

## LEISTUNGSVERZEICHNIS

Bauvorhaben: Kindertagencampus Grünsfeld  
Umbau und Sanierung Schulhaus 2  
und Verwaltung

Gewerk: Elektroinstallation

Bauherr: Stadt Grünsfeld  
Herr Bürgermeister Markert  
Hauptstr. 12  
97947 Grünsfeld

## ALLGEMEINE BAUBESCHREIBUNG

### Bauvorhaben

Bei diesem Bauvorhaben handelt es sich um den Umbau und Sanierung des Schulhauses 2 und Umbau des bestehenden Werkraums als Schulverwaltung.

Im Schulhaus 2 gibt es nur einen Brandabschnitt.

UG: Werkraum, Vorraum, Heizraum, Abstellraum,  
Flur-Treppe

EG: Haupteingang, 2 Klassenzimmer, 1 Gruppenraum,  
Treffpunkt-Medien, Behinderten-WC, WC-Mädchen,  
Flur-Treppe

OG: 2 Klassenzimmer, 1 Gruppenraum, Fundus, Putzraum,  
WC-Jungen, Flur-Treppe

DG ein großer Raum unterteilt nach:  
Multimedia, Kursraum, Bibliothek

Im EG und OG werden abgehängte Decken teilweise in F30 Qualität eingebaut.

Das Dachgeschoss wird komplett neu ausgebaut, Aussenwand- und Dachisolierungen sowie Gipskartonplatten.

Die Aussenwände werden innen mit 60 mm Silikat verkleidet.

### Schulverwaltung

EG: Rektor, Sekretariat, Lehrerzimmer, Besprechungszimmer  
und Nebenräume

## Technische Baubeschreibung

### Demontagen

die vorhandenen Elektroinstallationen sind zum größten Teil komplett demontiert und entsorgt

### Stromversorgung

Verteilungen sind wie folgt vorgesehen:

UG: Haupt- und Zählerverteilung  
UG: Unterverteilung Werkraum und allgemein

OG: Unterverteilung für das OG-06-DG

EG: Verwaltung Unterverteilung

Im UG ist ein vorhandener Hausanschluss.

Die Versorgung der Unterverteilungen erfolgt sternförmig ab dem Hauptverteiler.

### Verlegesysteme

- in den Flucht- und Rettungswegen E30-Kanäle
- in den Räumen teilweise Kabelrinnen
- der größte Teil der Verlegung erfolgt mit Sammelhalter
- in den Klassenzimmern und der Verwaltung werden Fensterbankkanäle eingebaut

### Verlegearten

- Kabel und Leitungen werden zum größten Teil in Kanälen, Leerrohre und Sammelhalter verlegt
- in den Räumen erfolgt die senkrechte Verlegung unter Putz, hierfür müssen Schlitze erstellt werden
- im Bereich der Tafel wird bauseitig ein senkrechter Versorgungsschacht von der Decke bis zum Fussboden erstellt

### Installationsgeräte

- Flächenprogramm reinweiß

#### Sonnenschutz

- für den Sonnenschutz werden Steuerungen und die Schaltgeräte vorgesehen, Motoren und Anschlusskabel durch den Architekten

#### Brandschutz

- Brandschutzdurchführungen sind entsprechend den Vorschriften einzubauen

#### Allgemeine Beleuchtung

Es kommen nur LED-Leuchten zur Ausführung.

In den Klassenräumen, im DG, den Nebenräumen und in der Verwaltung werden Langfeldleuchten an die Decke montiert.

Flur-Treppenhaus opal Aufbauleuchten rund,  
WC's Deckeneinbauleuchten

#### Sicherheitsbeleuchtung

Für die Flucht- und Rettungswege werden nur Hinweisleuchten mit einer Brenndauer von 1 Stunde vorgesehen.  
Standort: Zentrale Schulhaus 2, OG.

#### Notruf

Für das Behinderten-WC wird eine Notrufeinrichtung eingebaut.

#### Nebenuhren

Die Klassenzimmer und Verwaltungsräume bekommen Uhren.

#### ELA-Anlage

Für den Pausengang und für Durchsagen wird eine Ela-Anlage mit 5 Rufkreisen eingebaut. Über diese Ela-Anlage werden auch Räume im Schulhaus 1 versorgt. An dem Eingang Schulhaus 2 und Verwaltung wird je eine Klingelanlage vorgesehen.

### Hausalarmanlage

Es wird eine Hausalarmanlage eingebaut. (wie eine BMA)  
Automatische Melder mit Sirenen sind in den Klassenzimmern,  
Gruppenräumen, kompletten DG, Nebenräumen und Flucht-  
wegen vorgesehen sowie Hupen in den WC's und Handmelder im  
Sekretariat.

Eine Alarmierung erfolgt nur im Sekretariat bzw. Rektorat.  
Eine direkte Weitermeldung ist nicht gefordert.

Standort der Zentrale Schulhaus 2: OG

### Amokanlage

Alarmierung über die Hausalarmanlage bzw. am Tableau  
im Sekretariat.  
In den Klassenzimmern sind Auslösetaster vorgesehen.

### EDV-Netz

Es wird ein passives EDV-Netz nach Vorgaben der Nutzer  
vorgesehen. Das Netz wird als getrenntes Schulverwaltungs-  
netz aufgebaut.

Standort Zentrale: Schulhaus 2, OG

### Baustrom

Es wird eine Zählerverteilung im UG vorgesehen.  
Unterverteilungen sind im UG, EG, DG und Verwaltung EG  
vorgesehen.  
Für die Fluchtwege ist eine Beleuchtung vorgesehen.

**01 Sanierung Schulhaus 2 und Verwaltung - Elektro**

**01.01 444 Verteilungen**

**Ausführung der Verteiler**

Über Transportwege, Türöffnungen usw. hat sich der Auftragnehmer rechtzeitig vor der Installation zu informieren. Die Schränke können grundsätzlich nur einzeln eingebracht werden.

Bezüglich der Anordnung der Zu- und Abgehenden Leitungen an der Ober- bzw. Unterseite der Verteilungen hat sich der Auftragnehmer an Ort und Stelle zu informieren.

Farbton der Verteiler nach Angabe der Bauleitung.

Die Schaltschranktüren sind grundsätzlich mit 180-Grad-Scharnieren und Schwenkhebelgriff auszuführen.

Schränke mit einer Breite ab 800 mm sind mit Doppeltüren auszuführen.

Bei der Größendimensionierung ist eine 30-prozentige Platzreserve für spätere Einbauten (Einbaugeräte und Klemmenbereich) freizuhalten.

Für gleichartige Geräte ist nur ein einheitliches Fabrikat zugelassen. Verteiler für unter Putz Montage sind stets mit Mauereinbaukasten vorzusehen.

Alle Verteilungen sind mit Bestandsplan und Legende auszustatten. Zur Aufnahme des Bestandsplanes ist für jede Verteilung eine Plantasche mitzuliefern und innen an der Verteilertür anzubringen.

Im Verteilerraum ist ab Inbetriebnahme des Verteilers für Bauzwecke immer eine Kopie des Stromlaufplanes vorzuhalten.

Zu den Bestandsplänen des Verteilers gehören auch:

- Installationsplan des Versorgungsbereiches
- Trassenplan des Versorgungsbereiches
- Brandschutzplan

Zum Anschluss mehrdrätiger Adern sind Kabelschuhe oder Aderendhülsen mit Isolierkragen zu verwenden.

Alle Abgänge von:

- Automaten

- Schützen  
- Sicherungen und sonstigen Geräten  
sind auf nummerierte Abgangsklemmen aufzulegen.

Alle abgehenden Kabel und Leitungen sind mit einer dauerhaften, sauberen Beschriftung zu kennzeichnen. Bei einer übersichtlichen Verdrahtung der abgehenden Kabel und Leitungen kann auf eine Kennzeichnung der einzelnen Adern verzichtet werden. Abgehende Leitungen sind ohne Verdrahtungskanäle zu führen.

Die Handhebel der Schaltgeräte müssen frontseitig, ohne Benutzung von Werkzeugen bedienbar sein, z.B. bei Isoverteilern durch Klappenöffnungen.  
Sämtliche Feldabdeckungen müssen ohne Herausnahme von Sicherungen abnehmbar sein.  
Z.B. entsprechende Schraubkappen bei Elementen E 33 oder durch zusätzliche Kunststoffabdeckungen bei Sicherungslasttrennschalter.  
Als maximale Größe der Feldabdeckungen wird H x B 600 x 500 mm zugelassen. Die Schränke sind sinnvoll zu unterteilen.

Bezeichnungsschilder aus Kunststoff auf den Feldabdeckungen sind zu gravieren, thermostabil und dauerhaft zu befestigen.  
Die Beschriftungen sind nach Netzart in Abstimmung mit dem Technischen Betrieb unterschiedlich farbig zu gestalten, z.B.: weiß, Schrift schwarz

Auf den Geräten sind die Betriebsmittelkennzeichen mittels selbstklebenden dauerhaft, maschinell beschrifteten Schildern anzubringen.

Es ist die DIN EN 61439-3 für Installationsverteiler zu berücksichtigen.

In den Preis ist einzukalkulieren:

- Einbringung und Montage der Verteilung sowie betriebsfertiger Anschluss aller ankommender und abgehender Kabel und Leitungen
- bei u.P.-Gehäusen das Herstellen der Mauernische
- Betriebsmittel einschl. anteiliger sauberer Verdrahtung
- Klein-, Isolier-, Löt- und Befestigungsmaterial
- Sicherungszubehör mit Sicherungseinsätzen
- farbige Beschriftung der Sicherungsautomaten, Schütze, Klemmen und sonstiger Schaltgeräte dauerhaft, haltbar und sauber, auf Geräteabdeckung

und Gerät

- das System der Stromkreisnummern ist mit dem Technischen Betrieb abzustimmen und nach dessen Standard auszuführen
- Cu-Sammelschienen mit Anschlusszubehör
- Abgangsklemmen als Reihenklemmen schraublos bis 6 mm<sup>2</sup>, ab 35mm<sup>2</sup> als Schraubklemmen sind den Einbaugeräten zugeordnet einzukalkulieren.  
Lediglich Steuerklemmleisten werden separat vergütet.

Die Zuleitungsklemme jeder Verteilung ist zusätzlich mit einer gelben Abdeckung mit Blitzpfeil zu versehen. Sind nach Abnehmen der Feldabdeckung Sammelschienen frei zugänglich, so sind diese mit einer zusätzlichen Berührungsschutzabdeckung zu versehen. Die Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Fremdspannungsbereiche sind ebenso zu kennzeichnen und zu schützen.

Für gleichartige Produkte der im folgenden beschriebenen Positionen sind grundsätzlich Produkte eines Herstellers und einer Serie anzubieten. Ein Mischen von Produkten wird nicht zugelassen.

Vor Beginn der Werkstattarbeiten sind für alle Verteilungen, Schaltanlagen, Schwachstromzentralen, sowie sonstigen Anlagen Werkstatt- bzw. Montagezeichnungen der Bauleitung zur Ansicht vorzulegen. Es sind allpolige Stromlaufpläne, einschließlich Klemmenpläne und Stücklisten vorzulegen. Eine detaillierte Aufbauzeichnung mit Darstellung der Einzelgeräte ist ebenfalls vorzulegen.

Der Auftragnehmer erhält dazu als Vorgabe eine tabellarische Auflistung der Stromkreise mit Zuordnung zu Raumnummern.

Die Stromkreisnummern sind in den AFU-Plänen eingetragen. Diese sind in die allpoligen Stromlaufpläne (Verteilerpläne) und Installationspläne (Grundrissdarstellung) zu übernehmen.



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

### Installationsverteilungen

Für die nachfolgend beschriebenen Verteilungen sind folgende Vorschriften zusätzlich zu beachten:

DIN VDE 0660 Teil 500

DIN VDE 0660 Teil 504

DIN VDE 0100 Teil 710

- 01.01.0001** Installationsverteiler DIN EN 61439-3,  
 Gehäuse aus Stahl, Oberfläche pulverbeschichtet,  
 Schutzklasse II, Bemessungsstrom I Index nA tiefgestellt  
 63 A,  
 Basisschutz gegen elektrischen Schlag, Fehlerschutz  
 gegen elektrischen Schlag durch Abschaltung,  
 Innenaufstellung, Schutzart IP 55 DIN EN 60529  
 (VDE 0470-1), Schutzart IK10 DIN EN 62262  
 (VDE 0470-100),  
 min. Umgebungstemperatur -5 Grad C,  
 max. Umgebungstemperatur 40 Grad C,  
 max. Umgebungstemperatur täglicher Mittelwert  
 30 Grad C,  
 max. relative Luftfeuchte 50 %,  
 Verschmutzungsgrad 2 - mittel,  
 Höhe über NN - kleiner 2000 m normkonform 225 m,  
 EMV-Umgebung A Gewerbe Industrie, Schrankbauform,  
 Wandmontage, Bedienung durch elektrotechnischen  
 Laien, mit Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabelein-  
 führungen, einschließlich Zugentlastung für alle einge-  
 führten Kabel und Leitungen, Beschriftung aller Geräte,  
 Kabel und Leitungen, Einzel- oder Sammelschienen und  
 Abdeckungen, mit Plantasche, Stromkreisliste und Strom-  
 laufplan, mit undurchsichtiger Türe an Bedienformt, Ver-  
 schlußart: abschließbar, Schwenkgriff mit Profilhalbzylin-  
 der H x B x T in mm: ca. 800 x 600 x 200 (Verwaltung).

1 St

.....

- 01.01.0002** Installationsverteiler DIN EN 61439-3,  
 Gehäuse aus Stahl, Oberfläche pulverbeschichtet,  
 Schutzklasse II, Bemessungsstrom I Index nA  
 tiefgestellt 63 A,  
 Basisschutz gegen elektrischen Schlag,  
 Fehlerschutz gegen elektrischen Schlag durch  
 Abschaltung, Innenaufstellung,  
 Schutzart IP 55 DIN EN 60529 (VDE 0470-1),  
 Schutzart IK10 DIN EN 62262 (VDE 0470-100),  
 min. Umgebungstemperatur -5 Grad C,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

max. Umgebungstemperatur 40 Grad C,  
 max. Umgebungstemperatur täglicher Mittelwert  
 30 Grad C, max. relative Luftfeuchte 50 %,  
 Verschmutzungsgrad 2 - mittel,  
 Höhe über NN - kleiner 2000 m normkonform 225 m,  
 EMV-Umgebung A Gewerbe Industrie, Schrankbauform,  
 Wandmontage, Bedienung durch elektrotechnischen  
 Laien, mit Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabelein-  
 führungen, einschließlich Zugentlastung für alle einge-  
 führten Kabel und Leitungen, Beschriftung aller Geräte,  
 Kabel und Leitungen, Einzel- oder Sammelschienen und  
 Abdeckungen, mit Plantasche, Stromkreisliste und Strom-  
 laufplan, mit undurchsichtiger Türe an Bedienfornt, Ver-  
 schlußart: abschließbar, Schwenkgriff mit Profilhalbzylin-  
 der H x B x T in mm: ca. 1200 x 600 x 200 (UV-UG).

1 St

.....

**01.01.0003** Installationsverteiler DIN EN 61439-3,  
 Gehäuse aus Stahl, Oberfläche pulverbeschichtet,  
 Schutzklasse II, Bemessungsstrom I Index nA  
 tiefgestellt 63 A,  
 Basisschutz gegen elektrischen Schlag,  
 Fehlerschutz gegen elektrischen Schlag durch  
 Abschaltung, Innenaufstellung,  
 Schutzart IP 55 DIN EN 60529 (VDE 0470-1),  
 Schutzart IK10 DIN EN 62262 (VDE 0470-100),  
 min. Umgebungstemperatur -5 Grad C,  
 max. Umgebungstemperatur 40 Grad C,  
 max. Umgebungstemperatur täglicher Mittelwert  
 30 Grad C, max. relative Luftfeuchte 50 %,  
 Verschmutzungsgrad 2 - mittel,  
 Höhe über NN - kleiner 2000 m normkonform 225 m,  
 EMV-Umgebung A Gewerbe Industrie, Schrankbauform,  
 Standmontage, Bedienung durch elektrotechnischen  
 Laien, 'mit Rangier- und Verdrahtungskanäle, Kabelein-  
 führungen, einschließlich Zugentlastung für alle einge-  
 führten Kabel und Leitungen, Beschriftung aller Geräte,  
 Kabel und Leitungen, Einzel- oder Sammelschienen und  
 Abdeckungen, mit Plantasche, Stromkreisliste und Strom-  
 laufplan, mit undurchsichtiger Türe an Bedienfornt, Ver-  
 schlußart: abschließbar, Schwenkgriff mit Profilhalbzylin-  
 der H x B x T in mm: ca.

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh		EP	GP
----------	-------	------	--	----	----

Übertrag: .....

1850 x 550 x 275 Sockelrahmen / Standsockel, Höhe 100 mm (ZV+HV) + (UV-EG-OG-DG)

2 St .....

**01.01.0004** Anschlußsystem für Zuleitungskabel VDE 0660,

Anzahl der Kabel: 1 St  
 Querschnitt: bis 50 mm<sup>2</sup>  
 Nennstrom: 100 A

mit 4 Leitern L1 L2 L3 N und 1 Leiter PE, aus Kupfer, geeignet zum Anschluß von Kabeln mit Kabelschuhen

1 St .....

**01.01.0005** Einbauhauptschalter E100 3-polig

1 St .....

**01.01.0006** Lasttrennschalter Dilos 0 40 A, 3-polig

1 St .....

**01.01.0007** Lasttrennschalter Dilos 0 63 A, 3-polig

5 St .....

**01.01.0008** Zählerplatz für 63 A Zähler

1 St .....

**01.01.0009** Platz für Tarifschaltuhr

1 St .....

**01.01.0010** Reserve Zählerplatz

1 St .....

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

<b>01.01.0011</b>	Sammelschiene Breite 500 mm, 250 A, 5-polig			
	2 St		.....	.....

### Sammelschienensysteme

<b>01.01.0012</b>	Sammelschienensystem DIN EN 60439-1 (VDE 0660-500), mit 3 Hauptleitern, PE-, N-Schiene, aus Kupfer, Bemessungsbetriebs- spannung 400 V AC, Bemessungsstrom 200 A, Bemessungskurzzeitstromfestigkeit 20 kA, Schiene blank, Schienenlänge mind. 240 mm, einschl. Befestigungs- und Berührungsschutzzubehör			
	5 St		.....	.....

### Einbaugeräte

Bei Einbaugeräten für Installationsverteiler und Schaltanlagen jeweils eine einheitliche Bauform eines Fabrikates verwenden.

Die Kosten für anteilige Verdrahtungskanäle, Verdrahtung, Hilfs- und Verbindungsschienen in Installationskleinverteilern, Zählerplätzen, Installationsverteilern, Schaltanlagen und Rangierverteilern sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

### Schraubsicherungselemente

<b>01.01.0013</b>	Einbausicherungssockel DIN VDE 0636-3 (VDE 0636-3), einschl. Passeinsatz und Schraubkappe, Baugröße D 02, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC/250 V DC, für Stromschiene als Reitersicherung, mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 10 A, 3-polig mit Abdeckung.			
	1 St		.....	.....

<b>01.01.0014</b>	Einbausicherungssockel DIN VDE 0636-3 (VDE 0636-3), einschl. Passeinsatz und Schraubkappe, Baugröße D 02, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC/250 V DC,			
-------------------	---	--	--	--

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715,  
mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 63 A,  
3-polig mit Abdeckung

9 St ..... .....

**Fehlerstromschutzschalter**

**01.01.0015** Fehlerstromschutzschalter DIN EN 61008-1  
(VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät,  
Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274  
(VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv,  
Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 25 A,  
Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 3-polig + N, 400 V AC,  
Kurzschlussfestigkeit 10 kA, stoßstromfest bis 250 A,  
mit Handbetätigung

5 St ..... .....

**01.01.0016** Fehlerstromschutzschalter DIN EN 61008-1  
(VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät,  
Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274  
(VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv,  
Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 40 A,  
Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 3-polig + N, 400 V AC,  
Kurzschlussfestigkeit 10 kA, stoßstromfest bis 250 A,  
mit Handbetätigung

13 St ..... .....

**01.01.0017** Fehlerstromschutzschalter DIN EN 61008-1  
(VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät,  
Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274  
(VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv,  
Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 40 A,  
Bemessungsfehlerstrom 300 mA, 3-polig + N, 400 V AC,  
Kurzschlussfestigkeit 10 kA, stoßstromfest bis 250 A,  
Auslösung unverzögert, mit Handbetätigung

1 St ..... .....

**01.01.0018** Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz  
DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20), als Reiheneinbaugerät,  
Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274  
(VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv,  
Auslösung unverzögert, Auslösecharakteristik B

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11),  
 Bemessungsstrom 16 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA,  
 einpolig + N, 230 V AC, Kurzschlussfestigkeit 10 kA,  
 stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung

10 St ..... .....

**01.01.0019** Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz  
 DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20), als Reiheneinbaugerät,  
 Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274  
 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv,  
 Auslösung unverzögert, Auslösecharakteristik C  
 DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11),  
 Bemessungsstrom 16 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA,  
 einpolig + N, 230 V AC, Kurzschlussfestigkeit 10 kA,  
 stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung

1 St ..... .....

**01.01.0020** Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz  
 DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20), als Reiheneinbaugerät,  
 Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274  
 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv,  
 Auslösung unverzögert, Auslösecharakteristik B  
 DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11),  
 Bemessungsstrom 10 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA,  
 einpolig + N, 230 V AC, Kurzschlussfestigkeit 10 kA,  
 stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung

1 St ..... .....

**01.01.0021** Hilfsschalter  
 zum nachträglichen Anbau an vorbeschriebene  
 Fehlerstromschutzschalter  
 1 Schließer + 1 Öffner,  
 Kontaktbelastbarkeit 6 A, 250 V AC

4 St ..... .....

**Leitungsschutzschalter 10 kA, 1-polig**

**01.01.0022** Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11),  
 als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880,  
 fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514),  
 Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Bemessungsausschaltvermögen 10 kA,  
 mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig,  
 Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 6 A

1 St ..... .....

**01.01.0023** Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11),  
 als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880,  
 fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514),  
 Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC,  
 Bemessungsausschaltvermögen 10 kA,  
 mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig,  
 Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 10 A

26 St ..... .....

**01.01.0024** Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11),  
 als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880,  
 fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514),  
 Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC,  
 Bemessungsausschaltvermögen 10 kA,  
 mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig,  
 Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A

73 St ..... .....

**01.01.0025** Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11),  
 als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880,  
 fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514),  
 Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC,  
 Bemessungsausschaltvermögen 10 kA,  
 mit beidseitiger Klemmenabdeckung, einpolig,  
 Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 20 A

1 St ..... .....

**01.01.0026** Hilfsschalter  
 zum nachträglichen Anbau an vorbeschriebene  
 Leitungsschutzschalter  
 1 Schließer + 1 Öffner,  
 Kontaktbelastbarkeit 6 A, 250 V AC

2 St ..... .....

**Leitungsschutzschalter 10 kA, 3-polig**

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.01.0027** Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11),  
 als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880,  
 fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514),  
 Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC,  
 Bemessungsausschaltvermögen 10 kA,  
 mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 3-polig,  
 Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 10 A

1 St ..... ..

**01.01.0028** Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11),  
 als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880,  
 fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514),  
 Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC,  
 Bemessungsausschaltvermögen 10 kA,  
 mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 3-polig,  
 Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A

4 St ..... ..

**Einbauschalter, -steckdosen, -signalleuchten**

**01.01.0029** Ausschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1),  
 als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880,  
 fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514),  
 zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715,  
 Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC,  
 Bemessungsstrom 63 A, 4-polig

2 St ..... ..

**01.01.0030** Ausschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1),  
 als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880,  
 fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514),  
 zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715,  
 Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC,  
 Bemessungsstrom 100 A, 4-polig

1 St ..... ..

**01.01.0031** Signalleuchte DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1)  
 mit Kalotte und Lampe, als Reiheneinbaugerät,  
 Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274  
 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene

Übertrag: .....



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

DIN EN 60715, Bemessungsbetriebs-  
spannung 230 V AC, einpolig

2 St ..... .....

**Fernschalter**

**01.01.0032** Fernschalter DIN EN 60669-2-2 (VDE 0632-2-2),  
bistabil (Stromstoßschalter), als Reiheneinbaugerät,  
Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274  
(VDE 0660-514), mit Handbetätigung und Schaltstel-  
lungsanzeige, zur Montage auf Tragschiene  
DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC,  
Bemessungssteuerspannung 230 V AC, als Schalter,  
mit 1 S, Bemessungsstrom 16 A

7 St ..... .....

**01.01.0033** Fernschalter DIN EN 60669-2-2 (VDE 0632-2-2),  
bistabil (Stromstoßschalter), als Reiheneinbaugerät,  
Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274  
(VDE 0660-514), mit Handbetätigung und Schaltstel-  
lungsanzeige, zur Montage auf Tragschiene DIN EN  
60715, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC,  
Bemessungssteuerspannung 230 V AC, als Schalter,  
mit 2 S, Bemessungsstrom 16 A

1 St ..... .....

**01.01.0034** Fernschalter DIN EN 60669-2-2 (VDE 0632-2-2),  
monostabil (Installationsrelais), als Reiheneinbaugerät,  
Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE  
0660-514), mit Schaltstellungsanzeige, zur Montage auf  
Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsspan-  
nung 230 V AC, Bemessungssteuerspannung 8 bis 230 V  
AC/DC, als Schalter, mit 2 S, Bemessungsstrom 16 A

3 St ..... .....

**01.01.0035** Installationsschutz IN EN 61095 (VDE 0637-3),  
als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher  
DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsisolationss-  
pannung 500 V AC, 4-polig, zur Montage auf Tragschiene  
DIN EN 60715,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Gebrauchskategorie AC 1,  
 Bemessungsbetriebsstrom 16 A, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 230 V AC

1 St ..... ..

**01.01.0036** Installationsschutz IN EN 61095 (VDE 0637-3), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsisolationsspannung 500 V AC, 4-polig, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Gebrauchskategorie AC 1, Bemessungsbetriebsstrom 25 A, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 230 V AC

2 St ..... ..

**01.01.0037** Statisches Zeitrelais DIN EN 61812-1 (VDE 0435-2021) und DIN EN 61810-2 (VDE 0435-120), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), mit Schaltstellungsanzeige, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Multifunktion, Zeitbereich stufenlos instellbar, Einstellbereich 3 bis 60 min, Bemessungsbetätigungsspannung 12 bis 230 V AC/DC, 1 W, Bemessungsbetriebsstrom 3 A, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC

1 St ..... ..

**01.01.0038** Sicherheitstransformator DIN EN 61558-2-6, kurzschlussfest, für allgemeine Anwendung, Schutzklasse I, Schutzart IP 2X DIN EN 60529, einphasig, Bemessungseingangsspannung 230 V AC, Bemessungsausgangsspannung 24 V AC, Bemessungsleistung 160 VA

1 St ..... ..

**Überspannungsschutz**

**01.01.0039** ÜS-Ableiter  
 4-poliger Überspannungs-Ableiter für 230/400 V

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

TN-S-Systeme  
 mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung  
 (potentialfreier Wechsler)  
 Ableiter Typ 2 nach EN 61643-11  
 Hochleistungsfähige Varistor-Technologie  
 Basisteil mit gesteckten Schutzmodulen,  
 einfacher, werkzeugloser Schutzmodul-Wechsel  
 durch Modulverriegelungssystem mit Modulentriegelungs-  
 taste

höchste Dauerspannung: 275 V ac  
 Schutzpegel: kleiner= 1,25 kV  
 Nennableitstoßstrom: 20 kA  
 Kurzschlussfestigkeit: 50 kAeff

Vibrations- und Schock-geprüft nach EN 60068-2  
 Sinus-Vibration: 5 g (11 Hz bis 200 Hz)  
 4 g (200 Hz bis 500 Hz)  
 Random-Vibration: 1,9 g (5 Hz bis 500 Hz)  
 Schock: 30 g

energetische Koordination nach DIN EN 62305-4  
 (VDE 0185-305-4) mit Typ 1-und Typ 3-Ableiter  
 Überwachung: Thermo-Dynamik-Control  
 Funktions- und Defektanzeige  
 Schutzmodul-Kodierung  
 Multifunktionsanschlussklemmen für Leiter und Kamm-  
 schienenanschluss  
 Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 4TE

3 St ..... .....

**01.01.0040** Kombi-ableiter  
 4-poliger, modularer Kombi-Ableiter für 230/400 V-  
 TN(C)-S-Systeme  
 bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen  
 mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung  
 (potentialfreier Wechsel)  
 Ableiter Typ 1 nach EN 61643-11  
 RADAX-Flow-Funkenstrecken-Technologie zur  
 Folgestrombegrenzung,  
 einfacher, werkzeugloser Schutzmodul-Wechsel durch  
 Modulverriegelungssystem mit Modulentriegelungstaste  
 Funktions-/Defektanzeige durch Markierung im Sichtfen-  
 ster, gekapselte, nicht ausblasende Bauform

höchste Dauerspannung: 255 V ac  
 Schutzpegel: kleiner= 1,5 kV

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Blitzstoßstrom (10/350): 100 kA  
 Folgestromlöschfähigkeit: 50 kAeff  
 Ausschaltselektiv bis  
 50 kAeff: zu 20 A gL/gG-Sicherung

Vibrations- und Schock-geprüft nach EN 60068-2  
 Sinus-Vibration: 5 g (11 Hz bis 200 Hz)  
 4 g (200 Hz bis 500 Hz)  
 Random-Vibration: 1,9 g (5 Hz bis 500 Hz)  
 Schock: 30 g

energetische Koordination nach DIN EN 62305-4  
 (VDE 0185-305-4) zu Typ 2- und 3-Ableiter der  
 Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät  
 Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 8TE  
 Schutzmodul-Kodierung  
 Durchgangsklemmen für alle Leiteranschlüsse bis 125 A

1 St ..... .....

**01.01.0041** Elektronischer Zähler  
 als Reiheneinbaugeräte zur Montage auf Tragschiene  
 DIN EN 60715,  
 mit Wandleranschluss einschließlich 3 Stück  
 Stromwandler 100/5 A,  
 Genauigkeitsklasse 1,  
 eichfähig,  
 LCD Anzeige 7-stellig

einschließlich allem notwendigen Systemzubehör

1 St ..... .....

### Zusätzliche Reihenklemmen

Nachfolgend aufgeführte Klemmen werden nur für zu-  
 sätzliche Steuerklemmleisten verwendet. Haupt- und Ab-  
 gangsklemmen sind in die Einheitspreise einzukalkulie-  
 ren.

**01.01.0042** Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1),  
 Bemessungsisolationsspannung 690 V AC,  
 Isolationsgruppe C, einstöckig,  
 für Leiterquerschnitt bis 4 mm<sup>2</sup>,  
 mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlö-  
 schendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715,  
 einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter  
 Anschlussbezeichnung

30 St ..... .....

**01.01.0043** Neutraleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, für Leiterquerschnitt bis 4 mm<sup>2</sup>, mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung

10 St ..... .....

**01.01.0044** Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2 (VDE 0611-3), für Leiterquerschnitt bis 4 mm<sup>2</sup>, mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung

10 St ..... .....

**01.01.0045** Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 16 mm<sup>2</sup>, mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.

6 St ..... .....

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.01.0046** Neutralleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, für Leiterquerschnitt bis 16 mm<sup>2</sup>, mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.

2 St ..... .....

**01.01.0047** Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2 (VDE 0611-3), für Leiterquerschnitt bis 16 mm<sup>2</sup>, mit Schraubanschlüssen, Klemmenträger aus selbstlöschendem oder nichtbrennbarem Isolierstoff, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.

2 St ..... .....

**01.01.0048** Steuerleitungsklemme, 7-polig, mit Schraubanschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung

8 St ..... .....

**Zubehör**

**01.01.0049** Kunststoffbezeichnungsschild  
 Größe ca. 15 x 90 mm,  
 mit eingravierter Beschriftung,  
 wie z.B. UV-EG usw.,  
 Befestigung mit Schrauben

1 St ..... .....

**01.01.0050** Kunststoffbezeichnungsschild  
 wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch  
 Größe ca. 30 x 120 mm

4 St ..... .....

Übertrag: .....

---

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
 Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.01 444 Verteilungen** Datum: 06.09.2018

---

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

---

Übertrag: .....

**01.01.0051** Kunststoffbezeichnungsschild  
 wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch  
 Größe ca. 50 x 150 mm

2 St ..... .....

**01.01 444 Verteilungen** .....

## 01.02 444 Haupt- und Steigeleitungen

### Ausführung der Kabel- und Leitungsinstallation

Niederspannungskabel 0,6/1kV,  
Installations- und Nachrichtenkabel, Schaltdrähte.  
Die Leistung umfasst Lieferung der Leitungen und Kabel  
in Teillängen, sowie die betriebsfertige Montage.  
Montage mit Zubehör entsprechend der jeweils beschrie-  
benen Verlegungsart.

Die im folgenden Titel in den einzelnen Positionen be-  
schriebenen Verlegearten beinhalten jeweils auch die  
Verlegearten gemäß der nachstehenden Zusammenstel-  
lung:

Bei unter Putz Montage (u.P.):

- Leitung in Teillängen liefern und unter Putz mit  
notwendigem Befestigungsmaterial in Mauerschlitze  
verlegen.
- Fräsarbeiten in Mauerwerk.  
Die Fräsarbeiten dürfen nur nach vorheriger  
Zustimmung der Bauleitung durchgeführt werden.

Bei auf Putz Montage mit Abstandschellen (a.P.):

In notwendigen Fluren und Treppenträumen sowie in Zwi-  
schendeckenbereichen von notwendigen Fluren und  
oberhalb von F30-Brandschutzdecken sind Halterungen,  
Sammelhalter, Schellen etc. nur in Metallausführung zu-  
gelassen. Die letzte Befestigung von Kabel und Leitungen  
vor einem S30- oder S90-Schott hat grundsätzlich mit Be-  
festigungsmitteln aus Metall zu erfolgen:

- Leitung in Teillängen liefern und mit Iso-Nagelschellen  
oder Iso-Doppelschellen an Holzbalken, oder mit  
Nageldübel auf Mauerwerk verlegen,
- auf Abstandschellen verlegen, Abstandschellen  
entsprechend der Leitungsgröße,
- auf vorhandene Profilschienen oder Steigetrassen  
einzeln oder gebündelt verlegen, einschl. zugehöriger  
Bügelschellen, Schellengröße entsprechend der  
Leitungsstärke, Schellenabstand 0,5m.
- in Zwischendecken mit serienmäßigen Sammelhaltern  
befestigen, incl. Sammelhalter



Bei Montage auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen:  
oder in offene Kanäle (a.Pr.)

- Leitung in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen,
- in Leerrohre oder Fußboden- bzw. Unterflurkanälen, in Fensterbankkanälen oder Leitungsführungskanälen einziehen,
- Sammelhaltertrassen für Funktionserhalt werden gesondert vergütet,
- in Hohlwänden mit serienmäßigen Sammelhaltern befestigen, verlegen in Metallständerwänden einschl. Öffnen der erforderlichen Installationsöffnungen sowie Anbringen eines Kantenschutzes, einschl. Herstellen aller benötigten Aussparungen und Bohrungen in den Ständern.

Im baueits erstellten Kabelgraben (i.Gr.):

- Verlegung mit Überwachung der Einsandung und Verfüllung.

Die erforderlichen Fräsarbeiten (Schlitze, Durchbrüche, Mauerlöcher für Dübel u.ä.) sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Bei mehradrigen Leitungen und Kabeln ist die Type "-J" oder "-O" wahlweise zum angebotenen Preis zu liefern.

Alle Kabel und Leitungen sind sowohl am Anfang als auch am Ende mit einer dauerhaften Bezeichnung zu versehen, die Kabelnummer und Klartextbezeichnung enthält.

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

**Niederspannung-Kabel**

<b>01.02.0001</b>	Kabel DIN VDE 0276-603 NYY-J 7 x 1,5 RE, Cu-Zahl 101, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle und Zwischendecken			
	70 m		.....	.....
<b>01.02.0002</b>	Kabel DIN VDE 0276-603 NYY-J 7 x 1,5 RE, Cu-Zahl 101, auf Putz mit Abstandsschellen			
	5 m		.....	.....
<b>01.02.0003</b>	Kabel DIN VDE 0276-603 NYCWY 4 x 25 RM/16, Cu-Zahl 1142, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle und Zwischendecken			
	10 m		.....	.....
<b>01.02.0004</b>	Kabel DIN VDE 0276-603 NYCWY 4 x 25 RM/16, Cu-Zahl 1142, auf Putz mit Abstandsschellen			
	5 m		.....	.....
<b>01.02.0005</b>	Kabel DIN VDE 0276-603 NYCWY 4 x 35 SM/16, Cu-Zahl 1526, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle in Zwischendecke			
	70 m		.....	.....
<b>01.02.0006</b>	Kabel DIN VDE 0276-603 NYCWY 4 x 35 SM/16, Cu-Zahl 1526, auf Putz mit Abstandsschellen			
	5 m		.....	.....

**Ausführung der Anschlüsse**

- Anschlüsse von Kabeln und Leitungen:
- an bestehende HV
  - an bauseits gelieferte und montierte Verteilungen,
  - an Geräte, Motoren, Maschinen usw.,
  - nach Angabe der Bauleitung bzw. nach freigegebenen Plänen.

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Anschlüsse mit mehrdrähtigen Leitern sind mit Kabelschuhen bzw. -hülsen herzustellen.  
 Das gleiche gilt für massive Leiter, soweit nicht Anschlüsse auf entsprechend ausgebildete Klemmen vorgesehen sind.

Zur Leistung gehören:

- Leiter oder Kabel in das anzuschließende Gerät einführen,
- absetzen und Leiterenden zum Anschluß vorbereiten,
- betriebsfertig auflegen und soweit erforderlich Kabeldurchführungen abdichten sowie letzte Befestigung der Kabeleinführung herstellen

Erforderliches Zubehör wie

- Kabelschuhe,
  - Aderendhülsen,
  - Löt- und Isoliermaterial,
  - Bandschellen, Kabelbinder usw.
- ist einzukalkulieren.

**01.02.0007** Anschließen  
 von Kabel/Leitungen an beigestellte Betriebsmittel,  
 Art des Betriebsmittels Verteiler,  
 Kabel-/Leitungstyp NYM-J,  
 Adernzahl 5,  
 Querschnitt 1,5  
 einschl. Verbindungsmittel

3 St ..... ..

**01.02.0008** Anschließen  
 von Kabel/Leitungen an beigestellte Betriebsmittel,  
 Art des Betriebsmittels Verteiler,  
 Kabel-/Leitungstyp NYCWY,  
 Adernzahl 4/1,  
 Querschnitt 35/16,  
 einschl. Verbindungsmittel

3 St ..... ..

**01.02 444 Haupt- und Steigeleitungen** .....

### **01.03 444 Verlegesysteme**

Kabel- und Gitterrinnen, Steigetrassen aus Formstahl, Korrosionsschutz den unterschiedlichen Abmessungen entsprechend.

Rinnen nach dem Verfahren Bandverzinkung bzw. Tauchfeuerverzinkung, Leitern, Steigetrassen nach dem Sendzimiervfahren.

Schrauben und Kleinteile galvanisch verzinkt mit zusätzlicher Passivierung bzw. Chromatierung. Montageschnittkanten sind mit Zinkfarbe zu streichen.

Alle Bauteile sind mit sämtlichem, systembedingtem Zubehör zuliefern und zu montieren (verzinkte Flachsrauben usw.).

In den Zonen mit Fernmelde- und AV-Installation werden separate Kabeltrassen oder mindestens Kabeltrassen mit Trennwand ausgeführt.

Blechstärke:  
mind. 0,75 bzw. 0,90 mm  
je nach Breite der Kabelrinnen  
für Kabelrinnen ohne Funktionserhalt

Regelabstand der Stiele: 1,2 m

#### **Allgemeine Vorbemerkungen**

Alle nachfolgend aufgelisteten Teile sind, sofern nicht gesondert aufgeführt, in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Zu den Kabelträgersystemen gehören die erforderlichen Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Stahl-Spreizdübel, Schrauben mit Zubehör, Injektionsanker, Distanzstücke, Trägerklauen, Ankerbolzen, Verbindungsstücke, Klemmstücke, Klemmschellen, Wandbügel, Trägerlaschen, Schutzkappen, Eckbleche, Anschlussstücke, Auflegewinkel, Überschubhülsen und -schmiegen, Gelenkstücke, Auflager, Anschlusslaschen, Abstandslaschen, Halterkupplungen, Leiterhalter, Längsverbinder, Winkelverbinder, Gelenkverbinder, Eckverbinder und sonstige Kleinteile.

Funktionserhalt E30 und E90  
Standardverlegesystem DIN 4102 Teil 12

#### Systembeschreibung

Die Verlegeart Kabelleiter erfüllt die Forderungen der DIN 4102 Teil 12 als Standardverlegesystem für Funktionserhaltklassen E30 und E90.

Verwendet wird eine Kabelleiter mit einer Holmhöhe von 60 mm und einer Materialstärke von 1,5 mm und einem Sprossenabstand von 150 mm.

Die Kabelleiter ist mit eingeneteten, nach oben offenen C-Profil Sprossen auszuführen. Der eingerollte Seitenholm dient zur Verstärkung und als Kantenschutz.

Die Sicherung der Ausleger durch eine zusätzliche Gewindestangenabhängung erfolgt am bzw. direkt neben dem Ausleger.

#### Anwendungsbereich

Stützweite: max. 1,2 m

Kabelgewicht pro Leiter: max. 20 kg/m

Lagenanzahl: max. 3 Lagen

Kabelleiterbreite:

200 mm

300 mm

400 mm

#### Deckenmontage

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Kabelleiter mit einem Abhängesystem unter der Decke zu montieren.

Eine dieser Varianten besteht aus einem Hängestiel und einem daran angeschraubten Ausleger.

Die Gewindestange zur Sicherung des Auslegers wird direkt durch die Auslegerspitze montiert und zur Decke geführt. Dort wird die Gewindestange mit einem Brandschutz- bzw. Deckenbügel oder direkt in einem Innengewindedübel befestigt. Auf diese Weise können bis zu 3 Kabelrinnen übereinander angeordnet werden.

