

Projekt:	1053_1054	Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
LV:	1053_1054	Elektroinstallationen Schule

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Gewerk: Elektroinstallation

Projekt: Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
Umsetzung Brandschutzkonzept
und Austausch Deckenbeleuchtung,
Neubau Mensa/OGs

Bauherr: Stadt Vlotho
Fachdienst Zentrale Liegenschaftsverwaltung
Lange Straße 60
32602 Vlotho

Bauort: Topsundernweg 18
32602 Vlotho

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

1. Beschreibung des Bauvorhabens

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich auf Grundlage des neuen Brandschutzkonzeptes, um die Sanierung bzw. Umsetzung des neuen Brandschutzkonzeptes an der Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf. Im Zuge der Umsetzung des neuen Brandschutzkonzeptes werden die elektronischen Anlagen in den erforderlichen Bereichen saniert. Die sicherheitstechnischen Anlagen werden den aktuell geltenden Vorschriften angepasst und erneuert bzw. teilweise erweitert. Außerdem wird die Beleuchtungsanlage in dem gesamten Schulgebäude saniert bzw. ausgetauscht. Zum anderen wird für die Schule eine neue Mensa/OGs gebaut.

Zuerst beginnt die Umsetzung des Brandschutzkonzeptes im bestehenden Schulgebäude der Hans-Schwarze-Grundschule. Für das gesamte Schulgebäude inkl. der Sporthalle soll durch die Umsetzung des neuen Brandschutzkonzeptes die SAA-Anlage, der Hausalarm sowie die Sicherheitsbeleuchtung komplett neu erstellt werden. Des Weiteren wird die gesamte Beleuchtung gegen LED-Leuchten getauscht.

Die Verkabelung im Schulgebäude und der Sporthalle muss für die sicherheitstechnischen Anlagen größtenteils komplett erneuert werden. Für den Austausch der Beleuchtungsanlage kann die Verkabelung teilweise übernommen werden und muss punktuell angepasst werden. Die Verkabelung erfolgt je nach Bereich und Raumnutzung in Rohr, Kanal bzw. Zwischendeckenbereich.

Anschließend soll für die Schule eine neue Mensa/OGs gebaut werden. Die Mensa/OGs soll autark betrachtet werden und bekommt somit einen separaten Hausanschluss. Die Sicherheitsbeleuchtung wird mit dezentralen Zentralen ausgestattet im Neubau und mit den Zentralen im Schulgebäude vernetzt. Die Zentralen für die SAA-Anlage und den Hausalarm befinden sich im Schulgebäude und werden dann auch den Neubau versorgen.

Die Maßnahme Umsetzung BSK soll ca. in KW 49 2026 starten und wird ca. bis Anfang 2028 gehen. Der Start für die TGA-Gewerke beim Neubau der Mensa/OGs wird ca. Mitte 2027 sein und schätzungsweise bis Mitte 2028 dauern. Es soll dann ab Mitte 2027 parallel in Schule und Neubau Mensa/OGs gearbeitet werden.

Die beschriebenen Anlagen sind komplett betriebsbereit dem Bauherren zu übergeben, so dass alle behördlichen und Sachverständigen-Auflagen berücksichtigt werden. Abstimmungen sind im Vorfeld mit den v.g. Organen vorzunehmen.

Im Zuge der Sanierung sollen alle alten Lampen und Installationen demontiert und fachgerecht entsorgt werden.

Allgemeine Baubeschreibung und besondere Hinweise

Lage / Standort

Das Schulgebäude liegt in der Stadt Vlotho.
Das Grundstück ist zweiseitig von den folgenden öffentlichen Verkehrsflächen umgeben: "Hessenland (westlich)" und "Topsundernweg (östlich)".
Die Zufahrt auf das Grundstück erfolgt über den Topsundernweg.
Das Schulgebäude sowie die Sporthalle stellen jeweils eigene Brandabschnitte dar.
Die Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf in Vlotho ist ein Gebäudekomplex der aus einem zweigeschossigen Schulgebäude (Keller(Souterrain)- und Erdgeschoss) sowie einer Sporthalle mit Kellergeschoss besteht.
Der Neubau der Mensa/OGs ist ebenfalls ein zweigeschossiges Gebäude.

Schadstoffe:

Kenntnisse über Schadstoffe liegen nicht vor. Werden im Verlauf der Arbeiten auf der Baustelle darüber hinaus weitere verdächtige Materialien (z.B. asbesthaltige Produkte) aufgefunden, so sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und die Bauleitung zu informieren.

Sonstige Kalkulationshinweise

Achtung !

Die Leistungen erfolgen neben den Schulferien auch im laufenden Schulbetrieb.
Der Schulbetrieb soll so weit als möglich nicht behindert werden.

Abnahmen

Der AN kündigt rechtzeitig mit einem Vorlauf von mind. 48h sein Abnahmeverlangen bei der Bauleitung an. Der AN ist verpflichtet, nicht qualitätsgerecht ausgeführte Arbeiten unverzüglich und auf seine Kosten nachzuarbeiten. Durch die Mängelbeseitigung darf es nicht zum Terminverzug kommen!

Termine

Beginn der Arbeiten Schule:	ca. 49KW 2026
Beginn Neubau Mensa TGA-Gewerke:	ca. Mitte 2027 (2. Quartal 2027)
Fertigstellung Schule:	ca. Januar/Februar 2028
Fertigstellung Mensa/OGs:	ca. Mitte 2028

Ab Mitte 2027 soll parallel in Schule und Neubau der Mensa/OGs gearbeitet werden !!

Angemessene Einzelfristen können von der Bauleitung zu jedem notwendig erscheinenden Zeitpunkt festgesetzt werden und gelten als Vertragsbestandteil.
Sie bedürfen der Schriftform.

2 .Anlagenbeschreibung

Nennspannung: 230/400 Volt, 50 Hz
Schutzmaßnahme: Fehlerstromschutzschaltung

Von der Niederspannungshauptverteilung NSHV erfolgt die Versorgung der Anlage.

Die Installationen erfolgen mit Sammelhaltern in abgehängten Deckenhohlräumen, teilweise mit Kabelbühnen und sowohl a.P. auf Wänden und u.P. in Wänden.

Die Installationen dürfen nur mit halogenfreien Kabel / Leitungen und Verlegesystemen erfolgen.

Bei den Installationen anfallender Bauschutt sowie nicht mehr benötigte Materialien / Abfälle und Verpackungen sind arbeitstäglich von der Baustelle zu entfernen.

3 .Allgemeines

Nachfolgende Vorschriften und Bestimmungen bzw. Normen und Richtlinien sind einzuhalten:

- a) Die DIN-Vorschriften.
- b) Die Vorschriften, Regeln und Leitsätze des VDE in der jeweils neuesten Fassung sowie die dazugehörigen Erläuterungen, herausgegeben vom VDE Verlag.
- c) Die technischen Anschlussbestimmungen des zuständigen EVU's.
- d) §14a EnWG
- e) Die technischen Vorschriften der Telekom.
- f) Arbeitsstättenrichtlinien sowie Richtlinien des Gemeindeunfallversicherungsverbandes.
- g) Die VOB Teile B und C.
- h) Die VOL.
- i) Die Landesbauordnung NW.
- j) Die LAR NRW
- k) Die Vorschriften und Vorgaben der zuständigen Feuerwehr
- l) Die Vorgaben des Sachversicherer (VDS)
- m) §9 EEG

Es ist jede Position vollständig auszufüllen. Dazu gehören auch Angaben über Fabrikat, Typen, techn. Daten und Maße.

Die einzelnen Leistungen (Positionen) umfassen die Lieferung der Materialien und Komponenten sowie die kompl. betriebsbereite Montage einschl. Montagezubehör, Anschluss- und

Verdrahtungsarbeiten und Inbetriebnahme, Auf Abweichung hiervon wird bei den betr. Positionen ausdrücklich hingewiesen.

Während der gesamten Bauzeit ist seitens des Auftragnehmers ein und derselbe Fachbauleiter einzusetzen, der für die Durchführung der Arbeiten verantwortlich ist.

Vor Anfertigen eines gemeinsamen Aufmaßes ist der Fachingenieur bzw. die Bauleitung rechtzeitig zu verständigen. Zwischenaufmaße sind unaufgefordert vorzulegen.

Die Aufmaße sind prüffähig und nachvollziehbar aufzustellen. D.h., die Geräte und Leitungen sind raumweise aufzuführen. Leitungen sind zusätzlich nach Zuleitungen / Steuerleitungen und der im Raum verlegten Leitungen aufzuführen. EDV-Leitungen sind je Datenpunkt zu erfassen.

Mit Abgabe des Angebotes erklärt sich der Bieter bereit, nach Beendigung der Arbeiten eine Erklärung abzugeben, aus der hervorgeht, dass die Arbeiten in allen Teilen in Ordnung und entsprechend den neuesten Vorschriften des VDE, der Telekom, des zuständigen EVU's sowie nach den anerkannten Regeln der Technik ausgeführt sind.

Werkstatt- und Montageplanung:

Soweit die VOB/C die Erstellung einer Werkstatt- und Montageplanung verlangt, ist diese dem AG vorzulegen.

Die Prüfung erfolgt auf Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung.

Die Ausführung erfolgt nach den Architektenplänen und den Planunterlagen der Fachplaner sowie der Werkstatt- und Montageplanung des AN. Sämtliche Planungsunterlagen sind der Ausführung zu Grunde zu legen und zeitgleich auf der Baustelle vorzuhalten und gegeneinander abzugleichen bzw. zu prüfen.

4. Ausführung**--- Verteilungen ---**

Die Verteilungen sind in der in dem LV angegebenen Schutzart, Bauart sowie Feldeinteilung entsprechend den neuesten Vorschriften des VDE und TAB auszuführen.

Sämtliche erforderlichen Kleinmaterialien sowie Sicherungen, Schraubkappen und Passschrauben, die für die betriebsbereite Funktion erforderlich sind, sind in die Preise einzukalkulieren.

Eine Platzreserve von ca. 20 %, in Form von auspressbaren Öffnungen o.ä.

ist, falls nicht anders beschrieben, vorzusehen. Oberhalb der Verteilungen ist ein getrenntes Klemmenfeld anzuordnen. Auf der Klemmenleiste darf keine Klemmstelle mit mehr als einer Ader belegt werden. Der Klemmenraum ist so zu sichern, dass bei Arbeiten keine Werkzeuge in die darunterliegenden Bereiche fallen können. Die Reihen-, Nullleitertrenn- und Schutzleiterklemmen sind entsprechend den Stromkreisen anzuordnen. Eine 20 %-ige Reserve ist auch hier, falls nicht anders beschrieben, vorzusehen. Sämtliche Geräte müssen den VDE-Vorschriften entsprechen und sind mit dauerhaften Bezeichnungsschildern (Kunststoff) auszustatten. Die Schaltgeräte sind schwingungsarm und geräuschkämpfend zu montieren. RCD/FI-Schalter müssen für Wechsel- und pulsierende Gleich-Fehlerströme, nach VDE 0664 ausgelegt sein.

Alle Klemmen sind als Federzugklemmen auszuführen.

--- Messungen ---

Die gesamte Elektroinstallation ist nach Beendigung der Arbeiten auf Einhaltung der vom VDE geforderten Mindestwerte zu überprüfen. Über das Ergebnis sind Messprotokolle anzufertigen und der Bauleitung bei der Abnahme zu übergeben.

--- Leitungen und Kabelverlegesysteme ---

Es dürfen nur halogenfreie Leitungen und Verlegesysteme angeboten und installiert werden. Als

Leitungsmaterial darf nur Kupfer verwendet werden. Der gelbgrüne Leiter darf nur Schutzfunktion haben. Bei den betr. Positionen ist das jeweilige Befestigungsmaterial mit einzukalkulieren (Kleinmaterial). Leitungen oberhalb von Zwischendecken sind in Hängeschlaufen o.ä. zu verlegen. Das gilt auch für Einzelleitungen. Die Kabel sind möglichst rechtwinklig zueinander zu verlegen, und nicht "kreuz und quer" zu führen. Bei Verlegung auf Putz sind pro Meter mind. 4 Befestigungen, bei Aufputzverlegungen von Rohr pro Meter 3 Schellen vorzusehen. Die Verlegung von NHXMH-Leitungen ungeschützt im Beton (Schütt- oder Stampfbeton) ist nicht zulässig. Kabel und Leitungen, die über den Rohbetonfußboden geführt werden müssen, sind in stabiles Schutzrohr einzuziehen. Bei Unter-Putzverlegung von Rohren bzw. Leitungen sind mind. 4 Befestigungspunkte pro Meter zu wählen. Die Leitungsführung ist nur waagrecht und senkrecht gestattet. Die Befestigung von Kabeln mit Hakennägeln ist nicht zulässig. In Steigeschächten bzw. Kanälen sind die Leitungen gegen Zug zu entlasten.

Das gleiche gilt für die Leitungsverlegung in Hohlwänden und Hohlräumen. Des Weiteren wird auf die einschlägigen VDE-Vorschriften verwiesen. In Kanälen und Schächten, in denen auch Heizungs-, Gas- bzw. Wasserleitungen montiert sind, ist auf genügend großen Abstand der Elektroleitungen von diesen zu achten. Bei Anhäufung von Kabeln ist die geringere Belastbarkeit durch Erwärmung zu berücksichtigen.

Bei Montage von Kabelkanälen und Pritschen sind die Befestigungspunkte entsprechend den Herstellerangaben sowie der zu erwartenden Belastung zu wählen. Metallene Kabelbühnen sind in den Potentialausgleich einzubeziehen.

Leerrohre für die Schwachstrominstallation sind mit Zugdraht zu installieren.

--- Installationen ---

Bei den Installationsgeräten im Titel Installationen ist, falls nicht anders vermerkt, ein handelsübliches Standardprogramm anzubieten. Das zur Ausführung gelangende Fabrikat wird durch Bemusterung ausgewählt. Montagehöhen: (abweichende Maße sind den Ausführungszeichnungen zu entnehmen).

Steckdosen 0,30 m.

Schalter 1,05 m.

Arbeitssteckd.

in Küche o.ä. 1,10 m.

Spiegelleuchte 1,85 m.

Alle Maßangaben beziehen sich auf OKFF.

In die Einheitspreise sind die Unterputzeinbaudosen sowie die dazugehörigen Stemmarbeiten einzukalkulieren. Auf Abweichungen wird gesondert hingewiesen. In gefliesten Bereichen dürfen Schalter und Abzweigdosen nicht mit Gips eingesetzt werden, hierfür ist Zementmörtel o.ä. zu verwenden.

Die Anschlussarbeiten für die bauseits beigestellten Geräte sind entsprechend den Schaltplänen, die vom jeweiligen Anlagenerrichter bereitzustellen sind, zu verdrahten. Sollten die Geräte auch vom Elektroinstallateur montiert werden müssen, so sind diese für die Montage rechtzeitig abzurufen. Die Kosten für diese Arbeiten beinhalten auch die Funktionsprobe sowie ein ggf. erforderliches Umverdrahten (Drehrichtungsänderung o.ä.). Funktionsprobe darf nur in Gegenwart eines Vertreters des jeweiligen Gewerkes durchgeführt werden.

--- Beleuchtungsanlage ---

Bei den Leuchtenpreisen ist zu berücksichtigen, dass das jeweilige systemgebundene Zubehör (Befestigung) in die Preise mit einzukalkulieren ist. Die angebotenen Leuchten müssen den VDE-Vorschriften entsprechen und das Prüfzeichen besitzen. Sämtliche Leuchten sind mit elektronischen Vorschaltgeräten anzubieten.

Deckeneinbaustrahler sind über ein Anschlussbox o.ä. anzuschließen, vornehmlich dann, wenn die Zuleitung weitergeschleift wird.

--- Erdung und Potentialausgleich ---

Der Potentialausgleich ist entsprechend den einschlägigen VDE-Bestimmungen vorzunehmen.
Bei größeren Hauptleitungsquerschnitten entsprechend der Bemessungstabelle in den VDE-Richtlinien.

An der Potentialausgleichsschiene sind die einzelnen Abgänge mit dauerhaften Bezeichnungsschildern zu versehen.

Metallene Kabelbühnen sind in den Potentialausgleich ebenso sowie die Heizungs- und Wasserleitungen einzubeziehen.

--- Sicherheitsbeleuchtung ---

Für die Errichtung der Sicherheitsbeleuchtungsanlage sind unter anderem folgende Vorschriften zu beachten:

- Bauverordnung der Bundesländer
- Schulbaurichtlinie
- Versammlungsstättenverordnung
- Arbeitsstättenregeln ASR A
- Elektrische Bauverordnung EltBauVO
- DIN VDE 0108 Teil 100
- DIN VDE 0100 Teil 560
- DIN VDE 0510 Teil 1,2 und 7
- DIN 5035 und DIN 7010
- DIN EN 50171/50172
- BGR 216

Bei Einzelbatterieleuchten sind diese an den jeweiligen Stromkreis des Raumes anzuschließen, in dem sie montiert sind. Alle Leuchten sind mit Funktionskontrolle auszustatten.

Bei Zentralbatterieanlagen dürfen nicht mehr als 20 Leuchten pro Stromkreis angeschlossen werden und dieser mit maximal 4 A (Absicherung 6,3A) belastet sein. Das Sicherheitslichtgerät ist in einem separaten Raum aufzustellen.

Befinden sich Leuchten der Sicherheitsbeleuchtung in Leuchten für die allgemeine Beleuchtung, so ist auf ordnungsgemäße Trennung und Isolierung (Schutzmaßnahme.) zu achten.

Für Transparente zur Kennzeichnung der Rettungswege sind nur die nach der neusten DIN zugelassenen Symbole zu verwenden. Alle Leuchten der Sicherheitsbeleuchtung sind mit den vorgeschriebenen Stromkreisbezeichnungsschildern zu versehen.

5. Nebenleistungen

Zum Umfang der ausgeschriebenen Leistungen gehören u.a. auch folgende Nebenleistungen, die nicht besonders vergütet werden:

Das Heranbringen von Wasser und Energie von den seitens des Auftraggebers zur Verfügung gestellten Anschlussstellen zu den jeweiligen Verwendungsorten.

Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen für Montageöffnungen, Durchbrüche, Zugänge und ähnlich, die die Leistungen des Auftragnehmers betreffen.

Gründliche Reinigung aller Anlagen und Anlagenteile einschl. regelmäßige Beseitigung der Verunreinigungen, die von Leistungen des Auftragnehmers her kommen.

Vorhalten einschl. Auf- und Abbau von Gerüsten und Leitern auch mit einer Höhe bis 3,5 m über Gelände oder Fußboden. (VOB C)

Herstellen und Schließen aller erforderlichen Wand- und Deckendurchführungen für Elektroeinzelleitungen.

Sämtliche Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten für das Einsetzen von Dübeln, den Einbau von Installationsmaterial sowie die Unterputz-, Leitungs- und Leerrohrinstallation.

Das Nachstemmen von Schlitzern, Nischen, Wand- bzw. Deckendurchführungen, die bauseits vorgesehen wurden.

Schutz der ausgeführten Leistungen und der für die Ausführung übergebenen Gegenstände vor Beschädigung und Diebstahl bis zur Abnahme.

Rechtzeitige Vorbereitung und Einreichung der für das Errichten und den Betrieb der verschiedenen Anlagen erforderlichen Anträge bei den jeweiligen Dienststellen bzw. Behörden.

Koordinationen mit dem Versorgungsunternehmen, dem Nutzer, den beteiligten Handwerkern anderer Gewerke, Genehmigungsverfahren mit dem Versorgungsunternehmen und ggf. anderen Behörden.

Teilnahme an den Baubesprechungen.

Es ist nicht davon auszugehen, dass die Arbeiten direkt hintereinander in einem Zuge durchgeführt werden können.

Dieser Umstand, auch Extra-Anfahrten für kurze Einsätze, ist bei der Preisfindung zu berücksichtigen.

6. Erklärung

Mein Betrieb beschäftigt zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe:

Elektro- Ingenieure:	'
Elektro- Meister:	'
Elektro- Obermonteure:	'
Elektro- Monteure:	'
Elektro- Helfer:	'
Elektro- Auszubildende:	'

Projekt: 1053_1054 **Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf**
LV: 1053_1054 **Elektroinstallationen Schule**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
01	Schulgebäude und Sporthalle				
01.01	Baustelleneinrichtung				
01.01.0001	Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen. Gerüste werden bauseits nicht gestellt.	1,000	psch	.....	.....
<u>Summe</u>	01.01 Baustelleneinrichtung				.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

01.02 Verteilungen und Einbaugeräte

Technische Vorbemerkungen:

Verteilungen

Die technischen Hinweise geben Erläuterungen zur Ausführung der in den Positionstexten beschriebenen Leistungen. Sämtliche Kosten, die sich aus diesen technischen Hinweisen ergeben, sind in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen. Die im Leistungsverzeichnis spezifizierten Verteilungen sind aus serienmäßig gefertigten Einzelteilen aufzubauen. Gleichartige Einbaugeräte für Installationsverteiler und Schaltanlagen sind hinsichtlich Bauform und Fabrikat einheitlich einzusetzen. Die Kosten für die anteilige Verdrahtung und die Verdrahtungskanäle bis zur Klemmleiste in Installationskleinverteilern, Zählerplätzen, Installationsverteilern, Schaltanlagen und Rangierverteilern sind mit den Einheitspreisen der Einbaugeräte abgegolten. Die Verteilungen sind so aufzubauen, dass ein Nachrüsten von Geräten und Klemmen den vorgegebenen Abmessungen entsprechend jederzeit möglich ist. Sämtliche spannungsführenden Teile sind entsprechend DGUV Vorschrift 3 / VDE 0106 abzudecken. Auf gute Bedienbarkeit der Geräte ist zu achten, dabei sind die nach VDE empfohlenen Einbauhöhen von Geräten unbedingt einzuhalten. Kabel- und Leitungsführungsräume sind ausreichend zu dimensionieren, so dass Kabel und Leitungen entsprechend den Nennströmen der eingesetzten Geräte fachgerecht eingeführt und befestigt werden können. Kabel- und Leitungseinführungen sind so auszubilden, dass die geforderte Schutzart der Verteilung erhalten bleibt. Leitungsanschlüsse erfolgen grundsätzlich über Reihenklemmen und sind mit den Einheitspreisen der jeweiligen Einbaugeräte abgegolten. Klemmen gleicher Größe sind zusammenzufassen und aufsteigend zu nummerieren. Die Verteilungen sind komplett bestückt einschließlich aller Anschlüsse und dauerhafter Bezeichnung sämtlicher Kabel und Leitungen anzubieten. Niederspannungs-Schaltgeräte-Kombinationen sind nach DIN EN 61439 Teil 1 und 2 anzubieten. Die Verteilungen sind betriebsfertig aufzubauen einschliesslich des erforderlichen Stromschienensystems mit den dazugehörigen Abgängen zu den Einbaugeräten. Die Abgänge von den Stromschienen sind mit kurzschlussfester, halogenfreier Leitung auszuführen - einschliesslich systemgebundenem Zubehör. Die Einheitspreise gelten auch bei Erweiterung bzw. Anpassung der jeweiligen Bestückung während der Baumassnahme auf der Baustelle vor Ort.

Angaben zum Fabrikat

Sofern im Leistungsverzeichnis Fabrikate, Typenbezeichnungen und Leistungsdaten abgefragt werden, sind diese auch unbedingt anzugeben. Sollte keine abweichende Fabrikatsangabe erfolgen, gilt das Produkt der Planung. Bei falschen oder unvollständigen Angaben hat der Wortlaut der Ausschreibungsunterlagen in jedem Fall Vorrang vor den Eintragungen des Bieters. Unabhängig von den geforderten Daten hat der Bieter auf Verlangen weitere technische Unterlagen die zur Beurteilung des Angebotes wichtig sind, kostenfrei beizubringen bzw. zur Verfügung zu stellen. Die vorgegebenen Verteilungsabmessungen dürfen nicht unterschritten werden. Alle Verteilungen sind mit mindestens 20% ausgebaute Platzreserve und einer Platzreserve im Schaltschrank von 30 % im Einbaugeräteraum und Kabelanschlussraum auszustatten. Die Ausführung der Verteilungen richtet sich nach der Anzahl und den speziellen schaltungstechnischen Anforderungen der zu versorgenden Verbraucher, wobei die zur Anwendung kommenden Schutzart für das Verteilungsgehäuse sowie die Bauform durch den jeweiligen Aufstellungsort vorgegeben wird. Das Aufstellen des Verteilerschranks erfolgt gemäß VDE 0100.

Im Angebotspreis sind folgende Leistungen einzukalkulieren:

- die komplette, anschlussfertige Verdrahtung, - die notwendigen Dreistock- und Reihenklemmen (nur für Steuerleitungen), Abdeckbleche, Verschraubungen, Bezeichnungsschilder, Befestigungskonstruktionen Nulleiter Trennklemmen mit Bezeichnungsschildern

Projekt: 1053_1054 **Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf**
LV: 1053_1054 **Elektroinstallationen Schule**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

- Klein- und Befestigungsmaterial, - der betriebsfertige Anschluss aller Zu- und Abgänge sowie der Steuerleitungen, - die Funktionsprüfung sowie die Einweisung des Bedienungspersonals.

Jede Verteilung erhält an der Innenseite der Tür eine Plantasche mit dem Übersichtsschaltplan, einer Legende, Stromlaufplänen und dem Eit.-Installationsplan, der entsprechenden Verteilung bzw. des zugehörigen Versorgungsbereiches in Papierformat.

Ein ungehinderter Zugang von vorne an jedes eingebaute Gerät muss gewährleistet sein. Alle Schaltgeräte sind für Dauerbetrieb anzubieten.

Sicherungslasttrennschalter in schraubkappenloser Stecktechnik sind nur bis zu Nennströmen bis maximal 63 A zulässig, bei höheren Nennströmen sind NH-Sicherungen bzw. Sicherungslasttrenner einzubauen.

Fehlerstromschutzschalter sind für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme vorzusehen. Wechselstromautomaten sind für Nennschaltvermögen 6 kA vorzusehen. Automaten mit nicht eindeutiger Ausschaltanzeige (Mittelstellung) dürfen nicht verwendet werden.

Die Anordnung von Geräten (insbesondere Leitungsschutzschalter, Sicherungen und Fernschalter) ist so vorzunehmen, dass eine ausreichende Wärmeabfuhr gewährleistet ist. Gegebenenfalls sind diese Geräte auf Abstand zu setzen.

Alle Geräte, Klemmen, zu- und abgehende Kabel und Leitungen sind in Übereinstimmung mit den Übersichts-, Stromlauf- und Klemmenplänen dauerhaft zu beschriften.

Die Adern sind entsprechend den Klemmennummern mit Adernhülsen incl. eingelegter Beschriftung unverlierbar zu kennzeichnen. Die N-Trennklemmen und Schutzleiterklemmen sollen den zu den gleichen Stromkreis gehörenden Phasen Dreistock-Klemmen zugeordnet werden.

Bezeichnungsschilder sind grundsätzlich an allen Geräten auch innerhalb der Verteilungen vorzusehen. Handgeschriebene Beschriftungen sind nicht zulässig. Bei dem Anschluß von mehrdrähtigen Adern sind Quetschkabelschuhe zu verwenden.

Für alle einzubauenden Geräte sind die Fabrikate weitgehend einheitlich zu wählen. Die Stahlgerüste der Verteilungen sollen mit der Schutzleiterschiene verbunden werden.

Es ist nichtrostendes, nichtkorrodierendes Material zu verwenden.

Kennfarben der Verdrahtung nach VDE:

- Phasenleiter: schwarz; braun - Nulleiter N:hellblau - Schutzleiter PE:grün/gelb - Steuerleitungen:rot

Wechselstrom: Die Verdrahtung soll grundsätzlich mit einadrigen Leitungen ausgeführt werden. Die Herstellung der Verbindungen über parallele Leitungen ist nicht gestattet. Der Auftragnehmer hat unbedingt darauf zu achten, dass die Aderisolierung bis zum Klemmenkörper geführt wird.

Vor Fertigung der Verteilungen sind, entsprechend des Baufortschritts detaillierte Aufbau und Stromlaufpläne 1-fach beim zuständigen Fachplaner zur Genehmigung vorzulegen. Entsprechende Bauteile sind nach Aufforderung durch die Bauleitung kostenfrei zubemustern.

Bei Fertigung und Anschluss der Verteilungen ist das Anzugsdrehmoment für Anschlussschrauben und Anschlussklemmen an Stromschienen und Schutzgeräten nach DIN 43 673, Teil 1/2.82, vorzunehmen.

Für den Netz-Überspannungsschutz sind in den Gebäude- und

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Bereichshauptverteilungen Blitzstromableiter als Grobschutz und in den jeweiligen Unterverteilungen Überspannungsableiter als Mittelschutz vorzusehen.

Inkl. Erstellung Werkplanung mit Stromlaufplan je Verteilung.

Alle Verteilungen sind vom gleichen Fabrikat anzubieten:

Vorbemerkung

Bei sämtlichen Verteilungen ist eine Platzreserve von 20 % sowie eine Stromabgangsreserve von 20 % sind einzuhalten.

Die Reihenklemmen sind zwingend in Federzugtechnik auszuführen.

Eine Reserve von 20% ist auch hier vorzusehen.

01.02.0001 Feldvert. AP, univers, IP44, SKII, 36PLE, 1x3 Reihen
 500x300x161mm

Feldverteiler nach DIN EN 61 439-1/-3 zum Einbau für Geräte bis 125 A, Luft- und Kriechstrecken nach DIN EN 60664-1. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem und eingebranntem Stahlblech. Ab Schrankbreite 800 mm (3-feldig) zwei türiger Aufbau. Rechte Türen maximal 2-feldig breit. Komplettschrank mit Einbausatz bestückt mit profilierten Tragschienen, 7,5 mm hohen Hutschienen in 125 mm Mittenabstand und passenden Berührungsschutzabdeckungen, ohne PE/N-QuickConnect-Klemmen und ohne Träger. Leitungseinführungen oben/unten durch herausnehmbare flexiblen Kunststoffflanschplatten, zusätzlich austauschbar. Tür mit innenliegenden justierbaren Scharnieren und einem Öffnungswinkel von 110°. Türen rechts und links anschlagbar, werkzeugloser wechselbar Türanschlag. Türverschluss serienmäßig mit Dreipunkt-Stangenverschluss und plombierbaren Klappgriff. Hinweis: Sperrbare Schließsysteme und Türen sind austauschbar.

Montage auf: Aufputz
 Anzahl der Schienen: 3
 Anzahl Reihen: 3
 Anzahl Felder: 1
 Anzahl Module: 36
 Höhe: 500 mm
 Breite: 300 mm
 Tiefe: 165 mm
 Anzahl Schranktüren: 1
 Anzahl der Schlösser: 0
 Ausführung des Handgriffes: Klinke
 Werkstoff: Stahl
 Schutzklasse: Schutzklasse II
 Stoßfestigkeit IK: IK09
 IP-Klasse (Ingress Protection): IP44
 Halogenfrei: Nein
 Schließungstyp: Ohne Schloss

kompl. mit Plantasche DIN A 4, gravierten
 Kunststoffbezeichnungsschildern
 für alle Stromkreise,
 verdrahtet und zusammengebaut,

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

mit Sicherungen und Zubehör, Befestigungsmaterial,
 einschl. aller Nebenarbeiten liefern, montieren
 und betriebsfertig anschließen,

angeb. Fabrikat: Hager
 angeb. Typ: FWB31A

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

VORBEMERKUNG

Die nachstehenden Einbaugeräte sind komplett mit sämtlichen
 Kleinklemmen und Befestigungsmaterial in den Verteilungen
 betriebsfertig einzubauen und komplett zu liefern.

Die Positionen dienen als Mehr-/ Minderkosten für die im Bestand
 vorhandenen Verteilungen.

01.02.0002	Vorsicherung 3-polig DO2	1,000	St		
------------	--------------------------	-------	----	-------	-------

01.02.0003	Vorsicherung 1-polig DO2	7,000	St		
------------	--------------------------	-------	----	-------	-------

01.02.0004	FI-Schutzschalter für wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme 4-polig, 40 A, IFN = 0,03 A mit Meldekontakt	1,000	St		
------------	--	-------	----	-------	-------

01.02.0005	Fehlerstrom-Leistungsschutzschalter FI/ LS 2-polig, IFN = 0,03 A, I _N = 16 A, Charakteristik = B	7,000	St		
------------	--	-------	----	-------	-------

01.02.0006	Einbausicherungsautomat 1-polig (6 KA) B 16 A	2,000	St		
------------	--	-------	----	-------	-------

01.02.0007	Leistung wie vor, jedoch 3-polig (6 KA) B 16 A	1,000	St		
------------	---	-------	----	-------	-------

01.02.0008	Universalschutz, Steuerspannung 230 V, 4 polig, 20 A	1,000	St		
------------	---	-------	----	-------	-------

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	
01.02.0009	Installationsschutz, 230V, 2-polig, 25A mit 2 Schließern	3,000 St	.....	.....
01.02.0010	Überspannungsableiter, 4-polig, Typ 2 (mit Fernmeldekontakt)	2,000 St	.....	.....
VORBEMERKUNG				
Für die vorhandenen Verteilungen in der Sporthalle sowie dem Schulgebäude sind die vorh. Leitungen entsprechend freizuschalten und abzuklemmen sowie die neuen Leitungen entsprechend aufzulegen.				
Zu dem Leistungsumfang gehört auch das Nachverfolgen von nicht dokumentierten Leitungen vor dem Freischalten. Im Zuge dieser Arbeiten sind die Leitungen zu prüfen und zu beschriften.				
01.02.0011	Arbeiten gemäß vorgenannter Beschreibung für Stromkreise bis 4 mm² einschl. Messung und Überprüfung auf Spannungs- losigkeit und Abklemmen der Leitung bis zur Klemme/ Sicherungsorgan.	25,000 St	.....	.....
01.02.0012	Arbeiten gemäß vorgenannter Beschreibung für Stromkreise bis 4 mm² einschl. Messung und Überprüfung auf Funktion und Aufklemmen der Leitung auf Klemmen, Steuer- geräte, Sicherungsorgane.	30,000 St	.....	.....
Summe	01.02 Verteilungen und Einbaugeräte			.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

01.03 Installation

VORBEMERKUNGEN

Installationen

Grundsätzlich ist bei mehreren Leitungen oder Rohren darauf zu achten, dass die Schellen in gleichem Abstand u. in einer Reihe angeordnet sind.

Freihängende oder nicht fachmännisch befestigte Leitungen werden nicht abgenommen. Im Kanal u. auf Kabelbühne sind die Leitungen sauber und nicht miteinander verdreht zu verlegen.

In den Verteilungen sind die Leitungen mit Stromkreis- bzw. Raumnummern zu versehen.

Sämtl. Geräte - wenn nicht besonders erwähnt - sind in gleicher, weißer Ausführung zu liefern.

Bei Montage mehrerer Schalter u. Steckdosen neben- bzw. untereinander erfolgt die Abdeckung durch Kombinationsplatten.

Die Installation ist nach den neuesten VDE-Vorschriften auszuführen.

Der grünelbe Leiter darf nur als Schutzleiter Verwendung finden. Der N-Leiter erhält die Farbe hellblau.

Stemmarbeiten dürfen nur in Abstimmung mit der örtl. Bauleitung ausgeführt werden.

Einzelbohrungen für Einzelkabel sind mit einzukalkulieren.

Die gesamte Anlage wird teilweise unter Putz und teilweise auf Putz installiert, außer in den abgehängten Deckenbereichen.

VORBEMERKUNGEN

Verlegung von Kabel/Leitungen komplett einschl. Klein- und Befestigungsmaterial liefern, in Teillängen in separat ausgeschriebene Leerrohre, Kabelbühnen, Steigetrassen, Hohlraumwänden oder -böden oder Kanäle einziehen bzw. innerhalb der abgehängten Decke verlegen.

01.03.0001	Leitungen NHXMH, grau (halogenfreie Mantelleitung) in getrennt ausgeschr. Leerrohre o. Kabelrinnen/ Kabelbefestigungssysteme oder Kanäle bzw. Deckenhohlraum oder Wandhohlraum NHXMH 3 x 1,5 mm ² Cu	1.700,000 m	.....	.....
01.03.0002	Leistung wie vor, jedoch 'NHXMH 5 x 1,5 mm ² Cu'	2.650,000 m	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	
01.03.0003	Leistung wie vor, jedoch 'NHXMH 3 x 2,5 mm ² Cu'	2.150,000 m	.....	.....
01.03.0004	Leistung wie vor, jedoch 'NHXMH 5 x 2,5 mm ² Cu'	200,000 m	.....	.....
01.03.0005	Leistung wie vor, jedoch 'NHXMH 3 x 4 mm ² Cu'	100,000 m	.....	.....
01.03.0006	Leistung wie vor, jedoch 'NHXMH 7 x 1,5 mm ² Cu'	20,000 m	.....	.....

Vorbemerkung

Verlegen in Teillängen auf vorhandenen systemgebundenen Steigeleitern oder Einzelschellen, einschließlich der Schellen.
 Um den angegebenen Funktionserhalt zu gewährleisten, müssen die nachfolgenden Kabel mit den in Prüfzeugnissen aufgeführten Normtragevorrichtungen und Befestigungsmitteln installiert werden.

01.03.0007	Sicherheitskabel NHXH-J E30, 3 x 1,5 einschl. bauaufsichtlich zugelassenem Befestigungssystem für Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt, wie z.B. Bügelschelle auf Profilschiene mit Langwanne, Einzelschelle, Sammelhalterung Befestigungsabstand gemäß Prüfzeugnis	10,000 m	.....	.....
01.03.0008	Sicherheitskabel NHXH-J E30, 3 x 2,5 einschl. bauaufsichtlich zugelassenem Befestigungssystem für Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt, wie z.B. Bügelschelle auf Profilschiene mit Langwanne, Einzelschelle, Sammelhalterung Befestigungsabstand gemäß Prüfzeugnis	100,000 m	.....	.....

VORBEMERKUNGEN

Bei den nachstehenden Positionen ist die kompl. Montage einschl. Stemm- und Fräsarbeiten, Bohrungen für Hohlwanddosen in doppelt beplankten GK-Wänden sowie tiefe u.P.-Dosen bzw. tiefe Hohlwanddosen mit einzukalkulieren.
 Alle Schaltgeräte sind einschl. Wippen zu kalkulieren.
 Die Rahmen sind separat ausgeschrieben.
 Brandschutz- oder Schallschutzschalterdosen sind sep. ausgeschrieben.
 Die Befestigung in Installationsgerätedosen erfolgt generell mit Schrauben und Krallen, in Hohlwanddosen sind Installationsgeräte ohne Krallen, Befestigung nur mit Schrauben, zu verwenden.

Installationsgeräteprogramm:

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Das Installationsgeräteprogramm ist in der Farbe alpinweiß anzubieten.
 Im Bestand ist bereits das unten aufgeführte Schalterprogramm vorhanden
 und ist deshalb auch zwingend wieder anzubieten aus optischen Gründen.

Installationstaster und -schalter nach VDE 0632, 10 A (sofern nicht zus. angegeben)
 Schuko-Steckdose nach VDE 0620, 2-pol., 16 A

angeb. Fabrikat: Busch Jäger
 angeb. Typ: SI Balance 914

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

01.03.0009	Universal-Aus.-Wechselschalter	4,000 St	.....	.....
01.03.0010	Installationstaster, 1-pol.,	42,000 St	.....	.....
01.03.0011	Schuko-Steckdose, mit erhöhten Berührungsschutz	36,000 St	.....	.....
01.03.0012	Schlüsselschalter 10 A 250 V~ für alle DIN-Profilhalbzylinder mit Abdeckung	2,000 St	.....	.....
01.03.0013	Blindabdeckung	66,000 St	.....	.....
01.03.0014	Abdeckplatte (Rahmen), 1-fach,	64,000 St	.....	.....
01.03.0015	Abdeckplatte (Rahmen), 2-fach	17,000 St	.....	.....
01.03.0016	Abdeckplatte (Rahmen), 3-fach	10,000 St	.....	.....
01.03.0017	Abdeckplatte (Rahmen), 4-fach	1,000 St	.....	.....
01.03.0018	Geräte-Verbindungsdose , für Brandschutzwände EI30 - EI120, Brandschutz Geräte-Verbindungsdose für Brandschutzwände F30-F120 bzw. EI30-EI120, für Unterputz/Mauerwerksinstallation, Brandschutzdose Unterputz, Ausführung Geräte-Verbindungsdose nach DIN EN 60670/VDE 0606 und DIN 49073, aus Kunststoff, mit			

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Brandschutz-Ummantelung, Installationsöffnung Ø 60 mm, Einbauöffnung Ø 82 mm, Tiefe 60 mm, Kombinationsabstand 71 mm, Schutzart IP 20 nach DIN EN 60529, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 650° C, halogenfrei nach DIN VDE 0604-2-100, für Brandschutz-Unterputzinstallation, Einführungsmarkierungen für NYM-Leitungen und DIN EN Rohre (6 Rohreinführungen bis M25, 6 Leitungseinführungen (3 x 1,5 mm², 3 x 2,5 mm² bzw. 5 x 1,5, 5 x 2,5 mm² bzw. 7 x 1,5 mm²), mit 4 Schraubdomen und 2 Spreizkrallenfeldern, ohne Geräteschrauben,

angeb. Fabrikat: Kaiser
 angeb. Typ: 1564-01

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

01.03.0019 Brandschutz Geräte-Verbindungsdose, HWD 68+ für Brandschutzwände EI30-EI90

Brandschutz Geräte-Verbindungsdose für Brandschutzwände F30-F90 bzw. EI30-EI90, Brandschutzdose Hohlwand, Ausführung als Geräte-Verbindungsdose nach DIN EN 60670/VDE 0606 und DIN 49073, aus Kunststoff, für Brandschutzwände F30-F90 bzw. EI30-EI90 in Trockenbauweise, F30-B-F60-B in Holzrahmen-/Holztafelbauweise, F30-B-F90-B in Brettsperrholz, Verwendbarkeitsnachweis: DIBT-Zulassung Z-19.21-2693, mit Schallschutzfunktion bis zu einem Schalldämmmaß von 69dB, Installationsöffnung Ø 60 mm, Einbauöffnung Ø 68 mm, Kombinationsabstand 71 mm, Kombination mit vollisolierten Verbindungsstutzen, Tiefe 62 mm, für Plattenstärke 7-40 mm, mit 2 Schraubdomen und 2 Plus-Minus-Geräteschrauben, Einführungsmarkierungen für 6 NYM-Leitungen, je 2 Leitungseinführungen 3 x 1,5 mm², 3 x 2,5 mm² bzw. 5 x 1,5 mm² oder 2 Leitungseinführungen 5 x 2,5 mm² bzw. 7 x 1,5 mm² und 2 Rohreinführungen M16-M25, Schutzart IP 30 nach DIN EN 60529, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 850° C, halogenfrei nach DIN VDE 0604-2-100, für Hohlwandinstallation,

angeb. Fabrikat: Kaiser
 angeb. Typ: 9464-03

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

10,000 St

Melder Klassenräume, Lehrertrakt, PÄD.-Zentrum

01.03.0020 Passiv Infrarot Präsenzmelder für die Deckenmontage Aufputz im Innenbereich mit DALI-2 Application Controller Schnittstelle, Vernetzung via Kabel DALI-Bus, Erfassungsbereich quadratisch 360 °, mit 4800 Schaltzonen, zusätzlicher Unterkriechschutz, mechanische

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Reichweiteneinstellung, geeignet für Montagehöhe 2,50 – 10,00 m, optionale Montagehöhe 2,8 m, Reichweite Präsenz: 8 x 8 m (64 m²), Reichweite Radial: 8 x 8 m (64 m²), Reichweite Tangential: 20 x 20 m (400 m²), Lichtmessung 10 – 1000 lx, Teachfunktion, Versorgungsspannung: 220 – 240 V / 50 – 60 Hz; Schutzart: IP20, 1 Schließer, 2000 W; Zeiteinstellung: 5 sec – 60 min; optionales Hauptlicht 50 - 100 %, optionales Grundlicht 10 – 50 %, 1-60 Min., ganze Nacht; Steuerausgang DALI: Adressable/Broadcast 64 EVG's; Funktionen: 4 Eingänge für handelsübliche Taster, Halb- / Vollautomatik, Konstantlichtregelung ON-OFF, Master/Slave Übersteuerung, Nachbargruppenfunktion, Normal- / Testbetrieb, TouchDIM-Funktion; Vernetzung via Kabel DALI-Bus, Einstellungen via Fernbedienung und Smart Remote; Art der Vernetzung: Master/Master, Master/Slave; Umgebungstemperatur: 0 – 40 °C; Farbe: Weiß; RAL-Farbe: 9010; Abmessungen (L x B x H): 65 x 120 x 120 mm; VDE Zertifikat

Liefern, montieren und betriebsbereit einstellen

angeb. Fabrikat: STEINEL
 angeb. Typ: IR Quattro HD DALI plus
 Art.-Nr.: 035273

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

5,000 St

01.03.0021 Passiv Infrarot Präsenzmelder für die Deckenmontage Einbau im Innenbereich mit DALI-2 Application Controller Schnittstelle, Vernetzung via Kabel DALI-Bus, Erfassungsbereich quadratisch 360 °, mit 4800 Schaltzonen, zusätzlicher Unterkriechschutz, mechanische Reichweiteneinstellung, geeignet für Montagehöhe 2,50 – 10,00 m, optionale Montagehöhe 2,8 m, Reichweite Präsenz: 8 x 8 m (64 m²), Reichweite Radial: 8 x 8 m (64 m²), Reichweite Tangential: 20 x 20 m (400 m²), Lichtmessung 10 – 1000 lx, Teachfunktion, Versorgungsspannung: 220 – 240 V / 50 – 60 Hz; Schutzart: IP20, 1 Schließer, 2000 W; Zeiteinstellung: 5 sec – 60 min; optionales Hauptlicht 50 - 100 %, optionales Grundlicht 10 – 60 %, 1-60 Min., ganze Nacht; Steuerausgang DALI: Adressable/Broadcast 64 EVG's; Funktionen: 4 Eingänge für handelsübliche Taster, Halb- / Vollautomatik, Konstantlichtregelung ON-OFF, Master/Slave Übersteuerung, Nachbargruppenfunktion, Normal- / Testbetrieb, TouchDIM-Funktion; Vernetzung via Kabel DALI-Bus, Einstellungen via Fernbedienung und Smart Remote; Art der Vernetzung: Master/Master, Master/Slave;

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Umgebungstemperatur: 0 – 40 °C; Farbe: Weiß; RAL-Farbe: 9010; Abmessungen (L x B x H): 120 x 120 x 119 mm; VDE Zertifikat

Liefern, montieren und betriebsbereit einstellen

angeb. Fabrikat: STEINEL
 angeb. Typ: IR Quattro HD DALI plus
 Art.-Nr.: 035204

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

15,000 St

01.03.0022 Passiv Infrarot Präsenzmelder für die Deckenmontage Aufputz im Innenbereich mit COM1 Schnittstelle, Vernetzung via Kabel, Erfassungsbereich quadratisch 360 °, mit 4800 Schaltzonen, zusätzlicher Unterkriechschutz, mechanische Reichweiteneinstellung, geeignet für Montagehöhe 2,50 – 10,00 m, optionale Montagehöhe 2,8 m, Reichweite Präsenz: 8 x 8 m (64 m²), Reichweite Radial: 8 x 8 m (64 m²), Reichweite Tangential: 20 x 20 m (400 m²), Lichtmessung 10 – 1000 lx, Teachfunktion, Versorgungsspannung: 230 V / 50 – 60 Hz; Schutzart: IP20, 2000 W; Zeiteinstellung: 30 sec – 30 min; Funktionen: Normal- / Testbetrieb, Halb- / Vollautomatik, Taster- / Schalterbetrieb, Manuell ON / ON-OFF; Vernetzung via Kabel, Einstellungen via Fernbedienung, DIP-Schalter, Potis und Smart Remote; Art der Vernetzung: Master/Master, Master/Slave; Umgebungstemperatur: -25 – 55 °C; Farbe: Weiß; RAL-Farbe: 9010; Abmessungen (L x B x H): 65 x 120 x 120 mm

Liefern, montieren und betriebsbereit einstellen

angeb. Fabrikat: STEINEL
 angeb. Typ: IR Quattro HD COM 1, Aufputz
 Art.-Nr.: 592400

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

4,000 St

01.03.0023 Passiv Infrarot, on/off Lichtsteuerung potentialgebunden, Präsenzmelder für die Deckenmontage Unterputz im Innenbereich mit COM1 Schnittstelle, Erfassungsbereich quadratisch 360 °, mit 4800 Schaltzonen, zusätzlicher Unterkriechschutz, mechanische Reichweiteneinstellung, geeignet für Montagehöhe 2,50 – 10,00 m; optionale Montagehöhe 2,8 m, Reichweite Präsenz: 8 x 8 m (64 m²), Reichweite Radial: 8 x 8 m (64 m²), Reichweite Tangential: 20 x 20 m (400 m²), Lichtmessung 10 – 1000 lx; Teachfunktion,

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Versorgungsspannung: 230 V / 50 – 60 Hz; Schutzart: IP20;
 2000 W; Zeiteinstellung: 30 s – 30 Min.; Einstellung via:
 Fernbedienung, DIP-Schalter, Potis, Smart Remote;
 Vernetzung via Kabel; Art der Vernetzung: Master/Master,
 Master/Slave; Farbe: Weiß; RAL-Farbe: 9010; Abmessungen
 (L x B x H): 70 x 120 x 120 mm

Liefern, montieren und betriebsbereit einstellen

angeb. Fabrikat: STEINEL
 angeb. Typ: IR Quattro HD 24m COM1 -
 Unterputz weiß
 Art.-Nr.: 002794

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

4,000 St

Melder Flure sowie sämtliche nebenräume Schule und
 Sporthalle

01.03.0024 Passiv Infrarot, on/off Lichtsteuerung potentialgebunden,
 Bewegungsmelder für die Deckenmontage Unterputz im
 Innenbereich mit COM1 Schnittstelle, Erfassungsbereich rund
 360 °, mit 1436 Schaltzonen, zusätzlicher Unterkriechschutz,
 geeignet für Montagehöhe 2 – 4 m; optionale Montagehöhe 2,8
 m, Reichweite Radial: Ø 5.5 m (24 m²), Reichweite Tangential:
 Ø 24 m (452 m²), Lichtmessung 2 – 1000 lx; Teachfunktion,
 Versorgungsspannung: 50 – 60 Hz; Schutzart: IP20; 2000 W;
 Zeiteinstellung: 5 s – 60 Min.; Einstellung via: Fernbedienung,
 Smart Remote, Potis; Vernetzung via Kabel; Art der
 Vernetzung: Master/Master; Farbe: Weiß; RAL-Farbe: 9010;
 Abmessungen (Ø x H): 109 x 74 mm

Liefern, montieren und betriebsbereit einstellen

angeb. Fabrikat: STEINEL
 angeb. Typ: MD IR 4360-24 COM1 - Unterputz
 Art.-Nr.: 086923

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

13,000 St

01.03.0025 Passiv Infrarot, on/off Lichtsteuerung potentialgebunden,
 Bewegungsmelder für die Deckenmontage Aufputz im
 Innenbereich mit COM1 Schnittstelle, Erfassungsbereich rund
 360 °, mit 1436 Schaltzonen, zusätzlicher Unterkriechschutz,
 geeignet für Montagehöhe 2 – 4 m; optionale Montagehöhe 2,8
 m, Reichweite Radial: Ø 5.5 m (24 m²), Reichweite Tangential:
 Ø 24 m (452 m²), Lichtmessung 2 – 1000 lx; Teachfunktion,
 Versorgungsspannung: 50 – 60 Hz; Schutzart: IP54; 2000 W;
 Zeiteinstellung: 5 s – 60 Min.; Einstellung via: Fernbedienung,
 Smart Remote, Potis; Vernetzung via Kabel; Art der
 Vernetzung: Master/Master; Farbe: Weiß; RAL-Farbe: 9010;
 Abmessungen (Ø x H): 129 x 70 mm

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Liefern, montieren und betriebsbereit einstellen

angeb. Fabrikat: STEINEL
 angeb. Typ: MD IR 4360-24 COM1 - Aufputz
 Art.-Nr.: 086930

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

22,000 St

Melder Umkleiden und WCs in der Schule und Sporthalle

01.03.0026 Hochfrequenz Präsenzmelder für die Deckenmontage
 Unterputz im Innenbereich mit COM2
 Schnittstelle, Vernetzung via Kabel, Erfassungsbereich rund
 360 °, zusätzlicher
 Unterkriechschutz, elektronische Reichweitereinstellung, Zur
 Raumanpassung lassen sich 1
 oder 2 Erfassungsrichtungen per Aufkleber ausblenden,
 geeignet für Montagehöhe 2,50 –
 3,50 m, optionale Montagehöhe 2,8 m, Reichweite Radial: Ø 12
 m (113 m²), Reichweite
 Tangential: Ø 12 m (113 m²), Lichtmessung 10 – 1000 lx,
 Teachfunktion,
 Versorgungsspannung: 230 V / 50 – 60 Hz; Schutzart: IP20,
 2000 W; Zeiteinstellung: 30 s –
 30 Min.; Funktionen: Normal- / Testbetrieb, Halb- /
 Vollautomatik, Taster- / Schalterbetrieb,
 Manuell ON / ON-OFF; Vernetzung via Kabel, Einstellungen via
 Fernbedienung, DIP-Schalter,
 Potis und Smart Remote; Art der Vernetzung: Master/Master,
 Master/Slave;
 Umgebungstemperatur: -25 – 55 °C; Farbe: Weiß; RAL-Farbe:
 9010; Abmessungen (L x B x
 H): 56 x 120 x 120 mm

Liefern, montieren und betriebsbereit einstellen

angeb. Fabrikat: STEINEL
 angeb. Typ: HF 360 COM2
 Art.-Nr.: 002848

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

8,000 St

Melder Außenbereich

01.03.0027 Passiv Infrarot, Bewegungs- und Präsenzmelder für die
 Deckenmontage Aufputz im Innenbereich mit COM1
 Schnittstelle, Erfassungsbereich rund 360 °, mit 1436
 Schaltzonen, zusätzlicher Unterkriechschutz, geeignet für
 Montagehöhe 2 – 4 m; optionale Montagehöhe 2,8 m,
 Reichweite Präsenz: Ø 7.5 m (44 m²), Reichweite Radial: Ø 5.5

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	m (24 m²), Reichweite Tangential: Ø 24 m (452 m²), Lichtmessung 2 – 1000 lx; Teachfunktion, Versorgungsspannung: 50 – 60 Hz; Schutzart: IP54; 2000 W; Einstellung via: Fernbedienung, Smart Remote, Potis; Vernetzung via Kabel; Art der Vernetzung: Master/Master; Farbe: Weiß; RAL-Farbe: 9010; Abmessungen (Ø x H): 129 x 70 mm Liefern, montieren und betriebsbereit einstellen				
	angeb. Fabrikat: Steinel angeb. Typ: PD IR 4360-24 COM1 - Aufputz weiß Bestellnummer: 085025				
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		5,000	St	.....	.....
	Zubehör für vorgenannte Melder				
01.03.0028	Aufputz-Adapter, Farbe: Weiß; RAL-Farbe: 9010; Abmessungen (L x B x H): 36 x 120 x 120 mm Liefern und montieren				
	angeb. Fabrikat: STEINEL angeb. Typ: Aufputz-Adapter Control PRO AP Box (IP 54) Art.-Nr.: 000363				
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		8,000	St	.....	.....
01.03.0029	Control PRO Schutzkorb Zubehör, Farbe: Weiß; RAL-Farbe: 9010; Abmessungen (Ø x H): 160 x 98 mm				
	angeb. Fabrikat: STEINEL angeb. Typ: Control PRO Schutzkorb Art.-Nr.: 003036				
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		6,000	St	.....	.....
01.03.0030	Fernbedienung für vorgenannte Präsenzmelder (Steinel) Service-Fernbedienung für schnelles und exaktes Einstellen diverser Parameter				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	entsprechen den individuellen Bedürfnissen, ohne Leiter, inkl. Wandhalterung und Batterie für diverse Decken- und Wand-Melder Reichweite bis mindestens 8 m				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		1,000	St	.....	.....
	VORBEMERKUNG				
	Feuchtraumprogramm				
01.03.0031	Installationsschalter VDE 0632, 10A, 250V, als Universal-Aus.-Wechselschalter, in a.P. Ausführung, spritzwassergeschützt, liefern und betriebsfertig montieren	2,000	St	.....	.....
01.03.0032	Schuko-Steckdose, VDE 0620, 2-pol., 16 A, 250 V, WS, mit Klappdeckel, in a.P. Ausführung, spritzwassergeschützt,	1,000	St	.....	.....
01.03.0033	Schlüsselschalter auf Putz rechts/links, in weiß liefern und betriebsfertig montieren	1,000	St	.....	.....
01.03.0034	AP-Gehäuse 1f + Rahmen Aufputz-Gehäuse, komplett mit Abdeckrahmen 1fach, alpinweiß Abmessungen in mm: 1fach: ca. B 81 x H 81 x T 47 angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
01.03.0035	Abzweigkasten mit Deckel, a.P., Einführungsstutzen und Klemmen, 100 x 100 mm, spritzwassergeschützt, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial	60,000	St	.....	.....
01.03.0036	Leistung wie vor, jedoch Abzweigkasten 100 x 100 mm, aP in rot	4,000	St	.....	.....
01.03.0037	Leistung wie vor, jedoch für elektrischen Funktions- erhalt gemäß DIN 4102 Teil 12 Funktionserhalts- klasse E 30				

Projekt: 1053_1054
LV: 1053_1054

Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
		4,000	St		
01.03.0038	Leistung wie vor, jedoch für elektronischen Funktionserhalt gemäß DIN 4102 Teil 12 Funktionserhaltsklasse E 30 Maße ca. 200 x 250 x 120 mm	2,000	St		
Summe	01.03 Installation				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

01.04 Kabelverlegesysteme

VORBEMERKUNGEN

Alle Kabelrinnen und Kabelgitterrinnen sind inkl. der erforderlichen Längenkürzungen, Ausschnitte und Kantenschutzband anzubieten.

Die Befestigung der Hängestiele bzw. der Wandausleger hat entsprechend dem jeweils gültigen Zulassungsbescheid zu erfolgen.

Überstehende Hängestiele sind ggf. zu kürzen und mit Schutzkappen zu versehen, liefern und montieren

Der Abstand der Auflagepunkte ist entsprechend der max. Tragfähigkeit je Längeneinheit unter Berücksichtigung der Herstellerangaben zu wählen.

Die Haltekonstruktionen werden einseitig montiert, um ein sauberes Einlegen der Kabel und Leitungen zu ermöglichen.

Schnitt- und Schweißstellen müssen zweifach mit Zinkprimer gestrichen werden.

Auf die Zugzonentauglichkeit bei den Befestigungssystemen wird hingewiesen. Auf Verlangen vom Auftraggeber hat der Auftragnehmer anhand einer statisch prüfbar Berechnung, in der die Kabelbühne mit der Befestigung dargestellt ist, diese nachzuweisen.

Die Befestigungslöcher sind ausschließlich zu bohren. Schießen von Haltebolzen ist nicht zugelassen.

Durch sorgfältigste Verschraubung der Teillängen muss eine gut durchgehende Erdung bei einem Erdungshauptanschluss sichergestellt sein.

Bei den Hängestielen und Kabelbühnen sind Verbindungen, Überschubschmiege, Stoßleisten, Gelenkstücke, Auflager, Endbleche, Trennsteg, Vertikalbögen, Fall- und Steigstücke, sämtl. Befestigungsmaterial usw. mit einzukalkulieren, einschl. der Arbeiten für Übergangsstücke.

Bei Verlegung der Anlagenteile ist die Koordination des Leitungs- und Trassenverlaufes mit dem Auftragnehmer der anderen Gewerke auf der Baustelle vom Auftragnehmer zu übernehmen.

Es ist ein einheitliches Programm eines Fabrikates anzubieten.

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

01.04.0001	Kabelrinne, Nennbreite 200 mm / Seitenhöhe 60 mm bandverzinkt nach DIN EN 10346	1,000 m	.....	.....
01.04.0002	Kabelrinnenbogen, Nennbreite 200 mm / Seitenhöhe 60mm, bandverzinkt nach DIN EN 10346	1,000 St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
01.04.0003	Trennsteg, H 60 mm, für vorgenannte Trassen und Rinnen	1,000	m	.....	.....
01.04.0004	Hängestiel, Länge bis 300 mm bandverzinkt nach DIN EN 10346	1,000	St	.....	.....
01.04.0005	Hängestiel, Länge bis 400 mm bandverzinkt nach DIN EN 10346	1,000	St	.....	.....
01.04.0006	Ausleger, Länge 300 mm bandverzinkt nach DIN EN 10346	1,000	St	.....	.....
01.04.0007	Ausleger, Länge 200 mm bandverzinkt nach DIN EN 10346	1,000	St	.....	.....
VORBEMERKUNG					
Kabelleiter und Ankerschienen					
01.04.0008	Kabelleiter, C-Profil, 40 x 22 x 2 mm, Breite 200mm Kabelleiter aus Stahl, feuerverzinkt für senkrechte oder waagerechte Montage mittelschwere Ausführung mit Sprossen aus C-Profil, 40 x 22 x 2 mm, Schlitzweite 18 mm, Sprossenabstand 300 mm, einschl. Verbindungs- und Befestigungsteile. Abmessung 60 x 200 mm liefern und montieren	6,000	m	.....	.....
01.04.0009	Bügelschelle B16 (12-16 mm) mit Stahldruckwanne bandverzinkt nach DIN EN 10346, liefern und montieren	30,000	St	.....	.....
01.04.0010	Bügelschelle B 22 (18-22 mm) mit Stahldruckwanne bandverzinkt nach DIN EN 10346, liefern und montieren	20,000	St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
01.04.0011	Bügelschelle B 30 (22-30 mm) mit Stahldruckwanne bandverzinkt nach DIN EN 10346, liefern und montieren	15,000	St	.....	.....
01.04.0012	Bügelschelle B 50 (46-50 mm) mit Stahldruckwanne bandverzinkt nach DIN EN 10346, liefern und montieren	5,000	St	.....	.....
	VORBEMERKUNG Verlegesysteme				
01.04.0013	Kabel-Sammelhalterungen für max. 15 Leitungen (NYM 3 x 1,5 mm²) aus Kunststoff, halogenfrei einschl. Schlagdübel	300,000	St	.....	.....
01.04.0014	Leistung wie vor, jedoch Kabel-Sammelhalterungen für max. 30 Leitungen einschl. Schlagdübel	50,000	St	.....	.....
01.04.0015	Kabelbefestigungssystem aus Stahl Fassungsvermögen für max. 30 Leitungen geeignet für Wand- und Deckenmontage speziell für Verwendung in Zwischendecken einschl. Schlagdübel angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	200,000	St	.....	.....
01.04.0016	Kabelbefestigungssystem aus Stahl Fassungsvermögen für max. 15 Leitungen geeignet für Wand- und Deckenmontage speziell für Verwendung in Zwischendecken einschl. Schlagdübel angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	600,000	St	.....	.....
01.04.0017	Kabel-Sammelhalterung für 15 Kabel Metall E30 als Metall-GRIP Halterung zur Befestigung von Kabeln und Leitungen an Decken und Wänden einschl. bauaufsichtlich zugelassener Dübel liefern, montieren und betriebsfertig befestigen.	80,000	St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

01.04.0018	Kabel-Sammelhalterung für 30 Kabel Metall E30 als Metall-GRIP Halterung zur Befestigung von Kabeln und Leitungen an Decken und Wänden einschl. bauaufsichtlich zugelassener Dübel liefern, montieren und betriebsfertig befestigen.	40,000	St		
------------	--	--------	----	-------	-------

01.04.0019	Tellerkopfschraube HT 6 HT 6x60 TD Selbstbohrende Holzschraube zur brandschutzsicheren Befestigung von Kabelanlagen für den Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 an tragenden Holzbauteilen. Die Tellerkopfform ermöglicht den Einbau ohne zusätzliche Unterlegscheibe. Die Holzschraube ist galvanisch verzinkt besteht aus gehärtetem Stahl. Die Schraube ist nach europäischer Technischer Bewertung ETA-11/0284 zugelassen. Werkstoff: Stahl Oberfläche: galvanisch verzinkt Mengeneinheit: Stück Länge: 60 mm Kopfform: Tellerkopf Kopfdurchmesser: 14 mm Schraubsystem: Torx Schaftdurchmesser: 4,5 mm angeb. Fabrikat: OBO BETTERMANN angeb. Typ: HT 6x60 TD Art.-Nr: 3498130 - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	100,000	St		
------------	--	---------	----	-------	-------

VORBEMERKUNG

Installationsrohre Aufputz

01.04.0020	Elektro-Installationsrohr VDE 0605/ DIN EN 50086 als starres Kunststoff- Panzerrohr, halogenfrei Typ: FPKu Klassifizierung: 3321-EM-F Nenngrösse 20, einschl. Bogen und Muffen, liefern und verlegen mit Kunststoff-Schellen auf Putz.	20,000	m	.....	.....
01.04.0021	Leistung wie vor, jedoch Nenngrösse 25	15,000	m	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

01.04.0022	Aluminiumrohr, schwer VDE 0605 4456 Alu Steck 20 einschl. Muffen u. Bogen, klein- u. Befest-Mat. auf der Wand an der Decke verlegen	20,000 m		
------------	---	----------	-------	-------

01.04.0023	Leistung wie vor, jedoch Nenngrösse 25	10,000 m		
------------	---	----------	-------	-------

VORBEMERKUNG

Elektro-Installationskanal, Ober- und Unterteil aus Kunststoff, halogenfrei,

Farben: weiß oder reinweiss. Montage an Betondecken und Wänden aus Mauerwerk oder Beton. Ab Breite von 57 mm sind die Kanäle mit Trennsteg und Klammern vorzusehen.
einschl. Klein- u. Befestigungsmaterial

01.04.0024	Installationskanal Aussenmaße H/B: 15/30 mm	25,000 m		
------------	---	----------	-------	-------

01.04.0025	Installationskanal Aussenmaße H/B: 30/30 mm	80,000 m		
------------	---	----------	-------	-------

01.04.0026	Installationskanal Aussenmaße H/B: 40/60 mm	20,000 m		
------------	---	----------	-------	-------

01.04.0027	Installationskanal Aussenmaße H/B: 60/110 mm	10,000 m		
------------	--	----------	-------	-------

VORBEMERKUNG

Elektro-Installationskanal, Ober- und Unterteil aus
Metall/Stahlblech

Farben: weiß oder reinweiss. Montage an Betondecken und Wänden aus Mauerwerk oder Beton.
einschl. Klein- u. Befestigungsmaterial

01.04.0028	Installationskanal Aussenmaße H/B: 30/30 mm	40,000 m		
------------	---	----------	-------	-------

01.04.0029	Installationskanal Aussenmaße H/B: 40/40 mm	20,000 m		
------------	---	----------	-------	-------

01.04.0030	Installationskanal Aussenmaße H/B: 40/60 mm	80,000 m		
------------	---	----------	-------	-------

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Vorbemerkung

Brüstungskanal

01.04.0031 Brüstungskanal aus Stahlblech

Brüstungskanal aus Stahlblech nach DIN EN 50085-1 als Geräteeinbaukanal. Mit Bodenlochung zur direkten Wandmontage und zusätzlicher Rechtecklochung zur werkzeuglosen Befestigung des Kanals mittels Clip-Technik auf Konsolen. Mit frontrastendem, werkzeuglosem Geräteeinbau zur Befestigung von Geräten, Geräteeinbaudosen mit Schnellbefestigung. Bei Oberteilbreite 120 mm C-Profil Geräteeinbau. Kupplungen zum Potenzialausgleich sowie zur einfachen und passgenauen Kanalverbindung, Trennwände und Leitungsrückhalteklammern als Zubehör erhältlich.

Hinweis: Potenzialausgleichs-, Erdungs-, Schall- und Brandschutz-Maßnahmen sind fachgerecht auszuführen.

Farbe :verkehrsweiß
 RAL Farbnummer :9016
 Kanalhöhe :68 mm
 Kanalbreite :130 mm
 OT-Breite :80 mm
 Lichter/innerer Querschnitt :7700 mm²
 Format Geräteeinbaumöglichkeit :Standard 60mm, 45mm
 Anzahl der einsetzbaren Oberteile :1
 Anzahl steckbare Trennwände :1
 Bodenlochungen :Mit Bodenlochung

Inkl. Brüstungskanal-Oberteil mit Breite 80mm aus Stahlblech verkehrsweiß.

Inkl. Befestigungsmaterial, Kupplungsteile und Trennwand. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

6,000 m

01.04.0032 Inneneck für Brüstungskanal aus Stahlblech

Inneneck für o.g. Brüstungskanal aus Stahlblech. Bestehend aus Grundprofil und Haubenformteil inkl. Befestigungs- und Montagematerial. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1,000 St

01.04.0033 Endplatte für Brüstungskanal aus Stahlblech

Endplatte für o.g. Brüstungskanal aus Stahlblech inkl. Befestigungs- und Montagematerial. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

2,000 St

01.04.0034 Geräteeinbaudosen 1-fach

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	Geräteeinbaudose mit Zugentlastungen, geeignet zur Aufnahme aller Normgeräte der Stark- und Schwachstromtechnik passend für vorbeschriebenen Brüstungskanal liefern und betriebsfertig montieren. Werkzeuglose mechanische Verriegelung im Brüstungskanal. Zur Aufnahme von Installationsgeräten bis 250 V / 16 A mit Tragringen und Befestigungsspur 60 mm. Zur Verwendung mit Rahmen handelsüblicher Installationsschalterprogramme. Produktkompatibilität :Für C-Profil Geräteeinbausysteme Ausführung :1 fach Länge :71 mm Breite :65 mm Tiefe :55 mm Format Geräteeinbaumöglichkeit :Standard 60mm Montageart :Geschraubt	1,000	St	.....	.....
01.04.0035	Leistung wie vor, jedoch Geräteeinbaudosen 2-fach	1,000	St	.....	.....
	VORBEMERKUNG Elektro-Installationsrohr, EN 3341, VDE 0605, aus PVC hart, schwer, flexibel, Verlegung auf oder in offener Schalung, in Rohbetonsohle, auf Betonfiligrandecke oder auf dem Rohfußboden einschl. der entspr. Befestigung sowie das event. erforderliche Abstemmen von Betonecken, in separat ausgeschriebenen Wandschlitz				
01.04.0036	Installationsrohr FFKuS-EM-F M20	1,000	m	.....	.....
01.04.0037	Installationsrohr FFKuS-EM-F M25	1,000	m	.....	.....
01.04.0038	Installationsrohr FFKuS-EM-F M32	10,000	m	.....	.....
Summe	01.04 Kabelverlegesysteme				.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

01.05 Beleuchtungsanlage

VORBEMERKUNGEN

Alle Leuchten sind mit LEDs zu liefern.
 Leuchten und Vorschaltgeräte müssen das CE-Zeichen tragen.
 Das notwendige Montagezubehör gehört in jedem Fall mit zum Lieferumfang, ebenso das Montieren der Leuchten und bei Einbauleuchten das evtl. erforderl. Nacharbeiten der Einbauöffnungen, die vom Deckenbauer erstellt wurden. Das Einmessen der Leuchtenmontageorte im Raum ist ebenfalls Bestandteil der Leuchtenpreise.

Bei Lichtbandanordnungen muss die Verdrahtung von Leuchte zu Leuchte aus wärmefester Leitung, siehe VDE 0100, bestehen.

Für alle in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Positionen gelten nachfolgende technische Ausführungsbestimmungen. Sie sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Zur Überprüfung der bei der Planung der Anlage angenommenen lichttechnischen Vorgaben sind für die Leuchten der Hauptpositionen DIN-gerechte lichttechnische Datenblätter beizufügen, aus denen Betriebslichtstärkeverteilungen, Leuchtenbetriebswirkungsgrad und Beleuchtungswirkungsgrade zu entnehmen sind.

Vor Abgabe des Angebotes hat sich der Bewerber über die Beschaffenheit der Decken (überwiegend geschlossenen Gipskarton- und Holzdecke sowie Betondecke) und Wände zu informieren, damit die zur Leuchtenmontage erforderlichen Zubehörteile wie Verbindungs- und Befestigungsmaterialien (Klemmen, Dübel etc.) in die Einheitspreise mit eingerechnet werden.

Sporthalle EG Geräteraum

01.05.0001 Ballwurfsichere, nach DIN VDE 0710-13 geprüfte LED-Anbauleuchte mit CDP-Abdeckscheibe. Geeignet zum Einsatz in Sportstätten nach DIN 18032-3. Die Prüfungen erfolgten durch ein nach DIN EN ISO 17025 akkreditiertes Institut (VDE-Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH / ISP GmbH - Institut für Sportstättenprüfung, Münster). LED-Module und Betriebsgeräte sind nachhaltig in einer Baugruppe zusammen gefasst. Diese kann getauscht werden, ohne eine Demontage des Leuchtenkörpers und des optischen Systems aus der Deckenkonstruktion vorzunehmen. Die Baugruppe steht als separat zu bestellendes Zubehör zur Verfügung. Anbauleuchte für die Deckenmontage. Mit Zubehör auch als Einbau- oder Hängeleuchte zu verwenden. Mit hocheffizienter Mikroprismatik CDP. Mit symmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt. Bemessungslichtstrom 9300 lm, Bemessungsleistung 69 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 135 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM. Mittlere

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Bemessungslebensdauer L80 (tq 35 °C) = 100.000 h., Mittlere Bemessungslebensdauer L90 (tq 35 °C) = 50.000 h. Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Leuchtenkörper aus Stahlblech. Oberfläche weiß beschichtet (ähnlich RAL 9016). Maße (L x B): 1548 mm x 309,5 mm, Leuchtenhöhe 97 mm. Mit stirnseitigen Ausbrechöffnungen für wärmebeständige Durchgangsverdrahtung. Ballwurfsicher gemäß DIN 18032-3. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP20, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK08, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): 25 °C Gewicht: 11,3 kg. Mit 5-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm² für Netzanschluss und Netzweiterleitung. Mit zwei elektronischen Betriebsgeräten, digital dimmbar (DALI). Betriebsgerät gemäß DALI-2-Standard (EN 62386). Leuchte mittels Tastfunktion über DALI-Steuerklemmen schalt- und dimmbar (Touch DIM). Das Betriebsgerät ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Die Leuchte ist Monitoring ready (MOR) und liefert Leuchtendaten zur Überwachung oder vorausschauenden Wartung. Sie ist damit kompatibel zu den TRILUX Monitoring Services. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung. Zusätzlich ist die Leuchte durch eine unabhängige Prüfstelle ENEC-zertifiziert.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: Actison Fit D1 CDP 9300-840
 ETDD
 Bestellnummer: 7427951

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

3,000 St

.....

