer anzubieten. Eine sep. Verrechnung des Kupferanteils findet nicht statt.

Das Absetzen und Einführen der Kabel ist mit einzukalkulieren

Alle nachfolgend beschriebenen Kabel Leitungen sind in der Verlegeart "Verlegen auf vorhandener Kabelbühne, offenen Kanälen und mit vorhandenen Kabelsammelhaltern oder auf Wänden/Decken (ohne Schlitz und Stemmarbeiten) oder im Kabelgraben" zu liefern und zu verlegen.

001.004.003.000 Einseitige Anschlüsse von Kabel und Leitungen an Geräte

Einseitige Anschlüsse von Kabel und Leitungen an Geräte wie Außengeräte usw., einschl. Klein-, Klemm- und Anschlussmaterial sowie der Funktionsüberprüfung und Einstellen der Schutzorgane für Kabel und Leitungen bis 5 x 2,5 mm²

3,00 St

001.004.003.000 Einseitige Anschlüsse von Kabel und Leitungen an Geräte

Einseitige Anschlüsse von Kabel und Leitungen an Geräte wie zuvor beschrieben, jedoch: für Kabel und Leitungen bis 5 x 1,5 mm²

3,00 St

001.004.003.000 Einseitige Anschlüsse von Kabel und Leitungen an Geräte

Einseitige Anschlüsse von Kabel und Leitungen an Geräte wie zuvor beschrieben, jedoch: für Kabel und Leitungen bis 3x1,5 mm²

6,00 St

001.004.003.000 Einseitige Anschlüsse von Kabel und Leitungen an Geräte

Einseitige Anschlüsse von Kabel und Leitungen an Geräte wie Außengeräte usw., einschl. Klein-, Klemm- und Anschlussmaterial sowie der Funktionsüberprüfung und Einstellen der Schutzorgane für Kabel und Leitungen bis 4 x 2 x 0,8 mm²

6,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	004	KG435 Kältetechnik
	003	Elektroverkabelung und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
001.004.003.000				
Kunststoffmantelleitungen -Betriebsfertig installieren- Kunststoffmantelleitungen -Betriebsfertig installieren- NYM-I 5 x 2,5 mm ² , mit oder ohne Schutzleiter, entspr. den örtlichen Anforderungen, mit Befestigung an Mauerwerk, Beton, Putz, Eisenkonstruktion oder dergl., mit Reihen-Druck- Schellen max. Abstände 0,25 m, Leitung auf Maß schneiden, auslegen, ausrichten, befestigen, absetzen, ausprüfen, einschl. Klein-, Isolier- und Befestigungsmaterial, liefern, betriebsfertig und funktionsfähig montieren				
	50,00	m		
001.004.003.000				
Kunststoffmantelleitung wie vor, Kunststoffmantelleitung wie vor, jedoch NYM-I 5 x 1,5 mm ²				
	1,00	m		
001.004.003.000				
Kunststoffmantelleitung wie vor, Kunststoffmantelleitung wie vor, jedoch NYM-I 7 x 1,5 mm ²				
	50,00	St		
001.004.003.000				
LiYCY 2x0,75qmm wie vor LiYCY 2x0,75qmm wie vor Verwendung: Steuerleitung für Mess-, Signal-, Steuer- und Regeltechnik in der Elektronik, sowie Prozess- und Maschinensteuerung. Erhöhter Störschutz und erhöhte mechanische Belastbarkeit. Aufbau: Leiter: Cu-Litze, blank Aderisolation: PVC nach VDE 0207 Verseilung: Adern in Lagen Abschirmung: Cu-Geflecht, vz Bedeckung ca. 85% Mantel: PVC nach VDE 0207 Mantelfarbe: grau, RAL 7001 Technische Eigenschaften: Betriebsspannung: 350 V Prüfspannung: 800 V Temperaturbereich: ruhend: -30°C bis +70°C bewegt: -5°C bis +70°C Biegeradius: min. 15 x AD liefern und betriebsfertig verlegen				
	50,00	m		
001.004.003.000				
J-Y ST Y 6X2X0.8 QMM J-Y ST Y 6X2X0.8 QMM Cu-Leiter blank, massiv, 0,8 mm Ø, Aderisolation aus				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	004	KG435 Kältetechnik
	003	Elektroverkabelung und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