Die Kabelleiter kann auch auf ein Querprofil aufgelegt werden, das mit zwei Gewindestangen von der Decke abgehängt wird.

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

**Kabelrinnen**

**01.03.0001** Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke 0,75 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm

18 m ..... ..

**01.03.0002** Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke 0,75 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm

32 m ..... ..

**01.03.0003** Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke 0,9 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm

52 m ..... ..

**01.03.0004** Gitterrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Seitenhöhe mind. 100 mm, Breite mind. 200 mm

5 m ..... ..

**01.03.0005** Gitterrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Seitenhöhe mind. 100 mm, Breite mind. 400 mm

15 m ..... ..

**Kabelrinnenformstücke**

**01.03.0006** Kabelrinnenformstück für Kabelrinne, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346 als 45 / 90 Grad-Bogen horizontal bzw. vertikal, T-Abzweig, Reduzierstück oder Kreuzstück,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm,  
einschließlich aller Verbinder

2 St ..... .....

**01.03.0007** Kabelrinnenformstück für Kabelrinne,  
aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346  
als 45 / 90 Grad-Bogen horizontal bzw. vertikal,  
T-Abzweig, Reduzierstück oder Kreuzstück,  
Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm,  
einschließlich aller Verbinder

2 St ..... .....

**01.03.0008** Kabelrinnenformstück für Kabelrinne,  
aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346  
als 45 / 90 Grad-Bogen horizontal bzw. vertikal,  
T-Abzweig, Reduzierstück oder Kreuzstück,  
Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm,  
einschließlich aller Verbinder

8 St ..... .....

**01.03.0009** Gitterrinnenformstück für Gitterrinne,  
als 45 / 90 Grad-Bogen horizontal bzw. vertikal,  
T-Abzweig, Reduzierstück oder Kreuzstück,  
Seitenhöhe mind. 100 mm, Breite mind. 200 mm,  
einschließlich aller Verbinder

2 St ..... .....

**01.03.0010** Gitterrinnenformstück für Gitterrinne,  
als 45 / 90 Grad-Bogen horizontal bzw. vertikal,  
T-Abzweig, Reduzierstück oder Kreuzstück,  
Seitenhöhe mind. 100 mm, Breite mind. 400 mm,  
einschließlich aller Verbinder

2 St ..... .....

**01.03.0011** Schallbarriere zum Einbau in vorbeschriebene Öffnungen  
für Kabelrinnen bis 0,12 m<sup>2</sup>, aus Mineralfaserstreifen,  
Dämpfung ca. 40 dB bei Kanalbelegung von max. 60%

6 St ..... .....

**Trennwand**

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.03.0012** Trennwand  
 für vorstehende Kabelrinnen,  
 Höhe ca. 60 mm  
 einschließlich Verbinder

90 m ..... .....

**Ausleger für U-Profil bzw Doppel-U -Profil**

**01.03.0013** Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN  
 EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 100 mm,  
 an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet.

12 St ..... .....

**01.03.0014** Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN  
 EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 200 mm,  
 an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet.

20 St ..... .....

**01.03.0015** Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN  
 EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 400 mm,  
 an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet.

43 St ..... .....

**Wandausleger für Mauerwerk**

**01.03.0016** Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN  
 EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 100 mm,  
 an der Wand aus Mauerwerk befestigen mit  
 bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.

4 St ..... .....

**01.03.0017** Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN  
 EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 200 mm,  
 an der Wand aus Mauerwerk befestigen mit  
 bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.

6 St ..... .....

Übertrag: .....



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.03.0018** Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 400 mm, an der Wand aus Mauerwerk befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.

8 St ..... ..

**Stiele (U-Profil 50 mm) mit Kopfplatte für Ausleger**

**01.03.0019** Stiel für Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, als U-Profil, Tragfähigkeit bis 2 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 200 mm.

5 St ..... ..

**01.03.0020** Stiel für Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, als U-Profil, Tragfähigkeit bis 2 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 400 mm.

5 St ..... ..

**01.03.0021** Stiel für Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, als U-Profil, Tragfähigkeit bis 2 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 600 mm.

25 St ..... ..

**01.03.0022** Stiel für Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, als U-Profil, Tragfähigkeit bis 2 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 800 mm.

25 St ..... ..

**01.03.0023** Stiel für Ausleger aus Stahl, feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461, als U-Profil, U-Profil-Breite 50 mm, an waagrechter Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Zulage je 100 mm Stielmehrlänge.

10 St ..... .....

Kabelrinnen

Kabelrinnen für die Installationen in notwendigen Fluren in Zwischendeckenbereich, oberhalb von abgehängten Decken mit Anforderung an den Funktionserhalt für Fluchtweg-Installationen (Zwischendecke). Es ist eine gutachterliche Stellungnahme vor Einbau des Kabelrinnensystems vorzulegen.

Folgende maximalen Abstände des Kabelrinnensystems für Fluchtwege innerhalb abgehängter Zwischendecken sind einzuhalten:

1. Abstand der Kabelrinne zur Unterdecke  
max. 50 mm
2. Abstand des Hängestiels zu Fremdgewerken  
max. 30 mm

**01.03.0024** Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, Feuerwiderstandsklasse E 90 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke 1,5 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm.

10 m ..... .....

**01.03.0025** Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, Feuerwiderstandsklasse E 90 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke 1,5 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm

15 m ..... .....

Ausleger für U-Profil

für Fluchtweg Installationen (Zwischendecke)

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.03.0026** Ausleger für Kabelrinne, Feuerwiderstandsklasse E 90  
 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus feuerverzinktem  
 Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge  
 100 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert  
 vergütet.

10 St ..... .....

**01.03.0027** Ausleger für Kabelrinne, Feuerwiderstandsklasse E 90  
 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus feuerverzinktem  
 Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 3,5 kN,  
 Länge 400 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden  
 gesondert vergütet.

15 St ..... .....

**Stiele (U-Profil 50 mm) mit Kopfplatte für Ausleger**

für Fluchtweg Installationen (Zwischendecke)  
 für Kabelrinnen bis Nennbreite 400 mm

**01.03.0028** Stiel für Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem  
 Stahl DIN EN ISO 1461, als U-Profil, Tragfähigkeit bis  
 3,1 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich  
 zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte,  
 E30 und E90, Stiellänge bis 100 mm.

10 St ..... .....

**01.03.0029** Stiel für Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem  
 Stahl DIN EN ISO 1461, als U-Profil, Tragfähigkeit bis  
 3,1 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich  
 zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte,  
 E30 und E90 Stiellänge bis 400 mm.

15 St ..... .....

**Gewindestangen M12**

für Fluchtweg Installationen (Zwischendecke)

**01.03.0030** Gewindestange M12 für Ausleger aus Stahl, galvanisch  
 verzinkt, an waagrechter Decke befestigen mit  
 bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, für Montage im  
 Zwischendeckenbereich in Anlehnung an DIN 4102,  
 einschließlich gutachterlicher Stellungnahme,  
 einschließlich Sechskantmuttern, Unterlegscheiben,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Deckenbügel und sonstigem systemgebundenem Zubehör, E30 und E90  
 Länge bis 200 mm.

10 St ..... .....

**01.03.0031** Schutzkappe für U-Profil 50 mm  
 aus gelbem Kunststoff  
 als systemgebundenes Zubehör,  
 zum Verschließen von Hängestielenden,  
 liefern und montieren

35 St ..... .....

**01.03.0032** Montageplatte  
 Amessungen: ca. Höhe 210 mm, Breite 120 mm  
 für die Montage der Motorsteuereinheiten Jalousie bzw.  
 für die Montage von Abzweigdosen, Hupen  
 abgewinkelt zur Befestigung am den Seitenholmen der  
 Kabelrinnen, bandverzinkt, einschließlich  
 systembedingtem Zubehör

2 St ..... .....

**Steigetrassen**

**01.03.0033** Steigetrasse nach DIN EN 61537  
 mit perforierten Seitenholmen und eingieteteten  
 C-Profilen mit 18 mm Schlitzweite ähnlich EN 60715,  
 sendzimirverzinkt nach DIN EN 10142, Sprossenabstand:  
 300 mm,  
 Seitenholm: 60 x 25 x 2 mm,  
 Belastbarkeit 20 kg/m,  
 Befestigungsabstand max. 1,25 m,  
 Breite mind. 200 mm,  
 zur Befestigung an der Wand,  
 einschl. aller systembedingten Form- und  
 Verbindungsstücke.

9 m ..... .....

**01.03.0034** Steigetrasse nach DIN EN 61537  
 mit perforierten Seitenholmen und eingieteteten  
 C-Profilen mit 18 mm Schlitzweite ähnlich EN 60715,  
 sendzimirverzinkt nach DIN EN 10142, Sprossenabstand:  
 300 mm,  
 Seitenholm: 60 x 25 x 2 mm,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Belastbarkeit 20 kg/m,  
 Befestigungsabstand max. 1,25 m,  
 Breite mind. 400 mm,  
 zur Befestigung an der Wand,  
 einschl. aller systembedingten Form- und  
 Verbindungsstücke.

6 m ..... .....

**Kabeltrasse E30 mit Sammelbefestigungen**

**01.03.0035** E30-Sammelhalter aus verzinktem Blech  
 Innenmaße: ca. 110 x 75 x 80 mm  
 Befestigungsabstand mindestens 0,6 m  
 einschließlich sämtlicher systembedingter Befestigungen

Abrechnung erfolgt nach laufenden Meter Trasse.  
 Die Abrechnung des Kabels bzw. der Leitung erfolgt in  
 Verlegeart in Rohr / Trasse pro Meter.

70 m ..... .....

**01.03.0036** E30-Sammelhalter aus verzinktem Blech  
 Innenmaße: ca. 70 x 52 x 56 mm  
 Befestigungsabstand mindestens 0,6 m  
 einschließlich sämtlicher systembedingter Befestigungen

Abrechnung erfolgt nach laufenden Meter Trasse.  
 Die Abrechnung des Kabels bzw. der Leitung erfolgt in  
 Verlegeart in Rohr / Trasse pro Meter.

70 m ..... .....

**01.03.0037** Kabelklammer aus Metall für 10 Leitungen  
 halogenfrei, brandlastfrei,  
 für die Montage oberhalb von Brandschutzdecken,  
 nach DIN 4102 Teil 12,  
 Klemmhöhe 10 mm, mit Distanzstrück auf 13 mm  
 vergrößerbar, mit Befestigungsloch Durchmesser 6 mm,

Abmessungen: B x H x T in mm: ca. 22,7 x 13 x 219,5

Abrechnung erfolgt nach laufenden Meter Trasse.  
 Die Abrechnung des Kabels bzw. der Leitung erfolgt in  
 Verlegeart in Rohr / Trasse pro Meter.

10 m ..... .....

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**Fensterbankkanäle / Geräteeinbaukanäle**

Die beschriebenen Geräteeinbaukanäle werden vorwiegend direkt auf Beton montiert.

Die Geräteeinbaukanäle müssen bei Durchdringung von Raumtrennwänden geteilt werden. Der freie Durchgang ist mit einer Schallbarriere zu versehen.

Die Geräteeinbaukanäle sind sofern nicht Fertigungslängen überschritten werden, innerhalb eines Raumes aus einem Stück herzustellen. Können Stöße nicht vermieden werden, so sind diese mit geeigneten Maßnahmen exakt auszurichten. Diese Verbinder sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Geräteeinbaukanäle sind auch in den Potentialausgleich einzubeziehen. Notwendig Anschlüsse hierfür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Klein- und Befestigungsmaterial ist ebenso in die Einheitspreise einzukalkulieren.

**01.03.0038** Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Geräteeinbaukanal, Farbe reinweiß (RAL 9010), mit einem innenliegenden Oberteil, Kanalzug (symmetrisch) ca. 80 mm, Außenmaße H/B mind. 80/120 mm, aus verzinktem Stahl, beschichtet, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, Oberteil aus verzinktem Stahl, beschichtet, mit einem Trennsteg, aus verzinktem Stahl

15 m ..... .....

**01.03.0039** Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Geräteeinbaukanal, Farbe reinweiß (RAL 9010), mit einem innenliegenden Oberteil, Kanalzug (symmetrisch) ca. 80 mm, Außenmaße H/B mind. 100/170 mm, aus verzinktem Stahl, beschichtet, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, Oberteil aus verzinktem Stahl, beschichtet, mit einem Trennsteg, aus verzinktem Stahl

45 m ..... .....

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

<b>01.03.0040</b>		Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Geräteeinbaukanal, Farbe reinweiß (RAL 9010), mit einem innenliegenden Oberteil, Kanalzug (symmetrisch) ca. 80 mm, Außenmaße H/B mind. 100/210 mm, aus verzinktem Stahl, beschichtet, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, Oberteil aus verzinktem Stahl, beschichtet, mit einem Trennsteg, aus verzinktem Stahl, auf Beton		
	5 m		.....	.....

<b>01.03.0041</b>		Gerätedose DIN VDE 0606 und DIN 49073, Maße in mm ca. 70 x 70 x 45 mm, mit Frontbefestigung, Schutzart IP 2X DIN VDE 0407-1, in Installationskanal		
	72 St		.....	.....

<b>01.03.0042</b>		Gerätedose DIN VDE 0606 und DIN 49073, mit Frontbefestigung zum Einbau von Schwachstromkomponenten, Schutzart IP 2X DIN VDE 0470-1, in Installationskanal		
	25 St		.....	.....

<b>01.03.0043</b>		Gerätedose DIN VDE 0606 und DIN 49073, mit Frontbefestigung zum Einbau von CEE Steckdosen, Schutzart IP 2X DIN VDE 0470-1, in Installationskanal		
	2 St		.....	.....

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.03.0044** Außenecke für Geräteeinbaukanal, mit innenliegendem Oberteil, Breite 80 mm, Außenmaße H/B mind. 80/170 mm, aus verzinktem Stahl, beschichtet, Farbton 'RAL 9010 reinweiß' einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, Oberteil aus verzinktem Stahl, beschichtet, mit einem Trennsteg, aus verzinktem Stahl, auf Beton.

1 St ..... .....

**01.03.0045** Innenecke für Geräteeinbaukanal, mit innenliegendem Oberteil, Breite 80 mm, Außenmaße H/B mind. 80/170 mm, aus verzinktem Stahl, beschichtet, einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, Oberteil aus verzinktem Stahl, beschichtet, Farbton 'RAL 9010 reinweiß' mit einem Trennsteg, aus verzinktem Stahl, auf Beton.

2 St ..... .....

**01.03.0046** Endstück für Geräteeinbaukanal, mit innenliegendem Oberteil, Breite 80 mm, Außenmaße H/B mind. 80/170 mm, aus verzinktem Stahl, beschichtet, Farbton 'RAL 9010 reinweiß' einschl. elektrisch dauerhaft leitfähiger Verbindung, Oberteil aus verzinktem Stahl, beschichtet, mit einem Trennsteg, aus verzinktem Stahl, auf Beton.

6 St ..... .....

**01.03.0047** Erstellung von Ausschnitten in vorher beschriebenen Geräteeinbaukanälen aus Stahlblech bis Größe 150 x 50 mm einschließlich Kantenschutz, Reinigung

2 St ..... .....

**Leitungsführungskanal**

**01.03.0048** Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B

Übertrag: .....



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

mind. 20/20 mm, aus Kunststoff, halogenfrei, auf Putz,  
 Ausführung in reinweiß (RAL 9010).

26 m ..... .....

**01.03.0049** Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 30/45 mm, aus Kunststoff, halogenfrei, auf Putz, Ausführung in reinweiß (RAL 9010).

18 m ..... .....

**01.03.0050** Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 40/57 mm, aus Kunststoff, halogenfrei, auf Putz, Ausführung in reinweiß (RAL 9010).

15 m ..... .....

**01.03.0051** Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/90 mm, aus Kunststoff, halogenfrei, auf Putz, Ausführung in reinweiß (RAL 9010).

12 m ..... .....

**01.03.0052** Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/110 mm, aus Kunststoff, halogenfrei, auf Putz, Ausführung in reinweiß (RAL 9010).

10 m ..... .....

**01.03.0053** Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/150 mm, aus Kunststoff, halogenfrei, auf Putz, Ausführung in reinweiß (RAL 9010).

6 m ..... .....

**01.03.0054** Endstück, Inneneck, Winkel 90 Grad für Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 40/57 mm, aus Kunststoff, halogenfrei, auf Putz,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Ausführung in reinweiß (RAL 9010).

4 St ..... .....

**01.03.0055** Endstück, Inneneck, Winkel 90 Grad für Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/90 mm, aus Kunststoff, halogenfrei, auf Putz, Ausführung in reinweiß (RAL 9010).

6 St ..... .....

**01.03.0056** Endstück, Inneneck, Winkel 90 Grad für Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/110 mm, aus Kunststoff, halogenfrei, auf Putz, Ausführung in reinweiß (RAL 9010).

2 St ..... .....

**01.03.0057** Endstück, Inneneck, Winkel 90 Grad für Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/150 mm, aus Kunststoff, halogenfrei, auf Putz, Ausführung in reinweiß (RAL 9010).

2 St ..... .....

**01.03.0058** Trennsteg für vorstehende Leitungsführungskanäle Höhe ca. 40 mm

22 m ..... .....

**01.03.0059** Trennsteg für vorstehende Leitungsführungskanäle Höhe ca. 60 mm

26 m ..... .....

**Elektro-Installationsrohre**

- Kunststoff-, Stahlpanzer- und Aluminium-Rohre in Teillängen liefern und verlegen
- Bögen, Muffen, Winkel- und T-Stücke, Rohrschellen, Befestigungsmaterial, Endtüllen usw. sind

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

einzukalkulieren  
 - Schleppdrähte mit entsprechender Zugbelastung sind einzuziehen.

Montage mit sämtlichem systembedingten Zubehör entsprechend der jeweils beschriebenen Verlegeart

**01.03.0060** Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Polyolefin, einwandig, gewellt, biegsam, Außendurchmesser 20 mm, Druckbeanspruchung leicht, Schlagbeanspruchung leicht, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 15 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 90 Grad C, Verlegung unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk (Kalksandstein oder ähnliches), geschlossene Verlegung einschließlich Muffen mit eingelegtem Zugdraht.

16 m ..... .....

**01.03.0061** Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Polyolefin, einwandig, gewellt, biegsam, Außendurchmesser 25 mm, Druckbeanspruchung leicht, Schlagbeanspruchung leicht, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 15 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 90 Grad C, Verlegung unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk (Kalksandstein oder ähnliches), geschlossene Verlegung einschließlich Muffen mit eingelegtem Zugdraht.

20 m ..... .....

**01.03.0062** Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Polyolefin, einwandig, gewellt, biegsam, Außendurchmesser 32 mm, Druckbeanspruchung leicht, Schlagbeanspruchung leicht, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 15 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 90 Grad C, Verlegung unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk (Kalksandstein oder ähnliches), geschlossene Verlegung einschließlich Muffen mit eingelegtem Zugdraht.

10 m ..... .....

**01.03.0063** Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Polyolefin, einwandig, gewellt, biegsam, Außendurchmesser 25 mm, Druckbeanspruchung leicht, Schlagbeanspruchung leicht, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 15 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 90 Grad C, Verlegung in Trockenbauwänden, Zwischendecken, geschlossene Verlegung einschließlich Muffen mit eingelegtem Zugdraht.

180 m ..... .....

**01.03.0064** Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Polyolefin, einwandig, gewellt, biegsam, Außendurchmesser 32 mm, Druckbeanspruchung leicht, Schlagbeanspruchung leicht, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 15 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 90 Grad C, Verlegung in Trockenbauwänden, Zwischendecken, geschlossene Verlegung einschließlich Muffen mit eingelegtem Zugdraht.

40 m ..... .....

**01.03.0065** Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 20 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 25 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 60 Grad C, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.

60 m ..... .....

**01.03.0066** Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 25 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 25 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 60 Grad C, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.

45 m ..... .....

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.03.0067** Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 32 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 25 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 60 Grad C, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.

20 m ..... .....

**01.03.0068** Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U mit Kunststoffmantel aus PVC-P, doppelwandig, innen gewellt, außen glatt, biegsam, Außendurchmesser 20 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 25 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 60 Grad C, Verlegung geschlossen, einschl. Muffen und eingelegtem Zugdraht, auf Rohfußboden.

5 m ..... .....

**01.03.0069** Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U mit Kunststoffmantel aus PVC-P, doppelwandig, innen gewellt, außen glatt, biegsam, Außendurchmesser 25 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 25 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 60 Grad C, Verlegung geschlossen, einschl. Muffen und eingelegtem Zugdraht, auf Rohfußboden.

45 m ..... .....

**01.03.0070** Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U mit Kunststoffmantel aus PVC-P, doppelwandig, innen gewellt, außen glatt, biegsam, Außendurchmesser 32 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 25

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Grad C, max. Dauergebrauchs- und  
 Installationstemperatur + 60 Grad C, Verlegung  
 geschlossen, einschl. Muffen und  
 eingelegtem Zugdraht, auf Rohfußboden.

15 m

.....

**01.03.0071** Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße  
 DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U mit  
 Kunststoffmantel aus PVC-P, doppelwandig, innen  
 gewellt, außen glatt, biegsam,  
 Außendurchmesser 50 mm,  
 Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel,  
 min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 25  
 Grad C, max. Dauergebrauchs- und  
 Installationstemperatur + 60 Grad C, Verlegung  
 geschlossen, einschl. Muffen und  
 eingelegtem Zugdraht, auf Rohfußboden.

25 m

.....

**Sonderbauteile/ Zubehör**

**01.03.0072** Sonderbauteile  
 aus Profilstahl als Hilfskonstruktion,  
 für Hänge-, Stütz-, Trag- und ähnliche Befestigungen,  
 Bearbeitung durch Schweißen, Nieten, Schrauben,  
 Biegen, Bohren, usw.,  
 Korrosionsschutz durch 2-maligen, farblich abgesetzten  
 Anstrich nach DIN 18 363 sowie zusätzlichem  
 Deckanstrich nach Angabe der Bauleitung,  
 Verbindung mit dem Mauerwerk in geeigneter Weise  
 einschließlich des benötigten Montagezubehörs

Abrechnung nach Gewicht entsprechend DIN 18 360,  
 Zuschläge sind einzurechnen und werden nicht  
 besonders vergütet.

30 kg

.....

**01.03.0073** Ankerschiene  
 aus Stahl, feuerverzinkt DIN 50976,  
 Befestigung an Wand oder Decke,  
 Profil 40/22 mm,  
 Schlitzweite 18 mm,  
 mit Einzellängen von 0,2 bis 2 m,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Befestigung mit zugelassenen Dübeln,  
 zur Montage von Kabeln und Leitungen ohne  
 Funktionserhalt mittels Bügelschellen

10 m ..... .....

**01.03.0074** Gewindestangen  
 galvanisch verzinkt,  
 mit Gewinde M8,  
 in Teillängen,  
 einschließlich Befestigungsmaterial,  
 liefern und montieren

10 m ..... .....

**01.03.0075** Gewindestangen  
 wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch  
 mit Gewinde M10

5 m ..... .....

**01.03.0076** Gewindestangen  
 wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch  
 mit Gewinde M12

5 m ..... .....

**01.03.0077** Kantenschutzband  
 aus Kunststoff mit Metalleinlage

10 m ..... .....

**01.03.0078** Injektionsanker  
 zur Verankerung in Mauerwerk  
 liefern und setzen, einschließlich Bohrung sowie  
 Bohrlochreinigung

bestehend aus:  
 Injektionsmörtel  
 Bohrlochdurchmesser bis 16 mm,  
 Hülsenlänge bis 85 mm,  
 Verbundankerstange M8 bzw. M10,  
 Unterlegscheiben,  
 Sechskantmuttern und Zentrierung  
 Material:Stahl verzinkt, galvanisch beschichtet,  
 einschließlich sämtlichem systemgebundenem Zubehör

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**Hinweis:**

Die exakte Bohrtiefe, Bohrlochdurchmesser sowie deren Abstände und der exakte Injektionsanker ist vor Verarbeitung mit dem verantwortlichen Statiker im Vorfeld abzustimmen.

Die Kosten hierfür sind mit einzukalkulieren.

44 St ..... .....

**Dichtpackungen**

**01.03.0079** Dichtpackung  
 für Kernbohrungen in quadratischer Ausführung,  
 Flansch ca. 235 x 235 mm,  
 aus Alu-Legierung,  
 erforderlicher Mindest-Achsabstand der Kernbohrungen  
 bei Kombination von 235 mm,  
 für Kernbohrungen von max. 150 mm,  
 bestückt mit druckwasserdichtem Blinddeckel /  
 geschlossenem Systemdeckel, Bajonettaufnahme,  
 Flachdichtung, Dichtring,  
 Befestigungselemente einschl. Herstellen der  
 erforderlichen 4 Befestigungslöcher und Vorbereiten des  
 Untergrundes nach Herstellervorgaben zur fachgerechten  
 Abdichtung der Dichtpackung zum Gebäude, Alu-Flansch  
 vor Verlegung der Kabel an Kernbohrungsaustritt  
 festdübeln.

Zugehörigen Systemdeckel mit Bajonettverschluss nach  
 Angaben des Herstellers fachgerecht gas- und  
 wasserdicht montieren.

2 St ..... .....

**Systemdeckel**

**01.03.0080** Systemdeckel  
 mit Schnappverbindung mit Spannmutter  
 mit 1 Stutzen und zugehöriger Schrumpfmuffe in  
 Kaltschrumpftechnik,  
 geeignet für 1 Rohr (außen glatt / innen glatt) mit  
 Außendurchmesser ca. 160 mm,  
 Innendurchmesser ca. 137 mm,  
 vor Verlegung des Kabels / Rohres nach Angaben des

Übertrag: .....



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Herstellers fachgerecht gas- und wasserdicht auf  
 vorgeschriebenen Dichtpackungen montieren,  
 Rohr reinigen und abschrumpfen

2 St ..... .....

**Kabelzugrohre aus PVC-U**

Technische Beschreibung  
 Es sind im folgenden Schutzrohre für Kabel aus PVC-U  
 mit angeformter Klebemuffe anzubieten.

Die Verlegung hat fachgerecht entsprechend den  
 einschlägigen Verlegerichtlinien und technischen  
 Informationen des Herstellers einschließlich sämtlicher  
 Nebenarbeiten stattzufinden.  
 Es ist ein Sandauflager von ca. 15cm zu berücksichtigen.  
 Die Schutzrohre sind bis zu 30 cm über den Rohrscheitel  
 mit steinfreiem Material von Hand zu verfüllen und zu  
 verdichten.  
 Eine Belastung der Kabelzugrohre durch die weitere  
 Bautätigkeit ist zu verhindern. Der Auftragnehmer haftet  
 für die Durchgängigkeit und Verwendbarkeit der Rohre.

Es sind nur die vom Hersteller zugelassenen PVC-Kleber  
 zu verwenden. Die Rohre sind durch die Verklebung  
 wasserdicht zu erstellen.  
 Die Rohre sind an die vorgeschriebenen Dichtpackungen  
 wasserdicht anzuschließen.

**01.03.0081** Kabelschutzrohr aus PVC-U DIN 8061, Maße DIN 16873,  
 Nenn-Außendurchmesser 50 mm x 4,7 mm, mit Klebmuf-  
 fe.

30 m ..... .....

**Unterflurkanalsysteme**

**01.03.0082** Unterflurkanal  
 Installationskanal zur Verlegung elektrischer Kabel und  
 Leitungen in estrichüberdeckten Unterflur-Systemen nach  
 DIN VDE 0634 Teil 2,  
 allseitig geschlossenes Rechteckprofil mit Trennsteg und  
 durchlaufender Trennstegmarkierung auf dem Kanalober-  
 teil

Werkstoff: Stahl  
 Oberfläche: bandverzinkt

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Kanalhöhe: 38 mm  
 Breite: 250 mm  
 Anzahl der Züge: 3 St

7 m

.....

**01.03.0083** Vertikal-Krümmen  
 90 Grad, als systemgebundenes Zubehör zu Estrichüberdeckten und Estrichbündigen Unterflur-Elektro-Installationskanälen nach DIN VDE 0634 Teil 2, allseitig geschlossenes Rechteckprofil mit Trennsteg zur Richtungsänderung der Kanalführung (horizontal-vertikal),  
 Schenkellänge außen in mm: 200 x 200 mm

Werkstoff: Stahl  
 Oberfläche: bandverzinkt  
 Kanalhöhe: 38 mm  
 Breite: 250 mm  
 Anzahl der Züge: 3 St.

1 St

.....

**01.03.0084** Zug- und Abzweigdose  
 Unterflur-Zug- und -Abzweigdose UZD350-3 als systemgebundenes Zubehör zu Estrichüberdeckten Elektro-Installationskanälen nach DIN VDE 0634 Teil 2, mit innen liegender stufenloser Höhennivellierung, mit Schutzleiteranschlussklemme, mit Montageschutzdeckel, der bei der Endmontage durch einen Funktionsdeckel oder eine Rahmenkassette ersetzt wird, der für die Leitungsführung benötigte Doseninnenraum muss bis zu seiner oberen Begrenzung ohne Reduzierung erhalten bleiben, die Seitenwände sind entsprechend den Kanal-Nenngrößen (B ≤ 250 mm, H = 28 bis 48 mm) perforiert

Werkstoff: Stahl, FS  
 Nivellieraufsatz: Aluminium  
 Estrichhöhe: 70 + 55 mm  
 Nenngröße: 350

2 St

.....

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.03.0085** Bodenbelag-Einlegekassette  
 Belag-Einlegekassette für UZD 350-2,  
 Belagstärke 5 mm,  
 zum Aufbau auf Unterflur-Zug- und - Abzweigdosen, zum  
 Einsatz in trockenen Räumen mit trocken- oder  
 naßgepflegten Fußböden nach DIN VDE 0634,  
 für schnittfeste Bodenbeläge,  
 bestehend aus:  
 - Kassette mit innenliegendem Blinddeckel,  
 - Ringdichtung zur Abdichtung und  
 Trittschalldämmung und  
 - V2A-Deckelbefestigungsschrauben

Material: Kassette aus V2A, 2 mm,  
 Blinddeckel aus verzinktem Stahlblech, 3 mm

1 St ..... .....

**01.03.0086** UF-Gerätedose  
 als systemgebundenes Zubehör zu Estrichüberdeckten  
 Elektro-Installationskanälen nach DIN VDE 0634 Teil 2,  
 mit innen liegender stufenloser Höhennivellierung,  
 mit Entkopplungsmöglichkeit für das Dosenoberteil nach  
 der Estrichverlegung,  
 mit Montagedeckel,  
 zum Einbau einer runden Einbaueinheit der  
 Nenngröße R9,  
 der für die Leitungsführung benötigte Doseninnenraum  
 muss bis zu seiner oberen Begrenzung ohne Reduzie-  
 rung erhalten bleiben,  
 die Seitenwände sind entsprechend den Kanal-Nenngrö-  
 ßen (B <= 350 mm, H = 28 bis 48 mm) perforiert

Werkstoff: Stahl, FS  
 Nivellieraufsatz: Aluminium  
 Estrichhöhe: 70 + 55 mm  
 Nenngröße: 350

1 St ..... .....

**01.03.0087** Geräteeinsatz für Nasspflege  
 Feuchtigkeitsgeschützter Geräteeinsatz,  
 mit Bodenbelagaussparung,  
 als Anschlusseinheit nach EN 50085-2-2, für den  
 bodenbündigen Einsatz in trockenen Räumen mit trocken  
 oder nass gepflegten Fußböden, mit nach oben

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

herausdrückbarem, auch bodenbündig versenkbarem Tubus zur Leitungsausführung auf allen vier Seiten. Tubusdurchmesser 110mm. Deckel mit Drehklemmriegel-Verschluss. Mit Geräteträger für den Einbau von bis zu drei Gerätebechern GB3 für insgesamt neun Einzel-Installationsgeräte mit Tragebügel oder drei Modulträger MT4 für bis zu 12 Modul 45-Geräte bei Einbautiefe 80 mm oder einen Gerätebecher MT45V0 für vertikalen Einbau von acht Modul 45-Geräten bei Einbautiefe 65 mm. Der Geräteeinbauraum ist sowohl im Blindzustand als auch im Gebrauchszustand sicher gegen eindringende Feuchtigkeit abgedichtet. Der Rahmen des Geräteinsatzes ist als Bodenbelags-Schutzrahmen ausgeführt. Deckel und Tubus mit Bodenbelagausparung.

**Ausführung:**

- Geeignet für den Einsatz in Doppel- und Hohlboden, estrichbündigen Kanalsystemen und Unterflur-Gerätedosen.

Einsatzbereich: für nasse Bodenpflege im genutzten Zustand (6.101.3).

IP-Schutzart: IP 44 (im nicht genutzten Zustand).

IK-Schutzart: IK 08.

Belastungsfähigkeit: 3.000 N (6.102.7)

10 kN (6.103.4)

- Einbauöffnung für den Geräteinsatz: Durchm. 305 mm,
- Außendurchmesser: 322 mm.
- Einbautiefe: 80 oder 65 mm.
- Vertiefung im Deckel und Tubus für Bodenbelag: 4 mm.

**Material:**

- Geräteinsatz und Deckel aus Aluminium-Druckguss.
- Tubus und Tubus-Abdeckung aus Zinkdruckguss.

1 St

.....

**01.03.0088** Geräteinsatz

Geräteinsatz rund, Universalmontage, 9 oder 12 Geräte, RAL 7011

als Anschlusseinheit nach EN 50085-2-2, für den Einsatz in trockenen Räumen mit trocken gepflegten

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

- Fußböden, bestehend aus:
- Teppichschutzrahmen inkl. 6 Universalbefestigungswinkel mit einem Spannungsbereich bis 65 mm,
  - Gerätebechereinsatzrahmen mit Rastleitern zum stufenweisen Absenken der Gerätebecher um jeweils 5 mm bis max. 20 mm,
  - im Teppichschutzrahmen unverlierbar gelagerter, aktiv verrastbarer Klappdeckel mit stabiler Druckaufnahmeplatte einschl. einem schwenkbaren Schnurauslass mit Schaumstoffdichtung

Vertiefung im Klappdeckel für den Bodenbelag einstellbar auf 3, 5, 10 oder 12 mm.

Anzahl der einbaubaren Installationsgeräte: 9 Stück mit Tragebügel oder 12 Stück Modul 45.

Minimale Einbauhöhe für den Geräteeinsatz: 73 mm.

Einbauöffnung in mm: Durchm. 305.

Einsatzbereich: für trockene Bodenpflege (6.101.1).

IP-Schutzart: IP 30 (im nicht genutzten Zustand).

IK-Schutzart: IK 08.

Belastungsfähigkeit: 2.000 N (6.102.5)

3.000 N (6.103.2)

Material Teppichschutzrahmen, Klappdeckel und Schnurauslass: Polyamid, sichtbare Oberflächen mattiert.

Material Druckaufnahmeplatte: Stahlblech, 4 mm, feuerverzinkt.

1 St ..... ..

**01.03.0089** Gerätebecher  
für 3 Installationsgeräte für vorgenannten Geräteeinsatz

4 St ..... ..

**01.03.0090** Steckdose 3-fach 33 Grad schräg zum Rasten, mit erhöhtem Berührungsschutz, mit Steckklemmen 2-polig, 16 A, 250 V, für Anschlussleitungen bis 2,5 mm<sup>2</sup>, intern gebrückt mit Verbindungsklemmen nach VDE 0620, zur Installation in Rapid 45 Kanälen, Deskboxen, Geräteeinbaukanälen, Installationssäulen und Unterflur-Systemen

6 St ..... ..

Übertrag: .....

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
 Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.03 444 Verlegesysteme** Datum: 06.09.2018

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.03.0091** Aufstockhilfe  
 für vorbeschiebene Unterflurdosen mit  
 Nennhöhe 70 + 55 mm als systemgebundenes Zubehör  
 zu estrichüberdeckten Unterflur-Elektro-Installationska-  
 nalsystemen nach DIN VDE 0634,  
 bestehend aus jeweils 4 Fallblechen,  
 Nivellierschrauben und Verriegelungsdeckeln,  
 Aufstockhöhe: +55 mm

2 St			.....	.....
------	--	--	-------	-------

**01.03 444 Verlegesysteme** .....

## **01.04 444 Installationsgeräte**

### **Ausführung der Installationsgeräte**

Installationsgerät in verschiedenen Schutzarten:

- Schalter, Taster, Steckdosen
- Geräteanschlussdosen, Abzweigdosen- und -kästen
- Hohlwand-Gerätedosen, -Abzweigdosen usw.

Es ist ein einheitliches Fabrikat eines Herstellers anzubieten.

Das angebotene Schalterprogramm muss Geräte aus der Schwachstrom- bzw. Nachrichtentechnik integrieren können, z.B: Lichtrufanlage, Antennendosen, EDV-Dosen etc. Ausnahmen hiervon nur bei Sondergeräten.

Geräte in Normal- und Kombiausführung sind wahlweise und zum selben Preis zu liefern.

Bei den Geräten ist die Abdeckplatte und der anteilige Rahmen in den Gerätepreis einzukalkulieren.

Alle Schaltgeräte sind, wenn nicht anders beschrieben, mit Wipp-Antrieb sowie Schraubbefestigung zu liefern.

Die angegebenen Schutzarten sind Mindestanforderungen.

Die angegebenen Dosen- und Kastenabmessungen sind Mindestmaße.

Bei unter Putz Montage sind:

- Mauernischen zu stemmen oder zu bohren
- Dosen unter Beachtung der Putzstärke einzusetzen
- Dose befestigen
- Markieren vor den Putzarbeiten
- Entfernen von Putzresten
- Geräte mit 2 Gewindeschrauben (keine Krallen) in Gerätedosen zu montieren
- Schalter-Abzweigdosen zu verwenden

Bei auf Putz Montage sind:

- Dübellöcher zu bohren
- Dübel einzusetzen und Gerät zu montieren

Bei Hohlwandmontage sind:

- Ausschnitt bzw. Bohrung in Gipskarton zu erstellen
- Gerät zu montieren
- Es sind generell winddichte Dosen zu verwenden.

Vorhandene Leitungen sind abzusetzen, einzuführen und betriebsfertig anzuschließen bzw. funktionsfertig miteinander zu verbinden.  
Erforderlichenfalls sind Glimmlampen einzusetzen.

Alle Schalter und Steckdosen sind grundsätzlich mit Beschriftungsschild zu versehen und mit einer bis zu 15stelligen Nummer zu beschriften.

Die Nummern bestehen aus:

Verteilernummer, Gruppen und Stromkreisnummer.

Z.B.: VT1 01 AV 1F100

Abstimmung mit dem technischen Betrieb durch den AN.

Die Beschriftung muß wasserfest und desinfektionsmittelbeständig sein.

Stromkreisbeschriftungen sind auf der Innen- und Außenseite der Dosendeckel mittels Aufkleber oder dauerhafter Beschriftung anzubringen.

Als Zubehör sind einzukalkulieren:

- kriechstromfeste Klemmen,
- Dosendeckel,
- Verschraubungen oder Würgeeführungen,
- Klein- und Befestigungsmaterial.

Einzukalkulieren ist außerdem, dass Geräteeinsätze und Abdeckungen in zwei Arbeitsschritten montiert werden.

Die Abdeckungen sind grundsätzlich erst nach den Malerarbeiten zu montieren.

Schalter und Steckdosen sind mit schraublosen Klemmanschlüssen zu liefern.

Standard-Steckdosen sind grundsätzlich mit erhöhtem Berührungsschutz (Kinderschutz) zu liefern.

Dichtrahmen müssen optional anbaubar sein bei gleichem Design.

Beschriftungsschilder am Rahmen und Zentralplatte müssen verfügbar sein. Alle Schalter und Steckdosen sind mit Beschriftungsschilder auf dem Rahmen auszuführen.

Falls zusätzlicher Text erforderlich ist, so ist zusätzlich die Zentralplatte mit Beschriftung auszuführen.

Alle Installationsgeräte sind dauerhaft, nicht händisch zu beschriften. Dies gilt ebenfalls für alle Abzweigdosen, etc. auch wenn dies nicht explizit in den einzelnen Positionen



---

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.04 444 Installationsgeräte** Datum: 06.09.2018

---

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

---

erwähnt ist. Abzweigdosen etc. sind ebenfalls in die Bestandspläne zu übernehmen.

Flächenprogramme

angebotenes Fabrikat / Typ:

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

**Wippschalter ohne Gerätedose u.P.**

**01.04.0001** Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, Farbton reinweiß, RAL 9010, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.

30 St ..... ..

**01.04.0002** Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) 2-polig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, Farbton reinweiß, RAL 9010, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.

1 St ..... ..

**01.04.0003** Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, Farbton reinweiß, RAL 9010, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, mit Kontrolllampe, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.

2 St ..... ..

**01.04.0004** Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Serien, 10 A, 250 V AC, Farbton reinweiß, RAL 9010, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.

1 St ..... ..

**Wipptaster ohne Gerätedose u.P.**

**01.04.0005** Wipptaster DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus, 10 A, 250 V AC, Farbton reinweiß, RAL 9010, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

befestigen.

1 St ..... .....

**01.04.0006** Wipptaster DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus, 10 A, 250 V AC, Farbton reinweiß, RAL 9010, in Gerätedose, einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, mit Orientierungslampe, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.

12 St ..... .....

**01.04.0007** Drucktaster DIN EN 60669-1, zum Einbau in Gerätedose einschl. Bedienelement und anteiligem Abdeckrahmen, als Not-Aus-Pilsdrucktaster mit rotem Knopf mit 2 Öffner, Schutzart IP 2X DIN EN 60529, Einsatz mit Schrauben befestigt,

5 St ..... .....

**01.04.0008** DALI-Potentiometer mit integriertem Netzteil, Schalten und Helligkeitseinstellung, für Leuchten mit DALI-Schnittstelle, für bis zu 26 DALI-Teilnehmer, für u.P.-Montage

8 St ..... .....

**Schutzkontaktsteckdosen ohne Gerätedosen u.P.**

Nachfolgend beschriebene Schutzkontaktsteckdosen sind mit integriertem Kinderschutz zu liefern.

**01.04.0009** Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 16 A, 250 V AC, Farbton reinweiß, RAL 9010, in Gerätedose, einschl. Zentralplatte und anteiligem Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.