.....

Schule KG und EG sämtliche Nebenräume

01.05.0002

Rechteckige LED-Deckenanbauleuchte mit vollflächiger, randloser PMMA-Abdeckung.

Geeignet zur Anwendung in HACCP, IFS und/oder BRC Global Standard Food zertifizierten Unternehmen. Für Einzel- oder Lichtbandanwendungen mittels separat zu bestellender Zubehöre. Geeignet zur Ausführung von Durchgangsverdrahtungen. Mit einer innen liegenden mikroprismatischen Abdeckscheibe sowie einer raumseitig glatten, opalen PMMA-Abdeckung. Mit symmetrisch begrenzt breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt. Bemessungslichtstrom 5100 lm, Bemessungsleistung 33 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 155 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Farborttoleranz (initial MacAdam) < 3 SDCM. Mittlere Bemessungslebensdauer L80 (tq 25 °C) = 100.000 h., Mittlere Bemessungslebensdauer L90 (tq 25 °C) = 50.000 h.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Flimmern: Pst LM < 1,0 bei Volllast. Stroboskop-Effekt: SVM < 0,4 bei Volllast. Leuchtenkörper aus Stahlblech. Oberfläche weiß beschichtet (ähnlich RAL 9016). Maße (L x B): 1493 mm x 160 mm, Leuchtenhöhe 48 mm. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP20, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): 25 °C. Gewicht: 5.0 kg. Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI). Betriebsgerät gemäß DALI-2-Standard (EN 62386). Leuchte mittels Tastfunktion über DALISteuerklemmen schalt- und dimmbar (Touch DIM). Das Betriebsgerät ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Die Leuchte ist Monitoring ready (MOR) und liefert Leuchtendaten zur Überwachung oder vorausschauenden Wartung. Sie ist damit kompatibel zu den TRILUX Monitoring Services. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: Opendo G2 D2-L PW19 51-840 DD 01
 Bestellnummer: 6000909151

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

7,000 St

Schule UG Schulküche

01.05.0003 Rechteckige LED-Hängeleuchte, direkt-indirekt strahlend, mit vollflächiger, randloser PMMA-Abdeckung.

Geeignet zur Anwendung in HACCP, IFS und/oder BRC Global Standard Food zertifizierten Unternehmen. Für Einzel- oder Lichtbandanwendungen mittels separat zu bestellender Zubehöre. Geeignet zur Ausführung von Durchgangsverdrahtungen. Mit einer innen liegenden mikroprismatischen Abdeckscheibe sowie einer raumseitig glatten, opalen PMMA-Abdeckung. Mit symmetrisch begrenzt breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19. Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1 durch begrenzte Leuchtdichten $L < 3000 \text{ cd/m}^2$ für Ausstrahlungswinkel oberhalb 65° rundum. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt. Bemessungslichtstrom 5700 lm, Bemessungsleistung 39 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 146 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) $R_a > 80$. Farbortoleranz (initial MacAdam) < 3 SDCM. Mittlere Bemessungslebensdauer L80 (tq 25 °

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

C) = 100.000 h., Mittlere Bemessungslebensdauer L90 (tq 25 °C) = 50.000 h. Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Flimmern: Pst LM < 1,0 bei Volllast. Stroboskop-Effekt: SVM < 0,4 bei Volllast. Leuchtenkörper aus Stahlblech. Oberfläche weiß beschichtet (ähnlich RAL 9016). Maße (L x B): 1493 mm x 160 mm, Leuchtenhöhe 47 mm. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP20, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): 25 °C. Gewicht: 5.2 kg. Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI). Betriebsgerät gemäß DALI-2-Standard (EN 62386). Leuchte mittels Tastfunktion über DALI Steuerklemmen schalt- und dimmbar (Touch DIM). Das Betriebsgerät ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Die Leuchte ist Monitoring ready (MOR) und liefert Leuchtendaten zur Überwachung oder vorausschauenden Wartung. Sie ist damit kompatibel zu den TRILUX Monitoring Services. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: Opendo G2 H2-L PW19 57-840 DD 01
 Bestellnummer: 6000918351

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

9,000 St

01.05.0004 Y-Seilabhängung für Abhängelängen bis 2000 mm. Verpackungseinheit bestehend aus 1 Stück.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: Opendo H ZST/2000
 Bestellnummer: 7755500

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

30,000 St

01.05.0005 Deckenbaldachin, rund. Farbe weiß. Zum Anschluss der Netzzuleitung bei Deckenauslässen.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: ZAA/01
 Bestellnummer: 4601700

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

3,000 St

01.05.0006 Transparente Netzanschlussleitung mit integrierter Snap-In-Zugentlastung.5-adrige Ausführung, Ø 1,5 mm2.Leitungslänge 1000 mm.Verpackungseinheit bestehend aus 1 Stück.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: Opendo G2 H ZZT 515/1000
 Bestellnummer: 6001029600

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

3,000 St

Schule KG und EG Klassenräume sowie Maschinenraum

01.05.0007 Rechteckige LED-Deckenanbauleuchte mit vollflächiger, randloser PMMA-Abdeckung. Geeignet zur Anwendung in HACCP, IFS und/oder BRC Global Standard Food zertifizierten Unternehmen. Für Einzel- oder Lichtbandanwendungen mittels separat zu bestellender Zubehöre. Geeignet zur Ausführung von Durchgangsverdrahtungen. Mit einer innen liegenden mikroprismatischen Abdeckscheibe sowie einer raumseitig glatten, opalen PMMA-Abeckung. Mit symmetrisch begrenzt breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt. Bemessungslichtstrom 4200 lm, Bemessungsleistung 28 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 150 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Farborttoleranz (initial MacAdam) < 3 SDCM. Mittlere Bemessungslebensdauer L80 (tq 25 °C) = 100.000 h., Mittlere Bemessungslebensdauer L90 (tq 25 °C) = 50.000 h. Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign- Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Flimmern: Pst LM < 1,0 bei Volllast. Stroboskop-Effekt: SVM < 0,4 bei Volllast. Leuchtenkörper aus Stahlblech. Oberfläche weiß beschichtet (ähnlich RAL 9016). Maße (L x B): 1493 mm x 160 mm, Leuchtenhöhe 48 mm. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP20, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): 25 °C . Gewicht: 5.0 kg. Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI). Betriebsgerät gemäß DALI-2-Standard (EN 62386). Leuchte mittels Tastfunktion über DALISteuerklemmen schalt- und dimmbar (Touch DIM). Das Betriebsgerät ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Die Leuchte ist Monitoring ready (MOR) und liefert Leuchtendaten zur Überwachung oder vorausschauenden Wartung. Sie ist damit kompatibel zu den TRILUX Monitoring Services. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: Opendo G2 D2-L PW19 42-840
 DD 01
 Bestellnummer: 6000905251

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

4,000 St

01.05.0008 LED-Einbauleuchte mit mikroprismatischer Abdeckung. Ausführung M84 (625 mm x 625 mm). Für Systemdecken mit sichtbaren Tragschienen. In Kombination mit einem separat zu bestellenden Zubehör ist die Leuchte auch für die Verwendung zur Anbaumontage geeignet. In Kombination mit einem separat zu bestellenden Zubehör ist die Leuchte auch für die Verwendung in gesägten Decken geeignet (Siella ZBB/4). Weiterführende Hinweise zur Leuchtenmontage und deren Befestigung können der Montageanleitung entnommen werden. Die prismierte PMMA-Oberfläche des optischen Systems wirkt entblendend. Mit symmetrisch begrenzt breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19. Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19. Harmonische Lichtwirkung durch gleichmäßig ausgeleuchteten Lichtaustritt. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe in 8 Stufen individuell einstellbar (Multilumen, Multicolour). Bemessungslichtstrom 3150 lm - 4600 lm, Bemessungsleistung 22 W - 29 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 159 lm/W. Lichtfarbe warmweiß oder neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 3000 K oder 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Farbtoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM. Mittlere Bemessungslebensdauer L80 (tq 25 °C) = 70.000 h. Flimmern: Pst LM ≤ 1,0 bei Volllast. Stroboskop-Effekt: SVM ≤ 0,4 bei Volllast. Rahmen aus Aluminium, rückseitiger Leuchtenkörper aus Stahlblech. Oberfläche weiß beschichtet (ähnlich RAL 9016). Maße (L x B): 620 mm x 620 mm, Leuchtenhöhe 32 mm. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP20, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): 25 °C. Gewicht: 2,3 kg. Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI). Betriebsgerät gemäß DALI-2-Standard (EN 62386). Leuchte mittels Tastfunktion über DALI-Steuerklemmen schalt- und dimmbar (Touch DIM). Das Betriebsgerät ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung. Zusätzlich ist die Leuchte durch eine unabhängige Prüfstelle ENEC-zertifiziert.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: Siella G9 M84 PW19
 34-46/4ML-8MC ETDD
 Bestellnummer: 6000627651

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	--------------------	-------------------

Übertrag €

angeb. Typ: '.....'
 103,000 St

01.05.0009 Befestigungsmittel für den Einbau von Siella G6/G7/G8/G9...
 Valineo G4... LED-Einbauleuchten mit Modulmaß 625 mm x
 625 mm (M84) in Decken mit gesägten Öffnungen. 1 Satz (4
 Stück).LED-Einbauleuchte mit transluzenter Abdeckscheibe.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: ZBB / 4
 Bestellnummer: 7514700

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'
 angeb. Typ: '.....'
 36,000 St

Schule EG Lehrerzimmer und Materialraum

01.05.0010 Rechteckige LED-Deckenanbauleuchte mit vollflächiger,
 randloser PMMA-Abdeckung.

Geeignet zur Anwendung in HACCP, IFS und/oder BRC Global
 Standard Food zertifizierten Unternehmen. Für Einzel- oder
 Lichtbandanwendungen mittels separat zu bestellender
 Zubehöre. Geeignet zur Ausführung von
 Durchgangsverdrahtungen. Mit einer innen
 liegenden mikroprismatischen Abdeckscheibe sowie einer
 raumseitig glatten, opalen PMMA-Abdeckung. Mit symmetrisch
 begrenzt breit strahlender Lichtstärkeverteilung.
 Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19.
 Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt.
 Bemessungslichtstrom 4000 lm, Bemessungsleistung 27 W,
 maximale Leuchten-Lichtausbeute 148 lm/W. Lichtfarbe
 neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K,
 allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80.
 Farborttoleranz (initial MacAdam) < 3 SDCM. Mittlere
 Bemessungslebensdauer L80 (tq 25 °C) = 100.000 h., Mittlere
 Bemessungslebensdauer L90 (tq 25 °C) = 50.000 h. Die
 Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign- Anforderungen
 (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Flimmern: Pst LM < 1,0
 bei Vollast. Stroboskop-Effekt: SVM < 0,4 bei
 Vollast. Leuchtenkörper aus Stahlblech. Oberfläche weiß
 beschichtet (ähnlich RAL 9016).
 Maße (L x B): 1193 mm x 160 mm, Leuchtenhöhe 48 mm.
 Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP20,
 Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03, Prüftemperatur
 Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Zulässige
 Umgebungstemperatur (ta): 25 °C. Gewicht: 4.1 kg. Mit
 elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI).
 Betriebsgerät gemäß DALI-2-Standard (EN 62386). Leuchte
 mittels Tastfunktion über DALISteuerklemmen
 schalt- und dimmbar (Touch DIM). Das Betriebsgerät ist
 entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU)
 2019/2020) austauschbar. Die Leuchte ist Monitoring
 ready (MOR) und liefert Leuchtendaten zur Überwachung oder
 vorausschauenden Wartung. Sie ist damit kompatibel zu den
 TRILUX Monitoring Services. Das Produkt erfüllt

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren
 EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt
 die CE-Kennzeichnung.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: Opendo G2 D1-L PW19 40-840
 DD 01
 Bestellnummer: 6000900151

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

6,000 St

Schule KG und EG Tafelbeleuchtung

01.05.0011 Rechteckige LED-Deckenanbauleuchte mit vollflächiger,
 randloser PMMA-Abdeckung.

Geeignet zur Anwendung in HACCP, IFS und/oder BRC Global
 Standard Food zertifizierten Unternehmen. Für Einzel- oder
 Lichtbandanwendungen mittels separat zu bestellender
 Zubehörteile. Geeignet zur Ausführung von
 Durchgangsverdrahtungen. Mit einer
 innenliegenden, bedruckten Abdeckscheibe sowie einer
 raumseitig glatten, opalen PMMA-Abdeckung.
 Wallwasher mit asymmetrischer Lichtstärkeverteilung.
 Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt.
 Bemessungslichtstrom 5200 lm, Bemessungsleistung 43 W,
 maximale Leuchten-Lichtausbeute 121 lm/W. Lichtfarbe
 neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K,
 allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80.
 Farborttoleranz (initial MacAdam) < 3 SDCM. Mittlere
 Bemessungslebensdauer L80 (tq 25 °C) = 100.000 h., Mittlere
 Bemessungslebensdauer L90 (tq 25 °C) = 50.000 h. Die
 Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen
 (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Flimmern: Pst LM < 1,0
 bei Volllast. Stroboskop-Effekt: SVM < 0,4 bei
 Volllast. Leuchtenkörper aus Stahlblech. Oberfläche weiß
 beschichtet (ähnlich RAL 9016).
 Maße (L x B): 1493 mm x 160 mm, Leuchtenhöhe 48 mm.
 Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP20,
 Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03, Prüftemperatur
 Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Zulässige
 Umgebungstemperatur (ta): 25 °C. Gewicht: 5.6 kg. Mit
 elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI).
 Betriebsgerät gemäß DALI-2-Standard (EN 62386). Leuchte
 mittels Tastfunktion über DALI-Steuerklemmen
 schalt- und dimmbar (Touch DIM). Das Betriebsgerät ist
 entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU)
 2019/2020) austauschbar. Die Leuchte ist Monitoring
 ready (MOR) und liefert Leuchtendaten zur Überwachung oder
 vorausschauenden Wartung. Sie ist damit kompatibel zu den
 TRILUX Monitoring Services. Das Produkt erfüllt
 die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren
 EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt
 die CE-Kennzeichnung.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: Opendo G2 D2-L DWW 52-840
 DD 01

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Bestellnummer: 6000912151

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

Schule EG Lehrerzimmer und Verwaltung

01.05.0012

Rechteckige LED-Deckenanbauleuchte mit vollflächiger, randloser PMMA-Abdeckung.

Geeignet zur Anwendung in HACCP, IFS und/oder BRC Global Standard Food zertifizierten Unternehmen. Für Einzel- oder Lichtbandanwendungen mittels separat zu bestellender Zubehöre. Geeignet zur Ausführung von Durchgangsverdrahtungen. Mit einer innen liegenden mikroprismatischen Abdeckscheibe sowie einer raumseitig glatten, opalen PMMA-Abdeckung. Mit symmetrisch begrenzt breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt. Bemessungslichtstrom 4200 lm, Bemessungsleistung 28 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 150 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Farborttoleranz (initial MacAdam) < 3 SDCM. Mittlere Bemessungslebensdauer L80 (tq 25 °C) = 100.000 h., Mittlere Bemessungslebensdauer L90 (tq 25 °C) = 50.000 h. Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign- Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Flimmern: Pst LM < 1,0 bei Volllast. Stroboskop-Effekt: SVM < 0,4 bei Volllast. Leuchtenkörper aus Stahlblech. Oberfläche weiß beschichtet (ähnlich RAL 9016). Maße (L x B): 1493 mm x 160 mm, Leuchtenhöhe 48 mm. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP20, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): 25 °C. Gewicht: 5.0 kg. Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI). Betriebsgerät gemäß DALI-2-Standard (EN 62386). Leuchte mittels Tastfunktion über DALI-Steuerklemmen schalt- und dimmbar (Touch DIM). Das Betriebsgerät ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Die Leuchte ist Monitoring ready (MOR) und liefert Leuchtendaten zur Überwachung oder vorausschauenden Wartung. Sie ist damit kompatibel zu den TRILUX Monitoring Services. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung.

angeb. Fabrikat: Trilux

angeb. Typ: Opendo G2 D2-L PW19 42-840 DD 01

Bestellnummer: 6000905251

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	angeb. Typ: '.....'	6,000	St	.....	.....
	Zubehör für vorgenannte Leuchten				
01.05.0013	Durchgangsverdrahtung aus wärmebeständigen Einzelleitungen.Zur Verwendung in Kombination Leuchte D2/H2 mit Leuchte D2/H2 sowie Leuchte D2/H2 mit Kupplung (ZLK SAN) D/H1 oder D/H2 sowie Leuchte D2/H2 mit Blindmodul D/H (BL) L60 oder L75 oder L150 sowie in Kombination Leuchte D1/H1 mit Blindmodul D/H (BL) L150. Zur Verwendung in Kombination Leuchte D1/H1 mit Leuchte D2/H2. Bei dieser Kombination muss die Durchgangsverdrahtung abgelängt werden.5-adrige Ausführung, Ø 1,5 mm ² .Verpackungseinheit 1 Satz.				
	angeb. Fabrikat: Trilux				
	angeb. Typ: Opendo D/H ZDV 515 L2				
	Bestellnummer: 7753200				
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'	14,000	St	.....	.....
01.05.0014	Lichtbandkupplung zur Gliederung eines Lichtbands von Anbau- und Hängeleuchten.Verpackungseinheit bestehend aus 1 Stück.Aus Kunststoff, Farbe weiß.Länge , Breite 40 mm, Höhe 180 mm.				
	angeb. Fabrikat: Trilux				
	angeb. Typ: Opendo D/H ZLK 01				
	Bestellnummer: 7754100				
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
01.05.0015	Kopfstücke für Einzelleuchten und Stirnseiten von Lichtbändern. Verpackungseinheit 2 Stück.Aus Kunststoff, Farbe weiß (ähnlich RAL 9016).				
	angeb. Fabrikat: Trilux				
	angeb. Typ: Opendo D/H ZKS N 01				
	Bestellnummer: 7972100				
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'	11,000	St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

01.05.0016 Blindmodul für Opendo D Deckenanbauleuchten in Lichtbandanwendung.Für Neuanlagen und Sanierungsanwendungen geeignet.Leuchtenkörper aus Stahlblech, Abdeckung aus Kunststoff, Farbe weiß (ähnlich RAL 9016).Maße (L x B x H): 1493 mm x 160 mm x 48 mm.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: Opendo G2 D-L BL L150 01
 Bestellnummer: 6000949100

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

15,000 St

01.05.0017 Blindmodul für Opendo D Deckenanbauleuchten in Lichtbandanwendung.Für Neuanlagen und Sanierungsanwendungen geeignet.Leuchtenkörper aus Stahlblech, Abdeckung aus Kunststoff, Farbe weiß (ähnlich RAL 9016).Maße (L x B x H): 746,5 mm x 160 mm x 48 mm.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: Opendo G2 D-L BL L75 01
 Bestellnummer: 6000948900

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

6,000 St

Schule und Sporthalle Technikräume, Umkleiden und Duschen

01.05.0018 Brumberg HUMID ONE

Rechteckige LED-Feuchtraum-Wannenleuchte 1.490 mm, schaltbar, Leuchtenlänge 1.490 mm, Leuchtenbreite 94 mm, Höhe 82 mm Gewicht 1,936 kg, mit rotationssymmetrisch tief-breit-strahlender Lichtstärkeverteilung. Abdeckung PC (Polycarbonat) transparent, Bemessungslichtstrom 6.900 lm, Bemessungsleistung 1 x 51 W, Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4.000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex CRI > 80, Lebensdauer L70/B50 bei 25 °C: 50.000 h, Lebensdauer L80/B50 bei 25 °C: 50.000 h, Gehäusewerkstoff: Polycarbonat / Edelstahl, Farbe: grau, zulässige Umgebungstemperatur (ta): -20 °C bis +40 °C, Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP65, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC62262: IK08. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar.

angeb. Fabrikat: Brumberg
 angeb. Typ: 78015114

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

angeb. Typ: '.....'

12,000 St

Schule und Sporthalle Nebenräume und WCs

01.05.0019

Dekorative, runde Anbauleuchte mit einem opalen, zylindrischen Diffusor aus PMMA. Optional stehen als Zubehör Dekor-Ankleidungen für passgenaue Licht- und Rauminszenierungen zur Verfügung, die auf Anfrage auch in kundenspezifischen Farben ausgeführt werden können. Entwickelt und hergestellt in Deutschland. In Kombination mit dem separat zu bestellendem Zubehör (ZVF...) ist die Leuchte vor Vandalismus geschützt sowie bei Deckenmontage ballwurfsicher gemäß DIN 18032-3: 2023-12, Klasse D1. Die Prüfungen erfolgten durch ein nach DIN EN ISO 17025 akkreditiertes Institut (VDE-Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH). Für Wand- oder Deckenmontage. Mit separat zu bestellendem Zubehör auch zur Halbeinbaumontage (Decke mit Ausschnitt) sowie abgehängten Montage geeignet. Zum Schutz sowie zur Unterstützung einer schnellen Montage sind die Komponenten im Karton in Montager Reihenfolge angeordnet. Die Schnellmontage der Abdeckung auf den Montagekörper erfolgt werkzeuglos durch Click-Verschluss. Die Einspeisungsöffnung sowie die Befestigungspunkte entsprechen in größten Teilen denen der Baureihen 740N, Mondia. Material und Struktur des abdeckenden Diffusors bewirken eine gleichmäßige und schattenfreie Ausleuchtung der leicht zu reinigenden Leuchtenoberfläche. Mit lambertscher Lichtstärkeverteilung. Mit leichtem Indirektanteil zur Oberflächenaufhellung. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt. Bemessungslichtstrom 4000 lm, Bemessungsleistung 29 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 138 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM. Mittlere Bemessungslebensdauer L80 (tq 25 °C) = 100.000 h., Mittlere Bemessungslebensdauer L90 (tq 25 °C) = 50.000 h. Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Der Austausch erfolgt werkzeuglos, die Ersatzlichtquelle kann als Ersatzteil bezogen werden. Flimmern: Pst LM ≤ 1,0 bei Vollast. Stroboskop-Effekt: SVM ≤ 0,4 bei Vollast. Leuchtenkörper aus Stahlblech. Oberfläche weiß beschichtet (ähnlich RAL 9016). Leuchtdurchmesser Ø 400 mm, Leuchtenhöhe 62,5 mm. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP40, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): 25 °C Gewicht: 2,1 kg. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Das Betriebsgerät ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung.

angeb. Fabrikat: Trilux

angeb. Typ: Olisq RWD2 DW 40-840 ET

Bestellnummer: 8195640

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	--------------------	-------------------

Übertrag €

angeb. Typ: '.....'

13,000 St

.....

Schule und Sporthalle Abstellräume und WC-Vorräume

01.05.0020

Dekorative, runde Anbauleuchte mit einem opalen, zylindrischen Diffusor aus PMMA. Optional stehen als Zubehör Dekor-Ankleidungen für passgenaue Licht- und Rauminszenierungen zur Verfügung, die auf Anfrage auch in kundenspezifischen Farben ausgeführt werden können. Entwickelt und hergestellt in Deutschland. Mit integriertem HF-Bewegungssensor. Form des Erfassungsbereiches ellipsenähnlich. Breite des Erfassungsbereiches: 1 - 5 m. Länge des Erfassungsbereiches: 0,5 - 5 m. In Kombination mit dem separat zu bestellendem Zubehör (ZVF...) ist die Leuchte vor Vandalismus geschützt sowie bei Deckenmontage ballwurfsicher gemäß DIN 18032-3: 2023-12, Klasse D1. Die Prüfungen erfolgten durch ein nach DIN EN ISO 17025 akkreditiertes Institut (VDE-Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH). Für Wand- oder Deckenmontage. Mit separat zu bestellendem Zubehör auch zur Halbeinbaumontage (Decke mit Ausschnitt) sowie abgehängten Montage geeignet. Zum Schutz sowie zur Unterstützung einer schnellen Montage sind die Komponenten im Karton in Montagerihenfolge angeordnet. Die Schnellmontage der Abdeckung auf den Montagekörper erfolgt werkzeuglos durch Click-Verschluss. Die Einspeisungsöffnung sowie die Befestigungspunkte entsprechen in größten Teilen denen der Baureihen 740N, Mondia. Material und Struktur des abdeckenden Diffusors bewirken eine gleichmäßige und schattenfreie Ausleuchtung der leicht zu reinigenden Leuchtenoberfläche. Mit lambertscher Lichtstärkeverteilung. Mit leichtem Indirektanteil zur Oberflächenaufhellung. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt. Bemessungslichtstrom 4000 lm, Bemessungsleistung 30 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 133 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM. Mittlere Bemessungslebensdauer L80 (tq 25 °C) = 100.000 h., Mittlere Bemessungslebensdauer L90 (tq 25 °C) = 50.000 h. Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Der Austausch erfolgt werkzeuglos, die Ersatzlichtquelle kann als Ersatzteil bezogen werden. Flimmern: Pst LM ≤ 1,0 bei Vollast. Stroboskop-Effekt: SVM ≤ 0,4 bei Vollast. Leuchtenkörper aus Stahlblech. Oberfläche weiß beschichtet (ähnlich RAL 9016). Leuchtdurchmesser Ø 400 mm, Leuchtenhöhe 62,5 mm. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP40, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): 25 °C Gewicht: 2,1 kg. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Das Betriebsgerät ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung.

angeb. Fabrikat: Trilux

angeb. Typ: Olisq RWD2 DW 40-840 ET HFS

Bestellnummer: 8195740

- oder gleichwertig -

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

8,000 St

Schule EG WCs

01.05.0021 Dekorative, runde Anbauleuchte mit einem opalen, zylindrischen Diffusor aus PMMA. Optional stehen als Zubehör Dekor-Ankleidungen für passgenaue Licht- und Raumin szenierungen zur Verfügung, die auf Anfrage auch in kundenspezifischen Farben ausgeführt werden können. Entwickelt und hergestellt in Deutschland. In Kombination mit dem separat zu bestellendem Zubehör (ZVF...) ist die Leuchte vor Vandalismus geschützt sowie bei Deckenmontage ballwurfsicher gemäß DIN 18032-3: 2023-12, Klasse D1. Die Prüfungen erfolgten durch ein nach DIN EN ISO 17025 akkreditiertes Institut (VDE-Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH). Für Wand- oder Deckenmontage. Mit separat zu bestellendem Zubehör auch zur Halbeinbaumontage (Decke mit Ausschnitt) sowie abgehängten Montage geeignet. Zum Schutz sowie zur Unterstützung einer schnellen Montage sind die Komponenten im Karton in Montagereihenfolge angeordnet. Die Schnellmontage der Abdeckung auf den Montagekörper erfolgt werkzeuglos durch Click-Verschluss. Die Einspeisungsöffnung sowie die Befestigungspunkte entsprechen in größten Teilen denen der Baureihen 740N, Mondia. Material und Struktur des abdeckenden Diffusors bewirken eine gleichmäßige und schattenfreie Ausleuchtung der leicht zu reinigenden Leuchtenoberfläche. Mit lambertscher Lichtstärkeverteilung. Mit leichtem Indirektanteil zur Oberflächenaufhellung. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt. Bemessungslichtstrom 2000 lm, Bemessungsleistung 15 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 133 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM. Mittlere Bemessungslebensdauer L80 (tq 25 °C) = 100.000 h., Mittlere Bemessungslebensdauer L90 (tq 25 °C) = 50.000 h. Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Der Austausch erfolgt werkzeuglos, die Ersatzlichtquelle kann als Ersatzteil bezogen werden. Flimmern: Pst LM ≤ 1,0 bei Vollast. Stroboskop-Effekt: SVM ≤ 0,4 bei Vollast. Leuchtenkörper aus Stahlblech. Oberfläche weiß beschichtet (ähnlich RAL 9016). Leuchtdurchmesser Ø 400 mm, Leuchtenhöhe 62,5 mm. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP40, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): 25 °C Gewicht: 2,1 kg. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Das Betriebsgerät ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: Olisq RWD2 DW 20-840 ET
 Bestellnummer: 8195340

- oder gleichwertig -

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

13,000 St

Schule und Sporthalle Flure

01.05.0022 Rechteckige, flache Anbauleuchte mit einem opalen Diffusor aus PMMA. Entwickelt und hergestellt in Deutschland. Für Wand- oder Deckenmontage. Zum Schutz sowie zur Unterstützung einer schnellen Montage sind die Komponenten im Karton in Montagereihenfolge angeordnet. Die Schnellmontage der Abdeckung auf den Montagekörper erfolgt werkzeuglos durch Click-Verschluss. Material und Struktur des abdeckenden Diffusors bewirken eine gleichmäßige und schattenfreie Ausleuchtung der leicht zu reinigenden Leuchtenoberfläche. Mit lambertscher Lichtstärkeverteilung. Mit leichtem Indirektanteil zur Oberflächenaufhellung. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt. Bemessungslichtstrom 3800 lm, Bemessungsleistung 34 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 112 lm/W. Lichtfarbe warmweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 3000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM. Mittlere Bemessungslebensdauer L80 (tq 25 °C) = 100.000 h., Mittlere Bemessungslebensdauer L90 (tq 25 °C) = 50.000 h. Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Der Austausch erfolgt werkzeuglos, die Ersatzlichtquelle kann als Ersatzteil bezogen werden. Flimmern: Pst LM ≤ 1,0 bei Volllast. Stroboskop-Effekt: SVM ≤ 0,4 bei Volllast. Leuchtenkörper aus Stahlblech. Oberfläche weiß beschichtet (ähnlich RAL 9016). Leuchtenmaße (L x B x H): 655 mm x 198 mm x 62,5 mm. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP40, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): 25 °C Gewicht: 1,8 kg. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Das Betriebsgerät ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: Olisq LWD1 DW 40-830 ET
 Bestellnummer: 8285340

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

10,000 St

01.05.0023 Rechteckige, flache Anbauleuchte mit einem opalen Diffusor aus PMMA. Entwickelt und hergestellt in Deutschland. Für Wand- oder Deckenmontage. Zum Schutz sowie zur Unterstützung einer schnellen Montage sind die Komponenten im Karton in Montagereihenfolge angeordnet. Die Schnellmontage der Abdeckung auf den Montagekörper erfolgt

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

werkzeuglos durch Click-Verschluss. Material und Struktur des abdeckenden Diffusors bewirken eine gleichmäßige und schattenfreie Ausleuchtung der leicht zu reinigenden Leuchtenoberfläche. Mit lambertscher Lichtstärkeverteilung. Mit leichtem Indirektanteil zur Oberflächenaufhellung. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt. Bemessungslichtstrom 4000 lm, Bemessungsleistung 34 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 118 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Farbortoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM. Mittlere Bemessungslebensdauer L80 (tq 25 °C) = 100.000 h., Mittlere Bemessungslebensdauer L90 (tq 25 °C) = 50.000 h. Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Der Austausch erfolgt werkzeuglos, die Ersatzlichtquelle kann als Ersatzteil bezogen werden. Flimmern: Pst LM ≤ 1,0 bei Volllast. Stroboskop-Effekt: SVM ≤ 0,4 bei Volllast. Leuchtenkörper aus Stahlblech. Oberfläche weiß beschichtet (ähnlich RAL 9016). Leuchtenmaße (L x B x H): 655 mm x 198 mm x 62,5 mm. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP40, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): 25 °C Gewicht: 1,8 kg. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Das Betriebsgerät ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: Olisq LWD1 DW 40-840 ET
 Bestellnummer: 8285540

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

8,000 St

01.05.0024 LED-Einbauleuchte mit mikroprismatischer Abdeckung. Ausführung M84 (625 mm x 625 mm). Für Systemdecken mit sichtbaren Tragschienen. In Kombination mit einem separat zu bestellenden Zubehör ist die Leuchte auch für die Verwendung zur Anbaumontage geeignet. In Kombination mit einem separat zu bestellenden Zubehör ist die Leuchte auch für die Verwendung in gesägten Decken geeignet (Siella ZBB/4). Weiterführende Hinweise zur Leuchtenmontage und deren Befestigung können der Montageanleitung entnommen werden. Die prismierte PMMA-Oberfläche des optischen Systems wirkt entblendend. Mit symmetrisch begrenzt breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19. Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19. Harmonische Lichtwirkung durch gleichmäßig ausgeleuchteten Lichtaustritt. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe in 8 Stufen individuell einstellbar (Multilumen, Multicolour). Bemessungslichtstrom 3150 lm - 4600 lm, Bemessungsleistung 22 W - 29 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 159 lm/W. Lichtfarbe warmweiß oder neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 3000 K oder 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI)

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Ra > 80. Farbortoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM. Mittlere Bemessungslebensdauer L80 (tq 25 °C) = 70.000 h. Flimmern: Pst LM ≤ 1,0 bei Vollast. Stroboskop-Effekt: SVM ≤ 0,4 bei Vollast. Rahmen aus Aluminium, rückseitiger Leuchtenkörper aus Stahlblech. Oberfläche weiß beschichtet (ähnlich RAL 9016). Maße (L x B): 620 mm x 620 mm, Leuchtenhöhe 32 mm. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP20, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): 25 °C. Gewicht: 2,3 kg. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Das Betriebsgerät ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung. Zusätzlich ist die Leuchte durch eine unabhängige Prüfstelle ENEC-zertifiziert.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: Siella G9 M84 PW19
 34-46/4ML-8MC ET
 Bestellnummer: 6000627540

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

3,000 St

01.05.0025 Anbaurahmen für die Deckenmontage von Einbauleuchten
 Siella G8... M84 / Siella G9... M84 / Valineo G4... M84 / Valineo
 G5... M84. Maße (L x B x H): 625 mm x 625 mm x 65 mm. Farbe
 weiß (ähnlich RAL 9016).

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: ZD6/M84
 Bestellnummer: 8459700

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

3,000 St

Schule PÄD.-Zentrum

01.05.0026 Basic-Y1

LED-Anbauleuchte für Wand- und Deckenmontage.
 Rein direktstrahlend
 Leuchtenkörper aus Aluminiumprofil.
 Microprismenoptik mit optimierter Blendungsbegrenzung
 speziell für Office-Anwendungen. Opaldiffusor aus satiniertem
 Acrylglas.

Anbauleuchte Jet Black.
 Direktstrahlend. 4000K. Ra>80. Opaldiffusor. Dimmbar (DALI).
 D=600mm. H=55+25mm. Medium-Power. 7470lm. 52W. IP40.
 7,4kg

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	angeb. Fabrikat: Lightnet				
	angeb. Typ: BY1OBL-840M-D600				
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		4,000	St	.....	.....
01.05.0027	Basic-Y1				
	LED-Anbauleuchte für Wand- und Deckenmontage. Rein direktstrahlend Leuchtenkörper aus Aluminiumprofil. Microprismenoptik mit optimierter Blendungsbegrenzung speziell für Office-Anwendungen. Opaldiffusor aus satiniertem Acrylglas.				
	Anbauleuchte Jet Black. Direktstrahlend. 4000K. Ra>80. Opaldiffusor. Dimmbar (DALI). D=900mm. H=75+25mm. Medium-Power. 11830lm. 106W. IP40. 14kg				
	angeb. Fabrikat: Lightnet				
	angeb. Typ: BY1OBL-840M-D900				
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		2,000	St	.....	.....
01.05.0028	Basic-Y1				
	LED-Anbauleuchte für Wand- und Deckenmontage. Rein direktstrahlend Leuchtenkörper aus Aluminiumprofil. Microprismenoptik mit optimierter Blendungsbegrenzung speziell für Office-Anwendungen. Opaldiffusor aus satiniertem Acrylglas.				
	Anbauleuchte Jet Black. Direktstrahlend. 4000K. Ra>80. Opaldiffusor. Dimmbar (DALI). D=1200mm. H=75+25mm. Medium-Power. 20700lm. 195W. IP40. 20kg				
	angeb. Fabrikat: Lightnet				
	angeb. Typ: BY1OBL-840M-D1200				
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		3,000	St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

01.05.0029 Ringo Star-G1

LED-Pendelleuchte rein direktstrahlend.
 Leuchtenkörper aus Aluminiumprofil mit 100mm Profilbreite.
 Microprismenoptik mit optimierter Blendungsbegrenzung
 speziell für Office-Anwendungen.
 Satinierter Opaldiffusor für Allgemeinbeleuchtung mit max.
 Transmissionsgrad und homogener Lichtpunktauflösung.
 Konverter in Leuchtengehäuse integriert.
 Stufenlos höhenverstellbare Parallel-Seilabhängung
 mit transparent ummantelter Zuleitung.
 Lackierung Baldachin passend Leuchtenkörper.

LED-Pendelleuchte Jet Black.
 Direktstrahlend. 4000K. Ra>80. Opaldiffusor. Dimmbar
 (DALI). D=900mm. B=100mm. H=85mm. Parallel-Seilabh.
 (Set).
 Pendellänge max 4000mm. Zuleitung: transparent. Baldachin:
 passend zu Leuchtenoberfläche. Medium-Power. 8490lm.
 75W.
 IP20. 10kg

angeb. Fabrikat: Lightnet
 angeb. Typ: RG1OBL-840M-D900-K

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

3,000 St

01.05.0030 Ringo Star-G1

LED-Pendelleuchte rein direktstrahlend.
 Leuchtenkörper aus Aluminiumprofil mit 100mm Profilbreite.
 Microprismenoptik mit optimierter Blendungsbegrenzung
 speziell für Office-Anwendungen.
 Satinierter Opaldiffusor für Allgemeinbeleuchtung mit max.
 Transmissionsgrad und homogener Lichtpunktauflösung.
 Konverter in Leuchtengehäuse integriert.
 Stufenlos höhenverstellbare Parallel-Seilabhängung
 mit transparent ummantelter Zuleitung.
 Lackierung Baldachin passend Leuchtenkörper.

LED-Pendelleuchte Jet Black.
 Direktstrahlend. 4000K. Ra>80. Opaldiffusor. Dimmbar
 (DALI). D=1200mm. B=100mm. H=85mm. Parallel-Seilabh.
 (Set).
 Pendellänge max 4000mm. Zuleitung: transparent. Baldachin:
 passend zu Leuchtenoberfläche. Medium-Power. 11030lm.
 95W.
 IP20. 13kg

angeb. Fabrikat: Lightnet
 angeb. Typ: RG1OBL-840M-D1200-K

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

3,000 St

01.05.0031 Ringo Star-G1

LED-Pendelleuchte rein direktstrahlend.
 Leuchtenkörper aus Aluminiumprofil mit 100mm Profilbreite.
 Microprismenoptik mit optimierter Blendungsbegrenzung
 speziell für Office-Anwendungen.
 Satinierter Opaldiffusor für Allgemeinbeleuchtung mit max.
 Transmissionsgrad und homogener Lichtpunktauflösung.
 Konverter in Leuchtengehäuse integriert.
 Stufenlos höhenverstellbare Parallel-Seilabhängung
 mit transparent ummantelter Zuleitung.
 Lackierung Baldachin passend Leuchtenkörper.

LED-Pendelleuchte Jet Black.
 Direktstrahlend. 4000K. Ra>80. Opaldiffusor. Dimmbar
 (DALI). D=1500mm. B=100mm. H=85mm. Parallel-Seilabh.
 (Set).
 Pendellänge max 4000mm. Zuleitung: transparent. Baldachin:
 passend zu Leuchtenoberfläche. Medium-Power. 14180lm.
 120W.
 IP20. 17kg

angeb. Fabrikat: Lightnet
 angeb. Typ: RG1OBL-840M-D1500-K

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

3,000 St

Außenbeleuchtung Vordach

01.05.0032

Passgenaue Einbauleuchte TAUNUS SKII 185 1546mm PC
 1x62W 100° 8200lm 3000K, SK II,
 mit DV 5x2,5mm², Überspannungsschutz. LED-Leuchte in SKII
 zum bündigen Einbau, optimiert
 für Verkehrsbetriebe, mit wahlweiser PC- oder
 PRACHTOPAL-Abdeckung, GFKPolyestergehäuse,
 MID-Power LEDs, integrierten Konverter und
 alterungsbeständigen
 Silikondichtungen. Geeignet für Decken- und
 Paneeldeckeneinbau (IK08). Artikelnummer:
 74832855 GTIN: 4018098356462 Technische
 Details/Spezifikation: Abdeckung aus PC -
 Polycarbonat; Gehäuse aus GFK-Polyester weiß; 220-240V
 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse
 D; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65;
 Durchgangsverdrahtung in mm²: 5x2,5; Maße:
 LxBxH: 1546mm x 192mm x 137mm; Durchmesser: mm

angeb. Fabrikat: Pracht
 angeb. Typ: Taunus SKII 185 1546mm
 (Sonderanfertigung Lichtfarbe
 3000K)

- oder gleichwertig -

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		11,000	St	.....	.....
01.05.0033	Deckeneinbaurahmen TAUNUS N LED 185/5, Deckeneinbaurahmen für geschlossene Decken. Rahmen passend zur Produktserie TAUNUS N LED. Länge/Tiefe: 1610mm, 253mm Höhe: 125mm angeb. Fabrikat: Pracht angeb. Typ: Taunus N LED 185/5, Deckeneinbaurahmen Artikelnummer: 0619032 - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'				
		11,000	St	.....	.....
Summe	01.05 Beleuchtungsanlage				.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

01.06 Sicherheitsbeleuchtung

Vorbemerkungen Sicherheitsbeleuchtung

Das Gebäude ist mit einer batteriegestützten Sicherheitsbeleuchtung nach DIN VDE 0100-560, DIN EN 50172, DIN VDE V 0108-100-1, EN 50171, ASR A2.3, ASR 3.4/7 und DIN EN 1838 auszurüsten.

Für die Umsetzung sind dezentrale Notlichtsysteme vorgesehen. Diese dezentralen Notlichtsysteme sind für den Anschluss und die Steuerung von Sicherheitsleuchten und Rettungszeichenleuchten.

Das dezentrale Notlichtsystem muss eine Einzel-LED-Überwachung serienmäßig integriert haben. Diese erfolgt aus Sicherheitsgründen durch eine Strom- und Spannungsmessung innerhalb jeder einzelnen Leuchte. Das dezentrale Notlichtsystem muss die angeschlossenen Leuchten automatisch und regelmäßig gem. DIN EN 50172 und DIN VDE V 0108-100-1 prüfen.

Zur Vereinfachung und Übersichtlichkeit der Installation, zur Kostenreduzierung und zur Minderung der Brandlasten muss das Notlichtsystem den Mischbetrieb von Leuchten an einem Stromkreis serienmäßig unterstützen. Dies beinhaltet die freie Zuordnung der Betriebsarten der Leuchten innerhalb eines Stromkreises gem. DIN VDE V 0108-100-1 und DIN VDE 0100-560 für Dauerschaltung, Bereitschaftsschaltung sowie geschaltetes Dauerlicht.

Bei Bereitschaftsschaltung ist in den Unterverteilern der Allgemeinbeleuchtung die Netzspannung der Beleuchtungsstromkreise der Flucht- und Rettungswege gem. DIN EN 50172 zu überwachen. Sofern noch das Netz am Hauptverteiler der Sicherheitsbeleuchtung vorhanden ist, muss gewährleistet sein, dass eine Umschaltung der Sicherheitsbeleuchtung auf Batteriebetrieb nicht erfolgt. Die Bereitschaftsleuchten müssen über das vorhandene Netz betrieben werden.

Die Stromkreise werden über berührungssichere 2,5mm² Federzugklemmen verdrahtet. Die Anschlussklemmen sind leicht über die standardmäßige Kabeleinführung von oben zu erreichen.

Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten
 Es dürfen nur Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten eingesetzt und angeschlossen werden, die der DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und der DIN 4844 entsprechen. Die eingesetzten Betriebsgeräte müssen für den Betrieb an Anlagen gem. EN 50171 geeignet sein und der DIN EN 61347-1, DIN EN61347-2-3 entsprechen. Die Betriebsgeräte müssen den einschlägigen Normen, wie z.B. der DIN EN 60598-2-22, DIN EN 60929, DIN EN 61347-2-3 (inkl. Anhang J), DIN EN 61000-3-2, DIN EN 61547 und DIN EN 55015 entsprechen.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
01.06.0001	CLS FUSION POWER 48Ah IP30 (für EG Schule und EG Sporthalle) Vollüberwachtes Notlichtsystem CLS FUSION POWER 48Ah IP30 zum Anschluss von dynamischen und statischen Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten mit Einzelleuchtenüberwachung gem. DIN EN 50171 und DIN EN 62034. Geeignet für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE 0100-560, DIN EN 50172 und DIN VDE V 0108-100-1. Das Notlichtsystem muss in der maximalen Ausbaustufe mit 8 Ausgangstromkreisen in 24V-SELV-Technik (Schutzklasse III) bestückbar sein. Dieser modulare Aufbau erfolgt durch den Einsatz von Einschüben mit je 2 Stromkreisen je 3A max. Belastung. Pro Stromkreis können max. 20 LED-Systemleuchten 24V überwacht werden. Die Adressierung erfolgt über fest programmierte individuelle Adressen, welche der Leuchtenadresse im Stromkreis zugewiesen werden. Die Überwachung der Leuchten erfolgt über die 24V-Versorgungsleitung. Eine zusätzliche Datenleitung ist nicht zulässig. Es ist zwingend notwendig, dass das Notlichtsystem die LED-Fehlerarten Kurzschluss oder Unterbrechung in der einzelnen Leuchte erkennt und so der Ausfall einer einzelnen LED gemeldet wird. Die Zuordnung der Schaltungsart jeder angeschlossenen Leuchte erfolgt über das Steuerteil ohne manuellen Eingriff an der Leuchte. Jede angeschlossene Leuchte kann einzeln gedimmt, geschaltet oder als Begehbeleuchtung mit festem Beleuchtungswert für den Netzbetrieb eingesetzt werden. Ebenfalls muss die CLS FUSION POWER 48Ah IP20 die Ansteuerung von dynamischen Rettungszeichenleuchten standardmäßig unterstützen. Jeder einzelnen dynamischen Rettungszeichenleuchte können bis zu 8 Steuereingänge zugewiesen werden. Folgende Einstellungen werden unterstützt und können kombiniert werden: Pfeil unten oder Pfeil oben, Pfeil rechts, Pfeil links, Kreuz (gesperrt), Piktogramm ein/aus und Blinkfunktion. Eine spätere Nachrüstmöglichkeit für dynamische Rettungszeichenleuchten ist gefordert. 3,5" TFT-Controller mit moderner, intuitiver Touchbedienung, integriertem USB und Netzwerkanschluss, sowie einem optionalen BUS-Erweiterungsplatz. Der mikroprozessorgesteuerte Controller initiiert die automatischen Prüfungen				

Projekt: 1053_1054 **Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf**
LV: 1053_1054 **Elektroinstallationen Schule**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

und speichert die Ergebnisse auf einem nichtflüchtigen Speichermedium.
 Eine Hinterlegung von Zielortangaben im Klartext (max. 32 Zeichen) sind für Gerät, Stromkreis und Leuchten möglich und werden im Fehlerfall zur einfacheren Störungslokalisierung mit angezeigt.
 Zum Schutz gegen unbefugten Zugriff ist die Bedienung des Steuerteils passwortgeschützt.

Alle nach DIN EN 50171 geforderten Informationen werden im Hauptbild angezeigt.
 Dazu zählen Betriebsstatus des Notlichtsystems, Batteriespannung, Batterieladeoder -entladestrom, Batteriekapazität.
 Zu jeder einzelnen Leuchte kann der Zustand am Display abgerufen werden.
 Weiterhin werden Informationen zum Netzausfall UV, Tiefentladeschutz, Handrückschaltung, nachlaufendem Notlicht oder der Status der externen Module angezeigt.

Die nach DIN EN 62034 geforderten Tests sind integriert und können individuell angepasst werden.
 Das Notlichtsystem führt diese nach dem vorgegebenen Intervall aus und speichert die Ergebnisse im integrierten Prüfbuch mit einem Fassungsvermögen von mehr als 6.000 Einträgen.
 Die Ergebnisse der Temperatur und Spannungsauswertung vom Batterie-Überwachungssystems mit Einzelblocküberwachung werden in einem separaten Prüfbuch gespeichert.

Durch die im Controller hinterlegten und vom Errichter selbst erstellten Zielorte (max. 32 Zeichen) für Stromkreise und Leuchten sowie der externen Module ist eine genaue Störungslokalisierung möglich.

Serienmäßig ist eine integrierte Webvisualisierung zur Anzeige des Gerätezustandes bis auf Leuchtenebene mittels handelsüblichem Webbrowser im Steuerteil enthalten.
 Funktionen zur Prüfung des Systems, wie Funktionstest oder das Blockieren in Betriebsruhezzeiten, müssen über die passwortgeschützte Oberfläche möglich sein.
 Ebenfalls wird auf das Prüfbuch des Notlichtsystems zugegriffen und kann im Browser angezeigt und ausgedruckt werden. Mittels der integrierten Email-Funktion wird der Betreiber über den Zustand des Notlichtsystems jederzeit informiert. Der Zugriff auf die Weboberfläche muss per Passwort geschützt werden können.

Über eine enthaltene ModBUS/TCP-Schnittstelle müssen die Zustände des Notlichtsystems anderen Überwachungssystemen zur Verfügung gestellt werden können.

Eine Anschlussmöglichkeit an die Überwachungssoftware INOView muss standardmäßig

Projekt: 1053_1054 **Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf**
LV: 1053_1054 **Elektroinstallationen Schule**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

per dreiadrigen RTG-Anschlussklemmen oder
Netzwerkanbindung im Lieferumfang
enthalten sein.

Die Programmierung des Steuerteils und der angeschlossenen
Leuchten inkl. Vergabe
der Zielortbezeichnungen erfolgt mittels kostenlos mitgelieferter
PC-Konfigurationssoftware.
Ebenfalls muss die Schaltungsart der Leuchte am Steuerteil
oder über die Software
einstellbar sein.
Serienmäßig integriertes Relaisinterface zur potentialfreien
Weiterleitung der drei nach
DIN VDE 0100-560 und DIN EN 50171 geforderten Meldungen,
sowie zwei optionale,
frei programmierbare Kontakte. Ebenso integrierte
24V-Stromschleife zur Erkennung
eines Netzausfalls von Unterverteilern der
Allgemeinbeleuchtung und eine weitere
Fernschalterschleife zum Blockieren des Notlichtsystems für
Betriebsruhezeiten.
Die Schleifen sind zwingend auf Unterbrechung und
Kurzschluss zu überwachen.

Serienmäßig integriertes Lichtschalterabfragemodul LSA 8.1 -
230V zum gemeinsamen
Schalten von Sicherheits- und Allgemeinbeleuchtung mit 8
potentialfreien Eingängen 230V.

Zur funktionellen Erweiterung muss das Notlichtsystem den
Anschluss weiterer
Komponenten unterstützen. Als externe Komponenten gelten
bis zu 31
Dreiphasenüberwachungen mit BUS-Anschluss und Meldung
der ausgefallenen Phase
am Steuerteil, max. 2 Lichtschalterabfragemodule mit 8
Eingängen in 230V oder 24V-Technik,
sowie bis zu 8 Lichtschalterabfragemodule mit 3 Eingängen in
230V- oder 24V-Technik.

Für einen lautlosen Betrieb muss im Notlichtsystem ein Lüfter-
und geräuschloser
AC/DC-Wandler eingesetzt sein, montiert auf
Hutmontagenschiene.

Mikroprozessorgesteuerte Ladetechnik W47 zur
normkonformen Aufladung der Batterien.
Das serienmäßig integrierte Batterieüberwachungssystem zur
Einzelblocküberwachung
muss die Forderungen der E DIN EN 50171:2013-07 erfüllen.
Standardmäßig
temperaturgeführte Ladung über den angeschlossenen
Temperatursensor.
Serienmäßiges Batterieüberwachungssystem (BCS-System)
mit Einzelblockmonitoring
zur vorzeitigen Erkennung und Meldung defekter Batterieblöcke
(inkl. PC-Auswertesoftware).
Das BCS-System protokolliert zyklisch die geforderten
Einzelblockwerte
(Temperatur und Spannung); des Weiteren können auch diese
Batterie relevanten Daten
über die Datenschnittstelle ausgelesen werden.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Über eine optionale CAN-Gerätebuskarte muss das Notlichtsystem mit anderen CAN-fähigen dezentralen Notlichtsystemen vernetzbar sein. Innerhalb dieses CAN-Netzwerkes muss es möglich sein, bei einem Netzausfall an einem beliebigen Notlichtsystem, eine frei programmierbare Gruppe der anderen Notlichtsysteme innerhalb von 0,5 Sekunden mit einzuschalten. Von jedem Notlichtsystem muss der Betriebszustand aller anderen Notlichtsysteme ersichtlich sein. Es muss möglich sein, zentrale Tests für einzelne oder für alle Systeme gleichzeitig auszulösen. Die Synchronisierung von Datum und Uhrzeit muss für alle verbundenen Notlichtsysteme möglich sein.

Mit FUSION-Einzel-LED-Überwachung und Dimmfunktion, eingebaute Stromkreise: 4 Kreise 24VDC - je 3A, mit TFTKomfortsteuerteil und Netzwerkschnittstelle, inkl. BCS-Batterie-Einzel-Block-Überwachung. Eingebaut im: IP30, Abm.: Höhe x Breite x Tiefe: 800 mm x 400 mm x 210 mm Folgende Positionen sind zusätzlich enthalten:

Nennbetriebsdauer: 3,0h
 Schrank abschließbar: Nein
 Eingebaute Stromkreise: 8 Kreise 24VDC - je 3A
 Kommunikation: CAN-Bus
 Entnahmestrom bei vorgenannter Nennbetriebsdauer: 12.5A

Lieferung des kompletten Notlichtsystems, anschlussfertig auf eine zentrale Klemmleiste verdrahtet.

angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH
 angeb. Typ: CLS FUSION POWER 48Ah IP30

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

ang. Typ: '.....'

2,000 St

.....

.....

01.06.0002 CLS FUSION 12Ah
 (für UG Schule)

Vollüberwachtes Notlichtsystem CLS FUSION 12Ah zum Anschluss von dynamischen und statischen Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten mit Einzelleuchtenüberwachung gem. DIN EN 50171 und DIN EN 62034. Geeignet für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE 0100-560, DIN EN 50172 und DIN VDE V 0108-100-1.

Das Notlichtsystem muss in der maximalen Ausbaustufe mit 8 Ausgangsstromkreisen in 24V-SELV-Technik (Schutzklasse III) bestückbar sein. Dieser modulare Aufbau erfolgt durch den Einsatz von Einschüben mit je 2 Stromkreisen je 3A max. Belastung. Pro Stromkreis können max. 20 LED-Systemleuchten 24V überwacht werden. Die Adressierung erfolgt über fest programmierte individuelle Adressen, welche der Leuchtenadresse im Stromkreis zugewiesen werden. Die Überwachung der Leuchten erfolgt über die

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

24V-Versorgungsleitung. Eine zusätzliche Datenleitung ist nicht zulässig.

Es ist zwingend notwendig, dass das Notlichtsystem die LED-Fehlerarten Kurzschluss oder Unterbrechung in der einzelnen Leuchte erkennt und so der Ausfall einer einzelnen LED gemeldet wird.

Die Zuordnung der Schaltungsart jeder angeschlossenen Leuchte erfolgt über das Steuerteil ohne manuellen Eingriff an der Leuchte. Jede angeschlossene Leuchte kann einzeln gedimmt, geschaltet oder als Begehbeleuchtung mit festem Beleuchtungswert für den Netzbetrieb eingesetzt werden.

Ebenfalls muss die CLS FUSION 12Ah die Ansteuerung von dynamischen Rettungszeichenleuchten standardmäßig unterstützen. Jeder einzelnen dynamischen Rettungszeichenleuchte können bis zu 8 Steuereingänge zugewiesen werden. Folgende Einstellungen werden unterstützt und können kombiniert werden: Pfeil unten oder Pfeil oben, Pfeil rechts, Pfeil links, Kreuz (gesperrt), Piktogramm ein/aus und Blinkfunktion. Eine spätere Nachrüstmöglichkeit für dynamische Rettungszeichenleuchten ist gefordert.

3,5" TFT-Controller mit moderner, intuitiver Touchbedienung, integriertem USB- und Netzwerkanschluss, sowie einem optionalen BUS-Erweiterungsplatz. Der mikroprozessorgesteuerte Controller initiiert die automatischen Prüfungen und speichert die Ergebnisse auf einem nichtflüchtigen Speichermedium. Eine Hinterlegung von Zielortangaben im Klartext (max. 32 Zeichen) sind für Gerät, Stromkreis und Leuchten möglich und werden im Fehlerfall zur einfacheren Störungslokalisierung mit angezeigt. Zum Schutz gegen unbefugten Zugriff ist die Bedienung des Steuerteils passwortgeschützt.

Alle nach DIN EN 50171 geforderten Informationen werden im Hauptbild angezeigt. Dazu zählen Betriebsstatus des Notlichtsystems, Batteriespannung, Batterielade- oder -entladestrom, Batteriekapazität. Zu jeder einzelnen Leuchte kann der Zustand am Display abgerufen werden. Weiterhin werden Informationen zum Netzausfall UV, Tiefentladeschutz, Handrückschaltung, nachlaufendem Notlicht oder der Status der externen Module angezeigt.

Die nach DIN EN 62034 geforderten Tests sind integriert und können individuell angepasst werden. Das Notlichtsystem führt diese nach dem vorgegebenen Intervall aus und speichert die Ergebnisse im integrierten Prüfbuch mit einem Fassungsvermögen von mehr als 6.000 Einträgen. Die Ergebnisse der Temperatur und Spannungsauswertung vom Batterie-Überwachungssystem mit Einzelblocküberwachung werden in einem separaten Prüfbuch gespeichert.

Durch die im Controller hinterlegten und vom Errichter selbst erstellten Zielorte (max. 32 Zeichen) für Stromkreise und Leuchten sowie der externen Module ist eine genaue Störungslokalisierung möglich.

Serienmäßig ist eine integrierte Webvisualisierung zur Anzeige des Gerätezustandes bis auf Leuchtenebene mittels handelsüblichem Webbrowser im Steuerteil enthalten. Funktionen zur Prüfung des Systems, wie Funktionstest oder

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

das Blockieren in Betriebsruhezeiten, müssen über die passwortgeschützte Oberfläche möglich sein. Ebenfalls wird auf das Prüfbuch des Notlichtsystems zugegriffen und kann im Browser angezeigt und ausgedruckt werden. Mittels der integrierten Email-Funktion wird der Betreiber über den Zustand des Notlichtsystems jederzeit informiert. Der Zugriff auf die Weboberfläche muss per Passwort geschützt werden können.

Über eine enthaltene ModBUS/TCP-Schnittstelle müssen die Zustände des Notlichtsystems anderen Überwachungssystemen zur Verfügung gestellt werden können.

Eine Anschlussmöglichkeit an die Überwachungssoftware INOView muss standardmäßig per dreiadrigen RTG-Anschlussklemmen oder Netzwerkanbindung im Lieferumfang enthalten sein.

Die Programmierung des Steuerteils und der angeschlossenen Leuchten inkl. Vergabe der Zielortbezeichnungen erfolgt mittels kostenlos mitgelieferter PC-Konfigurationssoftware. Ebenfalls muss die Schaltungsart der Leuchte am Steuerteil oder über die Software einstellbar sein.

Serienmäßig integriertes Relaisinterface zur potentialfreien Weiterleitung der drei nach DIN VDE 0100-560 und DIN EN 50171 geforderten Meldungen, sowie zwei optionale, frei programmierbare Kontakte. Ebenso integrierte 24V-Stromschleife zur Erkennung eines Netzausfalls von Unterverteilern der Allgemeinbeleuchtung und eine weitere Fernschalterschleife zum Blockieren des Notlichtsystems für Betriebsruhezeiten. Die Schleifen sind zwingend auf Unterbrechung und Kurzschluss zu überwachen.

Serienmäßig integriertes Lichtschalterabfragemodul LSA 8.1 - 230V zum gemeinsamen Schalten von Sicherheits- und Allgemeinbeleuchtung mit 8 potentialfreien Eingängen 230V.

Zur funktionellen Erweiterung muss das Notlichtsystem den Anschluss weiterer Komponenten unterstützen. Als externe Komponenten gelten bis zu 31 Dreiphasenüberwachungen mit BUS-Anschluss und Meldung der ausgefallenen Phase am Steuerteil, max. 2 Lichtschalterabfragemodule mit 8 Eingängen in 230V oder 24V-Technik, sowie bis zu 8 Lichtschalterabfragemodule mit 3 Eingängen in 230V- oder 24V-Technik.

Für einen lautlosen Betrieb muss im Notlichtsystem ein Lüfter- und geräuschloser AC/DC-Wandler eingesetzt sein, montiert auf Hutmontagenschiene.

Mikroprozessorgesteuerte Ladetechnik W47 zur normkonformen Aufladung der Batterien. Das serienmäßig integrierte Batterieüberwachungssystem zur Einzelblocküberwachung muss die Forderungen der E DIN EN 50171:2013-07 erfüllen. Standardmäßig temperaturgeführte Ladung über den angeschlossenen Temperatursensor. Serienmäßiges Batterieüberwachungssystem (BCS-System) mit Einzelblockmonitoring zur vorzeitigen Erkennung und Meldung defekter Batterieblöcke (inkl. PC-Auswertesoftware). Das BCS-System protokolliert zyklisch die geforderten Einzelblockwerte (Temperatur und Spannung); des Weiteren

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	--------------------	-------------------

Übertrag €

können auch diese Batterie relevanten Daten über die Datenschnittstelle ausgelesen werden.

Über eine optionale CAN-Gerätebuskarte muss das Notlichtsystem mit anderen CAN-fähigen dezentralen Notlichtsystemen vernetzbar sein. Innerhalb dieses CAN-Netzwerkes muss es möglich sein, bei einem Netzausfall an einem beliebigen Notlichtsystem, eine frei programmierbare Gruppe der anderen Notlichtsysteme innerhalb von 0,5 Sekunden mit einzuschalten. Von jedem Notlichtsystem muss der Betriebszustand aller anderen Notlichtsysteme ersichtlich sein. Es muss möglich sein, zentrale Tests für einzelne oder für alle Systeme gleichzeitig auszulösen. Die Synchronisierung von Datum und Uhrzeit muss für alle verbundenen Notlichtsysteme möglich sein.

Mittels einer modularen Bauweise muss für die CLS FUSION 12Ah eine spätere Aufrüstung der Batteriekapazität möglich sein, ohne einen Eingriff in die Ein- und Abgangsverkabelung vorzunehmen.

Eingebaut im pulverbeschichtetem Wandgehäuse RAL 7015 (schiefergrau) mit integriertem Sichtfenster und Doppelbartschließung. Kabeleinführung von oben oder alternativ durch Gehäuserückwand, Schutzart IP 20, Schutzklasse I.
 Inklusive zugehöriger, verschlossener und auslaufsicherer OGiV-Blockbatterie 24V /12,0Ah
 Die Nennbetriebsdauer ist abhängig von der angeschlossenen Leistung.
 Die Batterien entsprechen der IEC 60896-21/-22.

Im Notlichtsystem eingebaut:

2 Stück Stromkreismodulen mit je zwei 24V-Endstromkreisen je 3A belastbar, zum Anschluss von maximal 20 Stück 24V-Systemleuchten in Schutzklasse III.
 Leuchten der Sicherheitsbeleuchtung mit 230V Eingangsspannung sind in diesem Bauvorhaben nicht zugelassen.

Die Sicherheitsbeleuchtung ist ausgelegt für eine Nennbetriebsdauer von:

3 Stunden

Nennspannung: 230 V ±10 % 50/60 Hz
 Schutzart: IP20
 Abm.: Höhe x Breite x Tiefe: 512 mm x 280 mm x 146 mm

Lieferung des kompletten Notlichtsystems, anschlussfertig auf eine zentrale Klemmleiste verdrahtet.

angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH
 angeb. Typ: CLS FUSION 12Ah

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

Projekt: 1053_1054 **Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf**
LV: 1053_1054 **Elektroinstallationen Schule**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

01.06.0003 CLS FUSION 7Ah
(für Sporthalle UG)

Vollüberwachtes Notlichtsystem CLS FUSION 7Ah zum Anschluss von dynamischen und statischen Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten mit Einzelleuchtenüberwachung gem. DIN EN 50171 und DIN EN 62034.

Geeignet für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE 0100-560, DIN EN 50172 und DIN VDE V 0108-100-1.

Das Notlichtsystem muss in der maximalen Ausbaustufe mit 4 Ausgangsstromkreisen in 24V-SELV-Technik (Schutzklasse III) bestückbar sein. Dieser modulare Aufbau erfolgt durch den Einsatz von Einschüben mit je 2 Stromkreisen je 3A max. Belastung. Pro Stromkreis können max. 20 LED-Systemleuchten 24V überwacht werden. Die Adressierung erfolgt über fest programmierte individuelle Adressen, welche der Leuchtenadresse im Stromkreis zugewiesen werden. Die Überwachung der Leuchten erfolgt über die 24V-Versorgungsleitung. Eine zusätzliche Datenleitung ist nicht zulässig.

Es ist zwingend notwendig, dass das Notlichtsystem die LED-Fehlerarten Kurzschluss oder Unterbrechung in der einzelnen Leuchte erkennt und so der Ausfall einer einzelnen LED gemeldet wird.

Die Zuordnung der Schaltungsart jeder angeschlossenen Leuchte erfolgt über das Steuerteil ohne manuellen Eingriff an der Leuchte. Jede angeschlossene Leuchte kann einzeln gedimmt, geschaltet oder als Begehbeleuchtung mit festem Beleuchtungswert für den Netzbetrieb eingesetzt werden.

Ebenfalls muss die CLS FUSION 7Ah die Ansteuerung von dynamischen Rettungszeichenleuchten standardmäßig unterstützen. Jeder einzelnen dynamischen Rettungszeichenleuchte können bis zu 8 Steuereingänge zugewiesen werden. Folgende Einstellungen werden unterstützt und können kombiniert werden: Pfeil unten oder Pfeil oben, Pfeil rechts, Pfeil links, Kreuz (gesperrt), Piktogramm ein/aus und Blinkfunktion. Eine spätere Nachrüstmöglichkeit für dynamische Rettungszeichenleuchten ist gefordert.

3,5" TFT-Controller mit moderner, intuitiver Touchbedienung, integriertem USB- und Netzwerkanschluss, sowie einem optionalen BUS-Erweiterungsplatz. Der mikroprozessorgesteuerte Controller initiiert die automatischen Prüfungen und speichert die Ergebnisse auf einem nichtflüchtigen Speichermedium. Eine Hinterlegung von Zielortangaben im Klartext (max. 32 Zeichen) sind für Gerät, Stromkreis und Leuchten möglich und werden im Fehlerfall zur einfacheren Störungslokalisierung mit angezeigt. Zum Schutz gegen unbefugten Zugriff ist die Bedienung des Steuerteils passwortgeschützt.

Alle nach DIN EN 50171 geforderten Informationen werden im Hauptbild angezeigt. Dazu zählen Betriebsstatus des Notlichtsystems, Batteriespannung, Batterielade- oder -entladestrom, Batteriekapazität. Zu jeder einzelnen Leuchte kann der Zustand am Display abgerufen werden. Weiterhin werden Informationen zum Netzausfall UV, Tiefentladeschutz,

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Handrückschaltung, nachlaufendem Notlicht oder der Status der externen Module angezeigt.

Die nach DIN EN 62034 geforderten Tests sind integriert und können individuell angepasst werden. Das Notlichtsystem führt diese nach dem vorgegebenen Intervall aus und speichert die Ergebnisse im integrierten Prüfbuch mit einem Fassungsvermögen von mehr als 6.000 Einträgen. Die Ergebnisse der Temperatur und Spannungsauswertung vom Batterie-Überwachungssystem mit Einzelblocküberwachung werden in einem separaten Prüfbuch gespeichert.

Durch die im Controller hinterlegten und vom Errichter selbst erstellten Zielorte (max. 32 Zeichen) für Stromkreise und Leuchten sowie der externen Module ist eine genaue Störungslokalisierung möglich.

Serienmäßig ist eine integrierte Webvisualisierung zur Anzeige des Gerätezustandes bis auf Leuchtenebene mittels handelsüblichem Webbrowser im Steuerteil enthalten. Funktionen zur Prüfung des Systems, wie Funktionstest oder das Blockieren in Betriebsruhezeiten, müssen über die passwortgeschützte Oberfläche möglich sein. Ebenfalls wird auf das Prüfbuch des Notlichtsystems zugegriffen und kann im Browser angezeigt und ausgedruckt werden. Mittels der integrierten Email-Funktion wird der Betreiber über den Zustand des Notlichtsystems jederzeit informiert. Der Zugriff auf die Weboberfläche muss per Passwort geschützt werden können.

Über eine enthaltene ModBUS/TCP-Schnittstelle müssen die Zustände des Notlichtsystems anderen Überwachungssystemen zur Verfügung gestellt werden können.

Eine Anschlussmöglichkeit an die Überwachungssoftware INOView muss standardmäßig per dreiadrigen RTG-Anschlussklemmen oder Netzwerkanbindung im Lieferumfang enthalten sein.

Die Programmierung des Steuerteils und der angeschlossenen Leuchten inkl. Vergabe der Zielortbezeichnungen erfolgt mittels kostenlos mitgelieferter PC-Konfigurationssoftware. Ebenfalls muss die Schaltungsart der Leuchte am Steuerteil oder über die Software einstellbar sein.

Serienmäßig integriertes Relaisinterface zur potentialfreien Weiterleitung der drei nach DIN VDE 0100-560 und DIN EN 50171 geforderten Meldungen, sowie zwei optionale, frei programmierbare Kontakte. Ebenso integrierte 24V-Stromschleife zur Erkennung eines Netzausfalls von Unterverteilern der Allgemeinbeleuchtung und eine weitere Fernschalterschleife zum Blockieren des Notlichtsystems für Betriebsruhezeiten. Die Schleifen sind zwingend auf Unterbrechung und Kurzschluss zu überwachen.

Serienmäßig integriertes Lichtschalterabfragemodul LSA 8.1 - 230V zum gemeinsamen Schalten von Sicherheits- und Allgemeinbeleuchtung mit 8 potentialfreien Eingängen 230V.

Zur funktionellen Erweiterung muss das Notlichtsystem den Anschluss weiterer Komponenten unterstützen. Als externe Komponenten gelten bis zu 31 Dreiphasenüberwachungen mit BUS-Anschluss und Meldung der ausgefallenen Phase am

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Steuerteil, max. 2 Lichtschalterabfragemodule mit 8 Eingängen in 230V oder 24V-Technik, sowie bis zu 8 Lichtschalterabfragemodule mit 3 Eingängen in 230V- oder 24V-Technik.

Für einen lautlosen Betrieb muss im Notlichtsystem ein Lüfter- und geräuschloser AC/DC-Wandler eingesetzt sein, montiert auf Hutmontagenschiene.

Mikroprozessorgesteuerte Ladetechnik W47 zur normkonformen Aufladung der Batterien. Das serienmäßig integrierte Batterieüberwachungssystem zur Einzelblocküberwachung muss die Forderungen der E DIN EN 50171:2013-07 erfüllen. Standardmäßig temperaturgeführte Ladung über den angeschlossenen Temperatursensor. Serienmäßiges Batterieüberwachungssystem (BCS-System) mit Einzelblockmonitoring zur vorzeitigen Erkennung und Meldung defekter Batterieblöcke (inkl. PC-Auswertesoftware). Das BCS-System protokolliert zyklisch die geforderten Einzelblockwerte (Temperatur und Spannung); des Weiteren können auch diese Batterie relevanten Daten über die Datenschnittstelle ausgelesen werden.

Über eine optionale CAN-Gerätebuskarte muss das Notlichtsystem mit anderen CAN-fähigen dezentralen Notlichtsystemen vernetzbar sein. Innerhalb dieses CAN-Netzwerkes muss es möglich sein, bei einem Netzausfall an einem beliebigen Notlichtsystem, eine frei programmierbare Gruppe der anderen Notlichtsysteme innerhalb von 0,5 Sekunden mit einzuschalten. Von jedem Notlichtsystem muss der Betriebszustand aller anderen Notlichtsysteme ersichtlich sein. Es muss möglich sein, zentrale Tests für einzelne oder für alle Systeme gleichzeitig auszulösen. Die Synchronisierung von Datum und Uhrzeit muss für alle verbundenen Notlichtsysteme möglich sein.

Eingebaut im pulverbeschichtetem Wandgehäuse.
 Inklusive zugehöriger, verschlossener und auslaufsicherer OGiV-Blockbatterie 24V /7,2Ah
 Die Nennbetriebsdauer ist abhängig von der angeschlossenen Leistung.
 Die Batterien entsprechen der IEC 60896-21/-22.

Im Notlichtsystem eingebaut:

2 Stück Stromkreismodulen mit je zwei 24V-Endstromkreisen je 3A belastbar, zum Anschluss von maximal 20 Stück 24V-Systemleuchten in Schutzklasse III.
 Leuchten der Sicherheitsbeleuchtung mit 230V Eingangsspannung sind in diesem Bauvorhaben nicht zugelassen.