PVC nach DIN VDE 0207 Teil 4, Mischungstyp Y11, Isoliernennwanddicke 0,4 mm, Ader- und Paarkennzeichnung nach DIN VDE 0815 Adern zu Paaren, Paare zu Lagen verseilt, Seelenbewicklung mit Kunststoffolie kunststoffkaschierte Alu-Folie und Beidraht, Außenmantel aus flammwidrigem PVC, grau, Mischungstyp YM1 nach DIN VDE 0207 Teil 5, Mantelwanddicke nach DIN VDE 0815 Tabelle 19
PVC selbstverlöschend und flammwidrig nach DIN VDE 0482
Teil 265-2-1/ EN 50265-2-1/IEC 60332-1 (entspricht DIN VDE 0472 Teil 804 Prüftart B)
Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silicon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen.

liefern und in verschiedenen Längen
betriebsfertig und funktionsfähig montieren

50,00 m

001.004.003.001 Kunststoffpanzerrohr M25

Kunststoffpanzerrohr M25 aus Hart-PVC, mit VDE-Prüfzeichen, temperaturbeständig von - 6 °C bis + 60 °C, Ausführung in AS, C, F nach VDE 0605, einschl. aller erforderl. Steckmuffen, Endhüllen sowie Klein-, Isolier- und Befestigungsmaterial, liefern und als offene Rohrinstallation an Wänden, Decken auf Putz betriebsfertig montieren.

20,00 m

001.004.0 Elektroverkabelung und Zubehör

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	004	KG435 Kältetechnik
	004	Kondensatleitung

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.004.004 Kondensatleitung

Schalldämmendes Abfluss-Verbundrohr aus PP-C

Schalldämmendes Hausabflusssystem für Entwässerungsanlagen nach DIN EN 12056 und DIN 1986-100.

Rohre:

3-schichtiges, mineralstoffverstärktes Verbundrohr aus halogenfreien Kunststoffen, Innenschicht aus PP-C, schalldämmende Mittelschicht aus PP-TV mineralstoffverstärktes Compound, Außenschicht aus PP-C.
Angeformte Steckmuffe mit montagefertiger, werkseitig eingelegtem Lippendichtring

Formstücke:

Einschichtige, mineralstoffverstärkte Formstücke aus halogenfreien Polypropylen mit Steckmuffe und werkseitig eingelegtem Lippendichtring.

001.004.004.000 Schalldämmendes Abflussrohr aus PP-C (DN/OD 32)

Schalldämmendes Abflussrohr aus PP-C
wie zuvor beschrieben in: DN/OD 32

20,00 m

Formstücke als Zulage

Formstücke als Zulage

001.004.004.000 Bogen DN/OD 32

Bogen DN/OD 32
in den erforderlichen Winkelgraden

18,00 St

001.004.004.000 Abzweig DN/OD 32

Abzweig DN/OD 32 in allen Abgangsdimensionen gleich oder kleiner DN 32, in allen Gradzahlen

2,00 St

001.004.004.000 Doppelmuffe DN/OD 32

Doppelmuffe DN/OD 32

8,00 St

001.004.004.000 Muffenstopfen DN/OD 32

Muffenstopfen DN/OD 32

1,00 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	004	KG435 Kältetechnik
	004	Kondensatleitung

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.004.004.000 Schelle DN 50/40/32

Schelle DN 50/40/32
mit Mutter M8
einschl. Schalldämm-Set
bestehend aus Gestellschraube verzinkt mit Schlitz 6/60,
Beilagscheibe M6, Schalldämmelement rund,
Schalldämmelement eckig mit Einlochgrundplatte,
Qualitätsdübel M8, Befestigung an Montage-, Ankerschiene
oder mit zugelassenen Dübeln aus Metall, einschl.
galvanisch verzinkten Gewindestangen, Schrauben, etc.

16,00 St

001.004.004.000 Kondensatpumpe

Kondensatpumpe mit Schwimmerschalter und Alarm.
Sehr flexibel und klein für den Einbau in Wandgeräte
oder Kabelkanal.