205 St ..... .....

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.04.0010** Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1),  
 16 A, 250 V AC, Farbton reinweiß, RAL 9010, in Geräte-  
 dose, einschl. Zentralplatte und anteiligem Abdeckrah-  
 men, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN  
 60529 (VDE 0470-1), mit Klappdeckel, Einsatz mit  
 Schrauben befestigen

3 St ..... ..

**Sonstiges ohne Gerätedose**

**01.04.0011** Geräteanschlussdose DIN VDE 0606-1,  
 Farbton reinweiß, RAL 9010,  
 zum Einbau in Gerätedose,  
 mit Doppelklemmen bis 2,5 mm<sup>2</sup>,  
 5polig 400 V AC, mit Schrauben befestigen

2 St ..... ..

**01.04.0012** Blindabdeckung, Farbton reinweiß, RAL 9010,  
 einschl. Abdeckrahmen, zum Einbau in Gerätedose,  
 Einsatz mit Schrauben befestigen, Schutzart IP 2X DIN  
 EN 60529 (VDE 0470-1).

4 St ..... ..

**Installationsschalter IP44**

Nachfolgend beschriebene Schutzkontaktsteckdosen  
 sind mit integriertem Kinderschutz zu liefern.

**01.04.0013** Wippschalter DIN EN 60669-1 einpolig,  
 Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC,  
 in Aufputzausführung,  
 Schutzart IP 44  
 DIN EN 60529

7 St ..... ..

**01.04.0014** Wippschalter DIN EN 60669-1 einpolig, 10 A,  
 250 V AC, mit Kontrolllampe, in Aufputzausführung,  
 Schutzart IP 44 DIN EN 60529

1 St ..... ..

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

<b>01.04.0015</b>	Wipptaster DIN EN 60669-1 als Taster, einpolig, 10 A, 250 V AC, in Aufputzausführung, Schutzart IP 44 DIN EN 60529	1 St	.....	.....
-------------------	--	------	-------	-------

<b>01.04.0016</b>	Wipptaster DIN EN 60669-1 als Taster, einpolig, 10 A, 250 V AC, in Aufputzausführung, mit Orientierungslampe, Schutzart IP 44 DIN EN 60529	3 St	.....	.....
-------------------	---	------	-------	-------

**Schutzkontaktsteckdosen a.P. IP 44**

<b>01.04.0017</b>	Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1, 16 A, 250 V AC, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529	8 St	.....	.....
-------------------	--	------	-------	-------

<b>01.04.0018</b>	Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1, 16 A, 250 V AC, 2fach, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529	2 St	.....	.....
-------------------	--	------	-------	-------

**CEE-Steckdosen IP 44**

<b>01.04.0019</b>	CEE-Steckdose DIN EN 60309-2 (VDE 0623-2), 1-polig, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, 16 A, in Anbauausführung zum Einbau in eine Geräteverbindungsdose oder Brandschutzdose (Gerätedose mit Anforderungen an den Brandschutz) mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	2 St	.....	.....
-------------------	---	------	-------	-------

<b>01.04.0020</b>	CEE-Steckdose DIN EN 60309-2 (VDE 0623-2), 1-polig, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, 16 A, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	2 St	.....	.....
-------------------	---	------	-------	-------

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**Bewegungs-, Präsenzmelder**

**01.04.0021** Bewegungsmelder (Oberteil)  
 für Deckenmontage  
 230 V AC, Schutzart IP 2X DIN EN 60529,  
 Erfassungsbereich 180 Grad,  
 Reichweite frontal 12 m,  
 seitlich 8 m,  
 Schaltleistung 2,3 kW,  
 Einstellbereich 5 Lux bis Tagbetrieb,  
 Ausschaltverzögerung einstellbar von 10 s bis 30 min,  
 Überwachungsdichte 18 Sektoren,  
 einschließlich Abdeckrahmen,  
 Einsatz wird separat vergütet,  
 komplett mit sämtlichen systembedingten Komponenten  
 (ohne Einsatz),  
 Ausführung ähnlich reinweiß

4 St ..... .....

**01.04.0022** Bewegungsmelder (Oberteil)  
 für Wand- Deckenmontage  
 230 V AC, Schutzart IP 44,  
 Erfassungsbereich 180 Grad,  
 Reichweite frontal 15 m,  
 seitlich 10 m,  
 Schaltleistung 2,3 kW,  
 Einstellbereich 5 Lux bis Tagbetrieb,  
 Ausschaltverzögerung einstellbar von 10 s bis 30 min,  
 Überwachungsdichte 40 Sektoren,  
 einschließlich Abdeckrahmen,  
 Einsatz wird separat vergütet,  
 komplett mit sämtlichen systembedingten Komponenten  
 (ohne Einsatz),  
 Ausführung ähnlich reinweiß

4 St ..... .....

**01.04.0023** Präsenzmelder (Oberteil)  
 Deckenmontage,  
 zum Helligkeits- und bewegungsabhängigen Schalten und  
 Dimmen,  
 Erfassungsbereich 360 Grad,  
 Reichweite: Radius max. 4 m bei Montagehöhe  
 von 2,5 m,  
 Zeiteinstellung: ca. 10 sec. bis 30 min.,  
 Lichtfühler: 5 bis 1000 Lux

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Einsatz wird separat vergütet,  
 komplett mit sonstigem systembedingten Komponenten  
 (ohne Relaiseinsatz),  
 Ausführung ähnlich reinweiß

3 St ..... .....

**01.04.0024** a.P. Gehäuse  
 für vorher beschriebenen Präsenzmelder

3 St ..... .....

**01.04.0025** Einsatz  
 für vorher beschriebene Präsenz-  
 und Bewegungsmelder  
 Ausgang: 1 Schließer  
 Nennspannung: 230 V  
 Nennleistung: 2,3 kW

3 St ..... .....

**01.04.0026** Einsatz  
 für vorher beschriebene Präsenz-  
 und Bewegungsmelder  
 Ausgang: 2 Schließer  
 Ausgang 2: ein- / ausschaltverzögert in Abhängigkeit  
 von Ausgang 1 (z.B. Lüftersteuerung)  
 Nennspannung: 230 V  
 Nennleistung: 2,3 kW

3 St ..... .....

**01.04.0027** (Nebenstellen-) Einsatz  
 für vorher beschriebene Präsenz- und  
 Bewegungsmelder  
 Nennspannung: 230 V

zur Erweiterung zuvor beschriebener Bewegungs-  
 und Präsenzmelder

3 St ..... .....

**01.04.0028** Elektronischer Präsenzmelder  
 Wandmontage,  
 zur Erkennung von Wärmebewegungen,  
 mit Boden- und Rückfeldüberwachung,  
 mit Ebenenausgleich +/- 30 Grad,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

mit Profillinse,  
 Erfassungsempfindlichkeit in 3 Stufen wählbar,  
 Funktionen mikroprozessorgesteuert,  
 Überwachungsdichte: 84 Sektoren mit 336  
 Schaltsegmenten,  
 mit automatischer Reichweitenstabilisierung,  
 mit automatischer Störunterdrückung,  
 mit automatischer Blendsicherheit,  
 Erfassungsbereich 220 Grad,  
 Reichweite: seitlich und frontal 16m,  
 Montagehöhe von 2,5 m,  
 Zeiteinstellung: ca. 10 s bis 30 Minuten,  
 Nennspannung 230V,  
 Nennleistung 3680 VA,  
 Schutzart: IP 55,  
 Farbe anthrazit oder weiß  
 Temperaturbereich -25 bis 55 Grad Celsius.

9 St ..... .....

Abzweigkasten, Gerätedosen auf Putz IP54

**01.04.0029** Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als  
 Abzweigkasten, aus halogenfreiem Kunststoff,  
 Grundfläche mind. 80/80 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit  
 Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 54 DIN EN  
 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 4 mm<sup>2</sup>, Aufputz.

20 St ..... .....

**01.04.0030** Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als  
 Abzweigkasten, aus halogenfreiem Kunststoff,  
 Grundfläche mind. 100/100 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit  
 Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 54 DIN EN  
 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 10 mm<sup>2</sup>, Aufputz.

10 St ..... .....

**01.04.0031** Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als  
 Abzweigkasten, aus halogenfreiem Kunststoff,  
 Grundfläche mind. 150/150 mm, Tiefe mind. 65 mm, mit  
 Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 54 DIN EN  
 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 16 mm<sup>2</sup>, Aufputz.

4 St ..... .....

Übertrag: .....



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Abzweigkästen, Gerätedosen aus Kunststoff im Mauerwerk IP 2X

**01.04.0032** Gerätedose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 40 mm, mit Schrauben, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), in Mauerwerk.

20 St ..... ..

**01.04.0033** Geräteverbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, mit Schrauben, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), in Mauerwerk.

60 St ..... ..

**01.04.0034** Geräteverbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, mit 5 Steckklemmen 5 x 1,5 mm<sup>2</sup> verklemmt, Schutzart IP 2X DIN EN 60529, mit Schrauben, in Mauerwerk

75 St ..... ..

**01.04.0035** Gerätedose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 70 mm, Tiefe 48 mm, mit Schrauben, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), in Mauerwerk.

5 St ..... ..

**01.04.0036** Gerätedose DIN VDE 0606-1 und DIN 49073, aus Kunststoff, für CEE-Steckdosen 16A und 32A, Bauform quadratisch, Gerätebefestigung in den Ecken mit Schrauben, Geräteschraubenabstand 60mm und 70mm möglich, Tiefe 64 mm, Schutzart IP 2X DIN EN 60529, in Mauerwerk.

2 St ..... ..

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.04.0037** Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als  
 Abzweigkasten, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 80/80  
 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit  
 Schraubbefestigung, Schutzart IP 2X DIN EN 60529  
 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 4 mm<sup>2</sup>, in Mauerwerk.  
  
 5 St ..... .....

**01.04.0038** Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als  
 Abzweigkasten, aus Kunststoff, Grundfläche mind.  
 100/100 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit  
 Schraubbefestigung, Schutzart IP 2X DIN EN 60529  
 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 6 mm<sup>2</sup>, in Mauerwerk.  
  
 3 St ..... .....

Abzweigkästen, Gerätedosen in Ausführung in Hohlwand  
IP 3X; luftdichte Ausführung

**01.04.0039** Gerätedose halogenfr.Kunststoff Durchm. 60mm T 40mm  
 I3X Hohlwand, luftdicht  
 Ausführung gemäß DIN 18015-5, Gerätedose DIN VDE  
 0606-1 und DIN 49073,  
 aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 40 mm,  
 mit Schrauben,  
 Schutzart IP 3X DIN EN 60529, in Hohlwand,  
 für Plattenstärke 7-35 mm, luftdichte Ausführung,  
 mit Elastomerdichtungen für 2 DIN EN Rohre bis Durch-  
 messer 20 mm sowie 4 Leitungseinführungen bis 5 x 1,5<sup>2</sup>  
 mm  
  
 5 St ..... .....

**01.04.0040** Geräteverbindungsdose halogenfr. Kunststoff  
 Durchm. 60mm T 60mm IP3X Hohlwand,  
 luftdicht Geräte-Verbindungsdose, luftdicht,  
 62 mm hoch Ausführung gemäß DIN 18015-5,  
 Geräte-Verbindungsdose DIN VDE 0606-1 und  
 DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm,  
 Tiefe 60 mm, mit Schrauben, Schutzart IP 3X  
 DIN EN 60529, in Hohlwand,  
 für Plattenstärke 7 bis 35 mm, luftdichte Ausführung,  
 mit Elastomerdichtungen für 2 DIN EN Rohre

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

bis Durchmesser 25 mm sowie 4 Leitungseinführungen  
 bis 5 x 2,5 mm<sup>2</sup>

5 St ..... .....

**01.04.0041** Gerätedose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN  
 49073, aus halogenfreiem Kunststoff, Durchmesser 60  
 mm, Tiefe 40 mm, mit Schrauben, Schutzart IP 2X DIN  
 EN 60529 (VDE 0470-1), in Hohlwand.

10 St ..... .....

**01.04.0042** Geräteverbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1)  
 und DIN 49073, aus halogenfreiem Kunststoff,  
 Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, mit Schrauben,  
 Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), in  
 Hohlwand.

35 St ..... .....

**01.04.0043** Geräteverbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1)  
 und DIN 49073, aus halogenfreien Kunststoff, Durchmes-  
 ser 60 mm, Tiefe 60 mm, mit Schrauben, Schutzart IP 3X  
 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 1,5 mm<sup>2</sup>, in  
 Hohlwand, luftdichte Ausführung

40 St ..... .....

**01.04.0044** Schallschutzdose  
 Gerätedose-Verbindungsdose für Wände mit erhöhter  
 Schallschutzanforderung DIN EN 60670-1 und DIN  
 49073,  
 aus Kunststoff mit Schallschutz-Ummantelung  
 Fräsloch 74 mm auf Kombinationsabstand 71 mm  
 kürzbar, Schraubabstand 60 mm,  
 Einbautiefe 54,5 mm, mit Schrauben,  
 Schutzart IP 3X DIN EN 60529, in Hohlwand,  
 für Plattenstärken 7 bis 40 mm  
 für max. 4 Leitungseinführungen bis  
 Durchmesser 11,5 mm

10 St ..... .....

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.04.0045** Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus halogenfreiem Kunststoff, Grundfläche mind. 100/100 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 4 mm<sup>2</sup>, in Hohlwand.  
 3 St ..... .....

**01.04.0046** Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus halogenfreiem Kunststoff, Grundfläche mind. 150/150 mm, Tiefe mind. 65 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 16 mm<sup>2</sup>, in Hohlwand.  
 2 St ..... .....

**01.04.0047** Wandleuchtenanschlussdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1), aus halogenfreiem Kunststoff, Farbton weiß, mit Deckel, Schutzart IP 3X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), in Hohlwand.  
 21 St ..... .....

**01.04.0048** Gerätedose DIN VDE 0606-1 und DIN 49073, aus Kunststoff, für CEE-Steckdosen 16A und 32A, Bauform quadratisch, Gerätebefestigung in den Ecken mit Schrauben, Geräteschraubenabstand 60mm und 70mm möglich, Tiefe 64 mm, Schutzart IP 2X DIN EN 60529, in Hohlwand.  
 1 St ..... .....

**01.04.0049** Brandschutzdose als Gerätedose mit bauaufsichtlicher Zulassung, zum Einbau in F30/F90-Wände und I30 - I90 Installationsschächte bzw. Installationskanäle einschl. Erstellen des notwendigen Fräslochs Durchmesser ca. 74 mm Tiefe ca. 44 mm  
 3 St ..... .....

**01.04.0050** Brandschutzdose als Geräteverbindungsdose mit bauaufsichtlicher Zulassung, zum Einbau in F30/F90-Wände und I30 - I90 Installationsschächte bzw. Installationskanäle

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

in Trockenbauweise einschl. Erstellen des  
 notwendigen Fräslochs  
 Durchmesser ca. 74 mm  
 Tiefe ca. 55 mm

10 St ..... .....

**01.04.0051** Innendämmungsdose und Adapter  
 für Einbau in Dämmstärken 30 bis 100 mm  
 Durchm. 60 mm  
 Abmessungen Adapter LxBxT: 75 x 81 x 100 mm

27 St ..... .....

**Putzausgleichsringe für Gerätedosen**

**01.04.0052** Ausgleichring für Gerätedose DIN 49073,  
 aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm,  
 Höhe 10 mm, mit Befestigungsschrauben,  
 in Hohlwand

50 St ..... .....

**01.04.0053** Ausgleichring für Gerätedose DIN 49073,  
 aus Kunststoff, Durchmesser 70 mm,  
 Höhe 12 mm, mit Befestigungsschrauben,  
 in Hohlwand

10 St ..... .....

**01.04.0054** Beschriftung von Blind-, Leitungsauslass-,  
 Erdungsdosen und ähnliches

15 St ..... .....

**01.04.0055** Setzen der Schalterdosen auf das  
 Fugenkreuz von Fliesen

20 St ..... .....

**01.04.0056** Steckdosenleiste  
 für USV-Stromkreise,  
 Farbe: rot,  
 zum Einbau in einen 19 Zoll Schrank,  
 Gehäuse, geschlossenes Stahlprofil, verzinkt,  
 pulverbeschichtet, Kunststoffteile, Polyamid PAG,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

recyclebar, Innenleiter, durchgehende Stromschienen,  
 Messing 19 Zoll Einbaumöglichkeit, Länge 483 mm

mit Schukostecker

mit 7 Steckdosen  
 Zuleitung H05VV-F 3G 1,5 mm  
 mit CE-Kennzeichnung gemäß Niederspannungsrichtlinie  
 73/23 EWG  
 EMV Richtlinie 89/336/EWG  
 VDE-Zertifikat für DIN 49440  
 Belastbarkeit 250 VAC/ 16 A  
 mit zusätzlich zwei 19" Befestigungswinkel  
 mit dauerhafter, nicht händischer Beschriftung

1 St ..... ..

**01.04.0057** Steckdosenleiste

zum Einbau in einen 19 Zoll Schrank,  
 Gehäuse, geschlossenes Stahlprofil, verzinkt,  
 pulverbeschichtet, Kunststoffteile, Polyamid PAG,  
 recyclebar, Innenleiter, durchgehende Stromschienen,  
 Messing 19 Zoll Einbaumöglichkeit, Länge 483 mm  
 mit mind. 5 Steckdosen

mit Schukostecker

Zuleitung H05VV-F 3G 1,5 mm  
 mit CE-Kennzeichnung gemäß Niederspannungsrichtlinie  
 73/23 EWG  
 EMV Richtlinie 89/336/EWG  
 VDE-Zertifikat für DIN 49440  
 Belastbarkeit 250 VAC/ 16 A  
 mit Überspannungsschutz pro Leiste  
 mit zusätzlich zwei 19" Befestigungswinkel  
 mit dauerhafter, nicht händischer Beschriftung

1 St ..... ..

**01.04 444 Installationsgeräte** .....

**01.05 444 Stromkreisleitungen**

**Ausführung der Kabel- und Leitungsinstallation**

Niederspannungskabel 0,6/1kV,  
Installations- und Nachrichtenkabel, Schaltdrähte.  
Die Leistung umfasst Lieferung der Leitungen und Kabel  
in Teillängen, sowie die betriebsfertige Montage.  
Montage mit Zubehör entsprechend der jeweils beschrie-  
benen Verlegeart.

Die im folgenden Titel in den einzelnen Positionen be-  
schriebenen Verlegearten beinhalten jeweils auch die  
Verlegearten gemäß der nachstehenden Zusammenstel-  
lung:

Bei unter Putz Montage (u.P.):

- Leitung in Teillängen liefern und unter Putz mit  
notwendigem Befestigungsmaterial in Mauerschlitze  
verlegen.
- Fräsarbeiten in Mauerwerk.
- Fräsarbeiten in Beton. Die Fräsarbeiten dürfen nur  
nach vorheriger Zustimmung der Bauleitung  
durchgeführt werden.

Bei auf Putz Montage mit Abstandschellen (a.P.):

In notwendigen Fluren und Treppenträumen sowie in Zwi-  
schendeckenbereichen von notwendigen Fluren und  
oberhalb von F30-Brandschutzdecken sind Halterungen,  
Sammelhalter, Schellen etc. nur in Metallausführung zu-  
gelassen. Die letzte Befestigung von Kabel und Leitungen  
vor einem S30- oder S90-Schott hat grundsätzlich mit Be-  
festigungsmitteln aus Metall zu  
erfolgen:

- Leitung in Teillängen liefern und mit Iso-Nagelschellen  
oder Iso-Doppelschellen an Holzbalken, oder mit  
Nageldübel auf Mauerwerk verlegen,
- auf Abstandschellen verlegen, Abstandschellen  
entsprechend der Leitungsgröße,
- auf vorhandene Profilschienen oder Steigetrassen  
einzeln oder gebündelt verlegen, einschl. zugehöriger  
Bügelschellen, Schellengröße entsprechend der  
Leitungsstärke, Schellenabstand 0,5m.
- in Zwischendecken mit serienmäßigen Sammelhaltern  
befestigen, incl. Sammelhalter

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Bei Montage auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen:  
oder in offene Kanäle (a.Pr.)

- Leitung in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen,
- in Leerrohre oder Fußboden- bzw. Unterflurkanälen, in Fensterbankkanälen oder Leitungsführungskanälen einziehen,
- Sammelhaltertrassen für Funktionserhalt werden gesondert vergütet,
- in Hohlwänden mit serienmäßigen Sammelhaltern befestigen, verlegen in Metallständerwänden einschl. Öffnen der erforderlichen Installationsöffnungen sowie Anbringen eines Kantenschutzes, einschl. Herstellen aller benötigten Aussparungen und Bohrungen in den Ständern.

Die erforderlichen Fräsarbeiten (Schlitze, Durchbrüche, Mauerlöcher für Dübel u.ä.) sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Bei mehradrigen Leitungen und Kabeln ist die Type "-J" oder "-O" wahlweise zum angebotenen Preis zu liefern.

Alle Kabel und Leitungen sind sowohl am Anfang als auch am Ende mit einer dauerhaften Bezeichnung zu versehen, die Kabelnummer und Klartextbezeichnung enthält.

### Niederspannung-Installationsleitungen

<b>01.05.0001</b>	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, unter Pu, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	.....	.....
	<i>320 m</i>		
<b>01.05.0002</b>	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle, Leerrohren und Zwischendecken.	.....	.....
	<i>1760 m</i>		
<b>01.05.0003</b>	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 3 x 1,5,		

Übertrag: .....



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Cu-Zahl 43, auf Putz mit Abstandsschellen.

30 m .....

**01.05.0004** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 1,5,  
Cu-Zahl 72, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.

160 m .....

**01.05.0005** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 1,5,  
Cu-Zahl 72, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen  
oder in offene Kanäle, Leerrohren und Zwischendecken.

340 m .....

**01.05.0006** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 1,5,  
Cu-Zahl 72, auf Putz mit Abstandsschellen.

20 m .....

**01.05.0007** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 7 x 1,5,  
Cu-Zahl 101, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.

5 m .....

**01.05.0008** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 7 x 1,5,  
Cu-Zahl 101, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen  
oder in offene Kanäle, Leerrohren und Zwischendecken.

25 m .....

**01.05.0009** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 7 x 1,5,  
Cu-Zahl 101, auf Putz mit Abstandsschellen.

5 m .....

**01.05.0010** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 3 x 2,5,  
Cu-Zahl 72, unter Putz, einschl. Fräsen in Beton.

440 m .....

**01.05.0011** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 3 x 2,5,  
Cu-Zahl 72, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen  
oder in offene Kanäle, in Leerrohren und

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Zwischendecken.

1260 m .....

**01.05.0012** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 3 x 2,5, Cu-Zahl 72, auf Putz mit Abstandsschellen.

30 m .....

**01.05.0013** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.

60 m .....

**01.05.0014** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle, in Leerrohren und Zwischendecken.

210 m .....

**01.05.0015** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 4, Cu-Zahl 192, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.

30 m .....

**01.05.0016** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 4, Cu-Zahl 192, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle, in Leerrohren und Zwischendecken.

40 m .....

**01.05.0017** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 4, Cu-Zahl 192, auf Putz mit Abstandsschellen.

5 m .....

**Gummischlauchleitungen**

**01.05.0018** Gummischlauchleitung

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

DIN VDE 0282-4 H07RN-F 3 G 1,5,  
Cu-Zahl 43

5 m

.....

**01.05.0019** Gummischlauchleitung  
DIN VDE 0282-4 H07RN-F 3 G 2,5,  
Cu-Zahl 72

10 m

.....

**01.05.0020** Gummischlauchleitung  
DIN VDE 0282-4 H07RN-F 5 G 1,5,  
Cu-Zahl 72

5 m

.....

**01.05.0021** Motorleitung für Aussen 4-adrig  
H05 RR-F 4G 0,75 schwarz,  
Verlegung auf Kanäle in Zwischendecken  
und Leerrohren

390 m

.....

**01.05.0022** Gummischlauchleitung DIN VDE 0282-4 H07RN-F 5 G  
2,5,  
Cu-Zahl 120.

5 m

.....

Ausführung der Anschlüsse

Anschlüsse von Kabeln und Leitungen:

- an bauseits gelieferte und montierte Verteilungen,
- an Geräte, Motoren, Maschinen usw.,
- nach Angabe der Bauleitung bzw. nach freigegebenen Plänen.

Anschlüsse mit mehrdrähtigen Leitern sind mit Kabelschuhen bzw. -hülsen herzustellen.

Das gleiche gilt für massive Leiter, soweit nicht Anschlüsse auf entsprechend ausgebildete Klemmen vorgesehen sind.

Zur Leistung gehören:

- Leiter oder Kabel in das anzuschließende Gerät

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh		EP	GP
----------	-------	------	--	----	----

Übertrag: .....

- einführen,  
 - absetzen und Leiterenden zum Anschluß vorbereiten,  
 - betriebsfertig auflegen und soweit erforderlich  
 Kabeldurchführungen abdichten, sowie letzte  
 Befestigung der Kabeleinführung herstellen

- Erforderliches Zubehör wie  
 - Kabelschuhe,  
 - Aderendhülsen,  
 - Löt- und Isoliermaterial,  
 - Bandschellen, Kabelbinder usw.  
 ist einzukalkulieren.

**01.05.0023** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 3 x 1,5,  
 Cu-Zahl 43, anschließen an beigestellte Betriebsmittel,  
 einschl. Verbindungsmittel.  
 4 St ..... .....

**01.05.0024** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 1,5,  
 Cu-Zahl 72, anschließen an beigestellte Betriebsmittel,  
 einschl. Verbindungsmittel.  
 2 St ..... .....

**01.05.0025** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 1,5,  
 Cu-Zahl 72, anschließen an beigestellte Lüfter mit  
 Nachlaufrelais einschließlich Funktionsprüfung.  
 6 St ..... .....

**01.05.0026** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 7 x 1,5,  
 Cu-Zahl 101, anschließen an beigestellte  
 Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.  
 2 St ..... .....

**01.05.0027** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 3 x 2,5,  
 Cu-Zahl 72, anschließen an beigestellte Betriebsmittel,  
 einschl. Verbindungsmittel.  
 4 St ..... .....

**01.05.0028** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 2,5,  
 Cu-Zahl 120, anschließen an beigestellte

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.

3 St ..... .....

**01.05.0029** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 4,  
 Cu-Zahl 192, anschließen an beigestellte  
 Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.

2 St ..... .....

**01.05.0030** Installationskabel  
 DIN VDE 0815 J-Y(St)Y  
 2 x 2 x 0,8 Bd,  
 verlegen in bauseits erstellter Trasse, bestehend aus  
 Installationskanälen/Rohren, Zwischendecken,  
 in Leerrohren

460 m ..... .....

**01.05.0031** Installationskabel  
 DIN VDE 0815 J-Y(St)Y  
 2 x 2 x 0,8 Bd,  
 verlegen unter Putz und auf Putz

80 m ..... .....

**01.05.0032** Installationskabel  
 DIN VDE 0815 J-Y(St)Y  
 4 x 2 x 0,8 Bd,  
 verlegen in bauseits erstellter Trasse, bestehend aus  
 Installationskanälen/Rohren, Zwischendecken,  
 in Leerrohren

250 m ..... .....

**01.05.0033** Installationskabel  
 DIN VDE 0815 J-Y(St)Y  
 4 x 2 x 0,8 Bd,  
 verlegen unter Putz und auf Putz

40 m ..... .....

**01.05.0034** Installationskabel  
 DIN VDE 0815 J-Y(St)Y  
 10 x 2 x 0,8 Bd,  
 verlegen in bauseits erstellter Trasse, bestehend aus

Übertrag: .....

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
 Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.05 444 Stromkreisleitungen** Datum: 06.09.2018

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Installationskanälen/Rohren, Zwischendecken,  
in Leerrohren

80 m			.....	.....
------	--	--	-------	-------

**01.05.0035** Installationskabel  
 DIN VDE 0815 J-Y(St)Y  
 10 x 2 x 0,8 Bd,  
 verlegen unter Putz und auf Putz

30 m			.....	.....
------	--	--	-------	-------

**01.05 444 Stromkreisleitungen** .....

## 01.06 444 Potentialausgleich

### Ausführung der Kabel- und Leitungsinstallation

Niederspannungskabel 0,6/1kV,  
Installations- und Nachrichtenkabel, Schaltdrähte.  
Die Leistung umfasst Lieferung der Leitungen und Kabel  
in Teillängen, sowie die betriebsfertige Montage.  
Montage mit Zubehör entsprechend der jeweils beschrie-  
benen Verlegungsart.

Die im folgenden Titel in den einzelnen Positionen be-  
schriebenen Verlegearten beinhalten jeweils auch die  
Verlegearten gemäß der nachstehenden Zusammenstel-  
lung:

Bei unter Putz Montage (u.P.):

- Leitung in Teillängen liefern und unter Putz mit  
notwendigem Befestigungsmaterial in Mauerschlitze  
verlegen.
- Fräsarbeiten in Mauerwerk.  
Die Fräsarbeiten dürfen nur nach vorheriger  
Zustimmung der Bauleitung durchgeführt werden.

Bei auf Putz Montage mit Abstandschellen (a.P.):

In notwendigen Fluren und Treppenträumen sowie in Zwi-  
schendeckenbereichen von notwendigen Fluren und  
oberhalb von F30-Brandschutzdecken sind Halterungen,  
Sammelhalter, Schellen etc. nur in Metallausführung zu-  
gelassen. Die letzte Befestigung von Kabel und Leitungen  
vor einem S30- oder S90-Schott hat grundsätzlich mit Be-  
festigungsmitteln aus Metall zu erfolgen:

- Leitung in Teillängen liefern und mit Iso-Nagelschellen  
oder Iso-Doppelschellen an Holzbalken, oder mit  
Nageldübel auf Mauerwerk verlegen,
- auf Abstandschellen verlegen, Abstandschellen  
entsprechend der Leitungsgröße,
- auf vorhandene Profilschienen oder Steigetrassen  
einzeln oder gebündelt verlegen, einschl. zugehöriger  
Bügelschellen, Schellengröße entsprechend der  
Leitungsstärke, Schellenabstand 0,5m.
- in Zwischendecken mit serienmäßigen Sammelhaltern  
befestigen, incl. Sammelhalter

Bei Montage auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen:  
oder in offene Kanäle (a.Pr.)

- Leitung in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen,
- in Leerrohre oder Fußboden- bzw. Unterflurkanälen, in Fensterbankkanälen oder Leitungsführungskanälen einziehen,
- Sammelhaltertrassen für Funktionserhalt werden gesondert vergütet,
- in Hohlwänden mit serienmäßigen Sammelhaltern befestigen, verlegen in Metallständerwänden einschl. Öffnen der erforderlichen Installationsöffnungen sowie Anbringen eines Kantenschutzes, einschl. Herstellen aller benötigten Aussparungen und Bohrungen in den Ständern.

Im baueits erstellten Kabelgraben (i.Gr.):

- Verlegung mit Überwachung der Einsandung und Verfüllung.

Die erforderlichen Fräsarbeiten (Schlitze, Durchbrüche, Mauerlöcher für Dübel u.ä.) sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Bei mehradrigen Leitungen und Kabeln ist die Type "-J" oder "-O" wahlweise zum angebotenen Preis zu liefern.

Alle Kabel und Leitungen sind sowohl am Anfang als auch am Ende mit einer dauerhaften Bezeichnung zu versehen, die Kabelnummer und Klartextbezeichnung enthält.

### **Ausführung des Potentialausgleichs**

Die Leistung umfasst:

- Montage der Erdungsschellen oder -bänder
- Anbringen von Anschlussmöglichkeiten an metallenen Bauteilen einschließlich Anschluss (z.B. Kabelrinnen, Rohre)
- Leitungen absetzen und betriebsfertig anschließen
- Korrosionsschutz anbringen
- Beschriften der Leitungen an der Potentialausgleichsschiene usw.
- Prüfung der Anlage



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Systembedingtes Zubehör wie:  
 - Klein- und Befestigungsmaterial  
 - Korrosionsschutzmaterial  
 - Bezeichnungsschilder für Leiter und Schiene  
 ist einzukalkulieren.

**Niederspannungsinstallationsleitungen**

<b>01.06.0001</b>	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 1 x 6, Cu-Zahl 58, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.			
	5 m		.....	.....
<b>01.06.0002</b>	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 1 x 6, Cu-Zahl 58, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.			
	5 m		.....	.....
<b>01.06.0003</b>	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 1 x 16, Cu-Zahl 154, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.			
	10 m		.....	.....
<b>01.06.0004</b>	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 1 x 16, Cu-Zahl 154, auf Putz mit Abstandsschellen.			
	25 m		.....	.....
<b>01.06.0005</b>	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 1 x 25, Cu-Zahl 240, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.			
	10 m		.....	.....
<b>01.06.0006</b>	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 1 x 25, Cu-Zahl 240, auf Putz mit Abstandsschellen.			
	5 m		.....	.....
<b>01.06.0007</b>	Potentialausgleichsschiene DIN VDE 0618-1,			

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

als Messingklemmschiene 10 mm x 10 mm,  
 mit Kunststoffabdeckung,  
 mit Anschluß für 14 x 2,5 bis 16 mm<sup>2</sup>

1 St ..... .....

**01.06.0008** Potentialausgleichsschiene  
 DIN VDE 0618-1,  
 mit Grundplatte und Abdeckhaube,  
 mit Klemmschiene aus Kupfer mit Fußplatte,  
 Mindestlänge 400 mm,  
 Anzahl und Art der Anschlußmöglichkeiten,  
 3 Leiter bis 50 mm,  
 10 Leiter bis 25 mm,  
 1 Leiter Rd 8 bis 10 mm,  
 2 Leiter FL 40

1 St ..... .....

**01.06.0009** Rohrschelle,  
 DIN 48 818 - C,  
 aus Stahl tZn o,  
 für Rohrnennweite bis 2 Zoll,  
 für Leitungsanschlüsse bis 16 mm<sup>2</sup>

6 St ..... .....

**01.06.0010** Rohrschelle,  
 DIN 48 818 - C,  
 aus Stahl tZn o,  
 für Rohrnennweite bis 2 bis 4 Zoll,  
 für Leitungsanschlüsse bis 16 mm<sup>2</sup>

8 St ..... .....

Ausführung der Anschlüsse

Anschlüsse von Kabeln und Leitungen:

- an bauseits gelieferte und montierte Verteilungen,
- an Geräte, Motoren, Maschinen usw.,
- nach Angabe der Bauleitung bzw. nach freigegebenen Plänen.

Anschlüsse mit mehrdräftigen Leitern sind mit  
 Kabelschuhen bzw. -hülsen herzustellen.  
 Das gleiche gilt für massive Leiter, soweit nicht  
 Anschlüsse auf entsprechend ausgebildete Klemmen  
 vorgesehen sind.

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh		EP	GP
----------	-------	------	--	----	----

Übertrag: .....

Zur Leistung gehören:

- Leiter oder Kabel in das anzuschließende Gerät einführen,
- absetzen und Leiterenden zum Anschluß vorbereiten,
- betriebsfertig auflegen und soweit erforderlich Kabeldurchführungen abdichten, sowie letzte Befestigung der Kabeleinführung herstellen

Erforderliches Zubehör wie

- Kabelschuhe,
  - Aderendhülsen,
  - Löt- und Isoliermaterial,
  - Bandschellen, Kabelbinder usw.
- ist einzukalkulieren.

**01.06.0011** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 1 x 6, Cu-Zahl 58, anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.

6 St
.....
.....

**01.06.0012** Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 1 x 16 bis 1 x 25, Cu-Zahl 154, anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel

10 St
.....
.....

**01.06 444 Potentialausgleich** .....

**01.07 444 Sonstiges**

**Prüfungen, Abnahmen, Durchbrüche und Stundenlohnarbeiten**

- 01.07.0001** Prüfung und Abnahme  
der gesamten Elektroinstallation einschl.  
Sicherheitsbeleuchtung, Brandmeldeanlage  
(Hausalarmanlage), Ela-Anlage durch ein anerkanntes  
Prüfinstitut.  
die Prüfprotokolle sind in 3-facher Ausfertigung zu erstellen und dem Auftraggeber zu übergeben.

*psch*

.....

- 01.07.0002** Erstellung der Bestandsunterlagen gemäß DIN VDE 0040

Der Auftragnehmer hat die Ausführungsunterlagen des Auftraggebers zu sichten, zu prüfen und daraus die erforderlichen Montage- und Werkpläne zu erstellen. Die Montagepläne sind während der Bauzeit fortzuschreiben und münden in die Bestandspläne.

Der Auftragnehmer hat über die Installationen der Anlage technische Unterlagen (Bestandspläne und Bestandsdokumentation) gestaltet in Format A4, in beschrifteten Ordnern zu erstellen.

Bestandspläne  
M 1 : 20 / 1 : 50 / 1 : 100 farbig angelegt,  
gefaltet mit Lochverstärkungen.

- Die Unterlagen müssen beinhalten:
- Funktionsbeschreibungen der eingebauten Anlagen und Komponenten
  - Wartungs- und Instandhaltungsanleitungen
  - Schalt- und Stromlaufpläne in allpoliger Darstellung, mit Eintragung der Stromkreisnummern, Grundrissdarstellungen mit Stromkreisnummern mehrfarbig, Bemessungsströme bzw. Einstellwerte von Schutzeinrichtungen, Kabelquerschnitte
  - Verteilerdarstellungen allpolig.
  - Stromkreislisten
  - Ansichtszeichnungen aller Anlagen,
  - Bedienungsanleitungen,
  - Ersatzteillisten mit Hersteller- und

Übertrag: .....

---

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.07 444 Sonstiges** Datum: 06.09.2018

---

Position Menge Einh EP GP

---

Übertrag: .....

- Lieferantenadressen (technische Kataloge der Hersteller),
- raumbezogene Stücklisten über das sichtbar eingebaute Material mit Hersteller und Typenangaben in Tabellenformat Excel als Datei,
- Protokolle über alle im Rahmen der Erstinbetriebnahmearbeiten durchzuführenden Messungen gemäß DIN VDE 0100-600
- Dokumentation des Nachweises der Abschaltbedingungen anhand ausgewählter Stromkreise für AV und SV-Betrieb, gemäß DIN VDE 0100 Teil 710
- Funktionsschemen für Elektroversorgung, Installation und Betriebstechnik,
- Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen und Werksatteste,
- Zertifikate für Anlagen nach der Muster-Leitungs-Anlagen-Richtlinie (MLAR)
- Dokumentation der Brandschotts gemäß Titel Brandschutzmaßnahmen
- In den Verteilern sind zusätzlich Verteilerpläne und Stromkreislisten zu hinterlegen

Hinterlegung ebenso digital in einem gängigen Datenformat (z.B. .pdf-Dateien, .dwg- bzw .dxf-Dateien) auf CD-ROM einschliesslich Systemsicherung der Gesamtanlage auf CD-ROM hinterlegt

- Ersatzteillisten

Bei der Erstellung der Dokumentation sind die Anforderungen der VDE 100 Teil 710 hinsichtlich der Bestandsunterlagen, Bedien- und Wartungsanweisungen besonders zu beachten und komplett zu erfüllen.

Es ist zu erstellen:

- 3 Satz Bestandspläne wie zuvor beschrieben als farbiger Ausdruck in Ordnern mit Registern und Inhaltsverzeichnis Ordnererteilung und Beschriftung ist mit dem AG abzustimmen.
- 3 Ausfertigung auf Datenträger (CD) im

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

DWG-Format für Autocad  
 - alle weiteren technischen Unterlagen, wie  
 Stücklisten, Beschreibungen, Schemen,  
 Anschlußlisten, Verteilerpläne sind ebenfalls in  
 elektronischer Form auf CD 5fach zu übergeben.

*psch* .....

**01.07.0003** Einweisung des Betriebspersonals durch das Fachpersonal des Errichters.  
 Der Auftragnehmer hat eine Schulung und Einweisung in die errichteten Anlagen des Gesamtgebäudes über die Schulungen und Einweisungen der Einzelanlagen hinausgehend anzubieten.  
 Es ist im besonderen eine Einweisung auf anlagenübergreifende Steuerungen, Verriegelungen, Funktionen und Abhängigkeiten durchzuführen und zu dokumentieren.

*psch* .....

**Ausführung der Schlitze, Bohrungen, Decken- und Wänddurchbrüche**

Die nachfolgend beschriebenen Leistungen werden nur in Sonderfällen und nach ausdrücklicher Anweisung durch die Bauleitung als besondere Leistung vergütet.  
 Außerdem sind diese Arbeiten unter Beachtung von DIN 1053 sowie DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen.

Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten für Schlitze und Durchbrüche dürfen nur mit vorheriger Zustimmung des AG durchgeführt werden.

Die Lage der Bohrungen müssen mit dem beteiligten Tragwerksplaner abgestimmt und von diesem vor Ausführung freigegeben werden.

**Bohrungen bis 30 mm Tiefe werden nicht vergütet !**

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.07.0004** Bohrung in Mauerwerk, Bohrdurchmesser bis 50 mm, Bohrtiefe bis 30 cm.

10 St

.....

**01.07.0005** Bohrung in Mauerwerk, Bohrdurchmesser über 30 bis 100 mm, Bohrtiefe bis 30 cm.

2 St

.....

**01.07.0006** Bohrung in Mauerwerk, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm, Bohrtiefe bis 30 cm.

1 St

.....

Stundenlohnarbeiten werden nur bei nicht vorhergesehenen und massenmäßig nicht erfassbaren Arbeiten ausgeführt.

Stundenlohnarbeiten sind grundsätzlich nur auf besondere Anordnung des Auftraggebers auszuführen. Sie werden nur anerkannt, soweit sie vom Auftraggeber angeordnet und unterschrieben nachgewiesen werden können.

Die Verrechnungssätze für die nachstehenden Lohn- und Berufsgruppen sind unaufgegliedert anzubieten.

In Ihnen sind enthalten:

- Lohn- und Gehaltskosten
- Lohn- und Gehaltsnebenkosten
- Sozialkosten einschließlich Sozialkassenbeitrag
- Gemeinkostenanteile
- Gewinn

Zuschläge zu den Verrechnungssätzen für vom AG angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags-, Feiertags- und Mehrarbeit (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen; sie werden in Höhe der tariflichen Vereinbarungen vergütet.

Für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeiten wird als Zuschlag nur der Beitrag zur gesetzlichen Unfallversicherung vergütet. Für Mehrarbeit werden zusätzlich die Sozialkosten vergütet.