Die Sicherheitsbeleuchtung ist ausgelegt für eine Nennbetriebsdauer von:

3 Stunden

Nennspannung: 230 V ±10 % 50/60 Hz
 Schutzart: IP20
 Abm.: Höhe x Breite x Tiefe: 375 mm x 240 mm x 120 mm

Lieferung des kompletten Notlichtsystems, anschlussfertig auf eine zentrale Klemmleiste verdrahtet.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH				
	angeb. Typ: CLS FUSION 7Ah				
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		1,000	St	.....	.....
01.06.0004	DPÜ/B.2 Dreiphasenüberwachung BUS-fähige Dreiphasenüberwachung zum Anschluss an den internen Gerätebus an zentrale und dezentrale Notlichtversprgungssysteme Zur Spannungsüberwachung von Unterverteilern der Allgemeinbeleuchtung. Mit 2 potentialfreien Störmeldekontakten Selektives Nachlaufendes Notlicht durch Einstellbare Nachlaufzeit nach Netzwiederkehr Folgende Merkmale sind einzuhalten: - Gehäuse aus hochwertigem Thermoplast - Verteiler-Normgehäuse zur Montage auf Hutprofilschiene - Funkentstörung: gem. DIN EN 55015 - Zulässiger Temperaturbereich: -15°C bis +40°C - Netzspannung: 230V / 400V AC 50/60 Hz - Ansprechwert: 0,85 x UN - 3 LEDs zur Anzeige der Netzspannung - Detaillierte Phasenausfallanzeige mit Ortsangabe des UVA im Klartext - Eindeutige Adressierung über Adressschalter Incl. Nachlaufzeit für selektives nachlaufendes Notlicht mit folgenden Merkmalen: - Rückschaltverzögerung der Störmeldekontakte nach Netzwiederkehr - Rückmeldeverzögerung über den BUS nach Netzwiederkehr - Einstellbare Nachlaufzeit 0 / 5 / 10 / 15 Minuten - Blinken der LED der ausgefallenen Phase während der Nachlaufzeit - Nachlaufzeit am Modul einstellbar Abmessungen: H = 90, B = 36, T = 60 mm angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH angeb. Typ: DPÜ/B.2 Dreiphasenüberwachung - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'				
		10,000	St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

01.06.0005	Fernmeldetableau CLS-MTB gem. DIN VDE 0108-100 und DIN EN 62034 Zentrale Überwachungseinrichtung zur Überwachung von bis zu 8 CLS-Anlagen über Inotec eigenes Bussystem. Eingebaut: · OLED-Grafik-Display · komfortable Drehknopfbedienung · bestückbar mit zwei Strangkarten zum Anschluss von jeweils 8 CLS-Anlagen · LEDs für die Anzeige der Betriebszustände · 4 Relaiskontakte (Betrieb, Batt.- Betrieb, Störung und Optional) · Summer für eine akustische Meldung Funktionen: · zentrale Handrückschaltung · zentrale Blockierfunktion · Anzeige von Störungs- und Statusinformationen bis auf Leuchtebene · zentrale Auslösung von manuellen sowie automatischen Funktions- und Betriebsdauertests Anschlussspannung: 230V AC +/- 10% 220V DC +/- 20% Zul. Umgebungstemp.: -5°C bis +30°C Schutzklasse: | Schutzart: IP 20 Maße: L = 186, H = 230, T = 38 mm angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH angeb. Typ: Fernmeldetableau CLS-MTB - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St		
------------	---	-------	----	-------	-------

01.06.0006	Sicherheitsleuchte SN 8424-12 SLB LED 24V rund RAL 9016 LED-Sicherheitsleuchte mit optimierter Lichtverteilung zur Ausleuchtung von Flächen. Gehäuse aus pulverbeschichtetem Aluminium zur Deckenaufbaumontage mit optionaler seitlicher Kabeleinführung. Lichtverteilung: Symmetric Low Bay, zur Ausleuchtung von Flächen. Für Lichtpunkthöhen bis: 6,0 m. Maximal 12,8 m bei flächiger Ausleuchtung mit 1 lx nach EN 1838 unter Berücksichtigung eines Wartungsfaktors von 0,8. Inkl. 4-Chip LED-Leuchtmittel für maximale Sicherheit. Folgende Merkmale sind einzuhalten: LED-Treiber mit integrierter Einzel-LED-Überwachung.				
------------	---	--	--	--	--

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Zur Erkennung einzelner defekter LEDs bei Kurzschluss oder Unterbrechung. Frei programmierbare Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) jeder einzelnen Leuchte ohne separate Busleitung. Adressierung mit fester ID ohne manuelle Adressierung. Leuchten einzeln schalt- und dimmbar über das Steuerteil der Anlage. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit.

- Befestigungsart: Deckenmontage
- Material: Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet
- Blendenform: rund
- Abmessungen: Durchmesser: 88 mm, Höhe: 41 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse

- Leuchtmittel: 1 x 1W LED-Modul
- Lichtfarbe: 4000 K
- Lichtverteilung: Symmetric Low Bay
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten

- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe

- Schutzart: IP40
- Schutzklasse: III
- Nennspannung: 24 V DC +/-20 %
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 120 mA
- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+50 °C

Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE 0108 - 100, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838. Funkentstörung gem. DIN EN 55015.

LED Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547.

angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH

angeb. Typ: SN 8424-12 SLB LED 24V rund RAL 9016

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

39,000 St

01.06.0007 Sicherheitsleuchte SN 8424-12 SHB LED 24V rund RAL 9016

LED-Sicherheitsleuchte mit optimierter Lichtverteilung zur Ausleuchtung von Flächen mit großen Lichtpunkthöhen. Gehäuse aus pulverbeschichtetem Aluminium zur Deckenaufbaumontage mit optionaler seitlicher Kabeleinführung.

Lichtverteilung: Symmetric High Bay zur Ausleuchtung von Flächen mit großen Lichtpunkthöhen. Für Lichtpunkthöhen bis:

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

10,0 m. Maximal 17,7 m Leuchtenabstand bei flächiger Ausleuchtung mit 1 lx nach EN 1838 unter Berücksichtigung eines Wartungsfaktors von 0,8.

Inkl. 4-Chip LED-Leuchtmittel für maximale Sicherheit.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzel-LED-Überwachung zur Erkennung einzelner defekter LEDs bei Kurzschluss oder Unterbrechung. Permanente Einzel-LED-Überwachung von Leuchten in Dauerlicht (DL). Frei programmierbare Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) jeder einzelnen Leuchte ohne separate Busleitung. Leuchten einzeln schalt- und dimmbar über das Steuerteil der Anlage. Adressierung mit fester ID ohne manuelle Adressierung. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. Zum Anschluss an INOTEC Notlichtsysteme mit 24V Endstromkreisen.

- Befestigungsart: Deckenmontage
- Material: Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet
- Blendenform: rund
- Abm.: Durchmesser: 88 mm, Höhe: 41 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse

- Leuchtmittel: 1 x 3,5W LED-Modul
- Lichtfarbe: 4000 K
- Lichtverteilung: Symmetric High Bay
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten

- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe

- Schutzart: IP40
- Schutzklasse: III
- Nennspannung: 24 V DC +/-25 %
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 190 mA
- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C

Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE V 0108-100-1, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838. Funkentstörung gem. DIN EN 55015.

LED Treiber gem. EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547.

angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH
 angeb. Typ: SN 8424-12 SHB LED 24V rund RAL 9016

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

4,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

01.06.0008 Sicherheitsleuchte SN 2100 LED 24V Polycarbonat

Universelle LED-Sicherheitsleuchten optimiert zur Ausleuchtung von Rettungswegen. Leuchten für Deckenmontage aus UV- und glühdrahtbeständigem Polycarbonat. Mit optionaler seitlicher Kabeleinführung und großzügigem rückseitigen Rangierraum.

Rotationssymmetrische Lichtverteilung zur Ausleuchtung von Flächen und Rettungswegen. Für Lichtpunkthöhen bis 10,0m. Maximal 13,9m Leuchtenabstand bei 1 lx auf der Mittellinie des Rettungsweges nach EN 1838 unter Berücksichtigung eines Wartungsfaktors von 0,8.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzel-LED-Überwachung zur Erkennung einzelner defekter LEDs bei Kurzschluss oder Unterbrechung. Permanente Einzel-LED-Überwachung von Leuchten in Dauerlicht (DL). Frei programmierbare Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) jeder einzelnen Leuchte ohne separate Busleitung. Leuchten einzeln schalt- und dimmbar über das Steuerteil der Anlage. Adressierung mit fester ID ohne manuelle Adressierung. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. Zum Anschluss an INOTEC Notlichtsysteme mit 24V Endstromkreisen.

- Befestigungsart: Deckenmontage
- Material: Polycarbonat
- Abm.: Länge x Breite x Höhe: 200 mm x 140 mm x 65 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrähtig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse

- Leuchtmittel: 4 x 1W LED-Modul
- Lichtfarbe: 6500 K
- Lichtverteilung: Symmetric High Bay, Symmetric Low Bay
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten

- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe

- Schutzart: IP40
- Schutzklasse: III
- Schlagfestigkeit: IK06
- Nennspannung: 24 V DC +/-25 %
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 210 mA
- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C

angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH
 angeb. Typ: SN 2100 LED 24V Polycarbonat

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

6,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

01.06.0009 Sicherheitsleuchte SN 6201-03 LED 24V RAL 7015

Sicherheitsleuchte mit gerichtetem Licht ohne Lichtstromanteil im oberen Halbraum. Robustes trapezförmiges Leuchtengehäuse für Wandmontage aus pulverbeschichtetem Aluminiumdruckguss. Hohe Schutzart zur Montage im Außenbereich. Und optionaler seitlicher Kabeleinführung.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzel-LED-Überwachung zur Erkennung einzelner defekter LEDs bei Kurzschluss oder Unterbrechung. Permanente Einzel-LED-Überwachung von Leuchten in Dauerlicht (DL). Frei programmierbare Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) jeder einzelnen Leuchte ohne separate Busleitung. Leuchten einzeln schalt- und dimmbar über das Steuerteil der Anlage. Adressierung mit fester ID ohne manuelle Adressierung. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. Zum Anschluss an INOTEC Notlichtsysteme mit 24V Endstromkreisen.

- Befestigungsart: Wandmontage
- Material: Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet
- Abm.: Länge x Breite x Höhe: 264 mm x 184 mm x 83 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse

- Leuchtmittel: 18 x 0,15W LED-Modul
- Lichtfarbe: 3000 K
- Lichtverteilung: Asymmetric Wall
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten

- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe

- Schutzart: IP65
- Schutzklasse: III
- Schlagfestigkeit: IK09
- Nennspannung: 24 V DC +/-25 %
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 175 mA
- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C

angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH
 angeb. Typ: SN 6201-03 LED 24V RAL 7015

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

8,000 St

01.06.0010 Sicherheitsleuchte SN 8500-08 SHB LED 24V/S HWF 9006

Downlight für erhöhte Beleuchtungsanforderungen. Zur Ausleuchtung von großen Flächen bei hohen Lichtpunkthöhen. Robustes, chlorbeständiges Gehäuse aus Aluminiumdruckguss mit optionaler seitlicher Kabelverschraubung.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Ballwurfsicherheit geprüft gem. DIN VDE 0710-13.

Leuchten ohne Prüfung nach DIN VDE 0710-13 sowie
 Leuchten mit Ballschutzkörben werden nicht zugelassen.
 Entsprechende Prüfzeugnisse sind dem Angebot beizufügen.

Lichtverteilung: Symmetric High Bay, Symmetric Low Bay, zur
 Ausleuchtung von Flächen. Für Lichtpunkthöhen bis: 24,0 m.
 Maximal 21,7 m Leuchtenabstand bei flächiger Ausleuchtung
 mit 1 lx nach EN 1838 unter Berücksichtigung eines
 Wartungsfaktors von 0,8.

Inkl. 4-Chip LED-Leuchtmittel für maximale Sicherheit.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzel-LED-Überwachung.
 Zur Erkennung einzelner defekter LEDs bei Kurzschluss oder
 Unterbrechung. Frei programmierbare Schaltungsart für
 Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) jeder einzelnen
 Leuchte ohne separate Busleitung. Adressierung mit fester ID
 ohne manuelle Adressierung. Leuchten einzeln schalt- und
 dimmbar über das Steuerteil der Anlage. Hohe
 Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards
 zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische
 Verträglichkeit und Störsicherheit. Zum Anschluss an INOTEC
 Notlichtsysteme mit 24V Endstromkreisen.

Leuchte mit integriertem 230V Schalteingang für geschaltetes
 Dauerlicht oder für eine lokale Phasenwächterfunktion zur
 Überwachung der Allgemeinbeleuchtung.

- Befestigungsart: Deckenmontage
- Material: Aluminium-Druckguss
- Abm.: Länge x Breite x Höhe: 173 mm x 328 mm x 72 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm²
 Litze mit Aderendhülse

- Leuchtmittel: 1 x 8W LED-Modul
- Lichtfarbe: 4000 K
- Lichtverteilung: Symmetric High Bay, Symmetric Low Bay
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten

- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter
 Klartext- / Zielortangabe

- Schutzart: IP65
- Schutzklasse: I
- Schlagfestigkeit: IK10
- Nennspannung: 24 V DC +/-25 %
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 430 mA
- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C

angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH
 angeb. Typ: SN 8500-08 SHB LED 24V/S HWF
 9006

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	--------------------	-------------------

	angeb. Typ: '.....'	10,000 St	Übertrag €	
--	---------------------	-----------	------------------	-------

01.06.0011 Rettungszeichenleuchte SNP 7220 D LED 24V

Zweiseitige Rettungszeichenleuchte aus hochwertigem Aluminiumprofil. Besonders flaches Design und eine effiziente sowie homogene Ausleuchtung des Piktogramms, durch moderne Lichtleitertechnologie. Für eine einfache und flexible Installation, ist die Kabeleinführung von oben und von der Seite möglich.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Treiber mit integrierter Einzel-LED-Überwachung. Zur Erkennung einzelner defekter LEDs bei Kurzschluss oder Unterbrechung. Frei programmierbare Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) jeder einzelnen Leuchte ohne separate Busleitung. Adressierung mit fester ID ohne manuelle Adressierung. Leuchten einzeln schalt- und dimmbar über das Steuerteil der Anlage. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. Zum Anschluss an INOTEC Notlichtsysteme mit 24V Endstromkreisen.

- Erkennungsweite: 20 m
- Befestigungsart: Deckenmontage
- Material: Aluminium
- Abmessungen: Länge x Breite x Höhe: 250 mm x 145 mm x 50 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: 12 x 0,1W LED-Modul
- Lichtfarbe: 6500 K
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP40
- Schutzklasse: III
- Nennspannung: 24 V DC +/-25 %
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 70 mA
- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C

Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE V 0108-100-1, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838. Funkentstörung gem. DIN EN 55015.

LED Treiber gem. EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547.

angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH
 angeb. Typ: SNP 7220 D LED 24V

- oder gleichwertig -

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	
	angeb. Fabrikat: '.....'			
	angeb. Typ: '.....'	13,000 St	.....	.....
01.06.0012	Rettungszeichenleuchte SNP 7220S LED 24V Aluminium Zweiseitige Rettungszeichenleuchte aus hochwertigem Aluminiumprofil. Besonders flaches Design und eine effiziente sowie homogene Ausleuchtung des Piktogramms, durch moderne Lichtleitertechnologie. Für eine einfache und flexible Installation, ist die Kabeleinführung von oben und von der Seite möglich. Folgende Merkmale sind einzuhalten: LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzel-LED-Überwachung zur Erkennung einzelner defekter LEDs bei Kurzschluss oder Unterbrechung. Permanente Einzel-LED-Überwachung von Leuchten in Dauerlicht (DL). Frei programmierbare Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) jeder einzelnen Leuchte ohne separate Busleitung. Leuchten einzeln schalt- und dimmbar über das Steuerteil der Anlage. Adressierung mit fester ID ohne manuelle Adressierung. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. Zum Anschluss an INOTEC Notlichtsysteme mit 24V Endstromkreisen. - Erkennungsweite: 20 m - Befestigungsart: Seilmontage - Material: Aluminium - Abm.: Länge x Breite x Höhe: 250 mm x 116 mm x 50 mm - Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse - Leuchtmittel: 12 x 0,1W LED-Modul - Lichtfarbe: 6500 K - Lebensdauer: 50.000 h - Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten - Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe - Schutzart: IP40 - Schutzklasse: III - Nennspannung: 24 V DC +/-25 % - Stromaufnahme Batteriebetrieb: 70 mA - Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH angeb. Typ: Rettungszeichenleuchte SNP 7220S LED 24V Aluminium - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	3,000 St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

01.06.0013 Rettungszeichenleuchte SNP 7120 LED 24V Aluminium

Einseitige Rettungszeichenleuchte aus hochwertigem Aluminiumprofil. Besonders flaches Design und eine effiziente sowie homogene Ausleuchtung des Piktogramms, durch moderne Lichtleitertechnologie. Für eine einfache und flexible Installation ist die Kabeleinführung von hinten und von der Seite möglich.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzel-LED-Überwachung zur Erkennung einzelner defekter LEDs bei Kurzschluss oder Unterbrechung. Permanente Einzel-LED-Überwachung von Leuchten in Dauerlicht (DL). Frei programmierbare Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) jeder einzelnen Leuchte ohne separate Busleitung. Leuchten einzeln schalt- und dimmbar über das Steuerteil der Anlage. Adressierung mit fester ID ohne manuelle Adressierung. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. Zum Anschluss an INOTEC Notlichtsysteme mit 24V Endstromkreisen.

- Erkennungsweite: 20 m

- Befestigungsart: Wandmontage

- Material: Aluminium

- Abm.: Länge x Breite x Höhe: 247 mm x 116 mm x 56 mm

- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrängig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse

- Leuchtmittel: 12 x 0,1W LED-Modul

- Lichtfarbe: 6500 K

- Lebensdauer: 50.000 h

- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten

- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe

- Schutzart: IP40

- Schutzklasse: III

- Nennspannung: 24 V DC +/-25 %

- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 70 mA

- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C

Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE V 0108-100-1, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838. Funkentstörung gem. DIN EN 55015.

LED Treiber gem. EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547.

angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH
 angeb. Typ: Rettungszeichenleuchte SNP 7120 LED 24V Aluminium

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

10,000 St

.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

01.06.0014 Rettungszeichenleuchte SNP 8030 LED 24V RAL 9016

Einseitige Rettungszeichenleuchten mit ballwurfsicherem und schlagfestem Gehäuse aus pulverbeschichtetem Metall. Homogene Piktogrammausleuchtung durch optimierte LED-Technik mit einer Leuchtdichte > 500 cd/m². Leuchten in flacher Bauform zum Einsatz in Umgebungen mit erhöhten mechanischen Beanspruchungen und in Sportstätten.

Ballwurfsicherheit geprüft gem. DIN VDE 0710-13.

Leuchten ohne Prüfung nach DIN VDE 0710-13 sowie Leuchten mit Ballschutzkörben werden nicht zugelassen. Entsprechende Prüfzeugnisse sind dem Angebot beizufügen.

Schlagfestigkeit geprüft nach DIN EN 50102.

Leuchten ohne Prüfung nach DIN EN 50102 werden nicht zugelassen. Entsprechende Prüfzeugnisse sind dem Angebot beizufügen.

Optional mit Piktogramm aus Makrolon für erhöhte Schlagfestigkeit IK10+ (50 Joule).

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzel-LED-Überwachung zur Erkennung einzelner defekter LEDs bei Kurzschluss oder Unterbrechung. Permanente Einzel-LED-Überwachung von Leuchten in Dauerlicht (DL). Frei programmierbare Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) jeder einzelnen Leuchte ohne separate Busleitung. Leuchten einzeln schalt- und dimmbar über das Steuerteil der Anlage. Adressierung mit fester ID ohne manuelle Adressierung. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. Zum Anschluss an INOTEC Notlichtsysteme mit 24V Endstromkreisen.

- Erkennungsweite: 30 m

- Befestigungsart: Wandmontage

- Material: Stahlblech pulverbeschichtet

- Abm.: Länge x Breite x Höhe: 320 mm x 170 mm x 46 mm

- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse

- Leuchtmittel: 2 x 1W LED-Modul

- Lichtfarbe: 6500 K

- Lebensdauer: 50.000 h

- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten

- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe

- Schutzart: IP40

- Schutzklasse: III

- Schlagfestigkeit: IK10

- Nennspannung: 24 V DC +/-25 %

- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 80 mA

- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C

angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH

angeb. Typ: SNP 8030 LED 24V RAL 9016

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	
	- oder gleichwertig -			
	angeb. Fabrikat: '.....'			
	angeb. Typ: '.....'			
		3,000 St	.....	.....
01.06.0015	Prüfbuch der Sicherheitsbeleuchtung Für die Protokollierung der durchgeführten Prüfungen, Inspektionen und Änderungen der Sicherheitsbeleuchtungsanlage. Der Prüfbuchordner beinhaltet folgende Hinweise und Punkte in Papierform, damit eine ausführliche und lückenlose Dokumentation gewährleistet werden kann: - Allgemeine Hinweise zu Vorschriften - Anlagenspezifische Daten - Verantwortliche Personen - Protokoll der Inbetriebnahme - Protokolle Erstprüfung, wiederkehrende Prüfung durch Sachverständige - Protokolle Inspektionen und Wartung - Protokoll des Prüfbuchs - Prüfbuchausdrucke - Reparaturen / Instandsetzungen - Anlagenkonfigurationen - Konfigurationsänderungen - Montage- und Betriebsanleitung - Gebrauchsanweisung der Batterie - Prüfprotokoll des Herstellers - Sonstiges	1,000 St	.....	.....
01.06.0016	Programmierung und Einweisung Programmierung und Einweisung der Anlage nach erfolgter Inbetriebnahme durch den Installateur. Es erfolgt eine Programmierung der Gerätegrundfunktionen und eine Einweisung des Bedienerpersonals.	1,000 St	.....	.....
01.06.0017	Stromkreisbezeichnungsschild Aus Kunststoff gemäß DIN VDE EN mit gravierter Stromkreisbezeichnung, Schriftgröße 10 mm. Abmessung ca. 30x15 mm liefern und montieren	97,000 St	.....	.....
01.06.0018	Stromkreisbezeichnungsschild Aus Kunststoff gemäß DIN VDE EN mit gravierter Stromkreisbezeichnung, Schriftgröße 35 mm. Abmessung ca. 80x50 mm liefern und montieren			

Projekt: 1053_1054 **Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf**
LV: 1053_1054 **Elektroinstallationen Schule**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag € .....	.....
		10,000	St	.....	.....
01.06.0019	Beleuchtungsmessung nach DIN EN 1838 Vor Übergabe des Gebäudes an den Bauherren wird die Mindestbeleuchtungsstärke nach DIN in den Fluchtwegen gemessen und in den Grundrissen dokumentiert.	1,000	St	.....	.....
01.06.0020	Werkstatt- und Montageplanung auf Basis der übergebenen Ausführungsplanung	1,000	St	.....	.....
<u>Summe</u>	01.06 Sicherheitsbeleuchtung				.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

01.07 Schwachstrom, SAA-Anlage

VORBEMERKUNGEN:

Nachstehend aufgeführtes Leitungsnetz dient zur Installation sämtlicher, in separat aufgeführten Titeln, Anlagenteile und -arten. Sämtliche Bohrarbeiten für die nachstehenden Leitungsführungen sind vor Ort zu erstellen und in den Einheitspreisen einzukalkulieren. Kabel, Leitungen, Verdrahtungs- und Anschlusspunkte sind jeweils komplett mit Befestigungs- und Kleinmaterial anzubieten. Es wird nur eine vollständige und funktionsfähige Installation abgenommen.

Verlegung der Kabel und Leitungen (Mischverlegung)
 - im vertikalen Steigeschacht auf Schellen
 - in Rohr und Kanal a.P.
 - auf Kabelbahn
 - im abgehangenen Deckenbereich bzw. Hallendecke
 - in u.P. -Ausführung

01.07.0001 Fernmeldeleitung 2-paarig geschirmt, halogenfrei
 2 Aderpaare mit Gesamtschirm und Beilaufdraht
 für Funktionserhalt E 30

incl. zugelassenem Befestigungsmaterial, Einzelschellen

Fabrikat: '.....'
 Typ: JE-H(ST)H 2 x 2 x 0,8 E 30

400,000 m

01.07.0002 Leistung wie vor, jedoch
 'JE-H(ST)H 10 x 2 x 0,8 E 30'

250,000 m

01.07.0003 Fernmeldeleitung 2-paarig geschirmt, halogenfrei
 2 Aderpaare, als Sternvierer verseilt mit Gesamtschirm
 und Beilaufdraht vorgesehen in getrennt ausgesch.
 Leerrohre o. Kabelrinnen/ Kanäle bzw. Deckenhohlraum,
 Gitterrinnen, Kabelleiter bzw. Kabelbefestigungssysteme.

Typ: J-H(ST)H 2 x 2 x 0,8 mm

4.900,000 m

01.07.0004 Leistung wie vor, jedoch
 'Typ: J-H(ST)H 4 x 2 x 0,8 mm'

60,000 m

01.07.0005 Installationskabel J-H(St)H in rot zur Verwendung
 für Hausalarm

Typenbeschreibung:
 - Kabelfarbe rot
 - Beschriftung "Brandmeldekabel"
 - nach DIN

in getrennt ausgeschriebene bzw. vorhandene

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	Übertrag €			
	Leerrohre oder Kabelrinnen/ Kanäle bzw. in Deckenhohlräumen			
	Ausführung: Kabel 2x2x0,8 mm	4.200,000 m	.....	.....
01.07.0006	Brandmeldekabel JE-H(St)H 2 x 2 x 0,8 mit mechanischem Schutz, in halogenfreier Ausführung mit verbessertem Verhalten im Brandfall, in Anlehnung an DIN VDE 0815, mit: * Stahldrahtumflechtung * Integrierter Funktionserhalt (Isolations- erhalt) nach DIN 4102, Teil 12, von 30 Minuten * Mantelfarbe rot * Aufdruck auf dem Mantel BRANDMELDEKABEL E 30 <u>* incl. zugelassenem Befestigungsmaterial, Einzelschellen</u>	500,000 m	.....	.....

VORBEMERKUNG

Die gesamte Datenverkabelung muss nach DIN EN 50173 als geschirmtes, geprüftes System ausgeführt werden. Prüfzertifikate sind nach DIN 55350 bzw. EN 10204 beizulegen. Es müssen die Übertragungsraten und Grenzwerte der Bauteile nach Kategorie 6 eingehalten werden. Dadurch wird sichergestellt, dass ein Übertragungsweg nach Linkklasse E erstellt wird. Dieses ist durch Messungen nachzuweisen.

01.07.0007	EDV-Systemkabel, CU (halogenfrei) SSTP, 4 x 2 x AWG 23, Kat.-7-geprüft (100 Ohm/ 800 Mbps), nutzbar für alle standardisierten Netzwerke bis 155 Mbps, liefern und unter Berücksichtigung der zulässigen Biegeradien in Rohr, Wand-, Brüstungs- und Fußbodenkanäle, Kabelwannen bzw. -pools und Leitungs- träger einziehen bzw. innerhalb von Verkleidungen, Gipskartonwänden und abgehängten Decken fertig verlegen, einschl. Befestigung. Dämpfung dB/100 m: 100 MHz = 17,5 dB 300 MHz = 31 dB 600 MHz = 44,8 dB 800 MHz = 53 dB NEXT dB (Blz.) 100 m: 100 MHz = 69,4 dB 300 MHz = 62,3 dB 600 MHz = 57,8 dB ACR / db: 100 MHz = 76,5 dB 300 MHz = 55 dB 600 MHz = 35,2 dB angeb. Fabrikat:
------------	---

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	
	angeb. Typ:	400,000 m	.....	.....
01.07.0008	Leistung wie vor, jedoch als Duplex-EDV-Kabel	1,000 m	.....	.....
01.07.0009	Patchkabel Länge 1 m Kategorie 6, RJ 45 / RJ 45, S/S Patchkabel beidseitig mit Steckern RJ 45 nach IEC 603-7 bestückt, Kabel und Stecker geschirmt, flexibel und halogenfrei Wellenwiderstand 100 Ohm, mechanische und weitere elektrische Eigenschaften gem. der EN 50288, Kategorie 6. Farbe nach Wahl. Diese Kabel sind komplett montiert zu liefern.			
	angeb. Fabrikat: '.....'			
	angeb. Typ: '.....'	1,000 St	.....	.....
01.07.0010	Leistung wie vor, jedoch Patchkabel, Länge 0,5 m	1,000 St	.....	.....
01.07.0011	Leistung wie vor, jedoch Patchkabel, Länge 0,25 m	1,000 St	.....	.....
01.07.0012	EDV-Anschlussdose, Kat.-6-geprüft, komplette UP-Ausführung, kombinationsfähig, 2 x RJ 45, geschirmte Ausführung, löt- und schraubfreie Anschlusstechnik, für Wand-, Hohlwand-, Fußbodentank-, Brüstungs- bzw. Installationskanal-Montage, komplett mit entsprechender Iso-Einbaudose, ggf. einschl. anteiliger Stemm- bzw. Fräsarbeiten. Ausführung passend zum Schalterprogramm mit Beschriftungsfeld			
	angeb. Fabrikat: '.....'			
	angeb. Typ: '.....'	1,000 St	.....	.....
01.07.0013	Leistung wie vor, jedoch EDV-Anschlussdose 1 x RJ 45	1,000 St	.....	.....
01.07.0014	Patchpanel Kat. 6A / 24 Ports / RJ 45, 8-pol. / 19" / 1HE für 19"-Schrankeinbau, Gehäuse aus Stahlblech, vollgeschirmt, lackiert im RAL-Ton 7035, bestückt mit: - 24 x vollgeschirmte RJ45-Buchsen für Datenübertragung bis 10 GBit, 8-			

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	--------------------	-------------------

Übertrag €

polig, Modultechnik
 - zus. Metallzugentlastung
 Das Patchpanel muss mind. alle Forderungen der Klasse EA nach ISO/IEC 11801 und EN 50173 erfüllen.
 Das Patchpanel kpl. einschl. Klein- und Befestigungsmaterial liefern und fertig montieren.
 inkl. sämtl. systemgebundenen Zubehör.

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

Messungen und Dokumentation

Die im folgenden beschriebenen Messungen sind als Abnahmemessungen auszuführen.

01.07.0015 Messung Kupferdatenleitung 4 DA (Permanentlink)
 Abnahmemessung einer betriebsfertig installierten symmetrischen Datenleitung 4 DA mit allen Adern gemäß EN 50173 bzw. EIA/TIA TSB 67 als gleichzeitige Messung aller Adern mit Y-Adapterkabel nach Empfehlung des Messgeräteherstellers.

Prüfen aller Adern auf:
 - Kurzschluss von Ader zu Ader oder von Ader zu Schirm
 - Unterbrechung der Adern
 - Korrektheit der Anschlussbelegung

Messen aller Paare auf:
 - Schleifenwiderstand
 - Kapazität der Adern eines Paares
 - Wellenwiderstand
 - Länge mittels Zeitbereichsreflektrometrie
 - Rückflusdämpfung

sowie im Frequenzbereich von 0,1 ... 250 MHz:
 - Wellendämpfung
 - Nahnebensprechdämpfung von beiden Seiten

Messprotokoll als DIN A4-Ausdruck mit folgenden Angaben:
 - Kabelweg mit Angabe von Quell- und Zielort gemäß Betriebsmittelkennzeichnung
 - Kabelbezeichnung nach VDE
 - Kabelhersteller und -typ
 - Mess- und Prüfergebnisse, Messbereiche, Skalierungsfaktoren und Achsenbeschriftung in deutscher Sprache
 - Ort, Datum und Unterschrift des Ausführenden

Den Messungen ist eine Skizze des Messaufbaus beizufügen.

Anforderungen an Messgerät:
 - Messung von Dämpfungen im Zeitbereich durch Impulsantwort
 - Möglichkeit zur normalisierten Darstellung der Messergebnisse in Echtzeit (Dämpfungen und Länge ohne Verbindungskabel)

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	Übertrag € - Genauigkeitsklasse II nach EIA/TIA TSB-67 - Längenmessung mit Genauigkeit besser +/- 2 % - Möglichkeit zur graphischen Darstellung von Dämpfung, Nahnebensprechen und TDR Alle installierten Übertragungsstrecken müssen in: - Rückflusdämpfung - Wellendämpfung - Nahnebensprechen - Schleifenwiderstand aller Paare den Anforderungen gemäß pr EN 50288, Klasse E bzw. DIN/EN 50173 zukünftige Klasse E entsprechen. Als Nennimpedanz gilt 100 Ohm. Kabelstrecken unter 100 m, die diese Werte - skaliert auf die gemessene Länge - nicht einhalten, sind vom Auftragnehmer nachzubessern. Zum Aufmaß wird die Länge des kürzesten gemessenen Paares eines Kabels herangezogen. Eingesetztes Messgerät: '.....'	3,000	St	.....	.....
01.07.0016	Beschriftung Datennetzkomponenten beidseitig (Anschlussdose und Netzwerkschrank) Beschriften aller installierten Anlageteile des Übertragungsnetzes gemäß folgender Vorgaben: Ausführung: - gut lesbar - dauerhaft - wasser-, öl-, laugen- und säurebeständig - in Norm- oder Maschinenschrift - auf Schildern, selbstklebenden Metall- oder Kunststofffolien, handelsüblichen Bezeichnungs- elementen oder Papier mit entsprechendem transparenten Schutz	3,000	St	.....	.....
01.07.0017	Dokumentation Erstellen von Dokumentationsunterlagen für vorher beschriebenes Netzwerk. Einzeichnen der Netzwerknoten und Leitungsführung in eine schematische Darstellung der Gebäudegrundrisse. Die Grundrisspläne sind im DXF-Format vorhanden und können genutzt werden. Gleichzeitig erfolgt die Einzeichnung der Leitungsführung und Anschluss- sowie Verteilerpunkte in die Bauzeichnungen. Die Dokumentationen werden innerhalb von 14 Tagen nach Fertigstellung und Abnahme in 1-facher Ausfertigung sowie auf einem Datenträger im pdf-Format dem Auftraggeber übergeben.	1,000	psch	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

01.07.0018 LSK 2X2.5 ROT/SCHWARZ CU

- Lautsprecherkabel Rot/Schwarz, Querschnitt 2 x 2,5 mm²
- Zur einfachen Verkabelung von Hi-Fi-Anlagen, Heimkino-Systemen, Boxen, Receivern, Verstärkern und Endstufen
- Kombiniert mit modernen Hi-Fi-Soundsystemen erzeugt das Boxenkabel ein unvergleichliches Musikerlebnis in höchster Klangqualität.
- Lautsprecherkabel mit hochwertiger Litze (CCA: Copper Clad Aluminium) für gute Übertragungseigenschaften z. B. zwischen Hi-Fi-Anlage und Lautsprecher
- Polaritätskennzeichnung für korrektes Anschließen und einfaches Verlegen der Lautsprecherleitung
- Durch die flexible, robuste PVC-Kabelummantelung lässt sich das Hi-Fi-Kabel leicht biegen und verlegen.
- Erfüllt die Bauproduktenverordnung (BauPVO)/Construction Products Regulation (CPR) und Eca-Brandschutzklasse

Durchmesser Kabelmantel: ca. 4 mm
 Innenleiter, Material: CCA (kupferkaschiertes Aluminium)
 Innenleiter, Aderquerschnitt: 2.5 mm²
 Kabelaufbau: 2x50 / 0,25mm (4,0 x 8,0mm OD)

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

300,000 m

01.07.0019 Leistung wie vor, jedoch Aderquerschnitt
 2 x 4 mm²

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 m

Vorbemerkung:

Für die Grundschule ist eine Beschallungsanlage gefordert, die neben Durchsagen, Wiedergabe von Gongsignalen für Pausenzeiten, (optional Musik) auch die Wiedergabe eines Feueralarms ermöglichen muss. Dies hat zur Folge, dass die Anlage zur SAA-Anlage wird und somit der VDE 0833-Teil 4 unterliegt. In dieser VDE Norm sind alle technischen Anforderungen an eine SAA-Anlage geregelt. Die technischen Merkmale der einzelnen LV-Pos. sind daher vollständig einzuhalten.

Für die nachfolgend beschriebene Anlage ist ein in den technischen Erläuterungen und den derzeit gültigen Qualitätsanforderungen der VDE entsprechendes Gesamtsystem anzubieten. Die Technik orientiert sich an den Leistungsmerkmalen des Fabrikates / Errichters:

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Heydel GmbH
 Ermgasser Heide 5
 33818 Leopoldshöhe
 Tel.: 05202 / 91240
 Fax: 05202 / 912424
 Mail: Vertrieb@Heydel-GmbH.de

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat/Hersteller: '.....'

Dem Angebot ist, bei Abweichung vom Planungssystem, eine umfangreiche technische Anlagenbeschreibung, aus der die Gesamtfunktion hervorgeht, sowie eine der ausgeschriebenen Leistung entsprechende Referenzliste beizulegen, andernfalls kann das Angebot von der Wertung ausgeschlossen werden.

01.07.0020 19"-Gestellschrank mit 18 Höheneinheiten und Standard-Schlössern an Vorder- und Rücktür
 Vorbereitet für die Aufnahme eines optionalen Lüfters, 50 mm Rollen inkl. Nivellierfüße, leicht abnehmbare Seitenteile für die vereinfachte Bestückung, gestanzte Vierkantlöcher zur Verwendung mit Käfigmuttern inkl. Schnappverschluss, Türposition umkehrbar, Höheneinheiten-Messindikator; Fronttür: aus reversiblen gehärteten Glas; Rückseite: Stahltür; Abmessungen: ca. 600 x 918 (988) x 600 mm (B x H (mit Füße) x T); max. nutzbare Tiefe: ca. 540 mm; Farbe: Schwarz (RAL9004); Gewicht: ca. 52 kg;

angeb. Fabrikat: Heydel/Caymon
 angeb. Typ: SPR618

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

01.07.0021 19"-L-Schienen für SPR600er Serie
 Abmessungen: 65 x 38 x 350 mm
 Gewicht: 0,74 kg

angeb. Fabrikat: Heydel/Caymon
 angeb. Typ: SPR60LR

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

2,000 St

01.07.0022 Lüftermodul mit zwei Lüfter für die Gestellschränke der SPR600er Serie
 Abmessungen: ca. 450 x 50 x 363 mm (B x H x T);

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Gewicht: ca. 2,3 kg;
 Eigengeräusche: <51 dB;
 Leistung: 2 x 20 W

angeb. Fabrikat: Heydel/Caymon
 angeb. Typ: SPR60RF

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

01.07.0023 Batterieplatte 480mm f. 19"-Gestellschrank, schwarz

angeb. Fabrikat: Heydel/Betex
 angeb. Typ: SPR-Plat480

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

01.07.0024 Notstromversorgung
 Vollautomatisches Ladegerät zur unterbrechungsfreien
 Gleichstromversorgung für Sprachalarmanlagen, zertifiziert
 nach
 EN 54-4 A2 Ersatzstromversorgung. 19"-Montage
 Vollautomatisches Ladegerät mit primär getaktetem
 Schaltregler
 für konstante Batterieladung nach I/U-Kennlinie im
 Überwachungsmodul mit permanenter Überwachung eines
 Anliegens der Batteriespannung am Verbraucher, Kontrolle des
 Entladezustandes der Batterie, Tiefentladeschutz,
 Überwachung
 des Batterieladestroms, Sammelstörmeldekontakte zur
 Kontrolle
 von Überspannung, Tiefentladung der Batterie, Netz- und
 Batteriespannung, Ladekreis mit Ladungsausgleich,
 Kurzschluss
 und Verpolung, Abgesicherte Ausgänge für Leistungsverstärker
 und Systemgeräte.

Technische Daten:
 Betriebsspannung: 230 V / 115 V, +10% / -15%, 50 - 60
 Hz
 Nennausgangsspannung: 48V
 Ladestrom: 8 A
 Leitungsschutz: Sicherungselemente
 zur Begrenzung der Ausgangsströme
 Tiefentladeschutz: Relais zur Abschaltung der
 Verbraucher
 Abmessungen: 19", 1 HE

angeb. Fabrikat: Heydel
 angeb. Typ: HY-CE-48DC 24

- oder gleichwertig -

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		1,000	St	.....	.....
01.07.0025	Akku 48V / 62Ah Set incl. Kabelsatz Akkusatz für die Ersatzstromversorgung der SAA im 48V-DCBetrieb. Kapazität ausgelegt für die notwendige Überbrückungszeit mit 62Ah. Konfektionierter Kabelsatz bestehend aus kurzschlussfestem Kabel mit montierten Kabelschuhen. angeb. Fabrikat: Heydel angeb. Typ: 48-1262F - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
01.07.0026	Sprachalarmzentrale, IP, 4x150W, 4 A/B- Zonen, EN 54-16 Ultrakompaktes, mehrkanaliges Beschallungssystem entsprechend EN 54-16. Das System dient der Übertragung von Alarm- und Räumungsdurchsagen sowie von allgemeinen Informationen und Musik mit hoher Qualität. Das System ist mittels standardisierter und redundanter Netzwerktechnik skalierbar und eignet sich somit für den Einsatz sowohl in einfachen wie auch in dezentralen Anwendungen für Beschallungs- und Sprachalarmierungslösungen. Das System ist als Sprachalarmierungsanlage (SAA) gemäß VDE0833-4 ausgelegt. Die hohe Verfügbarkeit im Betrieb, eine freie Netzwerktopologie sowie die Möglichkeit der redundanten Verschaltung garantieren die Anwendung des Systems für alle Sicherheitsstufen und in allen Gebäudeklassen. Für die Anbindung externer Netzwerkkomponenten werden optional Standardprotokolle wie zum Beispiel SIP, RTP und DLNA verwendet. Für einfachsten Systemaufbau und schnelle Konfiguration ist das System mit der Auto-Discovery Funktion ausgestattet. Die Überwachung der Übertragungswege und die integrierte Fehlerprüfung aller Systemschnittstellen und Ports verringern den Aufwand für Inspektion und Wartung erheblich. Das System kommt mit wenigen Komponenten aus und ist dank der Kompaktheit und des sehr geringen Energieverbrauchs effizient einsetzbar. Die Anlage besteht aus: Systemsteuerung Systemsteuerung für die normkonforme Anwendung und den Betrieb der Sprachalarmierungsanlage, Überwachung und Erfassung aller kritischen Signalwege und Fehlerereignisse innerhalb von 100 Sekunden, Display für die Anzeige von Systemstatus und Anlagenfehler, prioritätsabhängiges Signalmanagement für unterschiedliche Notfallsituationen, Einrichtung und Bereitstellung verschiedener analoger und digitaler Audioschnittstellen, Automatischer Erkennung und Einbindung der verbundenen Systemkomponenten, Sicherstellung der höchsten Verfügbarkeit bis zur				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Geräteredundanz, optimiertes Energiemanagement für sehr geringen Energieverbrauch und minimale Verlustleistung, fernkonfigurierbarer Web-Server für Inspektion und Wartung. Sicherung der Konfigurationshistorie mit Wiederherstellungsfunktion.

Audiomatrix mit bis zu vier digitalen und 4 analogen Audioeingängen zum Mischen und Routen der Audiosignale auf bis zu 4 digitale und 4 analoge Ausgänge, Vorrangsteuerung für Signale mit höherer Priorität, Fadingfunktion für sanften Übergang der Audiosignale, DSP-Funktion für die Signalbearbeitung mit Equaliser und Delay, Erweiterungsmöglichkeit über Netzwerk.

Leistungsmerkmale:

- 8-fach Audiomatrix, erweiterbar
- 4 analoge NF-Ein- und Ausgänge
- 4 digitale Ein- und Ausgänge

Digitaler Signal- und Textspeicher

Mehrkanaliger Signal- und Textspeicher zur Wiedergabe der Ansagen und Signale von bis zu 64 Aufnahmen mit hoher Qualität. Sequenzer zur Einrichtung der Signale und Ansagen für anwendungsspezifische Alarmierungsabläufe. Kontinuierliche Überwachung auf Datenverlust. Einfache Änderung und Speicherung über standardisierte Schnittstelle.

Leistungsmerkmale:

- gleichzeitige Wiedergabe von 4 verschiedenen Signalen
- 16 Minuten Speicherkapazität, erweiterbar
- bis zu 64 Aufnahmen
- 1 USB Anschluss

Rückkopplungsunterdrückung

Unterdrückung von Rückkopplungen zur problemlosen und störungsfreien Übertragung von vier Live-Signalen in akustisch schwieriger Umgebung.

Ethernet-Switch

Vier konfigurierbare Systemschnittstellen für WAN- und LANBetrieb, Erweiterung des Systems über standardisierte Netzwerke. Portüberwachung für hohe Ausfallsicherheit, Schnittstellen wahlweise redundant nutzbar zur Erhöhung der Systemverfügbarkeit. Ein Port mit PoE-Funktion.

Steuerinterface

Interface für Steuerfunktionen externer Geräte, überwachte Leitungsverbindung für hohe Betriebssicherheit, individuelle Konfiguration von potentialfreien Steuereingängen und Steuerausgängen.

Leistungsmerkmale

- 4 überwachte Schalteingänge
- 4 Schalteingänge
- 4 überwachbare Schaltausgänge
- 8 Schaltausgänge

Mehrkanal Leistungsverstärker

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

4-Kanal Leistungsverstärker in neuester Digitaltechnik, sehr kompakte Bauweise, hoher Wirkungsgrad von >90%, sehr geringe Leistungsaufnahme im Überwachungs und Bereitschaftsmodus, kurzschlußfest, zur Leistungserhöhung können die Ausgänge parallel geschaltet werden, hoher Signal-Rauschabstand und niedriger Klirrfaktor, Überwachung und automatische Havarieumschaltung, Eingang für Ersatzstromversorgung.

Leistungsmerkmale

- 600W Ausgangsleistung, konfigurierbar für 1x 600W, 1x450W+
- 1x150W, 2x300W, 300W+2x150W und 4x150W
- Ausgangsspannung 100V
- Frequenzgang: 20-20000Hz
- Signal-Rauschabstand: >100dB

100V-Ausgangsrouter

Ausgangsrouter für die Ansteuerung und die unterbrechungsfreie Überwachung des Lautsprecherleitungsnetzes in allen Betriebszuständen, Eingänge und Schaltmatrix für die Ansteuerung bei unterschiedlichen Verstärkerkonfigurationen sowie für die Havarieumschaltung,

Spannungsversorgung: 230 V~, 48 V=
 Nennleistung:600 W
 Übertragungsbereich: 20 - 20000 Hz
 Empfindlichkeit Eingänge 1-4: -10dBV
 Empf. Hintergrundmusik: -10 dBV
 Störspannungsabstand: <100 dB
 Abmessungen: 19-Zoll, 1 HE, T: 390 mm
 Gewicht: ca. 5,5 kg
 Gehäusefront: RAL 2002

angeb. Fabrikat: Heydel
 angeb. Typ: HY-CE-VAS4

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

3,000 St

01.07.0027 Mastermodul
 Mastermodul zur eindeutigen Identifikation und Sicherstellung der Anlagenfunktionen, Speicherung der Konfigurationshistorie und der letzten Firmwareversion.
 Ermöglicht die einfache Wiederherstellung von Systemvoreinstellungen bei Gerätetausch oder Firmwareupdate.
 Option für redundante Systemfunktionen.

angeb. Fabrikat: Heydel
 angeb. Typ: HY-CE-FPM / HY-CE-FPX

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
01.07.0028	Lizenzpaket Heydel erforderliches Lizenzpaket angeb. Fabrikat: Heydel angeb. Typ: HY-CE-FPH - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
01.07.0029	24V Netzteil für Industriemodule, 1,7A Netzteil für Industriemodule, Hutschiene 85-264 VAC, 24 VDC, 1,74A, 40 W T. -20° C ...+ 70° C Abmessungen: 40 x 90 x 100 mm angeb. Fabrikat: Heydel angeb. Typ: PS-DIN-AC/24/40 - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
01.07.0030	DC/DC Wandler 24V DC/DC-Wandler, Hutschienenmontage, Schraubklemmen Eingangsspannung: 18 - 75Vdc INPUT: 18V bis 75VDC OUTPUT: 24V 0,63A angeb. Fabrikat: Heydel angeb. Typ: DDR-15L24 - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
01.07.0031	19"-Hauptuhr 2 HE Für ca. 200 Nebenuhren (24V DC, 1,5 A, Polwechsel) Kein Netzteil notwendig / 24V DC Netzteil integriert (für NU & FU30pro) Nebenuhrlinie kurzschlussfest Automatisches Richten der Nebenuhren Nachlaufeinrichtung der NU-Linie bei Spannungswiederkehr				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

(automatisches Richten der Nebenuhrzeit)
 Vollautomatische Sommerzeiteumschaltung mit 60 zusätzlichen
 Impulsen bzw. Impulsunterdrückungen
 Überwachung der NU-Linie und Fehleranzeige im Display
 Sicherheit durch PIN-Codierung
 Beleuchtetes Display
 Funktion „Datenschlüssel“
 Funktion „DCF / GPS“
 Funktionsübersicht Digitale Schaltuhr
 3 Kanäle (Wechsler)
 Tages-, Wochen- und Jahresprogramm
 300 Speicherplätze
 Kürzester Schaltabstand 1 Minute
 Permanentschaltung nach Datum
 Manuelle Schaltungsvorwegnahme
 Betriebsstundenzähler
 Funktion „Impuls“
 Funktion „Zyklus“
 Funktion „Timer“
 Funktion „Kanaltasten“
 Funktion „DCF / GPS“
 Funktion „Datenschlüssel“
 Highlights
 Jahresprogramm mit Osterfunktion, Wochentagsfunktion,
 Zusatzschaltzeiten
 Textbasierte Menu-Führung
 Hochauflösendes Display
 Einfache Handhabung
 Schnelle und intuitive Programmierung
 Datensicherheit durch E2-PROM
 inklusiv Ferienabschaltung und manueller Gongauslösung

angeb. Fabrikat: Heydel
 angeb. Typ: SC95.47PRO

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

01.07.0032 19"-Lüftungsfrentplatte 1HE
 schwarz
 Farbe: schwarz
 Abmessung: 1 HE

angeb. Fabrikat: Heydel
 angeb. Typ: EVT-1

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

2,000 St

01.07.0033 19" Blende 1 HE

angeb. Fabrikat: Heydel
 angeb. Typ: 18-PHBL-1

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		1,000	St	.....	.....
01.07.0034	19" Frontblende, 2HE				
	angeb. Fabrikat: Heydel				
	angeb. Typ: 18-PHBL-2				
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		1,000	St	.....	.....
01.07.0035	19" Blende 3 HE				
	angeb. Fabrikat: Heydel				
	angeb. Typ: 18-PHBL-3				
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		4,000	St	.....	.....
01.07.0036	Klemmenanschlussmodul für alle ankommenden und abgehenden Leitungen lt. vorstehender Anlagenbeschreibung.				
	angeb. Fabrikat: Heydel				
	angeb. Typ: 50-000				
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		1,000	St	.....	.....
01.07.0037	Verteilergehäuse VKA8				
	Verteilergehäuse, VKA8				
	Maße (BxHxT) 333 x553x115 mm				
	IP 42				
	Kabeleinführungen und				
	Rangierdrahtführungen aus Kunststoff				
	angeb. Fabrikat: Hey/Cobi				
	angeb. Typ: Cobi-VKA8				
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
01.07.0038	Werksmontage Einbau und Montage der o.a. Geräte in 19" Zentrale, auf werkzeuglose Trennklemmen, incl. Kleinmaterial wie Kabel, Schrauben, etc...; mit werksseitiger Programmierung und Funktionstest.	1,000	St	.....	.....
01.07.0039	Touch-Sprechstelle, Schwanenhalsmikrofon, Notfalltaste, IP Systemsprechstelle mit Touchpanel Systemsprechstelle mit Schwanenhalsmikrofon und Touchpanel im ansprechenden Tischgehäuse, vielseitig einzurichtendes Touchfeld. Die Tasten zeigen selbsterklärend eine Auswahl möglicher Zustände. Statusleiste und ein Infofeld für weitere Informationen, Funktionen für Linien- und Gruppenwahl, Durchsagen, Musik und Alarmsteuerung, alle Touch-Tasten sind mit grafischen Statusanzeigen in unterschiedlichen Farben für Bereitschaft, Alarmierung und Störfall ausgestattet, Individuelle und jederzeit veränderbare Beschriftung, RFIDErkennung für die Freigabe von Sonderfunktionen wie z.B der Aktivierung von Notfallfunktionen, Generelle Betriebsanzeige für Bereitschaft und Störmeldung, IP-Anschluss, Wechselsprechfunktion mit anderen Sprechstellen, Vorgong, Fehlerüberwachung gemäß EN 54-16, IP-Anschluss. Abmessung: BxHxT:ca. 140x40x260mm (Höhe, ohne Mikrofon und Fuß) angeb. Fabrikat: Heydel angeb. Typ: HY-CE-STTP - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
01.07.0040	RFID-Schlüssel für Bedienfreigabe (erfordert HY-CE-F30) angeb. Fabrikat: Heydel angeb. Typ: HY-CE-STKY - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
01.07.0041	Sprechstellen-Anschlussdose Anschlußaufputzdose mit Einbaubuchsen zum Anschluß von digitalen Sprechstellen. Übertragungstechnische Eigenschaften: Cat.6A(IEC) nach ISO/IEC 11801 - EN 50173-1 voll geschirmt 360° Schirmkontaktierung und Kabelzugentlastung				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	angeb. Fabrikat: Heydel/Wenzel angeb. Typ: HY-AD-WEN - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....' 1,000 St				
01.07.0042	Anschlußkabel pass. zur Sprechstelle: HY-CE-ST20/HY-CESTTP, schwarz, 3m angeb. Fabrikat: Heydel angeb. Typ: HY73803S - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....' 1,000 St				
01.07.0043	Funkempfänger, GPS-Zeit 3-Draht-Ausführung für Schalt- und Hauptuhren Wandaufbau Weltweit einsetzbar Empfang und Verarbeitung des GPS Zeitsignals [GMT] Das Ausgangssignal ist eine Form des DCF-Zeit-Telegramms An einen FU 30.00 pro können bis 10 SC parallel angeschlossen werden Zeit und Datum werden automatisch in die Schaltuhren eingelesen Kontroll-LED im Gehäuse Einfache Montage, Gehäuse drehbar im Befestigungswinkel Max. Leitungslänge zwischen FU und SC - 200 m Anschluss-Spannung 12–30 V DC Externe Spannungsversorgung notwendig angeb. Fabrikat: Heydel angeb. Typ: FU30.00pro - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....' 1,000 St				
01.07.0044	Deckeneinbau-Lautsprecher, A/B, 235mm Ausschnitt, zertifiziert EN54-24 Zertifiziert gemäß EN 54-24 A/B - Deckeneinbaulautsprecher, redundante Beschallung Pulverbeschichtetes Stahlblech. 2 x 164 x 69mm Breitbandchassis Federmechanik für schnellen Deckeneinbau. Ausgestattet mit 2x 2-poligen Druckklemmen				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Feuertopf F 200, Einhand-Klick-Montage ermöglicht
 schnellsten Einbau und
 somit ressourcensparend, seitliche Kabeleinführung (niedrigere
 Einbauhöhe)
 RoHS-Konform, made in Germany

Technische Daten

Nennbelastbarkeit: 6 Watt
 Chassis-Typ: 2x 164/69 mm Breitbandchassis
 Übertragungsbereich(-10dB): 240 - 15 500 Hz
 Schalldruckpegel IEC268-5, 1W/1m: 95,1 dB
 Sensitivity 1W/4m: 71(single) 77(double) dB
 Sensitivity: 6W/4m: 79(single) 85(double) dB
 Abstrahlwinkel 1.000 Hz(-6dB): 173/153°
 Übertrager:100 V, 2x 6/3/1,5/0,75 Watt
 Abmessungen: ca. 268 x 102 mm Einbautiefe
 Ausschnitt: 236 - 250 mm
 Gewicht: ca. 2,3 kg
 Material: pulverbeschichtetes Stahlblech
 Anschluss: 2x 2-polige Druckklemme
 Farbe: RAL 9010 Weiß
 Sonderfarben: optional erhältlich

angeb. Fabrikat: Jagro Acoustic Solutions
 angeb. Typ: DEL200/6 A/B EN1

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

22,000 St

01.07.0045 Wand- Deckenaufbaulautsprecher, MDF, A/B, zertifiziert EN54-
 24
 2x100 V-6-3-1,5-0,75 Watt
 Zertifiziert gemäß EN 54-24
 A/B Wandaufbaulautsprecher, redundante Beschallung
 MDF-Holzgehäuse mit einer hochwertigen PP-Folie
 2x 164 x 69mm Breitbandchassis
 Ausgestattet mit 2x 2-poligen Druckklemme,
 IP 54 zertifiziert, RoHS-Konform, made in Germany

Technische Daten:

Nennbelastbarkeit: 2x 6 Watt
 Chassis-Typ: 2x 164/69 mm Breitbandchassis
 Frequenzgang (-10dB): 110 - 16 900 Hz
 Schalldruckpegel IEC268-5, 1W/1m: 92,8 dB
 Sensitivity 1W/4m: 72(single) 77(double) dB
 Sensitivity: 6W/4m: 80(single) 85(double) dB
 Abstrahlwinkel (1kHz/-6dB): 156/155°
 Übertrager: 100 V, 2x 6/3/1,5/0,75 Watt
 Abmessungen BHT: ca. 253 x 193 x 83 mm
 Gewicht: ca. 2,2 kg
 Material: MDF-Holzgehäuse, pulverbeschichtetes Frontgitter
 Schutzart: IP 54 zertifiziert
 Anschluss: 2x 2-polige Druckklemme
 Farbe: Weiß
 Sonderfarben: optional erhältlich

angeb. Fabrikat: Jagro Acoustic Solutions
 angeb. Typ: WAL 165/6 A/B EN1

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		58,000	St	.....	.....
01.07.0046	Wanddoppelhalterung für Wandaufbau Lautsprecher für WAL165/6 A/B PP1 EN54				
	angeb. Fabrikat: Heydel				
	angeb. Typ: HY-DLSWH				
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		3,000	St	.....	.....
01.07.0047	Wandaufbaulautsprecher 100V/ 6W				
	- Schwer entflammbares / Schlagfestes UL-94-ABS-Gehäuse				
	- Dampf- & Spritzwasserfest, geeignet für Saunen, Bäder und sonstige Feuchträume				
	- 3 PG-Vorprägungen (2 x Seitlich / 1 x Rückwand)				
	- Berührungssichere 100 V Anschlußklemmen				
	- Feuchtigkeits-Dichtungen im Gehäuse und auf der Rückwand				
	- Lautsprecher speziell behandel				
	- Ausschließlich V2A Schrauben				
	Lautsprecher: 6W/120mm-Breitband				
	Leistungsaufnahme: 100V-6-3W				
	Übertragungsbereich: 110-15 000 Hz				
	EN-Empfindlichkeit 1W/4M: 76 dB				
	Schalldruck 6W/4M: 84 dB				
	Schalldruck 1W/1M max.: 96 dB (1,5 & 3,5 KHz)				
	Schalldruck 6W/1M max.: 103 dB (1,5 & 3,5 KHz)				
	Abstrahl-Winkel H (0,5/1/2/4KHz):				
	180°/180°/112°/72°				
	Abstrahl-Winkel V (0,5/1/2/4KHz):				
	180°/180°/112°/72°				
	Maße: 195 x 130 x 67 mm				
	Gewicht: 0,7 kg				
	Farbe: weiß				
	Zertifikat-Nr.: 1293-CPD-0382				
	angeb. Fabrikat: Heydel				
	angeb. Typ: WAVE 100T/EN54.24				
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		4,000	St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

01.07.0048 Schallgruppe, schwarz

wetterfeste Schallgruppe für Außen- und Innenmontage,
 Gehäuse aus strang-gepreßtem Aluminium, beide Deckel aus
 Aluminium-Druckguß, Frontgitter einbrennlackiert.
 Trapezförmiges Gehäuse ballwurfzertifiziert nach DIN 18032 /
 III; Farbe: schwarz, incl. V2A Halterung.

Technische Daten:

Nennleistung: 2 x 30 Watt mit 2 x 2 Sprechern

Leistungsaufnahme: 2 x 100V-30-15-7,5 W

Übertragungsbereich: 70-18000 Hz

Schalldruck 1W/1m: 98 dB

Schalldruck NW/1m: 115 dB

Maße (HxBxT): 615 x 150x 100 mm

Gewicht: 3,9 Kg

Farbe: schwarz

Zertifikat-Nr.: 1293-CPD-0xxx

angeb. Fabrikat: Heydel

angeb. Typ: CS-50WA-AB-BW / EN 54.24

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

2,000 St

.....

.....

01.07.0049 Druckkammerlautsprecher (mit Leistungsanpassung)

15W ABS-Druckkammer-Lautsprecher EN 54-24 mit hohem
 Schalldruck und überdurchschnittlich hoher
 Sprachverständlichkeit.

Technische Daten:

Nennleistung: 15 Watt

Leistungsanpassung: 100V - 15 - 7,5 - 3,75 - 1,9 W

Übertragungsbereich: 320 - 8000 Hz

Schalldruck 15W/1m 121,5 dB / 123,5db-Peak/2KHz

V2A - Schrauben

Schutzgrad: IP 66

Abmessungen: ca. 200 x 235 mm

Gewicht: ca. 1,3 Kg

Farbe: weiß / analog 9010

angeb. Fabrikat: Heydel

angeb. Typ: VOICE 15 T EN-54

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

7,000 St

.....

.....

01.07.0050 3-Kanal Mischvorverstärker UP

Der kompakte Vorverstärker ist ausgestattet mit 2 x
 Mikrofonund

1 x LINE-Eingängen (mischbar), eingebautem MP3-
 Player (SD-Card), einem USB-Interface und BT-Empfänger.

Das Gerät ist bedienbar durch eine im Lieferumfang

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

enthaltene IR-Fernbedienung.
 Mit der IR-Fernbedienung lassen sich alle Funktionen fernsteuern. Außerdem kann man zwischen der vorhandenen SD-CARD-Schnittstelle und dem USB-Eingang umschalten. Auf der Frontseite des Vorverstärkers MP-MX-3 befindet sich das USB-Interface zum Anschluss an den PC (Laptop), ein Slot für die SD-Speichercard, ein Display und die Bedienungselemente (REV-NEXT, START-STOP, PAUSE und REPEAT-Tasten).
 Universelle Anwendung, einfachste Bedienung und eine hohe Übersteuerungsfestigkeit zeichnen den kompakten Vorverstärker aus.
 Lautstärke und Entzerrung werden mit VOL-LINE und LOW/HIGH-EQ auf der Frontseite des MP-MX-3 geregelt. Ein Mischbetrieb der RCA-Eingänge (LINE) und USB/SD-Ports ist möglich.
 Der MP-MX-3 ist z.B. bestens geeignet für Gymnastikgruppen, die ihre mitgebrachten MP3-Files (auf dem USB-Stick, einer SD-Card oder einer direkten Verbindung über Bluetooth-fähige Geräte) in der Turnhalle abspielen möchten. Weitere optimale Einsatzmöglichkeiten z.B. in Kirchen, Gaststätten, Multimedia-Räumen, Schulen etc.
 Ein weiterer Vorteil des MP-MX-3: Er besitzt keine mechanischen Verschleißteile, wie es z.B. bei CD-Playern der Fall ist.
 OPTIONALES ZUBEHÖR:
 Unterputzgehäuse MP-MX-3-UP , MP-MX-3-UP2 und Aufputzgehäuse MP-MX-3-AP.

Bestückt ist der Vorverstärker mit hochwertigen Einbau-Buchsen (Neutrik) XLR, zuschaltbarer Phantom-Speisung für Kondensator-Mikrofone sowie separater Klangregelung LF/HF für jeden der drei Eingänge und Master Sektion. Separate Klangregelung sorgt für präzise Raumentzerrung und beste Anpassung an die Raumakustik. Außerdem verfügt der MX-3 über zuschaltbare Phantomspeisung 22 V, LOW/HIGH ONOFF Jumper je Mik. Eingang. Der Ausgang des Vorverstärkers MX-3 ist trafosymmetrisch mit Wahl Jumper für 0 dB oder +6 dB Signal Einstellung, bietet hohe Störsicherheit bei +6 dB Einstellung des Ausgangs, so dass die Signalführung durch JY(ST)Y mit 2x2x0.6 Leitung erfolgen kann.
 Das Gerät ist AP / UP Einbau geeignet.

Besonderheiten:
 2 x Mikrofon- & 1 x Line-Eingang (mischbar)
 BT-Empfänger
 MP3-Player (SD-Card)
 USB-Interface zum Anschluss an den PC (Laptop)
 IR-Fernbedienung
 Universelle Anwendung
 Einfachste Bedienung
 Hohe Übersteuerungsfestigkeit
 Kompakte Maße
 VOL-LINE und LOW/ HIGH-EQ zur Regelung von Lautstärke und Entzerrung
 Keine mechanischen Verschleißteile
 Zahlreiche Einsatzmöglichkeiten z.B. in Sporthallen, Gaststätten, Multimedia-Räumen, Kirchen, Schulen etc.

Technische Daten:
 Ausgänge 1 x symm. 0 dB bzw. +6 dB
 Display 99 Titel Anzeige mit max. 9:59:59 Zeit-Angabe

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Frequenzgang 40 Hz - 20.000 Hz
 Klangregelung +/- 12 dB
 Klirrfaktor unter 0,3 %
 Line-Eingänge unsymm. 1 x Line-Eingänge 0 dB,
 0.707 V / 10 kOhm, CINCH
 Mik.-Eingänge symm. 2 x Mik.-Eingänge (0,5 - 5
 mV / 1 kOhm), XLR-Norm
 On Board MP3-Player (SD-Card), USB-Interface, BTEmpfänger
 Phantomspeisung 20 VDC
 Stromversorgung: 24 VDC
 Abmessungen (H x B x T): 181 x 140 x 41mm

angeb. Fabrikat: Heydel
 angeb. Typ: MP-MX-3

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

01.07.0051 AP-Gehäuse

AP-Gehäuse für Mischvorverstärker MX-3
 abschließbar mit Zylinderschloß
 Farbe schwarz

angeb. Fabrikat: Heydel/Schweitzer
 angeb. Typ: 18-MX-3

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

01.07.0052

Druckknopfmelder "Amokalarm" gelb
 Auslösetaster nach DIN 14655 G
 Schaltkontakt: 1 Wechsler (potentialfrei)
 Aufschrift: "Amokalarm"
 Farbe:gelb
 VdS-Nummer: G 296033
 Betriebstemperatur: -10°C bis +60° C
 Luftfeuchtigkeit: 10% bis 93%
 Maße (B xH x T): ca. 124 x 124 x 40 mm
 Gewicht: ca. 200 g

angeb. Fabrikat: Heydel
 angeb. Typ: DKN-AMOK

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

Projekt: 1053_1054 **Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf**
LV: 1053_1054 **Elektroinstallationen Schule**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
01.07.0053	Werk - und Montageplanung Bestehend aus: - Erstellung Zentralenaufriß und Funktionsblockschaltbildern - Detaillierte Ausführungsplanung der Lautsprecherinfrastruktur - Plausibilitätsprüfung zur Freigabe durch den Planer	1,000	St	.....	.....
01.07.0054	Dokumentation Erstellung einer vollständigen Dokumentation in 1-facher Ausfertigung mit allen erforderlichen Unterlagen in Papierform, sowie in digitaler Form (pdf). Bestehend aus: - Blockschaltbild der Anlage - Zentralenaufbau - Ansichtszeichnungen - Systemkonfiguration	1,000	St	.....	.....
01.07.0055	Betriebshandbuch Dokumentation des Anlagenzustandes in 1-facher Ausführung gemäß VDE0828/Teil1, 7.2b (im Entwurf 12.2002 auch Logbuch genannt) Inhalt des Betriebshandbuches: - Datum und Einsatzzeiten des Systemes - Einzelheiten der durchgeführten Prüfungen und Routineprüfungen - Zeit und Datum von auftretenden Fehlern - Einzelheiten von gefundenen Fehlern und die Umstände, unter denen sie gefunden wurden - durchgeführte Maßnahmen zur Korrektur oder zum beheben des Fehlers - Datum, Zeit und Name der verantwortlichen Person - Gegenzeichnung der verantwortlichen Person, wenn sich Fehler ereignet haben oder korrigiert wurden. Für die korrekte Führung des Betriebshandbuches hat die verantwortliche Person Sorge zu tragen.	1,000	St	.....	.....
01.07.0056	Inbetriebnahme (Erstinbetriebnahme) Inbetriebn. SAA Die SAA ist fertig verdrahtet, erdschlussfrei und auf korrekten phasengleichen A/B Anschluss pro Lautsprecherlinie zu prüfen. Das Protokoll, einschließlich der Störschall - und der zu erwarteten Alarmpegel, sind hierzu dem Errichter frühzeitig schriftlich zur Verfügung zustellen. Die Inbetriebnahme nach DIN 14675 darf nur durch einen zertifizierten Fachbetrieb vorgenommen werden. Zur Inbetriebnahme gehören das Einpegeln des Alarmpegels, die Überprüfung der Lautsprecher sowie aller Überwachungsfunktionen der SAA.	1,000	St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

01.07.0057 Stipa-Messung
 STIPA nach IEC 60268-16 (Sprachübertragungsindex STI -
 speech transmission index-); Messung des Sprachverständlichkeits-
 Indexes STIPA in Räumen (nach DIN-18041), in
 Versammlungsräumen (DIN-15906) und beim Einsatz von
 elektroakustischen Notfallwarnsystemen.
 Werden Durchsagen über elektroakustische
 Notfallwarnsysteme
 (Neu "SAZ Systeme" - "Sprach-Alarmierungszentralen) in
 Betrieben, öffentlichen Gebäuden, großflächigen
 Verkaufsräumen, Flughäfen oder in Versammlungsräumen
 gemacht, so ist es äußerst wichtig, dass diese Durchsagen
 auch akustisch verstanden werden können. Zu prüfen ist in
 diesem Fall der Signalweg über die Verstärker und
 Lautsprecher bis hin zum Ohr des zu Warnenden.
 Diese Messung ist an ausgewählten Standpunkten
 durchgeführt und dokumentiert. Die Dokumentation ist in
 1-facher schriftlicher und digitaler Form nach erfolgter
 Abnahme an den Auftraggeber
 zu übergeben.
 Der STIPASoll $\geq 0,7$ CIS (laut EN60849 Teil 1 Punkt 5.1)
 liegen.

 Der Bieter hat auf Wunsch des AG nachzuweisen, dass er über
 geeignete Messgeräte und Auswertungssoftware verfügt, um
 die
 Sprachverständlichkeit seines Systemes nachzuweisen. Die
 eingesetzten Messgerät müssen mindestens folgende
 Standards erfüllen:
 EMC: 89/336, 92/92, 93/68, EN 61326-1, ISO3382

 Die angegebenen Kosten sind pro Messpunkt (inklusive
 Dokumentation) im Rahmen einer Inbetriebnahme zu
 verstehen. Er bezieht sich auf einen Termin vor Ort.

40,000 St

Summe	01.07	Schwachstrom, SAA-Anlage		
--------------	--------------	---------------------------------	-------	--

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

01.08

Hausalarm

Vorbemerkung

Anforderungen an Ausführung BMA

Die Planung, Lieferung, Montage, Inbetriebsetzung und Instandhaltung der Brandmeldeanlage muss entsprechend der allgemeinen technischen Vorbemerkungen und der objektspezifischen Leistungsbeschreibung erfolgen.

Bei den vorstehend genannten Leistungen sind die jeweils jetzigen gültigen Normen zu beachten. Das ist verbindlich für die allgemeinen technischen Normen der Elektrotechnik und für die speziellen Normen und Richtlinien aus dem Bereich der Brandmeldetechnik. Nachfolgend einige Normen und Richtlinien aus dem Bereich der Brandmeldetechnik.

- DIN 14675
- VDE 0833
- EN 54
- DIN 14661
- DIN 14662
- VdS 2095
- TAB der Feuerwehr und/oder der zuständigen Behörde
- LAR des Bundeslandes
- DIBt

Die Baugenehmigung einschließlich der gesamten Auflagen und das Brandschutzgutachten sind zu beachten.

Die Ausführung der Brandmeldeanlage ist vor dem Einbau mit dem Auftraggeber, dem Planungsbüro, der zuständigen Brandschutzdienststelle und der Feuerwehr abzuklären und in schriftlicher Form festzuhalten. Alle anfallenden Kosten zur Klärung von Aufbau und Funktion sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren und werden nicht besonders vergütet.

Vor Abnahme durch den Auftraggeber sind die Abnahmen eines Sachverständigen und der Feuerwehr erforderlich. Die schriftlichen Bestätigungen der mängelfreien Brandmeldeanlage sind dabei vorzulegen. Alle für die Abnahmen erforderlichen Leistungen sind in den Einheitspreisen enthalten und werden nicht besonders vergütet.

Alle Geräte benötigen eine Prüfbescheinigung des VdS oder einer gleichwertigen Prüfstelle. Jedes Gerät muss in der Systemanerkennung des angebotenen Brandmeldesystems gelistet sein. Das im Angebot aufgeführte System hat die VdS-Systemanerkennung mit der Nummer:

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

S 2980292 (Integral IP MX / Integral EvoxX M)

S 2000812 (Integral IP CX / Integral EvoxX C)

S 2060552 (Integral IP CXA / Integral EvoxX CA)

S 212005 (Integral IP BX / Integral EvoxX B)

Die eingesetzten Geräte benötigen die Gleichwertigkeit zum europäischen Bauprodukt. Eine Übergangsfrist für schon verabschiedete EN-Normen ist für die Auswahl der Geräte nicht zulässig. Die Konformität der im System verwendeten Bestandteile und die angewendeten Optionen müssen nach EN 54 geprüft und bestätigt werden.

Die Umsetzung der Brandmeldeanlage entsprechend eines Brandschutzkonzeptes nach DIN 14675 ist entsprechend der DIN 14675 zu dokumentieren und zur Freigabe vorzulegen.

Die Erstellung aller Dokumente zur Ausführungsplanung sowie für die Abnahme und die Funktionsprüfungen sind entsprechend DIN 14675 vorzunehmen und den Unterlagen beizufügen. Nach Erstellung sind diese dem Auftraggeber oder seinem Stellvertreter zur Freigabe vorzulegen. Eine besondere Vergütung für die zusätzliche Erstellung auf einen Datenträger - z.B. CD - erfolgt nicht.

Der Anbieter ist nach DIN 14675 als Fachfirma zertifiziert unter der

E

für das angebotene System:
des Herstellers:

Zentrale

01.08.0001 Brandmelderzentrale mit Bedienfeld

Mehrfach redundante Brandmelderzentrale in modularer Einschubtechnik zum Einsatz als Einzelzentrale, im Zentralenring oder in Zentralennetzwerken. Ausführung im Wandschrank mit eingebautem Bedienfeld und Ausschnitt unten leer. (Blindfrontplatte separat dabei).

Typenbeschreibung Brandmelderzentrale:

- Entspricht EN 54-2, EN 54-4 und EN 54-13
- EMV-Schutzmaßnahmen nach EN 50082-2
- Überspannungskonzept nach VDE 0185/ VdS 2833
- Baugruppenträger mit Hauptrechner-einheit und Netzgerät 7,1 A
- Prozessor und alle Einschübe für Meldelinien, Primärausgänge und

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Schnittstellen in redundanter Ausführung zur erhöhten Verfügbarkeit der Zentrale und der Möglichkeit mehr als 512 Melder normgerecht nach DIN VDE 0833-2 anzuschalten.