Komplett vergossen. Potentialfreier Alarmkontakt

Ansaughöhe 1 m
Förderhöhe max. 8 m
Fördermenge 14 l/h

Geräuschpegel: nur 21 dB(A) in 1 m Entfernung

Abmessungen (HxBxT):
Pumpenblock: 28x165x28 mm
Schwimmerschalter: 40x75x40 mm

1,00 St

001.004.004.000 Anschluss an den Kondensatstutzen der Wandgeräte DN 32/40

Anschluss an den Kondensatstutzen der Wandgeräte
DN 32/40, einschl. Ablaufanschluss unter Mitlieferung des
erforderlichen Tropfwassertrichters,
einschl. Kleinmaterial

1,00 St

001.004.004.000 Anschluss an Abwasserleitung

Anschluss für Kondensatleitung am vorh. SW-Rohr.
Ein T-Stück in die Leitung aus SML einbauen und die
Kondensatleitung anschließen.

Das erforderliche Material wie
1x T-Stück DN 100
3x CV-Verbinder DN 100
1x Konfix DN 100
ist in diese Position mit einzukalkullieren.

1,00 St

001.004.0 Kondensatleitung

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	004	KG435 Kältetechnik
	005	Stundenlohn; Sonderarbeiten; Sonstiges

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.004.005 Stundenlohn; Sonderarbeiten; Sonstiges

Für unvorhergesehene Arbeiten und Änderungen

Unvorhergesehene Arbeiten, die im Zuge der Montage auftreten, werden zum besonderen Nachweis berechnet. Die Stundenverrechnungssätze enthalten unaufgeliedert:

- die Lohn- und Gehaltskosten einschl. vermögenswirksamer Leistungen
- die tariflichen und übertariflichen Zuschläge
- die Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn
- Fahrgelder, Auslösungen und Wegegelder
- Beiträge an die tariflichen Sozialkassen

Der Stundenverrechnungssatz gilt unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden und den Bestimmungen der Stundenlohnabrechnungsvorschriften VOB/B § Nr. 3 findet für Stundenlohnarbeiten keine Anwendung.

Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf Anordnung oder mit Zustimmung des örtlichen Bauführers des Auftraggebers durchgeführt werden.

Stundenlohnarbeiten sind wöchentlich abzurechnen. Facharbeitenstundensätze werden nur für Facharbeiten anerkannt, wenn diese von Facharbeitern ausgeführt werden. Für Arbeiten, die von Helfern ausgeführt wurden, bzw. für die keine Facharbeiten erforderlich sind, werden nur Helferstundensätze anerkannt, unabhängig davon, ob Facharbeiter für die Ausführung eingesetzt worden sind.

Auf den Tagelohnzetteln sind die ausgeführten Arbeitsleistungen einschl. Begründung aufzuführen. Arbeitsbeginn und Arbeitsende ist mit Datum und Uhrzeit anzugeben. Die ausführende Person ist namentlich zu nennen.

Zuschläge für Aufsichts- und Bauleitungspersonal sind einzukalkulieren.

001.004.005.000 für einen gewerblichen Arbeitnehmer Helfer

für einen gewerblichen Arbeitnehmer mit ausübender Tätigkeit nach Lohngruppe 1 (Helfer), einschließlich Lohnnebenkosten

4,00 Std

001.004.005.000 für einen gewerblichen Arbeitnehmer Monteur

für einen gewerblichen Arbeitnehmer mit ausübender Tätigkeit nach Lohngruppe 4 (Monteur), einschließlich Lohnnebenkosten

4,00 Std

001.004.005.000 für einen gewerblichen Arbeitnehmer Obermonteur

für einen gewerblichen Arbeitnehmer mit ausübender Tätigkeit nach Lohngruppe 6 (Obermonteur, auch

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	004	KG435 Kältetechnik
	005	Stundenlohn; Sonderarbeiten; Sonstiges