Bei Montagebeginn hat der Auftragnehmer eine Liste vorzulegen, in der die Lohngruppe für jeden eingesetzten Mitarbeiter aufgeführt ist. Diese Liste ist in Abstimmung

Übertrag: .....

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
 Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.07 444 Sonstiges** Datum: 06.09.2018

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

mit der Bauleitung fortzuschreiben.  
 Beschäftigt der Bieter bei einer der nachstehenden Lohn-/ Berufsgruppen keine Arbeitskräfte, hat er dies anzugeben und statt dessen den Einsatz möglichst gleichwertiger Arbeitskräfte anzubieten.

**01.07.0007** Montageleiter  
 Entgeltgruppe K

Tätigkeitsmerkmale:  
 Tätigkeit in der Funktion eines Projekt- oder Montageleiters.

5 h ..... .....

**01.07.0008** selbstständiger Monteur  
 Entgeltgruppe F (Eckentgelt)

Tätigkeitsmerkmale:  
 Tätigkeiten qualifizierter Art, die nach allgemeiner Anweisung selbstständig ausgeführt werden.

15 h ..... .....

**01.07.0009** Monteur  
 Entgeltgruppe C

Tätigkeitsmerkmale:  
 Tätigkeiten, die grundlegende berufsfachliche Kenntnisse und Fähigkeiten erfordern.

10 h ..... .....

**01.07 444 Sonstiges** .....



**01.08 444 Sonnenschutz**

Es ist das gleiche Schalterfabrikat anzubieten, wie im Titel Installationsgeräte!!

Kabel und Leitungen siehe Titel 05 Stromkreisleitungen

Der Bereich wird mit einer Sonnenschutzzentralen und Motorsteuereinheiten ausgestattet. Sämtliche notwendige Anschlüsse zwischen den Komponenten (u.a. Sonnenschutzzentrale, Motorsteuereinheiten, Jalousie-taster) sind in die Preise mit einzukalkulieren.

angebotenes Fabrikat/Typ: '

- 01.08.0001** 4-Kanal Sonnenschutzzentrale mit vorkonfigurierten Steuerungsprogrammen für Raffstoren, Rollläden, Markisen, Markisolekten, Jalousien und Rollos. Dachflächenfenster oder Verdunkelungsanlagen müssen spezifisch angesteuert werden können.
- Es können entweder zwei Motore direkt angesteuert werden oder zwei komplette Fassadenseiten über nach geschaltete Motorsteuereinheiten.
- Die Steuerzentrale befindet sich in einem ansprechenden Gehäuse mit kratzfester Acrylglasoberfläche.
- Es stehen zwei Gehäuse-Farbvarianten, schwarz und weiß, zur Auswahl.
- Die Anzeige und Menüführung erfolgt in einem grafischen 3,5 Zoll Anzeigefenster in 256 Farben.
- Die Bedienung erfolgt über vier Sensor-Funktionstasten und einem verschleißfreien Sensor-Drehrad.
- Der Nutzer hat die Möglichkeit zwischen zwei Display-Farbschemen, hell und dunkel, zu wählen.
- Sicherheits- und Komfortfunktionen müssen den Sonnen-/Blendschutz vor schädlichen Witterungseinflüssen schützen und ermöglichen eine bedienerfreundliche automatische Steuerung aller angeschlossenen Sonnenschutzprodukte.
- Kundenspezifische Wünsche müssen in Szenen konfigurierbar sein, für die beliebige Namen vergeben und dann per Tastendruck aufgerufen werden können.
- Über das Bediengerät können sowohl die Steuerkanäle manuell bedient als auch frei wählbare Positionen zwischen 0 und 100% der Behanglänge eingestellt werden.
- Die einfache und schnelle Inbetriebnahme ist zwingend durch ein Quick-Start Menü zu ermöglichen.

Die Steuerausgänge der Zentrale müssen potentialfrei ausgeführt sein.

Über einen Tastendruck am Bediengerät können alle Automatikfunktionen aktiviert und deaktiviert werden.

Sicherheitsfunktionen sowie produktspezifische Einstellungen müssen durch ein Passwort geschützt sein.

Über eine Abwesenheitstaste, sowie einen frei definierbaren Urlaubszeitraum müssen einzelne Komfortfunktionen deaktivierbar, sowie eine individuelle einstellbare Position anfahrbar sein.

Zum Anschluss von bauseitigen Brandschutzanlagen u.ä. steht ein Zentraleingang zur Verfügung. Pro Kanal müssen je ein Eingang für einen Kanaltaster sowie ein Eingang für Verriegelungskontakte vorhanden sein.

Bedien- und Leistungsteil müssen getrennt montierbar und über eine Vierdrahtleitung miteinander verbunden werden können.

Die Kommunikation zwischen Leistungsteil, Bediengerät und Wetterstation muss überwacht werden können, so dass im Störfall z.B. eine Warnmeldeleuchte eingeschaltet werden kann.

Alle Kanäle müssen gemeinsam über einen Zentralschalter positionierbar sein.

Gehäuse für Aufputz-Montage.

Der Anschluss eines kompakten Messwertgebers über eine 4-adrige Busleitung ist zwingend notwendig.

Zudem muss der Anschluss am Messwertgeber steckbar ausgeführt sein.

Die Funktion der Wetterstation muss überwachbar sein.

Mit dem optional erhältlichen Messwertgeber und Zubehör sind folgende Funktionen möglich:

- Anschluss von bis zu 4 Photo und 3 Windgeschwindigkeits-Messwertgebern zusätzlich zur dazugehörigen Wetterstation multisense
- Gruppenbildung (von mehreren Steuerkanälen)
- Windüberwachung
- Eisüberwachung
- Niederschlagüberwachung
- Sonnenautomatik
- Dämmerungsautomatik
- Temperaturautomatik (Innen und Außen)
- Zeitschaltuhr
- Automatikfreigabeuhr
- Wendeautomatik für Lamellenprodukte
- Differenzgesteuerte Temperaturautomatik
- Intervalllüftung
- Kälteschutz

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

- Manuelle Bedienung
- Funkfernbedienung möglich
- automatische Sommer-/Winterzeit-Umstellung

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St

**01.08.0002** Die Motorsteuereinheit (MSE) ist ein elektronisches Steuergerät zur direkten Ansteuerung von 230 V AC-Sonnenschutzantrieben.

Die Versorgung des Antriebs und der MSE erfolgt über die 230 V AC-Netzleitung.

Trotz der kompakten Bauweise verfügt das Gerät über ein eingebautes Netzteil, das die interne Versorgungsspannung bereitstellt. Die MSE hat weiterhin einen Schalter zur Wahl von Zeitlogik (werksseitig) oder Permanentlogik, um eine typgerechte Bedienung verschiedener Sonnenschutzsysteme zu ermöglichen. Sie ist zur Montage in einer tiefen UP-Schalterdose vorgesehen.

Die Sonnenschutzeinrichtung soll sowohl mittels Taster vor Ort als auch über eine Sonnenschutzzentrale bedient werden. Mehrere MSEs können zu einer Gruppe zusammengefasst und von einem Taster aus gemeinsam bedient werden.

**Funktionen**

**Örtliche Bedienung mit Zeitlogik:**

Das Sonnenschutzprodukt fährt nach Betätigung des örtlichen Tasters in die entsprechende Richtung. Wenn der Taster länger als 2 Sekunden betätigt bleibt, dann geht die MSE in Selbsthaltung. Der Taster kann danach losgelassen werden. Das Sonnenschutzprodukt fährt bis Ablauf der Laufzeit von ca. 3 Minuten. Um die Selbsthaltung zu löschen und den Motor zu stoppen, muss die dem Fahrbefehl entgegengesetzte Taste kurz betätigt werden. Um die Lamellen nur zu wenden, muss der örtliche Taster kurz betätigt werden.

**Örtliche Bedienung mit Permanentlogik:**

Dieses Steuerungsverhalten bietet sich z.B. für Rollläden an: Der Rollladen fährt nach Betätigung des örtlichen Tasters in die entsprechende Richtung und geht sofort in Selbsthaltung. Der Taster kann sofort losgelassen werden und der Rollladen fährt bis zum Ablauf der fest eingestellten Laufzeit von 3 Minuten. Um die Selbsthaltung zu löschen und den Motor zu

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

stoppen, muss die dem Fahrbefehl entgegengesetzte Taste kurz betätigt werden.

**Zentrale Bedienung:**

Für die Dauer einer Zentralbedienung ist die örtliche Bedienung gesperrt, dabei wird eine eventuell vorhandene Selbsthaltung gelöscht. Wenn der Antrieb den Endschalter Hoch oder Tief nicht innerhalb von 3 Minuten erreicht, dann wird der Antrieb automatisch abgeschaltet, egal ob ein örtlicher oder ein zentraler Befehl vorlag.

**Gruppenbildung über Steuerleitung:**

Mehrere MSEs können über die Steuerleitung als Gruppe geschaltet und zentral über einen Taster bedient werden.

Die Motorsteuereinheit muss über getrennte Steuer- und Kraftschleifleitungen betrieben werden können. Alle Anschlussklemmen müssen zur sicheren Montage als Schraubklemmen ausgeführt sein.

Einbau in tiefe Unterputzdose.

10 St ..... .....

**01.08.0003** Motorsteuereinheit  
 wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,  
 jedoch für a. P.-Montage  
 für 1 Motor

1 St ..... .....

**01.08.0004** Motorsteuereinheit  
 wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,  
 jedoch für 3 Motoren

4 St ..... .....

**01.08.0005** Motorsteuereinheit  
 wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,  
 jedoch für 4 Motoren

6 St ..... .....

**01.08.0006** Wetterstation  
 Meßwertgeber Wind Photo (4 Fassade) und Sonne

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Meßwertgeber zur Erfassung der Windgeschwindigkeit und der Helligkeit für eine Himmelsrichtung und der Sonne.

Der Messwertgeber wird an die vorher beschriebene Sonnenschutzzentrale angeschlossen und ermöglicht die wind- bzw. lichtabhängige Steuerung von Sonnenschutzprodukten wie Markisen oder Raffstore. Der Messwertgeber wird mit einem Befestigungswinkel im Außenbereich montiert.

Technische Daten

Betriebsspannung 12 V DC

Montage Standrohr oder Befestigungswinkel Schutzart IP 43

Abmessungen ca. 130 mm

Photo Erfassungswinkel 180 Grad

Stromaufnahme 5 mA DC

einschließlich Befestigungswinkel

einschließlich sonstigem Befestigungszubehör

einschließlich Anschlußkabel mit der Länge bis 10 m  
 Leitungsverlängerung muß bis ca. 50 m möglich sein

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St ..... ..

**01.08.0007** Standrohr lackiert  
 Standrohr für Wandbefestigung, feuerverzinkt,  
 Dient der Befestigung der Meßwertgeber,  
 Durchmesser ca. 50 mm  
 Länge ca. 1,50 m  
 Wandabstand ca. 60 cm

1 St ..... ..

**01.08.0008** Netzteil für Meßwertgeber  
 Ausführung a. P.  
 24 V DC / 1000 mA

1 St ..... ..

**01.08.0009** Jalousietaster 250 V AC, 10 A,  
 zum Einbau in Gerätedose  
 einschl. Bedienelement und Abdeckrahmen,

Übertrag: .....

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
 Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.08 444 Sonnenschutz** Datum: 06.09.2018

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

passend zum vorhandenen Flächen-  
 Schalterprogramm, Farbe reinweiß,  
 Einsatz mit Schrauben befestigen

18 St ..... .....

**01.08.0010** Anschluß bauseitiger Motoren  
 Querschnitt bis 4x1,5mm<sup>2</sup>

46 St ..... .....

**01.08.0011** Kupplung für vorher beschriebene  
 Motorleitungen H05RR-F,  
 4 G 0,75 schwarz  
 einschließlich Anschluß

46 St ..... .....

**01.08.0012** Inbetriebnahme der Anlage von Fachpersonal  
 zusammen mit der zuständigen Installationsfirma  
 und Einführung in die Bedienung der Sonnenschutz-  
 steuerung und Erstellung einer Kurzanleitung.

Dauer ca. 1 h  
 Einweisung von max. 3 Personen

*psch* .....

**01.08.0013** Programmierung der Anlage vor Ort  
 durch den Hersteller

*psch* .....

**01.08 444 Sonnenschutz** .....

**01.09 444 Brandschutzmaßnahmen**

**Vorbemerkungen**

**(gelten für alle Brandschottungen in diesem Titel)**

Brandschottungen allgemein

Im Rahmen des vorbeugenden Brandschutzes sind Durchbrüche für Elektrotrassen, -kabel, -leitungen, und -rohre durch Wände und Decken, die Brandabschnitte begrenzen, oder durch Wände und Decken mit Anforderungen an die Feuerbeständigkeit (F30; F90) so zu verschließen, dass Feuer und Rauch nicht übertragen werden können.

Die Eignung der Mittel ist nachzuweisen.

Der Nachweis erfolgt durch Vorlage des bauaufsichtlichen Zulassungsbescheides bzw. dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis.

Die Leistungen sind auf Abruf in Teilabschnitten zu erbringen. Die zu schließenden Durchbrüche werden von der Fachbauleitung zur Schottung freigegeben.

Die freigegebenen Schottungen sind umgehend zu verschließen und der Fachbauleitung als fertig zu melden. Aufgrund der heutigen hochinstallierten Technik ist generell von einer erschwerte Montage der Schotts auszugehen. Dies ist bei der Kalkulation bereits zu berücksichtigen.

Der AN hat die Leistungen anderer AN zu schützen und abzudecken. Verunreinigungen durch Schottmaterial hat der AN restlos zu entfernen.

Diese Umstände sind ebenfalls in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Alle Schottungen (S30; S90) sind zu dokumentieren:

Es ist eine eindeutige Schottnummer durch den AN zu vergeben und jedes Schott nach Erstellung mit Datumstempel zu fotografieren und zu dokumentieren.

Es sind eigene Grundrisspläne mit eingetragenen Schottnummern zu erstellen. Die Fotos sind mit der Schottnummer zu beschriften und der Dokumentation der Brandschotts beizuheften.

Alle brandschutztechnischen Arbeiten sind von einer

Fachfirma für Brandschutz oder geschulten Mitarbeitern des AN auszuführen.  
Entsprechende Schulungs- und Eignungsnachweise der Arbeiter sind auf Verlangen des AG vor Ausführung der Arbeiten vorzulegen.

### 1. Ausführung der Brandabschottung

Die Abschottungen sind nach den jeweils gültigen Vorschriften, Herstellerangaben und Prüfzeugnissen auszuführen.

### 2. Mitgeltende Normen und Richtlinien

DIN 4102	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
DIN 50049	Bescheinigung über Materialprüfungen
DIN VDE 0472	Prüfungen von Kabeln und isolierten Leitungen
LAR 2005	Leistungsrichtlinie
RbALei	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen

### 3. Allgemeines

In Rettungswegen, bei Deckendurchbrüchen sowie beim Durchdringen von Brandwänden bzw. -abschnitten sind entsprechende Vorkehrungen zur Erreichung der jeweils geforderten Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102 zu treffen. Sämtliche dabei verwendeten Materialien oder die Ausführungen und Anwendungen derselben müssen von Institut für Bautechnik Berlin zugelassen sein.

Die entsprechenden vollständigen Zulassungsbescheide müssen während der Ausführung der Arbeiten ständig zur Einsichtnahme auf der Baustelle vorhanden sein.

Der Hersteller der jeweiligen Brandschutzmaßnahme muss für das Bauvorhaben eine Werkbescheinigung nach DIN 50049 ausstellen, mit der er bestätigt, dass die von ihm ausgeführten jeweiligen Brandschutzmaßnahmen den Bestimmungen des Zulassungsbescheides entsprechen.

Die Bescheinigung ist der Bauleitung auszuhändigen.



Bei der Auswahl und Ausführung der Brandschutzmaßnahmen ist unbedingt darauf zu achten, daß eine leichte, sichere und wirtschaftliche Nachinstallation gewährleistet ist.

Nachinstallationen und Ausbesserungen der Brandabschottungen und -beschichtungen müssen nachträglich jederzeit, auch vom eigenen Personal, möglich sein.

Die verwendeten Materialien müssen für ortsübliche Kabel und Leitungen für halogenfreie, PE-isolierte und mineralisierte Kabel und Leitungen geeignet sein.

Die für Kabelabschottung verwendeten Materialien für Brandwände müssen zum überwiegenden Teil aus A1-Material bestehen.

#### Kabelabschottung

Kabel- und Leitungsabschottungen durch Geschosdecken und Brandwände müssen der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102 entsprechen.

Jede Kabelabschottung ist nach ihrer Fertigstellung mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen.

Es ist neben der Abschottung an der zugänglicheren Seite des Schotts dauerhaft an der Wand zu befestigen und muss folgende Angaben enthalten:

- Auftragnehmer
- Hersteller der Abschottung
- Schottsystem
- Zulassungsnummer des Institutes für Bautechnik
- Herstellungsjahr

zusätzlich:

- eindeutige Schottnummer

Die Größe des Gesamt-Kupferquerschnittes des einzelnen Kabels darf nicht begrenzt sein.

Die Befestigung der Kabel und Leitungen ist so auszuführen, dass im Brandfalle eine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung nicht

Projekt:	Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung			Projektnummer:	171810
Gewerk:	Elektrotechnische Anlagen			Datum:	06.09.2018
	<b>01.09</b>	<b>444</b>	<b>Brandschutzmaßnahmen</b>		
Position	Menge	Einh		EP	GP

auftreten kann.

Stützkonstruktionen innerhalb der Kabelabschottung sind nicht zugelassen. Besondere Hilfskonstruktionen sind zu vermeiden.

Jedes Brandschott ist fortlaufend zu nummerieren und in die Bestandspläne einzutragen. Das fertiggestellte Brandschott ist mit einem Digitalfoto zu dokumentieren.

Ende Vorbemerkungen Brandschottungen allgemein

### Mineralfaserabschottung in Wänden und Decken

Die Mineralfaserabschottung besteht in der Regel aus Steinwolleplatten in nach Zulassung erforderlicher Dicke der Klasse A1 (vgl.DIN 4102), die mit Dämmschichtbildnern, gemäß Herstellervorschrift verarbeitet werden. Das Raumgewicht der Mineralfaserabschottung beträgt ca. 150 kg/m<sup>3</sup>. Die Beschichtungsmengen sind nachzuweisen.

Die rauchgasdichte Schottung ist in allen F 90 und F30-Bereichen vorzusehen.

Das verwendete Schottmaterial muss mit Beton, Mauerwerk bzw. Gipskarton gut haften.

Die Außenflächen des Schottes müssen glatt ausgeführt werden.

- 01.09.0001** Kabelabschottung  
als Kombischott S90  
als Weichschott (Plattenschott),  
zur Verhinderung von Brandübertragung,  
form-, alterungs- und korrosionsbeständig,  
geeignet zur Nachbelegung von Kabeln,  
Feuerwiderstandsklasse S 90,  
in Wänden aus Mauerwerk und in Decken  
oder Wänden aus Beton oder Stahlbeton  
oder Leichtbauwänden, abzudichtende  
Öffnungsfläche 40 bis 100 % der Rohbauöffnungs-  
fläche nicht belegt mit Kabeln und Leitungen,  
bei Schwelbrand auch rauchgasdicht

Ausführung an Rohbauöffnungen:  
Größe bis 0,01 m<sup>2</sup>

4 St ..... ..

- 01.09.0002** Kabelabschottung  
wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch  
Größe bis 0,02 m<sup>2</sup>

4 St ..... ..

- 01.09.0003** Kabelabschottung  
wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Größe bis 0,04 m2

6 St

.....

**01.09.0004** Kabelabschottung  
 wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch  
 Größe bis 0,08 m2

12 St

.....

**01.09.0005** Kabelabschottung  
 wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch  
 Größe bis 0,12 m2

2 St

.....

**01.09.0006** Weichschott  
 öffnen und wieder verschließen  
 Für Nachinstallationen von Kabel und Leitungen  
 oder Leerrohren vorbeschriebene Weichschotts öffnen,  
 Größe bis 5 x 5 cm,  
 nach Verlegung der Kabel, Leitungen oder Leerrohre  
 Schott wieder zulassungskonform herstellen  
 und dokumentieren

4 St

.....

**Vorbemerkungen**  
**Mörtelschott S90 in Wänden und Decken**

Permanente Brandabschottung bei gemeinsamer Durch-  
 führung von Kabeln, Rohren aus Stahl, Kupfer, Guss und  
 Kunststoff in einem Schott nach DIN 4102 Teil 9 für eine  
 Feuerwiderstandsdauer von 90 min.

Die Mörtelschotts werden in Wänden und Decken aus  
 Stahlbeton sowie in Mauerwerk eingebaut.

Erforderliche Eigenschaften:  
 Sehr gute Untergrundhaftung, rauchgasdicht, wasserre-  
 sistent, überstreichbar, frei von Asbest-; Phenol- und  
 Halogenbestandteilen

Es sind Schotts mit Kombischott-Zulassung S90 für Kabel  
 und Rohre in einem Schott anzubieten.

Bei Verschließen größerer Durchführungen ist eine

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Schalung erforderlich.

Die Schotts sind gemäß den Herstellervorgaben sowie dem allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung von einer Fachfirma einzubauen.

Erforderliche Zulassung:

- Elektrokabel aller Art und Durchmesser
- Kabeltrassen aller Art
- Steuerleitungen aller Art aus Stahl oder Kunststoff kleiner als 15mm
- brennbare Rohre (B1, B2 Durchmesser 32 bis 160 mm)
- nicht brennbare Rohre aus Stahl, Edelstahl

Bei größeren Mörtelschotts wird eine Nachbelegungsmöglichkeit in Form eines Brandschutzsteins vorgesehen.

Dieser wird separat vergütet.

**01.09.0007** Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mörtelschott als KombiSchott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, Wand aus Stahlbeton oder Mauerwerk, Dicke 170 mm bis 250 mm, eckiger Durchbruch, Querschnitt bis 0,1 m2

2 St ..... .....

**01.09.0008** Brandschutzabschottung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Querschnitt bis 0,2 m2

2 St ..... .....

**01.09.0009** Brandschutzabschottung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Querschnitt bis 0,4 m2

6 St ..... .....

**01.09.0010** Mörtelschott

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

öffnen und wieder verschließen  
Für Nachinstallationen von Kabel und Leitungen oder  
Leerrohren vorbeschriebene Mörtelschotts öffnen,  
Größe bis 5 x 5 cm,  
nach Verlegung der Kabel, Leitungen oder Leerrohre  
Schott wieder zulassungskonform herstellen und  
dokumentieren.

2 St

.....

### **Kabelboxen (Allgemeine Vorbemerkungen)**

Abschottungen in Stahlbetonwänden und -decken Stärke bis 25 cm, Mauerwerk 17,5 cm bis 24 cm, Leichtbauwänden 15 cm bis 25 cm als Kabelboxen; Kabelboxen für die Brandabschottung von Kabel- und Rohrdurchführungen in Wänden mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer.

Die beschriebenen Brandabschottungen (Kabelboxen) werden in Wänden und Decken in Stahlbetonbauweise sowie Wänden aus Mauerwerk und in Trockenbauwänden eingesetzt.

Feuerbeständige Abschottungen von Kabeldurchführungen in Decken und Wänden nach DIN 4102 S90. Bestehend aus verzinktem Stahlblechgehäuse, ausgekleidet mit im Brandfall aufschäumendem Brandschutzmittel.

Die Kabelabschottung ist als fertiges Bauelement zu liefern in Beton und Mauerwerk nach Herstellervorschrift z.B. mit Brandschutzschaum zu befestigen.

In Leichtbauwänden ist die Kabelschottung mit serienmäßigen Halterungen an der Rohdecke oder der Wandkonstruktion zu befestigen.

Die Montage muss grundsätzlich nach Herstelleranweisung und den Prüfzeugnissen erfolgen.

Beide stirnseitigen Öffnungen sind mit geeigneten, zugelassenen Mitteln nach Herstellervorschrift rauchgasdicht zu verschließen.

Ein Verschluss mit vom Hersteller zugelassenen Brandschutzschaum ist ebenfalls möglich. Eine Zulassung vom DIBt Berlin ist erforderlich.

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Folgende Anforderungen werden an die Kabelabschottungen gestellt:

- Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102, nachgewiesen durch gültige bauaufsichtliche Zulassung
- zugelassen für Kabel aller Art ohne Begrenzung des Kabeldurchmessers, auch im Kabelbündeln dürfen die Durchmesser nicht begrenzt sein
- die Abschottung muß im Innenraum offen sein und voll mit Kabeln belegbar sein
- Einbau mit handelsüblichem mineralischem Mörtel
- staubfreie, einfache Nachrüstbarkeit ohne maschinell betriebene Hilfsmittel
- im Brandfall dürfen durch die Abschottung keine toxischen Gase entstehen
- Mineralfaser-, Mörtel- und Schaumschotts werden nicht als gleichwertig anerkannt.
- Die Möglichkeit des Einbaus von mehreren Kabelboxen in unterschiedlichen Kombinationen in einer Wand- oder Deckenöffnung (Gruppeneinbau) muss gegeben sein.
- 100% Belegbarkeit der Kabelbox mit Kabel aller Art, Leerrohren, auch gemischt.

Der Restspalt in Wänden und Decken aus Beton oder Wänden aus Mauerwerk sind vom Auftragnehmer nach Herstellervorschrift und Zulassung zu verschließen.

Folgende Medien müssen durch die Kabelbox durchgeführt werden können:

- Kabel aller Art ohne Begrenzung des Durchmessers (auch Lichtwellenleiter)
- Alle starren und flexiblen Kunststoffleerrohre nach DIN EN 61386 bis zu einem Durchmesser von 63 mm ohne Abstand
- Hohlleiterkabel
- Koaxial-Hohlleiterkabel
- Bündelrohre

Alle Kabelboxen sind zu liefern, fachgerecht nach Herstellervorgaben und Zulassung einzubauen, nach der Belegung der Kabelbox mit Kabeln aller Art und Leerrohren rauchdicht mit zugelassenen Materialien zu verschließen. Jede Kabelbox ist an der zugänglicheren Seite mit einem Bezeichnungsschild dauerhaft zu befestigen (Klebeschilder sind nicht zugelassen) und sauber zu beschriften (neben den erforderlichen Angaben ist hier auch die Schottnummer einzutragen und zu dokumentieren). Das

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

fertige Schott ist mit Datumstempel zu fotografieren und zu dokumentieren.

Dies ist in alle Einheitspreise aller Kabelboxen einzukalkulieren.

Das fachgerechte Verschließen des Restspalts in Stahlbetonwänden und -decken sowie in Wänden aus Mauerwerk wird über eigene LV-Positionen abgerechnet.

Das fachgerechte Verschließen des Restspalts in Trockenbauwänden ist in die Position einzukalkulieren.

<b>01.09.0011</b>		Rechteckige Kabelbox wie in den Allgemeinen Vorbemerkungen Kabelboxen beschrieben Einbau in Wänden aus Mauerwerk oder Stahlbeton Länge: 270 mm Außenmaß: 240 x 110 mm Innenmaß: 202 x 70 mm		
	2 St		.....	.....

<b>01.09.0012</b>		Rechteckige Kabelbox wie in den Allgemeinen Vorbemerkungen Kabelboxen beschrieben Einbau in Wänden aus Mauerwerk oder Stahlbeton Länge: 270 mm Außenmaß: 380 x 110 mm Innenmaß: 342 x 70 mm		
	2 St		.....	.....

<b>01.09.0013</b>		Rechteckige Kabelbox S30/S90 wie in den Allgemeinen Vorbemerkungen Kabelboxen beschrieben, Einbau in DIN-Trockenbauwänden F30/F90 ohne Laibung, Ausschnitt bauseits durch Trockenbaufirma nach Anzeichnen durch den Auftragnehmer, Restspalt von umlaufend max 2 cm ausschäumen oder Spalt mit Gips verschließen nach Herstellervorgaben und Zulassung Länge: 150 mm Außenmaß: 160 x 60 mm Innenmaß: 125 x 35 mm		
	2 St		.....	.....

Übertrag: .....



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.09.0014** Rechteckige Kabelbox S30/S90  
 wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch  
 Länge: 150 mm  
 Außenmaß: 40 x 60 mm  
 Innenmaß: 205 x 35 mm

2 St ..... ..

**01.09.0015** Dokumentation aller vor beschriebenen Kabelschottungen

Alle Schottungen (S30; S90) sind zu dokumentieren:  
 Es ist eine eindeutige Schottnummer durch den AN zu vergeben und jedes Schott nach Erstellung mit Datumsstempel zu fotografieren und zu dokumentieren.  
 Es sind eigene Grundrisspläne mit eingetragenen Schottnummern zu erstellen. Die Fotos sind mit der Schottnummer zu beschriften und der Dokumentation der Brandschotts beizuheften.  
 Die Schottkennzeichnungen sind auf das Schottkennzeichnungsschild zu übertragen.

*psch* .....

**I-30-Kanäle**

**01.09.0016** Leitungsführungskanal (4-seitig)  
 bestehend aus Kanalwanne sowie aufgelegtem Deckel, geprüft nach DIN 4102, Teil 12 für Außenbeflammung, Widerstandsdauer mindestens 90 min., Plattendicke ca. d=60 mm, Platteneigenschaften: feuchtigkeits-, wasser- und frostausalzbeständig, Oberfläche hart, glatt und abriebfest, Innenmaß mind. B x H in mm: 160 x 120, Ausstattung mit Systemgitterrinne, Trennstegen und durchgehender Hinterlüftung, einschließlich Stoßverbindungsprofilen, Schrauben, selbstklebendem faserfreien Brandschutzdichtungsband und sonstigem systemgebundenem Zubehör, einschließlich Tragkonstruktion, für Wand- bzw. Deckenmontage

5 m ..... ..

**01.09.0017** Leitungsführungskanal (4-seitig)

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

bestehend aus Kanalwanne sowie aufgelegtem Deckel,  
 geprüft nach DIN 4102, Teil 12 für Außenbeflammung,  
 Widerstandsdauer mindestens 90 min.,  
 Plattendicke ca. d=60 mm,  
 Platteneigenschaften:  
 feuchtigkeits-, wasser- und frosttausalzbeständig,  
 Oberfläche hart, glatt und abriebfest,  
 Innenmaß mind. B x H in mm: 260 x 120,  
 Ausstattung mit Systemgitterrinne, Trennstegen und  
 durchgehender Hinterlüftung,  
 einschließlich Stoßverbindungsprofilen, Schrauben,  
 selbstklebendem faserfreien Brandschutzdichtungsband  
 und sonstigem systemgebundenem Zubehör,  
 einschließlich Tragkonstruktion,  
 für Wand- bzw. Deckenmontage

2 m ..... .....

**01.09.0018** Leitungsführungskanal (4-seitig)  
 bestehend aus Kanalwanne sowie aufgelegtem Deckel,  
 geprüft nach DIN 4102, Teil 12 für Außenbeflammung,  
 Widerstandsdauer mindestens 90 min.,  
 Plattendicke ca. d=60 mm,  
 Platteneigenschaften:  
 feuchtigkeits-, wasser- und frosttausalzbeständig,  
 Oberfläche hart, glatt und abriebfest,  
 Innenmaß mind. B x H in mm: 360 x 120,  
 Ausstattung mit Systemgitterrinne, Trennstegen und  
 durchgehender Hinterlüftung,  
 einschließlich Stoßverbindungsprofilen, Schrauben,  
 selbstklebendem faserfreien Brandschutzdichtungsband  
 und sonstigem systemgebundenem Zubehör,  
 einschließlich Tragkonstruktion,  
 für Wand- bzw. Deckenmontage

18 m ..... .....

**01.09.0019** Kabelauslässe  
 in vorstehenden I-30-Kanälen herstellen,  
 im Bereich von Verteilern usw.,  
 einschl. Abschottungsmaßnahmen gemäß  
 ulassungszeugnis beim Kabelaustritt,  
 Größe ca. 300 cm<sup>2</sup>

2 St ..... .....

**01.09.0020** Kabelauslaß

Übertrag: .....

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
 Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.09 444 Brandschutzmaßnahmen** Datum: 06.09.2018

Position	Menge	Einh		EP	GP
----------	-------	------	--	----	----

Übertrag: .....

in vorstehenden I-30-Kanälen herstellen,  
 für Einzelkabel,  
 Durchmesser 10 - 40 mm,  
 herstellen im Bereich von Verteilern usw.,  
 einschl. Abschottungsmaßnahmen gemäß  
 Zulassungszeugnis beim Kabelaustritt

10 St

.....

**01.09 444 Brandschutzmaßnahmen**

.....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

**01.10 444 Installationen für WWR/GWA**

Vom AN Elektro werden folgende Leistungen erbracht:

- Leitungverlegung mit Verlegesystemen entsprechend der vorgelegten Kabelliste
- provisorische Beschriftung der verlegten Leitungen entsprechend der Kabelzugliste.

Die Leitungsverlegung erfolgt ausschließlich auf Grundlage einer rechtzeitig übergebenen Kabelliste. Der Start- und Zielpunkt ist durch den Ersteller der Kabelliste entsprechend der in der Liste benannten Nummerierung zu beschriften.

**Kabelrinnen**

**01.10.0001** Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, aus Stahl, sendzimirverzinkt DIN EN 10142, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm, Materialstärke 0,75 mm, mit angeprägtem Stoßstellenverbinder, einschließl. aller Verbinder.

15 m ..... ..

**01.10.0002** Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, aus Stahl, sendzimirverzinkt DIN EN 10142, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm, Materialstärke 0,75 mm, mit angeprägtem Stoßstellenverbinder, einschließl. aller Verbinder.

5 m ..... ..

**Kabelrinnenformstücke**

**01.10.0003** Kabelrinnenformstück gelocht, aus Stahl, sendzimirverzinkt, nach DIN EN 10142 als 45 / 90 Grad-Bogen horizontal bzw. vertikal, T-Abzweig, Reduzierstück oder Kreuzstück, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm, einschließl. aller Verbinder.

2 St ..... ..

**01.10.0004** Kabelrinnenformstück gelocht,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

aus Stahl, sendzimirverzinkt, nach DIN EN 10142  
 als 45 / 90 Grad-Bogen horizontal bzw. vertikal,  
 T-Abzweig, Reduzierstück oder Kreuzstück,  
 Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm,  
 einschließlich aller Verbinder

2 St ..... ..

**Trennwand**

**01.10.0005** Trennwand  
 für vorstehende Kabelrinnen,  
 Höhe ca. 60 mm,  
 liefern und in Teillängen montieren

20 m ..... ..

**Wandausleger für Beton oder Mauerwerk**

**01.10.0006** Ausleger aus Stahl, mittelschwere Ausführung,  
 sendzimirverzinkt nach DIN EN 10142, Tragfähigkeit  
 bei Breite/2: 1200 N, Breite 110 mm, Höhe 60 mm,  
 an der Wand aus Beton befestigen mit bauaufsichtlich  
 zugelassenen Dübeln, einschließlich sämtlichem  
 systemgebundenem Befestigungszubehör

10 St ..... ..

**01.10.0007** Ausleger aus Stahl, mittelschwere Ausführung,  
 sendzimirverzinkt nach DIN EN 10142, Tragfähigkeit  
 bei Breite/2: 1200 N, Breite 210 mm, Höhe 80 mm,  
 an der Wand aus Beton befestigen mit bauaufsichtlich  
 zugelassenen Dübeln, einschließlich sämtlichem  
 systemgebundenem Befestigungszubehör

3 St ..... ..

**Elektroinstallationsrohr - Aluminium Rohre**

**01.10.0008** Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386, Maße DIN EN  
 60423, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr,  
 Außendurchmesser 20 mm, Druckbeanspruchung  
 schwer, Schlagbeanspruchung schwer, min. Dauerge-  
 brauchs- und Installationstemperatur - 40 Grad

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

C,  
 max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur  
 + 250 Grad C, Verlegung offen, auf Putz,  
 mit Abstandsschellen

25 m ..... .....

**01.10.0009** Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386, Maße DIN EN 60423, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 25 mm, Druckbeanspruchung schwer, Schlagbeanspruchung schwer, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 40 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 250 Grad C, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen

30 m ..... .....

**01.10.0010** Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386, Maße DIN EN 60423, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 32 mm, Druckbeanspruchung schwer, Schlagbeanspruchung schwer, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 40 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 250 Grad C, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen

10 m ..... .....

**01.10.0011** Aluminium Steckbogen für Elektroinstallationsrohr DIN EN 50086, Maße DIN EN 60423, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 20 mm, Druckbeanspruchung schwer, Schlagbeanspruchung schwer, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 40 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 250 Grad C

5 St ..... .....

**01.10.0012** Aluminium Steckbogen für Elektroinstallationsrohr DIN EN 50086, Maße DIN EN 60423, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 25 mm, Druckbeanspruchung

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

schwer, Schlagbeanspruchung schwer, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 40 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 250 Grad C

4 St ..... .....

**01.10.0013** Aluminium Steckbogen für Elektroinstallationsrohr DIN EN 50086, Maße DIN EN 60423, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 32 mm, Druckbeanspruchung schwer, Schlagbeanspruchung schwer, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 40 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 250 Grad C

2 St ..... .....

**Installationskanäle**

- aus PE-hart
- Unterteil mit formschlüssigem Oberteil
- Befestigungsabstand max 0,7m
- wahlweise mit Trennwand liefern und in Teillängen mit sämtlichen Zubehör montieren.
- Kanalunterteile sind an den Stoßstellen mit Kupplungen zu fixieren.
- offene Enden sind mit Endstücken zu verschließen.

**Leitungsführungskanal**

- aus PE-hart, PC/ABS halogenfrei bzw. Stahlblech,
  - Unterteil mit formschlüssigem Oberteil,
  - Befestigungsabstand max. 0,7 m,
  - wahlweise mit Trennwand liefern und in Teillängen mit sämtlichen Zubehör montieren (Trennwand wird gesondert vergütet).
- Kanalunterteile sind an den Stoßstellen mit Kupplungen zu fixieren.  
 Offene Kanalenden sind mit Endstücken zu verschließen.  
 Diese sind in den Einheitspreis mit einzukalkulieren.

Bei Stahlblechkanälen sind Unter- und Oberteile in den Potentialausgleich mit einzubeziehen.

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Die erforderlichen Anschlüsse und Bauteile sind mit einzukalkulieren.

<b>01.10.0014</b>	Elektroinstallationskanal DIN VDE 0604 als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 40/57 mm, aus PE hart, mit übergreifendem Oberteil, als gerades Stück, auf Putz			
	6 m		.....	.....

<b>01.10.0015</b>	Elektroinstallationskanal DIN VDE 0604 als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/90 mm, aus PE hart, mit übergreifendem Oberteil, als gerades Stück, auf Putz			
	12 m		.....	.....

<b>01.10.0016</b>	Elektroinstallationskanal DIN VDE 0604 als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 40/57 mm, aus PE hart, als Formstück vertikal bzw. horizontal, Inneneck, T-Abzweig, Außeneck, auf Putz			
	2 St		.....	.....

<b>01.10.0017</b>	Elektroinstallationskanal DIN VDE 0604 als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/90 mm, aus PE hart, als Formstück vertikal bzw. horizontal, Inneneck, T-Abzweig, Außeneck, auf Putz			
	5 St		.....	.....

<b>01.10.0018</b>	Trennsteg für vorstehende Leitungsführungskanäle Höhe ca. 40 mm			
	18 m		.....	.....

### Niederspannung-Installationsleitungen

#### Ausführung der Kabel- und Leitungsinstallation

Niederspannungskabel 0,6/1kV,

Übertrag: .....



Übertrag: .....

Installations- und Nachrichtenkabel, Schaltdrähte.  
Die Leistung umfaßt Lieferung der Leitungen und Kabel in Teillängen, sowie die betriebsfertige Montage.  
Montage mit Zubehör entsprechend der jeweils beschriebenen Verlegungsart.

Die im folgenden Titel in den einzelnen Positionen beschriebenen Verlegearten beinhalten jeweils auch die Verlegearten gemäß der nachstehenden Zusammenstellung:

Bei unter Putz Montage (u.P.):

- Leitung in Teillängen liefern und unter Putz mit notwendigem Befestigungsmaterial in Mauerschlitze verlegen.
- Fräsarbeiten in Mauerwerk.
- Fräsarbeiten in Beton. Die Fräsarbeiten dürfen nur nach vorheriger Zustimmung der Bauleitung durchgeführt werden.

Bei auf Putz Montage mit Abstandschellen (a.P.):

- Leitung in Teillängen liefern und mit Iso-Nagelschellen oder Iso-Doppelschellen an Holzbalken, oder mit Nageldübel auf Mauerwerk verlegen,
- auf Abstandschellen verlegen, Abstandschellen entsprechend der Leitungsgröße,
- auf vorhandene Profilschienen oder Steigetrassen einzeln oder gebündelt verlegen, einschl. zugehöriger Bügelschellen, Schellengröße entsprechend der Leitungsstärke, Schellenabstand 0,5m.
- in Zwischendecken mit serienmäßigen Sammelhaltern befestigen, incl. Sammelhalter,

Bei Montage auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen: oder in offene Kanäle (a.Pr.)

- Leitung in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen,
- in Leerrohre oder Fußboden- bzw. Unterflurkanälen, in Fensterbankkanälen oder Leitungsführungskanälen einziehen,
- Sammelhaltertrassen für Funktionserhalt werden gesondert vergütet,
- in Hohlwänden mit serienmäßigen Sammelhaltern befestigen, verlegen in Metallständerwänden einschl. Öffnen der erforderlichen Installationsöffnungen sowie Anbringen eines Kantenschutzes, einschl. Herstellen aller benötigten Aussparungen und Bohrungen in den Ständern.

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Die erforderlichen Fräsarbeiten (Schlitze, Durchbrüche, Mauerlöcher für Dübel u.ä.) sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Bei mehradrigen Leitungen und Kabeln ist die Type "-J" oder "-O" wahlweise zum angebotenen Preis zu liefern.

Alle Kabel und Leitungen sind sowohl am Anfang als auch am Ende mit einer dauerhaften Bezeichnung zu versehen, die Kabelnummer und Klartextbezeichnung enthält.