- Acht frei wählbare Funktions-einschübe bieten Ausbaufähigkeit von bis zu 16 Ringleitungen mit bis zu 250 Elementen pro Ringleitung
- Drei zusätzliche frei wählbare Relaiseinschübe
- Integrierte USB-Schnittstelle für lokale Verbindung
- Integrierte 10/100 Base TX (Ethernet) Service-Schnittstelle für Fernzugriff- und diagnose (Remote): Vollumfängliche Fern-Bedienbarkeit und bidirektionale Kommunikation bis auf die Programmiererebene nach VDE 0833-1
- Automatischer Versand von E-Mails über integrierten Client möglich.
- Freie Modbus-Schnittstelle (Ethernet)
- Ereignisspeicher bis zu 64.000 Ereignisse
- Einbauplatz für zwei Akkus 12 V/45 Ah
- Zentralen- und Ringübergreifende Meldergruppenvergabe

Typenbeschreibung Bedienfeld:

- 14-zeilige alphanumerische Klartext-anzeige mit min. 60 Zeichen pro Zeile
- Die Bedienung erfolgt in der Landessprache. Es kann zwischen vier Sprachen gewählt und im laufenden Betrieb gewechselt werden.
- Bereichs- und Summenbedienung
- zehn frei programmierbare und per Software beschriftbare mehrfarbigen-LEDs
- schnellen Abruf von individuell hinterlegten Informationen durch die Anzeige von QR-Codes
- Schnittstelle für Feuerwehr-Anzeigetafel und Feuerwehr-Bedienfeld über separaten Geräte-BUS mit Cat5 Kabel
- Beschriftung über separate Beschriftungsplatte

Typenbeschreibung Zentralenring:

- Bis zu 16 Zentralen vernetzbar:
- Bis zu 100 m mit 100-Base TX
- Bis zu 1.200 m mit RS-485
- Bis zu 30.000 m mit Glasfaser-LWL
- Verwaltung von bis zu 56.000 Brand-meldern
- Aufschaltbar an übergeordnetes Zentralennetzwerk

Typenbeschreibung Zentralennetzwerk:

- Bis zu 254 Zentralenringe vernetzbar:
- Bis zu 1.200 m mit RS-485
- Bis zu 30.000 m mit Glasfaser-LWL
- Verwaltung von bis zu 4.000 Zentralen
- Übergeordnete Bedienung möglich
- Möglichkeit der standortübergreifenden, informativen Vernetzung über bestehende

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

IP-Netze zur flexiblen, globalen
 Verwaltung von bis zu 254 Zentralen
 unterschiedlichster Generationen über
 Ethernet.

Technische Daten:

- Netzspannung: 110 bis 230 V AC
- Ausgangsspannung: typ. 27 V DC
- Eingangsleistung: max. 280 W
- Ausgangsleistung: max. 200 W
- Schutzart: IP 30
- Zul. Umgebungstemperatur:
 -5 °C bis +50 °C
- Abmessungen: (H x B x T)
 624,5 x 445,5 x 229,7 mm
- Gehäuse: Stahlblech anthrazitgrau,
 RAL 7016

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: B8-CP-OB-CO-2
 VdS-Nr: G 204109/G 204108
 DoP-Nr: CPR-30-25-500
 DIBt-Nr: beantragt

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'
 angeb. Typ: '.....'
 VdS-Nr: '.....'
 DoP-Nr: '.....'
 DIBt-Nr: '.....'

1,000 St

01.08.0002 Beschriftungsplatte

Beschriftungsplatte in deutscher Ausführung für das
 Einbau-Bedienfeld, Groß- und Kleinzentrale

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: MAPTXT-RA DE01

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'
 angeb. Typ: '.....'

1,000 St

01.08.0003 Blindfrontplatte fürM-/ C-Zentralen

Blindfrontplatte zum Einbau in eine
 mittlere und große Brandmelderzentrale
 zur Abdeckung der nicht benutzten
 Einschübe.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Technische Daten:
 - Abmessungen: (H x B x T)
 353 x 183 x 3 mm
 - Gehäuse: PS, anthrazitgrau, RAL 7016

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: CP-FP

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

01.08.0004 Ringleitungsbaugruppe X-LINE

Ringleitungsbaugruppe X-LINE in redun-
 danter Ausführung zum modularen Einbau
 in die Zentrale.

Typenbeschreibung:
 - Anschluss von zwei Ringleitungen
 X-LINE
 - Max. 250 Elemente pro Ringleitung
 - Ringleitungslänge bis zu 3.500 m
 - Auch Konfigurationen eine Ringlei-
 tung/zwei adressierbare Stichleitungen
 oder vier adressierbare Stichleitungen
 möglich
 - Mischbetrieb von Ring- und Stich-
 leitung sowie von Standardring-
 leitungstechnik und X-LINE möglich
 - Steuerung der digitalen Ringkommuni-
 kation und Datensicherung
 - Überwachung aller angeschlossenen
 Elemente
 - Lokalisierung von Drahtbruch und
 Kurzschluss auf dem Ring
 - Max. 768 Elemente pro Zentrale, frei
 auf Meldergruppen, Eingänge und
 Steuerungen verteilbar
 - Freie Meldergruppenzuordnung über
 Ringleitungen
 - Freie Meldergruppenzuordnung über
 Zentralen
 - Softwaregesteuerte Zuordnung der
 Melder zu Ansteuerkriterien und
 Zweimelder- und/oder Zweigruppen-
 abhängigkeit
 - Einzelmelderabschaltung
 - Auswertung Melderzustände
 (Verschmutzung)
 - Inklusive Anschlussstecker

Technische Daten:
 - Spannungsversorgung: intern über
 System-BUS
 - Stromaufnahme: 28 mA
 - Zul. Umgebungstemperatur:

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

-5 °C bis +50 °C

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: B8-DXI2A
 VdS-Nr: G 204108/G 204109

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

VdS-Nr: '.....'

3,000 St

01.08.0005 Steuerbaugruppe

Steuerbaugruppe in redundanter Ausführung zum modularen Einbau in die Zentrale.

Typenbeschreibung:

- Drei überwachte Eingänge (Option mit Rückmeldung oder separater Eingang) und zwei überwachte Ausgänge
- Drei Relaisausgänge (24 V/3 A)
- Schnittstelle für paralleles FBF nach DIN 14661
- Schnittstelle zur Ansteuerung eines Relais-BUS
- Schnittstelle zur Ansteuerung eines externen Geräte-BUS (max.Länge 1.200 m) zum Anschluss externer Bedien- und Anzeigefelder sowie des Feuerwehr-Anzeigetableaus nach DIN 14662
- Max. 16 Bedienfelder pro Zentrale
- Max. 3 Drucker pro Zentrale
- Max. 8 Feuerwehr-Bedienfelder pro Zentrale
- Inklusive Anschlussstecker

Technische Daten:

- Spannungsversorgung: intern über System-BUS
- Stromaufnahme: typ. 30 mA
- Ausgangsspannung: 22 bis 28 V DC
- Ausgangsstrom: max. 1,5 A
- Zul. Umgebungstemperatur: -5 °C bis +50 °C

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: B8-BAF
 VdS-Nr: G 204108/G 204109

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
	angeb. Typ: '.....'				
	VdS-Nr: '.....'				
		1,000	St	.....	.....
01.08.0006	Blindfrontplatte Blindfrontplatte zur Abdeckung der nicht besetzten Steckplätze der Zentrale liefern, montieren, in Funktion setzen angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH angeb. Typ: B3-Blind - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'				
		7,000	St	.....	.....
01.08.0007	Netzwerkbaugruppe 485/Ethernet/LWL Netzwerkbaugruppe in redundanter Ausführung zum modularen Einbau in die Zentrale. Typenbeschreibung: - Vernetzung von Zentralen zu einem Teilzentralenring und Anbindung von IP-Anwendungen (z.B. Fernzugriff) sowie Anbindung einer (Haupt-) Zentrale oder eines Teilzentralen- ringes an ein Netzwerk - RS-485 Ringvernetzung mit zusätz- licher Leitungsredundanz - RS-485 Stichvernetzung mit zusätz- licher Leitungsredundanz - LWL FX Ringvernetzung - LWL FX Stichvernetzung - 10/100 TX Ringvernetzung - 10/100 TX Stichvernetzung mit zusätz- licher Portredundanz - LAN Vernetzung direkt oder über lokales Netzwerk - Vernetzung über Internet, WLAN oder SHDSL - Anbindung von Managementsystemen - Fernzugriff über Internet, Intranet oder Mobilfunk - Zwei Schnittstellen RS-485 RJ 45 - Leitungslänge max. 1.200 m - Bitrate max. 2,5 Mbit/s - Zwei Schnittstellen 100 Base TX Ethernet RJ 45 - Leitungslänge max. 100 m - Bitrate max. 100 Mbit/s - Zwei Schnittstellen Lichtwellenleiter - Bitrate bis zu 100 Mbit/s - Auswahl Multimode oder Singlemode über bis zu vier Einschubmodule				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Modbus-Protokoll für Steuerungen

Technische Daten:

- Spannungsversorgung: intern über System-BUS
- Stromaufnahme: 194 mA
- Zul. Umgebungstemperatur: -5 °C bis +50 °C

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: B8-NET2-FX4
 VdS-Nr: G 204108/G 204109

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

VdS-Nr: '.....'

1,000 St

01.08.0008 Einschubmodul Multimode

Modul zum Einschub in die Netzwerk-
 baugruppen mit LWL-Schnittstelle.

Typenbeschreibung:

- Multimode, Reichweite max. 2.000 m
- Kabel 62,5/125 oder 50/125 microm
- 2 üx LC 2x5 Buchse

Technische Daten:

- Stromaufnahme: 31 mA

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: SFP-MODUL MM

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

01.08.0009 Akku zur Notstromversorgung 12 V / 18 Ah

Akku zur Notstromversorgung der
 Zentrale.

Typenbeschreibung:

- Anschluss Akkukabel über Schraube M5
- Inklusive Befestigungsmaterial für Akkukabelanschluss
- Zwei Stück für 24 V / 18 Ah erforderlich

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

angeb. Typ: Akku 12 V / 18 Ah
 VdS-Nr: G 114033

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

VdS-Nr: '.....'

2,000 St

01.08.0010 Aufkleber Brandmelderzentrale

Aufkleber mit Text <Brandmelderzentrale>
 zur Kennzeichnung der Brandmelder-
 zentrale.

Technische Daten:

- Abmessungen: (B x H) 297 x 105 mm

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: S BMZ

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

01.08.0011

Brandschutzgehäuse Wandverteiler

Brandschutzgehäuse als Wandverteilergehäus zum

Einbau einer Brandmelderzentrale oder einer externen
 Stromversorgung

Typenbeschreibung:

- Erfüllt die Schutzziele an den Funktionserhalt von Alarmierungsanlagen gemäß Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR)
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) durch das DIBt für das Leergehäuse
- Allgemeine Bauartgenehmigung durch das DIBt für das Leergehäuse mit eingebauter Brandmelderzentrale
- Gemeinsame Typprüfung durch staatliche Materialprüfungsanstalt (MPA) für das Leergehäuse mit eingebauter externer Stromversorgung
- Wandgehäuse aus Brandschutzplatten nach DIN 4102

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Natürliches Belüftungssystem in der Tür und Gehäuseoberseite (D 80 mm) mit integrierten Filtermatten
- Lüftungssystem im Brandfall selbstschließend ab ca. 70 °C
- Verschließbare einflügelige Türe mit Links- oder Rechtsanschlag
- Öffnung durch Schwenkhebel mit Zweipunktverriegelung, Nachrüstung auf Profilhalbzylinder möglich
- Kabeleinführungen oben und unten jeweils 2x40 und 32x18 mm
- Vorgebohrte Befestigungslöcher mit Befestigungsmaterial für Zentrale oder Stromversorgung und zwei Hutschienen
- Inklusive Wandbefestigungssatz und Doppelbartschlüssel

Technische Daten:

- Schutzart: IP 54
- Abmessungen: (H x B x T)
 außen ca. 928 x 678 x 365 mm
 innen ca. 750 x 500 x 270 mm
- Gehäuse: lichtgrau, ähnlich RAL 7035
- Gewicht: ca. 109 kg

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

angeb. Typ: BSG FWE 30-H

VdS-Nr: beantragt

DIBT-Nr. Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung: Z-86.100-73

DIBT-Nr. Allgemeine Bauartgenehmigung: Z-86.2-79

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

DIBT-Nr. Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung:

'.....'

DIBT-Nr. Allgemeine Bauartgenehmigung: '.....'

1,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

01.08.0012

Externes Bedienfeld

Externes Bedienfeld zur Anzeige und Bedienung der
 Brandmelderzentrale oder eines Zentralennetzwerks.

Typenbeschreibung:

- Menügesteuerte Bedienerführung
- Sechszeiliges Display, 40 Zeichen
pro Zeile
- Statusanzeige in der 1. Zeile des
Displays
- Als Hauptbedienfeld im Netzwerk
einsetzbar
- Sprachen im laufenden Betrieb
umschaltbar
- Zwei frei programmier- und
beschriftbare Tasten
- Zwei frei programmier- und
beschriftbare LEDs
- Fünf Zustandslisten
- Bereichs- und Summenbedienung
- Individuelle Benutzerverwaltung mit
Passwort und Benutzerebene
- Anschluss über redundanten Geräte-BUS
- Bis zu 1.200 m Kabellänge
- Schnittstelle für Feuerwehr-Anzeige-
tableau, Feuerwehr-Bedienfeld und
Externes Anzeige- und Bedienfeld über
separaten Geräte-BUS mit Cat5 Kabel
- Schnittstelle für externen Drucker

Technische Daten:

- Betriebsspannung: 10 bis 30 V DC
- Stromaufnahme: 50 mA
- Schutzart: IP 30
- Zul. Umgebungstemperatur:
-5 °C bis +50 °C
- Abmessungen: (H x B x T)
ca. 192 x 361 x 41 mm
- Gehäuse: ABS anthrazitgrau,
RAL 7016

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

angeb. Typ: B8-MMI-CIP-DE-2

VdS-Nr: G 223061

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

angeb. Typ: '.....'

VdS-Nr: '.....'

1,000 St

01.08.0013

Polkappe für Akkus 4er

Polkappe zur Isolierung der Akku-
 anschlussklemmen.

Typenbeschreibung:

- Kabelabgang seitlich
- Kabeldurchmesser max. 20 mm
- Für Akkukapazität von 7,2 bis 65 Ah
- Packung mit 4 Stück für einen Akku-
 Satz 24 V (zwei rote und zwei
 schwarze

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

angeb. Typ: POKA rt-sw 4er

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

01.08.0014

Betriebsbuch für BMA

Betriebsbuch zur Eintragung der regel-
 mäßigen Überprüfung der Anlage, der
 Wartungsarbeiten, aller Änderungen,
 Erweiterungen und Reparaturen sowie der
 Störungs- und Alarmmeldungen mit
 Angabe von Datum und Uhrzeit.

Typenbeschreibung:

- Mustervordruck VdS 2182
- DIN A5 Ausführung

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

angeb. Typ: Betriebsbuch für BMA

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Melder

01.08.0015 X-LINE Mehrfachsensormelder R/W

Mehrfachsensormelder zur Detektion der Brandkenngößen Rauch und Wärme zum Einsatz in X-LINE Ringleitungssystemen.

Typenbeschreibung:

- Entspricht EN 54-5, EN 54-7, EN 54-29 und EN 54-17
- Entspricht Mehrfachsensorrauchmelder nach CEA 4021
- DIBt-Zulassung zur Überwachung von BS-Türen
- Integrierte bidirektionale Ringschnittstelle
- Integrierter Kurzschlussisolator
- Volle Funktionsfähigkeit bei Ringdefekten
- Automatische Adressierung
- Nutzung einer Unique Number möglich
- Brandkenngößen einzeln aktivierbar
- Täuschungsalarmsichere Auswertung
- Datenbank für Auswertelgorithmen
- Warnsignal bei zu hoher Umgebungstemperatur
- Rauchsensorik
- Automatische Verschmutzungskompensation
- Alarmfilter mit Brandkenngößenmustervergleich
- Temperaturunterstützte CUBUS-Nivellierung zur automatischen Anpassung an die Umgebungsbedingungen
- Rauchempfindlichkeit 80%, 100%, 120%
- Vorsignal 1 und 2
- Temperatursensorik
- Kategorie A1; A2; B
- Indizes R und S
- Signaturalarm für Rauch und Wärme
- Individuelle Alarmanzeige-LED
- Programmierbarer Alarmausgang für externe Alarmanzeige
- Ereignisspeicher
- Einsatz nach DIN 14675 bis zu 8 Jahren möglich bei entsprechenden Umgebungsbedingungen
- Inklusive Staubschutzhaube, ohne Meldersockel

Technische Daten:

- Betriebsspannung: 7 bis 31 V DC
- Stromaufnahme: 0,12 mA
- Schutzart mit Sockel: IP 44
- Zul. Umgebungstemperatur: -25 °C bis + 60 °C
- Abmessungen: (D x H) 118,8 x 58,1 mm
- Gehäuse: ABS/PC weiß, ähnlich RAL 9003

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

angeb. Typ: MTD 533X
 VdS-Nr.: G 210115
 DoP-Nr.: CPR-30-21-014-de-en
 DIBt-Nr.: Z-6.500-2450

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

VdS-Nr.: '.....'

DoP-Nr.: '.....'

DIBt-Nr.: '.....'

139,000 St

01.08.0016 Meldersockel ohne RingkontaktAP

Meldersockel mit vergrößertem Anschluss-
 raum zur Aufnahme von punktförmigen
 Brandmeldern für Aufputzmontage in
 trockenen Räumen.

Typenbeschreibung:

- Kunststoffgehäuse mit eingebautem Klemmenblock
- Ohne Schaltkontakt im Klemmenblock
- Arretierung mit Bajonettverschlusss
- Entnahmesicherung
- Einbaumöglichkeit für weiteren Klemmenblock zur Bildung von Stützpunkten
- Befestigung für Meldernummerierungs-schild

Technische Daten:

- Zul. Umgebungstemperatur: -25 °C bis + 70 °C
- Abmessungen: (D x H) 118,5 x 25 mm
- Gehäuse: ABS/PC weiß, ähnlich RAL 9003

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertirebs GmbH
 angeb. Typ: USB 502-6
 VdS-Nr.: in Meldern enthalten

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

VdS-Nr.: '.....'

139,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

01.08.0017	Schutzkorb für Brandmelder oder Signalgeber gegen mechanische Beschädigung und unbefugtes Entfernen. Technische Daten: - Abmessungen: (DxH) 148x90 mm - Material: Stahldraht galvanisch verzinkt liefern, montieren, in Funktion setzen angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	8,000	St		
------------	---	-------	----	-------	-------

01.08.0018	Melderschild für automatische Melder Melderschild zur Kennzeichnung eines automati- schen Brandmelders mit Meldernummer und Melder- gruppe. Typenbeschreibung: - Beschriftung nach DIN 1450 - Schriftgröße nach Raumhöhe - Ausführung nach geltender TAB Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH liefern und montieren - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	139,000	St		
------------	---	---------	----	-------	-------

01.08.0019	Meldernummerierungsschildhalter 10er Zur Befestigung am Sockel - Für Etiketten bis 44 x 75 mm - Packung mit 10 Stück angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH angeb. Typ: DNP 502 liefern, montieren, in Funktion setzen - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	14,000	St		
------------	--	--------	----	-------	-------

01.08.0020	X-LINE Handfeuermelder blau, IP 52 Handfeuermelder blau zur manuellen Auslösung eines Brandalarms zum Einsatz				
------------	---	--	--	--	--

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

in X-LINE Ringleitungssystemen.

Typenbeschreibung:

- Entspricht EN 54-17
- Integrierte bidirektionale Ring-schnittstelle
- Integrierter Kurzschlussisolator
- Volle Funktionsfähigkeit bei Ringdefekten
- Automatische Adressierung
- Nutzung einer Unique Number möglich
- Typ B Indirekte Auslösung
- Druckknopf mit Arretierung
- Individuelle Alarmanzeige-LED
- Inklusive Türschloss und Glasscheibe
- Beschriftung "Hausalarm"

Technische Daten:

- Betriebsspannung: 7 bis 31 V DC
- Stromaufnahme: 0,12 mA
- Schutzart: IP 52
- Zul. Umgebungstemperatur: -20 °C bis + 50 °C
- Abmessungen: (H x B x T) 135 x 135 x 36 mm
- Gehäuse: ASA blau, RAL 3001

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: MCP 535X-3, blau, IP 52

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

14,000 St

01.08.0021 Melderschild für nichtautomat. Melder

Melderschild zur Kennzeichnung eines nicht-automatischen Brandmelders mit Meldernummer und Meldergruppe.

Typenbeschreibung:

- Beschriftung nach DIN 1450
- Ausführung nach geltender TAB

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

liefern und montieren

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

14,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

01.08.0022 Ersatzglasscheibe für GehäuseHFM

Größe 80x80 mm, ohne Druck
 - Packung mit 10 Stück

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: Glasscheibe MCP 10er
 GTIN: 4260432551112

liefern, montieren und in Funktion
 setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

01.08.0023 Metallschlüssel für Handfeuermelder, 5er

Für alle Handfeuermelder,
 außer Ex-Ausführung.
 - 5 Stück
 - Gusseisen vernickelt

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: Schlüssel HFM Metall 5er

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

01.08.0024 Einlegeblatt Handfeuermelder 10x9 Bogen

Zur Erstellung von individuellen Ein-
 legeblättern für Handfeuermelder MCP.
 - Druckvorlage als selbstklebendes
 Einlegeblatt
 - 10 Bögen DIN A4
 - 9 Einlegeblätter pro Bogen
 - Für Laserdrucker
 - Projektspezifische Melderbeschrif-
 tung und Firmenlogo über kostenlose
 Software für Windows 7, 8 oder 10
 möglich

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: EB MCP Laser bedruckbar 90er

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	angeb. Typ: '.....'	1,000	St	Übertrag € .....	.....
01.08.0025	Werkstatt- und Montageplanung auf Basis der übergebenen Ausführungsplanung	1,000	St	.....	.....
01.08.0026	Ausführungsunterlagen nach VDE 0833 und DIN 14675. Die Dokumentation ist in Form einer Bedie- nungsanweisung zusammenzustellen (DIN A4). - Installationsplan mit eingezeichneten Grenzen des Sicherungsbereiches, Alarmie- rungsbereiche, Nutzungsart der Melderbe- reiche, Bezeichnung der zugeordneten Meldergruppen. - Meldergruppenverzeichnis - Liste der Anlagenteile - Blockdiagramm das eine Zuordnung für Benennung und Numerierung der Melderbe- reiche, Meldergruppen und Melder enthält - Anlagenbeschreibung bestehend aus: - Meldergruppenverzeichnis - Liste der Anlagenteile - Hinweise für besondere Melder - Verknüpfung zwischen den Alarmzuständen der Meldergruppen Kostenangabe pauschal.	1,000	St	.....	.....
01.08.0027	Inbetriebsetzung der kompletten Brandmeldeanlage mit folgenden Leistungen: - Prüfung der Anlage - Einspielen der Software und Hochfahren der Anlage - Überprüfen der angeschlossenen Geräte - Einweisung des Betriebspersonals - Erstellen eines Prüfprotokolls - Erstellen eines Übergabeprotokolls Kostenangabe pauschal.	1,000	St	.....	.....
01.08.0028	Abnahme der Brandmeldeanlage mit dem Betreiber. Erstellung und Klärung aller benötigten Doku- mente und die Zurverfügungstellung eines sach- und ortskundigen Technikers für die Zeit der Abnahme. Übergabe der erforderlichen techni- schen Dokumentation. Kostenangabe pauschal.	1,000	St	.....	.....

Projekt:	1053_1054	Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf			
LV:	1053_1054	Elektroinstallationen Schule			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
<u>Summe</u>	01.08	Hausalarm			.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

01.09 Besondere Brandschutzmaßnahmen

Die Brandschutzmaßnahmen sind nach DIN 4102 durchzuführen. Die Brandschutzsysteme müssen für alle angefragten Wände zugelassen sein. Bei Brandschottungen muss die Feuerwiderstandsklasse der Brandschottung, mindestens der durchbrochenen Wand entsprechen. Die Verwendbarkeit muss ohne Angabe von Mindestarbeitsräumen möglich sein. Eine leichte Nachinstallation ist zu gewährleisten. Eine Lastbeeinträchtigung der Kabel und Leitungen darf nicht erfolgen. Es ist ein alterungsbeständiger Dammschichtbildner einzusetzen.

1.
 Der Anbieter ist verpflichtet, die amtlichen Nachweise für die von ihm angebotenen Brandschutzmassnahmen vorzulegen. Für jeden errichteten Brandschutzkanal, Brandschutzverkleidung oder jede Brandschottung sind amtliche Prüfzeugnisse und die Zulassungen des Institutes für Bautechnik Berlin vorzulegen. Dieses gilt für alle verwendeten Zubehörteile und Materialien.

Amtliche Nachweise können sein:

- Prüfzeugnis
- Prüfbescheid
- allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.

2.
 In die Einheitspreise ist neben der Lieferung und Montage, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten, das Anbringen von Schildern, aus denen die Art, Feuerwiderstandsklasse sowie der Hersteller hervorgehen, einzukalkulieren. Alle notwendigen Zubehörteile für Brandschutzkanäle, wie zugelassene Stahldübel, Klein- und Befestigungsmaterial usw. sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren und werden nicht zusätzlich vergütet. Weiterhin hat eine Fotodokumentation zu erfolgen, für die Fotos sind Listen mit entsprechender fortlaufender Nummerierung und Angabe zu Räumen / Raum-Nr. und Wänden zu führen, Alternativ sind die Bild-Nr. in einen Grundriss einzutragen.

01.09.0001 Kabelabschottung, Wand oder Decke, bis 0,01 m².

Kabelabschottung
 herstellen in Wand oder Decke,
 (Mauerwerk, Beton, Trockenbau),
 Feuerwiderstandsklasse F90,
 Schottgröße bis 0,01 m².

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

5,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
Übertrag €					
01.09.0002	Kabelabschottung, Wand oder Decke, bis 0,02 m². Leistung wie vor, jedoch Schottgröße bis 0,02 m² angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	3,000	St	.....	.....
01.09.0003	Kabelabschottung, Wand oder Decke, bis 0,1 m². Leistung wie vor, jedoch Schottgröße bis 0,1 m² angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	2,000	St	.....	.....
01.09.0004	S30-Schott, Bohrungen bis Durchmesser 25mm herstellen in Wand oder Decke, (Mauerwerk, Beton, Trockenbau), Feuerwiderstandsklasse S30, Schottgröße bis 0,01 m². angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	30,000	St	.....	.....
01.09.0005	S30-Schott, Kernbohrungen bis Durchmesser 150mm herstellen in Wand oder Decke, (Mauerwerk, Beton, Trockenbau), Feuerwiderstandsklasse S30, angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	15,000	St	.....	.....
01.09.0006	S90-Schott, Kernbohrungen bis Durchmesser 100mm S90-Schott, Kernbohrungen bis Durchmesser 100mm herstellen in Wand oder Decke, (Mauerwerk, Beton, Trockenbau), Feuerwiderstandsklasse S90, Schottgröße bis 0,01 m². angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	5,000	St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	.....
01.09.0007	Brandschutzkitt zum Verschließen und Verfüllen von Restöffnungen Inhalt 310 ml, sonst wie vor	10,000 St	.....	.....
01.09.0008	Feuerwiderstandsfähiger Inst.-Kanal, I90, 120 x 200 mm in reinweiß Vierseitiger Brandschutzkanal aus Metall zur Installation und Führung von Kabeln. Mit intumeszierender Innenauskleidung. Verhindert im Brandfall die Brandweiterleitung im Kanal und schützt Flucht- und Rettungswege vor Auswirkungen eines Kabelbrandes. Direkte Wand- und Deckenmontage, Montage unterhalb von Systemböden oder auf Tragsystemen möglich. Geprüft und zugelassen als I-Kanal nach DIN 4102 Teil 11. inkl. Zubehör wie Verbinder, Auflager, Kabelbügel, Kennzeichnungsschilder, etc., angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	10,000 m	.....	.....
01.09.0009	Formteil für vorgenannten Brandschutzkanal, 120/200mm wie Innen-, Außeneck, Vertikalbögen, etc., inkl. Zubehör	1,000 St	.....	.....
01.09.0010	Trennsteg für vorgenannten Brandschutzkanal 120/200mm inkl. Zubehör	10,000 m	.....	.....
01.09.0011	Feuerwiderstandsfähiger Inst.-Kanal, I90, jedoch 80 x 100 mm sonst wie vor.	1,000 m	.....	.....
01.09.0012	Formteil für vorgenannten Brandschutzkanal, 80/100mm wie Innen-, Außeneck, Vertikalbögen, etc., inkl. Zubehör	1,000 St	.....	.....
01.09.0013	Trennsteg für vorgenannten Brandschutzkanal 80/100mm inkl. Zubehör	1,000 m	.....	.....
01.09.0014	Feuerwiderstandsfähiger Inst.-Kanal, I90, jedoch 44 x 40 mm sonst wie vor.	20,000 m	.....	.....
01.09.0015	Formteil für vorgenannten Brandschutzkanal, 44/40mm wie Innen-, Außeneck, Vertikalbögen, etc., inkl. Zubehör	2,000 St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

01.09.0016 Brandschutzkanal der Brandstoffklasse A1 gemäß EN 13501-1 zur brandsicheren Verlegung von elektr. Leitungen in Flur und Rettungswegen. I90-Klassifizierung gemäß DIN 4102 Teil 11 und E30-Klassifizierung als E-Kanal gemäß DIN 4102 Teil 12. Zur Montage auf Tragsystemen an der Wand und unter der Decke geeignet.

Inkl. Deckel, vormontierten Verbindungsbeschlägen, Verbindungsschrauben, Dichtungstreifen und Kennzeichnungsschild.

Technische Daten:

Werkstoff: Glasfaserleichtbeton

Feuerwiderstandsklasse E: min. 30

Feuerwiderstandsklasse I: min. 90

Abmessung Innen (HxB): ca. 50 x 110 mm

Abmessung Außen (HxB): ca. 110 x 190 mm

15,000 m

.....

.....

01.09.0017 Brandschutz-Wandaufsatztür, univers, 30min, 1195x1045x51mm, IP42

Elektro-Wandaufsatztür F30/„I30“ zur vollflächigen Wandmontage auf Massivwand zur Sicherung von Flucht- und Rettungswegen. Prüfungen: Brandkammertest bei einer amtlichen Materialprüfanstalt wurde durchgeführt. Geeignet für die klein- bis großformatige Abschottung von Elektro-Einbauwandverteiltern in Rettungswegen, sowie zur reversionierbaren Abschottung von Installationsschächten gemäß MLAR und MBO. Baustoffe nach den Anforderungen der Klassifizierung A2-s1 d0 der DIN EN 13501-1 werden eingehalten. Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (DIBt): Feuerwiderstandsklasse entsprechend einer Feuerwiderstandsdauer nach DIN 4102-2 (F30) und in Anlehnung an DIN 4102-11 („I30“). Wandaufsatztüren aus unbrennbaren Brandschutzplatten nach DIN 4102-1 bestehend aus einem Ausgleichsrahmen mit zugelassenen Befestigungsmaterialien direkt auf der Wand und Tür. Tür ein- oder zweitürig mit Anschlag DIN rechts mit Öffnungswinkel 180°. Tür mit Schwenkhebel, Türverschluss über Schubstange mit 2-Punkt-Verriegelung und vorbereitet für DIN Halbzylinder. Umlaufende Rauch- und Brandschutzdichtungen mit selbstaufschäumend im Brandfall. Hinweise: Zusätzliche Ausgleichsrahmen möglich. Das Gehäuse kann mit verschiedenen Oberflächen (Dekor/Lack/Furnier/Metall) ab Hersteller versehen werden.

Höhe: 1195 mm

Breite: 1045 mm

Tiefe: 51 mm

Mit transparentem Deckel/Tür: Nein

Anzahl Schranktüren: 1

Art der Schranktür: Schlosstür

Ausführung des Handgriffes: Schwenkhebelgriff

Anzahl der Schlösser: 1

RAL Nummer: 9010

Farbe: Reinweiß

Werkstoff: Steinwolle

Schutzklasse: Schutzklasse II

IP-Klasse (Ingress Protection): IP42

Schließungstyp: Schloss mit Schlüssel

Feuerwiderstandsklasse: F30

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	I30 Anzahl Felder: 3 Anzahl Reihen: 6 liefern und montieren angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....' 1,000 St				
01.09.0018	Brandschutz-Wandaufsatztür, univers, 30min, 1045x575x51mm, IP42 Elektro-Wandaufsatztür F30/„I30“ zur vollflächigen Wandmontage auf Massivwand zur Sicherung von Flucht- und Rettungswegen. Prüfungen: Brandkammertest bei einer amtlichen Materialprüfanstalt wurde durchgeführt. Geeignet für die klein- bis großformatige Abschottung von Elektro-Einbauwandverteiltern in Rettungswegen, sowie zur revisionierbaren Abschottung von Installationsschächten gemäß MLAR und MBO. Baustoffe nach den Anforderungen der Klassifizierung A2-s1 d0 der DIN EN 13501-1 werden eingehalten. Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (DIBt): Feuerwiderstandsklasse entsprechend einer Feuerwiderstandsdauer nach DIN 4102-2 (F30) und in Anlehnung an DIN 4102-11 („I30“). Wandaufsatztüren aus unbrennbaren Brandschutzplatten nach DIN 4102-1 bestehend aus einem Ausgleichsrahmen mit zugelassenen Befestigungsmaterialien direkt auf der Wand und Tür. Tür ein- oder zweitürig mit Anschlag DIN rechts mit Öffnungswinkel 180°. Tür mit Schwenkhebel, Türverschluss über Schubstange mit 2-Punkt-Verriegelung und vorbereitet für DIN Halbzylinder. Umlaufende Rauch- und Brandschutzdichtungen mit selbstaufschäumend im Brandfall. Hinweise: Zusätzliche Ausgleichsrahmen möglich. Das Gehäuse kann mit verschiedenen Oberflächen (Dekor/Lack/Furnier/Metall) ab Hersteller versehen werden. Höhe: 1045 mm Breite: 575 mm Tiefe: 51 mm Mit transparentem Deckel/Tür: Nein Anzahl Schranktüren: 1 Art der Schranktür: Schlosstür Ausführung des Handgriffes: Schwenkhebelgriff Anzahl der Schlösser: 1 RAL Nummer: 9010 Farbe: Reinweiß Werkstoff: Steinwolle Schutzklasse: Schutzklasse II IP-Klasse (Ingress Protection): IP42 Schließungstyp: Schloss mit Schlüssel Feuerwiderstandsklasse: F30 I30 Anzahl Felder: 1 Anzahl Reihen: 5 liefern und montieren angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'				

Projekt:	1053_1054	Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf			
LV:	1053_1054	Elektroinstallationen Schule			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
		1,000	St	.....	.....
<u>Summe</u>	01.09	Besondere Brandschutzmaßnahmen			.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

01.10 Demontagearbeiten

Demontagearbeiten

Im Zuge der Sanierung sind sämtliche Installationen, Leuchten und Leitungen im Schulgebäude und der Sporthalle in dem beschriebenen Bereich zu demontieren. Dies beinhaltet neben den üblichen Installationen und Leuchten auch die Komponenten der Sicherheitsbeleuchtung (Piktogramme und Sicherheitsleuchten), Komponenten des Hausalarms und alte Lautsprecher.

Zu den Demontagearbeiten gehört das Freischalten und Abklemmen der Leitungen und Schalter sowie, wenn erforderlich, das Nachverfolgen nicht dokumentierter Leitungen vor dem Freischalten.

Ein Nachweis über die ordnungsgemäße Entsorgung ist dem Bauherren vorzulegen. Die Demontagen erfolgen nach Rücksprache mit dem Bauherren, Bauleiter bzw. Fachbauleiter.

Die demontierten Materialien sind in - vom Auftragnehmer zu stellenden - entsprechenden Container-Mulden zu transportieren und abzufahren, einschl. Entsorgung.

01.10.0001 Demontage alter Bestandsschottungen

Wand oder Decke, bis 0,01 m²

8,000 St		
----------	-------	-------

01.10.0002 Demontage alter Bestandsschottungen

Wand oder Decke, bis 0,1 m²

4,000 St		
----------	-------	-------

01.10.0003 Demontage alter Bestandsschottungen

Wand oder Decke, bis 0,3 m²

1,000 St		
----------	-------	-------

01.10.0004 Freilegen Bestandswege an den vorgenannten Bestandsschottungen

Diese Position enthält folgende Tätigkeiten:
 - Identifizierung alter Wege zur Leitungsverlegung, die erneut genutzt werden können
 - Altbestandsleitungen, die nicht mehr in Funktion sind, zurückschneiden und Schottung freilegen

5,000 h		
---------	-------	-------

Leitungen und Kabelverlegesysteme

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	
01.10.0005	Demontage von Leitungen oder Kabeln, mit einem Querschnitt von 2 x 0,6 bis 5 x 4 mm², vollständig, einschl. des Befestigungsmaterials und der Entsorgung.	1.900,000 m	.....	.....
01.10.0006	Demontage von PVC-Kunststoffkanal, bis zu einer Größe von 60 x 230 mm, vollständig, einschl. des Befestigungsmaterials und der Entsorgung.	50,000 m	.....	.....
01.10.0007	Demontage von starren Inst.-Rohrsystemen, bis zu einer Größe von EN 40, vollständig, einschl. des Befestigungsmaterials und der Entsorgung.	30,000 m	.....	.....
	Beleuchtungsanlage			
01.10.0008	Demontage von Einbauleuchten, (Rasterleuchten, Hallenleuchten TuHa, Leuchten Vordach) montiert in Decken, einschl. des Befestigungsmaterials und der vollständigen Entsorgung sowie abtransport	65,000 St	.....	.....
01.10.0009	Demontage von Feuchtraumanbauleuchten, montiert an Wand- oder Decken, einschl. des Befestigungs- materials und der vollständigen Entsorgung sowie abtransport	40,000 St	.....	.....
01.10.0010	Demontage von Anbauleuchten (Treppenhäuser, Flure, Klassen etc.) montiert an Wand- oder Decken, einschl. des Befestigungs- materials und der vollständigen Entsorgung sowie abtransport	190,000 St	.....	.....
01.10.0011	Demontage von Anbauleuchten (PÄD-Zentrum) in Höhen von bis zu ca. 6-7m montiert an Decken, einschl. des Befestigungs- materials und der vollständigen Entsorgung sowie abtransport	24,000 St	.....	.....
	Installationen			
01.10.0012	Demontage von Schaltgeräten wie Schalter oder Steckd. a.P oder u.P,			

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag € .....	.....
	einschl. des Befestigungsmaterials und der vollständigen Entsorgung sowie abtransport	80,000 St	.....	.....
01.10.0013	Demontage von Abzweigdosen bis 150 x 150 mm, a.P., einschl. des Befestigungsmaterials und der vollständigen Entsorgung sowie abtransport	30,000 St	.....	.....
	Sicherheitsbeleuchtung			
01.10.0014	Demontage von Einzelbatteriepiktogrammen, montiert an Wand-, Decken oder als Seilpendelmontage, einschl. des Befestigungsmaterials sowie Entsorgung und abtransport	25,000 St	.....	.....
	Alarmierungsanlage			
01.10.0015	Demontage der vorhandenen Alarmierungsanlage bzw. des Pausengongs, montiert an Wand, einschl. des Befestigungsmaterials sowie Entsorgung und abtransport	1,000 St	.....	.....
01.10.0016	Demontage von allen alten Lautsprechern der vorhandenen Alarmierungsanlage bzw. des Pausengongs, montiert an Wand-, Decken, einschl. des Befestigungsmaterials sowie Entsorgung und abtransport	80,000 St	.....	.....
	Verteilungen			
01.10.0017	Demontage der alten Antennenverstärkerverteilung im UG montiert an Wand, einschl. des Befestigungsmaterials sowie Entsorgung und abtransport	1,000 St	.....	.....
01.10.0018	Demontage eines Aufputz Holzkastens für die Stellantriebe der Heizkörper vom Treppenhaus UG in den Klassenraum sowie das abklemmen von ca. 20 Leitungen und das versetzen des Kastens und wiederauflegen der Leitungen unterhalb der Decke im Klassenraum	8,000 h	.....	.....

Projekt: 1053_1054 **Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf**
LV: 1053_1054 **Elektroinstallationen Schule**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
	Hausalarm				
01.10.0019	Demontage von allen alten Handmeldern, Rauchmeldern, Sirenen etc. montiert an Wand-, Decken, einschl. des Befestigungsmaterials sowie Entsorgung und abtransport	30,000	St	.....	.....
	Bestandsaufnahme				
	Anmerkung: Aufnahme der vorhandenen elektrischen Anlagen, einschließlich den dazugehörigen Anlagenteilen sowie einer dauerhaften Kennzeichnung der Leitungen für die anschließende Wiederinbetriebnahme der Leitungen. Für die o.a. Arbeiten werden folgende Stunden vorgesehen: (In den Stundensätzen sind sämtliche lohngebundenen Nebenkosten enthalten).				
01.10.0020	Mittellohnstundensatz, auf Anweisung der Bauleitung	10,000	h	.....	.....
Summe	01.10 Demontagearbeiten				.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

01.11 Sonstige Leistungen

Stundenlohnarbeiten nach VOB Teil B § 15,

Stundenlohnarbeiten sind für Arbeiten, die nicht durch Einheitspreise der Leistungsbeschreibung abzurechnen sind. Sie sind nur auf ausdrückliche Anordnung der Bauleitung auszuführen, zu dokumentieren und entsprechend abzurechnen. Die folgenden Verrechnungssätze für Stundenlohnarbeiten enthalten unaufgegliedert Lohn- und Gehaltskosten, Aufwendungen für vermögenswirksame Leistungen, Sozialkassenbeiträge und Zuschläge für Gemeinkosten (sogen. Unternehmerzuschlag).

Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonn- u. Feiertagsarbeit sind nicht in den Verrechnungssatz einzurechnen. Der Verrechnungssatz ist als Mittellohnstunde, d.h. aus den Stundensätzen für Meister, Obermonteur, Monteur, Helfer und Azubi (1. bis 4. Lehrjahr) unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschrift zu ermitteln. Er gilt unabhängig von der Anzahl der geleisteten Stunden.

01.11.0001 Mittellohnstundensatz

wie vor beschrieben

20,000 h

01.11.0002 Mittellohnstundensatz wie vor beschrieben, u.a. zum verrücken von Stühlen und Tischen in Klassenräumen, der Aula etc. zur Kabellegung und Montage und anschließend sauber verschließen

40,000 h

01.11.0003 In den Fluren, Klassenräumen sowie Nebenräumen sind für die Verlegung von elektrischen Leitungen, Kabeln und Befestigungen die MF-Decken (Raster ca. 625 x 625 mm) und Promatdecken-elemente (ca. 1500 x 397 mm) aufzunehmen, zu schützen und wieder einzulegen. Abrechnung erfolgt pro aufgenommener Platte.

120,000 St

01.11.0004 Montageplatte für Deckensysteme im Raster 62,5 x 62,5 cm.

Die Platte wird als Verstärkung auf die Mineralfaserplatte gelegt.

Die Verstärkungsplatten werden benötigt, um einen sicheren Einbau von Einbaustrahlern, Lautsprechern und Präsenz- / Bewegungsmeldern in Mineralfaserdecken zu gewähren.

Die Ausschnitte für Einbaustrahler, Lautsprecher und Präsenz- / Bewegungsmelder sind mit in den Preis einzukalkulieren.

Maße: 615 x 615 mm

Stärke: 8 mm

Oberfläche: roh Spanplatte

70,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
01.11.0005	Gerüst(e) / Rollgerüst(e) für Installationsarbeiten in der Sporthalle und PÄD. Zentrum während der gesamten Bauzeit inkl. An- und Abtransport, ggf. Zwischenlagerung, für eine Installationshöhe bis 8 m	1,000	psch	.....	.....
01.11.0006	Schutzvorrichtung aus druckfesten Platten für Sporthallenböden als Schutz vor Beschädigungen durch Rollgerüste oder Raupenarbeitsbühnen	330,000	m²	.....	.....
01.11.0007	Bohrung, D 20 - 25 mm in Beton Wand/Deckenstärke ca. 25 cm.	50,000	St	.....	.....
01.11.0008	Kernbohrung bis D 100mm in Beton, Wandstärke bis 240mm, inkl. Einmessen, Sicherungsmaßnahmen, Absaugung des Bohrwassers und Entsorgung des Bohrkerns.	2,000	St	.....	.....
01.11.0009	Abnahme der Anlagen durch einen Sachverständigen Vom Errichter der Anlage ist vor der Abnahme durch einen Sachverständigen die schriftliche Bestätigung beizubringen, dass die errichtete Anlage nach derzeit gültigen Vorschriften, insbesondere der DIN VDE 0100, DIN VDE 0108, den VdS - Bestimmungen und den Vorschriften der DBP- Telekom errichtet und nach der DIN VDE 0100 -610 geprüft wurde. Die Abnahme ist für die nachfolgende Anlage erforderlich: - SAA-Anlage - Sicherheitsbeleuchtung - Hausalarm Die Mängelfreiheit ist in einem Prüfbericht, gesondert für alle Teilanlagen zu dokumentieren. Die Anlagen sind vor der Inbetriebnahme durch den TÜV oder einem im Sinne der Landesbauordnung anerkannten Sachverständigen prüfen zu lassen. Hierbei sind die Grundsätze für die Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen entsprechend der Technischen Prüfverordnung durch staatlich anerkannte Sachverständige zugrunde zulegen. (neueste Fassung) Achtung: Der Auftragnehmer hat für die Prüfung die notwendigen Vorrichtungen, Unterlagen und fachlich geeignetes Personal beizustellen. Art und Umfang der bereitzustellenden Unterlagen entsprechend der TPrüfVO sind durch den Auftragnehmer vor Angebotsabgabe mit dem Sachverständigen abzustimmen, der Abnahmetermin ist eigenverantwortlich mit dem Sachverständigen und dem Auftraggeber zu organisieren. Sämtliche Kosten sind in die Pauschale einzukalkulieren. Erforderliche Nachprüfungen durch festgestellte Mängel gehen zu Lasten des Auftragnehmers.				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag € .....	.....
		1,000	psch	.....	.....
01.11.0010	Bemusterung von Objekten bzw. Einrichtungs- gegenständen von Beleuchtungskörpern, und zwar a) Anliefern zur Baustelle bzw. Baubüro bzw. zu einem Ort nach Angabe des AG von leihweise zur Verfügung gestellten Bemusterungsobjekten, und zwar mindestens je Objekt bzw. Einrichtungs- gegenstand = 1 x gem. Leistungsverzeichnis 2 x alternativ - nach Abstimmung mit der Bauleitung b) einschl. Katalogisieren und Numerieren mit Angabe von Lieferterminen und Preisen c) Abräumen und wieder Fortschaffen der Bemusterungs- gegenstände.	1,000	psch	.....	.....
01.11.0011	Einweisung Das Bedienpersonal ist in sämtliche Anlagenteile durch sachkundiges Personal des AN einzuweisen. Alle Anlagenteile sind im Einweisungsprotokoll gesondert auszuweisen, die Einweisung ist zu protokollieren, von beiden Seiten zu unterschreiben und der Dokumentation beizufügen.	1,000	psch	.....	.....
01.11.0012	Dokumentation Die Revisionsunterlagen für alle im Leistungsverzeichnis beschriebenen Anlagen sind digital und in Papierform jeweils 2-fach zu übergeben, u.a. - Grundrisspläne (Bestandsabrechnungszeichnungen (M 1:50) nach VOB/C DIN 18380) - Schematische Darstellung aller elektrischen Anlagen (Blockschaltbilder) - Verteilungspläne als DWG/DXF- Dateien und PDF-Dateien sowie - Hersteller und Lieferantennachweise - Mess- und Prüfprotokolle zu den Anlagen - Einweisungsprotokolle für die jeweiligen Anlagen - Funktions- und Wartungsanleitungen zu den Anlagen in deutscher Sprache - Errichterbescheinigung - mängelfreie Sachverständigenbericht/e 2-fach in digitaler Form und 2-fach übersichtlich in beschrifteten Ordnern in Papierform	1,000	psch	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
Übertrag €					
<u>Summe</u>	01.11	Sonstige Leistungen			.....
<u>Summe</u>	<u>01</u>	<u>Schulgebäude und Sporthalle</u>			.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

02 Mensa/OGs

Vorbemerkung

Bei dem beurteilungsrelevanten Objekt handelt es sich um den Neubau eines zweigeschössigen Schulgebäudes (UG und EG) als separater Baukörper auf dem Gelände der bestehenden Grundschule Valdorf in Vlotho.

Bei dem Untergeschoss handelt es sich gemäß §2 Abs. 6 um ein oberirdisches Geschoss, da die Deckenoberkante im Mittel 1,40m über die Geländeoberfläche hinausragt.

Das Gebäude wird als zusammenhängender Brandabschnitt ausgeführt.

Hinweis:

Es sind während der Bauarbeiten besondere Schutzvorkehrungen zu treffen, die Grundwasserverunreinigungen ausschließen. Die bauausführenden Firmen sowie alle auf der Baustelle eingesetzten Bauarbeiter sind darauf hinzuweisen, dass das Bauvorhaben im Heilquellenschutzgebiet durchgeführt wird und dass deshalb ein besonderer Schutz des Grundwassers erforderlich ist.

Es dürfen nur solche Baumaterialien verwendet werden, von denen keine Beeinträchtigung der Wasserqualität ausgeht.

Es sind geeignete Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um das evtl. auslaufende wassergefährdende Stoffe (z.B. Betrieb- und Kraftstoffe) schadlos aufzufangen. Ölbindemittel sind auf der Baustelle ständig bereit zu halten.

02.01 Baustelleneinrichtung

02.01.0001 Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen.
 Gerüste werden bauseits nicht gestellt.

1,000 psch

<u>Summe</u>	02.01	Baustelleneinrichtung	
---------------------	--------------	------------------------------	-------

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

02.02 Verteilungen und Einbaugeräte

Technische Vorbemerkungen:

Verteilungen

Die technischen Hinweise geben Erläuterungen zur Ausführung der in den Positionstexten beschriebenen Leistungen. Sämtliche Kosten, die sich aus diesen technischen Hinweisen ergeben, sind in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen. Die im Leistungsverzeichnis spezifizierten Verteilungen sind aus serienmäßig gefertigten Einzelteilen aufzubauen. Gleichartige Einbaugeräte für Installationsverteiler und Schaltanlagen sind hinsichtlich Bauform und Fabrikat einheitlich einzusetzen. Die Kosten für die anteilige Verdrahtung und die Verdrahtungskanäle bis zur Klemmleiste in Installationskleinverteilern, Zählerplätzen, Installationsverteilern, Schaltanlagen und Rangierverteilern sind mit den Einheitspreisen der Einbaugeräte abgegolten. Die Verteilungen sind so aufzubauen, dass ein Nachrüsten von Geräten und Klemmen den vorgegebenen Abmessungen entsprechend jederzeit möglich ist. Sämtliche spannungsführenden Teile sind entsprechend DGUV Vorschrift 3 / VDE 0106 abzudecken. Auf gute Bedienbarkeit der Geräte ist zu achten, dabei sind die nach VDE empfohlenen Einbauhöhen von Geräten unbedingt einzuhalten. Kabel- und Leitungsführungsräume sind ausreichend zu dimensionieren, so dass Kabel und Leitungen entsprechend den Nennströmen der eingesetzten Geräte fachgerecht eingeführt und befestigt werden können. Kabel- und Leitungseinführungen sind so auszubilden, dass die geforderte Schutzart der Verteilung erhalten bleibt. Leitungsanschlüsse erfolgen grundsätzlich über Reihenklemmen und sind mit den Einheitspreisen der jeweiligen Einbaugeräte abgegolten. Klemmen gleicher Größe sind zusammenzufassen und aufsteigend zu nummerieren. Die Verteilungen sind komplett bestückt einschließlich aller Anschlüsse und dauerhafter Bezeichnung sämtlicher Kabel und Leitungen anzubieten. Niederspannungs-Schaltgeräte-Kombinationen sind nach DIN EN 61439 Teil 1 und 2 anzubieten. Die Verteilungen sind betriebsfertig aufzubauen einschliesslich des erforderlichen Stromschienensystems mit den dazugehörigen Abgängen zu den Einbaugeräten. Die Abgänge von den Stromschienen sind mit kurzschlussfester, halogenfreier Leitung auszuführen - einschliesslich systemgebundenem Zubehör. Die Einheitspreise gelten auch bei Erweiterung bzw. Anpassung der jeweiligen Bestückung während der Baumaßnahme auf der Baustelle vor Ort.

Angaben zum Fabrikat

Sofern im Leistungsverzeichnis Fabrikate, Typenbezeichnungen und Leistungsdaten abgefragt werden, sind diese auch unbedingt anzugeben. Sollte keine abweichende Fabrikatsangabe erfolgen, gilt das Produkt der Planung. Bei falschen oder unvollständigen Angaben hat der Wortlaut der Ausschreibungsunterlagen in jedem Fall Vorrang vor den Eintragungen des Bieters. Unabhängig von den geforderten Daten hat der Bieter auf Verlangen weitere technische Unterlagen die zur Beurteilung des Angebotes wichtig sind, kostenfrei beizubringen bzw. zur Verfügung zu stellen. Die vorgegebenen Verteilungsabmessungen dürfen nicht unterschritten werden. Alle Verteilungen sind mit mindestens 20% ausgebauter Platzreserve und einer Platzreserve im Schaltschrank von 30 % im Einbaugeräteraum und Kabelanschlussraum auszustatten. Die Ausführung der Verteilungen richtet sich nach der Anzahl und den speziellen schaltungstechnischen Anforderungen der zu versorgenden Verbraucher, wobei die zur Anwendung kommenden Schutzart für das Verteilungsgehäuse sowie die Bauform durch den jeweiligen Aufstellungsort vorgegeben wird. Das Aufstellen des Verteilerschranks erfolgt gemäß VDE 0100.

Im Angebotspreis sind folgende Leistungen einzukalkulieren:

- die komplette, anschlussfertige Verdrahtung, - die notwendigen Dreistock- und Reihenklemmen (nur für Steuerleitungen), Abdeckbleche, Verschraubungen, Bezeichnungsschilder, Befestigungskonstruktionen Nulleiter Trennklemmen mit Bezeichnungsschildern

Projekt: 1053_1054 **Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf**
LV: 1053_1054 **Elektroinstallationen Schule**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

- Klein- und Befestigungsmaterial, - der betriebsfertige Anschluss aller Zu- und Abgänge sowie der Steuerleitungen, - die Funktionsprüfung sowie die Einweisung des Bedienungspersonals.

Jede Verteilung erhält an der Innenseite der Tür eine Plantasche mit dem Übersichtsschaltplan, einer Legende, Stromlaufplänen und dem Eit.-Installationsplan, der entsprechenden Verteilung bzw. des zugehörigen Versorgungsbereiches in Papierformat.

Ein ungehinderter Zugang von vorne an jedes eingebaute Gerät muss gewährleistet sein. Alle Schaltgeräte sind für Dauerbetrieb anzubieten.

Sicherungslasttrennschalter in schraubkappenloser Stecktechnik sind nur bis zu Nennströmen bis maximal 63 A zulässig, bei höheren Nennströmen sind NH-Sicherungen bzw. Sicherungslasttrenner einzubauen.

Fehlerstromschutzschalter sind für Wechsel- und pulsierende Gleichfehlerströme vorzusehen. Wechselstromautomaten sind für Nennschaltvermögen 6 kA vorzusehen. Automaten mit nicht eindeutiger Ausschaltanzeige (Mittelstellung) dürfen nicht verwendet werden.

Die Anordnung von Geräten (insbesondere Leitungsschutzschalter, Sicherungen und Fernschalter) ist so vorzunehmen, dass eine ausreichende Wärmeabfuhr gewährleistet ist. Gegebenenfalls sind diese Geräte auf Abstand zu setzen.

Alle Geräte, Klemmen, zu- und abgehende Kabel und Leitungen sind in Übereinstimmung mit den Übersichts-, Stromlauf- und Klemmenplänen dauerhaft zu beschriften.

Die Adern sind entsprechend den Klemmennummern mit Adernhülsen incl. eingelegter Beschriftung unverlierbar zu kennzeichnen. Die N-Trennklemmen und Schutzleiterklemmen sollen den zu den gleichen Stromkreis gehörenden Phasen Dreistock-Klemmen zugeordnet werden.

Bezeichnungsschilder sind grundsätzlich an allen Geräten auch innerhalb der Verteilungen vorzusehen. Handgeschriebene Beschriftungen sind nicht zulässig. Bei dem Anschluß von mehrdrähtigen Adern sind Quetschkabelschuhe zu verwenden.

Für alle einzubauenden Geräte sind die Fabrikate weitgehend einheitlich zu wählen. Die Stahlgerüste der Verteilungen sollen mit der Schutzleiterschiene verbunden werden.

Es ist nichtrostendes, nichtkorrodierendes Material zu verwenden.

Kennfarben der Verdrahtung nach VDE:

- Phasenleiter: schwarz; braun - Nulleiter N:hellblau - Schutzleiter PE:grün/gelb - Steuerleitungen:rot

Wechselstrom: Die Verdrahtung soll grundsätzlich mit einadrigen Leitungen ausgeführt werden. Die Herstellung der Verbindungen über parallele Leitungen ist nicht gestattet. Der Auftragnehmer hat unbedingt darauf zu achten, dass die Aderisolierung bis zum Klemmenkörper geführt wird.

Vor Fertigung der Verteilungen sind, entsprechend des Baufortschritts detaillierte Aufbau und Stromlaufpläne 1-fach beim zuständigen Fachplaner zur Genehmigung vorzulegen. Entsprechende Bauteile sind nach Aufforderung durch die Bauleitung kostenfrei zubemustern.

Bei Fertigung und Anschluss der Verteilungen ist das Anzugsdrehmoment für Anschlussschrauben und Anschlussklemmen an Stromschienen und Schutzgeräten nach DIN 43 673, Teil 1/2.82, vorzunehmen.

Für den Netz-Überspannungsschutz sind in den Gebäude- und

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Bereichshauptverteilungen Blitzstromableiter als Grobschutz und in den jeweiligen Unterverteilungen Überspannungsableiter als Mittelschutz vorzusehen.

Inkl. Erstellung Werkplanung mit Stromlaufplan je Verteilung.

Alle Verteilungen sind vom gleichen Fabrikat anzubieten:

Vorbemerkung

Bei sämtlichen Verteilungen ist eine Platzreserve von 20 % sowie eine Stromabgangsreserve von 20 % sind einzuhalten.

Die Reihenklemmen sind zwingend in Federzugtechnik auszuführen.

Eine Reserve von 20% ist auch hier vorzusehen.

Zählerhauptverteilung mit UV-Anteil im EG

02.02.0001

Zählerhauptverteilung mit UV-Anteil im EG

entspr. DIN VDE 0603 Teil 1, Maßnorm 43870,
 aus Stahlblech, Schutzmassnahme Schutzisolierung, nach den
 TAB des zuständigen EVU's,
 mit verschliessbarer Tür mit Schwenkhebelgriff für bauseitigen
 Profil-Halbzyylinder,
 als Standverteiler mit Rückwand und Systemseitenwänden,
 Sockel, 100 mm, oberer Rangierraum mit
 Kabelfangschiene, Schutzart IP 44, Sammelschienenensystem
 250 A, Schutzklasse II
 Einspeisung von unten und oben, oberer Anschlussraum mit L-,
 N- und PE-Klemmen, N- als
 Trennklemmen,
 Ausführung nach VDE-AR-N 4100 und den TAB des VNB
 Stadtwerke Vlotho.
 Verteilung komplett einschl. sämtlichen systemgebundenem
 Zubehör, Sicherungseinsätzen,
 Plantasche A4, u.ä., Geräte und Abgänge mit
 Resopalbezeichnungsschildern beschriftet
 (schwarz/weiße Schrift),
 Verteilung kompl. liefern und montieren sowie Anschluss aller
 ankommenden und abgehenden
 Leitungen.
 Nennspannung: 230/400 Volt, 50 Hz
 Bestückung mit den nachfolgend aufgeführten Geräten.

Abmessungen:

B: '.....' x H: '.....' x

T: '.....'

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

Anmerkung:

Hier sind die Kosten für den Gehäuseanteil der Verteilung
 anzugeben !

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

		1,000 St		
--	--	----------	-------	-------

VORBEMERKUNG

Die nachstehenden Einbaugeräte sind komplett mit sämtlichen Kleinklemmen und Befestigungsmaterial in den Verteilungen betriebsfertig einzubauen und komplett zu liefern.

Die Positionen dienen als Mehr-/ Minderkosten für die vorgenannte Verteilung.

02.02.0002	Stromschienensystem 5-pol., 250 A	1,000 St		
------------	-----------------------------------	----------	-------	-------

02.02.0003	Einspeisung 250 A komplett mit Klemmen, Schrauben, u.ä. bis max. NYCWY 4 x 185 sm / 95	1,000 St		
------------	--	----------	-------	-------

02.02.0004	Hauptschalter 200A	1,000 St		
------------	--------------------	----------	-------	-------

02.02.0005	Kombi-Ableiter DEHNshield DSH ZP B2 SG TT 255 4-poliger Kombi-Ableiter für 230/400 V TT- und TN-S-Systeme Zum Einsatz im Vorzählerbereich gemäß VDE-AR-N 4100 Ableiter Typ 1 + Typ 2 + Typ 3 nach EN 61643-11 inkl. 2 x 230 V Spannungsversorgung (N und L) für das intelligente Messsystem Integrierte wechselbare Geräteschutzsicherung 6,3 A flink mit 25 kA Ausschaltvermögen Inkl. integrierter Ersatzsicherung im Gerät Leistungsfähige und endgeräteschonende RAC-Funkenstreckentechnologie Mit Click + Power-Anschlusstechnik: Komplett werkzeuglos direkt auf 40 mm-Sammelschienensystem montierbar Höchste Dauerspannung: 255 Vac Schutzpegel: <= 1,5 kV Blitzstoßstrom gesamt (10/350): 30 kA Folgestromlöschfähigkeit: 25 kAeff Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 zu Ableitern der Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät Platzsparende Baubreite von 38 mm für den kompakten Einsatz mit Einspeiseadapter Aufrastbarer Abdeck-Clip für flexible Größenanpassung (max. 3 TE) unter Beachtung der DIN VDE 0603-1			
------------	---	--	--	--

angeb. Fabrikat: Dehn
 angeb. Typ: DSH ZP B2 SG TT 255

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag € .....	.....
		1,000 St	.....	.....
02.02.0006	Leerplatz für EVU Wandlersatz mit Abholung der Wandler vom EVU, inkl. des Anschlusses	1,000 St	.....	.....
02.02.0007	NH - Sicherungslasttrennleisten, NH 00 nach VDE 0660, Teil 107, für Sammelschienen mit NH-Sicherungen Größe NH00 bis 125 A, kompl. einschl. Verdrahtungsmaterial	1,000 St	.....	.....
02.02.0008	Energiezähler 3phasig, direkt 80A, 4M, MODBUS, MID Energiezähler zur 4-Quadrantenmessung mit folgenden Genauigkeitsklassen: Wirkenergie Class B nach DIN EN 50470-3, Wirkleistung Class 1 nach IEC 62053-21, Wirkleistung Class 1 nach IEC 61557-12 und Blindleistung Class 2 nach IEC 62053-23. Der Zweirichtungszähler wird ab Werk MID zertifiziert (ein Plombierset im Lieferumfang enthalten) und enthält einen rücksetzbaren Teilzähler. Zur Messung von Energiebezug- und Energielieferung in allen Netzsystemen geeignet. Bis zu 8 Tarifzählungen möglich (2 Tarifzählungen über 230 V AC und Modbus, zusätzlich 6 Tarifzählungen über Modbus ansteuerbar). Digitales Display mit Beleuchtung zur Anzeige von bezogener und gelieferter Wirk- (kWh) und Blindenergie (kvarh) für alle Tarife. Zusätzlich werden je Außenleiter die Echtzeitmesswerte für Wirkleistung (kW), Blindleistung (kvar), Scheinleistung (kVA), Spannung (V), Strom (A), Leistungsfaktor, Frequenz (Hz) und Tarif in einer Auflösung bis zu 9 Stellen inklusive zwei Nachkommastellen angezeigt. Neben den zuvor genannten Messwerten können über Modbus auf die aktuellen Summen-Messwerte von Wirkleistung (kW), Blindleistung (kvar) und Scheinleistung (kVA) sowie den Leistungsfaktor zugegriffen werden. Außerdem können die Werte des Teilzählers für Wirkenergie von jedem Tarif über Modbus einzeln zurückgesetzt werden. Endwiderstand (120Ohm) zum Abschluss der Modbusleitung integriert. Alle Messwerte und Energiewerte für Tarif1 und Tarif2 können zusätzlich über eine IR-Schnittstelle ausgegeben werden. Verdrahtungsfehler und Anschlussfehler werden angezeigt und die Messdaten werden periodisches abgespeichert. Bussystem: MODBUS Anzahl Module: 4 Anschlussart: Direktanschluss Messsystem: Direktmessung Frequenzmessbereich: 45 - 65 Hz Genauigkeitsklasse: B IP-Klasse (Ingress Protection): IP20 Betriebstemperatur: -25 - 55 °C Lager-/Transporttemperatur: -25 - 70 °C Leistungsaufnahme (VA): 2 VA liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. angeb. Fabrikat: Hager			

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

angeb. Typ: ECR382D

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

3,000 St

.....

02.02.0009 Energiezähler 1phasig, direkt 40A, 1M, MODBUS, MID

Energiezähler zur 4-Quadrantenmessung mit folgenden Genauigkeitsklassen: Wirkenergie Class B nach DIN EN 50470-3, Wirkleistung Class 1 nach IEC 62053-21, Wirkleistung Class 1 nach IEC 61557-12 und Blindleistung Class 2 nach IEC 62053-23. Der Zweirichtungszähler wird ab Werk MID zertifiziert. Ein Plombierset ist im Lieferumfang enthalten. Zur Messung von Energiebezug- und Energielieferung in allen Netzsystemen geeignet. Bis zu 8 Tarifizählungen über Modbus möglich. Digitales Display zur Anzeige von bezogener und gelieferter Wirkenergie (kWh). Zusätzlich werden die Echtzeitmesswerte für Wirkleistung (kW), Spannung (V), Strom (A), Leistungsfaktor und Frequenz (Hz) in einer Auflösung bis zu 7 Stellen inklusive Nachkommastelle angezeigt. Neben den zuvor genannten Messwerten, können über Modbus auf die aktuellen Messwerte von Wirkleistung (kW), Blindleistung (kvar) und Scheinleistung (kVA) so wie den Leistungsfaktor zugegriffen werden. Verdrahtungsfehler und Anschlussfehler werden angezeigt und die Messdaten werden periodisches abgespeichert.

Bussystem: MODBUS
 Anzahl Module: 1
 Anschlussart: Direktanschluss
 Messsystem: Direktmessung
 Frequenzmessbereich: 45 - 65 Hz
 Genauigkeitsklasse: B
 IP-Klasse (Ingress Protection): IP20
 Betriebstemperatur: -25 - 55 °C
 Lager-/Transporttemperatur: -25 - 70 °C
 Leistungsaufnahme VA: 2 VA

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

angeb. Fabrikat: Hager
 angeb. Typ: ECR140D

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

.....

02.02.0010 KNX-Schnittstelle für elektrische Energiezähler

Die Zählerschnittstelle überträgt alle Messdaten von Hager Energiezähler mit Infrarotschnittstelle durch Umwandlung in KNX-Telegramme auf den KNX-Bus. Es können bezogene und gelieferte Wirk- und Blindenergie, aktuelle Wirk-, Blind- und Scheinleistungen, Spannungen, Ströme, Frequenz, Leistungsfaktoren, Alarmmeldungen für Spannungsüber- bzw.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	-unterschreitung und übermäßiger Energieverbrauch auf den KNX-Bus gesendet bzw. ausgelesen werden. Hinweis: Das Gerät lässt sich mittels easy Inbetriebnahme-Tool, domovea basic oder der ETS (ab Version 5) programmieren. Anschlussart: Direktanschluss Frequenz: 50 - 60 Hz Betriebsspannung über Bus: 21 - 32 V liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. angeb. Fabrikat: Hager angeb. Typ: TXF121 - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
02.02.0011	Lasttrennschalter 63 A mit sichtbarer Trennung 3-pol. nach DIN VDE 0660, Montage auf Hutschiene, I-Nenn 63 A. Kompl. einschl. Verdrahtungsmaterial	3,000	St	.....	.....
02.02.0012	D02 Sicherungselement, 3-polig, 63 A Sicherungselement, 3-polig, bis 63 A einschließlich Schraubkappen, Sicherungen und Paßringe.	15,000	St	.....	.....
02.02.0013	D02 Sicherungselement, 1-polig, 25 A Sicherungselement, 1-polig, bis 25 A einschließlich Schraubkappen, Sicherungen und Paßringe.	4,000	St	.....	.....
02.02.0014	RCD 4-pol., 40/0,3A, Typ A Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach EN 61008-1, DIN EN 61008-2-1, VDE 0664, bis 63A. Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514. 4-polig, Nennspannung 400V, Nennstrom 40A, Nenn-Fehlerstrom 0,3 A, Differenzialschutz: Typ A, komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial	1,000	St	.....	.....
02.02.0015	RCD 4-pol., 40/0,03A, Typ A Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach EN 61008-1, DIN EN 61008-2-1, VDE 0664, bis 63A. Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514.				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	
	4-polig, Nennspannung 400V, Nennstrom 40A, Nenn-Fehlerstrom 30mA, Differenzialschutz: Typ A, komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial	10,000 St	.....	.....
02.02.0016	RCD 4-pol., 63/0,03A, Typ A Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach EN 61008-1, DIN EN 61008-2-1, VDE 0664, Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514. 4-polig, Nennspannung 400V, Nennstrom 40A, Nenn-Fehlerstrom 30mA, Differenzialschutz: Typ A, komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial	4,000 St	.....	.....
02.02.0017	RCD 4-pol., 63/0,3A, Typ B Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach EN 61008-1, DIN EN 61008-2-1, VDE 0664, für Verschiebung bis 63A. Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514. 4-polig, Nennspannung 400V, Nennstrom 63A, Nenn-Fehlerstrom 300mA, Differenzialschutz: Typ B Komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial.	1,000 St	.....	.....
02.02.0018	RCD 4-pol., 63/0,03A, Typ B Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach EN 61008-1, DIN EN 61008-2-1, VDE 0664, für Verschiebung bis 63A. Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514. 4-polig, Nennspannung 400V, Nennstrom 63A, Nenn-Fehlerstrom 30mA, Differenzialschutz: Typ B Komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial.	1,000 St	.....	.....
02.02.0019	RCD 4-pol., 40/0,03A, Typ B Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach EN 61008-1, DIN EN 61008-2-1, VDE 0664, für Verschiebung bis 63A. Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514. 4-polig, Nennspannung 400V, Nennstrom 40A, Nenn-Fehlerstrom 30mA, Differenzialschutz: Typ B Komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial.	2,000 St	.....	.....
02.02.0020	RCBO 2-pol., 16/0,03A, Typ A, 6kA Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach EN 61009-1, VDE 0664-20. Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514. 2-polig, Nennspannung 230V,			

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	Nennstrom 16A, Nenn-Fehlerstrom 30mA, Differenzialschutz: Typ A, Kurzschlussfestigkeit 6kA, komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial.	4,000	St	.....	.....
02.02.0021	Leitungsschutzschalter 1-pol., B16A, 6kA nach DIN VDE 0641, 6kA, 230/400V, 1-polig, Nennstrom 16A, B-Charakteristik, Berührungsschutz nach DIN VDE 0106. Komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial	63,000	St	.....	.....
02.02.0022	Leitungsschutzschalter 3-pol., B16A, 6kA nach DIN VDE 0641, 6kA, 230/400V, 3-polig, Nennstrom 16A, B-Charakteristik, Berührungsschutz nach DIN VDE 0106. Komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial	4,000	St	.....	.....
02.02.0023	Leitungsschutzschalter 3-pol., B20A, 6kA nach DIN VDE 0641, 6kA, 230/400V, 3-polig, Nennstrom 20A, B-Charakteristik, Berührungsschutz nach DIN VDE 0106. Komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial	3,000	St	.....	.....
02.02.0024	Leitungsschutzschalter 3-pol., B25A, 6kA nach DIN VDE 0641, 6kA, 230/400V, 3-polig, Nennstrom 25A, B-Charakteristik, Berührungsschutz nach DIN VDE 0106. Komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial	1,000	St	.....	.....
02.02.0025	Leitungsschutzschalter 3-pol., B32A, 6kA nach DIN VDE 0641, 6kA, 230/400V, 3-polig, Nennstrom 32A, B-Charakteristik, Berührungsschutz nach DIN VDE 0106. Komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial	1,000	St	.....	.....
02.02.0026	Leitungsschutzschalter 3-pol., B40A, 6kA nach DIN VDE 0641, 6kA, 230/400V, 3-polig, Nennstrom 40A, B-Charakteristik, Berührungsschutz nach DIN VDE 0106. Komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial	1,000	St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.02.0027 Spannungsversorgung 24 V DC 1A

Spannungsversorgung zur Erzeugung der notwendigen Systemspannung. Ein Ausgang 24 V DC ungedrosselt auf Steckklemmen QuickConnect 2 x 2-polig. Bestehend aus Reiheneinbaugerät mit Steckklemmen QuickConnect 2-polig für die Spannungsversorgung, grüne LED's für Anzeige für Spannungsversorgung, rote LED's zur Anzeige für Kurzschluss oder Überlastschutz und Beschriftungsfeld.