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Regelungstechniker), einschließlich Lohnnebenkosten				
	4,00	Std		
001.004.005.000	Kernbohrung mit einem Durchmesser von d=50 bis d=100 mm Kernbohrung mit einem Durchmesser von d=50 bis d=100 mm in Vollsteinmauerwerk bis zu einer Tiefe von l = 30 cm herstellen.			
	2,00	St		
001.004.005.000	Kernbohrungen mit einem Durchmesser von d=50 bis d=100 mm Kernbohrungen mit einem Durchmesser von d=50 bis d=100 mm in Stahlbeton bis zu einer Tiefe von l = 30 cm herstellen.			
	2,00	St		
001.004.005.000	Kernbohrungen mit einem Durchmesser von d=100 bis d=150 mm Kernbohrungen mit einem Durchmesser von d=50 bis d=100 mm in Stahlbeton bis zu einer Tiefe von l = 30 cm herstellen.			
	2,00	St		
001.004.005.000	Dämpfpaketverlängerung für v.g Dachdurchführung Dämpfpaketverlängerung für v.g Dachdurchführung Lippendichtung für 2-teilige Dachdurchführung, erforderlich für Dämmstoffstärken ab 160 mm. Verlängert um 110 mm. Liefern und fachgerecht einbauen.			
	1,00	St		
001.004.005.000	Dachdurchführungs-Set DN 150 Dachdurchführungs-Set DN 150 für Energieleitungen mit Unterrohr, DN 150/160, 2-teilig, wärmegeädämmt mit jeweils 4 Rohrbögen Anschlussart Oberteil: a) PPO-Flansch b) Bitumen-Manschette (500 x 500 mm) c) Kunststoff-Manschette nach Wahl (500 x 500 mm) in Kombination mit Unterteil, für Dämmstoffstärken von 50 bis 160mm Anschlussart Unterteil: a) PPO-Flansch b) Bitumen-Manschette (500 x 500 mm) Rohrbogen-Set DN 125/150 für Kabeldurchführung Für Kernbohrung 220 mm Details mit Dachdecker abstimmen und zum Einbau an Dachdecker übergeben!			
	1,00	St		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	004	KG435 Kältetechnik
	005	Stundenlohn; Sonderarbeiten; Sonstiges

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

001.004.005.000 Inbetriebnahme und Dokumentation (Revisionsunterlagen)

Inbetriebnahme und Dokumentation (Revisionsunterlagen) für die Installationsanlagen die im LV aufgeführt sind. Dokumentation der Inbetriebnahme mit Erstellung der Messprotokolle, Teilnahme der Projektleiter an den wöchentlichen Baubesprechungen vom Beginn der Montage an. Teilnahme an Ausführungsbesprechungen und Koordinierung mit den anderen haustechnischen Gewerken (Sanitär/ Heizung/ Elektro/MSR-Technik etc.) während der Bauzeit. Einweisung des Bedienungspersonals und Erstellung der Dokumentations- und Revisionsunterlagen nach den anerkannten Regeln der Technik. Die nachfolgend beschriebenen Unterlagen sind in dreifacher Ausfertigung in DIN-A4-Ordnern, gegliedert mit Einlegeregister und Inhaltsverzeichnis, mit der Schlussrechnung zu übergeben. 1-fach komplett auf Datenträger.

Vorgabe zur Erstellung der Revisionsunterlagen gem. DIN6026 und VOB/C DIN18381 für TGA

- 1) Notrufnummer, komplette Anschrift des Auftragnehmers inkl. Ansprechpartner für Störfälle**
- 2) Inhaltsverzeichnis**
- 3) Technische Daten**
 - a) Kennwerte
 - b) Auslegedaten
 - c) Betriebsmittel
 - d) Gerätekarten und Ersatzteillisten mit Angabe des Garanzzeitraums
 - e) bauaufsichtliche Zulassungen
 - f) Herstellerangaben/Händlerverzeichnis
 - i) Pflegeanweisung/Pflegemittel
 - ia) Der mind. Pflegeintervall und Angabe der Pflegeart
 - ib) Das zu verwendende Pflegemittel

mit Bescheinigung der Umweltverträglichkeit
 - ic) Hersteller/Händler
 - id) Kundenstützpunkt mit Anschrift und Telefonnummer
 - ie) Entsorgungshinweis/
Umweltverträglichkeit
- 4) Anlagebeschreibung / Prozessschema**
 - a) Konzeptschema (Übersichtsschemata, Versorgungsschemata, Konzeptpläne)
 - b) Prinzipschemata (Prozessschemata, Hydraulikschemata, Strangschemata)
 - c) Einstellungen der Drosselorgane (STA) usw.
- 5) Systembeschreibung / Funktionsbeschreibung**
 - a) Bedienungsanleitung
 - b) System- und Funktionsbeschreibung
 - ia) für den Techniker