Die Verlegung der Kabel und Leitungen für die Leuchten erfolgt über die Deckenfehlböden der Ligno-Decken. Dies ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

**01.10.0019** Installationsleitung DIN VDE 0250-204  
 NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43,  
 auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen  
 oder in offene Kanäle

38 m ..... .....

**01.10.0020** Installationsleitung DIN VDE 0250-204  
 NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43,  
 auf Putz mit Abstandsschellen

25 m ..... .....

**01.10.0021** Installationsleitung DIN VDE 0250-204  
 NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72,  
 auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen  
 oder in offene Kanäle.

50 m ..... .....

**01.10.0022** Installationsleitung DIN VDE 0250-204  
 NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72,  
 auf Putz mit Abstandsschellen

10 m ..... .....

**01.10.0023** Installationsleitung DIN VDE 0250-204

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

NYM-J 7 x 1,5, Cu-Zahl 101,  
 auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen  
 oder in offene Kanäle

20 m ..... .....

**01.10.0024** Installationsleitung DIN VDE 0250-204  
 NYM-J 7 x 1,5, Cu-Zahl 101,  
 auf Putz mit Abstandsschellen

5 m ..... .....

**01.10.0025** Installationsleitung DIN VDE 0250-204  
 NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120,  
 auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen  
 oder in offene Kanäle

90 m ..... .....

**01.10.0026** Installationsleitung DIN VDE 0250-204  
 NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120,  
 auf Putz mit Abstandsschellen

15 m ..... .....

**01.10.0027** Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815,  
 J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8 Bd, einschl. 2 Kennzeichnungen je  
 Ende, Unterputz verlegen einschl. Mauerschlitze und  
 Nagelschellen

30 m ..... .....

**01.10.0028** Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815,  
 J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8 Bd, einschl. 2 Kennzeichnungen je  
 Ende, verlegen in vorhandene Trasse, bestehend aus  
 Installationskanälen/Rohren

260 m ..... .....

**01.10.0029** Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815,  
 J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8 Bd, einschl. 2 Kennzeichnungen je  
 Ende, Aufputz verlegen mit Reihen-, Register-, Nagel-,  
 Bügel- oder Sammelbefestigungsschellen

10 m ..... .....

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.10.0030** Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815,  
 J-Y(St)Y, 4 x 2 x 0,8 Bd, einschl. 2 Kennzeichnungen je  
 Ende, Unterputz verlegen einschl. Mauerwerkschlitz und  
 Nagelschellen  
 10 m .....

**01.10.0031** Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815,  
 J-Y(St)Y, 4 x 2 x 0,8 Bd, einschl. 2 Kennzeichnungen je  
 Ende, verlegen in vorhandene Trasse, bestehend aus  
 Installationskanälen/Rohren  
 140 m .....

**01.10.0032** Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815,  
 J-Y(St)Y, 4 x 2 x 0,8 Bd, einschl. 2 Kennzeichnungen je  
 Ende, Aufputz verlegen mit Reihen-, Register-, Nagel-,  
 Bügel- oder Sammelbefestigungsschellen  
 5 m .....

**Abzweigkasten, Gerätedosen auf Beton IP54**

**01.10.0033** Verbindungsdose DIN EN 60670-1 als Abzweigkasten,  
 aus Kunststoff, Grundfläche mind. 80 mm x 80 mm,  
 Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung,  
 Schutzart IP 54 DIN EN 60529, mit 5 Klemmen 4 mm<sup>2</sup>,  
 auf Putz  
 3 St .....

**01.10.0034** Verbindungsdose DIN EN 60670-1 als Abzweigkasten,  
 aus Kunststoff, Grundfläche mind. 100 mm x 100 mm,  
 Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung,  
 Schutzart IP 54 DIN EN 60529, mit 5 Klemmen 10 mm<sup>2</sup>,  
 auf Putz  
 2 St .....

**01.10 444 Installationen für WWR/GWA** .....

---

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01 Sanierung Schulhaus 2 und Verwaltung -** Datum: 06.09.2018  
**Elektro**

---

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

---

**01.11 445 Leuchten der Allgemeinbeleuchtung**

**Ausführung der Leuchten- und Lampeninstallation**

Alle Leuchten müssen generell den allgemeinen Regeln der Technik (u. a. VDE Vorschriften) entsprechen.

Es sind nur LED-Leuchten vorgesehen.

Zum Nachweis der Einhaltung des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes (GPSG) müssen die Leuchten das VDE-Zeichen bzw. ENEC-Zeichen tragen, die VDE Prüfbescheinigung oder den Prüfschein PTB aufweisen.

Die ausschließliche Kennzeichnung mit dem CE-Zeichen ist nicht ausreichend.

Angaben über Schutzarten und Klassen sowie zusätzliche

Prüf- und Sicherheitszeichen werden nur gemeinsam mit dem VDE-Zeichen anerkannt. Dem VDE-Prüfzeichen gleichwertige, auf den Leuchten angebrachte Prüfzeichen anderer europäischer Länder werden in Verbindung mit dem ENEC-Zeichen ebenfalls anerkannt.

Leuchten in Sonderausführung müssen VDE 0100 Teil 0710 entsprechen, elektrotechnische Bauteile müssen jedoch das VDE-Zeichen tragen.

an die nachstehend beschriebenen Leuchten werden folgende ergänzende Anforderungen gestellt,

und zwar die allgemeine Konstruktion muss durch entsprechende Materialdicken, Konstruktionen bzw. Herstellungsverfahren für die bestimmungsgemäße Verwendung formstabil, verwindungssteif, korrosions- und alterungsbeständig sein. Dies gilt auch für die unverlierbar zu liefernden Leuchtenverschlüsse, Einzelleuchten für Lichtbandanordnung sind konstruktiv so zu gestalten, dass auch beim Anbringen einer Durchgangsverdrahtung die Schutzart und Klasse der Einzelleuchte erhalten bleibt. Die erforderlichen Dichtungsmittel gehören zur Leuchtenlieferung, und zwar bei Gehäusen aus Polyester muss der Glasfaseranteil mind. 20 v.H. betragen. Sie müssen schwer entflammbar und selbstverlöschend sein, Dichtungen sind mit alterungsbeständigem Kautschuk, Synthetikautschuk (Chloroprene/Silikon) mit imprägniertem Filz oder Vliesverbunddichtung auszuführen.

Für gleichartige Leuchten ist nur ein Fabrikat zulässig.

In den Leuchtenpreis sind mit einzukalkulieren:  
- die Leuchtmittel,

- das Einsetzen der Lampen,
- Funkentstörung für Wohngebiete,
- LED's in den Lichtfarben 830, 840 einsetzen,  
nach Wahl des Bauherrn
- alle Leuchten mit digitalem, elektronischem und  
langlebigem Vorschaltgerät

Alle Leuchten sind so auszuführen und mit entsprechend geeigneten Leuchtmitteln zu bestücken, dass keine merkbare Einschaltverzögerung auftritt.

Bei Einbauleuchten sind die serienmässigen Halter, entsprechend zum Deckensystem, zu verwenden. Montage und Anschlußarbeiten als Teilleistungen, werden nur bei baus. Lieferung von Leuchten als "besondere Leistung" vergütet.

Der Bieter stellt auf Anforderung leihweise, ohne Montage, eine Musterleuchte zur Verfügung.  
Der AG kann die Musterleuchte im Auftragsfalle zu Kontroll- und Vergleichszwecken bis zur Abwicklung des Auftrages zurückbehalten.

Diese (Leuchten) sind vor der Bestellung in einem Bemusterungstermin vom Auftraggeber freigeben zu lassen.

Die Kosten hierfür sind einzukalkulieren.

Es werden a l l e Leuchten bemustert.

Zur Vorbereitung dieser Bemusterung ist eine Mappe mit Katalogausrissen aller im Leistungsverzeichnis enthaltenen Leuchten zusammen zu stellen.

Die Mappe ist vierfach zu erstellen und spätestens 4 Wochen nach Auftragserteilung zu übergeben.

Sämtliche nachfolgend beschriebenen Einbauleuchten müssen sowohl für den Einbau in Decken mit verdeckten und sichtbaren Tragschienen, als auch für Decken mit gesägten Einbauöffnungen verwendbar sein.

Die Einbauleuchten sind annähernd deckenbündig einzubauen. Da die Einbauöffnungen der Leuchten gleichzeitig als Revisionsöffnungen für dahinterliegende Installationen dienen, müssen die Leuchten leicht demon- tierbar sein.

Die Einbautiefe der Leuchten ist aufgrund der hohen Installationsdichte im Deckenhohlraum möglichst gering zu halten. Die Tiefe sollte 60 bis 100 mm nicht überschreiten.

Die angegebenen Wirkungsgrade waren die Grundlage zur Lichtberechnung der Räume.  
Diese Werte sind einzuhalten und nachzuweisen.

**01.11.0001** LED-Anbauleuchte für Einzel- oder Lichtbandanwendungen für Wand- oder Deckenmontage in Innenräumen, optisches System in Micro-Reflektor-Technology (MRW) mit hocheffizienten Reflektorkammern aus weiß-polierem Kunststoff für hohen Lichtkomfort und Effizienz, mit zusätzlicher, im optischen System integrierten, klaren Abdeckscheibe für raumseitig flächenbündigen Abschluß und Schutz der LED, dezente seitliche Lichtauskopplung über die gesamte Leuchtenlänge, mit symmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung, LED-System und Leuchtenoptik als Baugruppe werkzeuglos in Leuchtenkörper einzurassten, Baugruppe mit Stahlseil vor Absturz bei Montage gesichert

Leuchten-Lichtstrom:	3200 lm
Leuchtenleistung:	23 W
Leuchten-Lichtausbeute:	139 lm/W
Lichtfarbe:	neutralweiß
ähnlichste Farbtemperatur (CCT):	4000 K
allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI):	R <sub>a</sub> Größer 80
mittlere Bemessungslebensdauer:	L80(t <sub>q</sub> 25 Grad C) = 50.000 h
Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß pulverlackiert	
Maße (L x B):	1132 mm x 84 mm
Leuchtenhöhe:	45 mm
Zulässige Umgebungstemperatur. (ta):	-20 bis +25 Grad C
Schutzklasse (EN 61140):	I
Schutzart (DIN EN 60529):	IP20
Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262:	IK02/0,2 J
Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11:	650 Grad C



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

netzseitiger Anschluss erfolgt mittels Steckklemmen, elektrische Verbindung der Baugruppen erfolgt selbständig, mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar, 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, Gewicht 3,2 kg

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

19 St

.....

**01.11.0002** LED-Anbauleuchte für Einzel- oder Lichtbandanwendungen für Wand- oder Deckenmontage in Innenräumen, optisches System in Micro-Reflektor-Technology (MRW) mit hocheffizienten Reflektorkammern aus weiß-polierem Kunststoff für hohen Lichtkomfort und Effizienz, mit zusätzlicher, im optischen System integrierten, klaren Abdeckscheibe für raumseitig flächenbündigen Abschluß und Schutz der LED, dezente seitliche Lichtauskopplung über die gesamte Leuchtenlänge, mit symmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung, LED-System und Leuchtenoptik als Baugruppe werkzeuglos in Leuchtenkörper einzurasten, Baugruppe mit Stahlseil vor Absturz bei Montage gesichert

Leuchten-Lichtstrom: 4000 lm  
 Leuchtenleistung: 28 W  
 Leuchten-Lichtausbeute: 143 lm/W  
 Lichtfarbe: neutralweiß  
 ähnlichste Farbtemperatur (CCT): 4000 K  
 allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI):  $R_a$  größer 80  
 mittlere Bemessungslebensdauer: L80( $t_q$  25 Grad C) = 50.000 h  
 Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß pulverlackiert  
 Maße (L x B): 1413 mm x 84 mm  
 Leuchtenhöhe: 45 mm  
 Zulässige Umgebungstemperatur ( $t_a$ ): -20 bis +25 Grad C  
 Schutzklasse (EN 61140): I  
 Schutzart (DIN EN 60529): IP20  
 Stoßfestigkeitsgrad nach IEC

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

62262: IK02/0,2 J,  
 Prüftemperatur Glühdrahttest  
 gemäß IEC 60695-2-11: 650 Grad C

netzseitiger Anschluss erfolgt mittels Steckklemmen,  
 elektrische Verbindung der Baugruppen erfolgt selbstän-  
 dig, mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar,  
 das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der  
 anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheits-  
 gesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung,  
 zusätzlich ist die Leuchte durch eine unabhängige  
 Prüfstelle ENEC-zertifiziert, Gewicht 4,0 kg

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

48 St

.....

**01.11.0003** LED-Anbauleuchte für Einzel- oder Lichtbandanwendun-  
 gen für Wand- oder Deckenmontage in Innenräumen, op-  
 tisches System in Micro-Linear-Technology (MLA) mit  
 hocheffizientem Reflektorkamm aus profiliertem Kunst-  
 stoff mit Diffusorscheibe, raumseitig flächenbündiger Ab-  
 schluß und Schutz der LED sowie Minimierung der Punkt-  
 leuchtdichten, dezente seitliche Lichtauskopplung über  
 die gesamte Leuchtenlänge, mit asymmetrisch breit  
 strahlender Lichtstärkeverteilung, LED-System und  
 Leuchtenoptik als Baugruppe werkzeuglos in Leuchten-  
 körper einzurasten, Baugruppe mit Stahlseil vor Absturz  
 bei Montage gesichert, Leuchten-Lichtstrom 4500 lm

Leuchtenleistung: 35 W  
 Leuchten-Lichtausbeute: 129 lm/W  
 Lichtfarbe: neutralweiß  
 ähnlichste Farbtemperatur  
 (CCT): 4000 K  
 allgemeiner Farbwiedergabe-  
 index (CRI):  $R_a$  größer 80  
 mittlere Bemessungslebens-  
 dauer:  $L80(t_q 25 \text{ Grad C})$   
 = 50.000 h  
 Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß pulverlackiert  
 Maße (L x B): 1413 mm x 84 mm  
 Leuchtenhöhe: 45 mm  
 Zulässige Umgebungstempe-  
 ratur ( $t_a$ ): -20 C bis +25 Grad C

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Schutzklasse (EN 61140): I  
 Schutzart (DIN EN 60529): IP20  
 Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK02/0,2 J  
 Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 Grad C

netzseitiger Anschluss erfolgt mittels Steckklemmen, elektrische Verbindung der Baugruppen erfolgt selbständig, mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI), 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, Gewicht 4,2 kg

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

8 St

.....

**01.11.0004** LED-Hängeleuchte für Einzel- oder Lichtbandanwendungen für abgehängte Montage, als Einzelleuchte oder in Lichtbandanwendung, optisches System in Micro-Reflektor-Technology (MRWD) mit hocheffizienten, weiß-polierten Reflektorkammern aus Kunststoff mit Diffusorscheibe für ein gleichmäßig ausgeleuchtetes Lichtbild mit höchstem Sehkomfort, mit zusätzlicher, im optischen System integrierten, klaren Abdeckscheibe für raumseitig flächenbündigen Abschluß und Schutz der LED, dezente seitliche Lichtauskopplung über die gesamte Leuchtenlänge, mit direkt-indirekt strahlender Lichtstärkeverteilung, mit innovativem, lichttechnisch wirksamen PMMA-Lichtkuppeln für die Lichtauskopplung des Indirektanteils, LED-System und Leuchtenoptik als Baugruppe werkzeuglos in Leuchtenkörper einzurasten, Baugruppe mit Stahlseil vor Absturz bei Montage gesichert

Leuchten-Lichtstrom: 6300 lm  
 Leuchtenleistung: 48 W  
 Leuchten-Lichtausbeute: 131 lm/W  
 Lichtfarbe: neutralweiß  
 ähnlichste Farbtemperatur (CCT): 4000 K  
 allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI): R<sub>a</sub> größer 80

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

mittlere Bemessungslebensdauer: L80(t<sub>q</sub> 25 Grad C)  
 = 50.000 h  
 Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß pulverlackiert  
 Maße (L x B): 1413 mm x 84 mm  
 Leuchtenhöhe: 45 mm  
 Zulässige Umgebungstemperatur (ta): -20 C bis +25 Grad C  
 Schutzklasse (EN 61140): I  
 Schutzart (DIN EN 60529): IP20  
 Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK02/0,2 J  
 Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 Grad C

netzseitiger Anschluss erfolgt mittels Steckklemmen, elektrische Verbindung der Baugruppen erfolgt selbständig, mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI), 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, Gewicht 4,2 kg, zusätzliche eingebaute tageslichtabhängige Steuerung

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

2 St ..... .....

**01.11.0005** Sauger zur Entfernung der Scheibenabdeckungen im Wartungsfall, Gewicht: 0,1 kg

2 St ..... .....

**01.11.0006** Netzanschlussleitung für Hängeleuchten, bei abgehängter Montage, Abhängelänge bis 1000 mm, mit integrierter Snap-In-Zugentlastung, Gewicht 0,2 kg

10 St ..... .....

Übertrag: .....

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
 Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.11 445 Leuchten der Allgemeinbeleuchtung** Datum: 06.09.2018

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.11.0007** Anschlussdose eckig,  
weiß, Gewicht 0,2 kg

10 St

.....

**01.11.0008** 1-Punkt Seilaufhängung,  
für Abhängelänge bis 2000 mm,  
Gewicht 0,1 kg

20 St

.....

**01.11.0009** LED-Anbauleuchte für Pendelmontage  
mit opaler PMMA-Abdeckwanne, fein strukturiert.  
Sicherer Halt der Wanne durch innen liegende Federver-  
schlüsse.  
Leuchten-Lichtstrom 3400 lm,  
Leuchtenleistung 26 W,  
Leuchten-Lichtausbeute 131 lm/W.  
Lichtfarbe neutralweiß,  
ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K,  
allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI)  $R_a$  größer 80.  
Mittlere Bemessungslebensdauer  $L80(t_q 25 \text{ Grad C})$   
= 35.000 h.  
Mittlere Bemessungslebensdauer  $L70(t_q 25 \text{ Grad C})$   
= 50.000 h.  
Leuchtenkörper Stahlblech, weiß pulverbeschichtet.  
Kopfstücke aus schlagzähem ABS.  
Mit rückseitig integriertem Leitungskanal zur Leitungsfüh-  
rung bei längsversetztem Wandauslass.  
Seitliche Leitungseinführung im Kopfstück ausgeführt.  
Maße (L x B): 1534 mm x 111 mm,  
Leuchtenhöhe 101 mm.  
Zulässige Umgebungstemperatur ( $t_a$ ):  
-20 Grad C bis +25 Grad C.  
Schutzklasse (EN 61140): I,  
Schutzart (DIN EN 60529): IP40,  
Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK02/0,2 J, Prüftem-  
peratur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 Grad  
C.  
Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar.  
Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der  
anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheits-  
gesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung, Gewicht 4,2  
kg,  
einschl. Trageschiene, Seilaufhängung und

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Anschlussdose für je 1 Leuchte

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

4 St

.....

**01.11.0010** LED-Feuchtraum-Anbauleuchte IP 66.  
 Erfüllt DIN 10500. Die Leuchten sind für die Anwendungen in HACCP, IFS Version 6 und/oder BRC Global Standard Food Version 7 zertifizierten Unternehmen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie geeignet. Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur gemäß DIN EN 60598-2-24 für den Einsatz in feuergefährdeten Betriebsstätten geeignet. Für Decken- und Wand- sowie abgehängte Montage. Abgehängte Montage über optionales Zubehör möglich.  
 Montage über beiliegende Edelstahl-Befestigungsklammern. Diebstahlsichere Montage mittels separat zu bestellender Diebstahlsicherung möglich.  
 Mit symmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung.  
 Leuchten-Lichtstrom 3700 lm,  
 Leuchtenleistung 26 W,  
 Leuchten-Lichtausbeute 142 lm/W.  
 Lichtfarbe neutralweiß,  
 ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K,  
 allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI)  $R_a$  größer 80.  
 Mittlere Bemessungslebensdauer  $L80(t_q 35 \text{ Grad C})$   
 = 50.000 h.  
 Leuchtenkörper aus glasfaserverstärktem Polyester, Farbe ähnlich RAL 7035 lichtgrau.  
 Abdeckwanne aus PMMA.  
 Maße (L x B): 1500 mm x 88 mm,  
 Leuchtenhöhe 77 mm.  
 Zulässige Umgebungstemperatur ( $t_a$ ):  
 -30 Grad C bis +35 Grad C.  
 Schutzklasse (EN 61140): I,  
 Schutzart (DIN EN 60529): IP66,  
 Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK04/0,5 J, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 Grad C.  
 Schnellmontageleuchte mit Schnellstecksystem Wieland. 3-polige Ausführung für schaltbare Leuchten. Anschlussvorrichtungen an einer Stirnseite als Stecker ausgeführt. Passende Anschlussbuchse im Lieferumfang enthalten. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des

Übertrag: .....

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
 Gewerk: Elektrotechnische Anlagen  
**01.11 445 Leuchten der Allgemeinbeleuchtung**  
 Projektnummer: 171810  
 Datum: 06.09.2018

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung. Gewicht 2,7 kg.

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

10 St

.....

**01.11.0011** LED-Feuchtraum-Anbauleuchte IP 66.  
 Erfüllt DIN 10500. Die Leuchten sind für die Anwendungen in HACCP, IFS Version 6 und/oder BRC Global Standard Food Version 7 zertifizierten Unternehmen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie geeignet. Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur gemäß DIN EN 60598-2-24 für den Einsatz in feuergefährdeten Betriebsstätten geeignet. Für Decken- und Wand- sowie abgehängte Montage. Abgehängte Montage über optionales Zubehör möglich. Montage über beiliegende Edelstahl-Befestigungsklammern. Diebstahlsichere Montage mittels separat zu bestellender Diebstahlsicherung möglich. Mit symmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung.  
 Leuchten-Lichtstrom 3700 lm,  
 Leuchtenleistung 26 W,  
 Leuchten-Lichtausbeute 142 lm/W.  
 Lichtfarbe neutralweiß,  
 ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K,  
 allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI)  $R_a$  größer 80.  
 Mittlere Bemessungslebensdauer  $L80(t_q \text{ 35 Grad C})$   
 = 50.000 h.  
 Leuchtenkörper aus glasfaserverstärktem Polyester, Farbe ähnlich RAL 7035 lichtgrau.  
 Abdeckwanne aus PMMA.  
 Maße (L x B): 1500 mm x 88 mm,  
 Leuchtenhöhe 77 mm.  
 Zulässige Umgebungstemperatur ( $t_a$ ):  
 -30 Grad C bis +35 Grad C.  
 Schutzklasse (EN 61140): I,  
 Schutzart (DIN EN 60529): IP66,  
 Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK04/0,5 J, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 Grad C.  
 Schnellmontageleuchte mit Schnellstecksystem Wieland. 3-polige Ausführung für schaltbare Leuchten. Anschlussvorrichtungen an beiden Stirnseiten als Buchse oder Stecker ausgeführt. Passende Anschlussbuchse und -stecker im Lieferumfang enthalten. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Mit

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Durchgangsverdrahtung 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung. Gewicht 3,2 kg

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

10 St ..... .....

**01.11.0012** Montagezubehör für Feuchtraumleuchten, Bügel für abgehängte Montage, Gewicht 0,1 kg

20 St ..... .....

**01.11.0013** Stahlbandaufhängung, 1 Paar, rostfrei, 1,0 m, lang, für Feuchtraumleuchten, Gewicht 0,1 kg

10 St ..... .....

**01.11.0014** LED-Anbauleuchten für Decken- und Wandmontage. Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur gemäß DIN EN 60598-2-24 für den Einsatz in feuergefährdeten Betriebsstätten geeignet. Für waagerechte oder senkrechte Montage. Längenoptimiert für Fliesen- und Spiegelmaße. PMMA-Wanne, opal, mit innen liegender Rillenprismenstruktur, aus einem Stück gefertigt. Leuchten-Lichtstrom 1200 lm, Leuchtenleistung 11 W, Leuchten-Lichtausbeute 100 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) R<sub>a</sub> größer 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L<sub>80</sub>(t<sub>q</sub> 25 Grad C) = 50.000 h. Leuchtenkörper aus stranggepresstem Aluminium, pulverlackiert. Mit rückseitig integriertem Leitungskanal zur Leitungsführung bei längsversetztem Wandauslass. Mit stirnseitig planen Kopfstücken aus Kunststoff, weiß. Maße (L x B): 600 mm x 88 mm, Leuchtenhöhe 110 mm. Zulässige Umgebungstemperatur (t<sub>a</sub>): -20 Grad C bis +25 Grad C. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP40,

Übertrag: .....



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK02/0,2 J, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 Grad C. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. 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, Gewicht 1,4 kg

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

2 St

.....

**01.11.0015** LED-Anbauleuchten für Decken- und Wandmontage.  
Für waagerechte oder senkrechte Montage.  
Für waagerechte oder senkrechte Montage.  
Mit PMMA-Abdeckwanne, opal. Oberfläche fein strukturiert. Mit symmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung.  
Leuchten-Lichtstrom 1000 lm,  
Leuchtenleistung 8 W,  
Leuchten-Lichtausbeute 125 lm/W.  
Lichtfarbe neutralweiß,  
ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K,  
allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI)  $R_a$  größer 80.  
Mittlere Bemessungslebensdauer  $L_{80}(t_q 25 \text{ GradC})$   
= 50.000 h.  
Leuchtenkörper aus stranggepresstem Aluminium, pulverlackiert. Mit rückseitig integriertem Leitungskanal zur Leitungsführung bei längsversetztem Wandauslass. Maße (L x B) 600 mm x 54 mm,  
Leuchtenhöhe 85 mm.  
Zulässige Umgebungstemperatur ( $t_a$ ):  
-20 Grad C bis +25 Grad C.  
Schutzart bei Wandmontage IP44,  
Schutzart bei Deckenmontage IP40.  
Schutzklasse (EN 61140): I,  
Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK02/0,2 J, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 Grad C. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung, Gewicht 1,4 kg

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St

.....

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.11.0016** LED-Downlight  
 Werkzeugloser Deckeneinbau durch Schnellmontagefedern. Deckenausschnitt D= 120 mm, Einbautiefe ≥ 75 mm.  
 Mit geschlossenem, prismierten PMMA-Diffusor.  
 Reflektor weiß lackiert.  
 Mit rotationssymmetrisch tief-breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Leuchten-Lichtstrom 1400 lm, Leuchtenleistung 17 W,  
 Leuchten-Lichtausbeute 82 lm/W.  
 Lichtfarbe warmweiß,  
 ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 3000 K,  
 allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI)  $R_a > 80$ . Mittlere Bemessungslebensdauer  $L_{80}(t_q 25 \text{ Grad C}) = 35.000 \text{ h}$ ,  
 mittlere Bemessungslebensdauer  $L_{70}(t_q 25 \text{ Grad C}) = 50.000 \text{ h}$ .  
 Deckenring und Kühlkörper aus Aluminium-Druckguss.  
 Einschließlich Dekor-Ring zur Aufnahme von Ankleidungen.  
 Farbe weiß.  
 Leuchtdurchmesser D= 138 mm,  
 Leuchtenhöhe 76 mm.  
 Zulässige Umgebungstemperatur ( $t_a$ ):  
 -20 Grad C bis +25 Grad C.  
 Schutzklasse (EN 61140): II,  
 Schutzart raumseitig IP44,  
 Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK02/0,2 J, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 Grad C.  
 Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Separates Betriebsgerät mit integrierter Zugenlastung. 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, Gewicht 0,4 kg

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

19 St ..... ..

**01.11.0017** Runde LED-Anbauleuchte mit opaler PMMA-Wanne.  
 Zur Wand- oder Deckenmontage. Runde, opale Abdeckwanne, sphärisch geformt.  
 Leuchten-Lichtstrom 1200 lm,  
 Leuchtenleistung 10 W,  
 Leuchten-Lichtausbeute 120 lm/W.

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Lichtfarbe neutralweiß,  
 ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K,  
 allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI)  $R_a$  größer 80.  
 Mittlere Bemessungslebensdauer  $L_{80}(t_q 25 \text{ Grad C})$   
 = 35.000 h,  
 mittlere Bemessungslebensdauer  $L_{70}(t_q 25 \text{ Grad C})$   
 = 50.000 h. Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß, pulver-  
 lackiert.  
 Durchmesser der Abdeckwanne D= 310 mm, Leuchten-  
 höhe 100 mm.  
 Zulässige Umgebungstemperatur ( $t_a$ ):  
 -20 Grad C bis +25 Grad C.  
 Schutzklasse (EN 61140): I,  
 Schutzart (DIN EN 60529): IP40,  
 Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03/0,35 J, Prüf-  
 temperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650  
 Grad C.  
 Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Das Produkt  
 erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendba-  
 ren EU-Richtlinien und des Produktsicher-  
 heitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung. Zusätz-  
 lich ist die Leuchte durch eine unabhängige Prüfstelle  
 ENEC-zertifiziert, Gewicht 0,8 kg.

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

11 St

.....

**01.11.0018** Runde LED-Anbauleuchte mit opaler PMMA-Wanne.  
 Zur Wand- oder Deckenmontage. Runde, opale Abdeck-  
 wanne, sphärisch geformt.  
 Leuchten-Lichtstrom 1800 lm,  
 Leuchtenleistung 15 W,  
 Leuchten-Lichtausbeute 120 lm/W.  
 Lichtfarbe neutralweiß,  
 ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K,  
 allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI)  $R_a$  größer 80.  
 Mittlere Bemessungslebensdauer  $L_{80}(t_q 25 \text{ Grad C})$   
 = 35.000 h,  
 mittlere Bemessungslebensdauer  $L_{70}(t_q 25 \text{ Grad C})$   
 = 50.000 h. Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß, pulver-  
 lackiert.  
 Durchmesser der Abdeckwanne D= 402 mm, Leuchten-  
 höhe 110 mm.  
 Zulässige Umgebungstemperatur ( $t_a$ ):  
 -20 Grad C bis +25 Grad C.  
 Schutzklasse (EN 61140): I,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Schutzart (DIN EN 60529): IP40,  
 Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03/0,35 J, Prüf-  
 temperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650  
 Grad C.  
 Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Das Produkt  
 erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendba-  
 ren EU-Richtlinien und des Produktsicher-  
 heitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung. Zusätz-  
 lich ist die Leuchte durch eine unabhängige Prüfstelle  
 ENEC-zertifiziert. Gewicht 1,3 kg.

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

18 St

.....

**01.11.0019** Runde LED-Anbauleuchte mit opaler PMMA-Wanne.  
 Zur Wand- oder Deckenmontage. Runde, opale Abdeck-  
 wanne, sphärisch geformt.  
 Leuchten-Lichtstrom 2900 lm,  
 Leuchtenleistung 22 W,  
 Leuchten-Lichtausbeute 132 lm/W.  
 Lichtfarbe neutralweiß,  
 ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K,  
 allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI)  $R_a$  größer 80.  
 Mittlere Bemessungslebensdauer  $L_{80}(t_q 25 \text{ Grad C})$   
 = 35.000 h, mittlere Bemessungslebensdauer  
 $L_{70}(t_q 25 \text{ Grad C}) = 50.000 \text{ h}$ .  
 Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß, pulverlackiert.  
 Durchmesser der Abdeckwanne  $D = 512 \text{ mm}$ , Leuchten-  
 höhe 138 mm.  
 Zulässige Umgebungstemperatur ( $t_a$ ):  
 -20 Grad C bis +25 Grad C.  
 Schutzklasse (EN 61140): I,  
 Schutzart (DIN EN 60529): IP40,  
 Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03/0,35 J, Prüf-  
 temperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650  
 Grad C.  
 Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Das Produkt  
 erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwend-  
 baren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes  
 und trägt die CE-Kennzeichnung. Zusätzlich ist die  
 Leuchte durch eine unabhängige Prüfstelle ENEC-zertifi-  
 ziert. Gewicht 3,5 kg.

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St

.....

**01.11.0020** Runde LED-Anbauleuchte mit opaler PMMA-Wanne.  
 Zur Wand- oder Deckenmontage. Runde, opale Abdeckwanne, sphärisch geformt.  
 Leuchten-Lichtstrom 2900 lm,  
 Leuchtenleistung 22 W, L  
 Leuchten-Lichtausbeute 132 lm/W.  
 Lichtfarbe neutralweiß,  
 ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K,  
 allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI)  $R_a$  größer 80.  
 Mittlere Bemessungslebensdauer  $L_{80}(t_q 25 \text{ Grad C})$   
 = 35.000 h, mittlere Bemessungslebensdauer  
 $L_{70}(t_q 25 \text{ Grad C}) = 50.000 \text{ h}$ .  
 Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß, pulverlackiert.  
 Durchmesser der Abdeckwanne 512 mm,  
 Leuchtenhöhe 138 mm.  
 Zulässige Umgebungstemperatur ( $t_a$ ):  
 -20 Grad C bis +25 Grad C.  
 Schutzklasse (EN 61140): I,  
 Schutzart (DIN EN 60529): IP40,  
 Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03/0,35 J, Prüf-  
 temperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650  
 Grad C.  
 Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI).  
 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. Gewicht 3,5 kg.

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

2 St

.....

**01.11.0021** Runde LED-Anbauleuchte mit opaler PMMA-Wanne.  
 Zur Wand- oder Deckenmontage. Runde, opale Abdeckwanne, sphärisch geformt.  
 Leuchten-Lichtstrom 2900 lm,  
 Leuchtenleistung 22 W,  
 Leuchten-Lichtausbeute 132 lm/W.  
 Lichtfarbe neutralweiß,  
 ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K,  
 allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI)  $R_a$  größer 80.

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Mittlere Bemessungslebensdauer  $L_{80}(t_q \text{ 25 Grad C})$   
 = 35.000 h,  
 mittlere Bemessungslebensdauer  $L_{70}(t_q \text{ 25 Grad C})$   
 = 50.000 h.  
 Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß, pulverlackiert.  
 Durchmesser der Abdeckwanne 512 mm,  
 Leuchtenhöhe 138 mm.  
 Zulässige Umgebungstemperatur ( $t_a$ ):  
 -20 Grad C bis +25 Grad C.  
 Schutzklasse (EN 61140): I,  
 Schutzart (DIN EN 60529): IP40,  
 Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03/0,35 J, Prüf-  
 temperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650  
 Grad.  
 Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI).  
 Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der  
 anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheits-  
 gesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung. Zusätzlich ist  
 die Leuchte durch eine unabhängige Prüfstelle ENEC-  
 zertifiziert. Gewicht 3,5 kg,  
 je mit Seilabhangung und Deckenbaldachin (Abhangehohe  
 ca. 1,0 m

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

2 St

.....

**01.11.0022** Runde LED-Wand und Deckenleuchte in geradliniger, zy-  
 lindrischer Bauform.

Durch einen optionalen, farbigen Profilrahmen (ZP) kann  
 die Mantelfläche der Abdeckwanne individualisiert wer-  
 den. Zur Anbaumontage an Wand und Decke sowie mit-  
 tels separat zu bestellendem Zubehör zur Ein- oder Halb-  
 einbaumontage sowie abgehängten Montage geeignet.  
 Die Befestigung der Abdeckung mit dem Leuchtenkörper  
 erfolgt mittels einfach zu bedienender Bajonettverschluss-  
 technik mit Verdrehsicherung. Mit einer zylindrischen Ab-  
 deckwanne aus transluzentem PMMA. Erhöhter Beleuch-  
 tungskomfort durch dekorative Deckenaufhellung. Har-  
 monische Lichtwirkung durch gleichmäßig ausgeleuchte-  
 ten Lichtaustritt. Leuchten-Lichtstrom 2600 lm,  
 Leuchtenleistung 19 W,  
 Leuchten-Lichtausbeute 137 lm/W.  
 Lichtfarbe neutralweiß,  
 Farbtemperatur 4000 K,  
 allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI)  $R_a$  größer 80.

Übertrag: .....

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
 Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.11 445 Leuchten der Allgemeinbeleuchtung** Datum: 06.09.2018

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Mittlere Bemessungslebensdauer L80(t<sub>q</sub> 25 Grad C)  
 = 50.000 h.  
 Leuchtenkörper aus Stahlblech, weiß, pulverlackiert.  
 Durchmesser der Abdeckwanne 400 mm,  
 Leuchtenhöhe 121 mm.  
 Lampenraum mit Druckausgleichvorrichtung und Schutzart IP40.  
 Zulässige Umgebungstemperatur (ta):  
 -20 Grad C bis +25 Grad C.  
 Schutzklasse (EN 61140): I,  
 Schutzart (DIN EN 60529): IP20,  
 Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK02/0,2 J, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 Grad C.  
 Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung. Gewicht 3,0 kg.

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St

.....

**01.11 445 Leuchten der Allgemeinbeleuchtung**

.....

## 01.12 445 Sicherheitsbeleuchtung

### Vorbemerkungen

Das Gebäude ist mit einer batteriegestützten Sicherheitsbeleuchtung nach DIN VDE 0108, EN 50171, EN 1838, BGR 216, DIN VDE 0510, BGV A 8 und LBO auszurüsten.

Es ist eine Einzelleuchtenüberwachung gem. VDE 0108 inklusive papierloser Prüfbuchführung vorzusehen. Dies erfolgt aus Sicherheitsgründen durch Strommessung innerhalb jeder einzelnen Leuchte.

Eine eindeutige Kennzeichnung der Fluchtwege durch Rettungszeichen und eine gleichmäßige Ausleuchtung der Fluchtwege nach DIN EN 1838 und BGR 216 ist zu gewährleisten. Die Mindestbeleuchtungsstärke beträgt:

- innerhalb von 5s mindestens 50% ( 0,5lx )
- innerhalb von 60s 100% ( 1lx )
- Ausnahmeregelung nach ASR 7/4 bei besonderer Gefährdung
- der Beitrag reflektierendes Lichtes darf nicht berücksichtigt werden

Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten müssen mit elektronischen Vorschaltgeräten (EVG) inklusive Abschaltautomatik bei Störungen im Lampenkreis ausgerüstet sein. Die geforderten Umschaltzeiten nach VDE 0108, DIN EN 1838 und BGR 216 sind einzuhalten.

Rettungszeichenleuchten sind wie folgt anzuordnen:

- bei jeder Richtungsänderung des Fluchtweges
- bei jeder Kreuzung der Flure und Gänge
- an jeder im Notfall zu benutzenden Ausgangstür

Die Bestimmung des Funktionszustandes erfolgt aus Sicherheitsgründen ausdrücklich an der Leuchte ohne Programmierung am Steuerteil des Gerätes.

Die Gleichwertigkeit der angebotenen Komponenten ist durch Vorlage folgender Unterlagen nachzuweisen:

- EG-Konformitätserklärung des Herstellers der einzelnen Produkte



- Nachweis der Betriebssicherheit durch Prüfprotokoll eines unabhängigen Sachverständigen
- detaillierte Produktunterlagen
- Bestätigung der Ersatzteilverhaltung für mindestens 10 Jahre
- Nachweis eines bundesweiten Kundendienstnetzes
- Garantiebescheinigung des Leuchtenherstellers über die Lebensdauer der eingesetzten Leuchtmittel

Fehlende oder unvollständige Unterlagen führen zum Ausschluss von der Wertung.

Alle angebotenen Komponenten sind zu montieren und betriebsfertig anzuschließen.

#### **01.12.0001 Überwachungsstation**

Vollautomatische, mikroprozessorgesteuerte Prüfeinrichtung gem. V DIN V VDE 0108-100, Teil 1, Abs. 6.4.3.10, zur Programmierung und Überwachung von max. 64 Einzelbatterieleuchten mit SV-Funktionskontrolle (optional weitere 64 Einzelbatterieleuchten anschließbar).

Serieller Datenbus über eine 2-adrige nicht-abgeschirmte Datenleitung, z. B. YR 2 x 0,8 mm<sup>2</sup>

Programmier- und Überwachungsfunktionen:

- wöchentlicher, automatischer Funktionstest aller angeschlossenen Einzelbatterieleuchten
- jährlicher Betriebsdauertest
- kontinuierliche JW-Ladeüberwachung

Die Ergebnisse aller durchgeführten Tests werden mit Datum- und Uhrzeitangabe über real-time-clock auf einem OLED-Grafik-Display im Klartext angezeigt, wie z. B.:

- Zielortangabe jeder Leuchte
- einwandfreie Funktion aller Leuchten bzw. analytische Fehlermeldungen von
  - Ladestörung
  - Lampe defekt
  - Übertragungsstörung
- Ergebnis des letzten Betriebsdauertests in Minuten bis zum Ansprechen des Tiefentladeschutzes jeder Leuchte

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

- Registrierung aller Netzausfälle mit Störungserkennung

Folgende Funktionen sind serienmäßig enthalten:

- OLED-Grafik-Display
- Komfortable Drehknopfbedienung
- alle Prüfergebnisse der letzten 2 Jahre werden automatisch gespeichert und sind jederzeit abrufbar
- PS/2-Anschluss für Normtastatur zur vereinfachten Systemprogrammierung
- 4 potentialfreie Meldekontakte (Betrieb, Batt.-Betrieb, Störung und Optional)
- Summer für akustische Störungsmeldung

Optional Komponenten:

- Weiterer BUS-Anschluss für bis zu 64 Einzelbatterieleuchten
- oder RTG-Modul zum Anschluss an Überwachungssoftware View
- oder Lan-Netzwerk-Modul zum Anschluss an Überwachungssoftware View
- oder Web-Netzwerk-Modul zur Überwachung mit einem handelsüblichen Webbrowser

Schutzart: IP 20  
 Schutzklasse: I  
 Nennspannung: 230V AC ±10% 50/60 Hz  
 Zulässiger Temp.bereich: -5 bis 30 Grad C

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St ..... .....

**01.12.0002** Modul mit USB-Anschluss zur einfachen und bequemen Konfiguration von und CLS-Geräten über PC-Software. Programmierung und Sicherung der Steuerteilkonfiguration erfolgt über die integrierte Tastaturschnittstelle im Steuerteil.

Windows Software zur Konfiguration der Geräte im Lieferumfang enthalten.

Systemanforderungen:  
 Windows 2000, Windows XP, Windows Vista  
 NET Framework 2.0

1 St ..... .....

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.12.0003** Einweisung des Betriebspersonals und Erstellung eines Statusberichtes.  
 Programmierung der Gerätegrundfunktion.  
 Ausführung durch den Werks-Kundenservice.

1 St

.....