Ausgangsstrom: 1000 mA
 Ausgangsspannung geregelt: Ja
 Leistungsaufnahme standby: 0,20 W
 Frequenz: 50 - 60 Hz
 Anschluss-/Steckertyp: quickconnect
 Anzahl Module: 4
 Ausgangsspannung: 24 - 24 V
 Betriebstemperatur: 0 - 45 °C

angeb. Fabrikat: Hager
 angeb. Typ: TGA200

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.02.0028 Hilfskontakt 1S+1Ö 6A 240V

Signalisierung im Fehlerfall durch Überlast oder Kurzschluss, bei Abschaltung des LS-Schalters von Hand, sowie bei Fernauslösung mit Arbeits-, Unterspannungsauslöser. Komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial

1,000 St

02.02.0029 Universalschütz, Steuerspannung 230 V, 4-polig, 25 A

1,000 St

02.02.0030 Platzreserve für Netzüberwachungsrelais

Platzreserve vorsehen - siehe auch Titel Sicherheitsbeleuchtung

4,000 St

KNX/EIB Installationsbus-System

Allgemeines:
 Alle Sensoren (Taster, Dimmer, Jalousieschalter, Helligkeits- und Bewegungsmelder etc.) sind über zweiadrige Busleitungen mit den Aktoren (Relais, Lichtsteuergerät, Jalousiemotoren etc.) anzubinden.
 Als Busleitung dient eine handelsübliche KNX-Steuerleitung I-Y(ST)Y 2x2x0,8mm mit Beschriftung

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

KNX und/oder EIB.
 1 Adernpaar für Signalübertragung und Stromversorgung, 1
 Adernpaar für Reserve.
 Busleitung zur Übertragung der Information und der
 Spannungsversorgung der Busteilnehmer.
 Topologie der Linien, Funktionsbereichen nach
 KNX-Standard für bis zu 30.000 Teilnehmern.
 Eine Kopplung mehrerer Bussysteme über
 einen PC muss möglich sein.
 Weiterhin mit Schnittstellen zu anderen Systemen
 wie z.B. DALI.
 Die Busleitungen sind von Teilnehmer zu Teilnehmer
 zu schleifen und sind als Stichabgang oder als
 Kombination aus beiden zu verlegen.
 Jeder Busteilnehmer hat eine physikalische Adresse.
 Über die Adresse muss der Busteilnehmer abgefragt
 werden können oder umprogrammiert werden.
 Im Normalfall arbeitet der Bus mit der Gruppenadresse.
 Diese wird an einen oder mehrere Sensoren oder
 Aktoren vergeben und bildet somit die Zuordnung
 zwischen z.B. Wandtaster und Leuchte.
 Die Programmierung des Busses erfolgt über
 eine USB- oder IP-Schnittstelle.

Achtung:

Die erforderlichen KNX-Arbeiten, insbesondere Werkplanung
 und Programmierung, sind ausschließlich durch geschulte und
 zertifizierte Mitarbeiter durchzuführen.

Verlegung und Anschluss der Busleitung sowie der
 Anwendungsgeräte müssen den gültigen Richtlinien
 gemäß nach DIN-VDE sowie des KNX/EIB Handbuches
 des ZVEI/ZVEH durchgeführt werden.
 Max. Leitungslänge zwischen Spannungsversorgung und
 Busteilnehmer: 350 m. Max. Leitungslänge zwischen 2
 Busteilnehmern: 700 m. Anzahl Linien: max. 15 pro
 Funktionsbereiche Anzahl Funktionsbereiche: max. 15
 Maximale Teilnehmerzahl pro TP-Linie: typisch max. 64. Je
 nach Leistungsbedarf der Teilnehmer kann dabei eine 2.
 Spannungsversorgung erforderlich werden.

Normen, Prüfzeichen:

Alle eingesetzten KNX Geräte müssen der europäischen Norm
 (Standardfamilie EN 50090) für Heim- und Gebäudesystem
 und damit auch der internationalen Norm ISO/IEC 14543-3
 entsprechen und dies durch das KNX Warenzeichen
 dokumentieren.

Weiterhin sind alle netzspannungsführenden KNX Geräte,
 insbesondere die Verteilereinbaugeräte nur in sicherer,
 zuverlässiger und neutral geprüfter Ausführung (mit VDE
 Prüfzeichen) anzubieten.

ETS

Programm für die Inbetriebnahme, Diagnose etc. des
 o.g. Bus-Systems.

Beschriftung der Tastsensoren

Für jeden Tastsensor und jedes beschriftbare
 Installationsgerät (z.B. Schalter, Steckdose etc.)
 ist eine Beschriftung anzufertigen und zu montieren.
 Die Beschriftung ist entsprechend einer
 Nutzungsänderung nachzuführen.
 Alle KNX/EIB Geräte sind bei der Inbetriebnahme
 mit der physikalischen Adresse gut leserlich,

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

dauerhaft und wischfest maschinell zu beschriften.

02.02.0031 KNX Spannungsversorgung, 640 mA, REG, 4 TE

REG-Gehäuse 4TE
 ETS-Produktfamilie: Systemgeräte
 Produkttyp: Spannungsversorgung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch
 - Versorgung von KNX-Geräten mit Busspannung
 - Versorgung von Geräten mit Gleichspannung
 - Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 in Unterverteiler

Produkteigenschaften
 - Ausgang mit integrierter Drossel zur Versorgung von KNX-Buslinien
 - Ausgang DC 30 V zur Versorgung zusätzlicher Geräte
 - Nennstrom beliebig auf Ausgänge aufteilbar
 - Reset-Taste
 - Kurzschlussfest
 - Überspannungsfest
 - Leerlaufsicher
 - Geeignet für Betrieb in Anlagen mit Notstromversorgung
 - Potentialfreier Meldekontakt für Betriebs- und Diagnosemeldung
 - Mit identischer KNX-Spannungsversorgung parallelschaltbar (bis der maximale Kurzschlussstrom erreicht ist)

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: 20640 REG

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.02.0032 Überspannungsfeinschutz für Busgeräte

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.02.0033 KNX Bereichs-/Linienkoppler, REG, 1 TE, Secure

REG-Gehäuse 1 TE
 ETS-Produktfamilie: Systemgeräte
 Produkttyp: Linienkoppler

Bestimmungsgemäßer Gebrauch
 - Verbindet datentechnisch zwei KNX-Linien / Segmente / Bereiche miteinander und gewährleistet eine galvanische Trennung zwischen diesen Linien / Segmenten / Bereichen
 - Durch Adressierung als Bereichskoppler, Linienkoppler oder Segmentkoppler zu betreiben
 - Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 in Unterverteiler

Produkteigenschaften
 - KNX Data Secure kompatibel ab ETS 5.7.7 oder ab ETS 6.3.0

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Updatefähig mit ETS Service-App
- Secure Proxy zur Verbindung einer unverschlüsselten und verschlüsselten Linie
- Galvanische Trennung zwischen übergeordneter und untergeordneter Linie
- Handbedienung zum Deaktivieren der Filterfunktionen

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: 21420 1S R

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.02.0034 KNX IP-Router, REG, 2 TE, Secure

REG-Gehäuse 2 TE
 Projektierung und Inbetriebnahme mit ETS5 oder neuer
 ETS-Produktfamilie: Systemgeräte
 Produkttyp: IP-Router

- Bestimmungsgemäßer Gebrauch
- Verbindung von KNX-Geräten mit PC oder anderen Datenverarbeitungsgeräten via IP
 - Betrieb als KNX Bereichs-/Linienkoppler oder Datenschnittstelle
 - Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 in Unterverteiler

- Produkteigenschaften
- KNXnet/IP Routing zur Kommunikation zwischen KNX-Linien, Bereichen und Systemen über das IP-Netzwerk
 - KNX Data Secure kompatibel ab ETS 5.7.3
 - KNX IP Secure kompatibel ab ETS 5.7.3
 - Telegrammweiterleitung und Filterung nach physikalischer Adresse oder Gruppenadresse
 - Max. 48 Telegramme pro Sekunde im Modus IP Secure
 - LED-Anzeige für KNX-Kommunikation, Ethernet-Kommunikation und Programmiermodus
 - Konfiguration über ETS, Telnet oder separatem Softwaretool
 - SNTP-Server, gepuffert
 - Inbetriebnahme mit Display-Unterstützung
 - Max. 8 Verbindungen zu IP-Endgeräten, z.B. zum gleichzeitigen Visualisieren und Konfigurieren
 - Ausfall des KNX-Systems wird vom IP-System erkannt und gemeldet (z.B. mit Smart Visu Server)
 - Galvanische Trennung zwischen KNX und IP-Netzwerk
 - Leistungsaufnahme max. 1 W

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: IPR 300 SREG

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.02.0035 KNX Schaltaktor 16fach, KNX Jalousieaktor 8fach, 16A / 140µF, REG, 8 TE, Secure

REG-Gehäuse 8TE
 mit elektronischer Handbetätigung und LED-Statusanzeige
 Projektierung und Inbetriebnahme mit ETS5 oder neuer
 ETS-Produktfamilie: Ausgabe
 Produkttyp: Binärausgang mix

Bestimmungsgemäßer Gebrauch
 - Schalten elektrischer Verbraucher mit potentialfreien Kontakten
 - Schalten elektrisch betriebener Jalousien, Rollläden und Markisen
 - Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 in Unterverteiler

Produkteigenschaften
 - Ausgänge manuell bedienbar, Baustellenbetrieb
 - Rückmeldung im Handbetrieb und im Busbetrieb
 - Sperren einzelner Ausgänge per Hand oder Bus
 - Zentralfunktionen
 - Zyklische Überwachung
 - KNX Data Secure kompatibel ab ETS 5.7.3
 - Updatefähig mit ETS Service-App

Eigenschaften Schalterbetrieb
 - Schließer- oder Öffnerbetrieb
 - Rückmeldefunktion
 - Logische Verknüpfung und Zwangsführung
 - Zentrale Schaltfunktion mit Sammelrückmeldung
 - Zeitfunktionen: Ein-, Ausschaltverzögerung, Treppenlichtschalter mit Abschaltwarnung
 - Szenenfunktion
 - Betriebsstundenzähler

Eigenschaften Jalousiebetrieb
 - Eignung für AC-Motoren 230V
 - Betriebsarten "Jalousie mit Lamelle", "Rolllade/Markise", "Lüftungsklappe/Dachfenster"
 - Behangposition direkt ansteuerbar
 - Lamellenstellung direkt ansteuerbar
 - Rückmeldung von Fahrzustand, Behangposition und Lamellenstellung
 - Zyklische Rückmeldung im Fahrzustand
 - Zwangsstellung durch übergeordnete Steuerung
 - Sicherheitsfunktion: Regenalarm, Frostalarm, 3 unabhängige Windalarme
 - Sonnenschutzfunktion mit Heizen-Kühlen-Automatik
 - Szenenfunktion

Benachbarte Ausgänge nur soweit belasten, dass die Summe ihrer Ausgangsströme max. 20A beträgt.

Einbaubreite:: 8 TE

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: 23016 1S R

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'
 angeb. Typ: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag € .....	.....
		4,000	St	.....	.....
02.02.0036	KNX Schaltaktor 4fach, 10A / 140µF, REG, 4 TE REG-Gehäuse 4TE 4 Schließer mit mechanischer Handbetätigung und Statusanzeige ETS-Produktfamilie: Ausgabe Produkttyp: Binärausgang 4fach Bestimmungsgemäßer Gebrauch - Schalten elektrischer Verbraucher AC 110 ... 230 V oder AC/DC 24 V mit potentialfreien Kontakten - Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 in Unterverteiler Produkteigenschaften - Manuelle Betätigung der Relais unabhängig vom Bus - Schließer- oder Öffnerbetrieb - Logische Verknüpfung und Zwangsführung - Rückmeldung Schalten (nur Busbetrieb) - Schaltstellungsanzeige - Zentrale Schaltfunktion mit Sammelrückmeldung - Sperrfunktion für jeden Kanal - Zeitfunktionen: Ein-, Ausschaltverzögerung, Treppenlichtschalter mit Abschaltwarnung - Einbindung in Lichtszenen - Betriebsstundenzähler, über Bus konfigurierbar - Eingangsüberwachung auf zyklische Aktualisierung mit Sicherheitsschaltung - Keine zusätzliche Stromversorgung erforderlich angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG angeb. Typ: 2304.16 REGHM - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
02.02.0037	KNX DALI-2 Gateway Colour 2fach, REG, 4 TE, Secure REG-Gehäuse 4TE Bestimmungsgemäßer Gebrauch - Steuern von Leuchten und anderen Anwendungen mit DALI Betriebsgerät in KNX-Installationen, z.B. EVG - Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 in Unterverteiler Produkteigenschaften - DALI-2 zertifiziert - Steuerung von max. 2 mal 64 DALI Teilnehmern in max. 2 mal 32 Gruppen - Einstellung der Farbtemperatur oder der Lichtfarbe (RGB, RGBW) für Leuchten mit DALI Device Type 8 gemäß IEC 62386-209 - Kurzschluss-, überlast- und überspannungssicher - Betriebsstundenzähler - Automatischer Farbkreisdurchlauf oder Helligkeitsdurchlauf				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- HCL-Modus (Human Centric Lighting), automatischer Tagesfarbtemperaturverlauf
- CT-Modus (Color Transition), automatischer Tagesfarbverlauf
- Geeignet für den Betrieb mit DC-Spannung von Notbeleuchtungsanlagen
- Einzel-, Gruppen- oder Zentraladressierung
- 16 Lichtszenen je DALI System
- Auslesen DALI Teilnehmer-Zustand über KNX, z.B. Helligkeit oder Leuchtenfehler
- Handbedienung der DALI Gruppen, Einzelgeräte oder Zentral (Broadcast) getrennt für jedes DALI System
- Zwangsführung oder Sperrfunktionen
- Rückmeldung von Schaltzustand und Helligkeitswert im Bus- und im Handbetrieb
- Sammelrückmeldung
- Zentrale Schalt- und Dimmfunktion
- Sperrfunktion für jede DALI Gruppe oder jedes Einzelgerät
- Separate Ein- und Ausschaltverzögerung
- Treppenlichtschalter mit Abschaltwarnung
- Online- oder Offline-Projektierung der DALI Teilnehmer mit ETS-DCA
- Standby-Abschaltung der DALI Teilnehmer
- Austausch eines einzelnen DALI Teilnehmers gleichen Typs, während des Betriebs, ohne Software möglich
- KNX Data Secure kompatibel ab ETS 5.7.7 oder ab ETS 6.3.0
- Updatefähig mit ETS Service-App

Ab Geräteversion V01 oder Softwareversion V2.0.8:

- Multimasterfähig: es können DALI-2 Sensoren als Application Controller eingesetzt werden
- DALI-2 Sensoren werden als Eingabegeräte (Input Devices) im Instanzmodus unterstützt

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: 30128 1S DA2 R

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.02.0038 KNX DALI-2 Gateway Colour 1fach, REG, 4 TE, Secure REG-Gehäuse 4TE

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Steuern von Leuchten und anderen Anwendungen mit DALI Betriebsgerät in KNX-Installationen, z.B. EVG
- Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 in Unterverteiler

Produkteigenschaften

- DALI-2 zertifiziert
- Steuerung von max.64 DALI Teilnehmern in max. 32 Gruppen
- Einstellung der Farbtemperatur oder der Lichtfarbe (RGB, RGBW) für Leuchten mit DALI Device Type 8 gemäß IEC 62386-209
- Kurzschluss-, überlast- und überspannungssicher
- Betriebsstundenzähler
- Automatischer Farbkreisdurchlauf oder Helligkeitsdurchlauf
- HCL-Modus (Human Centric Lighting), automatischer Tagesfarbtemperaturverlauf
- CT-Modus (Color Transition), automatischer Tagesfarbverlauf

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Geeignet für den Betrieb mit DC-Spannung von Notbeleuchtungsanlagen
- Einzel-, Gruppen- oder Zentraladressierung
- 16 Lichtszenen je DALI System
- Auslesen DALI Teilnehmer-Zustand über KNX, z.B. Helligkeit oder Leuchtenfehler
- Handbedienung der DALI Gruppen, Einzelgeräte oder Zentral (Broadcast) getrennt für jedes DALI System
- Zwangsführung oder Sperrfunktionen
- Rückmeldung von Schaltzustand und Helligkeitswert im Bus- und im Handbetrieb
- Sammelrückmeldung
- Zentrale Schalt- und Dimmfunktion
- Sperrfunktion für jede DALI Gruppe oder jedes Einzelgerät
- Separate Ein- und Ausschaltverzögerung
- Treppenlichtschalter mit Abschaltwarnung
- Online- oder Offline-Projektierung der DALI Teilnehmer mit ETS-DCA
- Standby-Abschaltung der DALI Teilnehmer
- Austausch eines einzelnen DALI Teilnehmers gleichen Typs, während des Betriebs, ohne Software möglich
- KNX Data Secure kompatibel ab ETS 5.7.7 oder ab ETS 6.3.0
- Updatefähig mit ETS Service-App

Ab Geräteversion V01 oder Softwareversion V2.0.8:
 - Multimasterfähig: es können DALI-2 Sensoren als Application Controller eingesetzt werden
 - DALI-2 Sensoren werden als Eingabegeräte (Input Devices) im Instanzmodus unterstützt

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: 30064 1S DA2 R

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.02.0039 KNX Heizungsaktor 6fach mit Regler, REG, 4 TE, Secure mit Regler

REG-Gehäuse 4TE
 6 Ausgänge "Triac"
 mit elektronischer Handbetätigung und LED-Statusanzeige
 ETS-Produktfamilie: Heizung, Klima, Lüftung
 Produkttyp: Ventile

Bestimmungsgemäßer Gebrauch
 - Schalten elektrothermischer Stellantriebe für Heizungen (z.B. TSA 230 NC WW, TSA 24 NC WW) oder Kühldecken
 - Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 in Unterverteiler

Produkteigenschaften
 - Integrierte Raumtemperaturregelung mit Sollwertvorgabe
 - 12 unabhängige Regler zur Regelung von bis zu 12 unabhängigen Räumen
 - Reglerfunktion für Heiz- und Kühlbetrieb
 - Schaltbetrieb oder PWM-Betrieb
 - Stellantriebe mit Charakteristik stromlos offen oder stromlos geschlossen ansteuerbar
 - Stellantriebe 230V oder 24V ansteuerbar

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Ausgänge manuell bedienbar, Baustellenbetrieb
- Rückmeldung im Handbetrieb und im Busbetrieb
- Sperren einzelner Ausgänge per Hand oder Bus
- Überlastsicher, kurzschlussicher
- Fehleranzeige mit LED
- Schutz gegen festsitzende Ventile
- Zwangsstellung
- Unterschiedliche Sollwerte für Zwangsstellung oder Notbetrieb bei Busausfall für Sommer und Winter
- Zyklische Überwachung der Eingangssignale parametrierbar
- Rückmeldung über Bus z.B. bei Spannungsausfall, Überlast oder Sensorausfall
- KNX Data Secure kompatibel ab ETS 5.7.7 oder ab ETS 6.3.0
- Updatefähig mit ETS Service-App

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: 36006 1S R

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

3,000 St

02.02.0040 Spannungsversorgung AC 24V ~, REG, 4 TE

für Wetterstation, Kombi-Sensor,
 für Analogeingang, für Analogausgang
 REG-Gehäuse 4 TE

- Bestimmungsgemäßer Gebrauch
- Versorgung von Geräten mit AC 24V
 - Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 in Unterverteiler

- Produkteigenschaften
- Zwei intern verbundene 24-V-Ausgänge
 - Überlast- und Kurzschlussschutz durch Thermoschalter

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: WSSV 10

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.02.0041 Netzteil, DC 24 V, REG, 4 TE

für Smart Panel, für Smart Control
 REG-Gehäuse 4 TE

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: NT 2415 REG VDC

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

1,000 St

UV-UG

02.02.0042 Unterverteilung im Untergeschoss

entspr. DIN 57606 / VDE 0606
 aus Stahlblech, Schutzmassnahme Schutzisolierung, nach den
 TAB des zuständigen EVU's,
 mit verschliessbarer Tür mit Schwenkhebelgriff für bauseitigen
 Profil-Halbzyylinder,
 als Standverteiler mit Rückwand und Systemseitenwänden,
 Sockel, 100 mm, oberer Rangiererraum mit
 Kabelfangschiene, Schutzart IP 44, Schutzklasse II
 Einspeisung von unten und oben, oberer Anschlussraum mit
 L-, N- und PE-Klemmen, N- als
 Trennklemmen,
 Verteilung komplett einschl. sämtlichen systemgebundenem
 Zubehör, Sicherungseinsätzen,
 Plantasche A4, u.ä., Geräte und Abgänge mit
 Resopalbezeichnungsschildern beschriftet
 (schwarz/weiße Schrift),
 Verteilung kompl. liefern und montieren sowie Anschluss aller
 ankommenden und abgehenden
 Leitungen.
 Nennspannung: 230/400 Volt, 50 Hz
 Bestückung mit den nachfolgend aufgeführten Geräten.

Abmessungen:

B: '.....' x H: '.....' x

T: '.....'

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

Anmerkung:

Hier sind die Kosten für den Gehäuseanteil der Verteilung
 anzugeben !

1,000 St

VORBEMERKUNG

Die nachstehenden Einbaugeräte sind komplett mit sämtlichen
 Kleinklemmen und Befestigungsmaterial in den Verteilungen
 betriebsfertig einzubauen und komplett zu liefern.

Die Positionen dienen als Mehr-/ Minderkosten für die vorgenannte
 Verteilung.

02.02.0043 Einspeisung 100 A

komplett mit Klemmen, Schrauben, u.ä. bis max.
 NYCWY 4 x 70 sm / 35

1,000 St

Projekt: 1053_1054 **Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf**
LV: 1053_1054 **Elektroinstallationen Schule**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
02.02.0044	Hauptschalter 100A	1,000	St	.....	.....
02.02.0045	Lasttrennschalter 63 A mit sichtbarer Trennung 3-pol. nach DIN VDE 0660, Montage auf Hutschiene, I-Nenn 63 A. Kompl. einschl. Verdrahtungsmaterial	1,000	St	.....	.....
02.02.0046	Überspannungsschutz, mit Meldekontakt, 4-pol., (Mittelschutz), Typ 2	1,000	St	.....	.....
02.02.0047	D02 Sicherungselement, 3-polig, 63 A Sicherungselement, 3-polig, bis 63 A einschließlich Schraubkappen, Sicherungen und Paßringe.	16,000	St	.....	.....
02.02.0048	D02 Sicherungselement, 1-polig, 25 A Sicherungselement, 1-polig, bis 25 A einschließlich Schraubkappen, Sicherungen und Paßringe.	4,000	St	.....	.....
02.02.0049	RCD 4-pol., 40/0,03A, Typ A Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach EN 61008-1, DIN EN 61008-2-1, VDE 0664, bis 63A. Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514. 4-polig, Nennspannung 400V, Nennstrom 40A, Nenn-Fehlerstrom 30mA, Differenzialschutz: Typ A, komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial	12,000	St	.....	.....
02.02.0050	RCD 4-pol., 40/0,03A, Typ B Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach EN 61008-1, DIN EN 61008-2-1, VDE 0664, für Verschiebung bis 63A. Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514. 4-polig, Nennspannung 400V, Nennstrom 40A, Nenn-Fehlerstrom 30mA, Differenzialschutz: Typ B Komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial.	1,000	St	.....	.....
02.02.0051	RCD 4-pol., 40/0,3A, Typ B Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach EN 61008-1, DIN EN 61008-2-1, VDE 0664, für				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	
	Verschiebung bis 63A. Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514. 4-polig, Nennspannung 400V, Nennstrom 40A, Nenn-Fehlerstrom 300mA, Differenzialschutz: Typ B Komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial.	1,000 St	.....	.....
02.02.0052	RCBO 2-pol., 16/0,03A, Typ A, 6kA Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach EN 61009-1, VDE 0664-20. Berührungsschutz nach DIN VDE 0660-514. 2-polig, Nennspannung 230V, Nennstrom 16A, Nenn-Fehlerstrom 30mA, Differenzialschutz: Typ A, Kurzschlussfestigkeit 6kA, komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial.	4,000 St	.....	.....
02.02.0053	Leitungsschutzschalter 1-pol., B10A, 6kA nach DIN VDE 0641, 6kA, 230/400V, 1-polig, Nennstrom 10A, B-Charakteristik, Berührungsschutz nach DIN VDE 0106. Komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial	1,000 St	.....	.....
02.02.0054	Leitungsschutzschalter 1-pol., B16A, 6kA nach DIN VDE 0641, 6kA, 230/400V, 1-polig, Nennstrom 16A, B-Charakteristik, Berührungsschutz nach DIN VDE 0106. Komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial	44,000 St	.....	.....
02.02.0055	Leitungsschutzschalter 3-pol., B16A, 6kA nach DIN VDE 0641, 6kA, 230/400V, 3-polig, Nennstrom 16A, B-Charakteristik, Berührungsschutz nach DIN VDE 0106. Komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial	3,000 St	.....	.....
02.02.0056	Leitungsschutzschalter 3-pol., B20A, 6kA nach DIN VDE 0641, 6kA, 230/400V, 3-polig, Nennstrom 20A, B-Charakteristik, Berührungsschutz nach DIN VDE 0106. Komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial	1,000 St	.....	.....
02.02.0057	Spannungsversorgung 24 V DC 1A Spannungsversorgung zur Erzeugung der notwendigen Systemspannung. Ein Ausgang 24 V DC ungedrosselt auf Steckklemmen QuickConnect 2 x 2-polig. Bestehend aus			

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Reiheneinbaugerät mit Steckklemmen QuickConnect 2-polig
 für die Spannungsversorgung, grüne LED's für Anzeige für
 Spannungsversorgung, rote LED's zur Anzeige für Kurzschluss
 oder Überlastschutz und Beschriftungsfeld.

Ausgangsstrom: 1000 mA
 Ausgangsspannung geregelt: Ja
 Leistungsaufnahme standby: 0,20 W
 Frequenz: 50 - 60 Hz
 Anschluss-/Steckertyp: quickconnect
 Anzahl Module: 4
 Ausgangsspannung: 24 - 24 V
 Betriebstemperatur: 0 - 45 °C

angeb. Fabrikat: Hager
 angeb. Typ: TGA200

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.02.0058 Hilfskontakt 1S+1Ö 6A 240V

Signalisierung im Fehlerfall durch Überlast oder Kurzschluss,
 bei Abschaltung des LS-Schalters
 von Hand, sowie bei Fernauslösung mit Arbeits-,
 Unterspannungsauslöser.
 Komplett einschließlich Verdrahtungsmaterial

1,000 St

02.02.0059 Universalschütz, Steuerspannung 230 V,
 4-polig, 25 A

1,000 St

02.02.0060 Platzreserve für Netzüberwachungsrelais

Platzreserve vorsehen - siehe auch Titel
 Sicherheitsbeleuchtung

4,000 St

KNX/EIB Installationsbus-System

Allgemeines:
 Alle Sensoren (Taster, Dimmer, Jalousieschalter,
 Helligkeits- und Bewegungsmelder etc.)
 sind über zweiadrige Busleitungen mit den Aktoren
 (Relais, Lichtsteuergerät, Jalousiemooren etc.)
 anzubinden.
 Als Busleitung dient eine handelsübliche KNX-
 Steuerleitung I-Y(ST)Y 2x2x0,8mm mit Beschriftung
 KNX und/oder EIB.
 1 Adernpaar für Signalübertragung und Stromversorgung, 1
 Adernpaar für Reserve.
 Busleitung zur Übertragung der Information und der
 Spannungsversorgung der Busteilnehmer.
 Topologie der Linien, Funktionsbereichen nach
 KNX-Standard für bis zu 30.000 Teilnehmern.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Eine Kopplung mehrerer Bussysteme über einen PC muss möglich sein.
 Weiterhin mit Schnittstellen zu anderen Systemen wie z.B. DALI.
 Die Busleitungen sind von Teilnehmer zu Teilnehmer zu schleifen und sind als Stichabgang oder als Kombination aus beiden zu verlegen.
 Jeder Busteilnehmer hat eine physikalische Adresse. Über die Adresse muss der Busteilnehmer abgefragt werden können oder umprogrammiert werden.
 Im Normalfall arbeitet der Bus mit der Gruppenadresse. Diese wird an einen oder mehrere Sensoren oder Aktoren vergeben und bildet somit die Zuordnung zwischen z.B. Wandtaster und Leuchte.
 Die Programmierung des Busses erfolgt über eine USB- oder IP-Schnittstelle.

Achtung:

Die erforderlichen KNX-Arbeiten, insbesondere Werkplanung und Programmierung, sind ausschließlich durch geschulte und zertifizierte Mitarbeiter durchzuführen.

Verlegung und Anschluss der Busleitung sowie der Anwendungsgeräte müssen den gültigen Richtlinien gemäß nach DIN-VDE sowie des KNX/EIB Handbuches des ZVEI/ZVEH durchgeführt werden.
 Max. Leitungslänge zwischen Spannungsversorgung und Busteilnehmer: 350 m. Max. Leitungslänge zwischen 2 Busteilnehmern: 700 m. Anzahl Linien: max. 15 pro Funktionsbereiche Anzahl Funktionsbereiche: max. 15
 Maximale Teilnehmerzahl pro TP-Linie: typisch max. 64. Je nach Leistungsbedarf der Teilnehmer kann dabei eine 2. Spannungsversorgung erforderlich werden.

Normen, Prüfzeichen:

Alle eingesetzten KNX Geräte müssen der europäischen Norm (Standardfamilie EN 50090) für Heim- und Gebäudesystem und damit auch der internationalen Norm ISO/IEC 14543-3 entsprechen und dies durch das KNX Warenzeichen dokumentieren.

Weiterhin sind alle netzspannungsführenden KNX Geräte, insbesondere die Verteilereinbaugeräte nur in sicherer, zuverlässiger und neutral geprüfter Ausführung (mit VDE Prüfzeichen) anzubieten.

ETS

Programm für die Inbetriebnahme, Diagnose etc. des o.g. Bus-Systems.

Beschriftung der Tastsensoren

Für jeden Tastsensor und jedes beschriftbare Installationsgerät (z.B. Schalter, Steckdose etc.) ist eine Beschriftung anzufertigen und zu montieren.
 Die Beschriftung ist entsprechend einer Nutzungsänderung nachzuführen.
 Alle KNX/EIB Geräte sind bei der Inbetriebnahme mit der physikalischen Adresse gut leserlich, dauerhaft und wischfest maschinell zu beschriften.

02.02.0061 KNX Spannungsversorgung, 640 mA, REG, 4 TE

REG-Gehäuse 4TE
 ETS-Produktfamilie: Systemgeräte
 Produkttyp: Spannungsversorgung

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Bestimmungsgemäßer Gebrauch
 - Versorgung von KNX-Geräten mit Busspannung
 - Versorgung von Geräten mit Gleichspannung
 - Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 in Unterverteiler

Produkteigenschaften
 - Ausgang mit integrierter Drossel zur Versorgung von KNX-Buslinien
 - Ausgang DC 30 V zur Versorgung zusätzlicher Geräte
 - Nennstrom beliebig auf Ausgänge aufteilbar
 - Reset-Taste
 - Kurzschlussfest
 - Überspannungsfest
 - Leerlaufsicher
 - Geeignet für Betrieb in Anlagen mit Notstromversorgung
 - Potentialfreier Meldekontakt für Betriebs- und Diagnosemeldung
 - Mit identischer KNX-Spannungsversorgung parallelschaltbar (bis der maximale Kurzschlussstrom erreicht ist)

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: 20640 REG

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.02.0062 Überspannungsfeinschutz für Busgeräte

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.02.0063 KNX Bereichs-/Linienkoppler, REG, 1 TE, Secure

REG-Gehäuse 1 TE
 ETS-Produktfamilie: Systemgeräte
 Produkttyp: Linienkoppler

Bestimmungsgemäßer Gebrauch
 - Verbindet datentechnisch zwei KNX-Linien / Segmente / Bereiche miteinander und gewährleistet eine galvanische Trennung zwischen diesen Linien / Segmenten / Bereichen
 - Durch Adressierung als Bereichskoppler, Linienkoppler oder Segmentkoppler zu betreiben
 - Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 in Unterverteiler

Produkteigenschaften
 - KNX Data Secure kompatibel ab ETS 5.7.7 oder ab ETS 6.3.0
 - Updatefähig mit ETS Service-App
 - Secure Proxy zur Verbindung einer unverschlüsselten und verschlüsselten Linie
 - Galvanische Trennung zwischen übergeordneter und untergeordneter Linie
 - Handbedienung zum Deaktivieren der Filterfunktionen

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

angeb. Typ: 21420 1S R

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.02.0064 KNX IP-Router, REG, 2 TE, Secure

REG-Gehäuse 2 TE
 Projektierung und Inbetriebnahme mit ETS5 oder neuer
 ETS-Produktfamilie: Systemgeräte
 Produkttyp: IP-Router

Bestimmungsgemäßer Gebrauch
 - Verbindung von KNX-Geräten mit PC oder anderen
 Datenverarbeitungsgeräten via IP
 - Betrieb als KNX Bereichs-/Linienkoppler oder
 Datenschnittstelle
 - Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 in Unterverteiler

Produkteigenschaften
 - KNXnet/IP Routing zur Kommunikation zwischen KNX-Linien,
 Bereichen und Systemen über das IP-Netzwerk
 - KNX Data Secure kompatibel ab ETS 5.7.3
 - KNX IP Secure kompatibel ab ETS 5.7.3
 - Telegrammweiterleitung und Filterung nach physikalischer
 Adresse oder Gruppenadresse
 - Max. 48 Telegramme pro Sekunde im Modus IP Secure
 - LED-Anzeige für KNX-Kommunikation,
 Ethernet-Kommunikation und Programmiermodus
 - Konfiguration über ETS, Telnet oder separatem Softwaretool
 - SNTP-Server, gepuffert
 - Inbetriebnahme mit Display-Unterstützung
 - Max. 8 Verbindungen zu IP-Endgeräten, z.B. zum
 gleichzeitigen Visualisieren und Konfigurieren
 - Ausfall des KNX-Systems wird vom IP-System erkannt und
 gemeldet (z.B. mit Smart Visu Server)
 - Galvanische Trennung zwischen KNX und IP-Netzwerk
 - Leistungsaufnahme max. 1 W

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: IPR 300 SREG

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.02.0065 KNX Schaltaktor 16fach, KNX Jalousieaktor 8fach, 16A /
 140µF, REG, 8 TE, Secure

REG-Gehäuse 8TE
 mit elektronischer Handbetätigung und LED-Statusanzeige
 Projektierung und Inbetriebnahme mit ETS5 oder neuer
 ETS-Produktfamilie: Ausgabe
 Produkttyp: Binärausgang mix

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Bestimmungsgemäßer Gebrauch
 - Schalten elektrischer Verbraucher mit potentialfreien Kontakten
 - Schalten elektrisch betriebener Jalousien, Rollläden und Markisen
 - Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 in Unterverteiler

Produkteigenschaften
 - Ausgänge manuell bedienbar, Baustellenbetrieb
 - Rückmeldung im Handbetrieb und im Busbetrieb
 - Sperren einzelner Ausgänge per Hand oder Bus
 - Zentralfunktionen
 - Zyklische Überwachung
 - KNX Data Secure kompatibel ab ETS 5.7.3
 - Updatefähig mit ETS Service-App

Eigenschaften Schalterbetrieb
 - Schließer- oder Öffnerbetrieb
 - Rückmeldefunktion
 - Logische Verknüpfung und Zwangsführung
 - Zentrale Schaltfunktion mit Sammelrückmeldung
 - Zeitfunktionen: Ein-, Ausschaltverzögerung,
 Treppenlichtschalter mit Abschaltwarnung
 - Szenenfunktion
 - Betriebsstundenzähler

Eigenschaften Jalousiebetrieb
 - Eignung für AC-Motoren 230V
 - Betriebsarten "Jalousie mit Lamelle", "Rolllade/Markise",
 "Lüftungsklappe/Dachfenster"
 - Behangposition direkt ansteuerbar
 - Lamellenstellung direkt ansteuerbar
 - Rückmeldung von Fahrzustand, Behangposition und
 Lamellenstellung
 - Zyklische Rückmeldung im Fahrzustand
 - Zwangsstellung durch übergeordnete Steuerung
 - Sicherheitsfunktion: Regenalarm, Frostalarm, 3 unabhängige
 Windalarme
 - Sonnenschutzfunktion mit Heizen-Kühlen-Automatik
 - Szenenfunktion

Benachbarte Ausgänge nur soweit belasten, dass die Summe
 ihrer Ausgangsströme max. 20A beträgt.

Einbaubreite:: 8 TE

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: 23016 1S R

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

3,000 St

02.02.0066 KNX Schaltaktor 4fach, 10A / 140µF, REG, 4 TE
 REG-Gehäuse 4TE

4 Schließer mit mechanischer Handbetätigung und
 Statusanzeige
 ETS-Produktfamilie: Ausgabe
 Produkttyp: Binärausgang 4fach

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Schalten elektrischer Verbraucher AC 110 ... 230 V oder AC/DC 24 V mit potentialfreien Kontakten
- Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 in Unterverteiler

Produkteigenschaften

- Manuelle Betätigung der Relais unabhängig vom Bus
- Schließer- oder Öffnerbetrieb
- Logische Verknüpfung und Zwangsführung
- Rückmeldung Schalten (nur Busbetrieb)
- Schaltstellungsanzeige
- Zentrale Schaltfunktion mit Sammelrückmeldung
- Sperrfunktion für jeden Kanal
- Zeitfunktionen: Ein-, Ausschaltverzögerung, Treppenlichtschalter mit Abschaltwarnung
- Einbindung in Lichtszenen
- Betriebsstundenzähler, über Bus konfigurierbar
- Eingangsüberwachung auf zyklische Aktualisierung mit Sicherheitsschaltung
- Keine zusätzliche Stromversorgung erforderlich

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: 2304.16 REGHM

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.02.0067 KNX DALI-2 Gateway Colour 2fach, REG, 4 TE, Secure REG-Gehäuse 4TE

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Steuern von Leuchten und anderen Anwendungen mit DALI Betriebsgerät in KNX-Installationen, z.B. EVG
- Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 in Unterverteiler

Produkteigenschaften

- DALI-2 zertifiziert
- Steuerung von max. 2 mal 64 DALI Teilnehmern in max. 2 mal 32 Gruppen
- Einstellung der Farbtemperatur oder der Lichtfarbe (RGB, RGBW) für Leuchten mit DALI Device Type 8 gemäß IEC 62386-209
- Kurzschluss-, überlast- und überspannungssicher
- Betriebsstundenzähler
- Automatischer Farbkreisdurchlauf oder Helligkeitsdurchlauf
- HCL-Modus (Human Centric Lighting), automatischer Tagesfarbtemperaturverlauf
- CT-Modus (Color Transition), automatischer Tagesfarbverlauf
- Geeignet für den Betrieb mit DC-Spannung von Notbeleuchtungsanlagen
- Einzel-, Gruppen- oder Zentraladressierung
- 16 Lichtszenen je DALI System
- Auslesen DALI Teilnehmer-Zustand über KNX, z.B. Helligkeit oder Leuchtenfehler
- Handbedienung der DALI Gruppen, Einzelgeräte oder Zentral (Broadcast) getrennt für jedes DALI System

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Zwangsführung oder Sperrfunktionen
- Rückmeldung von Schaltzustand und Helligkeitswert im Bus- und im Handbetrieb
- Sammelrückmeldung
- Zentrale Schalt- und Dimmfunktion
- Sperrfunktion für jede DALI Gruppe oder jedes Einzelgerät
- Separate Ein- und Ausschaltverzögerung
- Treppenlichtschalter mit Abschaltwarnung
- Online- oder Offline-Projektierung der DALI Teilnehmer mit ETS-DCA
- Standby-Abschaltung der DALI Teilnehmer
- Austausch eines einzelnen DALI Teilnehmers gleichen Typs, während des Betriebs, ohne Software möglich
- KNX Data Secure kompatibel ab ETS 5.7.7 oder ab ETS 6.3.0
- Updatefähig mit ETS Service-App

Ab Geräteversion V01 oder Softwareversion V2.0.8:
 - Multimasterfähig: es können DALI-2 Sensoren als Application Controller eingesetzt werden
 - DALI-2 Sensoren werden als Eingabegeräte (Input Devices) im Instanzmodus unterstützt

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: 30128 1S DA2 R

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.02.0068 KNX DALI-2 Gateway Colour 1fach, REG, 4 TE, Secure REG-Gehäuse 4TE

Bestimmungsgemäßer Gebrauch
 - Steuern von Leuchten und anderen Anwendungen mit DALI Betriebsgerät in KNX-Installationen, z.B. EVG
 - Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 in Unterverteiler

Produkteigenschaften
 - DALI-2 zertifiziert
 - Steuerung von max.64 DALI Teilnehmern in max. 32 Gruppen
 - Einstellung der Farbtemperatur oder der Lichtfarbe (RGB, RGBW) für Leuchten mit DALI Device Type 8 gemäß IEC 62386-209
 - Kurzschluss-, überlast- und überspannungssicher
 - Betriebsstundenzähler
 - Automatischer Farbkreisdurchlauf oder Helligkeitsdurchlauf
 - HCL-Modus (Human Centric Lighting), automatischer Tagesfarbtemperaturverlauf
 - CT-Modus (Color Transition), automatischer Tagesfarbverlauf
 - Geeignet für den Betrieb mit DC-Spannung von Notbeleuchtungsanlagen
 - Einzel-, Gruppen- oder Zentraladressierung
 - 16 Lichtszenen je DALI System
 - Auslesen DALI Teilnehmer-Zustand über KNX, z.B. Helligkeit oder Leuchtenfehler
 - Handbedienung der DALI Gruppen, Einzelgeräte oder Zentral (Broadcast) getrennt für jedes DALI System
 - Zwangsführung oder Sperrfunktionen
 - Rückmeldung von Schaltzustand und Helligkeitswert im Bus- und im Handbetrieb

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Sammelrückmeldung
- Zentrale Schalt- und Dimmfunktion
- Sperrfunktion für jede DALI Gruppe oder jedes Einzelgerät
- Separate Ein- und Ausschaltverzögerung
- Treppenlichtschalter mit Abschaltwarnung
- Online- oder Offline-Projektierung der DALI Teilnehmer mit ETS-DCA
- Standby-Abschaltung der DALI Teilnehmer
- Austausch eines einzelnen DALI Teilnehmers gleichen Typs, während des Betriebs, ohne Software möglich
- KNX Data Secure kompatibel ab ETS 5.7.7 oder ab ETS 6.3.0
- Updatefähig mit ETS Service-App

Ab Geräteversion V01 oder Softwareversion V2.0.8:
 - Multimasterfähig: es können DALI-2 Sensoren als Application Controller eingesetzt werden
 - DALI-2 Sensoren werden als Eingabegeräte (Input Devices) im Instanzmodus unterstützt

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: 30064 1S DA2 R

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.02.0069 KNX Heizungsaktor 6fach mit Regler, REG, 4 TE, Secure mit Regler

REG-Gehäuse 4TE
 6 Ausgänge "Triac"
 mit elektronischer Handbetätigung und LED-Statusanzeige
 ETS-Produktfamilie: Heizung, Klima, Lüftung
 Produkttyp: Ventile

Bestimmungsgemäßer Gebrauch
 - Schalten elektrothermischer Stellantriebe für Heizungen (z.B. TSA 230 NC WW, TSA 24 NC WW) oder Kühldecken
 - Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 in Unterverteiler

Produkteigenschaften
 - Integrierte Raumtemperaturregelung mit Sollwertvorgabe
 - 12 unabhängige Regler zur Regelung von bis zu 12 unabhängigen Räumen
 - Reglerfunktion für Heiz- und Kühlbetrieb
 - Schaltbetrieb oder PWM-Betrieb
 - Stellantriebe mit Charakteristik stromlos offen oder stromlos geschlossen ansteuerbar
 - Stellantriebe 230V oder 24V ansteuerbar
 - Ausgänge manuell bedienbar, Baustellenbetrieb
 - Rückmeldung im Handbetrieb und im Busbetrieb
 - Sperren einzelner Ausgänge per Hand oder Bus
 - Überlastsicher, kurzschlussicher
 - Fehleranzeige mit LED
 - Schutz gegen festsitzende Ventile
 - Zwangsstellung
 - Unterschiedliche Sollwerte für Zwangsstellung oder Notbetrieb bei Busausfall für Sommer und Winter
 - Zyklische Überwachung der Eingangssignale parametrierbar

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Rückmeldung über Bus z.B. bei Spannungsausfall, Überlast oder Sensorausfall
- KNX Data Secure kompatibel ab ETS 5.7.7 oder ab ETS 6.3.0
- Updatefähig mit ETS Service-App

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: 36006 1S R

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

3,000 St

02.02.0070 Netzteil, DC 24 V, REG, 4 TE

für Smart Panel, für Smart Control
 REG-Gehäuse 4 TE

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: NT 2415 REG VDC

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

KNX Zubehör

02.02.0071 KNX Wetterstation Universal
 kompaktes Gehäuse
 inklusive Befestigungsarm und Anschlussleitung
 ETS-Produktfamilie: Phys. Sensoren
 Produkttyp: Wetterstation

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Messung und Auswertung von Wetterdaten: Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Niederschlag, Helligkeit, Globalstrahlung, Dämmerung, Temperatur, relative Luftfeuchte und Luftdruck
- Montage im Außenbereich von Gebäuden, vorzugsweise Dach- und Fassadenbereich
- Betrieb mit zusätzlicher Spannungsversorgung (Art.-Nr.: WSSV 10)

Produkteigenschaften

- Integrierter GPS/GLONASS-Empfänger zur automatisierten Positionsbestimmung
- Berechnung weiterer Wetterdaten: Absolute Luftfeuchte, gefühlte Temperatur, Behaglichkeit
- Funktion zur Beschattungssteuerung
- Integrierter Busankoppler
- Messwerterfassung und Grenzwertüberwachung
- Software-Logikmodule zur Verknüpfung von Ereignissen
- Integrierte Heizung

Schutzgrad: Der Schutzgrad IP44 ist gewährleistet (in Gebrauchslage).

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: 2225 WS U

- oder gleichwertig -

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb.. Typ: '.....'

1,000 St

.....

.....

02.02.0072 Smart Visu Server, mit Eurostecker
 inklusive Steckernetzteil

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Visualisieren und Bedienen von KNX-Systemen über Endgeräte mit HTML5-fähigem Browser oder App (iOS, Android), z.B. Smart Control, Smartphone, Tablet, Laptop, PC usw.

- Visualisieren und Bedienen von Philips Hue Systemen

- Betrieb in lokalen IP-Netzen, die DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) unterstützen, oder mit fester IP-Adresse (IPv4)

- Betrieb im Innenbereich

Produkteigenschaften

- Webvisualisierung der KNX-Anlage zur Zustandsanzeige und Bedienung (SV-Home)

- Empfohlener gleichzeitiger Zugriff von max. 10 unterschiedlichen Clients auf das SV-Home

- Integriertes webbasiertes Inbetriebnahmetool (SV-Control)

- Einfache Erstellung einer vorkonfigurierten Bedienoberfläche, optimiert für Anwendungen im Heimbereich und kleinen gewerblichen Objekten

- Grafische Bedienelemente, Auswahl der Symbolik aus mitgelieferten Bibliotheken

- Import der Gruppenadressen (dreistufig) über OPC-Import

- Für eine KNX Secure Verbindung ist der ETS-Schlüsselbund erforderlich

- Manuelle Eingabe der Gruppenadressen möglich

- KNX-Sonderfunktionen, z.B. Szenen, Sequenzen,

Zentralfunktion

- 32 Bereiche

- 320 dynamische Funktionen (max. 1600 Datenpunkte)

- 32 Aktionsgruppen

- 320 konfigurierbare Aktionen (max. 32 Funktionen pro Aktion)

- Benutzerdefiniert

- Zeitschaltpunkte

- Statuslogiken

- Ereignisabhängig

- Astro

- Erstellung von bis zu 24 Benutzern mit unterschiedlichen Rollen und Rechten

- Speicherung von Daten (z.B. Temperaturwerte) und

- Erstellung von Diagrammen (Anzeige von Diagrammen mit SC 5 SW nicht möglich)

- Anbindung an den KNX-Bus über Schnittstellen

- Anbindung an JUNG HOME über das JUNG HOME Gateway

- Einbinden von Philips Hue Systemen in die KNX-Anlage

- Anbindung an Philips Hue über die Philips Hue Bridge

- Einbinden von SONOS-Lautsprechern in die KNX-Anlage

- Einbinden von Smart-Home-fähigen SONORO-Lautsprechern in die KNX-Anlage

- Einbinden des Sprachservice Amazon Alexa über ein myJUNG-Konto

- Einbinden des Sprachservice Google Home über ein myJUNG-Konto

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	- Einbinden von Samsung SmartThings über ein myJUNG-Konto - Gesicherter Fernzugriff über ein myJUNG-Konto (SV-SERVER-L notwendig) - Gesichertes Remote Sharing mit weiteren myJUNG-Konten - Zugriff auf IP-Kameras per RTSP - Steuerung von IP-Kameras mittels ONVIF (Profil S) - Bewegungserkennung mittels ONVIF (Profil T) - Update- und upgradefähig Ausführung: mit Eurostecker angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG angeb. Typ: SV-SERVER2 - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....' inklusive Montageset für Smart Visu Server mit Adaptern für Hutschienen- und Wandmontage angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG angeb. Typ: SV-SERVER2-MS - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	2,000	St	.....	.....
02.02.0073	Werkstatt- und Montageplanung auf Basis der übergebenen Ausführungsplanung für die vorgenannten Verteilungen sowie für das KNX-System	1,000	St	.....	.....
Summe	02.02 Verteilungen und Einbaugeräte				.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

02.03 Hauptleitungen und Schutzmaßnahmen

Vorbemerkungen

Die nachstehend aufgeführten Kabel u. Leitungen sind sauber ausgerichtet im Kabelkanal, auf der Kabelbühne, an der Decke bzw. Wand oder im Schutzrohr zu verlegen, kompl. mit allem Zubehör zu liefern u. montieren einschl. aller Vor- u. Nebenarbeiten.

Die Verlegung erfolgt unter Berücksichtigung des Aufteilungsplanes und der technischen Vorbemerkungen.

Bei der Einzelverlegung an der Decke bzw. Wand sind die Kabel u. Leitungen mit Hammerfußschellen auf verzinkter Profilschiene zu verlegen. Bis 16 mm² kann für die Montage mehrerer Kabel u. Leitungen in abgehängten Decken auch an Sammelhalter oder in Deckenbügel, verzinkt u. chromatisiert, verwendet werden.

Der Potentialausgleich ist nach DIN VDE 0100 u. 0190 zu errichten.

Sämtl. Metallkonstruktionen, die das Gebäude durchlaufen, wie Heizungs-, Sanitär- u. Lüftungskanäle/ Rohre, Unterflursysteme, Kabelbühnen, Aufzugskonstruktionen etc., sind in den Potentialausgleich einzubeziehen.

Die nachstehenden Erdungs-Installationsmaterialien u. -geräte umfassen die Lieferung, betriebsfertige Montage u. den Anschluss aller zum Potentialausgleich gehörenden Teile, einschl. Bohr-, Fräs- u. Stemmarbeiten, Klein- u. Befestigungsmaterial wie Schellen, Dübel, Schrauben u. Rohrschellen sowie aller Vor- u. Nebenleistungen.

N2XCH

N2XCH, VDE, Halogenfreies Starkstromkabel mit konzentrischem Leiter nach HD 604/VDE 0276-604. Gebäudeinstallation mit verbessertem Brandverhalten, in Teillängen verlegen und befestigen. Leitung in Teillängen in getrennt ausgeschriebene oder vorhandene Leerrohre und Kabelrinnen, Steigetrassen, Kanäle und oder Deckenhohlraum einziehen bzw. verlegen und befestigen.

02.03.0001 Installationsleitung N2XCH 4X95 sm /50 mm²

in getrennt ausgeschriebene bzw. vorhandene Leerrohre, Kabelrinnen, Kabelkanäle und z.T. auf Schiene mit Bügelschelle

20,000 m

.....

.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	
02.03.0002	Leistung wie vor, jedoch Installationsleitung N2XCH 4 x 35 sm / 16mm²	30,000 m		
02.03.0003	Leistung wie vor, jedoch NHXMH-J 1 x 16 mm² Cu	35,000 m		
02.03.0004	Leistung wie vor, jedoch NHXMH-J 1 x 6 mm² Cu	60,000 m		
02.03.0005	Potentialausgleichsschiene mit Abdeckung für Anschlüsse 6 x 2,5 - 50 mm²	2,000 St		
02.03.0006	Anschlüsse an Metall-Aufbauten, Metallrohre, Kabelbahnen, Stahlkonstruktionen, etc. einschl. Klemm- und Kleinmaterial nach gültigen VDE-Vorschriften	10,000 St		
Überspannungsschutz (SAA-Anlage, Hausalarm, ggf. Mastleuchten)				
Alle Überspannungsschutzgeräte sind mit einem potentialfreien Kontakt zur Defekterkennung auszustatten.				
02.03.0007	Kompakter Kombi-Ableiter DEHNvario für elektroakustische Anlagen Kompakter Kombi-Ableiter der Ableiterklasse Type 1 / P2 DEHNvario geprüft nach EN 61643-21 und energetisch koordiniert nach IEC 61643-22 Zum Schutz von elektroakustischen Anlagen (z.B. Sprachalarmierung, Lautsprechersysteme) zum Schutz von einer Doppelader mit galvanischer Trennung zur direkten oder indirekten Schirmerdung, schnelle und werkzeuglos Montage durch Direkt- Stecktechnik (die Anschlussblöcke können entriegelt und aus dem Gehäuse entnommen werden). Mit Fernmeldekontakt 1 Öffner Zur Montage auf 35 mm Hutschiene 2TE Ableiterklasse: L Nennspannung AC (UN): 100 V Höchste Dauerspannung DC (UC): 150 V Höchste Dauerspannung AC (UC): 110 V Nennstrom bei 70 °C (IL): 10 A Nennstrom bei 80 °C (IL): 7 A D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) pro Ader (Iimp): 2,5 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) gesamt (Iimp): 9 kA C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) pro Ader (In): 7,5 kA C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) gesamt (In): 22,5 kA			

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Grenzfrequenz Ad-Ad (fG): 1,4 MHz
 Schutzart: IP 20

angeb. Fabrikat: DEHN
 angeb. Typ: DVR 2 BY S 150 FM
 Art.-Nr.: 928430

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

12,000 St

02.03.0008 Kombi-Ableiter-Modul mit LifeCheck BLITZDUCTOR XT BE 36

Kombi-Ableiter-Schutzmodul der
 Ableiterklasse Type 1 / P1 BLITZDUCTOR XT,
 geprüft nach EN 61643-21 und energetisch koordiniert nach
 IEC 61643-22 zum Schutz von 4 Einzeladern.
 Mit integriertem LifeCheck für berührungsose Ableiterprüfung.
 Einsteckbar in Basisteil BXT BAS / BSP BAS 4.
 Höchste Dauerspannung DC (UC): 45 V
 Nennstrom bei 45 °C (IL): 1,8 A
 D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) gesamt (Iimp): 10 kA
 D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) pro Ader (Iimp): 2,5 kA

angeb. Fabrikat: DEHN
 angeb. Typ: BXT ML4 BE 36
 Art.-Nr.: 920336

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

8,000 St

02.03.0009 BLITZDUCTOR XT-Basisteil BXT BAS

Basisteil als Durchgangsklemme zur Aufnahme von Blitzductor
 XT/SP/XTU Modulen
 Ohne Signaltrennung bei gezogenen Modul
 Baubreite 12 mm (2/3 TE)
 Anschlussquerschnitt feindrähtig: 0,08-2,5 mm²
 Erdung über: 35 mm Hutschiene nach EN 60715

angeb. Fabrikat: DEHN
 angeb. Typ: BXT BAS
 Art.-Nr.: 920300

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

8,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.03.0010 Kombi-Ableiter DEHNshield TT 255

4-poliger Kombi-Ableiter für 230/400 V- TT- und TN (C)
 -S-Systeme,
 Breite 4TE
 Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11
 Anwendungsoptimierter Einsatz in kompakten
 Elektroinstallationen
 Funkenstrecken-Technologie mit Folgestrombegrenzung
 Defektanzeige
 Höchste Dauerspannung: 255 V AC
 Schutzpegel: <= 1,5 kV
 Blitzstoßstrom (10/350): 50 kA
 Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4
 Ableiter der Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät

angeb. Fabrikat: DEHN
 angeb. Typ: DSH TT 255
 Art.-Nr.: 941310

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.03.0011 Einbaugehäuse 6 TE Einbauraum IGA 6 IP54

Einbaugehäuse für Ableiter mit 6 TE Einbauraum
 Schutzart IP 54, mit Klarsichtdeckel,
 plombierbar, mit 2 Einsteckstutzen EST 21,
 für Kabel D = (9 - 21) mm,
 Gehäusefarbe grau
 Abmessung: 165 x 255 x 115 mm
 verfügbarer Einbauraum: 6 TE, DIN 43880

angeb. Fabrikat: DEHN
 angeb. Typ: IGA 6 IP54
 Art.-Nr.: 902485

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

Summe	02.03	Hauptleitungen und Schutzmaßnahmen			
--------------	--------------	---	-------	--	--

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

02.04 Installation

VORBEMERKUNGEN

Installationen

Grundsätzlich ist bei mehreren Leitungen oder Rohren darauf zu achten, dass die Schellen in gleichem Abstand u. in einer Reihe angeordnet sind.

Freihängende oder nicht fachmännisch befestigte Leitungen werden nicht abgenommen. Im Kanal u. auf Kabelbühne sind die Leitungen sauber und nicht miteinander verdreht zu verlegen.

In den Verteilungen sind die Leitungen mit Stromkreis- bzw. Raumnummern zu versehen.

Sämtl. Geräte - wenn nicht besonders erwähnt - sind in gleicher, weißer Ausführung zu liefern.

Bei Montage mehrerer Schalter u. Steckdosen neben- bzw. untereinander erfolgt die Abdeckung durch Kombinationsplatten.

Die Installation ist nach den neuesten VDE-Vorschriften auszuführen.

Der grünelbe Leiter darf nur als Schutzleiter Verwendung finden. Der N-Leiter erhält die Farbe hellblau.

Stemmarbeiten dürfen nur in Abstimmung mit der örtl. Bauleitung ausgeführt werden.

Einzelbohrungen für Einzelkabel sind mit einzukalkulieren.

Die gesamte Anlage wird teilweise unter Putz und teilweise auf Putz installiert, außer in den abgehängten Deckenbereichen.

VORBEMERKUNGEN

Verlegung von Kabel/Leitungen komplett einschl. Klein- und Befestigungsmaterial liefern, in Teillängen in separat ausgeschriebene Leerrohre, Kabelbühnen, Steigetrassen, Hohlraumwänden oder -böden oder Kanäle einziehen bzw. innerhalb der abgehängten Decke verlegen.

Die Verlegung der Kabel und Leitungen erfolgt:
 auf Kabeltragsystemen und in Sammelhaltern (ca. 60%)
 in Leitungsführungssystemen (ca. 3%),
 in Hohlwänden (ca. 2%) und
 in Leerrohren unter Putz (ca. 35%)

Es ist darauf zu achten, dass die Leitungsführung von Stark- und Schwachstromleitungen getrennt erfolgt. In Kabelträgersystemen sind hierfür Trennsteg zur Abgrenzung vorzusehen.

Flexible Leitungen sind am Leitungsanfang und Leitungsende mit einer Zugentlastung zu versehen.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
NHXMH Mantelleitung				
NHXMH Mantelleitung gemäß VDE 0250 Teil 214 als halogenfreie Installationsleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall.				
02.04.0001	Leitungen NHXMH, grau (halogenfreie Mantelleitung) in getrennt ausgeschr. Leerrohre o. Kabelrinnen/ Kabelbefestigungssysteme oder Kanäle bzw. Deckenhohlraum oder Wandhohlraum NHXMH 3 x 1,5 mm ² Cu	1.450,000 m	.....	.....
02.04.0002	Leistung wie vor, jedoch 'NHXMH 5 x 1,5 mm ² Cu'	1.250,000 m	.....	.....
02.04.0003	Leistung wie vor, jedoch 'NHXMH 3 x 2,5 mm ² Cu'	2.400,000 m	.....	.....
02.04.0004	Leistung wie vor, jedoch 'NHXMH 5 x 2,5 mm ² Cu'	600,000 m	.....	.....
02.04.0005	Leistung wie vor, jedoch 'NHXMH 3 x 4 mm ² Cu'	30,000 m	.....	.....
02.04.0006	Leistung wie vor, jedoch 'NHXMH 5 x 4mm ² Cu'	310,000 m	.....	.....
02.04.0007	Leistung wie vor, jedoch 'NHXMH 5 x 6 mm ² Cu'	110,000 m	.....	.....
02.04.0008	Leistung wie vor, jedoch 'NHXMH 5 x 10 mm ² Cu'	50,000 m	.....	.....
02.04.0009	Leistung wie vor, jedoch 'NHXMH 5 x 16 mm ² Cu'	20,000 m	.....	.....
02.04.0010	Leistung wie vor, jedoch 'NHXMH 7 x 1,5 mm ² Cu'	50,000 m	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.04.0011	Schlauchleitung JZ-500 HMH 4G1 Anschluss- und Steuerleitung. Für feste Verlegung oder flexible Anwendung, bei gelegentlicher nicht ständig wiederkehrender freier Bewegung ohne zwangsweise Bewegungsführung und ohne Zugbeanspruchung, bei einer mittleren mechanischen Beanspruchung. Die Leitung ist für die Verwendung in trockenen, feuchten und nassen Räumen und auf Putz geeignet.	1.100,000 m		
------------	---	-------------	-------	-------

02.04.0012	Schlauchleitung JZ-500 HMH 5G1 Anschluss- und Steuerleitung. Für feste Verlegung oder flexible Anwendung, bei gelegentlicher nicht ständig wiederkehrender freier Bewegung ohne zwangsweise Bewegungsführung und ohne Zugbeanspruchung, bei einer mittleren mechanischen Beanspruchung. Die Leitung ist für die Verwendung in trockenen, feuchten und nassen Räumen und auf Putz geeignet.	15,000 m		
------------	---	----------	-------	-------

NYJ-J

02.04.0013	Erdkabel in getrennt ausgeschr. Leerrohre o. Kabelrinnen/Kabelbefestigungssysteme oder Kanäle bzw. Deckenhohlraum oder Wandhohlraum NYJ-J 5 x 10 mm ² Cu	15,000 m		
------------	--	----------	-------	-------

02.04.0014	Leistung wie vor, jedoch Erdkabel NYJ-J 5x6 mm ² CU	80,000 m		
------------	---	----------	-------	-------

02.04.0015	Leistung wie vor, jedoch Erdkabel NYJ-J 5x4 mm ² CU	90,000 m		
------------	---	----------	-------	-------

02.04.0016	Leistung wie vor, jedoch Erdkabel NYJ-J 3x2,5 mm ² CU	100,000 m		
------------	---	-----------	-------	-------

Vorbemerkung

Verlegen in Teillängen auf vorhandenen systemgebundenen Steigeleitern oder Einzelschellen, einschließlich der Schellen.
 Um den angegebenen Funktionserhalt zu gewährleisten, müssen die nachfolgenden Kabel mit den in Prüfzeugnissen aufgeführten Normtragevorrichtungen und Befestigungsmitteln installiert werden.

Für die geprüfte Kabelanlage ist vom Auftragnehmer eine Bescheinigung nach der DIN 50049 Abschnitt 2.1 auszustellen und den Revisionunterlagen beizulegen.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Vom Auftragnehmer ist die Kabelanlage mit einem Schild mit folgenden Angaben dauerhaft zu kennzeichnen:
 - Name des Kabelanlagenherstellers
 - Bezeichnung der Kabelanlage gemäß Prüfzeugnis
 - Funktionserhaltklasse
 Alle Leitungen sind am Anfang und Ende maschinell und witterungsfest zu beschriften.

02.04.0017	Sicherheitskabel NHXH-J E30, 3 x 1,5	10,000 m		
------------	--------------------------------------	----------	-------	-------

02.04.0018	Sicherheitskabel NHXH-J E30, 3 x 2,5	10,000 m		
------------	--------------------------------------	----------	-------	-------

VORBEMERKUNGEN

Bei den nachstehenden Positionen ist die kompl. Montage einschl. Stemm- und Fräsarbeiten, Bohrungen für Hohlwanddosen in doppelt beplankten GK-Wänden sowie tiefe u.P.-Dosen bzw. tiefe Hohlwanddosen mit einzukalkulieren.
 Alle Schaltgeräte sind einschl. Wippen zu kalkulieren.
 Die Rahmen sind separat ausgeschrieben.
 Brandschutz- oder Schallschutzschalterdosen sind sep. ausgeschrieben.
 Die Befestigung in Installationsgerätedosen erfolgt generell mit Schrauben und Krallen, in Hohlwanddosen sind Installationsgeräte ohne Krallen, Befestigung nur mit Schrauben, zu verwenden.

Installationsgeräteprogramm:

Es ist ein handesübliches Installationsgeräteprogramm in der Farbe alpinweiß anzubieten.

Installationstaster und -schalter nach VDE 0632, 10 A (sofern nicht zus. angegeben)
 Schuko-Steckdose nach VDE 0620, 2-pol., 16 A

angeb. Fabrikat: Jung
 angeb. Typ: LS 990

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

02.04.0019	Universal-Aus.-Wechselschalter	1,000 St		
------------	--------------------------------	----------	-------	-------

02.04.0020	Installationstaster, 1-pol.,	1,000 St		
------------	------------------------------	----------	-------	-------

02.04.0021	Schutzkontaktsteckdose 250V 16A Beschriftungsfeld Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 250 V AC, 16 A, mit Beschriftungsfeld.	179,000 St		
------------	---	------------	-------	-------

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
02.04.0022	Schutzkontaktsteckdose 250V 16A Klappdeckel, erhöhter Berührungsschutz Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 250 V AC, 16 A, mit Klappdeckel, mit erhöhtem Berührungsschutz, mit Beschriftungsfeld. inkl. Dichtungsflansch zur Erreichung des Schutzgrades IP44	23,000	St	.....	.....
02.04.0023	Blindabdeckung	1,000	St	.....	.....
02.04.0024	Leitungsauslass mit Zugentlastung	20,000	St	.....	.....
02.04.0025	Not-Aus-Taster, mit Schlüssel gegen Wiedereinschalten als Pilztaster rot auf gelben Grund	2,000	St	.....	.....
02.04.0026	Herdanschlussdose, u.P., mit 5-poligem Klemmstein 400 V, inkl. Zugentlastung	1,000	St	.....	.....
02.04.0027	CEE-Steckdose 16 A, 400 V, 3P+N+PE, uP. gemäß DIN 49462/63, inkl. u.P. Gehäuse, mit Klappdeckel, spritzwassergeschützt.	1,000	St	.....	.....
02.04.0028	CEE-Steckdose 32 A, 400 V, 3P+N+PE, uP. gemäß DIN 49462/63, inkl. u.P. Gehäuse, mit Klappdeckel, spritzwassergeschützt.	2,000	St	.....	.....
02.04.0029	Abdeckplatte (Rahmen), 1-fach,	88,000	St	.....	.....
02.04.0030	Abdeckplatte (Rahmen), 2-fach	69,000	St	.....	.....
02.04.0031	Abdeckplatte (Rahmen), 3-fach	5,000	St	.....	.....
02.04.0032	Abdeckplatte (Rahmen), 4-fach	1,000	St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Steckdosen Außenbereich

02.04.0033 Schuko-Steckdose KD
 Schloss sortiert + BSF

angeb. Fabrikat: Gira
 angeb. Typ. TX_44 in anthrazit

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

3,000 St

02.04.0034 Abdeckplatte (Rahmen), 1-fach

angeb. Fabrikat: Gira
 angeb. Typ. TX_44 in anthrazit

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

3,000 St

02.04.0035 Teleskop-Gerätedose, für Isolierstärke 80 - 200 mm
 Teleskop-Gerätedose für die mechanisch sichere und
 wärmebrückenfreie Installation in gedämmten Außenwänden,
 Teleskop-Gerätedose aus Kunststoff, wärmebrückenfreie
 Ausführung nach DIN 18015-5, für die Installation in
 gedämmten Außenwänden, Maße Gerätedose (L x B x T) 68 x
 70 x 50 mm, mit ausbrechbaren Seitenwänden zum Verbinden
 mit Kombi-Gerätedosen (1159-62), Dämmstärke einstellbar
 80-200 mm, mit Maßangaben auf Trägerarm, flammwidrig nach
 DIN EN 60695 bis 650° C, halogenfrei nach DIN VDE
 0604-2-100, für die Installation in gedämmten Fassaden
 für Rohre M20 und NYM-Leitungen (3 x 1,5 mm², 5 x 1,5 mm²
 bzw. 3 x 2,5 mm², 5 x 2,5 mm² bzw. 5 x 7,5 mm²,
 Kleinspannung), mit 2 Schraubdomen

angeb. Fabrikat: Kaiser
 angeb. Typ: 1159-61

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.04.0036 Teleskop-Geräteträger, für Isolierstärke 80 - 200 mm
 Teleskop-Geräteträger für die mechanisch sichere und
 wärmebrückenfreie Installation in gedämmten Außenwänden,
 Teleskop-Geräteträger aus Kunststoff, wärmebrückenfreie
 Ausführung nach DIN 18015-5, für die Installation in
 gedämmten Außenwänden, Montagefläche 120x120 mm für
 Anbaugeräte, Gewichtsbelastung bei Wand- oder
 Deckenanbau 50 N (5kg), Dämmstärke einstellbar 80-200 mm,

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	mit Maßangaben auf Trägerarm, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 650° C, halogenfrei nach DIN VDE 0604-2-100, für die Installation in gedämmten Fassaden, für Rohre M20 und NYM-Leitungen (3 x 1,5 mm², 5 x 1,5 mm² bzw. 3 x 2,5 mm², 5 x 2,5 mm² bzw. 5 x 7,5 mm², Kleinspannung) Gerätebefestigung mit selbstformenden Schrauben, Durchmesser 3,2 - 4 mm angeb. Fabrikat: Kaiser angeb. Typ: 1159-60 - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
02.04.0037	Elektronikdose / Doppelgeräteverbindungsdose kompl. einschl. Stemmarbeiten	12,000	St	.....	.....
02.04.0038	Geräte-Verbindungsdose , für Brandschutzwände EI30 - EI120, Brandschutz Geräte-Verbindungsdose für Brandschutzwände F30-F120 bzw. EI30-EI120, für Unterputz/Mauerwerksinstallation, Brandschutzdose Unterputz, Ausführung Geräte-Verbindungsdose nach DIN EN 60670/VDE 0606 und DIN 49073, aus Kunststoff, mit Brandschutz-Ummantelung, Installationsöffnung Ø 60 mm, Einbauöffnung Ø 82 mm, Tiefe 60 mm, Kombinationsabstand 71 mm, Schutzart IP 20 nach DIN EN 60529, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 650° C, halogenfrei nach DIN VDE 0604-2-100, für Brandschutz-Unterputzinstallation, Einführungsmarkierungen für NYM-Leitungen und DIN EN Rohre (6 Rohreinführungen bis M25, 6 Leitungseinführungen (3 x 1,5 mm², 3 x 2,5 mm² bzw. 5 x 1,5, 5 x 2,5 mm² bzw. 7 x 1,5 mm²), mit 4 Schraubdomen und 2 Spreizkrallenfeldern, ohne Geräteschrauben, angeb. Fabrikat: Kaiser angeb. Typ: 1564-01 - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	40,000	St	.....	.....
02.04.0039	Brandschutz Geräte-Verbindungsdose, HWD 68+ für Brandschutzwände EI30-EI90 Brandschutz Geräte-Verbindungsdose für Brandschutzwände F30-F90 bzw. EI30-EI90, Brandschutzdose Hohlwand, Ausführung als Geräte-Verbindungsdose nach DIN EN 60670/VDE 0606 und DIN 49073, aus Kunststoff, für Brandschutzwände F30-F90 bzw. EI30-EI90 in Trockenbauweise, F30-B-F60-B in Holzrahmen-/Holztafelbauweise, F30-B-F90-B in Brettsperrholz, Verwendbarkeitsnachweis: DIBT-Zulassung				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Z-19.21-2693, mit Schallschutzfunktion bis zu einem Schalldämmmaß von 69dB, Installationsöffnung Ø 60 mm, Einbauöffnung Ø 68 mm, Kombinationsabstand 71 mm, Kombination mit vollisolierten Verbindungsstutzen, Tiefe 62 mm, für Plattenstärke 7-40 mm, mit 2 Schraubdomen und 2 Plus-Minus-Geräteschrauben, Einführungsmarkierungen für 6 NYM-Leitungen, je 2 Leitungseinführungen 3 x 1,5 mm², 3 x 2,5 mm² bzw. 5 x 1,5 mm² oder 2 Leitungseinführungen 5 x 2,5 mm² bzw. 7 x 1,5 mm² und 2 Rohreinführungen M16-M25, Schutzart IP 30 nach DIN EN 60529, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 850° C, halogenfrei nach DIN VDE 0604-2-100, für Hohlwandinstallation,

angeb. Fabrikat: Kaiser
 angeb. Typ: 9464-03

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.04.0040 Hohlwand Geräte-Verbindungsdose Feuchtraum, mit umlaufendem Klebekragen, Tiefe 62 mm

Geräte-Verbindungsdose, luft- und wasserdicht, für die fachgerechte Installation in Feuchtraum-Hohlwänden,

Feuchtraumdose Hohlwand, Ausführung als Hohlwand Geräte-Verbindungsdose nach DIN EN 60670/VDE 0606 und DIN 49073, aus Kunststoff, luftdichte Ausführung nach DIN 18015-5, wasserdichte Ausführung nach DIN 18534, mit umlaufendem 5 cm breiten Klebekragen zur Aufnahme von mineralischen Abdichtungsstoffen

Installationsöffnung Ø 60 mm, Einbauöffnung Ø 68 mm, Tiefe 62 mm, für Plattenstärke 7-40 mm, mit 2 Plus-Minus-Geräteschrauben,

6 Markierungen für Leitungseinführungen bis max. Ø 11,5 mm durch Universal-Öffnungsschneider (Art.-Nr. 1085-80), Schutzart IP 30 nach DIN EN 60529, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 850° C, für die fachgerechte Installation in Feuchtraum-Hohlwänden,

angeb. Fabrikat: Kaiser
 angeb. Typ: 9264-42

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

16,000 St

02.04.0041 Betonbau, B¹ Geräte-Verbindungsdose, 2-teilig, Einbauöffnung Ø 60 mm, Tiefe 91 mm, mit Prefix® Flügel-Aufnahme Betonbau, B¹ Geräte-Verbindungsdose | 2-teilig, Einbauöffnung Ø 60 mm | Tiefe 91 mm, mit Prefix® Flügel-Aufnahme Geräte-Verbindungsdose für Betonbauinstallation, Ortbeton, Befestigung auf Schalung

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	--------------------	-------------------

Übertrag €

Betonbaudose, Ausführung als
 Betonbau-Geräte-Verbindungsdose nach DIN EN 60670/VDE
 0606 und DIN 49073, aus Kunststoff, für Installationen zur
 Gegenschalung ohne zusätzliche Abstützung, Befestigung an
 der Bewehrung mit Prefix® Systemflügelset (1211-00), mit
 integrierter Stützelementaufnahme Ø 20 mm

Installationsöffnung Ø 60 mm, Länge 94 mm, Breite 75 mm,
 Tiefe 91 mm, integrierte Rohrrückhaltung, Frontteil
 ausschlagbar mit Signalborste, verdrehungssicher
 aneinanderreihbar im Kombinationsabstand 71 mm, mit
 ausbrechbaren Trennstegen für die Installation vorverdrahteter
 Gerätekombinationen, vollisolierter Leitungsübergang, mit 4
 Schraubdomen und 2 Spreizkrallenfeldern, ohne
 Geräteschrauben

Kombinationseinführungen mit Ausbrechöffnungen für
 Elektroinstallationsrohre (7 x M20/25) und
 Einführungsmarkierungen für Kabel und Leitungen (7
 Markierungen bis Ø 16 mm), Schutzart IP 30 nach DIN EN
 60529, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 650° C,
 halogenfrei nach DIN VDE 0604-2-100, für Betonbauinstallation
 Ortbeton

angeb. Fabrikat: Kaiser
 angeb. Typ: 1265-01

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

6,000 St

02.04.0042 Betonbau, B¹ Electronic-Dose, 2-teilig, Einbauöffnung Ø 60
 mm, Tiefe 91 mm, mit Prefix® Flügel-Aufnahme
 Betonbau, B¹ Geräte-Verbindungsdose, als Electronic-Dose mit
 seitlichem Einbauraum | 2-teilig, Einbauöffnung Ø 60 mm |
 Tiefe 91 mm, mit Prefix® Flügel-Aufnahme
 Geräte-Verbindungsdose für Betonbauinstallation, Ortbeton,
 Befestigung auf Schalung

Betonbaudose, Ausführung als Betonbau-Electronic-Dose nach
 DIN EN 60670/VDE 0606 und DIN 49073, aus Kunststoff, mit
 seitlichem Einbauraum, mit Trennwand zur
 Stromkreistrennung, für Installationen zur Gegenschalung ohne
 zusätzliche Abstützung, Befestigung an der Bewehrung mit
 Prefix® Systemflügelset (1211-00), mit zwei integrierten
 Stützelementaufnahmen Ø 20 mm

Installationsöffnung Ø 60 mm, Länge 160 mm, Breite 75 mm,
 Tiefe 91 mm, integrierte Rohrrückhaltung, Frontteil
 ausschlagbar mit Signalborste, verdrehungssicher
 aneinanderreihbar im Kombinationsabstand 71 mm, mit
 ausbrechbaren Trennstegen für die Installation vorverdrahteter
 Gerätekombinationen, vollisolierter Leitungsübergang, mit 4
 Schraubdomen, ohne Geräteschrauben

Kombinationseinführungen mit Ausbrechöffnungen für
 Elektroinstallationsrohre (2 x M32/40 und 7 x M20/25) und
 Einführungsmarkierungen für Kabel und Leitungen (9
 Markierungen bis Ø 16 mm), Schutzart IP 30 nach DIN EN

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

60529, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 650° C,
 halogenfrei nach DIN VDE 0604-2-100, für Betonbauinstallation
 Ortbeton

angeb. Fabrikat: Kaiser
 angeb. Typ: 1268-01

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.04.0043 Betonbau, B¹ Prefix®-Systemflügelset, 2-teilig, Abmessungen
 103 x 49 x 36 mm, zur Befestigung an der Bewehrung
 Betonbau, Prefix®-Systemflügelset | 103 x 49 x 36 mm

Prefix®-Systemflügelset, für Betonbauinstallation, Ortbeton

Prefix®-Systemflügelset für die Installation zur Gegenschalung
 ohne Abstützung, aus Kunststoff, zur Befestigung von
 Wanddosen oder Wand-Deckenkrümmern 30° an der
 Bewehrung, für Betonüberdeckungen 20 mm bis 60 mm, mit
 Montageklammern zur Vorfixierung

Länge 103 mm, Breite 49 mm, Tiefe 36 mm, flammwidrig nach
 DIN EN 60695 bis 650° C, halogenfrei nach DIN VDE
 0604-2-100, für Betonbauinstallation Ortbeton

angeb. Fabrikat: Kaiser
 angeb. Typ: 1211-00

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.04.0044 Notrufset mit USV, alpinweiß

besteht aus 2x Zugtaster, Rufmodul, Abstelltaster, Netzteil und
 USV-Modul
 (Schraubbefestigung, ohne Befestigungskrallen)
 komplett mit Rahmen 1fach
 Montagehinweis USV-Modul: tiefe Dose verwenden

Das Notrufsystem dient dem Hilferuf in behindertengerechten
 WC-Anlagen. Es entspricht den sicherheitstechnischen
 Anforderungen nach DIN VDE 0834.