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	1670-450	440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
	001	Marienwasser Grundschule
	004	KG435 Kältetechnik
	005	Stundenlohn; Sonderarbeiten; Sonstiges

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- ib) für den Nutzer
- c) GA-Prinzipschema
- d) GA-Software Dokumentation und Applikation
- 6) Energie- und Medienmesskonzept**
 - a) Messstellenübersicht
 - b) Messstellenprinzipschema (MPS), Zählerkenndaten zu Bestandszeichnungen
- 7) Dokumentation In- und Außerbetriebnahme**
- 8) Ersatzteilliste**
- 9) Störung / Pannenfälle**
- 10) Liste mit Störmeldungen unter Angaben der Priorität**
- 11) Protokolle**
 - a) Abnahmeprotokoll
 - b) Behördliche Genehmigungen und Abnahmeprotokolle
 - c) Behördliche Prüfbescheinigungen und Werkstattatteste
 - d) Inbetriebnahmeprotokoll (BG - und VDE - Vorschriften)
 - e) Sachverständigenabnahme
 - f) Fachunternehmerbescheinigung
 - g) Bestätigung und Einhaltung der MLAR
 - h) Bestätigung und Einhaltung der LÜAR
 - i) Druckprobe, Spülprotokolle etc.
 - j) Zulassungsbescheinigung
 - k) Mess- und Einweisungsprotokolle

Die Zeichnungen (Zeichnungen der AG und Zeichnungen des AN) sind mit allen formalen, technischen und funktionellen Angaben (Darstellungen, wo nicht ausdrücklich anders gefordert, im Rahmen der VOB Teil C) zu versehen und erfassen den Endzustand des ausgeführten Bauelementes/Bauteils bzw. der ausgeführten Anlagen nach der Abnahme.

Alle Bauelemente, Bauteile und Anlagenteile sind maßstabsgerecht zu zeichnen bzw. darzustellen und mit Bezugsmaßen zu versehen. Alle Bauelemente, Bauteile oder Anlagen sind durch eine eindeutige Beschreibung kenntlich zu machen

Die Revisionspläne sind entsprechend der vom BLB vorgegebenen Layer-Liste mit einem CAD-Programm anzufertigen. Die Layer-Liste und Plot-Stil-Tabelle werden dem Auftragnehmer gemäß den Vorgaben vom BLB zur Verfügung gestellt.

- 12) Bestandsunterlagen**
 - a) Revisionszeichnungen in die letztgültigen Architekten- oder Fundamentpläne, nach Absprache mit dem Architekten
 - b) Bei technischen Anlagen:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
001 Marienwasser Grundschule
004 KG435 Kältetechnik
005 Stundenlohn; Sonderarbeiten; Sonstiges

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

	1,00	St	_____	_____
--	------	----	-------	-------

001.004.0 Stundenlohn; Sonderarbeiten; Sonstiges

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
001 Marienwasser Grundschule
004 KG435 Kältetechnik

Ausgabebumfang: Gesamtbetrag
OZ in EUR

Zusammenstellung

001.004.00 Geräte	_____
001.004.00 Verrohrung und Zubehör	_____
001.004.00 Elektroverkabelung und Zubehör	_____
001.004.00 Kondensatleitung	_____
001.004.00 Stundenlohn; Sonderarbeiten; Sonstiges	_____
001004 Summe	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule
001 Marienwasser Grundschule

Ausgabebumfang: Gesamtbetrag
OZ in EUR

Zusammenstellung

001.001.	KG 440 Starkstromanlagen	_____
001.002.	KG 450 Fernmelde- u. Informationstechnische Anlagen	_____
001.003.	KG440/450 Allgemeine Arbeiten	_____
001.004.	KG435 Kältetechnik	_____
001	Summe	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 1670-450 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwasserschule

Ausgabeumfang: Gesamtbetrag
OZ in EUR

Zusammenstellung

001.	Marienwasser Grundschule	_____
	Summe	_____
	+ 19 % MwSt.	_____
	Bruttosumme 440/450_LV_Weeze, Digitalisierung Marienwas	_____ _____