**01.12.0004** Einzelbatterie-Rettungszeichenleuchte

Einseitige Rettungszeichenleuchten aus Aluminiumprofil mit Lichtaustritt nach unten, homogene Piktogrammausleuchtung durch optimierte LED-Technik mit einer Leuchtdichte größer 500 cd/m<sup>2</sup>

Selbstüberwachende LED Einzelbatterieleuchte inkl. hochwertiger NiMH-Hochtemperaturzelle

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Treiber mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung für Bereitschaftslicht (BL), Dauerlicht (DL) und geschaltetem Dauerlicht (gDL), mit integrierter Ladetechnik und frei wählbarer Nennbetriebsdauer von 1h, 1,5h, 2h, 3h oder 8h mit Funktionskontrolle zum Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-718 und DIN V VDE V 0108-100, Leuchte inklusiv Prüftaster für manuellen Funktions- und Betriebsdauertest mit detaillierter LED Status- und Ladekontrollanzeige, hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit, LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb

- Erkennungsweite: 20 m
- Befestigungsart: Wandmontage
- Material: Aluminium
- Abmessungen LxBxH: 253 x 122 x 80 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm<sup>2</sup> eindrätig oder max. 1,5 mm<sup>2</sup> Litze mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: auswechselbares 1 x 1W LED-Modul
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarith-

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

misch in 10%-Schritten

- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP 40
- Schutzklasse: I
- Nennspannung: 230 V AC +/-10 %  
50/60 Hz
- Scheinleistung: 5,90 VA
- Einschaltstrom: 11 A / 64 µs
- Zulässiger Temp.bereich: M: -5 bis 35 Grad C,  
NM: 0 bis 40 Grad C

5 Jahre Garantie auf LED-Leuchtmittel,  
 10-jährige Nachliefergarantie kompatibler  
 LED-Module  
 und Verschleißteile.

Made in Germany

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.

Eine EG-Konformitätserklärung zur Einhaltung der  
 Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG, RoHS-Richtlinie  
 2011/65/EU, elektromagnetischen Verträglichkeit  
 2014/30/EG sowie der o.g. Normen ist nachzuweisen.  
 Des Weiteren sind Datenblätter des Leuchtenherstellers  
 zur Dokumentation bereitzustellen.

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

8 St

.....

**01.12.0005 Einzelbatterie-Rettungszeichenleuchte**

Zweiseitige Rettungszeichenleuchten aus Aluminiumprofil  
 mit Lichtaustritt nach unten,  
 homogene Piktogrammausleuchtung durch optimierte  
 LED-Technik mit einer Leuchtdichte größer 500 cd/m<sup>2</sup>

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Selbstüberwachende LED Einzelbatterieleuchte inkl. hochwertiger NiMH-Hochtemperaturzelle

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Treiber mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung für Bereitschaftslicht (BL), Dauerlicht (DL) und geschaltetem Dauerlicht (gDL), mit integrierter Ladetechnik und frei wählbarer Nennbetriebsdauer von 1h, 1,5h, 2h, 3h oder 8h mit Funktionskontrolle zum Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-718 und DIN V VDE V 0108-100, Leuchte inklusiv Prüftaster für manuellen Funktions- und Betriebsdauertest mit detaillierter LED Status- und Ladekontrollanzeige, hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit, LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb

- Erkennungsweite: 20 m
- Befestigungsart: Deckenaufbau
- Material: Aluminium
- Abmessungen LxBxH: 253 x 147 x 80 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm<sup>2</sup> eindrätig oder max. 1,5mm<sup>2</sup> Litze mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: auswechselbares 2 x 1 W LED-Modul
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP 40
- Schutzklasse: I
- Nennspannung: 230 V AC +/-10 %  
50/60 Hz
- Scheinleistung: 7,50 VA
- Einschaltstrom: 11 A / 64 µs
- Zulässiger Temp.bereich: M: -5 bis 35 Grad C,  
NM: 0 bis 40 Grad C

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

5 Jahre Garantie auf LED-Leuchtmittel,  
10-jährige Nachliefergarantie kompatibler LED-Module  
und Verschleißteile

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.

Eine EG-Konformitätserklärung zur Einhaltung der  
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG, RoHS-Richtlinie  
2011/65/EU, elektromagnetischen Verträglichkeit  
2014/30/EG sowie der o.g. Normen ist nachzuweisen,  
des Weiteren sind Datenblätter des Leuchtenherstellers  
zur Dokumentation bereitzustellen.

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St

.....

**01.12.0006** Einzelbatterie-Rettungszeichenleuchte

Zweiseitige Rettungszeichenleuchten aus Aluminiumprofil  
mit Lichtaustritt nach unten, homogene  
Piktogrammausleuchtung durch optimierte LED-Technik  
mit einer Leuchtdichte größer 500 cd/m<sup>2</sup>

Selbstüberwachende LED Einzelbatterieleuchte inkl.  
hochwertiger NiMH-Hochtemperaturzelle

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Treiber mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung  
für Bereitschaftslicht (BL), Dauerlicht (DL) und  
geschaltetem Dauerlicht (gDL), mit integrierter  
Ladetechnik und frei wählbarer Nennbetriebsdauer von  
1h, 1,5h, 2h, 3h oder 8h mit Funktionskontrolle zum  
Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung  
gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-718 und DIN V VDE  
V 0108-100,

Leuchte inklusiv Prüftaster für manuellen Funktions-  
und Betriebsdauertest mit detaillierter LED Status- und  
Ladekontrollanzeige, hohe Funktionssicherheit durch E  
inhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und  
Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im  
 Netzbetrieb

- Erkennungsweite: 20 m
- Befestigungsart: Pendelmontage
- Material: Aluminium
- Abmessungen LxBxH: 253 x 122 x 80 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5 mm<sup>2</sup> eindrätig  
 oder max. 1,5 mm<sup>2</sup> Litze  
 mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: auswechselbares 2 x 1 W  
 LED-Modul
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarith-  
 misch in 10%-Schritten
- Überwachungsart: Einzelleuchtenüber-  
 wachung mit detaillierter  
 Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP 40
- Schutzklasse: I
- Nennspannung: 230 V AC +/-10 %  
 50/60 Hz
- Scheinleistung: 7,50 VA
- Einschaltstrom: 11 A / 64 µs
- Zulässiger Temp,bereich: M: -5 bis 35 Grad C,  
 NM: 0 bis 40 Grad C

5 Jahre Garantie auf LED-Leuchtmittel,  
 10-jährige Nachliefergarantie kompatibler  
 LED-Module und Verschleißteile

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.

Eine EG-Konformitätserklärung zur Einhaltung der  
 Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG, RoHS-Richtlinie  
 2011/65/EU, elektromagnetischen Verträglichkeit  
 2014/30/EG sowie der o.g. Normen ist nachzuweisen,  
 des Weiteren sind Datenblätter des Leuchtenherstellers

Übertrag: .....

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.12 445 Sicherheitsbeleuchtung** Datum: 06.09.2018

Position Menge Einh EP GP

Übertrag: .....

zur Dokumentation bereitzustellen.

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

3 St

#### 01.12.0007 Trapezförmige LED-Sicherheitsleuchte

Leuchte für Wandmontage mit hoher Schutzart und form-schönem Gehäuse aus pulverbeschichtetem Edelstahl ohne sichtbare Schrauben.

Durch ausgelagerter Versorgungseinheit, für den Einsatz im Außenbereich geeignet.

Selbstüberwachende LED Einzelbatterieleuchte inkl. hochwertiger NiMH-Hochtemperaturzelle.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Treiber mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung für Bereitschaftslicht (BL), Dauerlicht (DL) und geschaltetem Dauerlicht (gDL). Mit integrierter Ladetechnik und frei wählbarer Nennbetriebsdauer von 1h, 1,5h, 2h, 3h oder 8h mit Funktionskontrolle zum Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-718 und DIN V VDE V 0108-100.

Leuchte inklusiv Prüftaster für manuellen Funktions- und Betriebsdauertest mit detaillierter LED Status- und Ladekontrollanzeige.

Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb.

- Befestigungsart: Wandmontage
- Material: Edelstahl pulverbeschichtet
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm<sup>2</sup> eindrätig oder max. 1,5mm<sup>2</sup> Litze mit Aderendhülse
  
- Leuchtmittel: auswechselbares 3 x 1W LED-Modul
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
  
- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit

Übertrag: .....



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

detaillierter Klartext- / Zielortangabe

- Schutzart: IP 65
- Schutzklasse: I
- Nennspannung: 230 V AC +/-10 % 50/60 Hz
- Scheinleistung: 7,50 VA
- Einschaltstrom: 11 A / 64 µs
- Zulässiger Temperaturbereich: M: -5 bis +35 Grad C, NM: 0 bis 40 Grad C

5 Jahre Garantie auf LED-Leuchtmittel.  
 10-jährige Nachliefergarantie kompatibler LED-Module und Verschleißteile.

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.

Eine EG-Konformitätserklärung zur Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG, RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EG sowie der o.g. Normen ist nachzuweisen. Des Weiteren sind Datenblätter des Leuchtenherstellers zur Dokumentation bereitzustellen.

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St ..... ..

**01.12.0008 Einzelbatterie-Sicherheitsleuchte**

Robuste LED-Sicherheitsleuchte  
 Leuchte aus gebürstetem Edelstahl mit hoher Schutzart.

Durch ausgelagerter Versorgungseinheit, für den Einsatz im Außenbereich geeignet.

Selbstüberwachende LED Einzelbatterieleuchte inkl. hochwertiger NiMH-Hochtemperaturzelle.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Treiber mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung für Bereitschaftslicht (BL), Dauerlicht (DL) und geschaltetem Dauerlicht (gDL). Mit integrierter

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Ladetechnik und frei wählbarer Nennbetriebsdauer von 1h, 1,5h, 2h, 3h oder 8h mit Funktionskontrolle zum Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-718 und DIN V VDE V 0108-100.

Leuchte inklusiv Prüftaster für manuellen Funktions- und Betriebsdauertest mit detaillierter LED Status- und Ladekontrollanzeige.

Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb.

- Befestigungsart: Deckenmontage für Aufputzverkabelung
- Material: Edelstahl
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm<sup>2</sup> eindrätig oder max. 1,5mm<sup>2</sup> Litze mit Aderendhülse
  
- Leuchtmittel: 4 x 1W LED-Modul
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
  
- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe
  
- Schutzart: IP65
- Schutzklasse: I
- Nennspannung: 230 V AC +/-10 % 50/60 Hz
- Scheinleistung: 8,50 VA
- Einschaltstrom: 11 A / 64 µs
- Zulässiger Temperaturbereich: M: -5 bis +35 Grad C, NM: 0 bis +40 Grad C

5 Jahre Garantie auf LED-Leuchtmittel.  
10-jährige Nachliefergarantie kompatibler LED-Module und Verschleißteile.

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.

Eine EG-Konformitätserklärung zur Einhaltung der

Übertrag: .....

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
 Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.12 445 Sicherheitsbeleuchtung** Datum: 06.09.2018

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

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 des Leuchtenherstellers zur Dokumentation bereitzustellen.

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St

.....

**01.12.0009 Einzelbatterie-Sicherheitsleuchte**

Robuste LED-Sicherheitsleuchte.  
 Leuchte aus gebürstetem Edelstahl mit hoher Schutzart.

Durch ausgelagerter Versorgungseinheit, für den Einsatz im Außenbereich geeignet.

Selbstüberwachende LED Einzelbatterieleuchte inkl. hochwertiger NiMH-Hochtemperaturzelle.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Treiber mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung für Bereitschaftslicht (BL), Dauerlicht (DL) und geschaltetem Dauerlicht (gDL). Mit integrierter Ladetechnik und frei wählbarer Nennbetriebsdauer von 1h, 1,5h, 2h, 3h oder 8h mit Funktionskontrolle zum Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-718 und DIN V VDE V 0108-100.

Leuchte inklusiv Prüftaster für manuellen Funktions- und Betriebsdauertest mit detaillierter LED Status- und Ladekontrollanzeige.

Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb.

- Befestigungsart: Wandauslegermontage
- Material: Edelstahl
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm<sup>2</sup> eindrätig oder max. 1,5mm<sup>2</sup> Litze mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: 4 x 1W LED-Modul
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

10%-Schritten

- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP65
- Schutzklasse: III
- Nennspannung: 230 V AC +/-10 % 50/60 Hz
- Scheinleistung: 8,50 VA
- Einschaltstrom: 11 A / 64 µs
- Zulässiger Temperaturbereich: M: -5 bis +35 Grad C, NM: 0 bis +40 Grad C

5 Jahre Garantie auf LED-Leuchtmittel.  
 10-jährige Nachliefergarantie kompatibler LED-Module und Verschleißteile.

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.

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 des Leuchtenherstellers zur Dokumentation bereitzustellen.

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

4 St

.....

**01.12.0010**

Einzelbatterie-Sicherheitsleuchte  
 Funktionelle LED-Sicherheitsleuchten im flachen Design  
 Leuchten für Deckenmontage aus UV- und glühdrahtbeständigem Polycarbonat und optionaler seitlicher Kabeleinführung.

Selbstüberwachende LED Einzelbatterieleuchte inkl. hochwertiger NiMH-Hochtemperaturzelle.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Treiber mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung

Übertrag: .....

Übertrag: .....

für Bereitschaftslicht (BL), Dauerlicht (DL) und geschaltetem Dauerlicht (gDL). Mit integrierter Ladetechnik und frei wählbarer Nennbetriebsdauer von 1h, 1,5h, 2h, 3h oder 8h mit Funktionskontrolle zum Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-718 und DIN V VDE V 0108-100.

Leuchte inklusiv Prüftaster für manuellen Funktions- und Betriebsdauertest mit detaillierter LED Status- und Ladekontrollanzeige.

Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb.

- Befestigungsart: Deckenmontage
- Material: Polycarbonat
- Abmessungen: L x B x H: 185 mm x 185 mm x 48 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm<sup>2</sup> eindrätig oder max. 1,5mm<sup>2</sup> Litze mit Aderendhülse

- Leuchtmittel: 4 x 1W LED-Modul
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten

- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe

- Schutzart: IP40
- Schutzklasse: II
- Nennspannung: 230 V AC +/-10 % 50/60 Hz
- Scheinleistung: 8,50 VA
- Einschaltstrom: 11 A / 64 µs
- Zulässiger Temperaturbereich: M: -5 bis +35 Grad C, NM: 0 bis +40 Grad C

5 Jahre Garantie auf LED-Leuchtmittel.  
10-jährige Nachliefergarantie kompatibler LED-Module und Verschleißteile.

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.

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

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 des Leuchtenherstellers zur Dokumentation bereitzustellen.

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

2 St

.....

### 01.12.0011 Einzelbatterie-Sicherheitsleuchte

Vielseitige LED-Sicherheitsleuchten zur Ausleuchtung von Fluchtwegen und Treppen. Leuchten für Wandaufbaumontage aus UV- und glühdrahtbeständigem Polycarbonat und optionaler seitlicher Kabeleinführung.

Selbstüberwachende LED Einzelbatterieleuchte inkl. hochwertiger NiMH-Hochtemperaturzelle.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Treiber mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung für Bereitschaftslicht (BL), Dauerlicht (DL) und geschaltetem Dauerlicht (gDL). Mit integrierter Ladetechnik und frei wählbarer Nennbetriebsdauer von 1h, 1,5h, 2h, 3h oder 8h mit Funktionskontrolle zum Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-718 und DIN V VDE V 0108-100.

Leuchte inklusiv Prüftaster für manuellen Funktions- und Betriebsdauertest mit detaillierter LED Status- und Ladekontrollanzeige.

Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb.

- Befestigungsart: Wandmontage
- Material: Polycarbonat
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm<sup>2</sup> eindrätig oder max. 1,5mm Litze mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: 3 x 1W LED-Modul
- Lebensdauer: 50.000 h

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP40
- Schutzklasse: II
- Nennspannung: 230 V AC +/-10 % 50/60 Hz
- Scheinleistung: 7,50 VA
- Einschaltstrom: 11 A / 64 µs
- Zulässiger Temperaturbereich: M: -5 bis +35 Grad C, NM: 0 bis +40 Grad C

5 Jahre Garantie auf LED-Leuchtmittel.  
 10-jährige Nachliefergarantie kompatibler LED-Module und Verschleißteile.

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.

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 des Leuchtenherstellers zur Dokumentation bereitzustellen.

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St ..... ..

**01.12 445 Sicherheitsbeleuchtung** .....

**01.13 451 Schwachstromleitungen/Rangierverteiler/Leistungsnetz**

Ausführung der Kabel- und Leitungsinstallation für Ela-Anlage und Uhrenanlage

Niederspannungskabel 0,6/1kV, Installations- und Nachrichtenkabel, Schaltdrähte. Die Leistung umfaßt Lieferung der Leitungen und Kabel in Teillängen, sowie die betriebsfertige Montage. Montage mit Zubehör entsprechend der jeweils beschriebenen Verlegungsart.

Die im folgenden Titel in den einzelnen Positionen beschriebenen Verlegearten beinhalten jeweils auch die Verlegearten gemäß der nachstehenden Zusammenstellung:

Bei unter Putz Montage (u.P.):

- Leitung in Teillängen liefern und unter Putz mit notwendigem Befestigungsmaterial in Mauerschlitze verlegen.
- Fräsarbeiten in Mauerwerk.
- Fräsarbeiten in Beton. Die Fräsarbeiten dürfen nur nach vorheriger Zustimmung der Bauleitung durchgeführt werden.

Bei auf Putz Montage mit Abstandschellen (a.P.):

- Leitung in Teillängen liefern und mit Iso-Nagelschellen oder Iso-Doppelschellen an Holzbalken, oder mit Nageldübel auf Mauerwerk verlegen,
- auf Abstandschellen verlegen, Abstandschellen entsprechend der Leitungsgröße,
- auf vorhandene Profilschienen oder Steigetrassen einzeln oder gebündelt verlegen, einschl. zugehöriger Bügelschellen, Schellengröße entsprechend der Leitungsstärke, Schellenabstand 0,5m.
- in Zwischendecken mit serienmäßigen Sammelhaltern befestigen, incl. Sammelhalter,

Bei Montage auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen: oder in offene Kanäle (a.Pr.)

- Leitung in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen,
- in Leerrohre oder Fußboden- bzw. Unterflurkanälen, in Fensterbankkanälen oder Leitungsführungskanälen einziehen,



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

- Sammelhaltertrassen für Funktionserhalt werden gesondert vergütet,
- in Hohlwänden mit serienmäßigen Sammelhaltern befestigen, verlegen in Metallständerwänden einschl. Öffnen der erforderlichen Installationsöffnungen sowie Anbringen eines Kantenschutzes, einschl. Herstellen aller benötigten Aussparungen und Bohrungen in den Ständern.

Die erforderlichen Fräsarbeiten (Schlitze, Durchbrüche, Mauerlöcher für Dübel u.ä.) sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Bei mehradrigen Leitungen und Kabeln ist die Type "-J" oder "-O" wahlweise zum angebotenen Preis zu liefern.

Alle Kabel und Leitungen sind sowohl am Anfang als auch am Ende mit einer dauerhaften Bezeichnung zu versehen, die Kabelnummer und Klartextbezeichnung enthält.

Die Verlegung der Kabel und Leitungen für die Leuchten erfolgt über die Deckenfehlböden der Ligno-Decken. Dies ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

### Niederspannung-Installationsleitungen

**01.13.0001** Installationskabel  
 DIN VDE 0815 J-Y(St)Y  
 2 x 2 x 0,8 Bd,  
 verlegen in bauseits erstellter Trasse,  
 bestehend aus Installationskanälen/Rohren,  
 Zwischendecken, in Leerrohre

110 m ..... .....

**01.13.0002** Installationskabel  
 DIN VDE 0815 J-Y(St)Y  
 2 x 2 x 0,8 Bd,  
 verlegen unter Putz und auf Putz

10 m ..... .....

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh		EP	GP
----------	-------	------	--	----	----

Übertrag: .....

**01.13.0003** Installationskabel  
 DIN VDE 0815 J-Y(St)Y  
 4 x 2 x 0,8 Bd,  
 verlegen in bauseits erstellter Trasse,  
 bestehend aus Installationskanälen/Rohren,  
 Zwischendecken, in Leerrohre

20 m ..... .....

**01.13.0004** Installationskabel  
 DIN VDE 0815 J-Y(St)Y  
 4 x 2 x 0,8 Bd,  
 verlegen unter Putz und auf Putz

5 m ..... .....

**01.13.0005** Installationskabel  
 DIN VDE 0815 J-Y(St)Y  
 20 x 2 x 0,8 Bd,  
 verlegen in bauseits erstellter Trasse,  
 bestehend aus Installationskanälen/Rohren,  
 Zwischendecken, in Leerrohre

10 m ..... .....

**01.13.0006** Installationskabel  
 DIN VDE 0815 J-Y(St)Y  
 20 x 2 x 0,8 Bd,  
 verlegen unter Putz und auf Putz

5 m ..... .....

### Rangierverteiler mit Zubehör

Ausführung der Rangierverteiler

Verteilerkästen (VKA, VKU) für Innenräume,  
 kombinierbar nach DIN 47 615,  
 bestehend aus:

- Gehäuse (Stahlblech), einbrennlackiert,  
Farbton: RAL 7032 (kieselgrau),  
Schutzart IP 30
- unter Putz- bzw. auf Putz-Kasten mit vorgeprägten  
Ausschneidekonturen aus Kunststoff, oben und unten

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

- Erdungsschiene, auch nutzbar als Kabelbefestigung
- Drahtführungsringe
- Profilschienen für Bauteile mit Befestigungsmaß 170 mm
- LSA-Plus-Montagewand für LSA-Plus-Leisten. einschl. sämtlichen Klein- und Befestigungsmaterial. Bestückung
- DIN-Anschluss- oder -Trennleisten mit je 10 bzw. 20 DA
- Verteilerstreifen bis 3-reihig
- Drahtführungskämmen
- Sicherheitsschloss

Das Erstellen von Rangierplänen auf Datenträger und in Papierform ist in die Verteilerpreise einzukalkulieren. Das Auflegen und Erstellen der Pläne ist nach den Vorschriften der technisch Verantwortlichen der Seniorenwohnanlage auszuführen.

<b>01.13.0007</b>	Verteilerkasten mit Erdungsanschluss DIN 47615, VKA 4 / LSA2, Schutzart IP 40, Grundplatte mit Wanne für LSA-plus-Leisten, mit Kabelabfangung/Zugentlastung Rangierhaken und Erdungsklemme, Aufnahmekapazität für LSA-plus: 40 DA mit Schnappverschluss, Maße: (HxBxT in mm) 220 x 220 x 125, aus Stahlblech, beschichtet, verschließbar, mit systembedingten Zubehör und Schaltplantasche			
	1 St		.....	.....

<b>01.13.0008</b>	Leistenträger für 10 Leisten, Rastermaß in mm 27,5, Bautiefe in mm 49, mit Schutztüllen und Kantenschutz, für System LSA-plus2			
	1 St		.....	.....

<b>01.13.0009</b>	Anschlussleiste in löt-, schraub- und abisolierfreier Technik,			
			Übertrag: .....	

Position	Menge	Einh		EP	GP
----------	-------	------	--	----	----

Übertrag: .....

für 10 DA,  
 Leiterdurchmesser: 0,6 bis 0,8 mm,  
 mit Zubehör,  
 einschl. Auflegen der Adern,  
 einschl. liefern und montieren

4 St ..... .....

**01.13.0010** Trennleiste  
 in löt-, schraub- und abisolierfreier Technik,  
 für 10 DA,  
 Leiterdurchmesser 0,8 mm,  
 mit Zubehör,  
 einschl. Auflegen der Adern,  
 einschl. liefern und montieren

1 St ..... .....

**01.13.0011** Erdungsleiste  
 in löt-, schraub- und abisolierfreier Technik,  
 44 Adern,  
 Leiterdurchmesser 0,8 mm,  
 einschl. liefern und montieren

1 St ..... .....

**01.13.0012** Rangierung  
 an Leisten/Streifen in löt-, schraub- und  
 abisolierfreier Technik,  
 in Verteiler,  
 einschl. Rangierdraht 0,8 mm<sup>2</sup>,  
 beiderseitigem Auflegen als Doppelader  
 und Beschriftung sowie Dokumentation in  
 Rangierbelegungsplänen

10 St ..... .....

**01.13 451 Schwachstromltg./Rangiervert./Leistungsnetz** .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

**01.14 452 Lichtrufanlage**

- 01.14.0001** Rufkompaktset für ein Behinderten-WC bestehend aus
- 4 Zugtaster mit roter LED-Beruhigungslampe und 2m PVC-Schnur
  - 1 Ruf-Abstelltaster mit roter Ruftaste mit LED-Findellicht und roter LED-Beruhigungslampe, mit grüner Abstelltaste und LED-Erinnerungslampe grün
  - 1 Dienstzimmer-Anzeige-Einheit mit LED-Kontrolllampe rot, Schallgeber und Taste mit Quittierfunktion
  - 1 Elektronikmodul mit integrierter Zimmersignalleuchte, LED-Einsätze, und Anlagenelektronik einschl. Anschlussträger
  - 1 Einphasen-Sicherheitsnetzgerät mit Sicherung für Niederspannungsversorgung der Anlage 24 V DC
  - 1 Kontakt als Wechsler zur Weitergabe an übergeordnete Systeme z.B. Hausalarmanlage, Ela-Anlage (Sekretariat)
- einschl. Abdeckplatte und Abdeckplattenrahmen für 2 Zugtaster, 1 Rufabstelltaster, 1 Dienstzimmer-Anzeige-Einheit passend zum angebotenen Schalterprogramm in Betrieb nehmen, Nutzer einweisen (Dauer 0,5 h, Einweisung von max. 3 Personen)

1 St ..... ..

**01.14 452 Lichtrufanlage** .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

**01.15 453 Uhrenanlagen**

**Nebenuhren**

Die Nebenuhren müssen mit der Computertauptuhr im Titel 16 Ela-Anlage kompatibel sein.

Leistungsnetz im Titel 13.

**01.15.0001** Wanduhr als Nebenuhr DCF 12/24 V, schlagfestes Kunststoffgehäuse mit stoßgeschütztem Kunststoffglas, Ziffernblatt mit schwarzen arabischen Zahlen und schwarzen Zeigern, weißer Rand  
Durchm.: ca. 250 mm

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

3 St

.....

**01.15.0002** Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Durchm. ca. 300 mm

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

5 St

.....

**01.15 453 Uhrenanlagen**

.....

**01.16 454 ELA-Anlage**

DURCHSAGEANLAGE

Die Verstärkerzentrale für Durchsagen muss alle zur Realisierung der Anforderungen notwendigen Vor- und Mischverstärker bzw. der Matrix für individuelles Signaling, Endstufen und Steuermodule enthalten.

Es müssen akustische Ereignisse wie Pausengong und Sprache verstärkt und in verschiedene Räume schalltechnisch in hoher Qualität übertragen werden.

VORBEMERKUNGEN

Alle Komponenten sind zu liefern, einzubauen, betriebsfertig zu verkabeln bzw. zu verdrahten und anzuschließen, auch wenn dies in den Positionen nicht gesondert aufgeführt ist.

Verstärkerzentrale

Verstärkerzentrale funktionstüchtig zusammengebaut, verdrahtet und programmiert, bestehend aus folgenden Komponenten:

Sämtliche Komponenten sind in die Verstärkerzentrale einzubauen.

- 01.16.0001** Tisch-Mischverstärker mit 3 Mikrofon- und 2 Tonträgerereingängen, Mikrofoneingang 1 mit zuschalbarer Phantomspeisung und Vorrang über die anderen Eingänge über Sprechstastenkontakt, Lautstärkesteller für jeden Eingang, Bass- und Höhenregler, Summenlautstärkesteller, Signal- und Peak-Anzeige sowie ein Einschalter frontseitig, Tonträgerereingänge über je zwei Cinch-Buchsen zum Anschluss von Stereoquellen mit internem Mischen der Stereokanäle zu einem Monosignal, Mikrofoneingang 1 über 5-polige DIN-Buchse mit integriertem Steuereingang, Mikrofoneingänge 2 und 3 über Klinkenbuchsen, zwei Aufnahmeausgänge über Cinch-Buchsen, Absenkung des Pegels der durch die Vorrangschaltung einstellbar ist

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Ausgang: 70V / 100V / 4 Ohm  
 Nennausgangsleistung: 240 W  
 Übertragungsbereich: 50 bis 20000 Hz  
 (+/-3 dB)  
 Klirrtaktor: kleiner 1 %  
 Mikrofoneingänge: -60 dBV symmetrisch  
 Tonträgeringänge: -20 dBV unsymmetrisch  
 Stellbereich Bass/Höhen: +/-10 dB  
 Mute-Pegel (bei Vorrang): 0 bis -30 dB einstellbar  
 Spannungsversorgung: 230 V, 24V  
 Leistungsaufnahme: 238W (EN 60065)  
 520W/15A  
 (bei Nennleistung)  
 Abmessungen (B x H x T): 420 x 101 x 360,3 mm  
 Gewicht: 13,2kg

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St

.....

**01.16.0002** Digitales Audiosignal-Wiedergabegerät zur Wiedergabe von 8 verschiedenen Nachrichten, die jeweils aus bis zu 127 Einzeltexten zusammengesetzt sein können, für jede Nachricht kann die Ausgabelautstärke festgelegt und gespeichert werden. Der Abruf der Nachrichten ist fernbedienbar.

Selbstüberwachung des Moduls auf CPU- und Speicher-kartenfehler inklusive der Entfernung der Speicherkarte, Überwachung des Signalwegs zum ELA-Managementverstärker, Statusanzeigen über LEDs, inkl. 12B MB CF-Speicherkarte

Technische Daten:

Spannungsversorgung: 24 V  
 Übertragungsbereich: wählbar: 20 bis 20000 Hz  
 oder 20 bis - 14000 Hz  
 Audiosignallänge: abhängig von der Ton-  
 qualität, max.4 Std., 26 Min.  
 Ausgangspegel: 0 dBV  
 Klirrfaktor: max.0,3%

Übertrag: .....



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St

**01.16.0003** Digitale Tischsprechstelle im ansprechenden Design mit Schwanenhalsmikrofon und Windschutz zum Anschluss an einen VM-3000 Managementverstärker, die Folientastatur ist einfach mit hinterlegbaren Beschriftungsstreifen zu kennzeichnen und einfach zu reinigen, 10 frei programmierbare Tasten mit Aktivierungsanzeige durch LED für Bereichs- und Textwahl aus dem Textspeicher, digitale Steuersignale, Audiosignale und Spannungsversorgung über Busleitung, Eingangsbuchse für externe Spannungsversorgung, Buchse zum Anschluss einer Kopf-Sprechgarnitur mit Vorspannung für Elektretmikrofon, integrierter Mikrofonvorverstärker mit abschaltbarem Kompressor und einstellbarer Mikrofonempfindlichkeit, Ausgang erdfrei symmetrisch, automatische Auslösung eines Vor- und/oder Nachgongs aus 4 verschiedenen 1-4-Klangfolgen durch die Sprechstaste programmierbar, Anzeige durch LED während der Gongdauer, Betriebs-, Besetzt- und Sprechstellenaktivierungsanzeige, Sprechstelle ohne weiteres Zubehör als Einbau-Sprechstelle verwendbar, die Anzahl der Tasten kann durch eine Tastaturerweiterung erhöht werden, Überwachung der Sprechstellenanbindung an den ELA-Managementverstärker, Meldeleuchte für Verbindungsfehler zum ELA-Managementsystem

Ausgangspegel : 0 dBV an 600 Ohm  
 Übertragungsbereich : 100 bis 10.000 Hz  
 Mikrofon : Elektretmikrofon auf Schwanenhals, Niere  
 Verbindungskabel: Kategorie 5 Kabel mit RJ45 Steckverbinder, max. Kabellänge: 800m  
 Ausführung : ABS

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St

**01.16.0004** Deckeneinbaulautsprecher in 100-V-Technik, rund, weißer Metallfrontgrill mit weißem Metallring (RAL 9010),

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

einfache Montage durch Federklammer-System, schnelle Kabelbefestigung durch Kabelklemme mit Durchschleifanschluss, hoher Schalldruck und Klangtreue durch 165 mm Doppelkonus-Membran

Nennbelastbarkeit: 6 W  
 Leistungsanpassung: 6W, 3W, 1,5W, 0,8W  
 Übertragungsbereich: 45 bis 20.000 Hz  
 Nennschalldruck (1W, 1m): 93 dB (Mittelwert 0,5 bis 5 kHz)  
 Maße (Durchm. x T): 230 x 79 mm

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

19 St

.....

**01.16.0005** Eleganter Wandlautsprecher in innovativem flachen Design mit einem Seitenverhältnis im goldenen Schnitt (1:1,618) und Metallgitterblende. Sehr einfache und schnelle Montage durch Wandmontagesystem mit Stecksockel zur Stromzuführung, auf das der Lautsprecher einfach aufgesteckt und verriegelt wird, Installation horizontal und vertikal.

Nennbelastbarkeit: 6 Watt  
 Leistungsanpassung: 3W, 6W  
 Übertragungsbereich: 120 bis 18.000 Hz  
 Schalldruck (1W, 1m): 90 dB  
 Gehäuseausführung: HIPS, flammwidrig (U194 V-0)  
 Farbe: weiß (RAL9010)  
 Maße (B x H x T): 210 x 330 x 80 mm  
 Gewicht: 1,3 kg  
 Zubehör: Wandmontagesystem

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

7 St

.....

**01.16.0006** Wetterfester Druckkammerlautsprecher gemäß IP 65 in 100V-Technik, ovaler Trichter aus pulverbeschichtetem Aluminium und Treiberabdeckung aus ABS Kunststoff, Schwenkbügel aus rostfreiem Stahl zur genauen Ausrichtung des Lautsprechers, rückseitiger Wahlschalter zur Leistungsanpassung

Nennbelastbarkeit: 15 W

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Leistungsanpassung: 15W, 10W, 5W 3W  
 Schutzgrad: IP 65  
 Übertragungsbereich; 280 bis 12500 Hz  
 Schalldruck (1W/1 m): 112 dB  
 Maße (B x H x T): 222 x 179 x 234 mm  
 Arbeitstemperaturbereich: -20 Grad C bis +55 Grad C  
 Farbe: weiß (RAL 9010)

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St ..... .....

**01.16.0007** Systemuhr mit Nebenuhrsteuerung für Aufbaumontage

Quarzgesteuerte Echtzeituhr, über optionale Empfangsantenne auf DCF 77 Funkuhrbetrieb erweiterbar, Erkennung von Schaltjahren und automatische Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit mit Empfangsantenne, mit Hilfe der Kalenderfunktion sind zeitliche Abläufe wie Pausengong, Musikaufschaltung, Vorsteuerung etc. programmierbar, die Funktionen sind minütlich, stündlich, täglich, wöchentlich und jährlich realisierbar, bei Netzausfall ist eine Überbrückung von 12 Std. erforderlich

angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'

1 St ..... .....

**01.16.0008** Funkempfänger für Hauptuhren

Empfang des DCF 77 Telegramm, Zeit und Datum werden automatisch in die Schaltcomputer eingelesen, Kontrolleuchte blinkt bei Empfang. kleine, kompakte Bauweise Einfache Montage, Gehäuse drehbar im Befestigungswinkel Zuleitung: 2adrig, ohne Abschirmung, beliebiger Querschnitt

1 St ..... .....

**01.16.0009** Inbetriebnahme und Programmierung mit den erforderlichen Mess- und Einstellarbeiten. Errichterbestätigung über Ausführung Nachfolgende Messungen müssen im Rahmen der Inbetriebnahme ausgeführt und dokumentiert werden:

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Prüfung aller elektrischen Funktionen des Beschallungssystems zur fehlerfreien Freimeldung für die nachfolgende Einmessung.  
 Prüfen/Messen folgender Funktionen und Parameter und protokollarische Übergabe mit der Bestandsdokumentation.

1 St ..... ..

**01.16.0010** Einweisung des Bedienpersonals in sämtliche Bedienfunktionen und Einstellungen durch den Hersteller der Anlag.

*psch* .....

**01.16.0011** Verteilerkasten mit Erdungsanschluss DIN 47615  
 VKA 8 / LSA2  
 Schutzart IP 40  
 Grundplatte mit Wanne für LSA-plus-Leisten,  
 mit Kabelabfangung/Zugentlastung  
 Rangierhaken und Erdungsklemme,  
 Aufnahmekapazität für LSA-plus: 200 DA  
 mit Schnappverschluss  
 Maße: (HxBxT in mm) 550 x 330 x 125  
 aus Stahlblech, beschichtet, verschleißbar  
 mit systembedingten Zubehör und Schaltplantasche

1 St ..... ..

**01.16.0012** Anschlussleiste  
 in löt-, schraub- und abisolierfreier Technik,  
 für 10 DA,  
 Leiterdurchmesser: 0,6 bis 0,8 mm,  
 mit Zubehör,  
 einschl. Auflegen der Adern,  
 einschl. liefern und montieren

12 St ..... ..

**01.16.0013** Trennleiste  
 in löt-, schraub- und abisolierfreier Technik,  
 für 10 DA,  
 Leiterdurchmesser 0,8 mm,  
 mit Zubehör,  
 einschl. Auflegen der Adern,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

einschl. liefern und montieren

1 St ..... .....

**01.16.0014** Erdungsleiste  
 in löt-, schraub- und abisolierfreier Technik,  
 44 Adern,  
 Leiterdurchmesser 0,8 mm,  
 einschl. liefern und montieren

2 St ..... .....

**01.16.0015** Rangierung  
 an Leisten/Streifen in löt-, schraub- und  
 abisolierfreier Technik,  
 in Verteiler,  
 einschl. Rangierdraht 0,8 mm<sup>2</sup>,  
 beiderseitigem Auflegen als Doppelader  
 und Beschriftung sowie Dokumentaion in  
 Rangierbelegungsplänen

30 St ..... .....

**01.16.0016** Zubehör  
 für vorgenannte LSA-Plus-Leisten,  
 Schilderrahmen für 10 DA,  
 LSA-Plus-Leisten aufsteckbar, klappbar,  
 mit Klarabdeckung und Bezeichnungsschild sowie  
 Beschriftung

12 St ..... .....

**01.16.0017** Installationskabel DIN VDE 0815,  
 J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8 Bd, unter Putz,  
 einschl. Fräsen im Mauerwerk

40 m ..... .....

**01.16.0018** Installationskabel DIN VDE 0815,  
 J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8 Bd, auf vorhandene  
 Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle  
 und Zwischendecken

340 m ..... .....

**01.16.0019** Installationskabel DIN VDE 0815,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh		EP	GP
----------	-------	------	--	----	----

Übertrag: .....

J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8 Bd,  
auf Putz mit Abstandsschellen

10 m

.....

**01.16.0020** Installationskabel DIN VDE 0815,  
J-Y(St)Y, 4 x 2 x 0,8 Bd, unter Putz,  
einschl. Fräsen im Mauerwerk

10 m

.....

**01.16.0021** Installationskabel DIN VDE 0815,  
J-Y(St)Y, 4 x 2 x 0,8 Bd, auf vorhandene  
Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle

30 m

.....

**01.16.0022** Installationskabel DIN VDE 0815,  
J-Y(St)Y, 4 x 2 x 0,8 Bd, auf Putz  
mit Abstandsschellen

5 m

.....

**01.16.0023** Installationskabel DIN VDE 0815,  
J-Y(St)Y, 10 x 2 x 0,8 Bd, unter Putz,  
einschl. Fräsen im Mauerwerk

5 m

.....

**01.16.0024** Installationskabel DIN VDE 0815,  
J-Y(St)Y, 10 x 2 x 0,8 Bd, auf vorhandene  
Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle

10 m

.....

**01.16.0025** Installationskabel DIN VDE 0815,  
J-Y(St)Y, 10 x 2 x 0,8 Bd, auf Putz mit  
Abstandsschellen

5 m

.....

**01.16.0026** Installationskabel DIN VDE 0815,

Übertrag: .....

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
 Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.16 454 ELA-Anlage** Datum: 06.09.2018

Position	Menge	Einh		EP	GP
----------	-------	------	--	----	----

Übertrag: .....

J-Y(St)Y, 20 x 2 x 0,8 Bd, auf vorhandene  
Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle

<i>80 m</i>				.....	.....
-------------	--	--	--	-------	-------

**01.16.0027** Installationskabel DIN VDE 0815,  
J-Y(St)Y, 20 x 2 x 0,8 Bd, auf Putz mit  
Abstandsschellen

<i>5 m</i>				.....	.....
------------	--	--	--	-------	-------

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**Klingelanlage**

Klingelanlage für Eingang Schule und Verwaltung

**01.16.0028** Klingeltransformator für Verteilereinbau  
 Sekundär: 8/12 V AC (1,3 / 1,0 A)  
 Kurzzeitbelastung 20 Sekunden  
 mit einpoligem Netzschalter

Primär: 230 bis 240 V AC (50 Hz)  
 geprüft nach EDn 61 558

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

2 St ..... .....

**01.16.0029** Kleinläutewerk für auf Putz-Montage  
 8 bis 12 V (AC)  
 Kurzbelastung 20 Sekunden  
 Schalendurchmesser 70 mm  
 85 dB (A)  
 148 x 70 x 80 mm

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St ..... .....

**01.16.0030** Läutewerk für auf Putz-Montage  
 12 V (AC), 0,38A  
 Kurzbelastung max. 10 Sekunden,  
 max. 85 dB (A)  
 99 x 62 x 28 mm

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St ..... .....

**01.16.0031** Etagenplatte Edelstahl massiv  
 für auf Putz-Montage,  
 IP 40,  
 mit 1 Klingeltaster Edelstahl,  
 80 x 80 x 17 mm

Übertrag: .....



Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
Gewerk: Elektrotechnische Anlagen  
**01.16 454 ELA-Anlage**

Projektnummer: 171810  
Datum: 06.09.2018

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

2 St ..... .....

**01.16 454 ELA-Anlage** .....

**01.17 456 Brandmeldeanlage (Hausalarmanlage "A")**

HAUSALARM- / AMOKANLAGE

Brandmeldeanlage ist HAUSALARMANLAGE "A"

Im oben bezeichneten Objekt ist die automatische Brandmeldeanlage zu errichten.

angebotenes Fabrikat/Typ:

Die Brandmelderanlage (Hausalarmanlage "A") ist nach anerkannten Regeln der Technik herzustellen.