Das Notrufsystem ist modular aufgebaut.
 Die folgenden fünf Komponenten sind zusammen als
 komplettes Notrufset erhältlich:

- Zugtaster
 Über eine leicht erreichbare Zugschnur kann im Bad/WC ein
 Notruf ausgelöst werden. Der Zugtaster kann auch mitten im
 Raum an der Decke installiert werden, um für hilfsbedürftige
 Menschen gut erreichbar zu sein. Eine erfolgreiche

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Rufauslösung wird durch eine rote Beruhigungslampe am Taster signalisiert.

- Rufmodul

Das Rufmodul kann z.B. außen neben der WC-Tür oder Flurtür installiert werden. Ein ausgelöster Notruf wird hier optisch durch eine rote LED und akustisch durch einen Summer signalisiert. Beide Signale können wahlweise von Dauerlicht/Dauerton auf Blinklicht/pulsierender Ton umgestellt werden.

- Abstelltaster

Im gleichen Raum, in dem sich der Zugtaster befindet, wird neben der Tür der Abstelltaster installiert. Das helfende Personal kann dort den ausgelösten Ruf abstellen.

- Netzteil zur Spannungsversorgung des Notrufsystems mit DC 24 V

- USV-Modul zur Überbrückung von Spannungsausfällen

Dienstzimmereinheit, Dienstzimmerterminal und Ruftaster sind separat erhältlich. Die Dienstzimmereinheit kann z.B. in einem Personal- oder Empfangsraum installiert werden. Eine grüne Taste markiert die Anwesenheit, eine gelbe Taste unterdrückt das akustische Notrufsignal des Rufmoduls für 20 Sekunden.

Farbe: alpinweiß

Material: Duroplast

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: NRS LS 0834-2 WW

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

2,000 St

02.04.0045

Passiv Infrarot, Bewegungs- und Präsenzmelder für die Deckenmontage Aufputz im Innenbereich mit COM1 Schnittstelle, Erfassungsbereich rund 360 °, mit 1436 Schaltzonen, zusätzlicher Unterkriechschutz, geeignet für Montagehöhe 2 – 4 m; optionale Montagehöhe 2,8 m, Reichweite Präsenz: Ø 7.5 m (44 m²), Reichweite Radial: Ø 5.5 m (24 m²), Reichweite Tangential: Ø 24 m (452 m²), Lichtmessung 2 – 1000 lx; Teachfunktion, Versorgungsspannung: 50 – 60 Hz; Schutzart: IP54; 2000 W; Einstellung via: Fernbedienung, Smart Remote, Potis; Vernetzung via Kabel; Art der Vernetzung: Master/Master; Farbe: Weiß; RAL-Farbe: 9010; Abmessungen (Ø x H): 129 x 70 mm
 Liefern, montieren und betriebsfertig einstellen

angeb. Fabrikat: Steinel
 angeb. Typ: PD IR 4360-24 COM1 - Aufputz
 weiß
 Bestellnummer: 085025

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	angeb. Typ: '.....'	2,000	St	.....	.....
02.04.0046	Control PRO Schutzkorb Zubehör, Farbe: Weiß; RAL-Farbe: 9010; Abmessungen (Ø x H): 160 x 98 mm angeb. Fabrikat: STEINEL angeb. Typ: 003036 - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	2,000	St	.....	.....
	Fernbedienung für vorgenannte Melder				
02.04.0047	Fernbedienung für vorgenannte Präsenzmelder (Steinel) Service-Fernbedienung für schnelles und exaktes Einstellen diverser Parameter entsprechen den individuellen Bedürfnissen, ohne Leiter, inkl. Wandhalterung und Batterie für diverse Decken- und Wand-Melder Reichweite bis mindestens 8 m angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
	Feuchtraumprogramm				
02.04.0048	Installationsschalter VDE 0632, 10A, 250V, als Universal-Aus.-Wechselschalter, in a.P. Ausführung, spritzwassergeschützt, liefern und betriebsfertig montieren	1,000	St	.....	.....
02.04.0049	CEE-Steckdose 16 A, 400 V, 3P+N+PE, gemäß DIN 49462/63, a.P. Gehäuse, grau mit Klappdeckel, spritzwassergeschützt.	2,000	St	.....	.....
02.04.0050	CEE-Steckdose 32 A, 400 V, 3P+N+PE, gemäß DIN 49462/63, a.P. Gehäuse, grau mit Klappdeckel, spritzwassergeschützt.	1,000	St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
02.04.0051	CEE-Steckdose 63 A, 400 V, 3P+N+PE, gemäß DIN 49462/63, a.P. Gehäuse, grau mit Klappdeckel, spritzwassergeschützt.	1,000	St	.....	.....
02.04.0052	Steckdosenwürfel, 4x Schutzkontakt-Steckdose Steckdosenwürfel zur freien Positionierung im Raum für eine flexible Versorgung von Arbeitsflächen, Maschinen in der Industrie und in Handwerksbetrieben für Strom- und Datentechnik. Bestückt mit 4 Schutzkontaktsteckdosen. Mit Aufhängehose und Griffhaken zur Befestigung an der Decke. Werkstoff: Polyamid Farbe: reinweiß; RAL 9010 Breite: ca. 140 mm Höhe: ca. 247mm Tiefe: ca. 150 mm Schutzart: IP20 angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
02.04.0053	Positionierer zur Montage des Steckdosenwürfels zur variablen Höheneinstellung. Maximaler Seilauszug ca. 1,5 m Farbe: orange Breite: ca. 199 mm Höhe: ca. 106 mm Tiefe: ca. 55 mm angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
02.04.0054	AP-Gehäuse 1f + Rahmen Aufputz-Gehäuse, komplett mit Abdeckrahmen 1fach, reinweiß glänzend Abmessungen in mm: 1fach: ca. B 81 x H 801 x T 47 angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	10,000	St	.....	.....
02.04.0055	Trennrelais für Steuerung von 2 Rollladen-/ Jalousieantrieben inkl. Abzweigdose mit Deckel, a.P., 100 x 100 mm	15,000	St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
Übertrag €				
02.04.0056	Abzweigkasten mit Deckel, a.P., Einführungsstutzen und Klemmen, 100 x 100 mm, spritzwassergeschützt, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial	70,000 St	.....	.....
02.04.0057	Leistung wie vor, jedoch Abzweigkasten 100 x 100 mm, aP in rot	2,000 St	.....	.....
02.04.0058	Leistung wie vor, jedoch für elektrischen Funktions- erhalt gemäß DIN 4102 Teil 12 Funktionserhalts- klasse E 30	4,000 St	.....	.....
02.04.0059	Leistung wie vor, jedoch für elektronischen Funktionserhalt gemäß DIN 4102 Teil 12 Funktionserhaltsklasse E 30 Maße ca. 200 x 250 x 120 mm	2,000 St	.....	.....

KNX-System

Die erforderlichen KNX-Arbeiten, insbesondere Werkplanung und Programmierung, sind ausschließlich durch geschulte und zertifizierte Mitarbeiter durchzuführen.

Es gelten die Vorbemerkungen KNX/EIB aus Titel
 03.02 Verteilungen und Einbaugeräte

02.04.0060	KNX Taster Universal 1fach, F10, Secure			
	Projektierung und Inbetriebnahme mit ETS5 oder neuer ETS-Produktfamilie: Taster Produkttyp: Taster 1fach Bestimmungsgemäßer Gebrauch - Bedienen von Verbrauchern, z.B. Licht ein/aus, Dimmen, Jalousien auf/ab, Helligkeitswerte, Temperaturen, Abrufen und Abspeichern von Lichtszenen etc. - Montage in Gerätedose mit Abmessungen nach DIN 49073 Produkteigenschaften - KNX Medium: TP 256 - Bedienkonzept (Wippe oder Taste) für jede Bedienfläche einstellbar - Tastenauswertung (Einfächenbedienung oder Zweiflächenbedienung) einstellbar - Eine oder zwei Funktionen pro Bedienfläche - Integrierter Busankoppler - Alarmfunktion, optional mit Quittierung durch Betätigung mit beliebiger Taste - Sperrfunktion: Sperren oder Funktionsumschaltung aller oder einzelner Tastenfunktionen - Helligkeit der Status-LED einstellbar - Messung der Raumtemperatur			

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Eine Status-LED pro Bedienfläche – rot, grün oder blau einstellbar
- Anschluss einer Taster-Erweiterung möglich
- Anschluss von Installationstastern oder Reedkontakten möglich
- KNX Data Secure kompatibel ab ETS 5.7.3
- Updatefähig mit ETS Service-App

Ausführung: 1fach

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: LS CD 1091 1ST

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

19,000 St

02.04.0061 KNX Taster Universal 2fach, F10, Secure

Projektierung und Inbetriebnahme mit ETS5 oder neuer
 ETS-Produktfamilie: Taster
 Produkttyp: Taster 2fach

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Bedienen von Verbrauchern, z.B. Licht ein/aus, Dimmen, Jalousien auf/ab, Helligkeitswerte, Temperaturen, Abrufen und Abspeichern von Lichtszenen etc.
- Montage in Gerätedose mit Abmessungen nach DIN 49073

Produkteigenschaften

- KNX Medium: TP 256
- Bedienkonzept (Wippe oder Taste) für jede Bedienfläche einstellbar
- Tastenauswertung (Einflächenbedienung oder Zweiflächenbedienung) einstellbar
- Eine oder zwei Funktionen pro Bedienfläche
- Integrierter Busankoppler
- Alarmfunktion, optional mit Quittierung durch Betätigung mit beliebiger Taste
- Sperrfunktion: Sperren oder Funktionsumschaltung aller oder einzelner Tastenfunktionen
- Helligkeit der Status-LED einstellbar
- Messung der Raumtemperatur
- Eine Status-LED pro Bedienfläche – rot, grün oder blau einstellbar
- Anschluss einer Taster-Erweiterung möglich
- Anschluss von Installationstastern oder Reedkontakten möglich
- KNX Data Secure kompatibel ab ETS 5.7.3
- Updatefähig mit ETS Service-App

Ausführung: 2fach

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: LS CD 1092 1ST

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	angeb. Typ: '.....'	4,000	St	.....	.....
02.04.0062	KNX Tastsensor-Modul Standard 4fach, F50 inklusive transparenter Abdeckung Art.-Nr.: LS 50 NA Bestimmungsgemäßer Gebrauch - Bedienen von Verbrauchern, z.B. Licht ein/aus, Dimmen, Jalousien auf/ab, Abrufen und Abspeichern von Lichtszenen etc. - Montage in Gerätedose mit Abmessungen nach DIN 49073 Produkteigenschaften - KNX Medium: TP 256 - Tastsensor-Funktionen Schalten, Dimmen, Jalousiesteuerung, Wertgeber, Szenenaufruf etc. - Komplettierung mit Tastensatz - Beschriftungsfeld - Je eine rote Status-LED pro Tastenpaar - Eine Betriebs-LED als Orientierungslicht sowie zur Anzeige des Programmierzustands – rot, grün oder blau einstellbar - Energiesparmodus - Integrierter Busankoppler - Inklusive transparentem Tastensatz zur Bedienung auf Baustelle ohne Designtasten Individuelle Beschriftung der Schriftfelder-Einleger möglich angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG angeb. Typ: LS 5074 TSM - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
02.04.0063	Wippe 1fach, F10, alpinweiß Duroplast (hochkratzfest) glänzend mit Lichtleiter für KNX Taster 1fach Farbe: alpinweiß Material: Duroplast Breite: 70 mm Höhe: 70 mm angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG angeb. Typ: LS 101 KO5 WW - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	12,000	St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.04.0064	Wippe 1fach, F10, alpinweiß Duroplast (hochkratzfest) glänzend mit Pfeilsymbolen, mit Lichtleiter für KNX Taster 1fach Farbe: alpinweiß Material: Duroplast Breite: 70 mm Höhe: 70 mm angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG angeb. Typ: LS 101 KO5P WW - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	7,000	St		
------------	---	-------	----	-------	-------

02.04.0065	Wippe 2fach, F10, alpinweiß Duroplast (hochkratzfest) glänzend mit Pfeilsymbolen, mit Lichtleiter für KNX Taster 2fach Farbe: alpinweiß Material: Duroplast Breite: 70 mm Höhe: 70 mm angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG angeb. Typ: LS 102 KO5P WW - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	4,000	St		
------------	---	-------	----	-------	-------

02.04.0066	Tastensatz 4fach, F50, alpinweiß Thermoplast (bruchsicher) hochglänzend zum Aufklipsen auf F 50-Module 4fach der Serie LS Farbe: alpinweiß Material: Thermoplast angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG angeb. Typ: LS 504 TSA WW	1,000	St		
------------	--	-------	----	-------	-------

02.04.0067	KNX Präsenzmelder Mini mit Temperatur- und Raumfeuchtemessung, Universal, Secure, IP 44, 3,00 m, alpinweiß ETS-Produktfamilie: Phys. Sensoren Produkttyp: Bewegungsmelder				
------------	--	--	--	--	--

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Bestimmungsgemäßer Gebrauch
- Betrieb im KNX-System
 - Steuern von Beleuchtung, Raumthermostaten und anderen elektrischen Verbrauchern
 - Messung der Raumtemperatur
 - Messung der Raumfeuchte
 - Deckenmontage im Innen- und Außenbereich
 - Klemmontage in abgehängte Decken
 - Deckenmontage an festen Decken in Gerätedose mit Abmessungen nach DIN 49073 mit Unterputz-Set (Art.-Nr.: PMM-UP-SET-...)
 - Deckenmontage Aufputz an festen Decken mit Aufputz-Set (Art.-Nr.: PMM-AP-SET-...)
- Produkteigenschaften
- Integrierter Busankoppler
 - 3 PIR-Sensoren
 - PIR-Sensoren separat auswertbar
 - Erfassungsfeld 360°
 - Integrierter Helligkeitssensor
 - Helligkeitssensorfunktion mit 3 Grenzwerten
 - Interner Temperatursensor
 - Integrierter Feuchtesensor
 - Einsatz als Präsenzmelder, Bewegungsmelder oder für Meldebetrieb
 - Ausgangsfunktionen: Schalten, Treppenlichtfunktion, Schalten mit Zwangsstellung, Wertgeber, Szenennebenstelle, Betriebsartvorgabe für Raumtemperaturregler
 - Erweiterung des Erfassungsbereichs durch Betrieb mehrerer Geräte als Haupt- und Nebenstelle
 - Status-LED: Blinkt bei Bewegungserfassung; je nach Programmierung im normalen Betrieb oder nur während des Gehstest-Betriebs
 - 5 Funktionsblöcke zur Bewegungserfassung mit je 2 Ausgängen
 - Funktionsblöcke umschaltbar, z.B. für Tag-/Nachtbetrieb
 - Tageslichtabhängige Lichtregelung mit max. 3 Kanälen, Sollwertverschiebung im Betrieb, separater Konfiguration von Anregel-, Regel- und Abregelphase
 - Lichtregelung mit Präsenzmelderfunktion kombinierbar
 - Berechnung der Taupunkttemperatur
 - Orientierungslicht
- Bewegungsmelder – Beleuchtung
- Erfassung von Bewegungen zur Verkehrswegsicherung in Gebäuden
 - Einschalten: Bewegungserkennung und Helligkeitsschwelle unterschritten
 - Ausschalten: Keine Bewegung im Erfassungsfeld und Ablauf der Nachlaufzeit
- Nach dem Ansprechen und Einschalten arbeitet die Bewegungserfassung helligkeitsunabhängig.
- Präsenzmelder – Beleuchtung
- Erfassung kleinster Bewegungen z.B. an einem Arbeitsplatz zur Erkennung der Anwesenheit von Personen
 - Einschalten: Bewegungserkennung und Helligkeitsschwelle unterschritten
 - Ausschalten: Keine Bewegung im Erfassungsfeld und Ablauf der Nachlaufzeit, oder Helligkeitsschwelle überschritten

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Präsenzmelder – Überwachung (Überwachung / Alarm /
 Meldebetrieb)
 - Helligkeitsunabhängige Erfassung von Bewegungen im
 Erfassungsfeld
 - Einschalten: Nach Erkennen einer einstellbaren Anzahl
 Bewegungen innerhalb des eingestellten
 Überwachungszeitraums
 - Ausschalten: Keine Bewegung im Erfassungsfeld und Ablauf
 der Nachlaufzeit

KNX Secure: Secure
 Einbautiefe: 35 mm
 Ausführung: alpinweiß, helle Linse

Schutzgrad: Der Schutzgrad IP44 ist gewährleistet.

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: 33900 1S LE

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

46,000 St

02.04.0068 Elektronischer Bewegungsmelder zur Erkennung von
 Wärmebewegungen und Ansteuerung eines externen Aktors

4-Kanal KNX-Bewegungsmelder für Innen- und Außenbereiche
 Flexible Montage durch drei Drehgelenke
 Wahlweise "eckiges Design" über Busch-Wächter® Rahmen
 6851/DR-xxx (nicht im Lieferumfang enthalten)
 1 Dämmerungs-/Helligkeitskanal mit 3 Schaltschwellen
 1 Temperaturkanal mit 3 Schaltschwellen
 Fernbedienbar über Bluetooth mit Smartphone/Tablet App 10
 zusätzliche KNX-Funktionen steuerbar über die App
 Programmierbare Status RGB LED (5 Funktionen)

Profilinse für beste Erfassung
 Niveauausgleich des Geräts: ±30°
 Horizontale Ausrichtung des optischen Systems: +90° / -60°
 Vertikale Ausrichtung des optischen Systems: +30° / -30°
 Mit Boden- und Rückfeldüberwachung
 Zusätzliche Möglichkeit zur Einschaltung über Tasterobjekt
 Busanschluss über mitgelieferten Anschlussklemmen

Optional: Busch-SmartConnect App zur Inbetriebnahme von
 Basis- und Zusatzparametern: Ausschaltzeit,
 Helligkeitsschwelle, Dauer-Ein, Dauer-Aus, Testmodus
 Mit integriertem Demontageschutz
 Individuelle Anpassung des Erfassungsbereichs über
 mitgelieferte, zuschneidbare Schutzfolie
 Helligkeitsunabhängiger Testbetrieb zur Feststellung des
 Erfassungsbereiches
 Abschaltverzögerung: einstellbar von 10 Sekunden bis 18
 Stunden
 App-Funktionen: Einstellung von Parametern per
 Busch-SmartConnect App: Einschalthelligkeit, Nachlaufzeit,
 Dauer Ein, Dauer aus.
 Erfassung der Außentemperatur und der Umgebungshelligkeit
 am Gerät.
 Native ETS Applikation

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Automatischer Reichweitenstabilisierung
 Automatischer Störunterdrückung
 Automatischer Blendsicherheit
 4 Bewegungskanäle - Boden- und Rückfeldüberwachung
 Überwachungsdichte: 106 Sektoren mit 424 Segmente
 Erfassungsbereich: frontal: 16 m, lateral: 16 m
 Montage höhe: 2,5 m
 Dämmerungsgrenzwert: 1 bis 1.000 Lux
 Helligkeitsgrenzwert: 1.000 bis 80.000 Lux Montage:
 Sensorwinkel: 280°
 Anzahl PIR-Sensoren: 4
 Busspannung: 24 V
 Mit integriertem KNX-Buskoppler
 Keine zusätzliche Stromversorgung notwendig
 Stromverbrauch: 0,3 W
 Stromaufnahme: 12 mA
 Schutzart: IP 55
 Temperaturbereich Sensor: -25°C bis 55°C
 Lagertemperaturbereich: -25 °C bis +70 °C
 Abmessungen (H x B x T): 124 mm x 110 mm x 158 mm

angeb. Fabrikat: Busch-Jäger
 angeb. Typ: Busch-Wächter PRO 280 °
 Bewegungsmelder KNX anthrazit

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

3,000 St

02.04.0069 Smart Control 8
 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Visualisieren und Bedienen von Anlagenzuständen in der
 Gebäudeautomation
 - Montage waagerecht (empfohlen) oder senkrecht

Montage in UP-Einbaugehäuse oder auf Gerätedose mit
 Abmessungen nach DIN 49073 (Empfehlung: ca. 60mm tief)

Produkteigenschaften
 - Hochauflösendes HD-Display
 - Näherungssensor
 - Kapazitiver Touchscreen
 - Reinigungsmodus mit Touchscreen-Sperre
 - Lüfterlos, ohne mechanisch bewegliche Teile
 - KNX-Visualisierung in Verbindung mit Visu ProServer
 (Art.-Nr.: JVP-SERVER-H3)
 - KNX-Visualisierung in Verbindung mit Smart Visu Server
 (Art.-Nr.: SV-SERVER2)
 - eNet-Visualisierung in Verbindung mit eNet Server REG
 (Art.-Nr.: ENET-SERVER) ab Software Version 2.2
 - Anzeige von bis zu sechs IP-Kamerabildern

Farbe: schwarz
 Einbautiefe: 22 mm

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: SC 008 1U

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

2,000 St

02.04.0070 UP-Einbaugehäuse
für Smart Control

Ausschnittmaße (B x H): 212 x 124mm
 Einbautiefe: 75mm

auch für Hohlwandmontage geeignet

angeb. Fabrikat: Albrecht JUNG GmbH & Co. KG
 angeb. Typ: EBG 24

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

2,000 St

KNX-Bus Programmierung

Es gelten die Bedingungen der VOB. Die im folgenden beschriebene Projektierung der von der Konnex Association (KNX)-zertifizierten Komponenten muss den Normen der Konnex entsprechen und unter Beachtung der DIN VDE Normen durchgeführt werden. Die Projektierung ist mit vorgegebenen Gerätetypen des KNX-Bus nach Angaben der Bauleitung durchzuführen. Die Projektierung ist ein eigenständiger Teil und ist unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu kalkulieren. In die Preise sind die Abstimmungen mit der Bauleitung/ mit dem Bauherren, die anteiligen Kosten für Software (soweit nicht separat ausgeschrieben), Stellung der notwendigen Hardware für die Programmierung, Anlegen von Projekten in der Software, einschließlich erforderliche, nicht aufgeführte Arbeiten, sowie die Baubetreuung/ -überwachung der ausführenden Elektroinstallationsbetriebe einzukalkulieren. Die Programmierung ist auf einem geeigneten Speichermedium (z.B.: USB-Stick) an einer zentralen Stelle nach Absprache mit der Bauleitung zu hinterlegen. Wenn Änderungen an der Programmierung notwendig sind, ist der Programmstand des Speichermediums zu verwenden und im Anschluss aktualisiert zurückzulegen. Dies ist unbedingt zu berücksichtigen.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.04.0071	1.Dokumentation Erstellung einer Dokumentation des KNX/EIB-Bussystems. Dies beinhaltet: - Übersichtsplan der Bustopologie mit allen Linien, Bereichen und allen KNX/EIB- Komponenten. Mit Angabe der physikalischen Adressen. Integration der EIB-Komponenten im Installationsplan (Revisionsplan) - Erstellung eines Pflichtenheft gemäß Vorgabe AG - Liste der Busteilnehmer mit den eingestellten Parametern - Ansichtszeichnung der EIB-Komponenten in den Verteilungen - Übergabe des ETS-Projektes auf Datenträger und schriftlicher Form, an den Auftraggeber. Es ist kein Passwortschutz im ETS Projekt einzustellen 2.Parametrierung der KNX/EIB-Komponenten mit Hilfe der ETS. Vergabe der Zuordnungen und Systemparameter, Einstellung der Zeitfaktoren. Ausgeführt wird die Parametrierung nach Kundenvorgabe. Diese Vorgabe wird in schriftlicher Form dem Auftragnehmer zur Verfügung gestellt. (z.B. Pflichtenheft) 3. Inbetriebnahme des KNX/EIB Bussystems einschließlich Kontrolle der zentralen und dezentralen Schalt-, Dimm-, Jalousie-,Heizungs-, und Meldefunktionen. Ausgeführt wird eine Inbetriebnahme nach Kundenvorgabe. Diese Vorgabe wird in schriftlicher Form dem Auftragnehmer zur Verfügung gestellt. (z.B. Pflichtenheft) 4. Dokumentation, Parametrierung und Inbetriebnahme (Inhalt siehe Vortexte) je EIB-Komponente 5. Änderung von Systemparametern 6. Einweisung des Nutzers und Betreibers	24,000 h		
------------	--	----------	-------	-------

Summe	02.04 Installation			
--------------	---------------------------	--	--	-------

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

02.05 Kabelverlegesysteme

VORBEMERKUNGEN

Alle Kabelrinnen und Kabelgitterrinnen sind inkl. der erforderlichen Längen Kürzungen, Ausschnitte, Kantenschutzband einschl. sämtlicher Befestigungsmaterialien und Kleinteile wie Befestigungswinkel, Stahl- und Spreiz- dübel anzubieten.

Die Befestigung der Hängestiele bzw. der Wandausleger hat entsprechend dem jeweils gültigen Zulassungsbescheid zu erfolgen.

Überstehende Hängestiele sind ggf. zu kürzen und mit Schutzkappen zu versehen, liefern und montieren

Der Abstand der Auflagepunkte ist entsprechend der max. Tragfähigkeit je Längeneinheit unter Berücksichtigung der Herstellerangaben zu wählen.

Die Haltekonstruktionen werden einseitig montiert, um ein sauberes Einlegen der Kabel und Leitungen zu ermöglichen.

Schnitt- und Schweißstellen müssen zweifach mit Zinkprimer gestrichen werden.

Auf die Zugzonentauglichkeit bei den Befestigungssystemen wird hingewiesen. Auf Verlangen vom Auftraggeber hat der Auftragnehmer anhand einer statisch prüfbar Berechnung, in der die Kabelbühne mit der Befestigung dargestellt ist, diese nachzuweisen.

Die Befestigungslöcher sind ausschließlich zu bohren. Schießen von Haltebolzen ist nicht zugelassen.

Durch sorgfältigste Verschraubung der Teillängen muss eine gut durchgehende Erdung bei einem Erdungshauptanschluss sichergestellt sein.

Bei den Hängestielen und Kabelbühnen sind Verbindungen, Überschubschmiege, Stoßleisten, Gelenkstücke, Auflager, Endbleche, Trennsteg, Vertikalbögen, Fall- und Steigestücke, sämtl. Befestigungsmaterial usw. mit einzukalkulieren, einschl. der Arbeiten für Übergangsstücke.

Bei Verlegung der Anlagenteile ist die Koordination des Leitungs- und Trassenverlaufes mit dem Auftragnehmer der anderen Gewerke auf der Baustelle vom Auftragnehmer zu übernehmen.

Es ist ein einheitliches Programm eines Fabrikates anzubieten.

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

02.05.0001	Kabelrinne gelocht, Nennbreite 400 mm / Seitenhöhe 60 mm bandverzinkt nach DIN EN 10346	28,000 m	.....	.....
02.05.0002	Kabelrinne gelocht, Nennbreite 300 mm / Seitenhöhe 60 mm bandverzinkt nach DIN EN 10346	36,000 m	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	.....
02.05.0003	Kabelrinne gelocht, Nennbreite 200 mm / Seitenhöhe 60 mm bandverzinkt nach DIN EN 10346	2,000 m	.....	.....
02.05.0004	Kabelrinne gelocht, Nennbreite 100 mm / Seitenhöhe 60 mm bandverzinkt nach DIN EN 10346	18,000 m	.....	.....
02.05.0005	Trennsteg, H 60 mm, für vorgenannte Trassen und Rinnen	84,000 m	.....	.....
Formteile				
02.05.0006	Kabelrinnenbogen, Nennbreite 400 mm / Seitenhöhe 60mm, bandverzinkt nach DIN EN 10346	2,000 St	.....	.....
02.05.0007	Kabelrinnenbogen, Nennbreite 300 mm / Seitenhöhe 60mm, bandverzinkt nach DIN EN 10346	2,000 St	.....	.....
02.05.0008	Kabelrinnenbogen, Nennbreite 200 mm / Seitenhöhe 60mm, bandverzinkt nach DIN EN 10346	1,000 St	.....	.....
02.05.0009	Kabelrinnenbogen, Nennbreite 100 mm / Seitenhöhe 60mm, bandverzinkt nach DIN EN 10346	1,000 St	.....	.....
02.05.0010	T-Abzweig Kabelrinne, Nennbreite 400 mm / Seitenhöhe 60mm, bandverzinkt nach DIN EN 10346	1,000 St	.....	.....
02.05.0011	Reduzierstück, für Kabelrinne, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe 60 mm, Breite 400 mm, Reduzierung um 100 mm,	1,000 St	.....	.....
02.05.0012	Gelenkstück Kabelrinne Stahl bandverz H 60mm B 300mm Gelenkstück, für Kabelrinne, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm,	12,000 St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
Übertrag €				
02.05.0013	Montageplatte Montageplatte, zum Anbringen von Verteiler-, Abzweigdosen oder Kabelverschraubungen an Kabelrinnen und -leitern oder sonstigen Konstruktionen mit Montagelochungen, einschließlich Befestigungszubehör für Kabelrinnen und -leitern	10,000 St	.....	.....
Hängestiele und Ausleger				
02.05.0014	Hängestiel, Länge bis 300 mm bandverzinkt nach DIN EN 10346	67,000 St	.....	.....
02.05.0015	Ausleger, Länge 100 mm für Hängestiele bandverzinkt nach DIN EN 10346	14,000 St	.....	.....
02.05.0016	Ausleger, Länge 200 mm für Hängestiele bandverzinkt nach DIN EN 10346	2,000 St	.....	.....
02.05.0017	Ausleger, Länge 300 mm für Hängestiele bandverzinkt nach DIN EN 10346	9,000 St	.....	.....
02.05.0018	Ausleger, Länge 400 mm für Hängestiele bandverzinkt nach DIN EN 10346	16,000 St	.....	.....
02.05.0019	Wandausleger, Länge 300 mm bandverzinkt nach DIN EN 10346	2,000 St	.....	.....
Kabelrinne sowie dazugehörige Komponenten Außenbereich				
02.05.0020	Kabelrinne mit Deckel, Edelstahl rostfrei, für den Außenbereich, einschl. Stoßstellenverbinder, Schrauben, Scheiben und Muttern, einschl. Befestigungsmaterial Seitenhöhe: 60 mm Stärke: 1,5 mm Breite: 200 mm angeb. Fabrikat: '.....'	25,000 m	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
02.05.0021	Kabelrinnenbogen, Nennbreite 200 mm / Seitenhöhe 60mm, edelstahl, einschl. Deckel	2,000	St	.....	.....
02.05.0022	T-Abzweig Kabelrinne, Nennbreite 200 mm / Seitenhöhe 60mm,	1,000	St	.....	.....
02.05.0023	Trennsteg, H 60 mm, für vorgenannte Trassen und Rinnen	25,000	m	.....	.....
Kabelleiter und Ankerschienen					
02.05.0024	Kabelleiter, C-Profil, 40 x 22 x 2 mm, Breite 200mm Kabelleiter aus Stahl, feuerverzinkt für senkrechte oder waagerechte Montage mittelschwere Ausführung mit Sprossen aus C-Profil, 40 x 22 x 2 mm, Schlitzweite 18 mm, Sprossenabstand 300 mm, einschl. Verbindungs- und Befestigungsteile. Abmessung 60 x 200 mm liefern und montieren	2,000	m	.....	.....
02.05.0025	Kabelleiter, C-Profil, 40 x 22 x 2 mm, Breite 200mm, FE Kabelleiter aus Stahl, feuerverzinkt, mit Funktionserhalt E90 für senkrechte oder waagerechte Montage mittelschwere Ausführung mit Sprossen aus C-Profil, 40 x 22 x 2 mm, Schlitzweite 18 mm, Sprossenabstand 300 mm, einschl. Verbindungs- und Befestigungsteile. Abmessung 60 x 200 mm sonst wie vor liefern und montieren	6,000	m	.....	.....
02.05.0026	Kabelleiter, C-Profil, 40 x 22 x 2 mm, Breite 300mm Kabelleiter aus Stahl, feuerverzinkt für senkrechte oder waagerechte Montage mittelschwere Ausführung mit Sprossen aus C-Profil, 40 x 22 x 2 mm, Schlitzweite 18 mm, Sprossenabstand 300 mm, einschl. Verbindungs- und Befestigungsteile. Abmessung 60 x 300 mm liefern und montieren	3,000	m	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
02.05.0027	Kabelleiter, C-Profil, 40 x 22 x 2 mm, Breite 400mm Kabelleiter aus Stahl, feuerverzinkt für senkrechte oder waagerechte Montage mittelschwere Ausführung mit Sprossen aus C-Profil, 40 x 22 x 2 mm, Schlitzweite 18 mm, Sprossenabstand 300 mm, einschl. Verbindungs- und Befestigungsteile. Abmessung 60 x 400 mm liefern und montieren	3,000	m	.....	.....
02.05.0028	Bügelschelle B16 (12-16 mm) mit Stahldruckwanne bandverzinkt nach DIN EN 10346, liefern und montieren	20,000	St	.....	.....
02.05.0029	Bügelschelle B 22 (18-22 mm) mit Stahldruckwanne bandverzinkt nach DIN EN 10346, liefern und montieren	20,000	St	.....	.....
02.05.0030	Bügelschelle B 30 (22-30 mm) mit Stahldruckwanne bandverzinkt nach DIN EN 10346, liefern und montieren	30,000	St	.....	.....
02.05.0031	Bügelschelle B 50 (46-50 mm) mit Stahldruckwanne bandverzinkt nach DIN EN 10346, liefern und montieren	20,000	St	.....	.....
Verlegesysteme					
02.05.0032	Kabel-Sammelhalterungen für max. 15 Leitungen (NYM 3 x 1,5 mm²) aus Kunststoff, halogenfrei einschl. Schlagdübel	400,000	St	.....	.....
02.05.0033	Leistung wie vor, jedoch Kabel-Sammelhalterungen für max. 30 Leitungen einschl. Schlagdübel	100,000	St	.....	.....
02.05.0034	Kabelbefestigungssystem aus Stahl Fassungsvermögen für max. 30 Leitungen geeignet für Wand- und Deckenmontage speziell für Verwendung in Zwischendecken				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	einschl. Schlagdübel				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		100,000	St	.....	.....
02.05.0035	Kabelbefestigungssystem aus Stahl Fassungsvermögen für max. 15 Leitungen geeignet für Wand- und Deckenmontage speziell für Verwendung in Zwischendecken einschl. Schlagdübel				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		300,000	St	.....	.....
02.05.0036	Kabel-Sammelhalterung für 15 Kabel Metall E30 als Metall-GRIP Halterung zur Befestigung von Kabeln und Leitungen an Decken und Wänden einschl. bauaufsichtlich zugelassener Dübel liefern, montieren und betriebsfertig befestigen.				
		30,000	St	.....	.....
Installationsrohre Aufputz					
02.05.0037	Elektro-Installationsrohr VDE 0605/ DIN EN 50086 als starres Kunststoff- Panzerrohr, halogenfrei Typ: FPKu Klassifizierung: 3321-EM-F Nenngrösse 20, einschl. Bogen und Muffen, liefern und verlegen mit Kunststoff-Schellen auf Putz.				
		6,000	m	.....	.....
02.05.0038	Leistung wie vor, jedoch Nenngrösse 25				
		15,000	m	.....	.....
02.05.0039	Leistung wie vor, jedoch jedoch Nenngrösse 32				
		3,000	m	.....	.....
02.05.0040	Aluminiumrohr, schwer VDE 0605 4456 Alu Steck 20 einschl. Muffen u. Bogen, klein- u. Befest-Mat. auf der Wand an der Decke verlegen				
		6,000	m	.....	.....

VORBEMERKUNG

Elektro-Installationskanal, Ober- und Unterteil aus Kunststoff, halogenfrei,

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	--------------------	-------------------

Übertrag €

Farben: weiß oder reinweiss. Montage an Betondecken und Wänden aus Mauerwerk oder Beton. Ab Breite von 57 mm sind die Kanäle mit Trennsteg und Klammern vorzusehen.
 einschl. Klein- u. Befestigungsmaterial

Die angegebene Außenmaße können je nach Hersteller um bis zu 5mm von den angegebenen Maßen abweichen

02.05.0041	Installationskanal Aussenmaße H/B: 30/30 mm	3,000 m		
------------	---	---------	-------	-------

02.05.0042	Installationskanal Aussenmaße H/B: 40/40 mm	6,000 m		
------------	---	---------	-------	-------

02.05.0043	Installationskanal Aussenmaße H/B: 40/60 mm	1,000 m		
------------	---	---------	-------	-------

02.05.0044	Installationskanal Aussenmaße H/B: 60/90 mm	1,000 m		
------------	---	---------	-------	-------

02.05.0045	Installationskanal Aussenmaße H/B: 60/110 mm	8,000 m		
------------	--	---------	-------	-------

Vorbemerkung

Elektro-Installationskanal, Ober- und Unterteil aus Metall/Stahlblech

Farben: weiß oder reinweiss. Montage an Betondecken und Wänden aus Mauerwerk oder Beton.
 einschl. Klein- u. Befestigungsmaterial

02.05.0046	Installationskanal Aussenmaße H/B: 30/30 mm	3,000 m		
------------	---	---------	-------	-------

02.05.0047	Installationskanal Aussenmaße H/B: 40/40 mm	1,000 m		
------------	---	---------	-------	-------

02.05.0048	Installationskanal Aussenmaße H/B: 40/60 mm	2,000 m		
------------	---	---------	-------	-------

Brüstungskanal

02.05.0049	Brüstungskanal aus Stahlblech			
------------	-------------------------------	--	--	--

Brüstungskanal aus Stahlblech nach DIN EN 50085-1 als Geräteeinbaukanal. Mit Bodenlochung zur direkten Wandmontage und zusätzlicher Rechtecklochung zur werkzeuglosen Befestigung des Kanals mittels Clip-Technik auf Konsolen. Mit frontrastendem, werkzeuglosem Geräteeinbau zur Befestigung von Geräten, Geräteeinbaudosen mit Schnellbefestigung. Bei Oberteilbreite 120 mm C-Profil Geräteeinbau. Kupplungen zum Potenzialausgleich sowie zur

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	Übertrag €				
	einfachen und passgenauen Kanalverbindung, Trennwände und Leitungsrückhalteklammern als Zubehör erhältlich.				
	Hinweis: Potenzialausgleichs-, Erdungs-, Schall- und Brandschutz-Maßnahmen sind fachgerecht auszuführen.				
	Farbe :verkehrsweiß RAL Farbnummer :9016 Kanalhöhe :68 mm Kanalbreite :130 mm OT-Breite :80 mm Lichter/innerer Querschnitt :7700 mm² Format Geräteeinbaumöglichkeit :Standard 60mm, 45mm Anzahl der einsetzbaren Oberteile :1 Anzahl steckbare Trennwände :1 Bodenlochungen :Mit Bodenlochung				
	Inkl. Brüstungskanal-Oberteil mit Breite 80mm aus Stahlblech verkehrsweiß. Inkl. Befestigungsmaterial, Kupplungsteile und Trennwand. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		17,000 m		.....	.....
02.05.0050	Formteil für Brüstungskanal aus Stahlblech (Inneneck, Flachwinkel)				
	Inneneck, Flachwinkel für o.g. Brüstungskanal aus Stahlblech. Bestehend aus Grundprofil und Haubenformteil inkl. Befestigungs- und Montagematerial. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.				
		4,000 St		.....	.....
02.05.0051	Endplatte für Brüstungskanal aus Stahlblech				
	Endplatte für o.g. Brüstungskanal aus Stahlblech inkl. Befestigungs- und Montagematerial. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.				
		1,000 St		.....	.....
02.05.0052	Wandanschlussblende für Brüstungskanal aus Stahlblech				
	Wandanschlussblende für o.g. Brüstungskanal aus Stahlblech inkl. Befestigungs- und Montagematerial. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.				
		1,000 St		.....	.....
02.05.0053	Geräteeinbaudosen 1-fach				
	Geräteeinbaudose mit Zugentlastungen, geeignet zur Aufnahme aller Normgeräte der Stark- und Schwachstromtechnik passend für vorbeschriebenen Brüstungskanal liefern und betriebsfertig montieren. Werkzeuglose mechanische Verriegelung im Brüstungskanal. Zur Aufnahme von Installationsgeräten bis 250 V / 16 A mit				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	.....
	Tragrinnen und Befestigungsspur 60 mm. Zur Verwendung mit Rahmen handelsüblicher Installationsschalterprogramme.			
	Produktkompatibilität :Für C-Profil Geräteeinbausysteme Ausführung :1 fach Länge :71 mm Breite :65 mm Tiefe :55 mm Format Geräteeinbaumöglichkeit :Standard 60mm Montageart :Geschraubt			
		3,000 St	.....	.....
02.05.0054	Leistung wie vor, jedoch Geräteeinbaudosen 2-fach	6,000 St	.....	.....
	VORBEMERKUNG			
	Elektro-Installationsrohr, DIN EN 61386-22, VDE 0605-22 aus PVC, leicht, flexibel, halogenfrei einschl. der entsp. Befestigung sowie das eventuell erforderliche Abstemmen von Betonecken, in separat ausgeschriebene Wandschlitzten			
02.05.0055	I-Rohr FFKu-EL-F-LSOH M20	100,000 m	.....	.....
02.05.0056	I-Rohr FFKu-EL-F-LSOH M25	120,000 m	.....	.....
02.05.0057	I-Rohr FFKu-EL-F-LSOH M32	30,000 m	.....	.....
	VORBEMERKUNG			
	Elektro-Installationsrohr, EN 3341, VDE 0605, aus PVC hart, schwer, flexibel, Verlegung auf oder in offener Schalung, in Rohbetonsohle, auf Betonfiligrandecke oder auf dem Rohfußboden einschl. der entsp. Befestigung sowie das event. erforderliche Abstemmen von Betonecken, in separat ausgeschriebenen Wandschlitzten			
02.05.0058	I-Rohr FFKuS-EM-F M20	20,000 m	.....	.....
02.05.0059	I-Rohr FFKuS-EM-F M25	30,000 m	.....	.....
02.05.0060	I-Rohr FFKuS-EM-F M32	15,000 m	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

VORBEMERKUNG

Liefern und verlegen auf Rohbeton,
 Kanal einmessen und einnivellieren, entspr. den Erfordernissen
 kürzen und befestigen.
 einschl. Endlaschen, Verbindungslaschen
 etc.

02.05.0061 Zug- und Abzweigdose für estrichüberdeckte Unterflurkanäle
 mit Seitenwänden aus Stahlblech.
 Stufenlose Nivellierung auf Estrichnennhöhe.
 Estrich kann bündig an die Estrichabzugskante angearbeitet
 werden.
 Mit Montagedeckel, der nach der Estrichverlegung zur
 Anpassung der Bodenauslässe gewechselt werden kann.

Werkstoff: Stahl
 Oberfläche: bandverzinkt
 Höhe: 165 mm
 Kanalbreite max.: ca. 350 mm
 Nivellierbereich: ca. 165-220 mm

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.05.0062 Höhenausgleich-Bausatz für Unterflurdosen
 für die bauseitige Erhöhung der Unterflurdosen.

Werkstoff: Stahl
 Oberfläche: bandverzinkt
 Höhe: ca. 240 mm
 min. Nivellierbereich: ca. 240 mm
 max. Nivellierbereich: ca. 320 mm

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.05.0063 Montagedeckel für Unterflur- Zug- und Abzweigdosen zum
 Einbau einer Einbaueinheit.

Werkstoff: Stahl
 Oberfläche: bandverzinkt
 Länge: ca. 383 mm
 Breite: ca. 383 mm
 Materialstärke: ca. 4 mm
 Nenngröße: ca. 350 mm
 Nenngröße für Geräteinbauten: ca. 9

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.05.0064 Quadratischer Geräteeinsatz mit Griffbügel, Schnurauslass und Bodenbelagsaussparung im Klappdeckel.
 Für den Einsatz in einem Unterflur-Kanalsystem oder im Systemboden in trockenen Räumen im Innenbereich mit trocken gepflegten Böden.
 Für den Einbau von 3 Universalträgern.
 Mit Rastleiter zum stufenweisen Absenken der Universalträger.

Werkstoff: Polyamid
 Farbe: eisengrau; RAL 7011
 Länge Außenmaß: ca. 264 mm
 Länge Einbaumaß: ca. 244 mm
 Breite Außenmaß: ca. 264 mm
 Breite Einbaumaß: ca. 244 mm
 Einbautiefe: ca. 73 mm
 Nenngröße für Geräteeinbaueinheiten: ca. 9

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.05.0065 Universalträger für den Einsatz in Geräteeinsätzen und Kassetten.
 Für bis zu 4 Einbaugeräten in einer Abdeckplatte.
 Mit Montagebrücken, Trennwänden und Zugentlastungen.

Werkstoff: Polyamid
 Farbe: graphitschwarz; RAL 9011
 Länge: ca. 208 mm
 Breite: ca. 76 mm
 Höhe: ca. 40 mm
 Anzahl der einbaubaren Geräte: 4

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

3,000 St

02.05.0066 Schutzkontakt-Steckdose 2-fach zum einfachen Einrasten in Geräteeinbaukanälen und Unterflurxsystemen.
 Mit erhöhtem Berührungsschutz und Steckklemmen.
 Für starre Anschlussleitungen mit einem Durchmesser bis 2,5 mm² mit Verbindungsklemmen.

Werkstoff: Polycarbonat
 Farbe: reinweiß; RAL 9010
 Breite: ca. 90 mm
 Höhe: ca. 45 mm
 Tiefe: ca. 42 mm
 Nennspannung: 250 V
 Nennstrom: 16 A

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

4,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
Übertrag €					
02.05.0067	Datentechnikträger zur Aufnahme von 2 Datentechnik-Anschlussmodulen mit RJ45-Buchse. Mit schrägem Auslass und Verschlusschieber. Zur Installation in Geräteeinbaukanälen und Unterflursystemen. Die Rastbefestigung eignet sich für den waagerechten und senkrechten Einbau in die Systemumgebung. Werkstoff: Polycarbonat Farbe: reinweiß; RAL 9010 Breite: ca. 45 mm Höhe: ca. 45 mm Tiefe: ca. 26 mm angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	4,000	St	.....	.....
02.05.0068	Anschlussmodul (Kat. 6A geschirmt) für einen RJ45-Stecker. Zur Installation in Geräteeinbaukanälen und Unterflursystemen. Farbe: grau Länge: ca. 44 mm Breite: ca. 19,5 mm Höhe: ca. 17 mm Kategorie: 6A angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	8,000	St	.....	.....
Summe	02.05 Kabelverlegesysteme				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

02.06 Beleuchtungsanlage

VORBEMERKUNGEN

Alle Leuchten sind mit LEDs zu liefern.
 Leuchten und Vorschaltgeräte müssen das CE-Zeichen tragen.
 Das notwendige Montagezubehör gehört in jedem Fall mit zum Lieferumfang, ebenso das Montieren der Leuchten und bei Einbauleuchten das evtl. erforderl. Nacharbeiten der Einbauöffnungen, die vom Deckenbauer erstellt wurden. Das Einmessen der Leuchtenmontageorte im Raum ist ebenfalls Bestandteil der Leuchtenpreise.

Bei Lichtbandanordnungen muss die Verdrahtung von Leuchte zu Leuchte aus wärmefester Leitung, siehe VDE 0100, bestehen.

Für alle in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Positionen gelten nachfolgende technische Ausführungsbestimmungen. Sie sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Zur Überprüfung der bei der Planung der Anlage angenommenen lichttechnischen Vorgaben sind für die Leuchten der Hauptpositionen DIN-gerechte lichttechnische Datenblätter beizufügen, aus denen Betriebslichtstärkeverteilungen, Leuchtenbetriebswirkungsgrad und Beleuchtungswirkungsgrade zu entnehmen sind.

Den Leistungen liegen zu Grunde:

DIN 5035, DIN 5040, DIN EN 12464-1 (Beleuchtung von Arbeitsstätten), DIN 12193 (Beleuchtung von Sportstätten), DIN 13201 (Straßenbeleuchtung) und die VDE- Bestimmungen gemäß VDE 0022.
 Die Leuchten sind betriebsbereit zu kalkulieren.

UG und EG Flure und Garderoben

02.06.0001 Ein hocheffizientes und nachhaltiges LED-Downlight mit geringer Höhe. Geeignet zur Montage in Decken mit einer Stärke von 1 bis 40mm in einem Ausschnitt von Ø 150 mm mit Haltefedern. Separates, steckbares DALI-2 dimmbar Betriebsgerät, mit DC-Funktion, einstellbar 1-100 %, Notstromlevel auf 15% voreingestellt, NFC konfigurierbar, SwitchDIM-kompatibel. Durchgangsverdrahtung möglich. Gehäuse: Aluminium Druckguss für hocheffizientes Wärmemanagement mit einem Recyclinganteil von > 90 %. Diffusor: Polycarbonat (PC). Reflektor und Ring: Polycarbonat (PC) glatter Reflektor, satiniert, breitstrahlend. Schutzklasse II, IP54_IP20. Inklusive LED-Modul mit 4000K

Abmessungen: Ø174 x 94 mm
 Leuchten Leistung: 16,7 W
 Leuchten Lichtstrom: 2040 lm
 Leuchten Lichtausbeute: 122 lm/W
 Gewicht: 0,69 kg

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

angeb. Fabrikat: Thorn Lighting
 angeb. Typ: CHAL3 150 2000-840 HFIX RSB
 Art.-Nr.: 92989216

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

34,000 St

UG und EG Treppenhäuser, WCs und Nebenräume

02.06.0002

Ein hocheffizientes und nachhaltiges LED-Downlight mit geringer Höhe. Geeignet zur Montage in Decken mit einer Stärke von 1 bis 40mm in einem Ausschnitt von Ø 150 mm mit Haltefedern. Separates, steckbares DALI-2 dimmbar Betriebsgerät, mit DC-Funktion, einstellbar 1-100 %, Notstromlevel auf 15% voreingestellt, NFC konfigurierbar, SwitchDIM-kompatibel. Durchgangsverdrahtung möglich. Gehäuse: Aluminium Druckguss für hocheffizientes Wärmemanagement mit einem Recyclinganteil von > 90 %. Diffusor: Polycarbonat (PC). Reflektor und Ring: Polycarbonat (PC) glatter Reflektor, satiniert, breitstrahlend. Schutzklasse II, IP54_IP20. Inklusive LED-Modul mit 4000K

Abmessungen: Ø174 x 94 mm
 Leuchten Leistung: 12,2 W
 Leuchten Lichtstrom: 1390 lm
 Leuchten Lichtausbeute: 114 lm/W
 Gewicht: 0,69 kg

angeb. Fabrikat: Thorn Lighting
 angeb. Typ: CHAL3 150 1400-840 HFIX RSB
 Art.-Nr.: 92989215

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

53,000 St

UG und EG WCs, Mensa

02.06.0003

Miniaturisierte LED-Decken-Einbauleuchte (ohne Treiber) für leistungsstarke Akzentbeleuchtung; Lichtverteilung mit guter Entblendung; Bestückung: 1/8,4W, Farbwiedergabe Ra > 90, Farbtemperatur 4000 K, Höchste Effizienz, neutral weiß; (51 °) Leuchte mit VERY WIDEFLOOD-Abstrahlcharakteristik weiß; Farborttoleranz (initial MacAdam): 3; Leuchten Lichtstrom: 1000 lm, Leuchten Lichtausbeute: 119lm/W; Lebensdauer: 50000h bei 80% Lichtstrom; die Ausführung ist nur die Leuchte, benötigter Treiber muss sperat bestellt werden, Lichtkopf um ±20° schwenkbar; Gehäuse aus Aluminiumdruckguss, Abdeckring weiß; Facettierter Reflektor aus Aluminium, silberfarben hochglänzend; Leuchte halogenfrei verdrahtet; Anschluss: 5-polige Klemme; Leuchten Leistung: 8,4 W; Netzspannung: 220-240 V / 0/50/60 Hz ; werkzeuglose Montage über zwei Befestigungsfedern für Deckenstärken von

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

3-15 mm; Deckenausschnitt: Ø68mm, Einbautiefe: 105mm;
 Gewicht: 0,21 kg

angeb. Fabrikat: Zumtobel
 angeb. Typ: MICROS2 R68 900-940HE NON
 VFL WH
 Art.-Nr.: 60819369

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

30,000 St

02.06.0004 Treiber für vorgenannte Leuchten

angeb. Fabrikat: Zumtobel
 angeb. Typ: DRV TR MICROS2 R68 LDO
 200mA WO3 900lm
 Art.-Nr.: 60819501

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

30,000 St

UG Lernen 1

02.06.0005 Dekorative runde Wand- und Deckenleuchte LANOS M;
 Leuchten Leistung: 19 ,2 W; LED-Lebensdauer 50000 h bis zu
 einem Lichtstromrückgang auf 80 % des Anfangswertes.
 Leuchten Lichtausbeute: 122 lm/W; Gesamtlichtstrom: 2500 lm;
 Farbwiedergabe Ra > 90, Farbtemperatur 4000 K; DALI
 steuerbare Leuchte; mit LED-Konverter; Farbortoleranz (initial
 MacAdam): 2; Premium-Leuchtengehäuse aus Polycarbonat
 (PC) in der Farbe weiß; (ähnlich RAL 9016); LRO
 lichtreduzierende Optik; Produkt mit zwei individuell
 ansteuerbaren Direktlichtanteilen: dem äußeren HALO Ring
 und dem inneren Zentrum der Leuchte. Beide Lichtanteile mit
 DALI dimmbarem Vorschaltgerät.; Schlagfestigkeit: IK08 und
 Schutzart IP54. Abmessungen: Ø396 x 69 mm;Gewicht: 2,17 kg

angeb. Fabrikat: Zumtobel
 angeb. Typ: LANOS M 2500-940 LRO HL LDE
 WH
 Art.-Nr.: 42951734

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

11,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

UG Lernen 1-4 und Büro Mitarbeiter

02.06.0006 Dekorative runde Wand- und Deckenleuchte LANOS LRO

Leuchten Leistung: 35,2 W; LED-Lebensdauer 50000 h bis zu einem Lichtstromrückgang auf 80 % des Anfangswertes.
 Leuchten Lichtausbeute: 131 lm/W; Gesamtlichtstrom: 4600 lm;
 Farbwiedergabe Ra > 90, Farbtemperatur 4000 K; DALI steuerbare Leuchte; mit LED-Konverter; Farbortoleranz (initial MacAdam): 2;
 Premium-Leuchtengehäuse aus Polycarbonat (PC) in der Farbe weiß; (ähnlich RAL 9016); LRO lichtreduzierende Optik; Produkt mit zwei individuell ansteuerbaren Direktlichtanteilen: dem äußeren HALO Ring und dem inneren Zentrum der Leuchte. Beide Lichtanteile mit DALI dimmbarem Vorschaltgerät.; gesteuert über DALI dimmbaren Antrieb, kann als Follower für HL MWS Produkt dienen; ; Schlagfestigkeit: IK08 und Schutzart IP54.
 Abmessungen: Ø496 x 69 mm; Gewicht: 3,01 kg

angeb. Fabrikat: Zumtobel
 angeb. Typ: LANOS L 4600-940 LRO HL LDE WH
 Art.-Nr.: 42948674

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

32,000 St

UG Ruheraum

02.06.0007 Dekorative runde Leuchte. Gehäuse: Midi. Lichtverteilung: .
 Flache Komponente für indirekte Wand- und Deckenbeleuchtung. Vorschaltgerät: Elektronisches, DALI dimmbar. Ästhetische Verkleidung der Leuchte aus Polycarbonat (PC), weiß. Diffusor: Polycarbonat (PC), opal. Schutzklasse II, IP54. Inklusive LED-Modul mit 4000K
 Abmessungen: Ø397 x 69 mm Leuchten Leistung: 24,6 W
 Leuchten Lichtstrom: 3500 lm Leuchten Lichtausbeute: 142 lm/W Gewicht: 2,14 kg

angeb. Fabrikat: Thorn Lighting
 angeb. Typ: NOVS M 3500-840 DI HFI WH
 Art.-Nr.: 96635354

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

9,000 St

UG Team - Beratungsraum

02.06.0008 Dekorative LED-Rundleuchte mit Textilstoffabdeckung zur Schallabsorption für die Anbaumontage an Decke, Leuchten Leistung: 140,5 W, DALI steuerbare Leuchte mit

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

LED-Konverter; LED-Lebensdauer 50000 h bis zu einem Lichtstromrückgang auf 90 % des Anfangswertes. Farborttoleranz (initial MacAdam): 3. Leuchten Lichtstrom: 12020 lm, Leuchten Lichtausbeute: 86 lm/W. Farbwiedergabe Ra > 80, Farbtemperatur 4000 K. Gehäuse aus Aluminium, weiß lackiert. Textilstoff fest mit dem Rahmen verbunden. DALI steuerbare Leuchte mit LED-Konverter. Leuchte halogenfrei verdrahtet Abmessungen: Ø1150 x 105 mm Gewicht: 18 kg Schlagfestigkeit: IK03.

angeb. Fabrikat: Zumtobel
 angeb. Typ: ONDA2 A AV D1150
 LED12000-840 LDE WH
 Art.-Nr.: 42185447

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

.....

02.06.0009

Seilabhängung für Produktfamilie ONDARIA LED Zubehör bestehend aus 3 Stk. Seilen in Länge 2000mm, Klemmenanschluss, Halteblech und Deckenrosette Ø 191 mm x 36 mm aus Kunststoff weiß. Einspeisungskabel sind nicht enthalten und separat zu bestellen. Mindestbefestigungshöhe: 400 mm (D590/D870) bzw. 800 mm (D1150). Gewicht: 0,8 kg

angeb. Fabrikat: Zumtobel
 angeb. Typ: ONDA2 AST2
 Art.-Nr.: 22169364

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

.....

UG Technik/Werken

02.06.0010

Creavo M87-TS LW19-03 50-840 ETDD 01

Rechteckige LED-Deckeneinlegeleuchte mit Lichtelementen aus Linsensystemen und kubischen Abblendeelementen und hoher Effizienz. Ausführung M87 (620 mm x 1247 mm). Die Verwendung der Leuchte ist speziell für das Einlegen in Systemdecken mit sichtbaren Tragschienen vorgesehen. Weiterführende Hinweise zur Leuchtenmontage und deren Befestigung können der Montageanleitung entnommen werden. Das optische System mit einer präzise abgestimmten Kombination aus LED-Linsen und Abblendeelementen bewirkt einen sehr hohen Sehkomfort bei sehr hoher lichttechnischer Performance. Mit symmetrisch begrenzt breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19. Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1 durch begrenzte Leuchtdichten $L \leq 1500 \text{ cd/m}^2$ für Ausstrahlungswinkel oberhalb 65° rundum. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt. Bemessungslichtstrom 5000 lm, Bemessungsleistung 30 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 167 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

(CCT) 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Farbortoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM. Mittlere Bemessungslebensdauer L80 (tq 25 °C) = 100.000 h., Mittlere Bemessungslebensdauer L90 (tq 25 °C) = 50.000 h. Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Flimmern: Pst LM ≤ 1,0 bei Vollast. Stroboskop-Effekt: SVM ≤ 0,4 bei Vollast. Leuchtenkörper aus Stahlblech. Oberfläche weiß beschichtet (ähnlich RAL 9016). Abblendkuben silbergrau, mit feiner Oberflächenstruktur (RAL 7001). Die Abblendkuben können auf Anfrage in weiteren RAL-Farbtönen ausgeführt werden. Die Farbe der Abblendkuben hat keinen relevanten Einfluss auf die lichttechnischen Merkmale der Leuchte. Schutzklasse (EN 61140): II, Schutzart (DIN EN 60529): IP20, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): 25 °C. Gewicht: 7,0 kg. Verpolungssicher Schnellanschluss mit Netzweiterleitung bis Ø 2,5 mm². Anschluss des Vorschaltgerätes an Leuchte mittels Steckverbindung (Plug and Play). Das Verpackungskonzept der Leuchte ermöglicht die separate Entnahme des Betriebsgeräts zur Vormontage, die weiteren Bestandteile der Leuchte bleiben bis zur Endmontage geschützt. Mit externem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI). Betriebsgerät gemäß DALI-2-Standard (EN 62386). Leuchte mittels Tastfunktion über DALI-Steuerklemmen schalt- und dimmbar (Touch DIM). Das Betriebsgerät ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Betriebsgerät leerlauffest und vor Fehlschluss, Kurzschluss, Überlastung und Übertemperatur geschützt. Output Ripple des Betriebsgerätes ≤ 4 % zur effektiven Ansteuerung des LED-Systems und flickerfreiem Licht. Die Leuchte ist Monitoring ready (MOR) und liefert Leuchtendaten zur Überwachung oder vorausschauenden Wartung. Sie ist damit kompatibel zu den TRILUX Monitoring Services. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung. Zusätzlich ist die Leuchte durch eine unabhängige Prüfstelle ENEC-zertifiziert.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: Creavo M87-TS LW19-03 50-840
 ETDD 01

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

5,000 St

UG Raum unter Treppe

02.06.0011 Sensor-LED-Innenleuchte mit Hochfrequenz-Sensor als Wand- und Deckenleuchte aus PC strukturiert/Kunststoff IP65, 4000 K, Sensor via App deaktivierbar, Innenliegender 360° Hochfrequenz-Sensor; Ø 1 - 8 m Reichweite elektronisch einstellbar; geeignet für Montagehöhe 2 – 3,50 m; Einstellung via: App, Bluetooth, Bluetooth Mesh; mögliche Einstellungen: Reichweite des Sensors, dimmbares Hauptlicht, optionales Grundlicht, Schwellwert, Softlichtstart, Bewegungssensor, DIM-Funktion, Dimmkurve individuell einstellbar, Einstellbare Fade Time beim Ein- und Ausschalten, Halb- / Vollautomatik, Vernetzung via Bluetooth Mesh; Art der Vernetzung:

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Master/Master;
Abmessungen (L x B x H): 1200 x 90 x 80 mm; Versorgungsspannung: 220 – 240 V / 50 – 60 Hz; Leistung: 28 W; HF-Sensor: 24 GHz; Farbtemperatur: 4000 K; LED Kühlsystem: Passive Thermo Control; Elektronische Skalierbarkeit: Ja; Lichtmessung 2 – 2000 lx; Zeiteinstellung: 5 s – 60 Min.; optionales Grundlicht 5s-60 min Helligkeitsgesteuert, 10 %; Hauptlicht einstellbar: 0 - 100 %; Schlagfestigkeit: IK08; Schutzart: IP65; Schutzklasse: I; Umgebungstemperatur: von -20 bis 40 °C; Herstellergarantie: 5 Jahre

Liefern, montieren und betriebsbereit einstellen

angeb. Fabrikat: STEINEL
 angeb. Typ: RS PRO 6100 circular SC mit Bewegungsmelder
 Art.-Nr.: 089832

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

EG HAR

02.06.0012 Effiziente Wannenleuchte LUNA BL 1200mm PCO 1x39W 120° 5400lm 4000K, SK I, ohne DV. Die LUNA BL 1200mm PCO ist eine hoch-effiziente LED Feuchtraum-Wannenleuchte mit IP65-Schutz, EL-zertifiziert, schlagfestem Polycarbonat-Gehäuse (IK08) und opalisierter PC-OPAL-Abdeckung. Sie bietet eine schnelle und komfortable Installation dank des PRACHT-KLAMMERSYSTEMS und variabler Befestigungsabstände. Die Leuchte ist optimiert für Parkhäuser, Kellerräume und Werkstätten und ermöglicht eine flexible Einspeisung (Kopf, Stirn oder mittig) Artikelnummer: 5211014B GTIN: 4018098387107 Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PCO - Polycarbonat OPAL; Gehäuse aus PC-Polycarbonat weiß; 220–240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse D; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: als Zubehör erhältlich; Maße: LxBxH: 1200mm x 90mm x 80mm; Durchmesser: mm

angeb. Fabrikat: Pracht
 angeb. Typ: Luna BL 1200mm PCO 1x39W

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

3,000 St

EG und UG Küche, Aufenthalt, Materialraum

02.06.0013 Ein hocheffizientes und nachhaltiges LED-Downlight mit geringer Höhe.
 Geeignet zur Montage in Decken mit einer Stärke von 1 bis 40

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

mm in einem Ausschnitt von Ø 200 mm mit Haltefedern.
 Separates, steckbares DALI-2 dimmbar Betriebsgerät, mit
 DC-Funktion, einstellbar 1-100 %, Notstromlevel auf 15%
 voreingestellt, NFC konfigurierbar, SwitchDIM-kompatibel.
 Durchgangsverdrahtung möglich.
 Gehäuse: Aluminium Druckguss für hocheffizientes
 Wärmemanagement mit einem Recyclinganteil von > 90 %.
 Diffusor:
 Polycarbonat (PC). Reflektor und Ring: Polycarbonat (PC)
 glatter Reflektor, satiniert, breitstrahlend. Schutzklasse II,
 IP54 IP20.
 Inklusive LED-Modul mit 4000K

Einbau in Betondecken nicht zulässig.

Abmessungen: Ø223 x 96 mm
 Leuchten Leistung: 23,7 W
 Leuchten Lichtstrom: 3090 lm
 Leuchten Lichtausbeute: 130 lm/W
 Gewicht: 0,94 kg

angeb. Fabrikat: Zumtobel
 angeb. Typ: CHAL3 200 3000-840 HFIX RSB
 Art.-Nr.: 92989238

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

12,000 St

EG Mehrzweck-Nische und Mensa

02.06.0014 Ringförmige, direkt/indirekt strahlende LED Pendelleuchte, mit
 schlankem Aluminium Profilgehäuse in Farbe weiß und
 Mikropriementechnologie Optik. , DALI steuerbare Leuchte mit
 LED-Konverter; separate Steuerung des Direkt/Indirektlichts,
 LED-Lebensdauer 50000 h bis zu einem Lichtstromrückgang
 auf 90 % des Anfangswertes. Farbortoleranz (initial MacAdam):
 3. Leuchten Lichtstrom: 7179 lm, Leuchten Lichtausbeute: 100
 lm/W. Farbwiedergabe Ra > 90, Farbtemperatur 4000 K.
 Lichtlenkung über Micropyramid-Struktur-Optik mit
 Mehrschichtaufbau für definierte Auskopplung mit UGR < 19.
 Gehäuse aus gerolltem Aluminiumstrangpressprofil, nahtlos
 verschweißt, weiß pulverbeschichtet für ein hochwertiges
 Oberflächenfinish; Abhängeseile und Montagezubehör werden
 mitgeliefert, Deckenbaldachin ist separat zu bestellen. Leuchte
 halogenfrei verdrahtet. Länge Abhängeseile: 3m.
 Glühdrahtprüfung: 650°C; Leuchte halogenfrei und silikonfrei
 verdrahtet; Abmessungen: Ø1200 x 85 mm, Gewicht: 9 kg.

angeb. Fabrikat: Zumtobel
 angeb. Typ: SLOIN R DI 7400-940 MSP D1200
 MPO LDE WH
 Art.-Nr.: 42187665

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

13,000 St

02.06.0015 Ringförmige, direkt/indirekt strahlende LED Pendelleuchte, mit schlankem Aluminium Profilgehäuse in Farbe weiß und Mikoprismentechnologie Optik. Leuchten Leistung: 92,1 W, DALI steuerbare Leuchte mit LED-Konverter; separate Steuerung des Direkt/Indirektlichts, LED-Lebensdauer 50000 h bis zu einem Lichtstromrückgang auf 90 % des Anfangswertes. Farbortoleranz (initial MacAdam): 3. Leuchten Lichtstrom: 9305 lm, Leuchten Lichtausbeute: 101 lm/W. Farbwiedergabe Ra > 90, Farbtemperatur 4000 K. Lichtlenkung über Micropyramid-Struktur-Optik mit Mehrschichtaufbau für definierte Auskopplung mit UGR < 19. Gehäuse aus gerolltem Aluminiumstrangpressprofil, nahtlos verschweißt, weiß pulverbeschichtet für ein hochwertiges Oberflächenfinish; Abhängeseile und Montagezubehör werden mitgeliefert, Deckenbaldachin ist separat zu bestellen. Leuchte halogenfrei verdrahtet. Länge Abhängeseile: 3m. Glühdrahtprüfung: 650°C; Leuchte halogenfrei und silikonfrei verdrahtet; Abmessungen: Ø1500 x 85 mm, Gewicht: 11 kg.

angeb. Fabrikat: Zumtobel
 angeb. Typ: SLOIN R DI 9400-940 MSP D1500
 MPO LDE WH
 Art.-Nr.: 42187681

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

5,000 St

02.06.0016 1 Stk. runde Deckenrosette zur Montage in weiß, 5 Stk. elektrische Verbinder. Mit weiterem Aufhängungszubehör kombinierbar

angeb. Fabrikat: Zumtobel
 angeb. Typ: SUSP CEILING-MOUNT ROSE
 FEED WH
 Art.-Nr.: 22171726

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

18,000 St

Außenbeleuchtung

02.06.0017 Runde LED-Feuchtraumwannenleuchte 20,7W, DALI steuerbare Leuchte (DALI only) mit LED-Konverter; LED-Lebensdauer 100000 h bis zu einem Lichtstromrückgang auf 95 % des Anfangswertes. Farbortoleranz (initial MacAdam): 3. Leuchten Lichtstrom: 3020 lm, Leuchten Lichtausbeute: 146 lm/W. Farbwiedergabe Ra > 80, Farbtemperatur 3000 K. Primäroptik optimiert für LED-Technologie. Transparente Wanne aus Polycarbonat (PC), variable Einspeisung, Transparente Abdeckung aus

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Polycarbonat (PC), UV stabilisiert mit innenliegenden Prismen, Montage über V2A Haltefedern an Decke oder Wand. Lichtdurchlässiger weißer Reflektor. Verschlüsse aus Edelstahl. Verschlüsse / Lichteinsatz vormontiert. 850°C glühdrahtgeprüft; Zugelassen für den Einsatz in Innenbereichen oder überdachten Außenbereichen (siehe Montageanleitung). Umgebungstemperatur: -20°C bis +35°C. Hinweis: Vor Spezifikation für den Einsatz in Umgebungsatmosphären mit chemischer Belastung, hoher oder kondensierender Luftfeuchtigkeit sowie großen Temperaturschwankungen nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Berater auf. 850 °C Glühdrahtgeprüft. Leuchte halogenfrei verdrahtet und silikonfrei. Schutzart: IP65, Schutzklasse: SC1. Abmessungen: 390 x 125 mm; Gewicht: 2,1 kg.

angeb. Fabrikat: Thorn Lighting
 angeb. Typ: AMP RS 3000-830 LDO V2A
 Art.-Nr.: 42186501

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

9,000 St

02.06.0018 Wandleuchte in minimalistischer Formsprache. Zur Akzentuierung von Fassaden und normgerechter Ausleuchtung von Wegen und Flächen. Anbauleuchte für die Wandmontage. Einfache Montage über separate Montageplatte mit Langlöchern zum Ausrichten. Mit robustem, wetterfestem Gehäuse. Mit Durchgangsverdrahtung 4 x 1,5 - 2,5 mm². Mit asymmetrisch mittelbreit strahlender Lichtstärkeverteilung. Lichtstärkeverteilung: direkt/indirekt Material Reflektor: PMMA-Abdeckung Verringerte Lichtverschmutzung durch angewinkelte LED-Platine (6°). Montageplatte und Leuchtengehäuse aus Aluminium-Druckguss. Ohne sichtbare Schrauben für einen hohen ästhetischen Designanspruch. anthrazit, (ähnlich DB 703) Montageort: Wand ohne Einbauöffnung Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar Betriebsgerät gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar. Stoßspannungsfestigkeit Differential Mode / Common Mode: 1 kV / 2 kV. Mittlere Bemessungslebensdauer L90 (tq 25 °C) = 50.000 h. Lichtquelle gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt. Bemessungslichtstrom 1900 lm, Bemessungsleistung 16.5 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 115 lm/W. Leistungsfaktor λ > 0,95, Farbwiedergabeindex: Ra > 80 Lichtfarbe: warmweiß Farbtemperatur: 3000 K Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM Maße (L x B x H): 154 mm x 131 mm x 130 mm. Schutzklasse (DIN EN 61140): I Schutzart (DIN EN 60529): IP65 Gewicht: 2.2 kg.

angeb. Fabrikat: Trilux
 angeb. Typ: OsidoQW-AM19L/RE3L
 -20-830ET-W-26
 Art.-Nr.: 6000531740

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

Projekt:	1053_1054	Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf			
LV:	1053_1054	Elektroinstallationen Schule			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
	angeb. Typ: '.....'	8,000	St	.....	.....
Summe	02.06	Beleuchtungsanlage			.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

02.07 Anschlussarbeiten Fremdgewerke

Vorbemerkung

Sämtliche Leitungen für die Fremdgewerke sind nach den von den einzelnen Firmen zu erstellenden Kabelplänen, Gerätelisten und Installationsplänen (Werkplanung) zu verlegen.
 Die entsprechenden Unterlagen sind vom AN frühzeitig anzufordern.