Hervorzuheben sind insbesondere:

DIN EN 54, DIN 14675, DIN VDE 0833, DIN VDE 0815

Die veröffentlichten Festlegungen der örtlich zuständigen Brandschutzbehörde sind ergänzend Bestandteil dieser Leistungsbeschreibung.

Der Bieter hat dem Angebot beizulegen:

- Das Zertifikat gemäß DIN 14675 für das anbietende Unternehmen.

Die Brandmeldeanlage wird in Ringbustechnik aufgebaut, und genügt folgenden Leistungseigenschaften:

Das Brandmeldesystem ist ein System mit zentraler algorithmengesteuerter AWACS-Intelligenz, bei der die Auswertung in der Brandmelderzentrale erfolgt.

Durch den permanenten zur Verfügung stehenden Tripel- Time-Datentransfer (TTD) auf den Ringbusleitungen zwischen Brandmelderzentrale und angeschlossenen Ringbusteilnehmern ist die Zentrale zu jedem Zeitpunkt über die ermittelten Messwerte der Brandkenngrößen informiert und kann diese durch die in der Zentrale je Busteilnehmer hinterlegten Empfindlichkeitswerte und Algorithmen auswerten.

Der Datenaustausch auf der Ringleitung erfolgt über beide Anschlüsse dieser Leitung zur Zentrale, so dass bei einer Unterbrechung des Ringes die volle Funktion gewährleistet ist.

Der abschnittsweise Schutz gegen Kurzschluss in einem Ring erfolgt mittels integrierter Isolatormodule.

Die Ringleitungen können in bis zu 255 Gruppen unterteilt werden.

Darüber hinaus können diese Meldergruppen in einer Matrix von bis zu 255 Sekundärgruppen beliebig miteinander verknüpft werden und stehen damit zur Verwirklichung einer komplexeren Steuermatrix als Sekundärgruppen zur Verfügung.

Das Brandmeldesystem muss die Möglichkeit einer umfangreichen Steuermatrix mit mindestens 510 möglichen Verknüpfungen bieten, die die Eingangsinformationen je Datenpunkt mit Steuerfunktionen verknüpft. Eine freie Verknüpfung ist ringleitungsübergreifend, und im Falle eines peer to peer Zentralennetzwerkes (siehe EN52/2) auch zentralenübergreifend möglich sein, womit sich eine Gesamtzahl von mindestens 4096 möglichen Verknüpfungen ergibt.

Über die 2-adrige Ringbusleitung werden alle Busteilnehmer mit der benötigten Energie versorgt. Dieses betrifft besonders die über den Ringbus betriebenen adressierbaren Sirenen und Linienförmige Rauchmelder (Beam) zu.

Die Brandmelderzentrale ist mit einer Schnittstelle gemäß V.24 (RS 232) ausgerüstet. Optional muss die Möglichkeit bestehen, weitere 4 Schnittstellen (RS 232, RS 485, P2P-Netzwerkkarte und Cu- LWL-Schnittstelle) zur Ansteuerung peripherer Geräte und eines Zentralennetzwerkes zu integrieren.

Das Zentralennetzwerk muss bis zu 32 Zentralen ausfallsicher in Ringtopologie miteinander verbinden.

Diese redundante Vernetzung muss EN 54 entsprechen. Dies bedeutet, mit kompletter Überwachung aller Netzwerkknoten und garantierter Nachrichtenübertragung unter Einhaltung der nach EN 54 vorgegebenen Übertragungszeiten.

Die Verbindung zwischen den einzelnen Zentralen muss mit einem ausfallsicheren, kurzschluss- und erdschlussfestem PEER-TO-PEER Netzwerk erfolgen.

Die Verbindung zwischen 2 Netzwerkknoten müssen wahlweise mit Cu- oder LWL-Leitungen erfolgen. Ebenfalls muss die Datenübertragung zwischen diesen 2 Netzwerkknoten automatisch mit der maximalen möglichen Geschwindigkeit erfolgen.

Jeder Netzwerkknoten muss eine Standard RS232-Schnittstelle beinhalten. Über einen an dieser

Schnittstelle angeschlossenen PC muss die Diagnose des gesamten PEER-TO-PEER Netzwerkes möglich sein, mit automatischer Aufzeichnung und Darstellung der Netztopologie und des Datenverkehrs.

Die Zentrale muss vorbereitet sein für die Verarbeitung von 2048 Meldergruppen so wie 2048 Untermeldergruppen.

Die Brandmelderzentrale hat Steckplätze für die modulare Ringweiterung von bis zu 8 Ringen in 2er Schritten.

Der Betrieb ringbusgespeister Alarmgeber muss jederzeit, ohne Änderungen am Leitungsnetz, bzw. Zentraleumbau möglich sein!

Ein kundenspezifischer Zusatztext mit bis zu 40 Zeichen kann je automatischen und nichtautomatischen Melder, sowie je Steuer- und Überwachungsmodul eingetragen und im Display angezeigt werden.

Zusätzlich erfolgt die Anzeige der Meldergruppen im Display mit einem 38 Zeichen umfassenden Meldegruppentext.

Die Anzeige der Ereignisse erfolgt mittels graphischen Display ( 240 x 64 Pixel).

Mit diesem Display und der Tastatur kann auch die Programmierung sowie die Parametrierung der Brandmeldeanlage erfolgen. Darüber hinaus ist für die Programmierung mittels PC in der BMZ eine Schnittstelle vorhanden. Für die PC-Programmierung ist eine WINDOWS (registrierte Marke) - basierende Software verfügbar.

Die Zentrale muss die Möglichkeit bieten, bei einer Ringbusauslastung von allen Elementen, sämtlich ermessene Sensorwerte in Echtzeit übersichtlich im Display oder auf dem PC darzustellen, und an der Schnittstelle auszugeben.

Bei der automatischen Ringbusprogrammierung mit dem AutoScanAddressing werden sämtliche Ringteilnehmer in Echtzeit erkannt.

Die Ferndiagnose der Brandmeldeanlage ist über die Schnittstelle V.24 möglich.

Zur Brandfrühsterkennung muss die Brandmelderzentrale die Verarbeitungsmöglichkeit bieten in sensiblen Bereichen wie z.B. Archiven, EDV- Bereichen oder ähnlichen hochsensiblen Überwachungszonen als direkten Ringbusteilnehmer Laser-Melder zu verarbeiten, um Schwelbrände an Archivgut bzw. Störungen an der EDV- Anlage im Ansatz zu erkennen. Die Empfindlichkeit dieses Systems muss mit zunehmender Raumgröße gleich bleiben. Pro Laser-Melder müssen 9 Alarm- und 9 Voralarmstufen einstellbar sein. Eine Plausibilitätsprüfung der gemessenen Werte für jeden Melder ist zwingend vorgeschrieben. Durch die AWACS-Algorithmen und die Drift-Kompensation ist das frühsterkennungssystem gegen Staubpartikel und hohe auftretende Staubbelastungen weitestgehend unempfindlich. Staubpartikel führen zu einer Wartungsmeldung - ein Feueralarm in diesem Fall ist nicht zulässig.

Um die Folgekosten während der Lebenszeit der Brandmeldeanlage gering zu halten ist auf Systeme zur Brandfrühsterkennung, die mit zu tauschenden Filtern zur Reduzierung der Staubbelastung arbeiten, als Alternativprodukt zu verzichten.

#### Amokanlage

Die Auslösung des Alarmes erfolgt über gelbe Handmelder.

Die Anzeige erfolgt auf dem Fernbedienfeld der BMA, parallel das im Sekretariat und Rektorat als optisches und akustisches Signal.

#### **01.17.0001** Brandmelderzentrale Universelle Brandmelderzentrale mit folgenden Leistungsmerkmalen:

- Kommunikations-Ringbus beidseitig von der Zentrale eingespeist
- Ausbau mit 2 Ringbusleitungen, Verdrahtung in 2-Draht-Technik als Ring, Stich und/oder Stern.
- Pro Ringbus bis zu 198 (nach DIN VDE 0833 nur 128)

- adressierbare Einzelemente anschaltbar mit AutoScan-Addressing
- Pro Ringbus bis zu 99 ringbusgespeiste Alarmgeber
  - TTD-Technik auf dem Ringbus, dadurch erhöhte Betriebssicherheit aller Ringbusteilnehmer
  - Verknüpfung der Ein- und Ausgänge aller Ringleitungselemente durch frei programmierbare Matrix
  - mit 255 frei programmierbaren Meldergruppen, je Meldegruppe sind 255 Untermeldegruppen programmierbar
  - Zweimeldungsabhängigkeit
  - Gruppeneinzelanzeige für Alarm, Störung und Abschaltung optional
  - Großflächiges, beleuchtetes LCD-Grafikdisplay mit 240 x 64 Pixel zur Darstellung von 6 x 40 Zeichen Klartext. Textanzeige von 40 Zeichen je adressierbarem Ringbusteilnehmer und zusätzliche Textanzeige von 38 Zeichen je programmierter Meldegruppe
  - 40 Zeichen pro adressierbarem Melder und Modul
  - Alarmzähler mit einem Speicher für 600 Alarmmeldungen
  - Alarmzwischenpeicher
  - Ereignisspeicher mit Datum und Uhrzeit der letzten 600 Meldungen
  - Tag-/Nacht-Schaltung (Erkunden/Verzögern-Funktion)
  - 2 potentialfreie Relais (Sammelfeuer, Sammelstörung)
  - 4 frei programmierbare und konfigurierbare Relais
  - Serielle Schnittstelle V.24 zum Anschluss eines abgesetzten Druckers, Paralleltableau bzw. PC zum Programmieren der Zentrale
  - Interface für Feuerwehrbedienfeld
  - RS 485-Schnittstelle für: Netzwerk, abgesetzte Fernbedienfelder elektronische Einsatzdatei, optional
  - Wartungsanzeige für jeden einzelnen Melder
  - Zentrale frei programmierbar über Zentralentastatur oder PC
  - Gruppen- und Meldertest (Einmannrevision)
  - Individuelle Anzeige aller Meldermesswerte
  - Messwertanalyse: 1 bis 28 Melder gleichzeitig (Langzeittest) Messintervall 1 s bis 237 h wählbar
  - Netzspannung 240 V / 50 Hz
  - Netzteil 24 V / 3 A

Geforderter Zentralenausbau:

- 2 Ringbusleitungen für je 198 Ringelementen in TTD - Technik

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

- 255 Meldergruppen für automatische und nichtautomatische Melder
- 2 potentialfreie Steuerausgänge
- 1 Gruppeneinzelanzeige für Alarm, Störung und Abschaltung
- 1 Interface für Feuerwehrbedienfeld
- 2 separat programmierbare Hauptmelderansteuerungen
- 1 RS232-Schnittstelle für Druckeransteuerung
- 1 RS485-Schnittstelle für Netzwerk
- 1 Protokolldrucker oder 1 Ereignisspeicher mit Datum und Uhrzeit für die letzten 600 Ereignisse
- 2 überwachter Sirenenausgang
- 1 Sammelstörungsausgang
- 1 Sammelfeuerausgänge
- 1 Netzteil 24V für Akkus für mind. 30 Std. Notstromversorgung

Liefern und betriebsfertig montieren.

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'  
 VdS-Nr.: '.....'  
 CPD-Nr.: '.....'

1 St ..... .....

**01.17.0002** Notstrombatterien für Einbau in die Zentrale

Akku 38 Ah / 12 V  
 Maße (H x B x T): 170 x 165 x 197 mm

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'  
 VdS-Nr.: '.....'

2 St ..... .....

**01.17.0003** Fernbedienfeld für BMZ

Ein graphisches LCD Display mit 240x64 Pixel mit Hintergrundbeleuchtung stellt die LCD-Anzeigen der Brandmelderzentrale dar.

Eingebaute LEDs für Feuer, Störung, Abschaltung, Betrieb, Wartung Melder, Gruppentest, ÜE AB, Verzögerung läuft, Übertragungsstörung und Feuerwehr gerufen.

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

- Es beinhaltet folgende Bedienfunktionen:  
 Summer AUS, Verzögerung AB, Rücksetzen,  
 Akustik AB/AN, weitere Meldungen und  
 Gruppen in Alarm.
- Versorgungsspannung: 18 bis 32 VDC
  - Stromverbrauch: 80 mA 24VDC
  - Stromverbrauch bei Alarm: 155 mA 24VDC
  - Ansteuerung: RS485 über 2 Adern
  - max. Leitungsimpedanz: 25 Ohm pro Ader
  - Farbe: grau - RAL 7021
  - Betriebstemperatur: -5 Grad C bis +45 Grad C
  - Luftfeuchtigkeit: 5% bis 95%
  - Maße (B x H x T): 254 x 165 x 55 mm
  - Schutzart: IP 30 nach EN 60529

Liefern und betriebsfertig montieren.

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St .....

**01.17.0004** Basisteil für Überspannungs-Schutzmodul  
 für den Notifier-Ringbus  
 4-poliges Basisteil zur Aufnahme eines  
 Schutzmoduls Typ BXT-MODUL,  
 keine Signalunterbrechung bei Modulwechsel,  
 sichere Erdung des Schutzmoduls,  
 je Ring ist nur ein Schutzmodul erforderlich,  
 für Montage auf 35 mm Hutschiene

- Gerätebreite: 12 mm (2/3 TE)
- Bauhöhe (inkl. Modul): 75 mm
- Schutzart: IP 20

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes Fabrikat/Typ '.....'

1 St .....

**01.17.0005** Ringbus Steuermodul mit einem Ausgang  
 Für den Zweidrahtringbus

- zur überwachten Ansteuerung von z.B. Signalgebern  
 oder Brandfallsteuerungen
- mit 3-farbiger LED und integriertem Isolator
- Adresse am Modul einstellbar
- aP Montage mit M200E-SMB-KO

Übertrag: .....



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

- Hutschienenmontage mit M200E-DIN

Schaltleistung Wechsler: 2 A bis 30V DC  
 Betriebstemperatur: -20 Grad C bis +60 Grad C  
 Luftfeuchtigkeit: 5% bis 95%  
 Maße (B x H x T): 94 x 93 x 23 mm  
 Gewicht: 85 g

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'  
 VdS-Nr.: '.....'  
 CPD-Nr.: '.....'

2 St ..... .....

**01.17.0006** Galvanisch getrennte RS 485- Schnittstellenkarte  
 Zur Vernetzung der Brandmelderzentralen der 3er  
 Serie und zum Anschluss von Fernbedienfeldern, einbauen  
 und Programmieren der BMZ (Plug & Play)

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St ..... .....

**01.17.0007** Ringbus optisch-thermischer Rauchmelder, reinweiß  
 für den Zweidraht-ringbus,  
 intelligenter kombinierter adressierbarer optischer  
 Rauchmelder und Wärmemelder der Serie OPAL

- Rauchmelder nach DIN EN54-7
- Thermomelder nach DIN EN54-5
- Mehrfachsensormelder nach CEA 4021
- integrierter Isolator nach DIN EN 54-17
- 159 Adressen am Melder einstellbar
- zwei Anzeige-LEDs (360 Grad Anzeige)
- Zustandsanzeige durch LED in roter, gelber und grüner Farbe möglich
- Lokale Test- und Messmöglichkeiten
- Automatische Wartungsanzeige
- Ausgang für Melderparallelanzeige
- Unempfindlich gegen hohe Windgeschwindigkeiten und Druckschwankungen
- Täuschungsalarmsicher durch gekapseltes Meldergehäuse

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

- Einsatz in einem einheitlichen Sockel

Ruhestrom: 200 µA / 24 VDC  
 Betriebstemperatur: -30 Grad C bis +70 Grad C  
 Auslösetemperatur: ca. 58 Grad C  
 Ansprechverhalten Therm.: Klasse A1R  
 Luftfeuchtigkeit: 10% bis 93% (nicht kondensierend)  
 Farbe: reinweiß  
 Maße inkl. Sockel B501AP: D= 102 x H 60 mm  
 Gewicht: 97 g

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes FabrikatTyp: '.....'  
 VdS-Nr. : '.....'  
 CPD-Nr.: '.....'

23 St ..... .....

**01.17.0008** Standard-Meldersockel, reinweiß für den Zweidrahtringbus  
 - einheitlicher Meldersockel der Serie OPAL  
 - Aufnahme von intelligenten analogen Meldern  
 - einfacher Anschluss für eine Melderparallelanzeige  
 - aP-Montage  
 - inkl. Melderdiebstahlsicherung  
 - Schattenfuge für einfache Montage von unebenen Decken  
 - Farbe: reinweiß  
 - Maße:  
 Durchmesser 102 mm x H 22,5 mm  
 - Gewicht: 39 g

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

26 St ..... .....

**01.17.0009** Adressierbare, ringbusgespeiste Meldersockel-Sirene Alarmgeber mit integriertem Isolator  
 32 Töne (inkl. Tonart gemäß DIN 33404 Teil 3) und 3 Lautstärken einstellbar

passend für Standard-Meldersockel B501AP,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

adressierbar bis zu 159 Adressen

Betriebsstrom (DIN-Ton): 1,3 bis 9,5 mA  
 Schalldruckpegel (DIN-Ton): 85 bis 98,2 dB(A)  
 Betriebstemperatur: -25 Grad C bis +70 Grad C  
 rel. Luftfeuchtigkeit: 5% bis 95%  
 Maße (inkl. Sockel): D= 121 x H 64 mm  
 Kabeleinführung: uP  
 Farbe: reinweiß

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'  
 VdS-Nr.: '.....'  
 CPD-Nr.: '.....'

23 St ..... .....

**01.17.0010** Melderkonsole für Decke  
 zur Abhängung von Meldern  
 - Deckenabstand bis Sockel 80 mm

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

6 St ..... .....

**01.17.0011** Ringbus Handfeuermelder - blau mit Isolator  
 für den Zweidraht-ringbus  
 - beidseitiger Isolator zur automatischen Isolierung  
 von Ringabschnitten bei Kurzschluss  
 - LED-Anzeige als Funktionsanzeige und  
 Alarmrückmeldung  
 - Einzelidentifizierung mit 40 Zeichen Klartext  
 - Aluminium-Druckgussgehäuse

Aufschrift: HAUSALARM  
 Ruhestrom: 400 µA  
 Farbe: blau (RAL 5005)  
 Betriebstemperatur: -10 Grad C bis +60 Grad C  
 Luftfeuchtigkeit: 10% bis 93%  
 Maße (B x H x T): 124 x 124 x 33 mm  
 Gewicht: 400 g

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St

.....

- 01.17.0012** Ringbus Handfeuermelder - gelb mit Isolator für den Zweidrahtringbus  
 - beidseitiger Isolator zur automatischen Isolierung von Ringabschnitten bei Kurzschluss  
 - LED-Anzeige als Funktionsanzeige und Alarmrückmeldung  
 - Einzelidentifizierung mit 40 Zeichen Klartext  
 - Aluminium-Druckgussgehäuse

Aufschrift: Amokalarm  
 Ruhestrom: 400 µA  
 Farbe: gelb  
 Betriebstemperatur: -10 Grad C bis +60 Grad C  
 Luftfeuchtigkeit: 10% bis 93%  
 Maße (B x H x T): 124 x 124 x 33 mm  
 Gewicht: 400 g

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

8 St

.....

- 01.17.0013** Ersatzglasscheibe für Handfeuermelder  
 - farblos  
 - Verpackungseinheit: 10 Stück

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St

.....

- 01.17.0014** Ersatzglasscheibe blau für Handfeuermelder  
 - blau  
 - Verpackungseinheit: 10 Stück

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

1 St

.....

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.17.0015** Schlüssel für NOTIFIER Handfeuermelder  
IP66 aus Kunststoff

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

2 St

**01.17.0016** Konventioneller kombinierter Alarmgeber  
für aP-Montage, geprüft nach EN54-23

- für Wand- oder Deckenmontage
- 32 Töne einstellbar (inkl. DIN-Ton)
- 2 einstellbare Lautstärken
- inklusive Sockel
- uP-Kabeleinführung

Schalldruckpegel: 102,7 dB(A) (DIN-Ton High)  
 Betriebsspannung: 12 bis 29 VDC  
 Betriebsstrom: 60,1 mA bis 24VDC  
 (DIN-Ton & Blitz)  
 Blitzfrequenz: 0,5 Hz  
 Betriebstemperatur: -25 Grad C bis +70 Grad C  
 Maße (Durchschnitt x H): 100 x 98 mm  
 Farbe Gehäuse: weiß  
 Farbe Kalotte: klar  
 Farbe Blitz: rot  
 Material: feuerhemmendes PC/ABS  
 Schutzart: IP 21C

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'  
 CPR-Nr.: '.....'

2 St

**01.17.0017** Melderkennzeichnungsschild nach DIN 1450

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

27 St

**01.17.0018** Adressierbarer, ringbusgespeister akustischer  
Alarmgeber, weiß,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Alarmgeber mit integriertem Isolator  
 32 Töne (inkl. Tonart gemäß DIN 33404 Teil 3)  
 und 3 Lautstärken einstellbar

Passend für Standard-Meldersockel B501AP,  
 adressierbar bis zu 159 Adressen

Betriebsstrom (DIN-Ton): 1,8 bis 11,3 mA  
 Schalldruckpegel (DIN-Ton): 89 bis 100,8 dB(A)  
 Betriebstemperatur: -25 Grad C bis +70 Grad C  
 rel. Luftfeuchtigkeit: 5% bis 95%  
 Maße (mit Sockel): D= 121 x H 64 mm  
 Farbe: reinweiß  
 Schutzart: IP 24 mit B501AP  
 IP 44 mit BRR  
 IP 65 mit WRR

liefern und betriebsfertig montieren

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'  
 VdS-Nr: '.....'  
 CPD-Nr.: '.....'

3 St ..... .....

**01.17.0019** Inbetriebnahme und Programmierung  
 der Brandmeldezentrale mit den für den Einsatzort not-  
 wendigen Systemparametern.  
 Das sind insbesondere Meldergruppen, Meldertypen und  
 Melderanzahl sowie Verknüpfungen mit und ohne Steuer-  
 funktionen.

Vernetzung der Zentrale mit allen erforderlichen Daten,  
 die einen Betrieb ermöglichen.

*psch* .....

**01.17.0020** Abnahme mit dem Betreiber  
 Abnahme der gesamten Brandmeldesystems mit dem  
 Betreiber inklusive einer einmaligen Einweisung des  
 Bedienpersonals in die Funktion der Anlage.

Durchführung aller erforderlichen Messungen und  
 Prüfungen sowie Ausstellen der Bescheinigung auf  
 mängelfreie Funktion.

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Einweisung einer berechtigten Person in Bedienung, Handhabung und Alarmorganisation des Brandmeldesystems in Verbindung mit allen system- und objektspezifischen Meldungen.

*psch* .....

**01.17.0021 Bestandsunterlagen**

Die Bestandsunterlagen sind 3-fach als Papierpausen und 2-fach als Datenträger zu liefern.

*psch* .....

**Kabel und Leitungen**

Ausführung der Kabel- und Leitungsinstallation

Isolierte Starkstromleitungen,

Niederspannungskabel 0,6/1kV, Installations- und Nachrichtenkabel, Schaltdrähte. Die Leistung umfaßt Lieferung der Leitungen und Kabel in Teillängen, sowie die betriebsfertige Montage. Montage mit Zubehör entsprechend der jeweils beschriebenen Verlegungsart.

Die im folgenden Titel in den einzelnen Positionen beschriebenen Verlegearten beinhalten jeweils auch die Verlegearten gemäß der nachstehenden Zusammenstellung:

Bei unter Putz Montage (u.P.):

- Leitung in Teillängen liefern und unter Putz mit notwendigem Befestigungsmaterial in Mauerschlitze verlegen.
  - Fräsarbeiten in Mauerwerk.
  - Fräsarbeiten in Beton.
- Die Fräsarbeiten dürfen nur nach vorheriger Zustimmung der Bauleitung durchgeführt werden.

Bei auf Putz Montage mit Abstandschellen (a.P.):

- Leitung in Teillängen liefern und mit

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

- Iso-Nagelschellen oder Iso-Doppelschellen oder mit Nageldübel auf Mauerwerk verlegen,
- auf Abstandschellen verlegen, Abstandschellen entsprechend der Leitungsgröße,
- auf vorhandene Profilschienen oder Steigetrasse einzeln oder gebündelt verlegen, einschl. zugehöriger Bügelschellen, Schellengröße entsprechend der Leitungstärke, Schellenabstand 0,5m.
- in Zwischendecken mit serienmäßigen Sammelhaltern befestigen, incl. Sammelhalter,
- in Hohlwänden mit serienmäßigen Sammelhaltern befestigen, verlegen in Metallständerwänden einschl. Öffnen der erforderlichen Installationsöffnungen sowie Anbringen eines Kantenschutzes, einschl. Herstellen aller benötigten Aussparungen und Bohrungen in den Ständern.

Bei Montage auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen: oder in offene Kanäle (a.Pr.)

- Leitung in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen,
- in Leerrohre oder Fußboden- bzw. Unterflurkanälen, in Fensterbankkanälen oder Leitungsführungskanälen einziehen,
- in Doppelböden
- Sammelhaltertrassen für Funktionserhalt werden gesondert vergütet

Kabel und Leitungen

Brandmeldekabel rot

**01.17.0022** Installationskabel mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, J-H(St)H, 2 x 2 x 0,8, unter Putz, einschl. Fräsen im Mauerwerk.

60 m ..... .....

**01.17.0023** Installationskabel mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, J-H(St)H, 2 x 2 x 0,8, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.

390 m ..... .....

Übertrag: .....



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.17.0024** Installationskabel mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, J-H(St)HY, 2 x 2 x 0,8, auf Putz mit Abstandsschellen.

20 m .....

**01.17.0025** Installationskabel mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8, unter Putz, einschl. Fräsen im Mauerwerk.

10 m .....

**01.17.0026** Installationskabel mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.

160 m .....

**01.17.0027** Installationskabel mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8, auf Putz mit Abstandsschellen.

5 m .....

**01.17.0028** Installationskabel mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, J-H(St)H, 10 x 2 x 0,8, unter Putz, einschl. Fräsen im Mauerwerk.

5 m .....

**01.17.0029** Installationskabel mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, J-H(St)H, 10 x 2 x 0,8, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.

25 m .....

**01.17.0030** Installationskabel mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, J-H(St)H, 10 x 2 x 0,8, auf Putz mit Abstandsschellen.

5 m .....

Brandmeldekabel mit Funktionserhalt E30

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh		EP	GP
----------	-------	------	--	----	----

Übertrag: .....

Um den Funktionserhalt zu gewährleisten, muß das Kabel mit den im Prüfzeugnis aufgeführten Tragevorrichtungen oder Befestigungsmitteln installiert werden.

**01.17.0031** Installationskabel DIN VDE 0815 mit integriertem Funktionserhalt E 30 nach DIN 4102-12, halogenfrei, mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, JE-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd, auf vorhandene Kabelleiter, -rinnen, in offene Kanäle oder E30-Sammelhaltern.

25 m ..... .....

**01.17.0032** Installationskabel DIN VDE 0815 mit integriertem Funktionserhalt E 30 nach DIN 4102-12, halogenfrei, mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, JE-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd, auf Putz mit E30-Einzelschellen.

5 m ..... .....

**01.17.0033** Installationskabel DIN VDE 0815 mit integriertem Funktionserhalt E 30 nach DIN 4102-12, halogenfrei, mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, JE-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd, auf vorhandene Kabelleiter, -rinnen, in offene Kanäle oder E30-Sammelhaltern.

20 m ..... .....

**01.17.0034** Installationskabel DIN VDE 0815 mit integriertem Funktionserhalt E 30 nach DIN 4102-12, halogenfrei, mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, JE-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd, auf Putz mit E30-Einzelschellen.

5 m ..... .....

**01.17 456 Brandmeldeanlage (Hausalarmanlage "A")** .....

**01.18 457 EDV-Anlage - passive Komponenten**

Errichten eines Kupferdatennetzes Klasse EA  
(A: tiefgestellt)

Für das angebotene Kupfer-Verkabelungssystem sind auf Anforderung des AG folgende Zertifikate von akkreditierten Prüflabors vorzulegen, über die Einhaltung:

- der Kategorie 6A (A: tiefgestellt) Einzelproduktanforderung nach der ISO/IEC 11801 Amendment 2.
- der Grenzwerte der Übertragungsklasse EA (A:tiefgestellt) für die gesamte Übertragungsstrecke (mind. 3ConnectorModel), Channel-Link nach ISO/IEC 11801 Amendment 1.

Das Verkabelungssystem muss vorbereitet sein für die Aufnahme von Staub- und Feuchtigkeitsschutz bis IP54

Für das gesamte Kupferverkabelungssystem bestehend aus RJ45-Module, Kat7-Leitungen und Patchkabel sind Produkte nur eines Herstellers zugelassen, um mix-and-match-Verluste zu vermeiden. Damit wird eine größtmögliche Reserve gewährleistet.

Vor Montagebeginn ist ein Referenzmessung mit den angebotenen Komponenten wie RJ45-Modul, Kat-7-Kabel aufzubauen. Es sind zwei verschiedene Referenzmessungen durchzuführen:

- Zwei-Connector-Messung nach ISO EA permanent link (A:tiefgestellt) PL2 (90m Kat7-Leitung + 2xKat6A-Buchse)

Das Messgerät muss entsprechend für die Messung geeignet und eingestellt sein

**01.18.0001** Server-Rack mind. 41 HE; T=1000mm; B=800mm, H=2200mm  
als Schrankgerüst  
ohne Seitenteile  
ohne Bodenblech  
ohne Sockel  
mit Dachblech  
19"-Ebenen vorne und hinten  
mit Nivellierfüßen  
mit montierter Flachteileerdung  
Türanschlag wechselbar  
Kabeleinführung von oben

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Anreihbar,  
 RAL 7035  
 Belastbarkeit: mind. 800 kg  
 mit graviertem Bezeichnungsschild Größe ca. 40 x 100 mm, Gravur nach Vorgabe des Nutzers, dauerhaft am Schrank befestigt

1 St ..... ..

**01.18.0002** Seitenwand für v.g. Netzwerkschrank H=2200 mm, T=1000 mm, verrigelbar, steckbar

2 St ..... ..

**01.18.0003** Stahlblechtür, vertikal geteilt, zweiflügelig, für v.g. Netzwerk- oder Serverschränke mit 180 Grad Scharnieren mit Stangenverschluss und Griff für bauseitige Profilhalbzylinder aus Stahlblech lackiert mit Türperforation mit Lufteintrittsöffnung > 78 % Grösse: 800 mm x 2200 mm inkl. allem erforderlichen Befestigungsmaterial

2 St ..... ..

**01.18.0004** Lüfterblech mit 6 Einzellüftern a ca. 165 m3/h Luftdurchsatz, Luftleistung ca. 990 m3/h Geräuschpegel max. 41 dB DC-Lüfterblech mit Drehzahlregelung mit Netzteil und Anschlusskabel für Schranktiefen 800 - 1000 mm für Schrankbreiten 800 mm mit integriertem Temperaturregler

1 St ..... ..

**01.18.0005** Kabelführungsbügel aus Stahl, verzinkt, cromatiert Grösse: 120 x 80 mm

2 St ..... ..

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.18.0006** Kabelführungsbügel aus Stahl, verzinkt, cromatiert  
 Grösse: 120 x 60 mm  
 2 St ..... .....

**01.18.0007** Kabelführungsbügel aus Stahl, verzinkt, cromatiert  
 Grösse: 80x37 mm  
 4 St ..... .....

**01.18.0008** Rangierbügel zur seitlichen Befestigung an 19"-Profilen  
 oder Montagerahmen  
 Rundstahl, verzinkt, cromatiert  
 ca. 300 x 90 mm  
 incl. Befestigungsmaterial  
 4 St ..... .....

Zusätzliche Abfangschienen

**01.18.0009** Kabelabfangschiene tiefenvariabel für v.g. Serverracks  
 oder Netzwerkschränke  
 als Zugentlastung der geführten Kabel  
 incl. allem erforderlichem Befestigungszubehör  
 19"-Ebenenabstand: ca. 445 - 695 mm  
 1 St ..... .....

**01.18.0010** Kabelabfangschiene tiefenvariabel für v.g. Serverracks  
 oder Netzwerkschränke  
 als Zugentlastung der geführten Kabel  
 incl. allem erforderlichem Befestigungszubehör  
 19"-Ebenenabstand: ca. 620 - 1015 mm  
 2 St ..... .....

**01.18.0011** Kabelabfangschiene für v.g. Serverracks oder  
 Netzwerkschränke Breite=800 mm, Tiefe=1000 mm  
 für die äußere Befestigungsebene,  
 als Zugentlastung der geführten Kabel  
 incl. allem erforderlichem Befestigungszubehör  
 2 St ..... .....

**01.18.0012** Kabelabfangschiene für v.g. Serverracks oder  
 Netzwerkschränke Breite=800 mm, Tiefe=1000 mm

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

für die innere Befestigungsebene,  
 als Zugentlastung der geführten Kabel  
 incl. allem erforderlichem Befestigungszubehör

1 St ..... ..

**01.18.0013** 19-Zoll-Frontplatte, eine Höheneinheit, aus Stahlblech,  
 beschichtet, als Kabelführungsplatte, mit  
 Kabelführungsbügel aus Stahl, chromatiert

4 St ..... ..

**01.18.0014** 19-Zoll-Frontplatte, eine Höheneinheit, aus Stahlblech,  
 beschichtet, als Blindplatte.

2 St ..... ..

**01.18.0015** 19-Zoll-Frontplatte, zwei Höheneinheiten, aus Stahlblech,  
 beschichtet, als Blindplatte.

1 St ..... ..

**01.18.0016** 19-Zoll-Frontplatte, drei Höheneinheiten, aus Stahlblech,  
 beschichtet, als Blindplatte.

1 St ..... ..

**01.18.0017** Montageplatte für 19"Schrank  
 Größe ca. 50 x 50 cm

1 St ..... ..

**01.18.0018** Montageplatte für 19"Schrank  
 Größe ca. 100 x 50 cm

1 St ..... ..

**01.18.0019** Lichtwellenleiter-Spleißablage in 19"-Ausführung,  
 1 HE mit Kabelabfang einschl. Spleißkassetten  
 mit Faserhaltern und Kassettenabdeckung,  
 für 2x12 Fasern  
 Frontplatte, entgratet, bestückt mit 12xLCduplex-Durch-  
 führungen, ausziehbar mit Teleskopauszug,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

mit Staubschutzkappen

1 St ..... .....

**01.18.0020** Pigtail mit LWL-Faser, Durchmesser 9/125 um,  
 mit LC-Stecker  
 einschliesslich Montagematerial  
 einschliesslich Montage in v.g. LWL-Patchfeld

24 St ..... .....

**01.18.0021** Thermisches Spleisen einer Faser an ein Pigtail,  
 Faserdurchmesser: 9/125 um  
 einschl. Montagematerial und Absetzen des Kabels

24 St ..... .....

**01.18.0022** 19-Zoll-Frontplatte, eine Höheneinheit, aus Stahlblech,  
 beschichtet,  
 zur Aufnahme von modularen RJ45-Anschlussbuchsen,  
 24 Einbauplätze,  
 mit Zugentlastungs-, Abschirmungs- und  
 Erdungseinrichtung  
 mit Beschriftungsstreifen je Einbauplatz  
 einschl. dauerhafter, nicht händischer Beschriftung nach  
 Nutzervorgaben

4 St ..... .....

**01.18.0023** Modulares Buchsenmodul Kat6A (A: tiefgestellt)  
 nach ISO-Komponentennorm  
 als universelle Anschlusseinheit Datentechnik  
 Kategorie 6A (A: tiefgestellt), 500 MHz-Komponenten  
 geprüfte Ausführung für Datenübertragungsraten bis 10  
 GBit nach IEEE 802.3an, aus Zinkdruckguss, mit einzel  
 geschirmter RJ45-Buchse, 360 Grad Schirmanschluss,  
 rastbarer Zugentlastung, zum Anschluss von Kategorie  
 6A, 7, 7A Datenkabeln,  
 Einhaltung der Kategorie 6A-Komponentenprüfung  
 (A: tiefgestellt) nach 2nd FPDAM 2 to ISO/IEC 11801  
 Amendment 2 (2009-04), TIA/EIA-568-C.2 (2009-08) und  
 IEC 60603-7-51 Ed.1 (12/2008), von einem akkreditierten  
 Prüflabor zertifiziert, Einhaltung des 4-Connector Chan-  
 nel-Link Klasse EA / 500 MHz (A: tiefgestellt) auf allen  
 Paarbelegungen nach ISO/IEC 11801 AMD2 (2009-04)  
 und TIA/EIA-568-C.2 (2009-08), für 10BaseT,

Übertrag: .....

Übertrag: .....

100BaseT, ATM 155 MBit/s, Gigabit-Ethernet, 10Gigabit-Ethernet  
 Potentialausgleich mittels Federkontakt zur Applikation für PoE und PoE+ geeignet  
 Buchse: RJ45 vollgeschirmt  
 Anschluss. 8polig, TIA568A/TIA568B  
 Beschaltung nach Norm  
 Aderndurchmesser: 0,4-0,63mm  
 Einbau in v.g. 19-Zoll-Frontplatte  
 einschl. Vorbereiten und Anschluss des Datenkabels

81 St ..... .....

Kabel und Leitungen

Ausführung der Kabel- und Leitungsinstallation

Isolierte Starkstromleitungen,

Niederspannungskabel 0,6/1kV,  
 Installations- und Nachrichtenkabel, Schaltdrähte.  
 Die Leistung umfaßt Lieferung der Leitungen und Kabel in Teillängen, sowie die betriebsfertige Montage.  
 Montage mit Zubehör entsprechend der jeweils beschriebenen Verlegungsart.

Die im folgenden Titel in den einzelnen Positionen beschriebenen Verlegearten beinhalten jeweils auch die Verlegearten gemäß der nachstehenden Zusammenstellung:

Bei unter Putz Montage (u.P.):

- Leitung in Teillängen liefern und unter Putz mit notwendigem Befestigungsmaterial in Mauerschlitze verlegen.
  - Fräsarbeiten in Mauerwerk.
  - Fräsarbeiten in Beton.
- Die Fräsarbeiten dürfen nur nach vorheriger Zustimmung der Bauleitung durchgeführt werden.

Bei auf Putz Montage mit Abstandschellen (a.P.):

- Leitung in Teillängen liefern und mit Iso-Nagelschellen oder Iso-Doppelschellen oder mit Nageldübel auf Mauerwerk verlegen,

Übertrag: .....



Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.18 457 EDV-Anlage - passive Komponenten** Datum: 06.09.2018

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

- auf Abstandschellen verlegen, Abstandschellen entsprechend der Leitungsgröße,
- auf vorhandene Profilschienen oder Steigetrasse einzeln oder gebündelt verlegen, einschl. zugehöriger Bügelschellen, Schellengröße entsprechend der Leitungstärke, Schellenabstand 0,5m.
- in Zwischendecken mit serienmäßigen Sammelhaltern befestigen, incl. Sammelhalter,

Bei Montage auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen:  
oder in offene Kanäle (a.Pr.)

- Leitung in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen,
- in Leerrohre oder Fußboden- bzw. Unterflurkanälen, in Fensterbankkanälen oder Leitungsführungskanälen einziehen,
- in Doppelböden
- Sammelhaltertrassen für Funktionserhalt werden gesondert vergütet,
- in Hohlwänden mit serienmäßigen Sammelhaltern befestigen, verlegen in Metallständerwänden einschl. Öffnen der erforderlichen Installationsöffnungen sowie Anbringen eines Kantenschutzes, einschl. Herstellen aller benötigten Aussparungen und Bohrungen in den Ständern.

Im baueits erstellten Kabelgraben (i.Gr.):

- Verlegung mit Überwachung der Einsandung und Verfüllung.

Die erforderlichen Fräsarbeiten (Schlitze, Durchbrüche, Mauerlöcher für Dübel u.ä.) sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Bei mehradrigen Leitungen und Kabeln ist die Type "-J" oder "-O" wahlweise zum angebotenen Preis zu liefern.

Alle Kabel und Leitungen sind sowohl am Anfang als auch am Ende mit einer dauerhaften Bezeichnung zu versehen,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

die Kabelnummer und Klartextbezeichnung enthält.

Anmerkung: Die Vorbemerkungen für die Verlegearten zählen für sämtliche im Leistungsverzeichnis aufgeführten Kabel und Leitungen.

Kabel und Leitungen

**01.18.0024** LWL-Universalkabel,  
 Bündeladerkonstruktion,  
 Monomodefaser 9/125 µm,  
 1 x12 Fasern  
 Wellenlänge: 1310 / 1550 nm  
 max. Dämpfung: < 0,40 / 0,25 dB/km  
 Faserfarbcodierung nach DIN/VDE 0888  
 Aussenmantel halogenfrei, nagetiergeschützt  
 max. Zugkraft >= 1000 N  
 max. Querdruck kurzzeitig >= 300 N/cm

verlegen in vorhandene Rohre, Känale und Pritschen (a.Pr.)

80 m ..... .....

**01.18.0025** LWL-Universalkabel,  
 Bündeladerkonstruktion,  
 Monomodefaser 9/125 µm,  
 1 x12 Fasern  
 Wellenlänge: 1310 / 1550 nm  
 max. Dämpfung: < 0,40 / 0,25 dB/km  
 Faserfarbcodierung nach DIN/VDE 0888  
 Aussenmantel halogenfrei, nagetiergeschützt  
 max. Zugkraft >= 1000 N  
 max. Querdruck kurzzeitig >= 300 N/cm

verlegen auf Putz

10 m ..... .....

Nachfolgend aufgeführte Stundenlohnarbeiten sind für Verlegung von vorhandenen Kabel vorgesehen.

**01.18.0026** selbstständiger Monteur  
 Entgeltgruppe F (Eckentgelt)

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Tätigkeitsmerkmale:  
 Tätigkeiten qualifizierter Art, die nach allgemeiner  
 Anweisung selbstständig ausgeführt werden.

10 h

.....