In die Einheitspreise sind einzukalkulieren:
 1. sämtl. Montagekosten für betriebsfertigen Elektroanschluss (einschl. Erschwerniszulage)
 2. Lieferung und Montage v. Klein- und Befestigungsmaterial sowie Isoliermaterial
 3. Überprüfung der Anlage nach Fertigstellung auf ihre Funktion und Einhaltung der VDE-Vorschriften
 4. Übergabe an die Fachfirma sowie Einweisung des Bedienungspersonals in Zusammenarbeit mit der Gewerkefirma.

Alle Leitungen sind bis zu den einzelnen Geräten zu führen und an jedem Ende dauerhaft zu kennzeichnen.

02.07.0001	Abstimmungsgespräch mit den Firmen auf der Baustelle über das Verlegen der Leitungsnetze nach Angabe führen mit den Gewerken RLT/ Heizung/Sanitär	1,000	psch		
------------	---	-------	------	-------	-------

Anschlussarbeiten

02.07.0002	Bauseits beigestellte Temperaturfühler, Innenthermostate, Grenzwertgeber, Füllstandsanzeigen, etc., betriebsfertig montieren und anschließen.	10,000	St		
------------	---	--------	----	-------	-------

02.07.0003	Leistung wie vor, jedoch 'Außenfühler'	2,000	St		
------------	--	-------	----	-------	-------

02.07.0004	Bauseits gestellte Pumpen (Heizungs-, Lade-, Zirkulationspumpen, etc.) elektrisch anschließen	3,000	St		
------------	---	-------	----	-------	-------

02.07.0005	Bauseits gestellte Mischer elektrisch anschließen	2,000	St		
------------	---	-------	----	-------	-------

02.07.0006	Zuleitung für 1 bauseits gestellte Luftwasserwärmepumpen (1 x Zuleitung und 1 x Steuerleitung 5 x 1,5 mm² / Kat. 7) einschließlich Kondensatablaufheizung elektrisch anschließen				
------------	--	--	--	--	--

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	(12,5KW/400V)			Übertrag €	
		1,000	St	.....	.....
02.07.0007	Bauseits gestellte Netztransformatoren für Armaturen, Urinale elektrisch anschließen.	22,000	St	.....	.....
02.07.0008	Anschluss Motor Jalousie Anschluss des Motor durch Montage bauseitigem Hirschmann-Stecker einschl. Bohrung durch Außenwand für Anschluss und anschließend winddicht verschließen inkl. Probefahrt mit dem AN des Motors.	52,000	St	.....	.....
02.07.0009	Bauseitige Tür bis zum Netzgerät elektrisch verkabeln und anschließen.	2,000	St	.....	.....
02.07.0010	Bauseits gestellte Klemmleisten im Fußbodenheiz- kreisverteiler anschließen.	4,000	St	.....	.....
02.07.0011	Bauseitige Spannungsversorgungen im Heiz- kreisverteiler je nach Vorgabe der Heizungsfirm vorsehen	4,000	St	.....	.....
02.07.0012	Bauseits gestellten Durchlauferhitzer 230 V/ 3,5 kW elektrisch anschließen.	19,000	St	.....	.....
02.07.0013	Bauseits gestellten Durchlauferhitzer / Wandheizgerät 400 V/ 24 kW elektrisch anschließen.	2,000	St	.....	.....
02.07.0014	Bauseits gestellten Durchlauferhitzer / Wandheizgerät 400 V/ 13,5 kW elektrisch anschließen.	2,000	St	.....	.....
02.07.0015	Bauseits gestellter und montierter elektrischer Heizstab elektrisch anschließen (6kW/400V)	1,000	St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
02.07.0016	Bauseits gestellten und montierten Schaltschrank für das Lüftungsgerät elektrisch anschließen und die damit in Verbindung stehenden Anlagenkomponenten verkabeln und elektrisch anschließen - Lüftungsgerät (10kW/400V) - 3x Wärmepumpe je (4kW/400V)	1,000	psch	.....	.....
02.07.0017	Bauseits gestellten GLT-Schaltschrank - 400 V - elektrisch anschließen.	1,000	St	.....	.....
02.07.0018	Bauseits gestellte Enthärtungsanlage (230V) elektrisch anschließen	1,000	St	.....	.....
02.07.0019	Bauseits gestellte Druckerhöhungsanlage (400V) elektrisch anschließen	1,000	St	.....	.....
02.07.0020	Bauseits gestellte Trinkwasserspülstation (230V) elektrisch anschließen	9,000	St	.....	.....
02.07.0021	Anschluss von Leitungen an Geräten , Anschl. 3 x 1,5 mm ² Anschluss von Leitungen an Geräten (Motore, Lüfter, Fühler, Geräte, Maschinen, elektr. Urinale o.ä.) einschl. Funktionsprüfung und erforderl. Kleinmaterial (Verschraubg. o.ä.). Anschluss 3 x 1,5 mm ² .	10,000	St	.....	.....
02.07.0022	Leistung wie vor, jeodch Anschluss 5x1,5 mm ²	2,000	St	.....	.....
02.07.0023	Leistung wie vor, jeodch Anschluss 3x2,5 mm ²	2,000	St	.....	.....
02.07.0024	Leistung wie vor, jedoch Anschluss 5x2,5 mm ²	2,000	St	.....	.....
02.07.0025	Leistung wie vor, jedoch Anschluss 5x4 mm ²	3,000	St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 **Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf**
LV: 1053_1054 **Elektroinstallationen Schule**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
02.07.0026	Leistung wie vor, jedoch Anschluss 5x6 mm ²	1,000	St	.....	.....
02.07.0027	Leistung wie vor, jedoch Anschluss 5x10 mm ²	1,000	St	.....	.....
02.07.0028	Leistung wie vor, jedoch 'IY(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm'	29,000	St	.....	.....
02.07.0029	Leistung wie vor, jedoch 'IY(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm'	3,000	St	.....	.....
Summe	02.07	Anschlussarbeiten Fremdgewerke			.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

02.08 Sicherheitsbeleuchtung

Vorbemerkungen Sicherheitsbeleuchtung

Das Gebäude ist mit einer batteriegestützten Sicherheitsbeleuchtung nach DIN VDE 0100-560, DIN EN 50172, DIN VDE V 0108-100-1, EN 50171, ASR A2.3, ASR 3.4/7 und DIN EN 1838 auszurüsten.

Für die Umsetzung sind dezentrale Notlichtsysteme vorgesehen. Diese dezentralen Notlichtsysteme sind für den Anschluss und die Steuerung von Sicherheitsleuchten und Rettungszeichenleuchten.

Das dezentrale Notlichtsystem muss eine Einzel-LED-Überwachung serienmäßig integriert haben. Diese erfolgt aus Sicherheitsgründen durch eine Strom- und Spannungsmessung innerhalb jeder einzelnen Leuchte. Das dezentrale Notlichtsystem muss die angeschlossenen Leuchten automatisch und regelmäßig gem. DIN EN 50172 und DIN VDE V 0108-100-1 prüfen.

Zur Vereinfachung und Übersichtlichkeit der Installation, zur Kostenreduzierung und zur Minderung der Brandlasten muss das Notlichtsystem den Mischbetrieb von Leuchten an einem Stromkreis serienmäßig unterstützen. Dies beinhaltet die freie Zuordnung der Betriebsarten der Leuchten innerhalb eines Stromkreises gem. DIN VDE V 0108-100-1 und DIN VDE 0100-560 für Dauerschaltung, Bereitschaftsschaltung sowie geschaltetes Dauerlicht.

Bei Bereitschaftsschaltung ist in den Unterverteilern der Allgemeinbeleuchtung die Netzspannung der Beleuchtungsstromkreise der Flucht- und Rettungswege gem. DIN EN 50172 zu überwachen. Sofern noch das Netz am Hauptverteiler der Sicherheitsbeleuchtung vorhanden ist, muss gewährleistet sein, dass eine Umschaltung der Sicherheitsbeleuchtung auf Batteriebetrieb nicht erfolgt. Die Bereitschaftsleuchten müssen über das vorhandene Netz betrieben werden.

Die Stromkreise werden über berührungssichere 2,5mm² Federzugklemmen verdrahtet. Die Anschlussklemmen sind leicht über die standardmäßige Kabeleinführung von oben zu erreichen.

Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten
 Es dürfen nur Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten eingesetzt und angeschlossen werden, die der DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und der DIN 4844 entsprechen. Die eingesetzten Betriebsgeräte müssen für den Betrieb an Anlagen gem. EN 50171 geeignet sein und der DIN EN 61347-1, DIN EN61347-2-3 entsprechen. Die Betriebsgeräte müssen den einschlägigen Normen, wie z.B. der DIN EN 60598-2-22, DIN EN 60929, DIN EN 61347-2-3 (inkl. Anhang J), DIN EN 61000-3-2, DIN EN 61547 und DIN EN 55015 entsprechen.

Projekt: 1053_1054 **Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf**
LV: 1053_1054 **Elektroinstallationen Schule**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

02.08.0001 CLS FUSION 24Ah

Vollüberwachtes Notlichtsystem CLS FUSION 24Ah zum Anschluss von dynamischen und statischen Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten mit Einzelleuchtenüberwachung gem. DIN EN 50171 und DIN EN 62034.

Geeignet für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE 0100-560, DIN EN 50172 und DIN VDE V 0108-100-1.

Das Notlichtsystem muss in der maximalen Ausbaustufe mit 8 Ausgangsstromkreisen in 24V-SELV-Technik (Schutzklasse III) bestückbar sein. Dieser modulare Aufbau erfolgt durch den Einsatz von Einschüben mit je 2 Stromkreisen je 3A max. Belastung. Pro Stromkreis können max. 20 LED-Systemleuchten 24V überwacht werden. Die Adressierung erfolgt über fest programmierte individuelle Adressen, welche der Leuchtenadresse im Stromkreis zugewiesen werden. Die Überwachung der Leuchten erfolgt über die 24V-Versorgungsleitung. Eine zusätzliche Datenleitung ist nicht zulässig.

Es ist zwingend notwendig, dass das Notlichtsystem die LED-Fehlerarten Kurzschluss oder Unterbrechung in der einzelnen Leuchte erkennt und so der Ausfall einer einzelnen LED gemeldet wird.

Die Zuordnung der Schaltungsart jeder angeschlossenen Leuchte erfolgt über das Steuerteil ohne manuellen Eingriff an der Leuchte. Jede angeschlossene Leuchte kann einzeln gedimmt, geschaltet oder als Begehebeleuchtung mit festem Beleuchtungswert für den Netzbetrieb eingesetzt werden.

Ebenfalls muss die CLS FUSION 24Ah die Ansteuerung von dynamischen Rettungszeichenleuchten standardmäßig unterstützen. Jeder einzelnen dynamischen Rettungszeichenleuchte können bis zu 8 Steuereingänge zugewiesen werden. Folgende Einstellungen werden unterstützt und können kombiniert werden: Pfeil unten oder Pfeil oben, Pfeil rechts, Pfeil links, Kreuz (gesperrt), Piktogramm ein/aus und Blinkfunktion. Eine spätere Nachrüstmöglichkeit für dynamische Rettungszeichenleuchten ist gefordert.

3,5" TFT-Controller mit moderner, intuitiver Touchbedienung, integriertem USB- und Netzwerkanschluss, sowie einem optionalen BUS-Erweiterungsplatz. Der mikroprozessorgesteuerte Controller initiiert die automatischen Prüfungen und speichert die Ergebnisse auf einem nichtflüchtigen Speichermedium. Eine Hinterlegung von Zielortangaben im Klartext (max. 32 Zeichen) sind für Gerät, Stromkreis und Leuchten möglich und werden im Fehlerfall zur einfacheren Störungslokalisierung mit angezeigt. Zum Schutz gegen unbefugten Zugriff ist die Bedienung des Steuerteils passwortgeschützt.

Alle nach DIN EN 50171 geforderten Informationen werden im Hauptbild angezeigt. Dazu zählen Betriebsstatus des Notlichtsystems, Batteriespannung, Batterielade- oder -entladestrom, Batteriekapazität. Zu jeder einzelnen Leuchte kann der Zustand am Display abgerufen werden. Weiterhin werden Informationen zum Netzausfall UV, Tiefentladeschutz, Handrückschaltung, nachlaufendem Notlicht oder der Status der externen Module angezeigt.

Projekt: 1053_1054 **Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf**
LV: 1053_1054 **Elektroinstallationen Schule**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Die nach DIN EN 62034 geforderten Tests sind integriert und können individuell angepasst werden. Das Notlichtsystem führt diese nach dem vorgegebenen Intervall aus und speichert die Ergebnisse im integrierten Prüfbuch mit einem Fassungsvermögen von mehr als 6.000 Einträgen. Die Ergebnisse der Temperatur und Spannungsauswertung vom Batterie-Überwachungssystem mit Einzelblocküberwachung werden in einem separaten Prüfbuch gespeichert.

Durch die im Controller hinterlegten und vom Errichter selbst erstellten Zielorte (max. 32 Zeichen) für Stromkreise und Leuchten sowie der externen Module ist eine genaue Störungslokalisierung möglich.

Serienmäßig ist eine integrierte Webvisualisierung zur Anzeige des Gerätezustandes bis auf Leuchtenebene mittels handelsüblichem Webbrowser im Steuerteil enthalten. Funktionen zur Prüfung des Systems, wie Funktionstest oder das Blockieren in Betriebsruhezeiten, müssen über die passwortgeschützte Oberfläche möglich sein. Ebenfalls wird auf das Prüfbuch des Notlichtsystems zugegriffen und kann im Browser angezeigt und ausgedruckt werden. Mittels der integrierten Email-Funktion wird der Betreiber über den Zustand des Notlichtsystems jederzeit informiert. Der Zugriff auf die Weboberfläche muss per Passwort geschützt werden können.

Über eine enthaltene ModBUS/TCP-Schnittstelle müssen die Zustände des Notlichtsystems anderen Überwachungssystemen zur Verfügung gestellt werden können.

Eine Anschlussmöglichkeit an die Überwachungssoftware INOView muss standardmäßig per dreiadrigen RTG-Anschlussklemmen oder Netzwerkanbindung im Lieferumfang enthalten sein.

Die Programmierung des Steuerteils und der angeschlossenen Leuchten inkl. Vergabe der Zielortbezeichnungen erfolgt mittels kostenlos mitgelieferter PC-Konfigurationssoftware. Ebenfalls muss die Schaltungsart der Leuchte am Steuerteil oder über die Software einstellbar sein.

Serienmäßig integriertes Relaisinterface zur potentialfreien Weiterleitung der drei nach DIN VDE 0100-560 und DIN EN 50171 geforderten Meldungen, sowie zwei optionale, frei programmierbare Kontakte. Ebenso integrierte 24V-Stromschleife zur Erkennung eines Netzausfalls von Unterverteilern der Allgemeinbeleuchtung und eine weitere Fernschalterschleife zum Blockieren des Notlichtsystems für Betriebsruhezeiten. Die Schleifen sind zwingend auf Unterbrechung und Kurzschluss zu überwachen.

Serienmäßig integriertes Lichtschalterabfragemodul LSA 8.1 - 230V zum gemeinsamen Schalten von Sicherheits- und Allgemeinbeleuchtung mit 8 potentialfreien Eingängen 230V.

Zur funktionellen Erweiterung muss das Notlichtsystem den Anschluss weiterer Komponenten unterstützen. Als externe Komponenten gelten bis zu 31 Dreiphasenüberwachungen mit BUS-Anschluss und Meldung der ausgefallenen Phase am Steuerteil, max. 2 Lichtschalterabfragemodule mit 8 Eingängen in 230V oder 24V-Technik, sowie bis zu 8

Projekt: 1053_1054 **Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf**
LV: 1053_1054 **Elektroinstallationen Schule**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Lichtschalterabfragemodule mit 3 Eingängen in 230V- oder 24V-Technik.

Für einen lautlosen Betrieb muss im Notlichtsystem ein Lüfter- und geräuschloser AC/DC-Wandler eingesetzt sein, montiert auf Hutmontagenschiene.

Mikroprozessorgesteuerte Ladetechnik W47 zur normkonformen Aufladung der Batterien. Das serienmäßig integrierte Batterieüberwachungssystem zur Einzelblocküberwachung muss die Forderungen der E DIN EN 50171:2013-07 erfüllen. Standardmäßig temperaturgeführte Ladung über den angeschlossenen Temperatursensor. Serienmäßiges Batterieüberwachungssystem (BCS-System) mit Einzelblockmonitoring zur vorzeitigen Erkennung und Meldung defekter Batterieblöcke (inkl. PC-Auswertesoftware). Das BCS-System protokolliert zyklisch die geforderten Einzelblockwerte (Temperatur und Spannung); des Weiteren können auch diese Batterie relevanten Daten über die Datenschnittstelle ausgelesen werden.

Über eine optionale CAN-Gerätebuskarte muss das Notlichtsystem mit anderen CAN-fähigen dezentralen Notlichtsystemen vernetzbar sein. Innerhalb dieses CAN-Netzwerkes muss es möglich sein, bei einem Netzausfall an einem beliebigen Notlichtsystem, eine frei programmierbare Gruppe der anderen Notlichtsysteme innerhalb von 0,5 Sekunden mit einzuschalten. Von jedem Notlichtsystem muss der Betriebszustand aller anderen Notlichtsysteme ersichtlich sein. Es muss möglich sein, zentrale Tests für einzelne oder für alle Systeme gleichzeitig auszulösen. Die Synchronisierung von Datum und Uhrzeit muss für alle verbundenen Notlichtsysteme möglich sein.

Eingebaut im pulverbeschichtetem Wandgehäuse RAL 7015 (schiefergrau) mit integriertem Sichtfenster und Doppelbartschließung. Kabeleinführung von oben oder alternativ durch Gehäuserückwand, Schutzart IP 20, Schutzklasse I.

Inklusive zugehöriger, verschlossener und auslaufsicherer OGiV-Blockbatterie 24V /24,0Ah
Die Nennbetriebsdauer ist abhängig von der angeschlossenen Leistung.
Die Batterien entsprechen der IEC 60896-21/-22.

Im Notlichtsystem eingebaut:
2 Stück Stromkreismodulen mit je zwei 24V-Endstromkreisen je 3A belastbar, zum Anschluss von maximal 20 Stück 24V-Systemleuchten in Schutzklasse III.
Leuchten der Sicherheitsbeleuchtung mit 230V Eingangsspannung sind in diesem Bauvorhaben nicht zugelassen.

Die Sicherheitsbeleuchtung ist ausgelegt für eine Nennbetriebsdauer von:
3 Stunden

Nennspannung: 230 V ±10 % 50/60 Hz
Schutzart: IP20
Abm.: Höhe x Breite x Tiefe: 620 mm x 280 mm x 146 mm

Lieferung des kompletten Notlichtsystems, anschlussfertig auf eine zentrale Klemmleiste verdrahtet.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH
 angeb. Typ: CLS FUSION 24Ah

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

2,000 St

.....

.....

02.08.0002 DPÜ/B.2 Dreiphasenüberwachung

BUS-fähige Dreiphasenüberwachung
 zum Anschluss an den internen Gerätebus
 an zentrale und dezentrale Notlichtversprgungssysteme
 Zur Spannungsüberwachung von Unterverteilern der
 Allgemeinbeleuchtung.
 Mit 2 potentialfreien Störmeldekontakten
 Selektives Nachlaufendes Notlicht durch
 Einstellbare Nachlaufzeit nach Netzwiederkehr

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

- Gehäuse aus hochwertigem Thermoplast
- Verteiler-Normgehäuse zur Montage auf Hutprofilschiene
- Funkentstörung: gem. DIN EN 55015
- Zulässiger Temperaturbereich: -15°C bis +40°C
- Netzspannung: 230V / 400V AC 50/60 Hz
- Ansprechwert: 0,85 x UN
- 3 LEDs zur Anzeige der Netzspannung
- Detaillierte Phasenausfallanzeige mit Ortsangabe des UVA im Klartext
- Eindeutige Adressierung über Adressschalter

Incl. Nachlaufzeit für selektives nachlaufendes
 Notlicht mit folgenden
 Merkmalen:

- Rückschaltverzögerung der Störmeldekontakte nach Netzwiederkehr
- Rückmeldeverzögerung über den BUS nach Netzwiederkehr
- Einstellbare Nachlaufzeit 0 / 5 / 10 / 15 Minuten
- Blinken der LED der ausgefallenen Phase während der Nachlaufzeit
- Nachlaufzeit am Modul einstellbar

Abmessungen: H = 90, B = 36, T = 60 mm

angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH
 angeb. Typ: DPÜ/B.2 Dreiphasenüberwachung

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

8,000 St

.....

.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.08.0003 Rettungszeichenscheibenleuchte SNP 1016.2 E LED 24V RAL 9016

Funktionale Deckeneinbau-Rettungszeichen-Scheibenleuchten mit rahmenloser, freihängender Acrylglasscheibe. Homogene Piktogrammausleuchtung durch optimierte LED-Technik.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzel-LED-Überwachung zur Erkennung einzelner defekter LEDs bei Kurzschluss oder Unterbrechung. Permanente Einzel-LED-Überwachung von Leuchten in Dauerlicht (DL). Frei programmierbare Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) jeder einzelnen Leuchte ohne separate Busleitung. Leuchten einzeln schalt- und dimmbar über das Steuerteil der Anlage. Adressierung mit fester ID ohne manuelle Adressierung. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. Zum Anschluss an INOTEC Notlichtsysteme mit 24V Endstromkreisen. Auswechselbares Betriebsgerät zur vereinfachten Wartung und Instandhaltung.

- Erkennungsweite: 22 m
- Befestigungsart: Deckeneinbaumontage
- Material: Stahlblech lackiert
- Abm.: Länge x Breite x Höhe: 303 mm x 147 mm x 86 mm
- Deckenausschnitt Länge: 298 mm
- Deckenausschnitt Breite: 64 mm
- Einbautiefe: 55 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: auswechselbares 12 x 0,1W LED-Modul
- Lichtfarbe: 6500 K
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP20
- Schutzklasse: III
- Nennspannung: 24 V DC +/-25 %
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 85 mA
- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C

5 Jahre Herstellergarantie auf Produkte der Marke INOTEC.

Made in Germany

Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE V 0108-100-1, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838. Funkentstörung gem. DIN EN 55015.

LED Treiber gem. EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547.

angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH
 angeb. Typ: SNP 1016.2 E LED 24V

- oder gleichwertig -

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

12,000 St

02.08.0004 Sicherheitsleuchte SN 9400-12 SLB LED 24V rund RAL 9016

LED-Sicherheitsleuchte mit optimierter Lichtverteilung zur Ausleuchtung von Flächen. Leuchten für Deckeneinbaumontage mit pulverbeschichteter Aluminiumblende ohne sichtbare Schrauben. Werkzeuglose Montage in Ø 68mm Deckenausschnitt. Lieferung inkl. LED-Betriebsgerät im Installationsgehäuse für Deckeneinbaumontage mit Zugentlastung zur werkzeuglosen Montage.

Lichtverteilung: Symmetric Low Bay zur Ausleuchtung von Flächen. Für Lichtpunkthöhen bis: 6,0 m. Maximal 15,5 m Leuchtenabstand bei flächiger Ausleuchtung mit 1 lx nach EN 1838 unter Berücksichtigung eines Wartungsfaktors von 0,8.

Inkl. 4-Chip LED-Leuchtmittel für maximale Sicherheit.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzel-LED-Überwachung. Zur Erkennung einzelner defekter LEDs bei Kurzschluss oder Unterbrechung. Frei programmierbare Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) jeder einzelnen Leuchte ohne separate Busleitung. Adressierung mit fester ID ohne manuelle Adressierung. Leuchten einzeln schalt- und dimmbar über das Steuerteil der Anlage. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. Zum Anschluss an INOTEC Notlichtsysteme mit 24V Endstromkreisen.

- Befestigungsart: Deckeneinbaumontage
- Material: Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet
- Blendenform: rund
- Abm.: Durchmesser: 88 mm, Höhe: 7 mm
- Deckenausschnitt Durchmesser: 68 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse

- Leuchtmittel: 1 x 3,5W LED-Modul
- Lichtfarbe: 4000 K
- Lichtverteilung: Symmetric Low Bay
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten

- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe

- Schutzart: IP20, IP43
- Schutzklasse: III
- Nennspannung: 24 V DC +/-20 %
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 185 mA
- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C

5 Jahre Herstellergarantie auf Produkte der Marke INOTEC.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Made in Germany

Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE V 0108-100-1, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838. Funkentstörung gem. DIN EN 55015.

LED Treiber gem. EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547.

Eine EG-Konformitätserklärung zur Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG, RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU sowie der o.g. Normen ist nachzuweisen. Des Weiteren sind Datenblätter zur Dokumentation bereitzustellen.

angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH
 angeb. Typ: SN 9400-12 SLB LED 24V RD
 RAL 9016

zuzüglich LED-Supply 24-3 SK III ext.

angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH
 angeb. Typ: 101442091

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

33,000 St

02.08.0005 Sicherheitsleuchte SN 8424-12 SLB LED 24V rund RAL 9016

LED-Sicherheitsleuchte mit optimierter Lichtverteilung zur Ausleuchtung von Flächen. Gehäuse aus pulverbeschichtetem Aluminium zur Deckenaufbaumontage mit optionaler seitlicher Kabeleinführung.

Lichtverteilung: Symmetric Low Bay, zur Ausleuchtung von Flächen. Für Lichtpunkthöhen bis: 6,0 m. Maximal 12,8 m bei flächiger Ausleuchtung mit 1 lx nach EN 1838 unter Berücksichtigung eines Wartungsfaktors von 0,8.

Inkl. 4-Chip LED-Leuchtmittel für maximale Sicherheit.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Treiber mit integrierter Einzel-LED-Überwachung. Zur Erkennung einzelner defekter LEDs bei Kurzschluss oder Unterbrechung. Frei programmierbare Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) jeder einzelnen Leuchte ohne separate Busleitung. Adressierung mit fester ID ohne manuelle Adressierung. Leuchten einzeln schalt- und dimmbar über das Steuerteil der Anlage. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit.

- Befestigungsart: Deckenmontage
 - Material: Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Blendenform: rund
 - Abmessungen: Durchmesser: 88 mm, Höhe: 41 mm
 - Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse

- Leuchtmittel: 1 x 1W LED-Modul
 - Lichtfarbe: 4000 K
 - Lichtverteilung: Symmetric Low Bay
 - Lebensdauer: 50.000 h
 - Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten

- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe

- Schutzart: IP40
 - Schutzklasse: III
 - Nennspannung: 24 V DC +/-20 %
 - Stromaufnahme Batteriebetrieb: 120 mA
 - Zulässiger Temperaturbereich: -15...+50 °C

Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE 0108
 - 100, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838. Funkentstörung gem. DIN EN 55015.

LED Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547.

angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH

angeb. Typ: SN 8424-12 SLB LED 24V rund RAL 9016

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

2,000 St

02.08.0006 Sicherheitsleuchte SN 6201-03 LED 24V RAL 7015

Sicherheitsleuchte mit gerichtetem Licht ohne Lichtstromanteil im oberen Halbraum. Robustes trapezförmiges Leuchtengehäuse für Wandmontage aus pulverbeschichtetem Aluminiumdruckguss. Hohe Schutzart zur Montage im Außenbereich. Und optionaler seitlicher Kabeleinführung.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzel-LED-Überwachung zur Erkennung einzelner defekter LEDs bei Kurzschluss oder Unterbrechung. Permanente Einzel-LED-Überwachung von Leuchten in Dauerlicht (DL). Frei programmierbare Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) jeder einzelnen Leuchte ohne separate Busleitung. Leuchten einzeln schalt- und dimmbar über das Steuerteil der Anlage. Adressierung mit fester ID ohne manuelle Adressierung. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. Zum Anschluss an INOTEC Notlichtsysteme mit 24V Endstromkreisen.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Befestigungsart: Wandmontage
- Material: Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet
- Abm.: Länge x Breite x Höhe: 264 mm x 184 mm x 83 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse

- Leuchtmittel: 18 x 0,15W LED-Modul
- Lichtfarbe: 3000 K
- Lichtverteilung: Asymmetric Wall
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten

- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe

- Schutzart: IP65
- Schutzklasse: III
- Schlagfestigkeit: IK09
- Nennspannung: 24 V DC +/-25 %
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 175 mA
- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C

angeb. Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH
 angeb. Typ: SN 6201-03 LED 24V RAL 7015

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

5,000 St

02.08.0007 Prüfbuch der Sicherheitsbeleuchtung

Für die Protokollierung der durchgeführten Prüfungen, Inspektionen und Änderungen der Sicherheitsbeleuchtungsanlage.

Der Prüfbuchordner beinhaltet folgende Hinweise und Punkte in Papierform, damit eine ausführliche und lückenlose Dokumentation gewährleistet werden kann:

- Allgemeine Hinweise zu Vorschriften
- Anlagenspezifische Daten
- Verantwortliche Personen
- Protokoll der Inbetriebnahme
- Protokolle Erstprüfung, wiederkehrende Prüfung durch Sachverständige
- Protokolle Inspektionen und Wartung
- Protokoll des Prüfbuchs
- Prüfbuchausdrucke
- Reparaturen / Instandsetzungen
- Anlagenkonfigurationen
- Konfigurationsänderungen
- Montage- und Betriebsanleitung
- Gebrauchsanweisung der Batterie
- Prüfprotokoll des Herstellers
- Sonstiges

1,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
Übertrag €				
02.08.0008	Programmierung und Einweisung Programmierung und Einweisung der Anlage nach erfolgter Inbetriebnahme durch den Installateur. Es erfolgt eine Programmierung der Gerätegrundfunktionen und eine Einweisung des Bedienerpersonals.	1,000 St	.....	.....
02.08.0009	Stromkreisbezeichnungsschild Aus Kunststoff gemäß DIN VDE EN mit gravierter Stromkreisbezeichnung, Schriftgröße 10 mm. Abmessung ca. 30x15 mm liefern und montieren	52,000 St	.....	.....
02.08.0010	Beleuchtungsmessung nach DIN EN 1838 Vor Übergabe des Gebäudes an den Bauherrn wird die Mindestbeleuchtungsstärke nach DIN in den Fluchtwegen gemessen und in den Grundrissen dokumentiert.	1,000 St	.....	.....
02.08.0011	Werkstatt- und Montageplanung auf Basis der übergebenen Ausführungsplanung	1,000 St	.....	.....
Summe	02.08 Sicherheitsbeleuchtung			.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

02.09 Schwachstrom, SAA-Anlage

VORBEMERKUNGEN:

Nachstehend aufgeführtes Leitungsnetz dient zur Installation sämtlicher, in separat aufgeführten Titeln, Anlagenteile und -arten. Sämtliche Bohrarbeiten für die nachstehenden Leitungsführungen sind vor Ort zu erstellen und in den Einheitspreisen einzukalkulieren. Kabel, Leitungen, Verdrahtungs- und Anschlusspunkte sind jeweils komplett mit Befestigungs- und Kleinmaterial anzubieten. Es wird nur eine vollständige und funktionsfähige Installation abgenommen.

Verlegung der Kabel und Leitungen (Mischverlegung)

- im vertikalen Steigeschacht auf Schellen
- in Rohr und Kanal a.P.
- auf Kabelbahn
- im abgehangenen Deckenbereich bzw. Hallendecke
- in u.P. -Ausführung

Leitungen, die zur Schwachstrominstallation gehören, sind getrennt von der Netzinstallation zu verlegen. Der Abstand zwischen Schwachstromleitungen, wie z. B. Brandmelde-, Telefon-, Haussprechanlagenleitungen usw. und Netzspannungsleitungen (230/400 V), Leuchtstofflampen Transformatoren usw. muß mindestens 0,3 m betragen. Störende Fremdkabel müssen rechtwinklig gekreuzt werden. Der vorgeschriebene Biegeradius ist einzuhalten.

Halogenfreie Sicherheitskabel

Um den Funktionserhalt zu gewährleisten, muß das Kabel mit den im Prüfzeugnis aufgeführten Tragevorrichtungen oder Befestigungsmitteln installiert werden.

02.09.0001 Fernmeldeleitung 2-paarig geschirmt, halogenfrei
 2 Aderpaare mit Gesamtschirm und Beilaufdraht
 für Funktionserhalt E 30

incl. zugelassenem Befestigungsmaterial, Einzelschellen

Fabrikat: '.....'

Typ: JE-H(ST)H 2 x 2 x 0,8 E 30

60,000 m

.....

.....

02.09.0002 Leistung wie vor, jedoch
 'JE-H(ST)H 10 x 2 x 0,8 E 30'

120,000 m

.....

.....

02.09.0003 Fernmeldeleitung 2-paarig geschirmt, halogenfrei
 2 Aderpaare, als Sternvierer verseilt mit Gesamtschirm
 und Beilaufdraht vorgesehen in getrennt ausgeschr.
 Leerrohre o. Kabelrinnen/ Kanäle bzw. Deckenhohlraum,
 Gitterrinnen, Kabelleiter bzw. Kabelbefestigungssysteme.

Typ: J-H(ST)H 2 x 2 x 0,8 mm

1.300,000 m

.....

.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	
02.09.0004	Leistung wie vor, jedoch 'Typ: J-H(ST)H 4 x 2 x 0,8 mm'	50,000 m	.....	.....
02.09.0005	Brandmeldekabel J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 halogenfrei, rot mit Aufdruck "Brandmeldekabel" zu verlegen in vorh. Rohre, Kabelkanäle, Kabelrinnen oder in Sammelschellen.	1.150,000 m	.....	.....
02.09.0006	Brandmeldekabel JE-H(St)H 2 x 2 x 0,8, E 30 mit mechanischem Schutz, in halogenfreier Ausführung mit verbessertem Verhalten im Brandfall, in Anlehnung an DIN VDE 0815, mit: - Stahldrahtumflechtung - Integrierter Funktionserhalt (Isolations- erhalt) nach DIN 4102, Teil 12, von 30 Minuten - Mantelfarbe rot - Aufdruck auf dem Mantel BRANDMELDEKABEL E 30 <u>incl. zugelassenem Befestigungsmaterial, Einzelschellen</u>	350,000 m	.....	.....
02.09.0007	Installations-Busleitung, YCYM 2 x 2 x 0,8 qmm (KNX-Ltg.) Prüfspannung = 4 KV	950,000 m	.....	.....

VORBEMERKUNG

Die gesamte Datenverkabelung muss nach DIN EN 50173 als geschirmtes, geprüftes System ausgeführt werden. Prüfzertifikate sind nach DIN 55350 bzw. EN 10204 beizulegen. Es müssen die Übertragungsraten und Grenzwerte der Bauteile nach Kategorie 6 eingehalten werden. Dadurch wird sichergestellt, dass ein Übertragungsweg nach Linkklasse E erstellt wird. Dieses ist durch Messungen nachzuweisen.

Die Kommunikationsverkabelung wird als dienst- und systemneutrale Verkabelung erstellt. Damit soll die Übertragung von Sprache, Daten, Basis- und Breitband-Video gewährleistet werden. Die entsprechenden DIN/VDE-Vorschriften für das Verlegen von Kabel und Leitungen sind einzuhalten. Besonders die Trennung von Stark- und Schwachstrom-Leitungsführungen ist zu beachten. Die Dokumentation der gesamten Verkabelung umfasst die Messprotokolle, die Übersichtspläne mit den Standorten der Verteiler und Informationsdosen sowie eine Beschreibung des angewandten Beschriftungssystems und der Beschaltung. Das Netzwerk muss nach allgemein gültigen Normen und Anweisungen der Hersteller installiert sein. Die Verteiler sind einheitlich von einem Hersteller zu liefern. Die Leitungen innerhalb der Verteiler sind seitlich zu führen. Zur Montage von Geräten und Einbauteilen ist auf

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	--------------------	-------------------

Übertrag €

der Rückseite eine Befestigungsmöglichkeit (19"-Rasterholmsatz) vorzusehen.
 Sämtliche installierten Anschlussports sind nach Absprache mit dem Bauherrn / Nutzer dauerhaft zu beschriften.
 Für die Lichtwellenleiterstrecken sind OTDR-Messungen von beiden Seiten des Kabels und von jeder Faser durchzuführen.
 Es wird ein graphisches Messprotokoll der eingesetzten Klasse netsprechend EN 50173 gefordert.
 Das Erstellen von Dokumentationsunterlagen ist für in allen Teilen des Leistungsverzeichnisses beschriebenen Netzwerkes in den jeweiligen Positionen zu berücksichtigen.
 Einzeichnen der Netzknoten und Leitungsführung in eine schematische Darstellung der Gebäudegrundrisse.
 Die Grundrisspläne sind im DXF-Format vorhanden und können genutzt werden.
 Gleichzeitig erfolgt die Einzeichnung der Leitungsführung und Anschluss- sowie Verteilerpunkte in die Bauzeichnungen.
 Die Dokumentationen sind nach Fertigstellung und Abnahme in entsprechender Anzahl den allgem. Revisionsunterlagen beizuheften.
 Vor Abnahme ist dem AG ein Satz der Messprotokolle zur Verfügung zu stellen.

02.09.0008 EDV-Systemkabel, CU (halogenfrei)
 SSTP, 4 x 2 x AWG 23, Kat.-7-geprüft (100 Ohm/ 800 Mbps), nutzbar für alle standardisierten Netzwerke bis 155 Mbps, liefern und unter Berücksichtigung der zulässigen Biegeradien in Rohr, Wand-, Brüstungs- und Fußbodenkanäle, Kabelwannen bzw. -pritschen und Leitungsträger einziehen bzw. innerhalb von Verkleidungen, Gipskartonwänden und abgehängten Decken fertig verlegen, einschl. Befestigung.

Dämpfung dB/100 m:
 100 MHz = 17,5 dB
 300 MHz = 31 dB
 600 MHz = 44,8 dB
 800 MHz = 53 dB

NEXT dB (Blz.) 100 m:
 100 MHz = 69,4 dB
 300 MHz = 62,3 dB
 600 MHz = 57,8 dB

ACR / db:
 100 MHz = 76,5 dB
 300 MHz = 55 dB
 600 MHz = 35,2 dB

angeb. Fabrikat:

angeb. Typ:

250,000 m		
-----------	-------	-------

02.09.0009 Leistung wie vor, jedoch als Duplex-EDV-Kabel

2.150,000 m		
-------------	-------	-------

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.09.0010 LWL-Kabel
 für Innen- u. Aussenanwendungen
Leistungsmerkmale:
 Robustes, Metallfreies Glasfaser Innen- und
 Aussenkabel mit Zentraladerkonstruktion.
 Hohe Querdruckfestigkeit für hohe Übertragungssicherheit.
 Zwei farbige, leicht identifizierbare Aufreisszwirne
 zum sicheren Öffnen des Kabelmantels.
 Flammwidriger halogenfreier Aufbau mit FR/LSOH
 Mantel.

Anwendung:
 Verbindungskabel zwischen Netzwerkschränken
 Bestand und Neubau.
 Verlegbar in Rohranlagen, Kabelpritschen,
 Brüstungskanälen und Vertikalschächten.
 Aufsplesslybar in Kabelendverteiler und Muffen.

Optische Eigenschaften:
 mit 24 Fasern E9/125 G.652.D BLO OS2

Mechanische Eigenschaften:
 Temperaturbereich Einzug -10/+50°C
 Betrieb -40/+75°C
 Zugfestigkeit IEC 60794-1-21E1
 Querdruck IEC 60794-1-21E3
 Schlag IEC 60794-1-21E4

liefern und in bauseitige Kabelbühnen/Leerrohr
 verlegen

angeb. Fabrikat: Dätwyler
 angeb. Typ: Art.-Nr.: 19618200BZ

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

150,000 m

02.09.0011 Patchkabel Länge 1 m
 Kategorie 6, RJ 45 / RJ 45, S/S
 Patchkabel beidseitig mit Steckern RJ 45
 nach IEC 603-7 bestückt, Kabel und Stecker
 geschirmt, flexibel und halogenfrei
 Wellenwiderstand 100 Ohm, mechanische
 und weitere elektrische Eigenschaften gem.
 der EN 50288, Kategorie 6.
 Farbe nach Wahl.
 Diese Kabel sind komplett montiert zu liefern.

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
02.09.0012	Leistung wie vor, jedoch Patchkabel, Länge 0,5 m	1,000	St	.....	.....
02.09.0013	Leistung wie vor, jedoch Patchkabel, Länge 0,25 m	1,000	St	.....	.....
02.09.0014	EDV-Anschlussdose, Kat.-6-geprüft, komplette UP-Ausführung, kombinationsfähig, 2 x RJ 45, geschirmte Ausführung, löt- und schraubfreie Anschlusstechnik, für Wand-, Hohlwand-, Fußbodentank-, Brüstungs- bzw. Installationskanal-Montage, komplett mit entsprechender Iso-Einbaudose, ggf. einschl. anteiliger Stemm- bzw. Fräsarbeiten. Ausführung passend zum Schalterprogramm mit Beschriftungsfeld angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	34,000	St	.....	.....
02.09.0015	Leistung wie vor, jedoch EDV-Anschlussdose 1 x RJ 45	4,000	St	.....	.....
02.09.0016	19" Zoll Stand-Verteiler-Schrank 42 HE als Telefon / Datennetzverteiler, aus Stahlblech mit Sichttür vorne, hinten Volltür, ausgestattet mit systemgebundenem Zubehör, wie: Rasterholmsatz, Kabelabfang-Schienen, Bügelschellen, Rangierbügel, LWL Kabelführung, Schaltplantasche, Potentialausgleichs-Set, Fachboden, Kabelführungsplatte und Lüfter. Abmessungen: H: 2000 mm B: 800 mm T: 800 mm angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....

Vorbemerkung

Die nachfolgend aufgeführten Betriebsmittel sind in den vorhandenen Verteilerschränken einzubauen und betriebsfertig anzuschließen.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
Übertrag €					
Die Einheitspreise dienen als Verrechnungsgrundlage bei Mehr- oder Minderbestückung von Verteilungen.					
02.09.0017	Patchpanel Kat. 6A / 24 Ports / RJ 45, 8-pol. / 19" / 1HE für 19"-Schrankeinbau, Gehäuse aus Stahlblech, vollgeschirmt, lackiert im RAL-Ton 7035, bestückt mit: - 24 x vollgeschirmte RJ45-Buchsen Kat. 6A für Datenübertragung bis 10 GBit, 8- polig, Modultechnik - zus. Metallzugentlastung Das Patchpanel muss mind. alle Forderungen der Klasse EA nach ISO/IEC 11801 und EN 50173 erfüllen. Das Patchpanel kpl. einschl. Klein- und Befestigungsmaterial liefern und fertig montieren. inkl. sämtl. systemgebundenen Zubehör. angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	4,000	St	.....	.....
02.09.0018	Rangierpanel für 19"-Verteilerplatten in offener Ausführung, aus Stahlblech 3 mm, einschl. dem erforderl. Montagematerial in o. a. beschr. Verteilerschrank montieren. inkl. sämtl. systemgebundenen Zubehör. angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	3,000	St	.....	.....
02.09.0019	Steckdosenleiste 5-fach, inkl Überspannungsschutzeinrichtung	1,000	St	.....	.....
02.09.0020	Lüftereinbausatz für 800 mm Schrankbreite bestehend aus: - 2 Stück Lüftern - 1 Stück Thermostat 10-60 Grad - Montageblech komplett verdrahtet mit 2,5 m langer Anschlussschnur und Schuko-Stecker, einschl. dem erforderlichen Montagematerial in o. a. beschr. Verteilerschrank montieren. inkl. sämtl. systemgebundenen Zubehör. angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
02.09.0021	LAN-Verteilerschranksystem an bauseits vorhandenen Potentialausgleich anschließen.	1,000	St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.09.0022 19"-LWL-Rangierverteiler mit 12 SC-Duplex-Kupplungen
 ausziehbar mit Frontplatte, bestehend aus:
 - Kunststoffgehäuse mit Stahlblech-Frontplatte, 1 HE
 - Spleißkassette
 - Befestigungsset
 - 24 Stück Aufteilkabel
 - Pigtailablage mit Zugentlastung
 - Montageplatte zum Befestigen von Spleißkassette,
 LWL-Kabel und Pigtail
 - abnehmbarem Deckel
 - Zugentlastungselement
 - Verschraubungen

Den Verteiler liefern, das LWL-Kabel anschließen und
 fachgerecht im 19"-Schrack montieren.

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

2,000 St

Messungen und Dokumentation

Die im folgenden beschriebenen Messungen
 sind als Abnahmemessungen auszuführen.

02.09.0023 Messung Kupferdatenleitung 4 DA (Permanentlink)
 Abnahmemessung einer betriebsfertig installierten
 symmetrischen Datenleitung 4 DA mit allen Adern
 gemäß EN 50173 bzw. EIA/TIA TSB 67 als
 gleichzeitige Messung aller Adern mit Y-Adapterkabel
 nach Empfehlung des Messgeräteherstellers.

Prüfen aller Adern auf:

- Kurzschluss von Ader zu Ader oder
 von Ader zu Schirm
- Unterbrechung der Adern
- Korrektheit der Anschlussbelegung

Messen aller Paare auf:

- Schleifenwiderstand
- Kapazität der Adern eines Paares
- Wellenwiderstand
- Länge mittels Zeitbereichsreflektrometrie
- Rückflussdämpfung

sowie im Frequenzbereich von 0,1 ... 250 MHz:

- Wellendämpfung
- Nahnebensprechdämpfung von beiden Seiten

Messprotokoll als DIN A4-Ausdruck mit
 folgenden Angaben:

- Kabelweg mit Angabe von Quell- und Zielort
 gemäß Betriebsmittelkennzeichnung
- Kabelbezeichnung nach VDE
- Kabelhersteller und -typ
- Mess- und Prüfergebnisse, Messbereiche,
 Skalierungsfaktoren und Achsenbeschriftung
 in deutscher Sprache
- Ort, Datum und Unterschrift des Ausführenden

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Den Messungen ist eine Skizze des Messaufbaus beizufügen.

Anforderungen an Messgerät:

- Messung von Dämpfungen im Zeitbereich durch Impulsantwort
- Möglichkeit zur normalisierten Darstellung der Messergebnisse in Echtzeit (Dämpfungen und Länge ohne Verbindungskabel)
- Genauigkeitsklasse II nach EIA/TIA TSB-67
- Längenmessung mit Genauigkeit besser +/- 2 %
- Möglichkeit zur graphischen Darstellung von Dämpfung, Nahnebensprechen und TDR

Alle installierten Übertragungsstrecken müssen in:

- Rückflussdämpfung
- Wellendämpfung
- Nahnebensprechen
- Schleifenwiderstand

aller Paare den Anforderungen gemäß pr EN 50288, Klasse E bzw. DIN/EN 50173 zukünftige Klasse E entsprechen. Als Nennimpedanz gilt 100 Ohm.

Kabelstrecken unter 100 m, die diese Werte - skaliert auf die gemessene Länge - nicht einhalten, sind vom Auftragnehmer nachzubessern.

Zum Aufmaß wird die Länge des kürzesten gemessenen Paares eines Kabels herangezogen.

Eingesetztes Messgerät:

'.....'

80,000 St

02.09.0024 Beschriftung Datennetzkomponenten
 beidseitig (Anschlussdose und Netzwerkschrank)
 Beschriften aller installierten Anlageteile des Übertragungsnetzes
 gemäß folgender Vorgaben:

Ausführung:

- gut lesbar
- dauerhaft
- wasser-, öl-, laugen- und säurebeständig
- in Norm- oder Maschinenschrift
- auf Schildern, selbstklebenden Metall- oder Kunststofffolien, handelsüblichen Bezeichnungselementen oder Papier mit entsprechendem transparenten Schutz

80,000 St

02.09.0025 Lichtwellenleiter (pro Faser)
 an Verteiler anschließen
 , inkl. Kabelführung im Verteilerschrank.

48,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	--------------------	-------------------

Übertrag €

02.09.0026	Spleißen der LWL-Fasern in Spleißkassette - Kabel in Muffe einführen und absetzen - Faser reinigen - zum Spleißen vorbereiten - Spleiß durchführen - Spleiß mit Schutz in Kassette ablegen - Qualität sichern	48,000 St		
------------	---	-----------	-------	-------

02.09.0027	Messung LWL OS2 Messung LWL-Faser, DIN VDE 0800-173-100 (VDE 0800-173-100), OS2, Nachweis der Polarität, Länge, Einfügedämpfung und Laufzeit DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) bezogen auf die Netzanwendung und OTDR-Messung, beidseitig, Wellenlänge 1310 und 1550 nm, Darstellung der Messung als Tabelle und als Grafik, Dokumentation vorab digital zur Prüfung und nach Freigabe auf Datenträger, im PDF-Format, als Standard-Report, in einfacher Ausfertigung.	48,000 St		
------------	---	-----------	-------	-------

02.09.0028	Dokumentation Erstellen von Dokumentationsunterlagen für vorher beschriebenes Netzwerk. Einzeichnen der Netzwerknoten und Leitungsführung in eine schematische Darstellung der Gebäudegrundrisse. Die Grundrisspläne sind im DXF-Format vorhanden und können genutzt werden. Gleichzeitig erfolgt die Einzeichnung der Leitungsführung und Anschluss- sowie Verteilerpunkte in die Bauzeichnungen. Die Dokumentationen werden innerhalb von 14 Tagen nach Fertigstellung und Abnahme in 1-facher Ausfertigung sowie auf einem Datenträger im pdf-Format dem Auftraggeber übergeben.	1,000 psch		
------------	--	------------	-------	-------

Für den Neubau der Mensa/OGs bzw. durch die Umsetzung des Brandschutzkonzeptes ist eine SAA-Anlage notwendig. Die Zentrale wird sich in der Schule befinden und wird den Neubau mitversorgen. Deshalb ist das selbe Fabrikat/Errichter, wie im Schulgebäude zu wählen.

Lieferrnachweis:

Heydel GmbH
 Ermgasser Heide 5
 33818 Leopoldshöhe
 Telefon: 05202 / 91240
 Fax: 05202 / 912424
 E-Mail: vertrieb@heydel-gmbh.de

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat/Hersteller: '.....'

Dem Angebot ist, bei Abweichung vom Planungssystem, eine

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

umfangreiche technische Anlagenbeschreibung, aus der die Gesamtfunktion hervorgeht, sowie eine der ausgeschriebenen Leistung entsprechende Referenzliste beizulegen, andernfalls kann das Angebot von der Wertung ausgeschlossen werden.

02.09.0029 Deckeneinbau-Lautsprecher, A/B, 235mm Ausschnitt, zertifiziert EN54-24
 Zertifiziert gemäß EN 54-24
 A/B - Deckeneinbaulautsprecher, redundante Beschallung
 Pulverbeschichtetes Stahlblech.
 2 x 164 x 69mm Breitbandchassis
 Federmechanik für schnellen Deckeneinbau.
 Ausgestattet mit 2x 2-poligen Druckklemmen
 Feuertopf F 200, Einhand-Klick-Montage ermöglicht schnellsten Einbau und somit ressourcensparend, seitliche Kabeleinführung (niedrigere Einbauhöhe)
 RoHS-Konform, made in Germany

Technische Daten

Nennbelastbarkeit: 6 Watt
 Chassis-Typ: 2x 164/69 mm Breitbandchassis
 Übertragungsbereich(-10dB): 240 - 15 500 Hz
 Schalldruckpegel IEC268-5, 1W/1m: 95,1 dB
 Sensitivity 1W/4m: 71(single) 77(double) dB
 Sensitivity: 6W/4m: 79(single) 85(double) dB
 Abstrahlwinkel 1.000 Hz(-6dB): 173/153°
 Übertrager:100 V, 2x 6/3/1,5/0,75 Watt
 Abmessungen: ca. 268 x 102 mm Einbautiefe
 Ausschnitt: 236 - 250 mm
 Gewicht: ca. 2,3 kg
 Material: pulverbeschichtetes Stahlblech
 Anschluss: 2x 2-polige Druckklemme
 Farbe: RAL 9010 Weiß
 Sonderfarben: optional erhältlich

angeb. Fabrikat: Jagro Acoustic Solutions
 angeb. Typ: DEL200/6 A/B EN1

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

43,000 St

02.09.0030 Wand- Deckenaufbaulautsprecher, MDF, A/B, zertifiziert EN54-24
 2x100 V-6-3-1,5-0,75 Watt
 Zertifiziert gemäß EN 54-24
 A/B Wandaufbaulautsprecher, redundante Beschallung
 MDF-Holzgehäuse mit einer hochwertigen PP-Folie
 2x 164 x 69mm Breitbandchassis
 Ausgestattet mit 2x 2-poligen Druckklemme,
 IP 54 zertifiziert, RoHS-Konform, made in Germany

Technische Daten:

Nennbelastbarkeit: 2x 6 Watt
 Chassis-Typ: 2x 164/69 mm Breitbandchassis
 Frequenzgang (-10dB): 110 - 16 900 Hz
 Schalldruckpegel IEC268-5, 1W/1m: 92,8 dB
 Sensitivity 1W/4m: 72(single) 77(double) dB

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	Sensitivity: 6W/4m: 80(single) 85(double) dB Abstrahlwinkel (1kHz/-6dB): 156/155° Übertrager: 100 V, 2x 6/3/1,5/0,75 Watt Abmessungen BHT: ca. 253 x 193 x 83 mm Gewicht: ca. 2,2 kg Material: MDF-Holzgehäuse, pulverbeschichtetes Frontgitter Schutzart: IP 54 zertifiziert Anschluss: 2x 2-polige Druckklemme Farbe: Weiß Sonderfarben: optional erhältlich angeb. Fabrikat: Jagro Acoustic Solutions angeb. Typ: WAL 165/6 A/B EN1 - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	2,000	St	.....	.....
02.09.0031	Druckkammerlautsprecher (mit Leistungsanpassung) 15W ABS-Druckkammer-Lautsprecher EN 54-24 mit hohem Schalldruck und überdurchschnittlich hoher Sprachverständlichkeit. Technische Daten: Nennleistung: 15 Watt Leistungsanpassung: 100V - 15 - 7,5 - 3,75 - 1,9 W Übertragungsbereich: 320 - 8000 Hz Schalldruck 15W/1m 121,5 dB / 123,5db-Peak/2KHz V2A - Schrauben Schutzgrad: IP 66 Abmessungen: ca. 200 x 235 mm Gewicht: ca. 1,3 Kg Farbe: weiß / analog 9010 angeb. Fabrikat: Heydel angeb. Typ: VOICE 15 T EN-54 - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	4,000	St	.....	.....
02.09.0032	Werk - und Montageplanung Bestehend aus: - Erstellung Zentralenaufriß und Funktionsblockschaltbildern - Detaillierte Ausführungsplanung der Lautsprecherinfrastruktur - Plausibilitätsprüfung zur Freigabe durch den Planer	1,000	St	.....	.....
02.09.0033	Dokumentation Erstellung einer vollständigen Dokumentation in 1-facher Ausfertigung mit allen erforderlichen Unterlagen in Papierform, sowie in digitaler Form (pdf). Bestehend aus: - Blockschaltbild der Anlage				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	- Zentralenaufbau - Ansichtszeichnungen - Systemkonfiguration	1,000	St	.....	.....
02.09.0034	Betriebshandbuch Dokumentation des Anlagenzustandes in 1-facher Ausführung gemäß VDE0828/Teil1, 7.2b (im Entwurf 12.2002 auch Logbuch genannt) Inhalt des Betriebshandbuches: - Datum und Einsatzzeiten des Systemes - Einzelheiten der durchgeführten Prüfungen und Routineprüfungen - Zeit und Datum von auftretenden Fehlern - Einzelheiten von gefundenen Fehlern und die Umstände, unter denen sie gefunden wurden - durchgeführte Maßnahmen zur Korrektur oder zum beheben des Fehlers - Datum, Zeit und Name der verantwortlichen Person - Gegenzeichnung der verantwortlichen Person, wenn sich Fehler ereignet haben oder korrigiert wurden. Für die korrekte Führung des Betriebshandbuches hat die verantwortliche Person Sorge zu tragen.	1,000	St	.....	.....
02.09.0035	Inbetriebnahme (Erstinbetriebnahme) Inbetriebn. SAA Die SAA ist fertig verdrahtet, erdschlussfrei und auf korrekten phasengleichen A/B Anschluss pro Lautsprecherlinie zu prüfen. Das Protokoll, einschließlich der Störschall - und der zu erwarteten Alarmpegel, sind hierzu dem Errichter frühzeitig schriftlich zur Verfügung zustellen. Die Inbetriebnahme nach DIN 14675 darf nur durch einen zertifizierten Fachbetrieb vorgenommen werden. Zur Inbetriebnahme gehören das Einpegeln des Alarmpegels, die Überprüfung der Lautsprecher sowie aller Überwachungsfunktionen der SAA.	1,000	St	.....	.....
02.09.0036	Stipa-Messung STIPA nach IEC 60268-16 (Sprachübertragungsindex STI - speech transmission index-); Messung des Sprachverständlichkeits- Indexes STIPA in Räumen (nach DIN-18041), in Versammlungsräumen (DIN-15906) und beim Einsatz von elektroakustischen Notfallwarnsystemen. Werden Durchsagen über elektroakustische Notfallwarnsysteme (Neu "SAZ Systeme" - "Sprach-Alarmierungszentralen) in Betrieben, öffentlichen Gebäuden, großflächigen Verkaufsräumen, Flughäfen oder in Versammlungsräumen gemacht, so ist es äußerst wichtig, dass diese Durchsagen auch akustisch verstanden werden können. Zu prüfen ist in diesem Fall der Signalweg über die Verstärker und Lautsprecher bis hin zum Ohr des zu Warnenden. Diese Messung ist an ausgewählten Standpunkten durchgeführt und dokumentiert. Die Dokumentation ist in				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
	1-facher schriftlicher und digitaler Form nach erfolgter Abnahme an den Auftraggeber zu übergeben. Der STIPASoll >= 0,7 CIS (laut EN60849 Teil 1 Punkt 5.1) liegen. Der Bieter hat auf Wunsch des AG nachzuweisen, dass er über geeignete Messgeräte und Auswertungssoftware verfügt, um die Sprachverständlichkeit seines Systemes nachzuweisen. Die eingesetzten Messgerät müssen mindestens folgende Standards erfüllen: EMC: 89/336, 92/92, 93/68, EN 61326-1, ISO3382 Die angegebenen Kosten sind pro Messpunkt (inklusive Dokumentation) im Rahmen einer Inbetriebnahme zu verstehen.Er bezieht sich auf einen Termin vor Ort.				
		40,000	St	.....	.....
Summe	02.09	Schwachstrom, SAA-Anlage			.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

02.10 Hausalarm

Vorbemerkung

Anforderungen an Ausführung BMA

Die Planung, Lieferung, Montage, Inbetriebsetzung und Instandhaltung der Brandmeldeanlage muss entsprechend der allgemeinen technischen Vorbemerkungen und der objektspezifischen Leistungsbeschreibung erfolgen.

Bei den vorstehend genannten Leistungen sind die jeweils jetzigen gültigen Normen zu beachten. Das ist verbindlich für die allgemeinen technischen Normen der Elektrotechnik und für die speziellen Normen und Richtlinien aus dem Bereich der Brandmeldetechnik. Nachfolgend einige Normen und Richtlinien aus dem Bereich der Brandmeldetechnik.

- DIN 14675
- VDE 0833
- EN 54
- DIN 14661
- DIN 14662
- VdS 2095
- TAB der Feuerwehr und/oder der zuständigen Behörde
- LAR des Bundeslandes
- DIBt

Die Baugenehmigung einschließlich der gesamten Auflagen und das Brandschutzgutachten sind zu beachten.

Die Ausführung der Brandmeldeanlage ist vor dem Einbau mit dem Auftraggeber, dem Planungsbüro, der zuständigen Brandschutzdienststelle und der Feuerwehr abzuklären und in schriftlicher Form festzuhalten. Alle anfallenden Kosten zur Klärung von Aufbau und Funktion sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren und werden nicht besonders vergütet.

Vor Abnahme durch den Auftraggeber sind die Abnahmen eines Sachverständigen und der Feuerwehr erforderlich. Die schriftlichen Bestätigungen der mängelfreien Brandmeldeanlage sind dabei vorzulegen. Alle für die Abnahmen erforderlichen Leistungen sind in den Einheitspreisen enthalten und werden nicht besonders vergütet.

Alle Geräte benötigen eine Prüfbescheinigung des VdS oder einer gleichwertigen Prüfstelle. Jedes Gerät muss in der Systemanerkennung des angebotenen Brandmeldesystems gelistet sein. Das im Angebot aufgeführte System hat die VdS-Systemanerkennung mit der Nummer:

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

S 2980292 (Integral IP MX / Integral EvoxX M)

S 2000812 (Integral IP CX / Integral EvoxX C)

S 2060552 (Integral IP CXA / Integral EvoxX CA)

S 212005 (Integral IP BX / Integral EvoxX B)

Die eingesetzten Geräte benötigen die Gleichwertigkeit zum europäischen Bauprodukt. Eine Übergangsfrist für schon verabschiedete EN-Normen ist für die Auswahl der Geräte nicht zulässig. Die Konformität der im System verwendeten Bestandteile und die angewendeten Optionen müssen nach EN 54 geprüft und bestätigt werden.

Die Umsetzung der Brandmeldeanlage entsprechend eines Brandschutzkonzeptes nach DIN 14675 ist entsprechend der DIN 14675 zu dokumentieren und zur Freigabe vorzulegen.

Die Erstellung aller Dokumente zur Ausführungsplanung sowie für die Abnahme und die Funktionsprüfungen sind entsprechend DIN 14675 vorzunehmen und den Unterlagen beizufügen. Nach Erstellung sind diese dem Auftraggeber oder seinem Stellvertreter zur Freigabe vorzulegen. Eine besondere Vergütung für die zusätzliche Erstellung auf einen Datenträger - z.B. CD - erfolgt nicht.

Der Anbieter ist nach DIN 14675 als Fachfirma zertifiziert unter der

E

für das angebotene System:
des Herstellers:

Hinweis:

Die nachfolgend aufgeführten Komponenten werden aus der Zentrale im Schulgebäude versorgt.

Melder

02.10.0001 X-LINE Mehrfachsensormelder R/W

Mehrfachsensormelder zur Detektion der Brandkenngößen Rauch und Wärme zum Einsatz in X-LINE Ringleitungssystemen.

Typenbeschreibung:

- Entspricht EN 54-5, EN 54-7, EN 54-29 und EN 54-17
- Entspricht Mehrfachsensorrauchmelder nach CEA 4021
- DIBt-Zulassung zur Überwachung von BS-Türen
- Integrierte bidirektionale Ringschnittstelle

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

- Integrierter Kurzschlussisolator
- Volle Funktionsfähigkeit bei Ringdefekten
- Automatische Adressierung
- Nutzung einer Unique Number möglich
- Brandkenngößen einzeln aktivierbar
- Täuschungsalarmsichere Auswertung
- Datenbank für Auswertealgorithmen
- Warnsignal bei zu hoher Umgebungstemperatur
- Rauchsensorik
- Automatische Verschmutzungskompensation
- Alarmfilter mit Brandkenngößenmustervergleich
- Temperaturunterstützte CUBUS-Nivellierung zur automatischen Anpassung an die Umgebungsbedingungen
- Rauchempfindlichkeit 80%, 100%, 120%
- Vorsignal 1 und 2
- Temperatursensorik
- Kategorie A1; A2; B
- Indizes R und S
- Signaturalarm für Rauch und Wärme
- Individuelle Alarmanzeige-LED
- Programmierbarer Alarmausgang für externe Alarmanzeige
- Ereignisspeicher
- Einsatz nach DIN 14675 bis zu 8 Jahren möglich bei entsprechenden Umgebungsbedingungen
- Inklusive Staubschutzhaube, ohne Meldersockel

Technische Daten:

- Betriebsspannung: 7 bis 31 V DC
- Stromaufnahme: 0,12 mA
- Schutzart mit Sockel: IP 44
- Zul. Umgebungstemperatur: -25 °C bis + 60 °C
- Abmessungen: (D x H) 118,8 x 58,1 mm
- Gehäuse: ABS/PC weiß, ähnlich RAL 9003

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: MTD 533X
 VdS-Nr.: G 210115
 DoP-Nr.: CPR-30-21-014-de-en
 DIBt-Nr.: Z-6.500-2450

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

VdS-Nr.: '.....'

DoP-Nr.: '.....'

DIBt-Nr.: '.....'

88,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.10.0002 Meldersockel ohne RingkontaktAP

Meldersockel mit vergrößertem Anschluss-
 raum zur Aufnahme von punktförmigen
 Brandmeldern für Aufputzmontage in
 trockenen Räumen.

Typenbeschreibung:

- Kunststoffgehäuse mit eingebautem
Klemmenblock
- Ohne Schaltkontakt im Klemmenblock
- Arretierung mit Bajonettverschluss
- Entnahmesicherung
- Einbaumöglichkeit für weiteren
Klemmenblock zur
Bildung von Stützpunkten
- Befestigung für Meldernummerierungs-
schild

Technische Daten:

- Zul. Umgebungstemperatur:
-25 °C bis + 70 °C
- Abmessungen: (D x H) 118,5 x 25 mm
- Gehäuse: ABS/PC weiß, ähnlich RAL 9003

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertirebs GmbH
 angeb. Typ: USB 502-6
 VdS-Nr.: in Meldern enthalten

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

VdS-Nr: '.....'

88,000 St

02.10.0003 Melderschild für automatischeMelder

Melderschild zur Kennzeichnung eines automati-
 schen Brandmelders mit Meldernummer und Melder-
 gruppe.

Typenbeschreibung:

- Beschriftung nach DIN 1450
- Schriftgröße nach Raumhöhe
- Ausführung nach geltender TAB

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

liefern und montieren

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

88,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.10.0004 Meldernummerierungsschildhalter 10er

Zur Befestigung am Sockel
 - Für Etiketten bis 44 x 75 mm
 - Packung mit 10 Stück

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: DNP 502

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

9,000 St

02.10.0005 X-LINE Handfeuermelder blau, IP 52

Handfeuermelder blau zur manuellen
 Auslösung eines Brandalarms zum Einsatz
 in X-LINE Ringleitungssystemen.

Typenbeschreibung:
 - Entspricht EN 54-17
 - Integrierte bidirektionale Ring-
 schnittstelle
 - Integrierter Kurzschlussisolator
 - Volle Funktionsfähigkeit bei Ring-
 defekten
 - Automatische Adressierung
 - Nutzung einer Unique Number möglich
 - Typ B Indirekte Auslösung
 - Druckknopf mit Arretierung
 - Individuelle Alarmanzeige-LED
 - Inklusive Türschloss und
 Glasscheibe
 - Beschriftung "Hausalarm"

Technische Daten:
 - Betriebsspannung: 7 bis 31 V DC
 - Stromaufnahme: 0,12 mA
 - Schutzart: IP 52
 - Zul. Umgebungstemperatur:
 -20 °C bis + 50 °C
 - Abmessungen: (H x B x T)
 135 x 135 x 36 mm
 - Gehäuse: ASA blau, RAL 3001

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: MCP 535X-3, blau, IP 52

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

6,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.10.0006 Melderschild für nichtautomat. Melder

Melderschild zur Kennzeichnung eines nicht-
 automatischen Brandmelders mit Meldernummer
 und Meldergruppe.

Typenbeschreibung:
 - Beschriftung nach DIN 1450
 - Ausführung nach geltender TAB

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

liefern und montieren

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

6,000 St

02.10.0007 Ersatzglasscheibe für GehäuseHFM

Größe 80x80 mm, ohne Druck
 - Packung mit 10 Stück

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: Glasscheibe MCP 10er
 GTIN: 4260432551112

liefern, montieren und in Funktion
 setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.10.0008 Metallschlüssel für Handfeuermelder, 5er

Für alle Handfeuermelder,
 außer Ex-Ausführung.
 - 5 Stück
 - Gusseisen vernickelt

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: Schlüssel HFM Metall 5er

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.10.0009 Einlegeblatt Handfeuermelder 10x9 Bogen

Zur Erstellung von individuellen Einlegeblättern für Handfeuermelder MCP.
 - Druckvorlage als selbstklebendes Einlegeblatt
 - 10 Bögen DIN A4
 - 9 Einlegeblätter pro Bogen
 - Für Laserdrucker
 - Projektspezifische Melderbeschriftung und Firmenlogo über kostenlose Software für Windows 7, 8 oder 10 möglich

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: EB MCP Laser bedruckbar 90er

liefern, montieren, in Funktion setzen

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

Ansaugrauchmelder

02.10.0010 Ansaugrauchmelder ASD 531
 Ansaugrauchmelder inkl. Rauchsensor zum Einsatz von einem 25 mm Ansaugrohr.

Typenbeschreibung:
 - Entspricht EN 54-20, alle Klassen
 - Entspricht ISO 11690-1: Richtlinie für lärmarme maschinenbestückte Arbeitsstätten
 - Länge der Ansaugleitung pro Rauchsensor max. 75 m
 - Länge vom Ansaugrauchmelder bis zur entferntesten Ansaugöffnung max. 40 m
 - Anzahl Ansaugöffnungen pro Rauchsensor max. 12
 - Anzahl Ansaugöffnungen pro Ansaugast max. 12
 - Elektronische Auswerteeinheit inkl. einem Rauchsensor
 - Zwei Einbauplätze für Zusatzmodule
 - Automatische Erkennung der Ausbaustufe (Plug & Play)
 - Rauchsensorik
 - Ansprechbereich nach EN 54-20, alle Klassen (A, B und C)
 - 0,006-9%/m (Vorsignalempfindlichkeit)
 - 0,02-10%/m (Alarmempfindlichkeit)
 - Drei Vorsignalebenen und eine Alarmstufe
 - Ein Luftstrom-Sensor (Luftstromüberwachung)
 - Automatische Rauchsensorüberwachung

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Einstufiger Ventilator mit sehr niedrigem Betriebsgeräusch 24,5 dB (ohne Zusatzgehäuse)
- Bedien- und Anzeigefeld
- Einfachste Inbetriebnahmemöglichkeit BasicConfig ohne PC-Software mit Einstellung der Anzahl Ansauglöcher und Klasse über Drehschalter.
- Detaillierter interner Ereignisspeicher für die letzten 1000 Ereignisse mit Echtzeitausgabe
- Langzeit-Datenaufzeichnung mit SD-Karte (nicht im Lieferumfang enthalten) zur Erweiterung des Ereignis- und Verlaufspeichers auf 640'000 Ereignisse sowie 5.8 Mio. Analogwerten für eine Beweisführung nach einem Brandereignis sowie zur Feinabstimmung des Systems (Aufzeichnung im Excel-Datei-Format)
- Rohrunterbruch- und Verstopfungserkennung getrennt einstellbar von 10% bis 70% des Volumenstromes
- Notalarm bei Prozessorausfall
- Ringankopplung ohne potenzialfreie Kontakte(Systemintegration Brandmelderzentrale)
- VdS-anerkannte Projektierung symmetrischer und asymmetrischer Ansaugrohrleitungen über Strömungssimulations-Software (100% Planungssicherheit)
- Überwachung von extremen Bereichen durch umfangreiches Zubehörsortiment
- DIBt-Zulassung zur Überwachung von BS-Türen

Technische Daten:

- Betriebsspannung: 14 bis 30 V DC
- Stromaufnahme: 75 mA
- Schutzart: IP 54
- Zul. Umgebungstemperatur: -10 °C bis + 55 °C
- Abmessungen: (H x B x T) 333 x 195 x 140 mm
- Gehäuse: ABS-Blend grau/anthrazit, RAL 7005/2005

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: ASD 531
 VdS-Nr: G 215100
 DoP-Nr: CPR-10-16-106-de-en
 DIBt-Nr: Z-6.500-2359

- oder gleichwertig -

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

VdS-Nr.: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

DoP-Nr.: '.....'