**01.18.0027** Installationskabel für LAN  
 S-FTP J-02YSCH 4x2xAWG22 PiMF  
 100 Ohm, Kategorie 7A DIN EN 50173,  
 Gesamtschirm als Cu-Geflecht, verzinkt und mit Paar-  
 schirm PiMF  
 Mantel: flammwidrig, halogenfrei, mit Metrierung  
 Für alle Anwendungen der Klasse F und höher,  
 Übertragungsbereich: mind. 1200 MHz  
 geeignet für alle Anwendungen bis zur Klasse FA  
 (A: tiefergestellt), PoE und PoE+  
 mit folgenden Eigenschaften  
 Dämpfung bei 1200 MHz: <= 63 dB/100m  
                   1000 MHz: <= 57 dB/100m  
                   600 MHz: <= 43 dB/100 m  
 NEXT       bei 1200 MHz: >= 80 dB  
               bei 1000 MHz: >= 85 dB  
               bei 600 MHz: >= 95 dB  
 Rückflussdämpfung bei 1200 MHz: >= 20 dB  
                       bei 1000 MHz: >= 22 dB  
                       bei 600 MHz: >= 24 dB

einschl. dauerhafte Kennzeichnung je Kabelende nach  
 Vorgaben des Nutzers

verlegen in vorhandene Rohre, Kanäle, Pritschen und  
 Doppelboden a.Pr.

3150 m

.....

**01.18.0028** Installationskabel für LAN  
 S-FTP J-02YSCH 4x2xAWG22 PiMF  
 100 Ohm, Kategorie 7A DIN EN 50173,  
 Gesamtschirm als Cu-Geflecht, verzinkt und mit  
 Paarschirm PiMF  
 Mantel: flammwidrig, halogenfrei, mit Metrierung  
 Für alle Anwendungen der Klasse F und höher,  
 Übertragungsbereich: mind. 1200 MHz  
 geeignet für alle Anwendungen bis zur Klasse FA  
 (A: tiefergestellt), PoE und PoE+  
 mit folgenden Eigenschaften  
 Dämpfung bei 1200 MHz: <= 63 dB/100m

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

1000 MHz: <= 57 dB/100m  
 600 MHz: <= 43 dB/100 m  
 NEXT bei 1200 MHz: >= 80 dB  
 bei 1000 MHz: >= 85 dB  
 bei 600 MHz: >= 95 dB  
 Rückflusdämpfung bei 1200 MHz: >= 20 dB  
 bei 1000 MHz: >= 22 dB  
 bei 600 MHz: >= 24 dB

einschl. dauerhafte Kennzeichnung je Kabelende nach  
 Vorgaben des Nutzers

verlegen auf Putz

720 m ..... .....

**01.18.0029** Zusätzliche dauerhafte, nicht händische  
 Kabelbeschriftung für LWL-Kabel und/oder  
 Installationskabel mit Kabelschild für Kabel und  
 Leitungen, die im Bestand verlegt werden

5 St ..... .....

**01.18.0030** Unter-Putz-Anschlusseinheit zur Aufnahme eines Kat6A-  
 Moduls, 45 Grad Schrägauslass,  
 mit Beschriftungsfeld, einschl. nicht händischer Beschrif-  
 tung nach Vorgabe des Nutzers,  
 mit integrierter Staubschutzklappe  
 mit Zentralplatte und anteiligem Rahmen,  
 (Fabrikat wie Titel 4)  
 mit Beschriftungsschild, mit dauerhafter, nicht händischer  
 Beschriftung nach Nutzervorgabe  
 Einbau in Kanaleinbaudosen von Brüstungskanälen, tie-  
 fen Schalter- bzw. Hohlwanddosen  
 Einheit ohne Modul

25 St ..... .....

**01.18.0031** Unter-Putz-Anschlusseinheit zur Aufnahme von zwei  
 Kat6A-Modulen, 45 Grad Schrägauslass,  
 mit Beschriftungsfeld, einschl. nicht händischer Beschrif-  
 tung nach Vorgabe des Nutzers,  
 mit integrierter Staubschutzklappe  
 mit Zentralplatte und anteiligem Rahmen,  
 (Fabrikat wie Titel 4)  
 mit Beschriftungsschild, mit dauerhafter, nicht händischer  
 Beschriftung nach Nutzervorgabe

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Einbau in Kanaleinbaudosen von Brüstungskanälen, tiefen Schalter- bzw. Hohlwanddosen  
 Einheit ohne Modul

28 St

.....

**01.18.0032** Modulares Buchsenmodul Kat6A (A: tiefergestellt) nach ISO-Komponentennorm als universelle Anschlusseinheit Datentechnik Kategorie 6A (A: tiefergestellt), 500 MHz-Komponenten geprüfte Ausführung für Datenübertragungsraten bis 10 GBit nach IEEE 802.3an, aus Zinkdruckguss, mit einzel geschirmter RJ45-Buchse, 360 Grad Schirmanschluss, rastbarer Zugentlastung, zum Anschluss von Kategorie 6A, 7, 7A Datenkabeln, Einhaltung der Kategorie 6A-Komponentenprüfung (A: tiefergestellt) nach 2nd FPDAM 2 to ISO/IEC 11801 Amendment 2 (2009-04), TIA/EIA-568-C.2 (2009-08) und IEC 60603-7-51 Ed.1 (12/2008), von einem akkreditierten Prüflabor zertifiziert, Einhaltung des 4-Connector Channel-Link Klasse EA / 500 MHz (A: tiefergestellt) auf allen Paarbelegungen nach ISO/IEC 11801 AMD2 (2009-04) und TIA/EIA-568-C.2 (2009-08), für 10BaseT, 100BaseT, ATM 155 MBit/s, Gigabit-Ethernet, 10Gigabit-Ethernet Potentialausgleich mittels Federkontakt zur Applikation für PoE und PoE+ geeignet Buchse: RJ45 vollgeschirmt Anschluss. 8polig, TIA568A/TIA568B Beschaltung nach Norm Aderndurchmesser: 0,4-0,63mm Einbau in v.g. unter-Putz-Anschlusseinheit einschl. Vorbereiten und Anschluss des Datenkabels

Das Buchsenmodul muss von der Bauform für den Einbau in tiefen Schalterdosen, Dosen für Brüstungskanäle und tiefen Hohlwanddosen (bis zu zwei Module pro Schalter- bzw. Hohlwanddose) geeignet sein. Die max. zulässigen Biegeradien des Datenkabels dürfen dabei nicht überschritten werden.

81 St

.....

**01.18.0033** Rangierkabel, in Duplexausführung, 2 E 9/125, mit

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Stecker Typ SC, und Stecker Typ LC, Länge 2 m

4 St ..... .....

**01.18.0034** Patch- und Anschlusskabel  
 Kategorie 6A / Class EA 500 MHz  
 geeignet für 10GBase-T-Übertragungen  
 voll belegt, paarweise geschirmt (PimF),  
 mit Gesamtschirm Kupfergeflecht  
 Kabelenden bestückt mit RJ45,  
 1:1-Belegung oder gekreuzt nach Wahl des AG  
 Farbe des Patchkabels: nach Wahl des AG  
 Länge 1,0 m  
 nur liefern

30 St ..... .....

**01.18.0035** Patch- und Anschlusskabel  
 Kategorie 6A / Class EA 500 MHz  
 geeignet für 10GBase-T-Übertragungen  
 voll belegt, paarweise geschirmt (PimF),  
 mit Gesamtschirm Kupfergeflecht  
 Kabelenden bestückt mit RJ45,  
 1:1-Belegung oder gekreuzt nach Wahl des AG  
 Farbe des Patchkabels: nach Wahl des AG  
 Länge 2,0 m  
 nur liefern

30 St ..... .....

**01.18.0036** Patch- und Anschlusskabel  
 Kategorie 6A / Class EA 500 MHz  
 geeignet für 10GBase-T-Übertragungen  
 voll belegt, paarweise geschirmt (PimF),  
 mit Gesamtschirm Kupfergeflecht  
 Kabelenden bestückt mit RJ45,  
 1:1-Belegung oder gekreuzt nach Wahl des AG  
 Farbe des Patchkabels: nach Wahl des AG  
 Länge 3,0 m  
 nur liefern

10 St ..... .....

Messungen

Allgemein:  
 Die Messprotokolle sind nur in digitaler Form auf CD-

Übertrag: .....

Übertrag: .....

ROM übergeben. Ein Ausdruck der Messungen ist nicht gefordert.

Die Dateinamen der Messungen sind eindeutig und unverwechselbar in Rücksprache mit dem Klinikum festzulegen, z.B. Verteilernummer, Patchfeld, Port, Richtung und zu speichern.

Zu Hinterlegen sind die Messungen digital

- als pdf mit eindeutigen Dateinamen
- im Original-Format des Messgerätes (Cu, LWL)

Ein Free-Viewer für diese Datei-Formate ist ebenfalls auf die Bestands-Messprotokoll-CD zu hinterlegen.

#### Kupferleitungsmessung

Kalibrierung von Messgeräten - Anforderungsprofil für Kupferkabel-Messtechnik

Die fristgemäße Kalibrierung des Messgerätes ist entsprechend Herstellerbestimmungen nachzuweisen. Die Messungen der Kabelstrecken mit den vorgegebenen NVP-Werten ist nicht genau genug. Es sind deshalb exakte Referenzlängen für die Kalibrierung der Messgeräte vorzustellen. Auf dieser Grundlage wird der neue mittlere NVP festgelegt und als Standard definiert. Die Abweichung der Fertigungstoleranzen wird zu Gunsten der Installationsfirmen ausgelegt.

Zur Überprüfung bzw. Zertifizierung von dienstneutralen, strukturierten Verkabelungen ist ein Messgerät einzusetzen, das folgende technische Eigenschaften aufweist.

Eigenschaften:

- Level III - Genauigkeit gefordert.
- Permanentlinkmessung gemäß Grenzwerten nach ISO/IEC 11801 Amendment 2, Class EA (A:tiefgestellt) bis 500 MHz

Messbereich:

Frequenzbereich: 1 bis 500 MHz

geforderte Messparameter:

- Verdrahtungsplan
- Widerstand
- Länge
- Kapazität
- Dämpfung
- NEXT TM ( Nahnebensprechen von beiden Seiten)

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

- ACR-N,
- ACR-F (ELFEXT)
- Power Sum ACR-F (ELFEXT)
- Power Sum ACR-N
- Power Sum NEXT
- Impedanz ( 85 bis 115 Ohm)
- Laufzeit / Laufzeitdifferenz
- Return Loss
- Systemreserve

Klasse EA (A: tiefgestellt) Messung der TwistedPair Kupferverkabelung

Klasse EA (A: tiefgestellt) Permanentlinkmessung der Kupferverkabelung nach der ISO/IEC 11801 Amendment 2. Messung und Auswertung aller in der Norm beschriebenen Parameter und Dokumentation in Schriftform und auf Datenträger.

- Allgemeines zur Messung von Kupferstrecken:

Die Messungen und die Prüfungen sind durchzuführen, um die Güte bzw. Qualität und den Umfang (Längenmessung) der Installationsstrecke (permanent link) der Kupferverkabelung festzustellen.

Jede Verbindung muss ein Übertragungsverhalten aufweisen, das die Anforderungen der Klasse E nach EN 50173, 12-2007, übertrifft. Deshalb werden für die Beurteilung der Messungen Dämpfungs- und NEXT-Werte zugrunde gelegt, die sich nur mit einer hochwertigen Kabel- und Steckverbindertechnik erzielen lassen (NEXT= Near End Cross Talk, Nahnebensprechdämpfung). Damit werden im Hinblick auf die bevorstehende Normierung der Kabel nach Kategorie 6 und 7 bereits jetzt entsprechende Werte und damit die Installation von Kabeln mit einer sehr guten Qualität erreicht.

Die Freigabe des Messgerätes erfolgt durch den Auftraggeber bzw. durch die Bauleitung.

Die Messgeräte dürfen nur mit den gerätespezifischen Adapterleitungen an die Anschlussbuchsen der Verkabelung angeschlossen werden. Adapterleitungen sind als Bestandteil der Messgeräte anzusehen und müssen demzufolge entsprechend den Angaben des

Übertrag: .....



Übertrag: .....

Geräteherstellern vor jeder Messung zusammen mit den Messgeräten kalibriert werden. Die Herstellerangaben bezüglich der maximalen Steckzyklen sind zu beachten. Die Längenangaben des Messgerätes ist auf Meter einzustellen. Der NVP-Wert (Nominal Velocity of Propagation, nominelle Signalausbreitungsgeschwindigkeit) der installierten Kupferleitung ist ebenfalls einzustellen.

Alle Doppeladern (DA) eines Kabels sind in einer Messung zu erfassen. Deshalb ist darauf zu achten, dass nur Adapterleitungen zum Einsatz kommen, die alle Adernpaare eines Kabels zugleich kontaktieren, damit eine entsprechende Überprüfung und Messung der Strecke möglich ist.

- Messungen und Prüfungen:

Messungen sind im Frequenzbereich von 1-500 MHz durchzuführen

Folgende Prüfungen und Messungen sind an jedem installierten Anschluss durchzuführen:

- Verdrahtungsplan
- Kurzschluss (Ader-Ader, Ader-Schirm),
- Unterbrechung (Ader-Ader, Schirm),
- Vertauschung (Ader-Ader, alle Adern)
- DC-Schleifenwiderstand jedes Adernpaares
- Rückflusdämpfung RL,
- Nahnebensprechen (NEXT)
- ACR-N,
- ACR-F (ELFEXT)
- Power Sum ACR-F (ELFEXT)
- Power Sum ACR-N
- Power Sum NEXT
- Dämpfung je DA.
- Verhalten aller DA zueinander  
(Signalrauschverhältnis = Attenuation to Crosstalk Ratio = ACR = NEXT - Dämpfung),
- Laufzeit
- Längenmessung aller DA mittels eingestelltem NVP-Wert mit einer Genauigkeit von mindestens 0,1 % bei einer Auflösung von 0,1 m, die gemessenen Längen sind in die Kabelliste einzutragen.

- Dokumentation der Kupferkabel-Messungen:

Übertrag: .....

Übertrag: .....

In der Dokumentation müssen im Deckblatt folgende Angaben enthalten sein:

- Datum und Unterschrift des Messenden,
- Messgerätetyp, Nummer und Hersteller (sowohl für den Injektor als auch für den Terminator),
- Hersteller und Typ der verwendeten Anschlusskabel und Adapter,
- Hersteller und Typ der installierten Anschlussdosen (Steckereinsätze),
- Hersteller und Typ des installierten Patchfeldes,
- Hersteller und Typ des installierten Datenkabels,
- eingestellter NVP-Wert.

Das Messprotokoll selbst muss folgende Angaben pro Anschluss enthalten:

- Ort, Gebäude und Raum, Dosennummer, Port
- Messrichtung (Kabelweg Quelle - Ziel mit Schranknummer, Panelnummer, Buchsennummer),
- Länge je DA für alle DA,
- Wellenwiderstand, Schleifenwiderstand,
- Laufzeit,
- Rückflussdämpfung RL
- Nahnebensprechen (NEXT),
- Dämpfung ,
- ACR-N
- ACR-F (ELFEXT)
- Power Sum ACR-F
- Power Sum ACR-N
- Power Sum NEXT

Alle Messergebnisse sind zu dokumentieren. Der Messaufbau ist in einer Skizze darzustellen. Darüber hinaus muss sie die Angaben über die verwendeten Geräte, Stecker, Adapter, Anschlussbuchsen etc. enthalten, damit die Messung mit dem gleichen Equipment und in der gleichen Konfiguration wiederholbar ist.

Alle Messungen müssen auch auf CD-ROM im pdf-Format übergeben werden.

Diese Dokumentation wird Bestandteil der Bestandsunterlagen.

Der AG behält sich vor, Meßprotokolle und Verkabelung von einem unabhängigen Sachverständigen prüfen zu lassen.

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Es sind Wiederholungsmessungen im Beisein des Auftraggebers (AG) und des Fachplaners durchzuführen. Die Festlegung der Strecken erfolgt durch den AG bzw. Fachplaner.

**ACHTUNG:**

Die ermittelten Längen der Kabelstrecken aus den Dämpfungsmessungen werden als Aufmaß anerkannt. Diese Kabellängen werden abgerechnet.

Evtl. Vorabmaß müssen dann korrigiert werden. Hier für sind die zu erstellenden Kabellisten heranzuziehen.

**01.18.0037** Messung pro Übertragungsstrecke gemäß DIN 50173 für symmetrische Strecken 100 Ohm mit dem Netzwerkanalysator wie in den Vorbemerkungen "Kupferleitungsmessung" beschrieben, einschl. Auswertung wie in den Vorbemerkungen beschrieben, Dokumentation und Meßprotokolle, Hinterlegung auf CD-ROM

81 St ..... ..

LWL - Messung

- Allgemeines zur LWL-Messung:

Vor der Messung sind die Steckverbinder zu reinigen und visuell zu prüfen. Die Fasereigenschaften der Messkabel müssen mit denen der zu messenden LWL-Strecke übereinstimmen.

Generell sind alle Fasern (LWL-Strecken) von beiden Seiten zu vermessen.

Die fristgemäße Kalibrierung des Messgerätes ist entsprechend Herstellerbestimmungen nachzuweisen.

Es sind Rückstreu- und Einfügedämpfungsmessungen nach EN 188000 durchzuführen. Diese Messungen sind erforderlich, um die ausreichende Güte bzw. Qualität der Übertragungsstrecke und der Installationsstrecke einschließlich der Länge der verlegten Fasern festzustellen. In die Gesamtbeurteilung der Messungen geht auch die Güte der verlegten Faser ein, es ist

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

daher auch das Messprotokoll jeder Kabeltrommel zur Verfügung zu stellen. Die Kabeltrommelmeßprotokolle sind vor der Verlegung der Kabel der Bauleitung vorzulegen. Die Kabeltrommelmeßprotokolle werden Bestandteil der Bestandsdokumentation.

Die Anforderungen bzw. Vorgehensweisen bei den Messungen sind so festgelegt, dass eine reproduzierbare, übersichtliche und aussagekräftige Dokumentation erstellt werden kann. Deshalb sind alle eingesetzten Messgeräte, Vor- und Nachlauf Fasern etc. sowie der Messaufbau zu dokumentieren.

Eine Glasfaserstrecke muss grundsätzlich mit den zwei getrennten Messverfahren vermessen werden:

- Rückstreuung gemäß EN 188000 Prüfverfahren 303:

Mit dieser Messung wird die LWL-Installationsstrecke bezüglich ihrer Länge, der Anzahl und Lage der Spleißstellen und der Dämpfung über die ganze Länge beurteilt.

Es ist ein Messgerät mit einem optischen Zeitbereichs-Impulsreflektometer (Optical Time Domain Reflectometer, Optisches Zeitverzögerungsmessinstrument OTDR) zu verwenden. Das Gerät sollte mindestens zwei Cursor bzw. Marker aufweisen, die sich auf entsprechenden Messpunkten oder Stossstellen einstellen lassen. Darüber hinaus muss es je eine optische Sendequelle mit einer Wellenlänge von 850 nm und 1300 nm besitzen.

Die Freigabe des Messgerätes und des Messaufbaues erfolgt durch den Auftraggeber bzw. durch die Bauleitung.

Das Messgerät ist auf den faserspezifischen Brechungsindex einzustellen, der vom Hersteller des installierten Kabels angegeben wird. Eine Referenzmessung ist vor Messbeginn durchzuführen. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren.

OTDR-Messung (Rückstreu- und Reflexionsmessung)

Bei LWL-Kabeln mit Multimode-(Gradienten-)Fasern erfolgen die Reflexionsmessungen bei einer Wellen-

Übertrag: .....

Übertrag: .....

länge von 850 mm und 1300 mm. Bei LWL-Kabeln mit Singlemode (Monomode-) Fasern erfolgen die Reflexionsmessungen bei den Wellenlängen 1310 nm und 1550 nm. Alle Messungen müssen so ausgeführt werden, dass eine aussagekräftige Dokumentation erstellt werden kann. Die Dokumentation muss eine genaue Auskunft über alle Stoßstellen wie Stecker und Spleiße geben.

Die Reflexionsmessungen sind mit Vor- und Nachlauf-faser (Länge je mind. 100 m) durchzuführen. Bei dieser Messart muss die zu prüfende Strecke von beiden Seiten vermessen werden. Nur so kann die Qualität des Spleißes und Steckers am jeweiligen Ende beurteilt werden. Mit nur einer Messung wäre auch die genaue Länge der Strecke nicht zu bestimmen.

Grundsätzlich ist jede Faser zu vermessen und zu dokumentieren.

Im Deckblatt der Dokumentation müssen folgende Angaben enthalten sein:

- Datum und Unterschrift des Messenden,
- Messgerätetyp, Nummer, Hersteller,
- Hersteller, Typ und Länge der Vorlauf-faser und evtl. der Nachlauf-faser,
- Geräteeinstellungen und Skalierungsfaktor,
- Hersteller (einschl. Faserhersteller) und Typ des vermessenen LWL-Kabels (bei "verlängerten" Strecken sind Mehrfachangaben erforderlich),
- Hersteller und Typ der verwendeten Stecker,
- Messimpulsbreite,
- Anzahl der Mittellungen.

Das Messprotokoll für die Rückstreu- und Reflexionsmessung muss folgende Angaben pro Faser enthalten:

- Ort, Gebäude und Raum, Panel, Port
- Messrichtung von - nach,
- Fasernummer und -farbe,
- Wellenlänge,
- Faserlänge und Dämpfungswerte,
- Lage und Stossstellen,
- Cursor- bzw. Markerstellungen sind auf den Anfang und das Ende der zu vermessenden Strecke zu positionieren (unmittelbar vor der Steckerreflexion, d.h. im Anstieg der Messkurve).

Übertrag: .....

Übertrag: .....

- Einfügedämpfungsmessung gemäß DIN 188000  
Prüfverfahren 302:

Mit dieser Messung wird die Gesamtdämpfung der  
LWL-Übertragungsstrecke festgestellt.

#### Einfügedämpfungsmessung

Für die Messung wird ein optischer Sender und Empfänger benötigt.

Um beide Fasertypen (Monomode, Multimode) vermessen zu können, müssen die Geräte auf die Wellenlänge 850 nm, 1310 nm und 1550 nm umschaltbar sein. Die Anschlussleitungen müssen speziell vom Gerätehersteller ausgesuchte und eingemessene Leitungen sein und sind deshalb als Bestandteil des Messgerätes anzusehen. Die Angaben über maximal zulässige Steckzyklen der LWL-Anschlussstecker sind zu beachten.

Die Freigabe des Messgerätes erfolgt durch den Auftraggeber bzw. durch die Bauleitung. Bei LWL-Kabeln mit Multimode- (Gradienten-) Fasern erfolgen die Einfügedämpfungsmessungen bei einer Wellenlänge von 850 nm und 1310 nm. Bei LWL-Kabeln mit Singlemode- (Monomode-) Fasern erfolgt die Einfügedämpfungsmessung nur bei den Wellenlängen 1310 und 1550 nm.

Bei den Dämpfungsmessungen muss die Messgenauigkeit 0,1 dB betragen. Jede Faser einer LWL-Strecke ist zu vermessen und zu dokumentieren.

Das Deckblatt des Messprotokolls für die Einfügedämpfungsmessung muss folgende Angaben enthalten:

- Datum und Unterschrift des Messenden,
- Messgerätetyp, Nummer, Hersteller,
- Geräteeinstellungen,
- Hersteller (einschl. Faserhersteller) und Typ des installierten LWL-Kabels (bei "verlängerten" Strecken sind Mehrfachangaben erforderlich),
- Hersteller und Typ der verwendeten Stecker,

Das Messprotokoll für die Einfügedämpfungsmessung muss folgende Angaben pro Faser enthalten:

- Ort, Gebäude und Raum, Panel, Port
- Messrichtung vom Sender zum Empfänger,

Übertrag: .....

Übertrag: .....

- Wellenlänge,
- Fasernummer und Dämpfungswert.

- Dokumentation der LWL-Messung:

Alle Messungen sind zu dokumentieren. Den Darstellungen der verschiedenartigen Messungen (Reflexionsmessung, Einfügedämpfungsmessung) ist jeweils eine Skizze voranzustellen, aus der der Messaufbau ersichtlich ist.

Darüber hinaus muss die Dokumentation neben den üblichen Angaben zum Leitungsverlauf (nach VOB) auch Angaben über die verwendeten Geräte, Stecker, Vor- und Nachlauf Fasern, Anschlussleitungen usw. enthalten, damit die Messung unter gleichen Bedingungen wiederholt werden kann. Alle Messungen müssen auch auf CD-ROM im pdf-Format übergeben werden. Zudem sind die Trommelmessprotokolle der Kabel (Güte der LWL-Fasern) vor Verlegung mit zu übergeben.

Diese Dokumentation wird Bestandteil der Bestandsunterlagen.

Der AG behält sich vor, Meßprotokolle und Verkabelung von einem unabhängigen Sachverständigen prüfen zu lassen.

Es sind Wiederholungsmessungen im Beisein des Auftraggebers (AG) und des Fachplaners durchzuführen. Die Festlegung der Strecken erfolgt durch den AG bzw. Fachplaner.

**ACHTUNG:**

Die ermittelten Längen der Kabelstrecken aus den Dämpfungsmessungen werden als Aufmaß anerkannt. Diese Kabellängen werden abgerechnet.

Evtl. Vorabaufmaße müssen dann korrigiert werden. Hier für sind die zu erstellenden Kabellisten heranzuziehen.

**01.18.0038** Messung  
gemäß DIN 50173  
für LWL-Stecken  
pro Faser 9/125u  
wie in den Vorbemerkungen "Messungen" beschrieben.

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

In dieser Position sind insgesamt 8 Messungen durchzuführen:

- Einfügedämpfungsmessung bei 1310 nm und 1550 nm in beide Richtungen
- Rückstreuungsmessung bei 1310 nm und 1550 nm in beide Richtungen, Messaufbau mit Vor- und Nachauffaser

einschl. Auswertung, Dokumentation und Meßprotokolle, Hinterlegung auf CD-ROM

12 St ..... .....

**01.18.0039** Beschriften aller Patchfelder und Verteiler im ausgeschriebenen Umfang nach Vorgaben des Nutzers mit dauerhafter, nicht händischer Beschriftung

*psch* .....

**01.18.0040** Hinterlegung der Messungen in digitaler Form auf CD-ROM im pdf-Format  
 Einheitspreis: 1 CD-ROM mit allen Messungen, Datenträger sauber beschriftet  
 - als pdf mit eindeutigem Dateinamen  
 - im Original-Format des Messgerätes (Cu, LWL) mit eindeutigem Dateinamen.

Ein Free-Viewer für diese Datei-Formate ist ebenfalls auf der Bestands-CD zu hinterlegen.

1 St ..... .....

Kat3-Komponenten

**01.18.0041** Installationskabel DIN VDE 0815, J-H(St)H, 10 x 2 x 0,8 Bd, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in offene Kanäle.

32 m ..... .....

Übertrag: .....



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.18.0042** Installationskabel DIN VDE 0815, J-H(St)H, 10 x 2 x 0,8  
Bd, auf Putz mit Abstandsschellen.  
  
4 m ..... .....

**01.18.0043** Installationskabel DIN VDE 0815, J-H(St)H, 20 x 2 x 0,8  
Bd, auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen oder in  
offene Kanäle.  
  
20 m ..... .....

**01.18.0044** Installationskabel DIN VDE 0815, J-H(St)H, 20 x 2 x 0,8  
Bd, auf Putz mit Abstandsschellen.  
  
3 m ..... .....

**01.18.0045** Patch- und Anschlusskabel Kategorie 3  
voll belegt,  
Kabelenden bestückt mit RJ45,  
Farbe des Patchkabels: nach System frei wählbar  
Länge 1,0 m  
  
2 St ..... .....

**01.18.0046** Patch- und Anschlusskabel Kategorie 3  
voll belegt,  
Kabelenden bestückt mit RJ45,  
Farbe des Patchkabels: nach System frei wählbar  
Länge 2,0 m  
  
3 St ..... .....

**01.18.0047** Patch- und Anschlusskabel Kategorie 3  
voll belegt,  
Kabelenden bestückt mit RJ45,  
Farbe des Patchkabels: nach System frei wählbar  
Länge 5,0 m  
  
2 St ..... .....

**01.18.0048** Trennleiste 71/20 flach, ohne Schutzoption,  
Tiefe ca. 90 mm  
für senkrechten Einbau

Übertrag: .....

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
 Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.18 457 EDV-Anlage - passive Komponenten** Datum: 06.09.2018

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

mit Drahtführungseinsätzen 3 x a/b,  
 mit Trennkontakteinsätzen 5 x a/b ,  
 mit Schilderrahmen einschl. Beschriftung gemäß  
 Nutzervorgaben  
 liefern und montieren

4 St ..... .....

**01.18.0049** Einführen und Absetzen eines Datenkabels 20 DA  
 Kat 3 in den Verteilerschrank  
 einschl. Auflegen der Adern auf v.g. Trennleiste  
 einschl. allem systembedingtem Zubehör  
 einschließlich Prüfen der Doppeladern auf Vertauschung,  
 Kurzschluß.

1 St ..... .....

**01.18.0050** 19-Zoll-Frontplatte, eine Höheneinheit, aus Stahlblech,  
 beschichtet,  
 mit 25 RJ45-Anschlussbuchsen,  
 Kategorie 3,  
 mit Zugentlastungs-, und Erdungseinrichtung  
 mit Beschriftungsstreifen je Einbauplatz  
 einschl. Auflegen und Prüfen der Doppeladern auf Kurz-  
 schluss und Vertauschung  
 2 DA pro RJ45-Buchse

1 St ..... .....

**01.18.0051** Anschlussleiste  
 in löt-, schraub- und abisolierfreier Technik,  
 für 10 DA,  
 Leiterdurchmesser: 0,6 - 0,8 mm,  
 mit Zubehör  
 einschl. liefern und montieren

2 St ..... .....

**01.18.0052** Trennleiste  
 in löt-, schraub- und abisolierfreier Technik,  
 für 10 DA,  
 Leiterdurchmesser 0,8 mm,  
 mit Zubehör,

Übertrag: .....

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
 Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.18 457 EDV-Anlage - passive Komponenten** Datum: 06.09.2018

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

einschl. Auflegen der Adern,  
einschl. liefern und montieren

1 St	.....	.....
------	-------	-------

**01.18.0053** Erdungsleiste  
in löt-, schraub- und abisolierfreier Technik,  
44 Adern,  
Leiterdurchmesser 0,8 mm,  
einschl. liefern und montieren

4 St	.....	.....
------	-------	-------

**01.18.0054** Rangierung  
an Leisten/Streifen in löt-, schraub- und abisolierfreier  
Technik, in Verteiler,  
einschl. Rangierdraht 0,8 mm<sup>2</sup>,  
beiderseitigem Auflegen als Doppelader und Beschriftung  
sowie Dokumentation in Rangierbelegungsplänen

20 St	.....	.....
-------	-------	-------

**01.18.0055** Zubehör  
für vorgenannte LSA-Plus-Leisten,  
Schilderrahmen für 10 DA,  
LSA-Plus-Leisten aufsteckbar, klappbar,  
mit Klarabdeckung und Bezeichnungsschild sowie  
Beschriftung

5 St	.....	.....
------	-------	-------

**01.18.0056** Bestandsdokumentation des EDV-Netzes  
wie in den Vorbemerkungen beschrieben,  
gestaltet in Format A4, in beschrifteten  
Ordnern  
Ausführungszeichnungen  
M 1 : 20 / 1 : 50 / 1 : 100 farbig angelegt,  
gefaltet mit Lochverstärkungen.

Die Unterlagen müssen u.a. beinhalten:  
 - Messaufbauten  
 - verwendete Komponenten bei Messaufbauten  
 - alle Trommelmessprotokolle  
 - Messergebnisse der Referenzmessung  
 - Revisionsschema der EDV-Anlage passive  
 Komponenten  
 - Ansichtszeichnungen der EDV-Datenschränke

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

- Ersatzteillisten mit Hersteller- und Lieferantenadressen (technische Kataloge der Hersteller), Listung aller DV-Komponenten, Datenblätter
- Patchfeldbelegungsliste

Es ist zu erstellen:

- 3 Satz Bestandspläne / Grundrisspläne M 1:100 mit eingezeichneten Datenverteiler-Standorten und Dosen einschl. Datenverteilerbezeichnung sowie Dosenbezeichnung wie zuvor beschrieben als farbiger Ausdruck in Ordnern mit Registern und Inhaltsverzeichnis Ordnerinteilung und Beschriftung ist mit dem AG abzustimmen.
- 3 Satz Ausfertigungen auf Datenträger (CD) im DWG-Format für Autocad 2006
- alle weiteren technischen Unterlagen, wie Stücklisten, Beschreibungen, Schemen, Anschlußlisten, Verteilerpläne sind ebenfalls in elektronischer Form auf CD 3-fach zu übergeben.

*psch*

.....

**01.18 457 EDV-Anlage - passive Komponenten**

=====

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

**01.19 491 Baustelleneinrichtung**

Baustellenbeleuchtung und -stromversorgung

Die Baustelleneinrichtung ist nach VDE 0100, Teil 704 zu errichten.

Die nachfolgend beschriebene Baustelleneinrichtungen sind für die Bauzeit gemäß Vertrag zu erstellen und in-stand zu halten.

Nach Beendigung der Bauzeit sind die Baustelleneinrichtungen wieder zu demontieren und das Material zurückzunehmen. Die Montage und Demontage muss entsprechend des Baufortschritts erfolgen.

Bauzeit: Dezember 2018 bis Juni 2019

- 01.19.0001** Baustromanschlussverteiler mit Zählerplatz nach den Vorschriften der EnBW mit 10 m Anschlusskabel 4 x 35 mm<sup>2</sup>, liefern, montieren und anschließen, Bereitstellungsdauer ca. 12 Monate

*psch* .....

- 01.19.0002** Meßeinrichtung für o. g. Baustromverteiler bei der EnBW beantragen, abholen, montieren, Anlage auf Funktion prüfen

*psch* .....

- 01.19.0003** Baustromverteiler sowie Meßeinrichtung nach Beendigung der Baumaßnahme demontieren und Meßeinrichtung an die EnBW zurückgeben

*psch* .....

- 01.19.0004** Bereitstellung eines Baustrom-Verteilers 230/400 V, 50 Hz, Schutzart IP 43, der Verteiler ist anschlussfertig zu liefern, zu montieren und anzuschließen,

Übertrag: .....

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Baustrom-Verteilerschrank mit  
 FI-Schutzschaltern bis 63 A,  
 Einbauten bis einschl. FI-Schutzschaltern  
 schutzisoliert,  
 Anschlußleistung ca. 40 kW mit folgenden Einbauten:

- 1 Eingangssicherung NH00  
 N + PE-Klemmen
- 1 FI-Schutzschalter 63 A/0,5 A
- 1 FI-Schutzschalter 25 A/0,03 A
- 2 CEE-Steckdosen 16 A, 5-pol.
- 1 CEE-Steckdosen 32 A, 5-pol.
- 8 Schutzkontaktsteckdosen abgesichert über  
 Leitungsschutzschalter 1-pol. 16 A/C, sowie für die  
 FI und CEE-Steckdosen erforderlichen Sicherungen

5 St ..... .....

**01.19.0005** Gummischlauchleitung  
 für mittlere mechanische Beanspruchung,  
 5 x 16 mm<sup>2</sup>, H07RN-R 5G16,  
 liefern, montieren und anschließen  
 einschl. Befestigungsmaterial

80 m ..... .....

**01.19.0006** Wartung und Instandhaltung  
 sowie monatliche Überprüfung nach VDE 0105  
 der vorstehenden Baustromverteiler während der  
 gesamten Bauzeit, einschl. Lieferung von  
 Ersatzmaterialien und Erstellen von Protokollen.

*psch* .....

**01.19.0007** Baustellenbeleuchtung  
 bestehend aus:  
 ca. 15 St Wannenleuchten, IP 65, 1 x 58 W  
 ca. 210 m NYM-Leitungen 3 bis 5 x 1,5 mm<sup>2</sup>  
 ca. 2 St FR-Aus-Wechselschalter  
 ca. 5 St FR-Abzweigdosen 80 x 80 a.P.  
 einschl. allem benötigten Zubehör (wie Befestigungsma-  
 terial etc.) komplett liefern, montieren, anschließen und  
 nach Beendigung der Bauzeit wieder demontieren und  
 Material zurücknehmen.  
 Die Montage und Demontage muss entsprechend des

Übertrag: .....

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
 Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.19 491 Baustelleneinrichtung** Datum: 06.09.2018

Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

Baufortschrittes erfolgen.

*psch* .....

**01.19.0008** Wartung und Instandhaltung  
 der vorstehenden Baubeleuchtung während der  
 gesamten Bauzeit des Umbaues, einschl. Lieferung der  
 notwendigen Leuchtmittel und Zubehör.

*psch* .....

**01.19.0009** Erstellen der Erdungsanlage  
 nach VDE 0100, Teil 540 für die Baustromversorgung,  
 einschl. allen erforderlichen Bauteilen und Messungen.  
 (Staberder, flex. Anschlußkabel, etc.)

*psch* .....

**01.19 491 Baustelleneinrichtung** .....

Position	Menge	Einh		EP	GP
----------	-------	------	--	----	----

**01.20 546 Starkstromanlagen im Außenbereich**

Niederspannung-Installationsleitungen

siehe Vorbemerkungen Titel Stromkreisleitungen

**01.20.0001** Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603)  
 NYY-J 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43,  
 auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle,  
 Zwischendecken

30 m

.....

**01.20.0002** Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603)  
 NYY-J 5 x 1,5 RE, Cu-Zahl 72,  
 auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle,  
 Zwischendecken

25 m

.....

**01.20.0003** Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603)  
 NYY-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72,  
 auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle,  
 Zwischendecken

25 m

.....

**01.20.0004** Kabelschutzrohr flexibel DN63  
 Kabelschutzrohr DN 63, flexibel als Ringware aus PE,  
 Verbundrohrbauweise, außen gewellt mit Innenhaut;  
 unter  
 Beachtung der EN 1610 und der Verlegeanleitung des  
 Herstellers, liefern und fachgerecht verlegen.

30 m

.....

**01.20.0005** Markierung von Kabeltrassen  
 liefern und herstellen,  
 aus Trassenband,  
 Farbton gelb,  
 mit Beschriftung.  
 Beschriftung "Niederspannungskabel"  
 verlegen 40 cm über Rohrscheitel bzw. Kabelachse

10 m

.....

Übertrag: .....



Position	Menge	Einh	EP	GP
----------	-------	------	----	----

Übertrag: .....

**01.20.0006** Decken- und Wandleuchte mit integriertem HF-Bewegungsmelder, Bewegungssensor max. Reichweite 10 m, LED, 11,2 W Leuchten-Anschlussleistung, Leuchten-Lichtstrom 546 lm, Farbtemperatur 3000 K, Farbwiedergabeindex (Ra) größer 80, mit austauschbarem LED-Modul mit Übertemperaturschutz und einer Lebenserwartung von mindestens 50.000 Betriebsstunden, 20-jährige Nachliefergarantie auf das LED-Modul und die Verschleißteile, mit LED-Netzteil 230 V, 50 Hz, Schutzart IP 65, Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl, Farbe Grafit, Kristallglas innen weiß, Reflektor aus eloxiertem Reinstaluminium, zwei Leitungseinführungen zur Durchverdrahtung der Netzanschlussleitung bis Durchm. 10,5 mm, max. 3 x 1,5 qmm, Abmessungen: 260 x 260 x 90 mm

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

4 St

.....

**01.20.0007** Decken- und Wandleuchte mit Schutzgitter, LED, 15 W Leuchten-Anschlussleistung, Leuchten-Lichtstrom 1167 lm, Farbtemperatur 4000 K, Farbwiedergabeindex (CRI) größer 80, mit austauschbarem LED-Modul mit Übertemperaturschutz und einer Lebenserwartung von mindestens 50.000 Betriebsstunden, 20-jährige Nachliefergarantie auf das LED-Modul und die Verschleißteile, mit LED-Netzteil, DALI steuerbar, 220 bis 240 V, 0/50 bis 60 Hz, Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl, Farbe Grafit, schlagfeste Kunststoffabdeckung aus Polycarbonat, zwei Leitungseinführungen zur Durchverdrahtung der Netzanschlussleitung bis Durchm. 10,5 mm, max. 5 x 1,5 qmm, Abmessungen: 300 x 180 x 140 mm

Übertrag: .....

Projekt: Kindercampus Grünsfeld Umbau und Sanierung Schulhaus 2 + Verwaltung  
 Gewerk: Elektrotechnische Anlagen Projektnummer: 171810  
**01.20 546 Starkstromanlagen im Außenbereich** Datum: 06.09.2018

Position	Menge	Einh		EP	GP
----------	-------	------	--	----	----

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat/Typ: '.....'

3 St .....

**01.20 546 Starkstromanlagen im Außenbereich** .....

**01 Sanierung Schulhaus 2 und Verwaltung - Elektro** .....

**Zusammenstellung**

01.01	444 Verteilungen	.....
01.02	444 Haupt- und Steigeleitungen	.....
01.03	444 Verlegesysteme	.....
01.04	444 Installationsgeräte	.....
01.05	444 Stromkreisleitungen	.....
01.06	444 Potentialausgleich	.....
01.07	444 Sonstiges	.....
01.08	444 Sonnenschutz	.....
01.09	444 Brandschutzmaßnahmen	.....
01.10	444 Installationen für WWR/GWA	.....
01.11	445 Leuchten der Allgemeinbeleuchtung	.....
01.12	445 Sicherheitsbeleuchtung	.....
01.13	451 Schwachstromltg./Rangiervert./Leistungsnetz	.....
01.14	452 Lichtrufanlage	.....
01.15	453 Uhrenanlagen	.....
01.16	454 ELA-Anlage	.....
01.17	456 Brandmeldeanlage (Hausalarmanlage "A")	.....
01.18	457 EDV-Anlage - passive Komponenten	.....
01.19	491 Baustelleneinrichtung	.....
01.20	546 Starkstromanlagen im Außenbereich	.....
<b>01</b>	<b>Sanierung Schulhaus 2 und Verwaltung - Elektro</b>	<b>.....</b>
	Summe	.....
	zzgl. MwSt ..... %	.....

---

Gesamtsumme .....

---

---