DIBt-Nr.: '.....'

1,000 St

02.10.0011 Ringleitungsmodul für Sondermelder

Ringleitungsmodul zur Montage in einen freien Einbauplatz des Ansaugrauchmelders bzw. Linienförmigen Wärmemelders zum Einsatz in X-LINE Ringleitungssystemen.

- Typenbeschreibung:
- Zulassung nach EN 54-17
 - Zustandsabfrage sowie Steuerung des Ansaugrauchmelders bzw. Linienförmigen Wärmemelders
 - Zweimelder- oder Zweigruppenabhängigkeit wählbar
 - Bidirektionaler Datenaustausch zwischen BMZ und Ansaugrauchmelder/ Linienförmigen Wärmemelder
 - Verschiedene Anzeige-/Bedienungsmöglichkeiten
 - mit verbessertem Schutz gegen erhöhte Luftfeuchtigkeit
 - Anschluss über Flachbandkabel
 - Inklusive Montageset

- Bedienungs- und Konfigurationsmöglichkeiten über BMZ:
- (per Remote auch aus der Ferne)
- Rücksetzung bei Alarm und Störung
 - Ein-/Ausschalten (auch einzelne Melder)
 - Einstellung Rauchempfindlichkeit in drei Stufen
 - Einstellung Empfindlichkeit Luftstromüberwachung in drei Stufen
 - Einstellung Verzögerungszeiten Luftstromüberwachung in vier Stufen

- Abfragen und Signalisieren über BMZ:
- Betriebsbereitschaft
 - Verstaubung und Verschmutzung
 - Alarm 1 und Alarm 2
 - Vorsignal-Level 1 - 2 - 3
 - Störung allgemein
 - Störung Luftstrom Unterbruch
 - Störung Luftstrom Verstopfung
 - Störung Melder
 - Störung Grundprint
 - Störung Kommunikation lokal
 - Voralarm (Zweimelderabhängigkeit)

- Technische Daten:
- Betriebsspannung: 5 V DC
 - Stromaufnahme: 20 mA
 - Zul. Umgebungstemperatur: -30 °C bis + 60 °C
 - Abmessungen: (H x B x T)

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

58 x 95 x 17 mm

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: XLM 35
 VdS-Nr: G 222031
 DoP-Nr: CPR-11-22-112-de-en

- oder gleichwertig -

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

VdS-Nr: '.....'

DoP-Nr: '.....'

1,000 St

02.10.0012 Ext. Energieversorg. 1,6 A, 12Ah

Externe Energieversorgung im Kompakt-
 gehäuse, ausgebaut und verdrahtet als
 Alarmbox Plus zur Erfüllung der Schutz-
 ziele an den Funktionserhalt von
 Alarmierungsanlagen gemäß MLAR oder
 zur Versorgung von Sonderbrandmeldern.

Typenbeschreibung:
 - Entspricht EN 54-4
 - Netzgerät mit 24 V DC/1,6 A
 - Integrierter Temperatursensor
 - Zwei Verbraucherausgänge
 - Einbauplatz für Akkus 2 x 7,2 Ah
 oder 2 x 12 Ah

Technische Daten:
 - Netzspannung: 230 V AC
 - Ausgangsspannung: 24 V DC
 - Ausgangsstrom: max. 1,6 A
 - Schutzart: IP 30
 - Zul. Umgebungstemperatur:
 -5 °C bis +40 °C
 - Abmessungen: (H x B x T)
 289 x 253 x 129 mm
 - Gehäuse: Stahlblech lichtgrau,
 RAL 7035

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: BE-PSE02
 VdS-Nr: G 220002
 DoP-Nr: CPR-20-20-205

- oder gleichwertig -

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

VdS-Nr: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

DoP-Nr: '.....'
 1,000 St

02.10.0013 Akku zur Notstromversorgung 12 V / 12 Ah

Akku zur Notstromversorgung der
 Zentrale.

Typenbeschreibung:
 - Anschluss Akkukabel über Flach-
 stecker 4,8 mm
 - Zwei Stück für 24 V / 12 Ah
 erforderlich

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: Akku 12 V / 12 Ah
 VdS-Nr: G 114037

- oder gleichwertig -

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

VdS-Nr: '.....'

2,000 St

02.10.0014 X-LINE Ein/Ausgangsmodul

Ein/Ausgangsmodul zum Einsatz in X-LINE
 Ringleitungssystemen zur Abfrage von
 potenzialfreien Kontakten und externen
 Spannungen oder zur Einbindung von
 Sondermeldern.

Typenbeschreibung:
 - Entspricht EN 54-17 und EN 54-18
 - DIBt-Zulassung zur Überwachung von
 BS-Türen
 - Integrierte bidirektionale Ring-
 schnittstelle mit Kurzschlussisola-
 toren
 - Volle Funktionsfähigkeit bei
 Ringdefekten
 - Automatische Einzeladressierung
 - Nutzung einer Unique Number möglich
 - Ein Relaisausgang mit programmierbarer
 Fail-Safe-Lage, Leitungslänge bis zu
 100 m
 - Zwei überwachte Eingänge,
 (potenzialfreier Kontakt)
 Leitungslänge bis zu 30 m
 - Ein nicht überwachter Eingang
 (Optokoppler), Leitungslänge bis
 zu 1.000 m
 - Programmierung als Eingang oder Melder
 - Schaltzustände ab 330 ms
 - Montage in Gehäuse oder auf Montage-
 platte

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Technische Daten:

- Betriebsspannung: 12 bis 30 V DC
- Stromaufnahme: 0,55 mA
- Schutzart: IP 66 mit Gehäuse
- Zul. Umgebungstemperatur:
-20 °C bis +60 °C
- Abmessungen: (H x B x T)
67 x 67 x 20 mm

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: BX-OI3
 VdS-Nr: G 210133
 DoP-Nr: CPR-20-13-005-DE-EN
 DIBt-Nr: Z-6.500-2450

- oder gleichwertig -

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

angeb. VdS-Nr: '.....'

angeb. DoP-Nr: '.....'

angeb. DIBt-Nr: '.....'

1,000 St

02.10.0015 Gehäuse für Ringmodule Hutschiene

Gehäuse zur Montage der Ein-/Ausgangs-
module.

Typenbeschreibung:

- Sieben Kabeleinführungen M16/20,
wahlweise über Stufennippel oder
Verschraubung
- Zwei Klammern zur Hutschienenmontage

Technische Daten:

- Schutzart: IP 66
- Zul. Umgebungstemperatur:
-25 °C bis +40 °C
- Abmessungen: (H x B x T)
94 x 94 x 62 mm
- Gehäuse: Polystyrol grau, ähnlich
RAL 7035

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: GEH MOD IP66 HS

- oder gleichwertig -

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.10.0016 Melderschild für automatischeMelder

Melderschild zur Kennzeichnung eines automati-
 schen Brandmelders mit Meldernummer und Melder-
 gruppe.

Typenbeschreibung:
 - Beschriftung nach DIN 1450
 - Schriftgröße nach Raumhöhe
 - Ausführung nach geltender TAB

Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

liefern und montieren

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.10.0017 Aufkleber für ext. Energievers. 3A/12A

Aufkleber mit Text <Externe Energie-
 versorgungseinrichtung für Brandmelde-
 anlage> zur Beschriftung der externen
 Energieversorgung 3 A und 12 A.

Technische Daten:
 - Abmessungen: (B x H) 252 x 54 mm

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH

angeb. Typ: S EXT NG

- oder gleichwertig -

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.10.0018 Staub-Filtereinheit

Staub-Filtereinheit zum Einbau in das
 Ansaugrohr vor den hochempfindlichen
 Rauchsensor des Ansaugrauchmelders.

Typenbeschreibung:
 - Filtereinheit bestehend aus Gehäuse
 und Polyester-Filterpatrone zur
 Abscheidung von Staubpartikeln
 - Filterfläche: 1.560 cm2
 - Platzsparende Montage unter dem ASD
 - Einfacher Wechsel der Filterpatrone
 möglich
 - Für staubhaltige Umgebungen
 - Deutliche Standzeiterhöhung der
 Rauchsensoren

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Erhöhte Resistenz gegenüber Falschalarmen
- Inklusive zwei Verschraubungen M32x1,5

Technische Daten:

- Zul. Umgebungstemperatur: 0 °C bis + 60 °C
- Zulassung EN54-20, EN54-27
- Abmessungen:(HxBxT) 210x111x137 mm
- Gehäuse: ABS-Blend UL94-VO RAL grau 280 7005/ anthrazitviolett 300 20 05
- Durchm. Rohranschluss: 25 mm

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: DFU 911
 VdS-Nr: im ASD enthalten

- oder gleichwertig -

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

VdS-Nr: '.....'

1,000 St

02.10.0019 Ansaugrohr PVC d=25 mm,5 m Länge

Ansaugrohr zum Anschluss an den Ansaugrauchmelder.

Typenbeschreibung:

- Rohrlänge 5 m
- Rohrdurchmesser 25 mm
- Ausführung in PVC
- Farbe grau, RAL 7011

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: TU 25 PVC

- oder gleichwertig -

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

6,000 St

02.10.0020 PVC-Muffe d=25 mm 10er

Muffe zum Verbinden von Rohr- oder Schlauchstücken.

Typenbeschreibung:

- Packung mit 10 Stück
- Für Rohrdurchmesser 25 mm
- Ausführung in PVC

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
	- Farbe grau, RAL 7011			Übertrag €	
	angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH				
	angeb. Typ: SO 25 PVC				
	- oder gleichwertig -				
	liefern, montieren, in Funktion setzen				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		1,000	St	.....	.....
02.10.0021	Befestigungsschelle d025 mm, PP 10er				
	Befestigungsschelle zur Befestigung des Ansaugrohres.				
	Typenbeschreibung:				
	- Packung mit 10 Stück				
	- Verschluss durch Eindrücken				
	- Für Rohrdurchmesser 25 mm				
	- Ausführung in Polypropylen				
	- Farbe schwarz				
	angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH				
	angeb. Typ: PC 25 PP SW				
	- oder gleichwertig -				
	liefern, montieren, in Funktion setzen				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		4,000	St	.....	.....
02.10.0022	Reiniger 125 ml für PVC/ABS				
	Reiniger für Klebeverbindungen aus PVC und ABS.				
	Typenbeschreibung:				
	- Für ca. 30 Verbindungen				
	- Inhalt 125 ml				
	angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH				
	angeb. Typ: Cleaner 125				
	- oder gleichwertig -				
	liefern, montieren, in Funktion setzen				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		1,000	St	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.10.0023 PVC-Kleber 125 ml

Kleber zum Kleben von Ansaugrohren aus PVC.

Typenbeschreibung:
 - Für ca. 50 Klebestellen
 - Inhalt 125 ml

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: Glue 125 PVC

- oder gleichwertig -

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.10.0024 PVC-Druckluftanschluss d=25 mm

Druckluftanschluss zum Anschluss von Druckluft oder Stickstoff, um das Ansaugrohr auszublasen und zu reinigen.

Typenbeschreibung:
 - Bestehend aus Übergangsmuffe, Messing Reduzierstück und Druckluftkupplung
 Messing NW 7,2 - G1/2" A
 - Für Rohrdurchmesser 25 mm
 - Ausführung in PVC
 - Temperaturbereich -10°C bis +60°C
 - Abmaße 80 x 35 x 35 mm
 - Gewicht 163 g

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: CC 25 PVC
 VdS-Nr: G 208154

- oder gleichwertig -

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

VdS-Nr: '.....'

1,000 St

02.10.0025 PVC-Endkappe d=25 mm 10er

Endkappe zur Montage am Ende des Ansaugrohres.

Typenbeschreibung:
 - Packung mit 10 Stück
 - Für Rohrdurchmesser 25 mm
 - Ausführung in PVC

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

- Farbe grau, RAL 7011

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: EC 25 PVC

- oder gleichwertig -

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.10.0026 PVC-Bogen 90° d=25 mm 5er

Bogen zur Richtungsänderung des
 Luftstroms um 90 Grad.

Typenbeschreibung:

- Packung mit 5 Stück
- Für Rohrdurchmesser 25 mm
- Ausführung in PVC
- Farbe grau, RAL 7011

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: BE 25 PVC

- oder gleichwertig -

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.10.0027 Manueller Kugelhahn d=25 mm, PVC

Manueller Kugelhahn zur Absperrung des
 Luftdurchflusses bei Revisions- und
 Reinigungsarbeiten.

Typenbeschreibung:

- 3-Wege Kugelhahn mit T-Bohrung und
metrischen
Klebarmen
- Stellbereich 360 Grad ohne Hebel-
anschlag
- Abschließbarer Multifunktionshebel
zum Schutz vor unbefugter Nutzung
- Für Rohrdurchmesser 25 mm
- Ausführung in PVC

Technische Daten:

- Zul. Umgebungstemperatur:
0 °C bis + 60 °C
- Abmessungen: (H x B x T)
100 x 145 x 90 mm
- Gehäuse: PVC grau, RAL 7011

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: MV 25 PVC
 VdS-Nr: G 208154

- oder gleichwertig -

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

VdS-Nr: '.....'

1,000 St

02.10.0028 X-LINE Relaismodul

Relaismodul zum Einsatz in X-LINE
 Ringleitungssystemen zur Ansteuerung
 von externen Geräten.

Typenbeschreibung:

- Entspricht EN 54-17 und EN 54-18
- DIBt-Zulassung zur Überwachung von BS-Türen
- Integrierte bidirektionale Ringschnittstelle mit Kurzschlussisolatoren
- Volle Funktionsfähigkeit bei Ringdefekten
- Automatische Einzeladressierung
- Nutzung einer Unique Number möglich
- Vier Relaisausgänge mit programmierbarer Fail-Safe-Lage, potenzialfreier Kontakt, Leitungslänge bis zu 100 m
- Montage in Gehäuse oder auf Montageplatte

Technische Daten:

- Betriebsspannung: 12 bis 30 V DC
- Stromaufnahme: 0,51 mA
- Schutzart: IP 66 mit Gehäuse
- Zul. Umgebungstemperatur: -20 °C bis +60 °C
- Abmessungen: (H x B x T)
100 x 67 x 20 mm

angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH
 angeb. Typ: BX-REL4
 VdS-Nr: G 210134
 DoP-Nr: CPR-20-13-008-DE-EN
 DIBt-Nr: Z-6.500-2450

- oder gleichwertig -

liefern, montieren, in Funktion setzen

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

VdS-Nr: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	DoP-Nr: '.....'				
	DIBt-Nr: '.....'				
		1,000	St	.....	.....
02.10.0029	Gehäuse für Ringmodule Gehäuse zur Montage eines Ringleitungsmoduls. Typenbeschreibung: - Zehn Kabeleinführungen M16/20, wahlweise über Stufennippel oder Verschraubung Technische Daten: - Schutzart: IP 66 - Zul. Umgebungstemperatur: -25 °C bis +40 °C - Abmessungen: (H x B x T) 130 x 94 x 57 mm - Gehäuse: Polystyrol grau, ähnlich RAL 7035 angeb. Fabrikat: Hekatron Vertriebs GmbH angeb. Typ: GEH MOD2 IP66 - oder gleichwertig - liefern, montieren, in Funktion setzen angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
02.10.0030	Werkstatt- und Montageplanung auf Basis der übergebenen Ausführungsplanung	1,000	St	.....	.....
02.10.0031	Ausführungsunterlagen nach VDE 0833 und DIN 14675. Die Dokumentation ist in Form einer Bedienungsanweisung zusammenzustellen (DIN A4). - Installationsplan mit eingezeichneten Grenzen des Sicherungsbereiches, Alarmierungsbereiche, Nutzungsart der Melderbereiche, Bezeichnung der zugeordneten Meldergruppen. - Meldergruppenverzeichnis - Liste der Anlagenteile - Blockdiagramm das eine Zuordnung für Benennung und Numerierung der Melderbereiche, Meldergruppen und Melder enthält - Anlagenbeschreibung bestehend aus: - Meldergruppenverzeichnis - Liste der Anlagenteile				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	- Hinweise für besondere Melder - Verknüpfung zwischen den Alarmzuständen der Meldergruppen				
	Kostenangabe pauschal.	1,000	St	.....	.....
02.10.0032	Inbetriebsetzung der kompletten Brandmeldeanlage mit folgenden Leistungen: - Prüfung der Anlage - Einspielen der Software und Hochfahren der Anlage - Überprüfen der angeschlossenen Geräte - Einweisung des Betriebspersonals - Erstellen eines Prüfprotokolls - Erstellen eines Übergabeprotokolls				
	Kostenangabe pauschal.	1,000	St	.....	.....
02.10.0033	Abnahme der Brandmeldeanlage mit dem Betreiber. Erstellung und Klärung aller benötigten Doku- mente und die Zurverfügungstellung eines sach- und ortskundigen Technikers für die Zeit der Abnahme. Übergabe der erforderlichen techni- schen Dokumentation.				
	Kostenangabe pauschal.	1,000	St	.....	.....
Summe	02.10 Hausalarm				.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

02.11 PV-Anlage

Baubeschreibung

Bei dem Bauvorhaben Neubau Mensa/OGs handelt es sich um die Installation einer Photovoltaikanlage auf den Flachdach eines 2-geschössigen Gebäudes.

Die Installation der Aufdach-Photovoltaikanlage erfolgt auf einem Flachdach mit extensiver Dachbegrünung, Neigung ca. 2°.

Die Oberkante der Attika befindet sich ca. +8,20m oberhalb der Geländeoberfläche.

Die Tragekonstruktion wird durch das Gewerk Dachdecker in Verbindung mit dem Retentionsdach errichtet.

Die Belegung auf dem Dach erfolgt mit PV-Modulen, als Flachdachsystem mit einer Ost / West Ausrichtung, die Module werden auf 15° ausgerichtet, eine Toleranz von +/- 3% ist zulässig.

Der Wechselrichter befindet sich im Technikraum im EG.

Die Gesamtleistung der Anlage beträgt ca. 48 kWp .Die zu verwendende Module sollen eine Leistung von mind. 470 Wp haben.

Ein Dachaufsichtsplan ist der Ausschreibung beigelegt.
 Die mögliche Aufstellung der PV-Anlage ist in der Dachaufsichtszeichnung dargestellt.

Die Einspeisung erfolgt, nach Abzug der Eigenverbrauchsanteile, in das Energienetz der Stadtwerke Vlotho GmbH. Die Messung des erzeugten Solarstroms erfolgt im Niederspannungshauptverteilungsraum. Die Einspeisung erfolgt in der Gebäudehauptverteilung. Das Messkonzept ist gem. neusten EEG Richtlinien in Abstimmung mit der Stadtwerke Vlotho GmbH zu kalkulieren und auszuführen.

Der Leistungsumfang der nachfolgend beschriebenen PV-Anlage beinhaltet die komplette Lieferung sowie die betriebsfertige Montage der Module auf dem vorhandenem Tragesystem, der Wechselrichter, des erforderlichen Kabel-/ Leitungsmaterials einschl. der Verlegesysteme innerhalb der Modulflächen mit geeigneten UV-beständigen Befestigungsmaterialien bis zum Wechselrichter im Erdgeschoss, weiterhin aller erforderlichen Montage-, Verdrahtungs- und Zubehörkomponenten inkl. der vollständigen Inbetriebnahme.
 Es ist eine vollständige Verschaltung aller Komponenten des DC-Systems inkl. aller erforderlichen Schutzeinrichtungen für Personen, Anlagen und Gebäude durchzuführen.
 Die Dimensionierung der Leitungsquerschnitte hat gemäß den VDE Vorschriften zu erfolgen.
 Die Anlage ist so zu montieren/aufzubauen, dass der Austausch der Komponenten leicht möglich wird.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Der Potentialausgleich ist entsprechend den einschlägigen VDE-Bestimmungen vorzunehmen.
 Für den Transport auf die Dachflächen, sind die Kosten für entsprechende Gerätschaften (Autokran, Kleinlastenaufzug, Flaschenzug o.ä.) mit einzukalkulieren.
 Erforderliche Absturzsicherungen / persönliche Schutzausrüstung ist für alle Dacharbeiten (Sichern, An-, Abseilen o.ä.) in die Einheitspreise einzukalkulieren, Sekuranten sind vorhanden.

Vom AN ist eine Werkplanung mit kompletter Systemauslegung der PV-Anlagen (u.a. Belegungspläne der Module, Strangschemen mit Modulen, der Stringverschaltung und den Wechselrichtern) zu liefern.

Vorbemerkungen

Die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten, ebenso die TAB 2010, die VDE- und DIN-Normen, insbesondere VDE 0100 Teil 710, VDE 4105, BDEW bzw. Mittelspannungsrichtlinien, sowie die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften.

Photovoltaik

Art und Umfang der Leistung

Die Leistung umfasst:

- a) elektrischer Anschluss der Photovoltaik-Module
- b) Lieferung, Montage und betriebsfertiger Anschluss der elektrotechnischen Komponenten, inkl. der dazu notwendigen Materialien
- c) Die Verkabelung der Gleichstromleitungen
 Die notwendigen Pläne sind vom Hersteller einzuholen
 Nach erfolgter Installation der PV-Anlage ist eine Inbetriebnahme der Anlage durch hierfür ausgebildetes Fachpersonal durchzuführen.
 Alle für dieses Gewerk gültigen DIN-Normen und VDE-Vorschriften sind zu befolgen. Länge und Querschnitt der Gleichstromkabel sind zu ermitteln.

Zusätzliche technische Vorbemerkungen

A. Elektrische Anlagen

1. Für die Ausführung der elektrischen Anlagen sind maßgebend:

1.1 Das vorliegende Leistungsverzeichnis in Verbindung mit den Installationsplänen, Schaltbildern und sonstigen Beschreibungen.

1.2 Die Bau- und Werkpläne

1.3 Die Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB)

1.4 Die Bestimmungen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) in der jeweils gültigen Fassung

1.5 Die Deutschen Industrie-Normen

1.6 Die Technischen Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen Elektroversorgungsunternehmens (EVU's)

1.7 Die Vorschriften der Deutschen Bundespost

1.8 Die Allgemeinen Blitzschutzbedingungen (ABB)

1.9 Die Vorschriften des TÜV und der Berufsgenossenschaft

B. Photovoltaik-Anlage

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Als Leistungsumfang für Lieferung und Montage wird hiermit definiert:

- Systemauslegung, Dokumentation und Engineering
 Sämtliche Komponenten der Anlage, wie:
 - Photovoltaik-Module
 - PV-Wechselrichter
 - Leitungsmaterial
 - Verlegesysteme
 - Haupt- bzw. Unterverteilungen inkl. aller enthaltenen Komponenten, Messtechnik usw. sind unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften, den gültigen technischen Regeln und den technischen Stand, sowie unter Berücksichtigung des Gesamtsystems zu planen und auszulegen.
- Vom Anbieter ist eine vollständige Verschaltungsplanung der Komponenten sowie des Gesamtsystems inkl. aller erforderlichen Schutzeinrichtungen für Personen, Anlagen und Gebäude durchzuführen, für:
 - Gleichstromnetz
 - Wechselstromnetz bis Schnittstelle
 - Messtechnik inkl. Messdatenerfassung und -auswertung
 - Blitzschutzmaßnahmen
 - Trennstellen
 - Schutzmaßnahmen
- 1.1 Dimensionierung sämtlicher Kabeltrassen einschließlich der Angabe des Platzbedarfs.
- 1.2 Dimensionierung sämtlicher Leitungsquerschnitte einschließlich der bauseits zu stellenden Leitungen.
- 1.3 Anmeldung der Anlage zum Anschluss an das öffentliche Netz
- 1.4 Koordination der Ausführung mit den planenden und ausführenden Vertretern der angrenzenden Gewerke.
- 1.5 Installationsüberwachung und -betreuung.
- 1.6 Erfolgreiche Inbetriebnahme der Anlage.
- 1.7 Einweisung des technischen Betriebspersonals der PV-Anlage
- 1.8 Vollständige Dokumentation der Anlage in Schrift und Plan
2. Installation der kompletten Photovoltaik-Anlage
 - 2.1 Lieferung aller Anlagenbauteile und Konstruktionen frei Baustelle
 - 2.2 Sachgerechte Lagerung der Anlagenbauteile
 - 2.3 Montage der kompletten Anlage unter Berücksichtigung der Austauschbarkeit der Komponenten
 - 2.4 Zusammenschaltung der Anlage
 - 2.5 Dokumentation der Installation. Zusätzlich zu den unter 1. genannten Dokumentationsunterlagen sind zu übergeben:
 - Aufstellungspläne
 - Installationspläne
 - Gerätelisten
 - Kabellisten
 - Bezugsadresse
 - Klemmenpläne
 - Bedienungs- und Wartungshandbücher
3. Diverses Kleinmaterial, Zubehör und Befestigungsmaterial sowie Bohrungen für die Kabelverlegung innen und außen sind in die Einheitspreise einzurechnen.
4. Erstellung der Anlage einschließlich sämtlicher Anschlüsse, Nebenleistungen unter Einhaltung der Qualitätsstandards, auch wenn diese in den Positionen nicht gesondert beschrieben sind.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

5. Die im LV geforderten technischen Daten zu den einzelnen Komponenten müssen vollständig abgegeben werden.
 Photovoltaik-Module
 Alle im Leistungsverzeichnis näher beschriebenen Photovoltaik-Module sind gemäß den Anforderungen der Schutzklasse II (Schutzisolierung) nach VDE 0100 gefertigt.
 Bei der Anlagenkonzeption ist unter Berücksichtigung der geplanten bzw. vorhandenen Blitzschutz- und Potentialausgleichsanlage ein geeignetes Konzept vorzusehen.

Die nachfolgende PV-Anlage ist vor Bestellung mit dem Bauherrn bzw. Architekten und Fachplaner abzustimmen.

02.11.0001 **Photovoltaikmodule Doppelglas, Ost-West-Ausrichtung**

Es sind nur namhafte Produkte mit hoher Lebensdauer, Qualität und Effizienz anzubieten.

Die angebotenen Module und deren Komponenten müssen folgenden Kennwerten entsprechen:

- hoch lichtdurchlässiges spezial gehärtetes Solarglas
- positive Leistungstoleranz, mind. + 4 Wp auf die Nennleistung
- Leistungsgarantie mind. 93 % der Nennleistung nach 10 Jahren
- Leistungsgarantie mind. 85 % der Nennleistung nach 25 Jahren
- lineare Degradation max. 0,4 % pro Jahr
- nahtlose unverklebte Dichtungen des Modulglases
- spannungs freie und sichere Abdichtung

Die Photovoltaikmodule müssen gemäß den Anforderungen der Schutzklasse II (Schutzisolierung) nach VDE 0100 gefertigt sein. Die Module müssen nach IEC 61215 VDE 0126-31 und EN 61730 zertifiziert sein.

Zwecks Vermeidung von Mikro-Abschaltungen muss bei allen Modulen ein entsprechender Randabstand vorhanden sein.

Die gelieferten Photovoltaikmodule müssen aus mono- oder polykristallinem Silizium Zellmaterial gefertigt sein und einen Modulwirkungsgrad von mind. 19,5 % bei 1000 W/m² besitzen. Eingefasst durch einen multifunktionellen, verwindungssteifen, schraubenlosen Rahmen aus korrosionsbeständiger Aluminiumlegierung/eloxiertem Aluminium.

Modulanschluss über Solarkabel mind. 6mm² und Stecksystem MC T3 / MC T4, Anschlussdose mit mind. 3 integrierten Bypassdioden.

Geliefert und montiert werden soll eine Anlage mit mind. 48 kWp (max. 48,88kWp) und mind. 470Wp je Modul.

Die Krankkosten zum Transport der Module auf die Dachfläche sind in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

Zellmaterial: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Modulleistung mind. (PMPP): '.....' Wp

Modulwirkungsgrad: '.....' %

Leistungstoleranz: '.....' %

Modulabmessungen (LxB):'.....' x '.....'mm

Garantierte Mindestleistung der angebotenen Module:

'.....' % von PMPPmin nach 10 Jahre

'.....' % von PMPPmin nach 25 Jahren

Mindestgesamtleistung der angebotenen PV-Anlage:

'.....' Wp

angebotene Modulanzahl: '.....' St

Einheitspreis pro Modul: '.....' €

1,000 psch

.....

.....

02.11.0002 Wechselrichter für die PV-Anlage

Es sind nur namhafte Produkte mit hoher Lebensdauer, Qualität und Effizienz anzubieten.

Wechselrichter:

Das Anlagenkonzept sieht eine zentrale Energieeinspeisung vor.

Dabei sollten folgende mind. Anforderungen von den Wechselrichtern erfüllt werden:

Max Wirkungsgrad mind.: 98,3%
 Europ. Wirkungsgrad mind.: 97,4%
 MPP-Anpassungswirkungsgrad mind.: 99%
 Eigenverbrauch Nacht: <= 1 W
 Schutzart mind.: IP65
 Konvertierungsprinzip: trafolos, 3-phasige Einspeisung

Die Wechselrichter müssen mit dem CE-Zeichen, sowie der Unbedenklichkeitsbescheinigung über "selbsttätig wirkende Freischaltstelle" (ENS) und einer dreiphasiger Netzüberwachung ausgestattet sein.

Sie müssen geräuscharm sein und im Teillastbetrieb einen hohen Wirkungsgrad besitzen. Eine Überwachung der Betriebszustände der Wechselrichter muss durch ein Display im Gerät und mittels eines PC oder per Internetbrowser und entsprechender Software möglich sein.

Der Wechselrichter muss eine integrierte Netzmanagementfunktion (Blindleistungsregelung) gem. aktuellen VDE/DIN-Normen (z.B. VDE AR 4105) und neusten EEG- Anwendungsregeln besitzen. Diese Funktion muss ohne zusätzliche übergeordnete Regelungseinheiten möglich sein.

Kommunikationsschnittstellen:

Ethernet (RJ45); RS485; Bluetooth; Modbus, WLAN, Power Control Modul, Multifunktionsrelais für Störmeldungen etc.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Die gesamte Elektroinstallation ist erd- und kurzschlussicher auszuführen.
 Das Auftreten von Erd- und Kurzschlüssen ist nach VDE auszuschließen.
 Lichtbögen zwischen zwei parallelen Leitungen (Plus und Minusleitung) dürfen in keinem Fall entstehen. Zur Vermeidung transienter Überspannungen, z. B. durch Blitzeinschlag, sind thermisch überwachte Überspannungsableiter (Varistoren) vorzusehen.
 Die Funktion dieser Elemente soll überwacht werden (Anzeige im Störfall).

Zusätzliche Schutzrichtung: integrierte DC-Überspannungsableiter (Typ II), String-Ausfallerkennung.
 Der Wechselrichter beinhaltet eine allstromsensitive Fehlerstromüberwachungseinrichtung.
 Die Leitungen sind mit geeigneten Sicherungen zu schützen.
 Die gesamte Anlage ist durch die Wechselrichter ständig in ihrer Isolationsfestigkeit zu überwachen.

Die/der Wechselrichter sind/ist optimal auf die Module abzustimmen und an das Energienetz anzuschließen.

Es sind sep. DC-Freischnalter (nach DIN VDE 100, Teil 712) und die entsprechenden Verbindungsleitungen zu berücksichtigen, wenn diese nicht in den angebotenen Wechselrichtern integriert sind.

Wechselrichter

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

Erforderliche Anzahl der Wechselrichter: '.....' St

1,000 psch

02.11.0003

Sungrow smart meter 3-Phase Meter
 DTSU 666

-
 Elektronische Zähler zur Montage am Netzeinspeisepunkt zum direkten Anschluss in Verbindung mit Sungrow Wechselrichtern.

-
 AC Anschluss: 3 phasig mit Nullleiter
 Kommunikation: RS485
 Messart: direkt
 AC Strom max.: 80 A

-
 Schutzklasse: IP20
 Abmessungen mm: 72x65x100
 Gewicht: 0,4 kg

angeb. Fabrikat: Sungrow
 angeb. Typ: smart meter 3-Phase Meter DTSU 666

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

1,000 St

02.11.0004 Messwandler 3 x 100A

Dieses Set mit 3 Messwandlern ist für den DTSU666-20 Smart Meter von Sungrow bei Anlagen mit größerem Netzanschluss. Die Messwandler mit 100 / 250 A ermöglichen durch kleine Abmessungen eine schnelle und einfache Installation.

Produkteigenschaften:

- AC Strom max.: 100A
- Messart: indirekt
- Länge Anschlusskabel: 6 m

angeb. Fabrikat: Sungrow
 angeb. Typ: CT-Set (100A)

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.11.0005 **PV - Ausschalter und PV-Feuerwehrscharter zur Freischaltung der ges. PV-Anlage im Gefahrenfall**

PV-Ausschalter:

- Schutzart IP 65, für a.P. Montage
 - überlistungssicher nach ISO 13850/EN 418
 - Rückstellung erfolgt durch Ziehen bzw. Drehen
 - Farbe Gehäuseoberteil rot
- mit 1S u. 1Ö, incl. Beschriftung "Photovoltaik Ausschalter".

angeb. Fabrikat/Typ: '.....'

PV-Feuerwehrscharter als DC-Lasttrennscharter für Dachfläche:

- Schutzart IP 65, für a.P. Montage
- Bemessungsbetriebsspannung 1000V
- Gebrauchskategorie DC-21A
- Bemessungsbetriebsstrom je 30A
- Fernauslösung durch integrierten Unterspannungsauslöser 230V, 50Hz
- Rückmeldung des Schaltzustandes mittels Hilfsscharter 1 Schließer und 1 Öffner
- Ausführung mit MC3-, MC4-Stecker oder mit metrischen Verschraubungen

Montage je String in der Nähe der Module incl. Befestigungszubehör.

angeb. Fabrikat/Typ: '.....'

Erforderliche Anzahl der PV- Feuerwehrscharter:

'.....' St

1,000 psch

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.11.0006 **Verkabelung für die DACHFLÄCHE**

Als Leitungsmaterial darf nur Kupfer verwendet werden.
 Der gelbgrüne Leiter darf nur Schutzfunktion haben.
 In den Außenbereichen sind alle Kabel UV-beständig auszuführen.
 In Steigeschächten bzw. Kanälen sind die Leitungen gegen Zug zu entlasten. Das herstellen von Bohrungen und Durchbrüchen in Wänden und Decken sind vorzusehen.
 Nach der Verlegung der Leitungen sind diese fachgerecht (ggf. mit Brandschutzmaterial) zu schließen.

String-Verkabelung:

Die Querschnitte der String-Leitungen müssen mind. 1 x 6 mm² betragen.

- Die Befestigung der DC-Verkabelung erfolgt auf dem Dach bei Einzelleitungen mittels UV-beständigen Material an den Konstruktionen der Tragsysteme.
- Leitungsbündel sind in feuerverzinkten oder Edelstahl-Kabeltrassen mit Deckel bzw. mit Alu-Rohren zu verlegen. Die Kabeltrassen und die Rohre dürfen nicht direkt auf der Dachhaut verlegt werden. Diese sind auf Abstand zur Dachhaut z.B. befestigt an Betongehwegplatten mit Bautenschutzunterlage zu verlegen.
- Im Gebäude erfolgt die Verlegung auf Steigetrassen und mit Kunststoffkanälen und Kunststoffrohren a.P.

Die v.g. Verkabelungen sind als Komplettleistung incl. sämtlicher Materialien wie Kabel, Kupplungsstecker und Buchsen (MC4) und Leitungen mit den erforderlichen Befestigungsmaterialien etc. sowie allen Anschlüssen zu kalkulieren.

1,000 psch

02.11.0007 **Kabelverlegesystem, DACHFLÄCHE**

Befestigungsstein / Betongehwegplatten für Kabelrinne

Die Kabelrinne mit Deckel aus Edelstahl (Breite 100mm / Seitenhöhe 60 mm) auf dem Dach wird auf Dachsteinen verlegt, folgende

Leistungen sind hier zu kalkulieren:

- Steine bis zum Dach befördern
- Lagerung nur nach vorangegangener Genehmigung bzw. statischer Freigabe
- Bei Anlieferung mit Palette / Kran, nur nach vorangegangener statischer Genehmigung und statischer Freigabe
- Auslegen der Steine auf dem Dach (Flachdach)
- Bautenschutzmatte unter den Stein
- Kabeltrasse auflegen und befestigen inkl. Bögen und Verbindungsstücke

50,000 m

02.11.0008 **Potentialausgleich, DACHFLÄCHE**

Potentialausgleich (hier sind auch die Angaben aus Titeln Hauptleitungen und Schutzmaßnahmen zu beachten):

Die PV-Anlage ist in den Gebäudehauptpotentialausgleich einzubeziehen.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	--------------------	-------------------

Übertrag €

Hierfür sind die unter anderem nachfolgend beschriebenen Leistungen zu erbringen (liefern und montieren):

- Erstellen sämtlicher Anschlüsse (Gestelle, Hauptpotentialausgleich Schiene, etc.),
- das Leitungsnetz (auf dem Dach NYY 1x16mm² von den PV-Gestellen auf dem Dach bis zur Hauptpotentialausgleichsschiene im EG)

Die Leistungen sind als Komplettleistung anzubieten.

1,000 psch

02.11.0009 **Überspannungsschutz**

Überspannungsableiter für PV-Anlage :

Gleich- und Wechselstromseitig müssen Überspannungsableiter eingebaut werden.

- Es handelt sich um ein Gebäude, bei dem eine Blitzschutzanlage installiert ist.

DC Seite: DC-Ableiter Typ 1/2 für alle auszuführende Strings (eingebaut im Wechselrichter oder unmittelbar am Gebäudeeintritt in einem sep. a.P. Gehäuse)

AC Seite: AC-Ableiter, 4-polig., Typ 2

Steuer- bzw. Datenleitungen sind ebenfalls mittels geeigneten Ableitern, Typ 2 zu schützen.

Die Überspannungsableiter sind inkl. Isolierstoffgehäuse a.P., IP 65, UV-beständig, mit Klarsichtdeckel, mit sämtlichen system gebundenem Zubehör wie z.B. Hutschienen, Anschlusskabel, den erforderlichen Reihenklammern bzw. 5-pol. Eingangs- und Abgangsklemmen, Kabeleinführungen, Verdrahtung, Anschlussleitungen, Befestigungsmaterial, u.ä. anzubieten.

1,000 psch

02.11.0010 Zentraler Netz- und Anlagenschutz nach VDE-AR-N4105 für Netzform TT-System als Kompaktsystem

Isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform nach IEC 61439 -2 für Wandaufbau. Kastenunterteile und -deckel aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und silikonfrei Farbe RAL 7035, Deckel transparent mit Schnellverschlüssen für Werkzeugbetätigung Plombierbar

Brennverhalten gem. IEC 60695-2-11 Glühdrahtprüfung + 960 °C. Maximale Wasseraufnahme von 10 mg nach DIN 53473. Schutzmaßnahme: Schutzisoliert (Schutzklasse II).

- vorkonfektioniert und anschlussfertig
- allpolige Trennung für TNS-/TT-Netze
- maximale Scheinleistung: 69,0 kVA
- Schutzklasse: IP54

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	
	- Vorhaltung für Aufnahme eines Rundsteuerempfängers Komplett einschl. sämtlichen systemgebundenem Zubehör liefern und montieren sowie Anschluss aller ankommenden und abgehenden Leitungen.	1,000 St	.....	.....
02.11.0011	Kran- bzw. Dachdeckeraufzug Vorgenannte Module abladen, Gerätetransport der Bauteile vom Transportfahrzeug auf das Dach, Stellung eines Gerätes für den Materialtransport auf das Dach.	1,000 psch	.....	.....
02.11.0012	Anfertigen der Bestandsunterlagen der PV-Anlage bestehend aus: 1. Anlagenbeschreibung 2. Wartungs-/ und Bedienungsanweisungen 3. Reinigungs-/ und Pflegeanweisungen 4. Dimensionierungs-/ und Berechnungsunterlagen 5. Bescheinigungen / Abnahme-/ Einweisungsprotokolle 6. Stückliste der installierten Komponenten 7. Herstellerunterlagen 8. Pläne mit Planliste u.a. - Strangschemen - Verteilungspläne - Installationspläne (M1:50) - Belegungspläne Rangierverteiler 9. Erleuterungen zur CAD-Planorganisation 10. Inhaltsübersicht / Kennzeichnung Datenträger 11. Flasherlisten In Papierform (2-fach), farbig angelegt bzw. ausgeplottet, sowie CD-ROM / DVD (1-fach) als .dxf/.dwg-Datei kompatibel zu AutoCAD	1,000 psch	.....	.....
02.11.0013	Anmeldung der PV-Anlage und Stellen aller notwendigen Anträge für die Installation einer PV-Anlage in Abstimmung mit dem zuständigen VNB	1,000 psch	.....	.....
02.11.0014	Prüfung und Inbetriebnahme der Anlage inkl. Anfertigen der Messprotokolle in 3-facher Ausfertigung. Dazu gehören u.a.: - Überprüfung der Schutzmaßnahme - Messung des Isolationswiderstandes - Messung des Schleifenwiderstandes - Messung der Stringspannungen und der Ströme bei der Inbetriebnahme - Kennlinienmessung der Strings	1,000 psch	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
Übertrag €				.....
02.11.0015	Stundenlohnarbeiten Photovoltaik Systemtechniker zur weiteren Verwendung und ausschließlich auf Anweisung der Bauleitung, mit Nachweis	5,000 h	.....	.....
Summe	02.11 PV-Anlage			.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

02.12 Besondere Brandschutzmaßnahmen

Die Brandschutzmaßnahmen sind nach DIN 4102 durchzuführen. Die Brandschutzsysteme müssen für alle angefragten Wände zugelassen sein. Bei Brandschottungen muss die Feuerwiderstandsklasse der Brandschottung, mindestens der durchbrochenen Wand entsprechen. Die Verwendbarkeit muss ohne Angabe von Mindestarbeitsräumen möglich sein. Eine leichte Nachinstallation ist zu gewährleisten. Eine Lastbeeinträchtigung der Kabel und Leitungen darf nicht erfolgen. Es ist ein alterungsbeständiger Dammschichtbildner einzusetzen. An alle Brandschutzkanäle und Brandschutzumkleidungen sind alle 5 m gut sichtbar, Kennzeichnungsschilder anzubringen.

1.
 Der Anbieter ist verpflichtet, die amtlichen Nachweise für die von ihm angebotenen Brandschutzmaßnahmen vorzulegen. Für jeden errichteten Brandschutzkanal, Brandschutzverkleidung oder jede Brandschottung sind amtliche Prüfzeugnisse und die Zulassungen des Institutes für Bautechnik Berlin vorzulegen. Dieses gilt für alle verwendeten Zubehörteile und Materialien.

Amtliche Nachweise können sein:

- Prüfzeugnis
- Prüfbescheid
- allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.

2.
 In die Einheitspreise ist neben der Lieferung und Montage, einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten, das Anbringen von Schildern, aus denen die Art, Feuerwiderstandsklasse sowie der Hersteller hervorgehen, einzukalkulieren. Alle notwendigen Zubehörteile für Brandschutzkanäle, wie zugelassene Stahldübel, Klein- und Befestigungsmaterial usw. sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren und werden nicht zusätzlich vergütet. Weiterhin hat eine Fotodokumentation zu erfolgen, für die Fotos sind Listen mit entsprechender fortlaufender Nummerierung und Angabe zu Räumen / Raum-Nr. und Wänden zu führen, Alternativ sind die Bild-Nr. in einen Grundriss einzutragen.

02.12.0001 Brandschutzstopfen F90

Kabelabschottung mit häufiger Nachbelegungsmöglichkeit in Massivwand, -decke oder Leichter Trennwand. Brandschutzabschottung von Kabeln (Wand = 21 mm, Decke = 50 mm Kabeldurchmesser), Elektroleerrohren bis 40 mm und Leerrohrbündeln = 100 mm (aus Leerrohre = 16 mm) mit Brandschutzstopfen. Einbau auch in PVC Hüllrohr zulässig. Feuerwiderstandsklasse feuerbeständig.

Montagehinweis:
 Es sind die jeweilig in der Zulassung geregelten Materialien und Mindestabstände zu beachten. Max. Kabelbelegung 60%

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

der Öffnungsgröße. Schottstärke: = 150 mm, Aufleisten der Wandstärke auf notwendige Schottstärke bauseits.
 Inkl. Zwickelverfüllung mit Hilti CFS-FIL.
 Kennzeichnung mit einem Ausführungsschild. Fachgerechter Einbau und Verwendung. Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist zu achten.
 Allgemeine Bauartgenehmigung Z-19.53-2280

Liefern und nach Zulassungsvorschrift betriebsfertig einbauen.

angeb. Fabrikat: Hilti
 angeb. Typ: CFS-PL, Durchmesser 107mm

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ. '.....'

1,000 St

02.12.0002 Brandschutzstopfen F90

Leistung wie vor, jedoch

angeb. Fabrikat: Hilti
 angeb. Typ: CFS-PL, Durchmesser 132mm

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ. '.....'

1,000 St

02.12.0003 Brandschutzstopfen F90

Leistung wie vor, jedoch

angeb. Fabrikat: Hilti
 angeb. Typ: CFS-PL, Durchmesser 202mm

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ. '.....'

1,000 St

02.12.0004 Brandschutzkabelmanschette F90

Kabelabschottung mit häufiger Nachbelegungsmöglichkeit.
 Brandabschottung von Kabeln aller Art (= 50 mm),
 Kabelbündeln (Wand 100 mm, Decke 80 mm), Elektro
 Leerrohre = 32 mm, Leerrohrbündeln = 80 mm (aus einzelnen
 Leerrohren = 16 mm) und Koaxialkabeln = 59,9 mm.
 Keine Laibung in der leichten Trennwand nötig.
 Für an der Bauteildurchdringung abknickende Kabel
 (Eckanwendungen) geeignet. Feuerwiderstandsklasse
 feuerbeständig.

Montagehinweis:

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	--------------------	-------------------

Übertrag €

Es sind die jeweilig in der Zulassung geregelten Materialien und Mindestabstände zu beachten.
 Belegbare Öffnungsgröße 108mm. Inkl. Zwickelverfüllung mit Hilti CFS-FIL.
 Montage Wand: 2 Manschetten, beidseitig je 1 Stk.
 Montage Decke: 2 Manschetten, beidseitig je 1 Stk. oder oberseitige Verfüllung mit Brandschutzmörtel lt. Zulassung.
 Kennzeichnung mit einem Ausführungsschild. Fachgerechter Einbau und Verwendung. Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist zu achten.
 Kabelmanschette ist mit geprüften Dübeln am Bauteil zu befestigen.
 Allgemeine Bauartgenehmigung Z-19.53-2282

Liefern und nach Zulassungsvorschrift betriebsfertig einbauen.

angeb. Fabrikat: Hilti
 angeb. Typ: Kabelmanschette CFS-CC

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

1,000 St

02.12.0005 Brandschutzstein im "Quereinbau" F90

mit häufiger Nachbelegungsmöglichkeit in Massiv- und Leichtbauwänden oder Massivdecken.
 Brandschutzabschottung von Kabeltrassen, Kabeln = 22mm, Kabelbündel = 60mm und Elektroleerrohren = 32mm mit Brandschutzsteinen CFS-BL P.
 Feuerwiderstandsklasse feuerbeständig. Nachbelegung uneingeschränkt gefordert.

Montagehinweis:
 Es sind die jeweilig in der Zulassung geregelten Materialien und Mindestabstände zu beachten. Max. Schottgröße Wand 1000 x 1000 mm bzw. 1 m², Decke 700 mm x unbegrenzt. Max. Kabelbelegung 60% der Öffnungsgröße. Schottstärke: 130 mm, Laibungserstellung in leichter Trennwand und Aufleiten der Wandstärke auf notwendige Schottstärke bauseits.
 Inkl. Zwickelverfüllung mit Hilti CFS-FIL oder CFS-F FX Brandschutzschaum.
 Kennzeichnung mit einem Ausführungsschild. Fachgerechter Einbau und Verwendung. Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist zu achten.
 Allgemeine Bauartgenehmigung Z-19.53-2362

Liefern und nach Zulassungsvorschrift betriebsfertig einbauen. Zu kalkulierender Belegungsgrad 40%

angeb. Fabrikat: Hilti
 angeb. Typ: Brandschutzstein Quereinbau CFS-BL P

- oder gleichwertiger Art -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag € .....	.....
		1,000	m²	.....	.....
02.12.0006	Intumeszierende Brandschutzmasse F90 zur Kabelabschottung in Massivwand/-decke. Brandschutzabschottung von Kabeln, Kabelbündeln bis 100 mm, Elektroleerrohren aus Kunststoff bis 40 mm, aus Stahl bis 50 mm, Elektro-Installationskanäle aus Kunststoff bis 110 x 60 mm, Einbau in Kunststoffhüllrohre bis 110 mm, Feuerwiderstandsklasse feuerbeständig. Montagehinweis: Es sind die jeweilig in der Zulassung geregelten Materialien und Mindestabstände zu beachten. Max. Schottgröße: Rund 200 mm, Eckig 300 cm². Max. Kabelbelegung 60% der Öffnungsgröße. Kennzeichnung mit einem Ausführungsschild. Fachgerechter Einbau und Verwendung. Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist zu achten. Allgemeine Bauartgenehmigung Z-19.53-2500 Zu kalkulierender Belegungsgrad 40% Liefern und nach Zulassungsvorschrift betriebsfertig einbauen. Zu verschließendes Öffnungsmaß: 40-100 mm Durchmesser Wandstärke: 240 mm angeb. Fabrikat: Hilti angeb. Typ: Intumeszierende Brandschutzmasse CP 611A - oder gleichwertiger Art - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'				
		3,000	St	.....	.....
02.12.0007	Intumeszierende Brandschutzmasse F90 Leistung wie vor, jedoch Zu verschließendes Öffnungsmaß: 120-160 mm Durchmesser Wandstärke: 240 mm				
		1,000	St	.....	.....
02.12.0008	Dosenschott System, Durchmesser 74 mm Brandabschottung EI30, EI60, EI90 nach EN 1366-3/DIN 4102-9 für Kabeldurchführungen. Kabelabschottung für leichte Brandschutzwände nach DIN 4102, Mauerwerkswände nach DIN 1053 und Betonwände nach DIN 1045, bestehend aus Schottzylinder mit Dämmschicht bildendem Material und zweiteiligem Dichteinsatz. Befestigung mittels Laschenschrauben. Selbständiges Abdichten ohne zusätzliche Abdichtung von Fugen und Zwickeln. Zerstörungsfreie Nachbelegung, Verwendung auch als Reserveschott. Installationsöffnung Durchmesser 74 mm. Für einzelne Leitungen bis Durchmesser max. 21 mm und Leitungsbündel bis Durchmesser max. 40 mm Liefern, montieren und inkl. allem Klein- und				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	Befestigungsmaterial funktionstüchtig verdrahtet.				
	angeb. Fabrikat: Kaiser				
	angeb. Typ: 9459-03				
	- oder gleichwertig -				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		1,000	St	.....	.....
02.12.0009	Schallschutz				
	Durchbruch Schalldicht mit Brandschutzwolle ausstopfen bis zu einer Größe von 40x20x24 cm.				
		15,000	St	.....	.....
02.12.0010	Feuerwiderstandsfähiger Inst.-Kanal, I90, 80 x 100 mm in reinweiß				
	Vierseitiger Brandschutzkanal aus Metall zur Installation und Führung von Kabeln. Mit intumeszierender Innenauskleidung. Verhindert im Brandfall die Brandweiterleitung im Kanal und schützt Flucht- und Rettungswege vor Auswirkungen eines Kabelbrandes. Direkte Wand- und Deckenmontage, Montage unterhalb von Systemböden oder auf Tragsystemen möglich.				
	Geprüft und zugelassen als I-Kanal nach DIN 4102 Teil 11.				
	inkl. Zubehör wie Verbinder, Auflager, Kabelbügel, Kennzeichnungsschilder, etc.,				
	angeb. Fabrikat: '.....'				
	angeb. Typ: '.....'				
		1,000	m	.....	.....
02.12.0011	Formteil für vorgenannten Brandschutzkanal, 80/100mm wie Innen-, Außeneck, Vertikalbögen, etc., inkl. Zubehör				
		1,000	St	.....	.....
02.12.0012	Trennsteg für vorgenannten Brandschutzkanal 80/100mm inkl. Zubehör				
		1,000	m	.....	.....
02.12.0013	Celsion Brandschutzgehäuse				
	Geprüftes Brandschutzgehäuse mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten, bei einer Brandbelastung von außen und innen F30, geprüft in Anlehnung an DIN EN 1363-1 im Sinne E30 (i <-> o), sowie Einzelkomponenten nach EN 13501. Einhaltung der Grenzwerte der EN 1047-2 oder EN 12101-10 im Normalbetrieb und im Brandfall möglich. Basierend auf der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung Z-86.1-54 für den Anwendungsbereich MLAR 5.2.2c.				

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

Geeignet für den Funktionserhalt von Verteilern von 30 Minuten, bei einer Brandbelastung von außen im Sinne E30. Der Nachweis der Wärmeentwicklung von elektrischen/elektronischen Einbauten im Normal- und Brandfall im Gehäuse kann projektbezogen über eine Berechnung erfolgen, bzw. durch eine Brandprüfung an einer MPA.

Brandschutzgehäuse Typ Kleinverteiler (CK 30-SHW)

- geeignet für den Funktionserhalt von sicherheitstechnischen Anlagen über 30 Minuten
- mit einem geprüften Feuerwiderstand über 30 Minuten (Beflammung von außen und innen)
- IP, 54, IK 08, Ui=400V, Schutzklasse zwei nach EN 62208
- Allgemein bauaufsichtlich zugelassen Z-86.1-54 (MLAR 5.2.2c)

Außenmaß: 414 x 414 x 228 mm (HxBxT)
 Innenmaß: 300 x 300 x 150 mm (HxBxT)
 Farbe: ähnlich RAL 7035 (Lichtgrau)
 IP 54, IK 08, Ui 400V

integrierte Kabeleinführung:
 an gegenüberliegenden Seiten
 je 3x Ø 40 mm und 4x Ø 18 mm

Öffnung durch Schwenkhebel
 4 - Punktverriegelung mittels Schwenkhebel

angeb. Fabrikat: Celsion Brandschutzsysteme GmbH
 angeb. Typ: CK 30-SHW DEHN Set BMA, SIBE, SAA
 Art.-Nr.: CK100606SH

- oder gleichwertig -

angeb. Fabrikat: '.....'

angeb. Typ: '.....'

2,000 St

Summe	02.12	Besondere Brandschutzmaßnahmen	
--------------	--------------	---------------------------------------	-------

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

02.13 Sonstige Leistungen

Stundenlohnarbeiten nach VOB Teil B § 15,

Stundenlohnarbeiten sind für Arbeiten, die nicht durch Einheitspreise der Leistungsbeschreibung abzurechnen sind. Sie sind nur auf ausdrückliche Anordnung der Bauleitung auszuführen, zu dokumentieren und entsprechend abzurechnen. Die folgenden Verrechnungssätze für Stundenlohnarbeiten enthalten unaufgegliedert Lohn- und Gehaltskosten, Aufwendungen für vermögenswirksame Leistungen, Sozialkassenbeiträge und Zuschläge für Gemeinkosten (sogen. Unternehmerzuschlag).

Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonn- u. Feiertagsarbeit sind nicht in den Verrechnungssatz einzurechnen. Der Verrechnungssatz ist als Mittellohnstunde, d.h. aus den Stundensätzen für Meister, Obermonteur, Monteur, Helfer und Azubi (1. bis 4. Lehrjahr) unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschrift zu ermitteln. Er gilt unabhängig von der Anzahl der geleisteten Stunden.

02.13.0001 Mittellohnstundensatz

wie vor beschrieben

10,000 h

02.13.0002 Gerüst(e) / Rollgerüst(e) für Installationsarbeiten während der gesamten Bauzeit

inkl. An- und Abtransport, ggf. Zwischenlagerung,
für eine Installationshöhe bis ca. 4m

1,000 psch

02.13.0003 Bohrung, D 20 - 25 mm in Beton Wand/Deckenstärke ca. 25 cm.

20,000 St

02.13.0004 Kernbohrung bis D 100mm in Beton, Deckenstärke bis 250mm, inkl. Einmessen, Sicherungsmaßnahmen, Absaugung des Bohrwassers und Entsorgung des Bohrkerns.

1,000 St

02.13.0005 Leistung wie vor, jedoch Kernbohrung bis D 150mm in Beton, Deckenstärke bis 250mm, inkl. Einmessen, Sicherungsmaßnahmen, Absaugung des Bohrwassers und Entsorgung des Bohrkerns.

1,000 St

02.13.0006 Wanddurchbrüche im Mittel 30/20 cm in 24 cm KSV-Wand herstellen. Einschl. Abtransport des Bauschuttes; die demontierten Materialien sind in vom Auftragnehmer zu stellenden - entsprechenden Container-Mulden zu transportieren und abzufahren, einschl. Entsorgung.

10,000 St

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
			Übertrag €	
02.13.0007	Leistung wie vor, jedoch Wanddurchbrüche in 17,5 cm KSV-Wand herstellen	3,000 St	.....	.....
02.13.0008	Leistung wie vor, jedoch Wanddurchbrüche in 11,5 cm KSV-Wand herstellen	2,000 St	.....	.....
02.13.0009	Wandschlitz fräsen in Beton Größe: Breite ca. 25 mm Tiefe ca. 25 mm - in fertiger Arbeit - - einschl. Bauschuttbeseitigung (gem. Mauerwerks-DIN 1053 ist Stemmen unzulässig) sowie Abtransport der demontierten Materialien	15,000 m	.....	.....
02.13.0010	Leistung wie vor, jedoch Wandschlitz fräsen in Mauerwerk oder Kalksandstein	250,000 m	.....	.....
02.13.0011	Bohrungen max. 20 mm in Außenfassade für Kabel und Leitungen	12,000 St	.....	.....
02.13.0012	Bereitstellung von schutzisolierten Baustromverteilern nach VDE 0612 pro Monat einschl. Inbetriebnahme und Überprüfungen der geforderten Schutzmaßnahmen, gem.DIN VDE Verlegung der Zuleitungen, etc., Plazierung der Baustromverteiler nach Angabe des Bauleiters. Anschluss: min. 63 A mit folgenden Abgängen: 1 x 32 A / 400 V 1 x 16 A / 400 V 6 x 16 A / 230 V	7,000 Monate	.....	.....
02.13.0013	Gummischlauchleitung H07RN-F 5 x 16 mm² inkl. Stecker und Kupplung bzw. Festanschluss für v.g. Baustromverteiler für die erforderliche Zeit auf Miet- basis. Nach Beendigung der Bauarbeiten abbauen und zurücknehmen.	100,000 m	.....	.....
02.13.0014	Baustellen-Flurbeleuchtung, während der Bauphase, ca. 6 Monate, zur Verfügung stellen bestehend aus: - 1 Stück Ausschalter a.P.wd.			

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
	- 8 Stück Abzweigdosen a.P.wd. - 8 Stück LED-Feuchtraumleuchte 44W - 50 m NYM 3 x 1,5 mm² a.P. - 100 m Gummikabel 3 x 1,5 mm² a.P. Baustellenbeleuchtung montieren und betriebsfertig anschließen, während der Bauzeit inkl. der erf. Prüfungen in Betrieb halten sowie nach Ende der Bauphase freischalten und demontieren, ggf. entsorgen.	1,000	St	.....	.....
02.13.0015	Doppeldichtpackung, geteilte Ausführung, gas- u. wasserdicht als Kabeldurchführung für zwei oder mehrere Kabel best. aus: 2 Vollgummmi-Einlagen 2 Preßringe und dazugehörendem Montage- material. Lieferung im Rahmen der Kabelverlegung als Abdichtung zwischen Kernbohrung und dem durchzuführenden Kabel, wasser- und gasdicht montieren. Komplett mit allem systemgebundenen Zubehör, einschl. Koordinierungsarbeiten im Rahmen der Kabelmontage. Fabr.: Hauff-Technik Typ : HRD 150 SG 6x8-35 b40 A2/EPDM - oder gleichwertig - angeb. Fabrikat: '.....' angeb. Typ: '.....'	1,000	St	.....	.....
02.13.0016	Erstellen von Unterlagen bzw. Bescheinigungen, Abnahmen, etc., z.B.: a) Fachbauleitererklärungen bzw. Unternehmer- bescheinigungen über die eingehaltenen Anforderungen der Elektro-Anlagenverordnung bzw. Einrichtungen b) Erstellen von Anträgen (Energieversorgungsunternehmen einschl. Zähleranträge und Telekom) und Fertigmeldungen an die zuständigen Unternehmen sowie allen zuständigen Behörden, einschl. Fertigung von entsprechenden Unterlagen wie z.B. Antragsformulare, Zeichnungen, Detail-Skizzen, Berechnungen, etc. c) Abnahme mit den entsprechenden Ent- bzw. Versorgungs- unternehmen sowie Behörden (Gewerbeaufsicht, TÜV, o.a.) sowie Koordination hierfür in eigener Regie und Verantwortung, einschl. evtl. erforderl. Abnahme- wiederholungen bis zur endgültigen Abnahme bzw. Mängelfreiheit (ausschließlich externer Abnahme- gebühren)	1,000	psch	.....	.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	-------	----	-----------------------	----------------------

Übertrag €

02.13.0017 Abnahme der Anlagen durch einen Sachverständigen

Vom Errichter der Anlage ist vor der Abnahme durch einen Sachverständigen die schriftliche Bestätigung beizubringen, dass die errichtete Anlage nach derzeit gültigen Vorschriften, insbesondere der DIN VDE 0100, DIN VDE 0108, den VdS - Bestimmungen und den Vorschriften der Telekom errichtet und nach der DIN VDE 0100 -610 geprüft wurde.

Die Abnahme ist für die nachfolgende Anlage erforderlich:

- Hausalarm
- Sicherheitsbeleuchtung
- SAA-Anlage
- elektrische Anlagen

Die Mängelfreiheit ist in einem Prüfbericht, gesondert für alle Teilanlagen zu dokumentieren.

Die Anlagen sind vor der Inbetriebnahme durch den TÜV oder einem im Sinne der Landesbauordnung anerkannten Sachverständigen prüfen zu lassen. Hierbei sind die Grundsätze für die Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen entsprechend der Technischen Prüfverordnung durch staatlich anerkannte Sachverständige zugrunde zulegen. (neueste Fassung)

Achtung:

Der Auftragnehmer hat für die Prüfung die notwendigen Vorrichtungen, Unterlagen und fachlich geeignetes Personal beizustellen. Art und Umfang der bereitzustellenden Unterlagen entsprechend der TPrüfVO sind durch den Auftragnehmer vor Angebotsabgabe mit dem Sachverständigen abzustimmen, der Abnahmetermin ist eigenverantwortlich mit dem Sachverständigen und dem Auftraggeber zu organisieren. Sämtliche Kosten sind in die Pauschale einzukalkulieren.

Erforderliche Nachprüfungen durch festgestellte Mängel gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

1,000 psch

02.13.0018 Bemusterung von Objekten bzw. Einrichtungs-
 gegenständen von
 Beleuchtungskörpern, und zwar

- a) Anliefern zur Baustelle bzw. Baubüro bzw.
 zu einem Ort
 nach Angabe des AG
 von leihweise zur Verfügung gestellten
 Bemusterungsobjekten,
 und zwar mindestens je Objekt bzw. Einrichtungs-
 gegenstand =
 1 x gem. Leistungsverzeichnis
 2 x alternativ - nach Abstimmung mit der Bauleitung

- b) einschl. Katalogisieren und Numerieren mit Angabe
 von Lieferterminen und Preisen

- c) Abräumen und wieder Fortschaffen der Bemusterungs-
 gegenstände.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	
		1,000	psch	.....	.....
02.13.0019	Einweisung Das Bedienpersonal ist in sämtliche Anlagenteile durch sachkundiges Personal des AN einzuweisen. Alle Anlagenteile sind im Einweisungsprotokoll gesondert auszuweisen, die Einweisung ist zu protokollieren, von beiden Seiten zu unterschreiben und der Dokumentation beizufügen.	1,000	psch	.....	.....
02.13.0020	Dokumentation Die Revisionsunterlagen für alle im Leistungsverzeichnis beschriebenen Anlagen sind digital und in Papierform jeweils 2-fach zu übergeben, u.a. - Grundrisspläne (Bestandsabrechnungszeichnungen (M 1:50) nach VOB/C DIN 18380) - Schematische Darstellung aller elektrischen Anlagen (Blockschaltbilder) - Verteilungspläne als DWG/DXF- Dateien und PDF-Dateien sowie - Hersteller und Lieferantennachweise - Mess- und Prüfprotokolle zu den Anlagen - Einweisungsprotokolle für die jeweiligen Anlagen - Funktions- und Wartungsanleitungen zu den Anlagen in deutscher Sprache - Errichterbescheinigung - mängelfreie Sachverständigenbericht/e 2-fach in digitaler Form und 2-fach übersichtlich in beschrifteten Ordnern in Papierform	1,000	psch	.....	.....
Summe	02.13	Sonstige Leistungen			.....
Summe	02	Mensa/OGs			.....

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

03 Wartungsarbeiten
 03.01 Wartungsverträge elektronische Anlagen

Wartungsverträge elektrotechnische Anlagen

Der Bauherr beabsichtigt, einen Wartungsvertrag abzuschließen. Materialien, die im Rahmen der Wartung ausgetauscht werden, werden bis zum Ablauf der Gewährleistungszeit nicht, nach Ablauf der Gewährleistungszeit gegen Nachweis vergütet (ausgenommen Verbrauchsstoffe).

Der Wartungsvertrag umfasst die Wartung und Instandhaltung der jeweiligen Anlagen. Art und Umfang der Wartungs- und Instandhaltungsleistungen sind gemäß der Herstellerangaben auszuführen.

Sämtliche aufgeführte Anlagenteile sind in den dort aufgelisteten Mindestintervallen zu inspizieren und zu warten. Festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beheben.

Es ist nur der für die Arbeiten notwendige Zeitaufwand und Werkzeugverschleiß zu kalkulieren.

Rechtlicher Hinweis zu den Wartungsverträgen:

Die Wartungsarbeiten werden nicht sofort Bestandteil des Hauptauftrags.

Die Kosten fließen jedoch in die Wertung mit ein.

Der AG behält sich vor, die Wartung bis zur Abnahme der Leistungen zu beauftragen.

Der Bieter hat keinen Anspruch auf den Abschluss des Wartungsvertrages.

03.01.0001 Wartung der Sicherheitsbeleuchtungsanlage

Zur Aufrechterhaltung der Sicherheit und Funktionsfähigkeit entsprechend VOB Teil B, § 13 Abs. 4 (2) ist für die Anlage bzw. Teile der elektronischen / elektrischen Anlage ein Wartungsvertrag für die Dauer von 4 Jahren anzubieten.

Die Wartungen sind auf der Grundlage der Herstellerangaben durchzuführen, das Prüfbuch ist beizustellen, die Wartungen sind entsprechend zu dokumentieren.

Wartung innerhalb der Gewährleistungszeit nach Herstellervorgaben, min. 1-mal pro Jahr.

6 St.
 Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
 mit Akku Wartung
 gem. den Mengen wie in Titel
SICHERHEITSBELEUCHTUNG beschrieben

Die Vergütung erfolgt nach Ablauf eines Wartungsjahres zu 1/4 des Ges.-Angebotspreises bzw. anteilig je erfolgter Wartung.

Der Vertrag ist sowohl als auch jährlich kündbar, sowie bei Ausbleiben einer Kündigung stillschweigend jährlich um ein Jahr verlängernd anzubieten.

Der Einheitspreis ist für 1 Jahr anzugeben!

4,000 Jr

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
-----	-----------------------	----------	-----------------------	----------------------

Übertrag €

03.01.0002 Wartung des Hausalarmes (Brandmeldeanlage)

Zur Aufrechterhaltung der Sicherheit und Funktionsfähigkeit entsprechend VOB Teil B, § 13 Abs. 4 (2) ist für die Anlage bzw. Teile der elektronischen / elektrischen Anlage ist ein Wartungsvertrag für die Dauer von 4 Jahren anzubieten.

Die Wartungen sind auf der Grundlage der Herstellerangaben durchzuführen, das Prüfbuch ist beizustellen, die Wartungen sind entsprechend zu dokumentieren.

Wartung innerhalb der Gewährleistungszeit nach Herstellervorgaben, min. 4-mal pro Jahr.

1 St.
 Hausalarm (Brandmeldeanlage)
 mit Akku Wartung,
 mit Anschaltung der SAA
 gem. den Mengen wie in Titel
HAUSALARM beschrieben

Die Vergütung erfolgt nach Ablauf eines Wartungsjahres zu 1/4 des Ges.-Angebotspreises bzw. anteilig je erfolgter Wartung.

Der Vertrag ist sowohl als auch jährlich kündbar, sowie bei Ausbleiben einer Kündigung stillschweigend jährlich um ein Jahr verlängernd anzubieten.

Der Einheitspreis ist für 1 Jahr anzugeben!

4,000 Jr

03.01.0003 Wartung der Sprachalarmierungsanlage (SAA)

Zur Aufrechterhaltung der Sicherheit und Funktionsfähigkeit entsprechend VOB Teil B, § 13 Abs. 4 (2) ist für die Anlage bzw. Teile der elektronischen / elektrischen Anlage ist ein Wartungsvertrag für die Dauer von 4 Jahren anzubieten.

Die Wartungen sind auf der Grundlage der Herstellerangaben durchzuführen, das Prüfbuch ist beizustellen, die Wartungen sind entsprechend zu dokumentieren.

Wartung innerhalb der Gewährleistungszeit nach Herstellervorgaben, min. 1-mal pro Jahr.

Anlagenwartung für Sprachalarmanlagen (SAA) nach VDE 0833-4 : 2024-6 und gemäß Wartungsbuch des Herstellers (ohne Ersatzteile).

Sämtliche Arbeiten sind nach projektbezogenem Instandhaltungsbuch auszuführen und zu protokollieren. Da es sich um eine Sprachalarmierung zum Einsatz im Brandfall handelt, sind die Wartungsarbeiten und die Inspektionen unumgänglich durch eine nach DIN 14675 zertifizierte Fachfirma durchzuführen. Die Aufwendungen im Rahmen der Wartung und Instandhaltung sowie Begehung sind gemäß DIN VDE 0833-1 und DIN VDE 0833-4 zu erbringen. Die in den Normen vorgegebenen Dokumentationen wie zum Beispiel ein "Prüfplan für Sprachanlagen" sind zur Aufzeichnung der Ergebnisse und Maßnahmen erforderlich.

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
 LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in €	Gesamtbetrag in €
				Übertrag €	.....
	1 St. Sprachalarmierungsanlage (SAA) mit Akku Wartung, gem. den Mengen wie in Titel SCHWACHSTROM, SAA-ANLAGE beschrieben Die Vergütung erfolgt nach Ablauf eines Wartungsjahres zu 1/4 des Ges.-Angebotspreises bzw. anteilig je erfolgter Wartung. Der Vertrag ist sowohl als auch jährlich kündbar, sowie bei Ausbleiben einer Kündigung stillschweigend jährlich um ein Jahr verlängernd anzubieten. <u>Der Einheitspreis ist für 1 Jahr anzugeben!</u>				
		4,000	Jr	.....	.....
Summe	03.01	Wartungsverträge elektronische Anlagen			.....
Summe	03	<u>Wartungsarbeiten</u>			.....

Projekt:	1053_1054	Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
LV:	1053_1054	Elektroinstallationen Schule

ZUSAMMENSTELLUNG

01	Schulgebäude und Sporthalle	
01.01	Baustelleneinrichtung	 €
01.02	Verteilungen und Einbaugeräte	 €
01.03	Installation	 €
01.04	Kabelverlegesysteme	 €
01.05	Beleuchtungsanlage	 €
01.06	Sicherheitsbeleuchtung	 €
01.07	Schwachstrom, SAA-Anlage	 €
01.08	Hausalarm	 €
01.09	Besondere Brandschutzmaßnahmen	 €
01.10	Demontagerbeiten	 €
01.11	Sonstige Leistungen	 €

<u>Summe</u>	<u>01</u>	<u>Schulgebäude und Sporthalle</u>	<u>..... €</u>
--------------	-----------	------------------------------------	----------------

02	Mensa/OGs	
02.01	Baustelleneinrichtung	 €
02.02	Verteilungen und Einbaugeräte	 €
02.03	Hauptleitungen und Schutzmaßnahmen	 €
02.04	Installation	 €
02.05	Kabelverlegesysteme	 €
02.06	Beleuchtungsanlage	 €
02.07	Anschlussarbeiten Fremdgewerke	 €
02.08	Sicherheitsbeleuchtung	 €
02.09	Schwachstrom, SAA-Anlage	 €
02.10	Hausalarm	 €
02.11	PV-Anlage	 €
02.12	Besondere Brandschutzmaßnahmen	 €
02.13	Sonstige Leistungen	 €

<u>Summe</u>	<u>02</u>	<u>Mensa/OGs</u>	<u>..... €</u>
--------------	-----------	------------------	----------------

Projekt: 1053_1054 Hans-Schwarze-Grundschule Valdorf
LV: 1053_1054 Elektroinstallationen Schule

03 Wartungsarbeiten
03.01 Wartungsverträge elektronische Anlagen €

Summe 03 Wartungsarbeiten €

Summe LV €

zuzüglich 19,00 % Mwst €

Gesamtsumme Brutto €

Datum: Unterschrift / Stempel: