

# Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung

Projekt

**1706002**

**SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn**

Bauvorhaben

**Schulzentrum Saarn**

**Gesamtschule Hauptgebäude ID 277**

**Lehnerstraße 65**

**45481 Mülheim an der Ruhr**

Leistung (LV)

**53**

**Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen,  
Verlegesysteme, Installationsgeräte**

Ausführungsbeginn

Ausführungsende

Angebotsaufforderung

Sollten Sie an der Ausführung folgender Leistungen interessiert sein, bitten wir um die termingerichte Abgabe Ihres Angebotes

Abgabetermin

Abgabezeit

Abgabeort

Zuschlagsfrist

MwSt.

**19,00 %**

Währung

**EUR**

Seiten ohne Anlage(n)

**Seiten: 168**

Leistungsverzeichnis MH Saarn

# Leistungsverzeichnis

Projekt (1706002)

**SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn**

Leistung (LV)

**53 Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte**

Bauvorhaben

**Schulzentrum Saarn**

**Gesamtschule Hauptgebäude ID 277**

**Lehnerstraße 65**

**45481 Mülheim an der Ruhr**

Bauherr

Stadt Mülheim an der Ruhr

Telefon

Amt 26 - ImmobilienService

Fax

Hans-Böckler-Platz 5

45468 Mülheim an der Ruhr

Planverfasser / Ausschreibung

Telefon

Fax

**Bauleitung**

Telefon

Fax

Ansprechpartner / Bemerkung

-

# Inhaltsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	1
<b>01</b>	<b>Titel</b>	<b>440 Starkstromanlagen</b>	<b>4</b>
01.01	Bereich	449 Abbruchmaßnahmen	7
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen	16
01.03	Bereich	443 Niederspannungsschaltanlagen	46
01.04	Bereich	444 Hauptzuleitungen	50
01.05	Bereich	444 Verteilungen	53
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme	62
01.07	Bereich	444 Kabel und Leitungen	81
01.08	Bereich	444 Installation, sonstige	90
01.09	Bereich	444 Installation Klassenräume etc.	97
01.10	Bereich	444 Installation Brüstungskanal Tafel-Detail	103
01.11	Bereich	445 Beleuchtung	113
01.13	Bereich	449 Nebenarbeiten	130
01.14	Bereich	449 Brandschottungen	136
01.16	Bereich	449 Revisionspläne	139
<b>02</b>	<b>Titel</b>	<b>450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen</b>	<b>145</b>
02.01	Bereich	456 Türanlagen	146
02.02	Bereich	457 Datentechnik	148
02.03	Bereich	459 Fernmeldetechnische Anlage, sonstige	165
		<b>Zusammenfassung der Gliederungspunkte</b>	<b>168</b>

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

**01**

**440 Starkstromanlagen**

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>
01	Titel	440 Starkstromanlagen
Allgemeine Beschreibung		
<p><b>Allgemeine Beschreibung</b></p> <p>Das Gesamtgebäude ist unterteilt in die Bereiche Gesamtschule (ID 277) und Berufskolleg (ID 072).  Das Leistungsverzeichnis ist ausschließlich für die Gesamtschule ID 0277 erstellt worden.  Die Gesamtschule erstreckt sich vom 1. Obergeschoss bis ins 2. Untergeschoss. Das Gesamtobjekt verfügt über Klassenräume/Unterrichtsräume, Fachklassen, Musik-, Pausenräume, WC-Anlagen, Lagerräume, Lehrerzimmer, Büros, etc.</p> <p>Während der Baumaßnahme ist die angrenzende Berufsschule in Betrieb. Lärmintensive Arbeiten dürfen nur nach Absprache mit der Bauleitung durchgeführt werden.  Die Stromversorgung der Berufsschule und der anderen Gebäude des Schulzentrums darf während der Baumaßnahme nicht gefährdet werden.</p> <p>Die Elektroinstallationen werden soweit wie möglich ertüchtigt, ansonsten nach Ausführungsplänen, Leistungsverzeichnis und den aktuellen VDE Richtlinien hergestellt.</p> <p>Die Sanierungsarbeiten unterliegen maßgeblich den aktuellen anerkannten Regeln der Technik neuester Fassung und den aktuellen gültigen Normen, wie z.B. :</p> <p><b>DIN EN 12464</b> Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen  <b>DIN 5035-7</b> Bildschirmarbeitsplätze  <b>DIN 5035-8</b> Einzelplatzbeleuchtung  <b>DIN 67528</b> Beleuchtung von Parkbauten  <b>DIN EN 50172</b> Sicherheitsbeleuchtungsanlagen  <b>EN 1838</b> Notbeleuchtung  <b>EN 12665</b> Grundlegende Begriffe und Kriterien für die Beleuchtung  <b>EN 13032</b> Messung und Darstellung photometrischer Daten von Lampen und Leuchten  <b>DIN EN 60238 (VDE 0616 Teil 1): 2003-05</b>  Lampenfassungen mit Edisongewinde  <b>DIN EN 60838-1 (VDE 0616 Teil 5): 2003-05</b>  Sonderfassungen;  Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen</p> <p><b>DIN EN 50419</b> Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten  <b>ASR</b> Arbeitsstättenrichtlinie  <b>BGR</b> Berufsgenossenschaftliche Regeln  VOB Teil A -C ff, BauO NRW, SchulBauR, SBauVO, Prüf VO NRW, LAR NRW, Brandschutzkonzept und DIN VDE 100ff aktuellste Fassung</p> <p>Mit Beauftragung der o. g. Leistung sind sich Auftraggeber und Auftragnehmer einig, dass der Auftragnehmer Abfallerzeuger wird, die bei der Vertragserfüllung anfallen. Der Auftragnehmer organisiert selbstständig und ohne Weisung durch den Auftraggeber die ordnungsgemäße Entsorgung der angefallenen gefährlichen und nichtgefährlichen Abfälle gemäß des zur Zeit gültigen Kreislaufwirtschaftsgesetzes. Mit der</p>		

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>
01	Titel	440 Starkstromanlagen
Allgemeine Beschreibung		
Angebotsabgabe erklärt der Auftragnehmer, dass sämtliche abfallrechtlichen Pflichten wie auch das Nachweisverfahren übernommen werden.		
<b>Beschreibung Verkabelung / ZHV / UV</b> Vorsorglich weisen wir daraufhin, das die Bestandsunterverteilers, deren Demontage, des Aufbaus der neuen Hauptunterverteilung und deren Umschlusses des gesamten Schulkomplex, zu mindestens in den Bereichen Gesamtschule und Berufskollegschule und übergreifend die Gebäude Mensa und Sporthalle, absolute Spannungsfreiheit bestehen wird.  Hierbei muss im Vorfeld die Hauptspannungsversorgung Unterverteilung im RWE Raum, Spannungsfrei geschaltet werden. Der Zeitraum des Umschlusses kann erst nach Absprache aller Gewerke und mit dem Beauftragten Fachunternehmen besprochen bzw. umgesetzt werden. Weiterhin müssen die Zuwegung für den Transport der Zentralhauptverteilung den Tragfähigkeiten des Bodens entsprechen und die Verkehrswege frei sein, in Anlehnung an die DIN 19382, ATV DIN 18299. Die Zentralhauptverteiler (ZHV) wird komplett erneuert, nach DIN VDE 0100 – 450, Teil 6. Das Gesamtgebäude erhält zudem eine neue Blitzschutzanlage nach DIN EN 62305-1 bis 4 (VDE 0185-305-1 bis 4) und DIN EN 60305 (Teil 2) mit angebunden an die elektrische Anlage.  Weitere Anschlußbedingungen und Verlegung von Leitungsanlagen sind in der LAR NRW neuester Stand, nach aktuellem Brandschutzgutachten zu entnehmen. Bestandskabeltrassen und /oder Gittertrassen werden, soweit wie möglich weiter verwendet, ansonsten werden weitere Verlegesysteme in der Nähe der Bestandswege nachgerüstet. In den Treppenhäusern werden alle sichtbaren Leitungen in Blechkanäle verlegt. Etagenunterverteilungen werden vom Fachunternehmer begutachtet und nach den anerkannten Regeln der Technik, nach Qualität, Quantität und Güte ertüchtigt bzw. erneuert.		

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

**01.01**

**449 Abbruchmaßnahmen**

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.01	Bereich	449 Abbruchmaßnahmen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p><b>Vorbemerkungen Demontage</b></p> <p>Die nachfolgenden Positionen beinhalten Freischaltungen, Demontagen und die Erstellung von Provisorien während der Umbauarbeiten. Freischaltungen von Anlagen und Geräten erfolgen grundsätzlich in Abstimmung mit dem Bauherrn und der örtlichen Bauleitung. Alle Termine zur Freischaltung sind genehmigungspflichtig, und erfordern das Einverständnis des Bauherrn.</p> <p>Einzukalkulieren ist das:</p> <p>beidseitige Abklemmen und Demontieren von Kabel und Leitungen (aP und uP), die Demontage nicht mehr benötigter Installationsgeräte, Installationsrohre, Kanäle, Halterungen, Dosen, Beleuchtungskörper, etc. sowie deren Entsorgung. Provisorien zur Aufrechterhaltung des Baubetriebes sind zu erstellen, bzw. vorhandene Anschlüsse sind in Betrieb zu belassen.</p> <p>Der Nachweis der zu entsorgenden Materialien ist entsprechend der behördlichen Vorschriften zu führen und der Schlussrechnung beizulegen.</p> <p>Die Niederspannungshauptverteilung (NSHV) befindet sich im 2. Untergeschoss im Raum 277_-2_x15 im Bauteil der Gesamtschule (ID 277). Dort werden die Zuleitungen zu den Unterverteilungen von Grund auf neu verlegt und installiert. Durch die Änderung der Zuleitungen von 4 adrig auf 5 adrig (TN – S Netz) werden sowohl Sicherungen als auch Automaten und Klemmen zusätzlich installiert. Die NSHV wird dadurch neu konstruiert da die Erweiterung auf 5 Adrig mehr Platz in Anspruch nehmen wird. Anschließend wird, falls erforderlich, eine neue Legende / UV Plan erstellt. Ein E-Check wird bei allen Etagenverteilern von der Auszuführenden Firma durchgeführt.</p> <p>Etwaige Entsorgungskosten sind bei allen Demontagearbeiten mit in die aufgeführten Positionen einzukalkulieren und dementsprechend Normgerecht zu entsorgen.</p> <p><b>Ausführungsbeschreibung</b></p> <p>Die Demontagearbeiten beinhalten die Freischaltung, das Abklemmen, Sicherung der abgeklemmten Kabel und Leitungen mittels Steckklemmen, Beschriftung der Kabel oder Leitungen. Grundsätzlich erfolgt die Entsorgung fachgerecht auf Nachweis.</p> <p>(Gilt für alle nachstehenden Positionen) Bei der Demontage von Kabel und Leitungen, sowie Einrichtungen, ist darauf zu achten, dass auch die jeweiligen Halterungen, Befestigungen usw. in und an den Wänden und Decken freigestemmt und so demontiert werden, dass beim späteren Verputzen kein Rostdurchschlag der in den Bauteilen verbleibenden Eisenteile erfolgt.</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....		



# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.01	Bereich	449 Abbruchmaßnahmen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<p>Alle Stromführenden Leitungen, sowie Steckdosen, Abzweig- und Klemmdosen, etc. die demontiert werden, sind fachgerecht freizuschalten und ggf bei Wiederverwendung zu Kennzeichnen.</p> <p>In die Einheitspreise der nachstehenden Positionen sind alle Zuschläge für Schneid- und Brennmaterialien sowie für Schmutz-, Gefahren und Erschwerungszulagen, Kosten für Hebezüge, Transporthilfen, das Entleeren, Abschalten oder Abklemmen der Kabel- und Leitungen, sowie das freischalten und Absichern der Sicherungen und Automaten in den dazugehörige Unterverteilungen, in den Einheitspreisen inhaltlich bzw. mit einzukalkulieren.</p> <p>Die demontierten Materialien sind aus dem Gebäude zu schaffen und abzutransportieren.</p> <p>Es ist dafür Sorge zu tragen, dass sowohl am Demontageort als auch bei der Zuwegung ins Freie eine Verschmutzung und Sachbeschädigung am Baukörper auszuschließen ist. Aus diesem Grunde sind entsprechende Maßnahmen zu treffen in Form von Abdeckplanen und Paneelen oder ähnliche Hilfsgegenständen.</p> <p>Die Materialien sind an Ort und Stelle in transportable Teile zu zerlegen oder zu zerschneiden.</p> <p>Nach Beendigung der Demontagearbeiten, ist der jeweilige Bauabschnitt zu reinigen. Der Demontageort ist besenrein zu hinterlassen.</p>				
<b>01.01.1</b>	<p><b>Überprüfen vorhandener Verteilungen</b></p> <p>Überprüfung der Stromkreise und Dokumentation ca. 4 Stunden je Verteilung , E-Check</p>	<b>23 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.2</b>	<p><b>Demontage NSHV</b></p> <p>Stufenweises Freischalten, Abklemmen, Demontage und der vorhandenen NSHV Normalnetz, 5- Felder, Breite ca. 4,5m. Gehäusegröße ca. 4500x2000x500mm. Die Anschlussleitungen sind freizuschalten, zu beschriften, abzuklemmen, zurückzuziehen. 3 Ringeinspeisung über je 1 Kabel 120mm² ca. 30 Abgänge über NH Trenner bis 50mm² ca. 30 Leitungen NYM / NYY 5x2,5 Messeinsätze ca. 30 Kleinsicherungen D02 Klemmleisten 1 alter Wandschrank für Sicherungen und Zubehör</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.01	Bereich	449 Abbruchmaßnahmen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>1 alter Wandschrank als Steuerschrank für motorischen Betrieb der Schaltgeräte mit ca. 20 abgehenden Leitungen. Klein und Befestigungsmaterial ist einzurechnen. Ordnungsgemäße Reinigung des Montageortes. Die Zuständigkeit ist festzustellen und die Leitungen entsprechen zu beschriften und zum Wiederanschluss vorzubereiten. Die Arbeiten sind in Absprachen und schrittweise vorzunehmen und entsprechend zu kalkulieren. Hierzu wird zunächst die neue Verteilung installiert und in Betrieb genommen.</p> <p>Bei der Demontage sind Anlagen zu berücksichtigen, die Störungen absetzen (EMA, BMA, SiBel usw.). Die Bearbeitung und Rücksetzen der Störungen sind in den Einheitspreis einzurechnen.</p> <p>Bei der Demontage sind die vorhandenen Schaltungen, Ansteuerungen, ZLT-Kontakte, Hilfsstromkreise zu ermitteln und auszumessen. Auf dieser Grundlage sind vom AN allpolige Stromlaufpläne, Schaltpläne mit Steuerstromkreisen sowie Umschaltmatrizen zu erarbeiten, zu erstellen, mit allen erforderlichen Zeichnungen und Einträgen auf Grundlage der Netzpläne, Grundrisse, Ansichten der Schaltanlagen und vorhandener unvollständige alter Revisionsunterlagen.</p>			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>01.01.3</b>	<p><b>Demontage Si-Lichtgerät</b></p> <p>Abklemmen, Demontage der vorhandenen Zentral-Batterieanlage, ca. 40 St. Batterien, 1 St. Zentraleschrank Gehäusegröße ca. 800x400x1600mm.</p> <p>Die Anschlussleitungen sind freizuschalten, zu beschriften, abzuklemmen, zurückzuziehen und zur neuen SI-Anlage auf der gegenüberliegenden Raumseite (ca. 3m) zu verlegen. Einspeisung über je ca. 1 Kabel 5x4mm<sup>2</sup> ca. 40 Abgänge über Schraubsicherungen 16 A</p> <p>Die Zuständigkeit ist festzustellen und die Leitungen entsprechen zu beschriften und zum Wiederanschluss vorzubereiten. Die Arbeiten sind nach Absprache vorzunehmen und entsprechend zu kalkulieren.</p> <p>Bei der Demontage sind Anlagen zu berücksichtigen, die Störungen absetzen (EMA, BMA, SiBel usw.). Die Bearbeitung und Rücksetzen der Störungen sind in den Einheitspreis</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.01	Bereich	449 Abbruchmaßnahmen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	einzurechnen.			Übertrag: .....
	Demontage von ca 40 St. 12 V Bleibatterien fachgerecht auf Nachweis.			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>01.01.4</b>	<b>Demontage Provisorische/Bestandsbeleuchtung</b> Die Demontage ( St.) der Beleuchtung wird inklusive Anschluss und Leitungen bis zur Abzweig/Klemmdose demontiert.			
		<b>100 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.5</b>	<b>Demontage Bestands-Sicherheitsleuchte</b> Die Demontage der Rest Sicherheitsleuchten wird inklusive Anschluss und Leitungen bis zur Abzweigdose demontiert.			
		<b>130 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.6</b>	<b>Demontage und Montage Verbindungsleitungen</b> Verbindungsleitungen von der Gesamtschule in Richtung Berufsschule sind schnellstens umzuverlegen wieder herzustellen.			
		<b>40 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.7</b>	<b>Demontage Bestands-Schalter</b> Die Demontage der Schalter (150 St.) erfolgt inklusive Sicherstellung der Leitung. Alle Schalter werden erstmals zwischengelagert, der Ort der Lagerstätten wird vom Auftraggeber bestimmt.			
		<b>150 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.8</b>	<b>Demontage Bestands-Steckdosen</b> Die Demontage der Steckdosen (450 St.) erfolgt inklusive Sicherstellung der Leitung. Alle Schalter werden erstmals zwischengelagert, der Ort der Lagerstätten wird vom Auftraggeber bestimmt.			
		<b>450 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.01	Bereich	449 Abbruchmaßnahmen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.01.9</b>	<b>Demontage Bestands-Telefondose</b> Die Demontage der Telefondose (10 St.) erfolgt inklusive Sicherstellung der Leitung. Alle Schalter werden erstmals zwischengelagert, der Ort der Lagerstätten wird vom Auftraggeber bestimmt.	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.10</b>	<b>Demontage Bestands-Antennendose</b> Die Demontage der Antennendose (25 St.) erfolgt inklusive Sicherstellung der Leitung. Alle Schalter werden erstmals zwischengelagert, der Ort der Lagerstätten wird vom Auftraggeber bestimmt.	<b>25 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.11</b>	<b>Demontage Bestands-Datendose</b> Die Demontage der Datendosen (35 St.) erfolgt inklusive Sicherstellung der Leitung. Alle Schalter werden erstmals zwischengelagert, der Ort der Lagerstätten wird vom Auftraggeber bestimmt.	<b>35 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.12</b>	<b>Demontage Bestands Piktogramm</b> Demontage und Montage Piktogramme (23 St.) inklusive Sicherstellung der Leitung. Alle Schalter werden erstmals zwischengelagert, der Ort der Lagerstätten wird vom Auftraggeber bestimmt.	<b>23 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.13</b>	<b>Demontage Kabelkanal / Kabeltrassen</b> Alle nicht mehr notwendigen bzw. benötigten Kabelwegesysteme werden, mit samt der benachbarte Kabelkanäle und Kabeltrassen werden demontiert. Alle Systemteile werden erstmals zwischengelagert, der Ort der Lagerstätten wird vom Auftraggeber bestimmt.auch benachbare Kabelkanäle und Kabeltrassen werden demontiert.	<b>225 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.01	Bereich	449 Abbruchmaßnahmen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.01.14</b>	<b>Ausbau und Entsorgung von Leitungen aP bis 10mm</b> Ausbau und Entsorgung von in Rohr oder a.P. verlegter Mantelleitungen bzw. Kabel einschließlich Befestigungsmaterial , Leitungs- D bis 10 mm ausführen.	<b>2.650 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.15</b>	<b>Ausbau und Entsorgung von Leitungen aP bis 15mm</b> Ausbau und Entsorgung von in Rohr oder a.P. verlegter Mantelleitungen bzw. Kabel, einschließlich Befestigungsmaterial, Leitungs-D bis 15 mm.	<b>1.850 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.16</b>	<b>Ausbau und Entsorgung von Leitungen aP bis 30mm</b> Ausbau und Entsorgung von in Rohr oder a.P. verlegter Mantelleitungen bzw. Kabel, einschließlich Befestigungsmaterial, Leitungs-D bis 30 mm.	<b>2.000 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.17</b>	<b>Demontage von Klemm- oder Abzweigdosen und Kästen</b> Klemm- oder Abzweigdosen und Kästen bis 200 x 200mm, inkl. Klemmmaterial, komplett demontieren und entsorgen.	<b>200 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.18</b>	<b>Ausbau und Entsorgung von PVC Aderleitungen, von 0,75 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup></b> Ausbau und Entsorgung von in Rohr verlegten PVC Aderleitungen,von 0,75 mm <sup>2</sup> bis 2,5 mm <sup>2</sup> .	<b>5.000 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.19</b>	<b>Demontage einer UP Verteilung von 0,8 x 0,8m bis 2x2m</b> Demontage einer unter Putz Unterverteilung (von 0,8 x 0,8m bis 2 x 2m). Freischalten und demontieren. Zu- und Ableitungen abklemmen. Die alten Leitungen müssen wieder an den neuen Verteiler angeschlossen werden. Diese Leitungen sind ordnungsgemäß abzuklemmen, die Zuständigkeit ist festzustellen und die Leitungen			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.01	Bereich	449 Abbruchmaßnahmen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>entsprechen zu beschriften und zum Wiederanschluss vorzubereiten.</p> <p>Anlagendokumentation ist nicht vorhanden. Die Kabelstruktur ist aufzunehmen. Diese Leistungen sind mit dem Einheitspreis dieser Position abgegolten.</p> <p>Die zu demontierende alte UV besteht aus:</p> <p>UP Wandeinbauverteiler ca. 2m x 2m ca.14 reihig, bestückt mit :</p> <p>Reihenklemmen</p> <p>ca. 1x Lasttrennschalter</p> <p>ca. 2x Einbauswitcher</p> <p>ca. 100xNeozed Element 1pol.</p> <p>Eingespeist über 2 Zuleitungen und 1x Ableitung demontieren und fachgerecht gegen Nachweis entsorgen, inkl. allem Zubehör und Befestigungen. Reinigung des Montageortes.</p> <p>Bei der Demontage sind die vorhandenen Schaltungen, Ansteuerungen, ZLT-Kontakte, Hilfsstromkreise zu ermitteln und auszumessen. Auf dieser Grundlage sind vom AN allpolige Stromlaufpläne, Schaltpläne mit Steuerstromkreisen sowie Umschaltmatrizen zu erarbeiten, zu erstellen, mit allen erforderlichen Zeichnungen und Einträgen auf Grundlage der Netzpläne, Grundrisse, Ansichten der Schaltanlagen und vorhandener Revisionsunterlagen. Messtechnische Überprüfung vorausgesetzt.</p>			Übertrag: .....
		<b>23 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.01.20</b>	<p><b>Demontage einer AP Verteilung von 0,4 x 0,8 bis 0,8x0,8m</b></p> <p>Demontage einer a.P. Unterverteilungen ca. 0,8 x 0,8m, ca. 50 Reiheneinbaugeräte.</p> <p>Freischalten und demontieren der alten Unterverteilungen, alte Zu- und Ableitungen abklemmen. Die alten Leitungen müssen wieder an den neu zu errichtenden Verteiler angeschlossen werden. Diese Leitungen sind ordnungsgemäß abzuklemmen, die Zuständigkeit ist festzustellen und die Leitungen entsprechen zu beschriften und zum Wiederanschluss vorzubereiten.</p> <p>Anlagendokumentation ist nicht vorhanden. Die Kabelstruktur ist aufzunehmen. Diese Leistungen sind mit dem Einheitspreis dieser Position abgegolten.</p> <p>Die zu demontierende alte UV bestehend aus:</p> <p>AP Wandenbauverteiler ca. 0,8m x 0,8m ca.5 reihig, bestückt mit :</p> <p>Reihenklemmen</p> <p>ca. 1x Lasttrennschalter</p> <p>ca. 30x Leitungsschutzschalter,</p> <p>ca. 2x Schaltschütze,</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.01	Bereich	449 Abbruchmaßnahmen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>ca. 1x FI ca. 2x Einbauschalter ca. 10xNeozed Element 1pol. Eingespeist über 1 Zuleitung, demontieren und fachgerecht gegen Nachweis entsorgen, inkl. allem Zubehör und Befestigungen. Reinigung des Montageortes. Bei der Demontage sind die vorhandenen Schaltungen, Ansteuerungen, ZLT-Kontakte, Hilfsstromkreise zu ermitteln und auszumessen. Auf dieser Grundlage sind vom AN allpolige Stromlaufpläne, Schaltpläne mit Steuerstromkreisen sowie Umschaltmatrizen zu erarbeiten, zu erstellen, mit allen erforderlichen Zeichnungen und Einträgen auf Grundlage der Netzpläne, Grundrisse, Ansichten der Schaltanlagen und vorhandener Revisionsunterlagen. Messtechnische Überprüfung vorausgesetzt.</p>			
		10 St	EP .....	GP .....
01.01.21	<p><b>Demontage Brüstungskanäle</b> In Teillängen (2-3 m -Stücke). Bestandsverkabelung (Starkstrom) auf Spannungsfreiheit überprüfen und demontieren.</p>			
		400 m	EP .....	GP .....
01.01.22	<p><b>Demontage der alten Befestigungskleinmaterialien</b> Demontage der alten Befestigungskleinmaterialien, wie z.B. Quick-schellen, Obo-Dübel, Iso-Greifschellen, Schrauben, Nägel usw.inkl. fachgerechter Entsorgung.</p>			
		1 Psch		GP .....
01.01.23	<p><b>Verschieben/Versetzten von Rastereinbauleuchten</b> Das verschieben/versetzten der Rastereinbauleuchten in Rasterdecken sowie wieder montieren an die vorherige Stelle nach fertigstellung der Arbeiten von Fremdgewerken.</p>			
		25 St	EP .....	GP .....
Summe Bereich 01.01		449 Abbruchmaßnahmen, Netto: .....		

## **Leistungsverzeichnis**

Leistung (Bereich)

**01.02**

**442 Eigenversorgungsanlagen**



# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p><b>Hinweis</b></p> <p>Eine zuverlässige Sicherheitsbeleuchtung SiBe ist unbedingt erforderlich!</p> <p>Daher wird die Gesamtschule mit einem zentralen Stromversorgungssystem CPS V DIN VDE 0108-100 / DIN EN 50171 / 50172 / 50272-2 / 1838 und 62034 zur Versorgung von Notleuchten und opt. passiven, aktiven, dynamischen, adaptiven Sicherheitsleitsystemen SLS / DLS, ausgerüstet, die Berufsschule mit einer Brandschutzunterverteilung.</p> <p>Die Endstromkreise ESK werden über Unterstationen US realisiert. Diese sind in der CPS und/oder (virt.) Brandabschnitt, dort bevorzugt in der örtlichen Unterverteilung UV mit Lichtbogentrennung, ohne Funktionserhalt, montiert.</p> <p>In der UV wird auch ein Netzwächter je US montiert. Diese überwachen zusätzlich die Leitung zur US auf Unterbrechung und Kurzschluss.</p> <p>Die US verfügen über eine Umschalteneinrichtung für zwei getrennte Einspeisungen AV und SV.</p> <p>Dadurch ist die SiBe für die Ausführung mit Leitungsanlage in Funktionserhalt E30 / 90 und für baulich getrennte Leitungsanlage in E00 (Loop-Prinzip) geeignet. Dabei wird das Schutzniveau immer auf F90 angehoben.</p> <p>Die US arbeiten autark und sind ohne Anbindung der Steuerung an die CPS voll funktionsfähig.</p> <p>In Betriebsruhezeiten kann das Wirksam werden der SiBe selektiv blockiert werden.</p> <p>Die Absicherung und Einspeisung der US erfolgt in der CPS. Diese Zuleitungen sind auszuführen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. als Einzelabgang oder</li> <li>2. als gemeinsamer Strang mit Sicherungskleinverteilern</li> </ol> <p>Dieses erhöht die Nettogeschossflächen NGF und verringert die Brandlasten.</p> <p>Der Anlagenzustand der SiBe ist an einem gut einsehbaren Standort anzuzeigen. Um das Schutzniveau weiter zu erhöhen, verfügt das Melde- und Bedientableau über einen Akku, zur Anzeige auch bei entladener Batterie der CPS und auch bei Leitungsunterbrechung.</p>			
		Übertrag: .....		

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<p><b>Vorbemerkungen</b></p> <p>Die vorhandene Zentralbatterieanlage wird demontiert und Fachgerecht entsorgt. Die neue Zentrale wird in einem eigenen Raum im Untergeschoss im Bauteil des Berufskolleg (ID 072) für beide Bauteile (ID 072+277) errichtet.</p> <p>Das gesamte Gebäude wird mit einer batteriegestützten Sicherheitsbeleuchtung als Zentralbatterieanlage entsprechend den Anforderungen aus dem aktuellen Brandschutzkonzept und den aktuellen Normen und Richtlinien ausgestattet.</p> <p>Das Zentralbatteriesystem wird mit einer automatischen Prüfeinrichtung gem. DIN VDE 0108 Teil1, 6.4.3.10 und Einzelbatterieüberwachung in Verbindung mit systemgebundenen EVGs und Überwachungsbausteinen der Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten vorgesehen.</p> <p>Die Nennbetriebsdauer der Sicherheitsleuchten wird für eine Überbrückungsdauer von 3 Stunden ausgelegt.</p> <p>Die Flucht und Rettungswege werden mit Rettungszeichenleuchten und Sicherheitsleuchten ausgestattet, so dass beim Ausfall der Allgemeinbeleuchtung die Sicherheitsbeleuchtung ein gesichertes Verlassen des Gebäudes ermöglicht.</p> <p>An zentraler, während der betriebserforderlichen Zeit ständig besetzten Stelle wird durch eine Meldeeinrichtung der Anlagenzustand (Betrieb/Störung) der Sicherheitsstromversorgung angezeigt. Störungen werden zudem über ein automatisches Wählgerät an den Hausmeister und an die Störungsstelle des Immobilienservice der Stadt Mülheim weitergeleitet.</p> <p><b>Ausführungsbeschreibung</b></p> <p>Das Gebäude ist mit einer batteriegestützten Sicherheitsbeleuchtung nach DIN VDE 0100-560, DIN EN 50172, V DIN V VDE 0108-100, EN 50171, ASR A2.3, ASR A3.4/3 und DIN EN 1838 auszurüsten.</p> <p>Für die Umsetzung ist ein Zentralbatteriesystem vorgesehen. Dieses Zentralbatteriesystem muss für Anschluss und Steuerung von Sicherheitsleuchten, statischen und dynamischen Rettungszeichenleuchten, sowie von bodennahen dynamischen Sicherheitsleitsystemen geeignet sein.</p> <p>Das Zentralbatteriesystem muss eine Einzeleuchtenüberwachung serienmäßig integriert haben. Diese erfolgt aus Sicherheitsgründen durch eine Strommessung innerhalb jeder einzelnen Leuchte. Das Zentralbatteriesystem muss die angeschlossenen Leuchten</p>				
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>automatisch und regelmäßig gem. DIN EN 50172 und DIN VDE V 0108-100 prüfen. Die Ergebnisse sind automatisch im papierlosen Prüfbuch innerhalb des Steuergerätes zu dokumentieren.</p> <p>Zur Vereinfachung und Übersichtlichkeit der Installation, zur Kostenreduzierung und zur Minderung der Brandlasten muss das Notlichtsystem den Mischbetrieb von Leuchten an einem Stromkreis serienmäßig unterstützen. Dies beinhaltet die freie Zuordnung der Betriebsarten der Leuchten innerhalb eines Stromkreises gem. DIN V VDE V 0108-100 und DIN V VDE 0100-560 für Dauerschaltung, Bereitschaftsschaltung sowie geschaltetes Dauerlicht. Die Betriebsart 'geschaltetes Dauerlicht' ist nur bei nachweislich galvanischer Trennung zwischen den Spannungspotentialen zulässig. Über die Funktionssicherheit ist der Nachweis eines unabhängigen Sachverständigen zu erbringen.</p> <p>Bei Bereitschaftsschaltung ist in den Unterverteilern der Allgemeinbeleuchtung die Netzspannung der Beleuchtungsstromkreise der Flucht- und Rettungswege gem. DIN EN 50172 zu überwachen. Sofern noch das Netz am Hauptverteiler der Sicherheitsbeleuchtung vorhanden ist, muss gewährleistet sein, dass eine Umschaltung der Sicherheitsbeleuchtung auf Batteriebetrieb nicht erfolgt. Die Bereitschaftsleuchten müssen über das vorhandene Netz betrieben werden.</p> <p>Für die Steuerung der Sicherheitsleuchten dürfen keine kontaktbehafteten Umschaltweichen zum Einsatz kommen. Unterschiedliche Netze zur Versorgung der Sicherheitsleuchten sind nicht zulässig.</p> <p>Eine eindeutige Kennzeichnung der Fluchtwege durch statische und dynamische Rettungszeichen und eine gleichmäßige Ausleuchtung der Fluchtwege nach den gültigen Richtlinien ist zu gewährleisten. Die Mindestbeleuchtungsstärke ist nach DIN EN 1838 und den aktuellen Arbeitsstättenregeln sowie eventuell baurechtlichen Vorgaben zu planen.</p> <p>Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten sind wie folgt anzuordnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei jeder Richtungsänderung des Fluchtweges</li> <li>• Bei jeder Kreuzung der Flure und Gänge</li> <li>• Jeder im Notfall zu benutzende Ausgangstür</li> <li>• Außerhalb und nahe jedes Notausganges bis zu einem sicheren Bereich</li> <li>• Nahe jeder Niveauänderung im Fluchtweg</li> </ul> <p>Nahe Treppen</p>			
	<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag: .....</p>			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nahe jeder Erste-Hilfe-Stelle</li> <li>• Nahe jeder Bandbekämpfungs- und Meldeeinrichtung</li> <li>• Nahe Fluchtgeräten für Menschen mit Behinderung</li> <li>• Nahe Schutzbereichen für Menschen mit Behinderung und nahe Rufanlagen sowie Alarmeinrichtungen in Toiletten für Menschen mit Behinderung</li> </ul> <p>Langnachleuchtende Rettungszeichen sind gem. DIN EN 1838 für die Sicherheitsbeleuchtung nicht zulässig.</p> <p>Vorbemerkungen Zentralbatteriesystem</p> <p>Modulares Zentralbatteriesystem zur Versorgung von dynamischen und statischen Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten, sowie von bodennahen, elektrisch betriebenen Leitmarkierungen mit Lauflichtfunktion gem. DIN EN 50171, DIN EN 62034 und BGV A3. Geeignet für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE 0100-560, DIN VDE 0100-718, DIN EN 50172, V DIN V VDE 0108-100, ASR A2.3, AST A3.4/3 und DIN EN 1838.</p> <p>Das Zentralbatteriesystem ist ein batteriegestütztes Überwachungs- und Versorgungsgerät für den Notlichtbetrieb in modularer 19"-Technik zur Versorgung von Leuchten mit 230V und 24V Versorgungsspannung.</p> <p>Der im Zentralbatteriesystem integrierte Mischbetrieb ermöglicht den gleichzeitigen Betrieb von Dauer-, geschalteten Dauer- und Bereitschaftsleuchten an einem Stromkreis. Die Überwachung der Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten mit vom Zentralbatteriesystem unterstützten LED Betriebsgeräten, EVGs oder Überwachungsbausteinen erfolgt ohne zusätzliche Daten- und Steuerleitung.</p> <p>Das Zentralbatteriesystem muss die Ansteuerung von dynamischen Rettungszeichenleuchten und einem bodennahen dynamischen Sicherheitsleitsystem gem. ASR A3.4/3 unterstützen, um gegebenenfalls Kompensationsmaßnahmen für Gebäudebereiche mit erhöhter Gefährdung oder für den Brandschutz umsetzen zu können. In der Steuerteilprogrammierung müssen jeder einzelnen Rettungszeichenleuchte und jedem Steuergerät für dynamische bodennahe Leuchten mit Lauflichtfunktion mindestens 8 Steuereingänge zugewiesen werden können. Folgende Einstellungen sind je dynamischer Rettungszeichenleuchte notwendig: Pfeil unten, Pfeil rechts, Pfeil links, Kreuz (gesperrt), Piktogramm ein/aus und Blinkfunktion. Diese sind per logischer UND-Funktion verknüpft.</p> <p>Die Stromkreise sind vorverdrahtet auf</p>			
	<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag: .....</p>			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	berührungssichere 4mm <sup>2</sup> 3-Stock-Federzugklemmen mit N-Leitertrennfunktion. Die Anschlussklemmen sind leicht über die standardmäßige Kabeleinführung von oben zu erreichen.			
	Eine Überwachung jedes einzelnen Batterieblocks mit Batterieblockspannung und -temperatur mit täglicher Aufzeichnung der Daten und direkter Anbindung an den Controller der Zentralbatterieanlage zur Steuerung der Ladetechnik muss möglich sein.			
	Controller mit TFT-Touch Die Bedienung des frei programmierbaren Zentralbatteriesystems erfolgt über ein 5,7" großes VGA-TFT-Display mit Touchfunktion. Die farbige, grafische Darstellung der Informationen ermöglicht eine intuitive Bedienung per Fingerdruck. Im laufenden Betrieb kann zwischen den mitgelieferten Sprachen gewechselt werden.			
	Schnittstellen Über die integrierte USB-Schnittstelle kann das Notlichtsystem komfortabel programmiert sowie die Konfiguration oder die Prüfbücher als Textdatei gesichert werden. Eine Aktualisierung der Systemsoftware muss über die USB-Schnittstelle möglich sein.			
	Über eine integrierte Netzwerkschnittstelle kann der Controller mit einer Konfigurationssoftware parametrisiert oder der Systemstatus bis auf Leuchtebene mittels Webbrowser visualisiert werden. Ebenso muss die Möglichkeit bestehen, das dezentrale Notlichtsystem per Ethernetschnittstelle in eine übergeordnete Visualisierung für Notlichtsysteme einzubinden. Ein Anschluss für die Überwachung separater Phasenwächter mittels einer 24V-Stromschleife ist integriert. Bei Unterbrechung oder Kurzschluss (programmierbar) der Stromschleife müssen alle Leuchten in den Dauerlichtbetrieb schalten.			
	24V-Fernschalterschleife zur Blockierung der auf Dauerlicht programmierten Leuchten für Betriebsruhezzeiten. Bei Unterbrechung oder Kurzschluss (programmierbar) der Schleife müssen die Leuchten eingeschaltet werden. Je nach Controllereinstellung wird nur das Dauerlicht oder Dauer- und Notlicht blockiert.			
	Meldekontakte Es müssen fünf potentialfreie Meldekontakte vorhanden			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>sein sowie eine 24V Versorgungsspannung zur Verfügung stehen. Drei Kontakte mit festen Meldungen nach DIN EN 50171 für Betrieb, Batteriebetrieb und Störung, zwei Kontakte frei als Öffner oder Schließer auf verschiedene Ereignisse programmierbar. Die Meldungen können je Kontakt mittels ODER-Funktion verknüpft werden.</p> <p><b>Bustopologie</b> Die Systemkomponenten müssen vom TFT-Touch-Controller über ein eigenes, unabhängiges BUS System gesteuert und überwacht werden. Extern müssen über eine dreiadrige Busleitung weitere Komponenten wie busfähige Dreiphasenüberwachungen oder Lichtschalterabfragemodule angebunden werden können. Die Bustopologie kann strang- oder sternförmig aufgebaut werden. Für den Betrieb sind weder geschirmte Leitungen noch Abschlusswiderstände notwendig.</p> <p>Es muss die Möglichkeit bestehen, das Notlichtsystem über einen weiteren BUS an eine zentrale Überwachung wie BUS-Meldetabelleau oder einen PC oder Laptop mit komfortabler Bedien-, Programmier- und Steuersoftware anzuschließen.</p> <p><b>Ladetechnik</b> Das Ladeverfahren der Ladetechnik muss mikroprozessorgesteuert und temperaturabhängig für die eingesetzten, verschlossenen, wartungsarmen Bleibatterien erfolgen. Defekte Batterieblöcke und unterbrochene Batteriekreise müssen im Normalbetrieb erkannt und gemeldet werden.</p> <p>Je nach Batteriegröße können mehrere Ladeteile parallel geschaltet werden.</p> <p>Ein eingesetztes Batterieüberwachungssystem zur Einzelblocküberwachung muss die Forderungen der E DIN EN 50171:2013-07 erfüllen. Aufgezeichnete Daten müssen mittels PC-Software ausgewertet werden können, um einen frühzeitigen Defekt eines Batterieblocks zu erkennen.</p> <p>Das Zentralbatteriesystem stellt einen programmierbaren Steuerkontakt für den Anschluss eines Lüfters zur aktiven Belüftung des Batterieraums zur Verfügung.</p> <p><b>216V DC-Ersatzstromversorgung</b> Für den Notstrombetrieb ist ein Batteriesatz mit wartungsarmen, verschlossenen OGiV- oder geschlossenen OPzS-Blockbatterien einzusetzen, der für die</p>			Übertrag: .....
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>entsprechend notwendige Nennbetriebsdauer von 1h bzw. 3h oder 8h dimensioniert ist. Die Gebrauchsdauer von Batterien für Zentralbatterieanlagen muss 10 Jahre bei 20°C betragen. Eine geringe Selbstentladung erhöht die Sicherheit des Zentralbatteriesystems.</p> <p>Stromkreiseinschübe in 19"-Einschubtechnik            Verschiedene Stromkreiseinschübe in 19"-Einschubtechnik für dynamische Rettungszeichenleuchten, sowie für statische Rettungs- und Sicherheitsleuchten mit 230V oder 24V Versorgungsspannung können gleichzeitig am selben Datenbus betrieben werden. Die leicht zugänglichen Sicherungen in der Frontplatte werden ständig überwacht. Je Stromkreis signalisieren LEDs, ob Ausgangsspannung oder Störungen im Stromkreis vorliegen. Außerdem muss eine erkannte Überlastung der Stromkreise durch die LEDs deutlich signalisiert werden. Alle Einschübe müssen gemischt am selben Datenbus betrieben werden können.</p> <p>BUS-Unterstationen in 19"Technik            Zur Reduzierung der Verkabelung und brandabschnittswisen Versorgung müssen die Stromkreiseinschübe auch in BUS-Unterstationen betrieben werden können. Zulässig ist nur eine dreiadrige Versorgungsleitung für AC- und DC-Spannung in feuerbeständiger Ausführung. Der Anschluss an den Controller erfolgt mittels dreiadriger nicht-geschirmter BUS-Leitung.</p> <p>BUS-Unterstation im Aufbaugehäuse            Externes Stromkreismodul in 230V-Technik oder 24V-Technik im Aufbaugehäuse zur Versorgung der Leuchten innerhalb eines Brandabschnittes. Zulässig ist nur eine dreiadrige Versorgungsleitung für AC- und DC-Spannung in feuerbeständiger Ausführung. Der Anschluss an den Controller erfolgt mittels dreiadriger nicht-geschirmter BUS-Leitung. Eine integrierte Stromkreisweiche zur AC-Versorgung in Mietbereichen, um eine getrennte Stromzählung verschiedener Bereiche zu realisieren, ist notwendig. Eine eigenständige Stromschleife zur Erkennung eines Ausfalls der lokalen Unterverteilung der Allgemeinbeleuchtung muss vorhanden sein und zum Einschalten der Leuchten der BUS-Unterstation führen.</p> <p>Externe Lichtschalterabfragemodule            Zum gemeinsamen Schalten von Sicherheits- und Allgemeinleuchten können mehrere Lichtschalterabfragemodule in die Unterverteilungen der Allgemeinbeleuchtung eingebaut werden. Die eindeutige</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Adressierung der Module erfolgt mittels Drehschalter. Eine Invertierung der Schalteingangsauswertung erfolgt für jede Schaltzuweisung im Stromkreis in der Steuerteilprogrammierung. Je Modul kann im Steuerteil ein Zielort hinterlegt werden. Anschluss und Spannungsversorgung erfolgen über den dreiadrigen Gerätebus. Die Gehäuse sind zur Montage auf DIN-Montageschiene vorgesehen.</p> <p>Das Eingangsmodul mit 8 Eingängen gibt es in Ausführungen für 230V und 24V Eingangsspannung. Serienmäßig ist eine Phasenwächterfunktion mit BUS-Funktion integriert, welche optional zugeschaltet wird. Mittels der zusätzlichen Kontakte können drei Phasen der Unterverteilung überwacht werden - alle Schaltereingänge bleiben auch bei Einsatz des Phasenwächters nutzbar. Die Ansprechschwellen der Dreiphasenüberwachung entsprechen der DIN EN 60598-2-22 mit 0,85xUNenn.</p> <p>Für beengte Verhältnisse in Unterverteilungen kann ein Lichtschalterabfragemodul mit drei Eingängen ohne Phasenwächterfunktion für Hutschiene montage eingesetzt werden. Die Breite darf max. 1 TE betragen.</p> <p>Externe Phasenüberwachungsmodule BUS-gesteuertes Dreiphasenüberwachungsmodul für die Überwachung des Unterverteilers der Allgemeinbeleuchtung zum Anschluss an den internen Gerätebus. 2 potentialfreie Störmeldekontakte sind auf dem Modul zum Einbinden in die Stromschleife des Notlichtgerätes vorhanden. Gehäuse zur Montage auf Hutprofilschiene. Die Ansprechschwellen entsprechen der DIN EN 60598-2-22 mit 0,85xUNenn. 3 LEDs signalisieren den Zustand jeder einzelnen Phase. Am Modul einstellbare Rückschaltzeit nach Netzwiederkehr der überwachten Spannungsversorgung. Eine eindeutige Adressierung erfolgt über die integrierten Adressschalter.</p> <p>Zu jedem Modul kann ein Zielort in der Steuerteilprogrammierung hinterlegt werden. Der Ausfall einer Phase wird im Klartext mit Zielortangabe am Steuerteil angezeigt. Bei einer Übertragungsstörung oder Ausfall der Dreiphasenüberwachung muss das Notlichtsystem alle angeschlossenen Rettungs- und Sicherheitsleuchten in Dauerlicht schalten.</p> <p>Externe Überwachung - Webvisualisierung Serienmäßig integrierte Webvisualisierung für einen handelsüblichen Webbrowser per LAN (lokales Ethernet) oder WAN (Internet). Der Zugriff auf die Netzwerkschnittstelle muss bauseits durch die</p>			
	<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag: .....</p>			



# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>IT-Abteilung freigegeben und eingerichtet werden. Die Webseiten sind mit der HTML Version 5.0 erstellt und können somit per PC oder mobilem Client (Smartphone, PDA) angezeigt werden. Ein paralleler Zugriff von mehreren Clients muss gleichzeitig möglich sein. Informationen des Gerätezustandes müssen bis zur einzelnen Leuchte inkl. selbst gewählter Zielortanzeige abgerufen werden können. Der Benutzer muss in der Lage sein, über die Weboberfläche einen Funktionstest zu starten, das Notlichtsystem zu blockieren oder frei zu geben, sich das Prüfbuch und eine Auflistung der gerade anliegenden Störungen anzeigen zu lassen und diese auch per Webbrowser ausdrucken zu können. Eine Statusbenachrichtigung der Benutzer über einen integrierten Email-Client muss standardmäßig im Webmodul integriert sein.</p> <p>Externe Überwachung - ModBUS/TCP Serienmäßig aktivierbare ModBUS/TCP-Schnittstelle, um den Status bis zur einzelnen Leuchte an ein Gebäudemanagementsystem zu melden, muss im TFT Controller integriert sein. Die Einbindung des ModBUS/TCP-Protokolls und die Visualisierung des Gebäudemanagementsystems müssen bauseits erfolgen. Über Schreiberegister müssen auch Funktionen wie Funktionstest, Zentralbatteriesystem blockieren oder Zentralbatteriesystem freigeben ausgeführt werden können.</p> <p>Umsetzung der Informationen auf den OPC- und BACnet-Protokollstandard ist möglich.</p> <p>Externe Überwachung - Meldetableau Das System muss mittels eines busfähigen Meldetableaus über einen dreiadrigen, nicht-geschirmten Datenbus überwacht werden können. Die Anzeige der Systemzustände bis auf Leuchtenebene mit Klartextangabe der gestörten Leuchte muss vorhanden sein. Automatischer Funktionstest zum gleichzeitigen Einschalten aller angeschlossenen Systeme muss im Meldetableau programmiert werden können.</p> <p>Integrierte Meldekontakte für Betrieb, Batteriebetrieb, Störung, Meldung des Gesamtstatus aller angeschlossenen Systeme sind Pflicht. Standardmäßig integrierter Fernschalteneingang mit optionaler Überprüfung auf Kurzschluss zum Blockieren der Systeme in Betriebsruhezeiten.</p> <p>Externe Überwachung - PC-Visualisierung Das System muss mittels PC-Überwachungssoftware per</p>			
	<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag: .....</p>			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>dreiadrigem Bus oder über Netzwerkverbindung überwacht und visualisiert werden können. Statusänderungen müssen in einem zentralen Prüfbuch für alle Notlichtsysteme protokolliert werden. Frei programmierbare Testzeiten für Funktions- und Betriebsdauertest müssen zentral von der Überwachungssoftware ausgeführt werden können.</p> <p>Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten Es dürfen nur Rettungs- und Sicherheitsleuchten eingesetzt und angeschlossen werden, die der DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und der DIN 4844 entsprechen. Die eingesetzten Betriebsgeräte müssen für den Betrieb an Anlagen gem. EN 50171 geeignet sein und der DIN EN 61347-1, DIN EN61347-2-3 entsprechen.</p> <p>Bei Verwendung von Standard-EVG's und LED-Treibern muss sichergestellt sein, dass diese für Anlagen gem. EN 50171 geeignet sind, d.h. im DC-Betrieb müssen die Betriebsgeräte von 176V bis 275V einwandfrei funktionieren. Die Betriebsgeräte müssen den einschlägigen Normen, wie z.B. der DIN EN 60598-2-22, DIN EN 60929, DIN EN 61347-2-3 (inkl. Anhang J), DIN EN 61000-3-2, DIN EN 61547 und DIN EN 55015 entsprechen.</p> <p>Weiterhin sind hierbei entsprechende Einzelleuchtenüberwachungsbausteine mit leicht zugänglichen Adressschaltern einzuplanen.</p> <p>Bei Einsatz von Leuchten mit vorgeschaltetem Überwachungsbaustein sind die Einbauvorgaben und Betriebsbedingungen des Herstellers für den Überwachungsbaustein zu beachten.</p> <p>Aus Sicherheitsgründen wird ein Schalten zwischen zwei unterschiedlichen Spannungspotentialen (Umschaltweichen/Umschaltkonverter) nach der zweipoligen Stromkreisabsicherung an den Leuchten nicht zugelassen. Die Versorgung der Leuchten in den Endstromkreisen erfolgt grundsätzlich aus dem Netz der Sicherheitsbeleuchtung.</p> <p>Bei Einsatz von Leuchten müssen die Herstellerangaben für Grenzwerte der maximalen Einschaltströme je Stromkreis zwingend berücksichtigt werden.</p> <p>Kundenservice Für das angebotene Fabrikat muss der Gerätehersteller oder Lieferant einen eigenen, deutschlandweiten, flächendeckenden Kundenservice anbieten.</p> <p>Die Ersatzteilverfügbarkeit für Gerätekomponenten muss</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	mindestens 10 Jahre betragen, für Leuchten und Leuchtenbetriebsgeräte mindestens 6 Jahre.			Übertrag: .....
<b>01.02.1</b>	<b>CPS 220 / 20 / 5,5 kW / 7,5A</b>			
	Modulares Zentralbatteriesystem zur Versorgung von dynamischen und statischen Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten, sowie von bodennahen, elektrisch betriebenen Leitmarkierungen mit Lauflichtfunktion gem. DIN EN 50171, DIN EN 62034 und BGV A3.			
	Das Zentralbatteriesystem muss den gemischten Betrieb von Leuchten in Dauer- und Bereitschaftsschaltung sowie geschaltetem Dauerlicht innerhalb eines Stromkreises (patentierter Jokerbetrieb) unterstützen. Die Art der Leuchtenüberwachung wird pro Stromkreis im Steuerteil definiert (unüberwacht, Stromkreisüberwachung oder Einzelleuchtenüberwachung) und ist unabhängig von den Schaltungsarten. Die Einzelleuchtenüberwachung setzt ein EVG oder LED-Betriebsgerät mit integrierter Überwachungsfunktion oder einem Betriebsgerät vorschaltbares Überwachungsmodul voraus. Die Überwachung erfolgt über die Versorgungsleitung zu den Leuchten. Eine zusätzliche Datenleitung ist nicht zulässig.			
	Die Betriebsgeräte müssen den einschlägigen Normen, wie z.B. der DIN EN 60598-2-22, DIN EN 60929, DIN EN 61347-2-3 (inkl. Anhang J), DIN EN 61000-3-2, DIN EN 61547 und DIN EN 55015 entsprechen.			
	Bei Einsatz von Leuchten mit vorgeschaltetem Überwachungsbaustein sind die Einbauvorgaben und Betriebsbedingungen des Herstellers für den Überwachungsbaustein zu beachten.			
	Ebenfalls muss die Zentralbatterieanlage die Ansteuerung von dynamischen und bodennahen dynamischen Sicherheitsleitsystemen gem. ASR 3.4/3 standardmäßig unterstützen. Jeder einzelnen Rettungszeichenleuchte und jedem Steuergerät für dynamisch bodennahe Leuchten mit Lauflichtfunktion können bis zu 8 Steuereingänge zugewiesen werden. Folgende Einstellungen werden unterstützt und können kombiniert werden: Pfeil unten, Pfeil oben, Pfeil rechts, Pfeil links, Kreuz (gesperrt), Piktogramm ein/aus und Blinkfunktion.			
	Erweiterungen des Zentralbatteriesystems durch externe Unterstationen sind jederzeit möglich. Zur Reduzierung			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>der feuerbeständigen Verkabelung können Stromkreise mittels BUS-Unterstationen in einzelne Brandabschnitte verlagert werden. Die Spannungsversorgung der BUS-Unterstationen erfolgt über eine dreiadrige Versorgungsleitung sowohl mit AC- als auch DC-Spannung bei Ersatzbetrieb. Getrennte Netz- und Batterieleitungen zur Versorgung der BUS-Unterstationen sind nicht zulässig.</p> <p>Das Zentralbatteriegerät besteht aus folgenden Komponenten:  5,7" TFT-Controller mit moderner, intuitiver Touchbedienung, integriertem USB- und Netzwerkanschluss, sowie 4 bestückbaren BUS-Plätzen. Der mikroprozessorgesteuerte Controller initiiert die automatischen Prüfungen und speichert die Ergebnisse auf einem nicht-flüchtigen Speichermedium. Eine Hinterlegung von Zielortangaben im Klartext (max. 32 Zeichen) sind für Gerät, Einschub, Stromkreis und Leuchten möglich und werden im Fehlerfall zur einfacheren Störungslokalisierung mit angezeigt.</p> <p>Bei Ausfall des TFT-Controllers schaltet das System in den sicheren Betrieb und die Notbeleuchtung ein. Trotz Controllerstörung erfolgt die Versorgung der Notbeleuchtung weiterhin normenkonform mit Netzspannung, solange diese am Hauptgerät anliegt.</p> <p>Alle nach DIN EN 50171 geforderten Informationen werden im Hauptbild angezeigt. Dazu zählen Betriebsstatus des Zentralbatteriesystems, Batteriespannung, Batterielade- oder -entladestrom, Batteriekapazität. Zu jeder einzelnen Leuchte kann der Zustand am Display abgerufen werden. Weiterhin werden Informationen zum Netzausfall UV, Tiefentladeschutz, Handrückschaltung, nachlaufendem Notlicht oder der Status der externen Module angezeigt.</p> <p>Die nach DIN EN 62034 geforderten Tests sind integriert und können individuell angepasst werden. Das Zentralbatteriesystem führt diese nach dem vorgegebenen Intervall aus und speichert die Ergebnisse im integrierten Prüfbuch mit einem Fassungsvermögen von mehr als 350.000 Einträgen. Ein weiteres separates Prüfbuch für das optionale Batterie-Überwachungssystem mit Einzelblocküberwachung ist serienmäßig integriert.</p> <p>Durch die im Controller hinterlegten und vom Errichter selbst erstellten Zielorte (max. 32 Zeichen) für Einschübe, Stromkreise und Leuchten sowie der externen Module ist eine genaue Störungslokalisierung möglich.</p>			
			Übertrag: .....	
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>Serienmäßig integrierte Webvisualisierung zur Anzeige des Gerätezustandes bis auf Leuchtenebene mittels handelsüblichem Webbrowser ist im Steuerteil enthalten. Funktionen zur Prüfung des Systems, wie Funktionstest oder das Blockieren in Betriebsruhezeiten, müssen über die passwortgeschützte Oberfläche möglich sein. Ebenfalls wird auf das Prüfbuch des Zentralbatteriegerätes zugegriffen und kann im Browser angezeigt und ausgedruckt werden. Mittels der integrierten Email-Funktion wird der Betreiber über den Zustand des Zentralbatteriesystems jederzeit informiert. Der Zugriff auf die Weboberfläche muss per Passwort geschützt werden können.</p> <p>Über eine enthaltene ModBUS/TCP-Schnittstelle müssen die Zustände des Zentralbatteriesystems anderen Überwachungssystemen zur Verfügung gestellt werden.</p> <p>Eine Anschlussmöglichkeit an die Überwachungssoftware INOView muss standardmäßig per dreiadrigen RTG-Anschlussklemmen oder Netzwerkanbindung im Lieferumfang enthalten sein.</p> <p>Die Programmierung des Controllers und der angeschlossenen Leuchten inkl. Vergabe der Zielortbezeichnungen erfolgt mittels kostenlos mitgelieferter PC-Konfigurationssoftware.</p> <p>Serienmäßig integriertes Relaisinterface zur potentialfreien Weiterleitung der drei nach DIN EN 50171 geforderten Meldungen, sowie zwei optionale, frei programmierbare Kontakte. Ebenso integrierte 24V-Stromschleife zur Erkennung von Netzausfall Unterverteiler der Allgemeinbeleuchtung und eine weitere Fernschaltschleife zum Blockieren des Zentralbatteriesystems für Betriebsruhezeiten. Die Schleifen sind zwingend auf Unterbrechung und Kurzschluss zu überwachen.</p> <p>Im Zentralbatteriesystem eingebaut: Stromkreiseinschübe mit unterschiedlicher Leistung zur 230V-Versorgung und Überwachung von Notleuchten mit elektronischen Vorschaltgeräten oder LED-Treibern, welche für den DC-Betrieb geeignet sind, können am Datenbus gemischt werden. Die Schaltungsart (Dauerlicht, geschaltetes Dauerlicht, Bereitschaftslicht oder Mischbetrieb) muss je Stromkreis am Steuerteil programmiert werden können. Ebenso muss die Überwachungsart (unüberwacht, Stromkreisüberwachung oder Einzelleuchtenüberwachung) am Controller je Stromkreis einstellbar sein. In</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>geschalteter Programmierung müssen drei Schaltzuordnungen je Stromkreis mittels Eingangsmodule programmiert werden können. Für die Überwachungsart Einzeleuchtenüberwachung sind bis zu 20 Leuchten je Stromkreis einzeln adressierbar. Die Ausgangsspannung im Batteriebetrieb ist 216V DC.</p> <p>20 Stück Endstromkreise mit Nennstrom 2A, Sicherungswert 3,15A, 2-polig abgesichert. Frei programmierbarer Überwachungs- und Schaltungsart in Jokertechnik zur Versorgung von Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten in 230V-Technik. Je Stromkreis anschlussfertig verdrahtet auf 4mm<sup>2</sup> Dreistockinstallationsklemme mit N-Trennklemme.</p> <p>LED-Leuchten oder dynamische Rettungszeichenleuchten in 24V-Technik mit digitaler ID-Nummer, ohne Adress- und Programmierschalter werden über ein Einschubmodul mit 2 Stromkreisen versorgt und überwacht. Jede einzelne Leuchte muss vom Steuerteil aus in der Schaltungsart programmiert und gedimmt werden können. Zwei Schaltzuordnungen müssen je Leuchte zugewiesen werden können. Dynamischen Rettungszeichenleuchten sind bis zu 8 Schalteingängen zuzuordnen bei freier Definition der dynamischen Anzeige Pfeil unten, Pfeil oben, Pfeil rechts, Pfeil links, Kreuz (gesperrt), Piktogramm ein/aus und Blinkfunktion je Leuchte. LED-Leuchten und dynamische Rettungszeichenleuchten müssen gemischt am selben Stromkreis betrieben werden können. Die Versorgung der Leuchten erfolgt in Schutzklasse III (SELV).</p> <p>Inklusive Bus IB 3 für DPÜ/B.2 und Abschlusszenerdiode für SLÜ.</p> <p>Der Einsatz von Sicherungstrennklemmen ist nicht zulässig!</p> <p>Mikroprozessorgesteuerte Ladetechnik zur normkonformen Aufladung der Batterien. Standardmäßig temperaturgeführte Ladung über den angeschlossenen KTY-Messsensor. Optionale Steuerung über ein Batterieüberwachungssystem mit Einzelbatterieblockmonitoring zur vorzeitigen Erkennung defekter Batterieblöcke- (inkl. PC-Auswertesoftware). Das BCS-System entspricht der E DIN EN 50171 von 2013 und protokolliert täglich die geforderten Einzelblockwerte (Temperatur und Spannung)</p> <p>3 h Nennbetriebsdauer.</p>			
	Übertrag: .....			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>1 Ladestufe 3A-NB</p> <p>2 Stück CPUSB Rangierabgang NEOZED zum Anschluss von BUS-Unterstationen zur Reduzierung der Verkabelung, indem die Stromkreismodule in die Brandabschnitte gesetzt werden.</p> <p>Eingebaut im pulverbeschichtetem Stahlblechschrank RAL 7035 (lichtgrau). Elektronikteil mit großer Schranktür und integriertem Sichtfenster aus antistatischem Sicherheitsglas, feuerhemmend. Kabeleinführung von oben, Türanschlag links mit Doppelbartschließung, Schutzart IP 21, Schutzklasse I.</p> <p>Inklusive wartungsfreier OGI-Blockbatterie 216V für einen Batterieentladestrom von min. 9,8 A bei einer Nennbetriebsdauer von 3 h unter Berücksichtigung einer Alterungsreserve von min. 25% gem. DIN EN 50171.</p> <p>Nennspannung: 230 V ±10 % 50/60 Hz  Abmessungen: Länge x Breite x Höhe: 400 mm x 800 mm x 830 mm  Maximale Gesamtanschlussleistung: 5,5 kW  Maximale interne Stromkreise: 20</p> <p>Lieferung des kompletten Zentralbatteriesystems, anschlussfertig verdrahtet.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.2</b>	<p><b>Unterstation 220/ 64 / 16</b></p> <p>Unterstation zum Anschluß an das Zentralbatteriesystem</p> <p>Der Anschluss erfolgt über den Gerätebus (Ansteuerung über 3-adrige BUS-Leitung).</p> <p>Enthalten ist eine Stromkreisweiche zur Versorgung der Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten aus der lokalen Unterverteilung. Über die Eingänge SL+/SL- können DPÜs zur Überwachung der lokalen Unterverteilung angeschlossen werden. Bei Ausfall einer Phase werden die Leuchten der BUS-Unterstation eingeschaltet.</p>			
	<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag: .....</p>			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>Anschlussfertig verdrahtet für 4 Stromkreisumschaltungen mit Einzelleuchtenüberwachung bei gleichzeitigem Mischbetrieb von Dauer- und Bereitschaftsschaltung sowie geschaltetem Dauerlicht innerhalb eines Stromkreises.</p> <p>Eingebaut: 28 Stromkreisumschaltungen 2A</p> <p>Eingebaut E30 Brandschutzschrank BRS 41 (a. 970 x 650 x 450mm)</p> <p>Abmessungen: ( H x B x T ) ca. 400 x 200 x 90 mm</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.3</b>	<b>Batterie-Control-System (BCS)</b>			
	<p>Batteriemanagementsystem zur Überwachung und Protokollierung der Blockspannung und temperatur von jedem einzelnen Batterieblock. Ermöglicht die frühzeitige Erkennung und Meldung defekter Batterieblöcke. Automatische Abschaltung der Ladung und Unterbrechung des Betriebsdauertests bei Batterieblockstörungen zum Schutz vor Zerstörung der gesamten Batterie.</p> <p>Fernschalteinrichtung und 5 potentialfreie Meldekontakte integriert.</p> <p>Folgende Merkmale sind einzuhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überwachung von bis zu 36 Einzelblöcken</li> <li>• Spannungs- und Temperaturmessung an jedem Block</li> <li>• Einfachste Installation durch Bussystem</li> <li>• Protokollierung der Batteriedaten (Blockspannung und temperatur, Gesamtspannung)</li> <li>- Weiterleitung des Status an das Steuerteil des Notlichtsystems und der übergeordneten Überwachung</li> <li>- Abschaltung von Ladung und Betriebsdauertest bei Batteriestörungen</li> <li>- Fernschalteinrichtung frei programmierbar für</li> </ul>			
	<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag: .....</p>			



# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>Notlicht Ein/Aus oder Dauerlicht Ein/Aus            - Potentialfreie Meldekontakte für Betrieb,            Batteriebetrieb, Störung sowie 2 optional            programmierbare Meldekontakte.</p> <p>Weitere technische Details sind dem Datenblatt zu            entnehmen und einzuhalten.</p> <p>Funkentstörung gem. DIN EN 55015.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.4</b>	<p><b>Fernmeldetableau</b></p> <p>Fernmeldetableau gem. VDE 0108/10.89 Teil 1,            Absatz 6.4.3.11.</p> <p>Eingebaut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· LEDs für die Anzeige der Betriebszustände</li> <li>· 1 Schlüsselschalter, wahlweise programmierbar:</li> <li>· Dauerlicht: EIN/AUS oder</li> <li>· Notlicht und Dauerlicht: EIN/AUS</li> <li>- rund</li> </ul> <p>Anzeige auch bei Netzausfall über eigene            Batterieversorgung.</p> <p>Im Kunststoffgehäuse, Aufputz, mit verschließbarem            Klarsichtdeckel.</p> <p>Abmessungen: H = 160, B = 190, T = 105 mm</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.5</b>	<p><b>3-Phasenüberwachung</b></p> <p>BUS-fähige Dreiphasenüberwachung            zum Anschluss an den internen Gerätebus            an Zentralbatterieanlagen            Zur Spannungsüberwachung von Unterverteilern der            Allgemeinbeleuchtung.            Mit 2 potentialfreien Störmeldekontakten            Selektives Nachlaufendes Notlicht durch</p>			
	<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag: .....</p>			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Einstellbare Nachlaufzeit nach Netzwiederkehr			Übertrag: .....
	Folgende Merkmale sind einzuhalten:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehäuse aus hochwertigem Thermoplast</li> <li>• Verteiler-Normgehäuse zur Montage auf Hutprofilschiene</li> <li>• Funkentstörung: gem. DIN EN 55015</li> <li>• Zulässiger Temperaturbereich: -15°C bis +40°C</li> <li>• Netzspannung: 230V / 400V AC 50/60 Hz</li> <li>• Ansprechwert: 0,85 x UN</li> <li>• 3 LEDs zur Anzeige der Netzspannung</li> <li>• Detaillierte Phasenausfallanzeige mit Ortsangabe des UVA im Klartext</li> </ul>			
	- Eindeutige Adressierung über Adressschalter			
	Incl. Nachlaufzeit für selektives nachlaufendes Notlicht mit folgenden Merkmalen:			
	- Rückschaltverzögerung der Störmeldekontakte nach Netzwiederkehr			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückmeldeverzögerung über den BUS nach Netzwiederkehr</li> <li>• Einstellbare Nachlaufzeit 0 / 5 / 10 / 15 Minuten</li> <li>• Blinken der LED der ausgefallenen Phase während der Nachlaufzeit</li> </ul>			
	- Nachlaufzeit am Modul einstellbar			
	Abmessungen: H = 90, B = 36, T = 60 mm			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.6</b>	<b>Sicherheitsleuchte, Deckenaufbau, rund</b>			
	Sicherheitsleuchte rund			
	LED-Sicherheitsleuchte mit optimierter Lichtverteilung zur Ausleuchtung von Flächen. Gehäuse aus pulverbeschichtetem Aluminium zur Deckenaufbaumontage mit optionaler seitlicher Kabeleinführung.			
	Lichtverteilung: Symmetric Low Bay, zur Ausleuchtung von Flächen. Für Lichtpunkthöhen bis: 6,0 m. Maximal 15,5 m Leuchtenabstand bei 1 lx auf der Mittellinie des			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>Fluchtweges nach EN 1838 unter Berücksichtigung eines Wartungsfaktors von 0,8</p> <p>Inkl. 4-Chip LED-Leuchtmittel für maximale Sicherheit.</p> <p>Folgende Merkmale sind einzuhalten:</p> <p>Programmierbare Schaltungsart für alle Szenarien der Warn- oder Hinweisanzeigen. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit. LED-Anzeigen sind im Netzbetrieb dimmbar schaltend.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befestigungsart: Deckenaufbau</li> <li>• Material: Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet</li> <li>• Blendenform: rund</li> <li>• Abmessungen: Durchmesser: 130 mm, Höhe: 59 mm</li> <li>• Eingangsklemmen: max. 2,5mm<sup>2</sup> eindrätig oder max. 1,5mm<sup>2</sup> Litze mit Aderendhülse</li> <li>• Leuchtmittel: 1 x 3,5W LED-Modul</li> <li>• Lichtfarbe: 4000 K</li> <li>• Lichtverteilung: Symmetric Low Bay</li> <li>• Lebensdauer: 50.000 h</li> <li>• Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten</li> <li>• Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe</li> <li>• Schutzart: IP40</li> <li>• Schutzklasse: I</li> <li>• Nennspannung: 230 V AC/DC +/-10 % 50/60 Hz; DC: 176 V 260 V</li> <li>• Stromaufnahme Batteriebetrieb: 25 mA</li> <li>• Scheinleistung: 7,60 VA</li> <li>• Einschaltstrom: 8 A / 50 µs</li> <li>• Zulässiger Temperaturbereich: -15-45 °C</li> </ul> <p>5 Jahre Garantie auf LED-Leuchtmittel. 10-jährige Nachliefergarantie kompatibler LED-Module und Verschleißteile.</p> <p>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.</p> <p>LED Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>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.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			
		<b>36 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.7</b>	<p><b>Sicherheitsleuchte, Deckeneinbau, rund</b></p> <p>Sicherheitsleuchte rund</p> <p>LED-Sicherheitsleuchte mit optimierter Lichtverteilung zur Ausleuchtung von Flächen. Leuchten für Deckeneinbaumontage mit pulverbeschichteter Aluminiumblende ohne sichtbare Schrauben. Werkzeuglose Montage in Ø 68mm Deckenausschnitt. Lieferung inkl. LED-Treiber im Installationsgehäuse für Deckeneinbaumontage mit Zugentlastung zur werkzeuglosen Montage.</p> <p>Lichtverteilung: Symmetric Low Bay, zur Ausleuchtung von Flächen. Für Lichtpunkthöhen bis: 6,0 m. Maximal 15,5 m Leuchtenabstand bei 1 lx auf der Mittellinie des Fluchtweges nach EN 1838 unter Berücksichtigung eines Wartungsfaktors von 0,8</p> <p>Inkl. 4-Chip LED-Leuchtmittel für maximale Sicherheit.</p> <p>Folgende Merkmale sind einzuhalten:</p> <p>LED-Treiber mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung und frei programmierbarer Schaltungsart für alle Szenarien der Warn- oder Hinweisanzeigen.</p> <p>Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit.</p> <p>LED-Anzeigen sind im Netzbetrieb dimmbar schaltend .</p> <p>Befestigungsart: Deckeneinbaumontage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet</li> <li>• Blendenform: rund</li> <li>• Abmessungen: Durchmesser: 88 mm, Höhe: 7 mm</li> <li>• Deckenausschnitt Durchmesser: 68 mm</li> <li>• Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse</li> </ul>			
	Übertrag: .....			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leuchtmittel: 1 x 3,5W LED-Modul</li> <li>• Lichtfarbe: 4000 K</li> <li>• Lichtverteilung: Symmetric Low Bay</li> <li>• Lebensdauer: 50.000 h</li> <li>• Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten</li> </ul> <p>- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzart: IP20</li> <li>• Schutzklasse: II</li> <li>• Nennspannung: 230 V AC/DC +/-10 % 50/60 Hz; DC: 176 V</li> <li>• 260 V</li> <li>• Stromaufnahme Batteriebetrieb: 25 mA</li> <li>• Scheinleistung: 7,60 VA</li> <li>• Einschaltstrom: 8 A / 50 µs</li> <li>• Zulässiger Temperaturbereich: -15-40 °C</li> </ul> <p>5 Jahre Garantie auf LED-Leuchtmittel. 10-jährige Nachliefergarantie kompatibler LED-Module und Verschleißteile.</p> <p>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.</p> <p>LED Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547.</p> <p>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.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			
		<b>123 St</b>	EP .....	GP .....
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
01.02.8	<b>Sicherheits- und Rettungszeichenleuchte</b> Vielseitige LED-Sicherheitsleuchten zur Ausleuchtung von hervorzuhebenden Stellen gem. DIN EN 1838 und separat schaltbarem, hinterleuchtetem Sicherheitszeichen. Leuchten für Wandaufbaumontage aus UV- und glühdrahtbeständigem Polycarbonat und optionaler seitlicher Kabeleinführung.  Folgende Merkmale sind einzuhalten:  LED-Treiber mit integrierter Einzel-LED-Überwachung zur Erkennung einzelner defekter LEDs bei Kurzschluss oder Unterbrechung. Permanente Einzel-LED-Überwachung von Leuchten in Dauerlicht (DL).  Programmierbare Schaltungsart für alle Szenarien der Warn- oder Hinweisanzeigen. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit. LED-Anzeigen sind im Netzbetrieb dimmbar schaltend.  Leuchten einzeln schalt- und dimmbar über das Steuerteil der Anlage. Mit Timerfunktion im DC-Betrieb zum abzuschalten oder dimmen im Batteriebetrieb zur Reduzierung des Beleuchtungsniveaus nach DIN EN 12193 oder in Gebäuden mit unterschiedlichen Nennbetriebsdauern. Adressierung mit fester ID ohne manuelle Adressierung. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards der elektromagnetische Verträglichkeit.  - Erkennungsweite: 18 m  <ul style="list-style-type: none"><li>• Befestigungsart: Wandmontage</li><li>• Material: Polycarbonat</li><li>• Abmessungen: ca. L x B x H: 80 mm x 190 mm x 190 mm</li><li>• Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse</li><li>• Leuchtmittel: 3 x 1W + 2 x 1W LED-Modul</li><li>• Lichtverteilung: Asymmetric Wall</li><li>• Lebensdauer: 50.000 h</li><li>• Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten</li></ul> - Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe  <ul style="list-style-type: none"><li>• Schutzart: IP40</li><li>• Schutzklasse: II</li><li>• Nennspannung: 230 V AC/DC +/-10 % 50/60 Hz; DC: 176 V - 264 V</li></ul>			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einschaltstrom: 6 A / 22 µs</li> <li>Zulässiger Temperaturbereich: -15 bis +45 °C</li> </ul> <p>5 Jahre Garantie auf LED-Leuchtmittel. 10-jährige Nachliefergarantie kompatibler LED-Module und Verschleißteile.</p> <p>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.</p> <p>LED Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547.</p> <p>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.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			
		<b>32 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.9</b>	<b>Rettungszeichenleuchte, Deckenaufbau</b> Rettungszeichenleuchte  Einseitige Rettungszeichenleuchten aus UV. Homogene Piktogrammausleuchtung durch optimierte LED-Technik.  Folgende Merkmale sind einzuhalten:  Programmierbare Schaltungsart für alle Szenarien der Warn- oder Hinweisanzeigen. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit. LED-Anzeigen sind im Netzbetrieb dimmbar schaltend.  - Erkennungsweite: 30 m  <ul style="list-style-type: none"> <li>Befestigungsart: Wandmontage</li> <li>Material: Polycarbonat</li> <li>Abmessungen: Länge x Breite x Höhe: 337 mm x 182 mm x 75 mm</li> </ul>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>- Eingangsklemmen: max. 2,5mm<sup>2</sup> eindrätig oder max. 1,5mm<sup>2</sup> Litze mit Aderendhülse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leuchtmittel: 4 x 1W LED-Modul</li> <li>• Lichtverteilung: Symmetric High Bay, Symmetric Low Bay</li> <li>• Lebensdauer: 50.000 h</li> <li>• Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten</li> </ul> <p>- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzart: IP65</li> <li>• Schutzklasse: II</li> <li>• Nennspannung: 230 V AC/DC +/-10 % 50/60 Hz; DC: 176 V</li> <li>• 260 V</li> <li>• Stromaufnahme Batteriebetrieb: 32 mA</li> <li>• Scheinleistung: 8,30 VA</li> <li>• Einschaltstrom: 8 A / 50 µs</li> <li>• Zulässiger Temperaturbereich: -15-45 °C</li> </ul> <p>5 Jahre Garantie auf LED-Leuchtmittel. 10-jährige Nachliefergarantie kompatibler LED-Module und Verschleißteile.</p> <p>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.</p> <p>LED Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547.</p> <p>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.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			
		<b>13 St</b>	EP .....	GP .....
	Übertrag: .....			



# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
01.02.10	<b>Rettungszeichenscheibenleuchte RAL 9016, Deckeneinbau</b> Rettungszeichenscheibenleuchte RAL 9016  Funktionale Rettungszeichen-Scheibenleuchten aus hochwertigem Aluminiumprofil mit rahmenloser, freihängender 20mm Acrylglasscheibe. Homogene Piktogrammausleuchtung durch optimierte LED-Technik.  Folgende Merkmale sind einzuhalten:  Programmierbare Schaltungsart für alle Szenarien der Warn- oder Hinweisanzeigen. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit. LED-Anzeigen sind im Netzbetrieb dimmbar schaltend.  - Erkennungsweite: 22 m  <ul style="list-style-type: none"><li>• Befestigungsart: Deckeneinbaumontage</li><li>• Material: Aluminium</li><li>• Abmessungenca. : LxBxH: 300 mm x 150 mm x 90 mm</li><li>• Leuchtmittel: 12 x 0,1W LED-Modul</li><li>• Lebensdauer: 50.000 h</li><li>• Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten</li></ul> - Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe  <ul style="list-style-type: none"><li>• Schutzart: IP20</li><li>• Schutzklasse: I</li><li>• Nennspannung: 230 V AC/DC +/-10 % 50/60 Hz; DC: 176 V</li><li>• 260 V</li><li>• Stromaufnahme Batteriebetrieb: bis 20 mA</li><li>• Scheinleistung: 4,50 VA</li><li>• Einschaltstrom: 8 A / 50 µs</li><li>• Zulässiger Temperaturbereich: -15-45 °C</li></ul> 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			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	2-13 und EN 61547.			
	Es sind Datenblätter des Leuchtenherstellers zur Dokumentation bereitzustellen.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>62 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.11</b>	<b>Rettungszeichenscheibenleuchte Cube</b>			
	Vierseitige Rettungszeichenleuchte mit eloxiertem Aluminium-Eckprofil und vielseitig einsetzbarem Anschlusskasten aus weißem UV- und glühdrahtbeständigem Polycarbonat mit optionaler seitlicher Kabeleinführung. Homogene Piktogrammausleuchtung durch optimierte LED-Technik mit einer Leuchtdichte > 500 cd/m² und je Leuchtenseite einzeln auswechselbaren Piktogrammen.			
	Folgende Merkmale sind einzuhalten:			
	LED-Treiber mit integrierter Einzel-LED-Überwachung bei Kurzschluss oder Unterbrechung.			
	Permanente Einzel-LED-Überwachung von Leuchten in Warn- oder Hinweisanzeigen.			
	Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards der elektromagnetische Verträglichkeit.			
	- Erkennungsweite: 35 m			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: Polycarbonat</li> <li>•</li> <li>• Leuchtmittel: 1 x 3,5W LED-Modul</li> <li>• Lebensdauer: 50.000 h</li> <li>• Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten</li> </ul>			
	- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzart: IP40</li> <li>• Schutzklasse: II</li> <li>• Nennspannung: 230 V AC/DC +/-10 % 50/60 Hz; DC: 176 V - 264 V</li> <li>• Stromaufnahme Batteriebetrieb: 25 mA</li> <li>• Zulässiger Temperaturbereich: -15+45 °C</li> </ul>			
	5 Jahre Garantie auf LED-Leuchtmittel.			
	10-jährige Nachliefergarantie kompatibler LED-Module und Verschleißteile.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE V 0108-100-1, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838. Funkentstörung gem. DIN EN 55015.			
	LED Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547.			
	Es sind Datenblätter des Leuchtenherstellers zur Dokumentation bereitzustellen.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.12</b>	<b>Sicherheitsleuchte RAL 9016</b>			
	Sicherheitsleuchte RAL 9016			
	Trapezförmige LED-Sicherheitsleuchte zur Ausleuchtung von Fluchtwegen und Notausgangstüren. Leuchte für Wandmontage mit hoher Schutzart und formschönem Gehäuse aus pulverbeschichtetem Edelstahl ohne sichtbare Schrauben.			
	Folgende Merkmale sind einzuhalten:			
	<p>Programmierbare Schaltungsart für alle Szenarien der Warn- oder Hinweisanzeigen.</p> <p>Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit.</p> <p>LED-Anzeigen sind im Netzbetrieb dimmbar schaltend.</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befestigungsart: Wandmontage</li> <li>• Material: Edelstahl pulverbeschichtet</li> <li>• Abmessungen ca. : Lx Bx H: 200 mm x 150 mm x 60 mm</li> </ul>			
	<p>Leuchtmittel: 3 x 1W LED-Modul</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichtverteilung: Asymmetric</li> <li>• Lebensdauer: 50.000 h</li> <li>• Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten</li> </ul>			
	<p>- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzart: IP65</li> </ul>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzklasse: I</li> <li>• Nennspannung: 230 V AC/DC +/-10 % 50/60 Hz; DC: 176 V</li> <li>• 260 V</li> <li>• Stromaufnahme Batteriebetrieb: 25 mA</li> <li>• Scheinleistung: 7,10 VA</li> <li>• Einschaltstrom: 8 A / 50 µs</li> <li>• Zulässiger Temperaturbereich: -15-45 °C</li> </ul> <p>5 Jahre Garantie auf LED-Leuchtmittel. 10-jährige Nachliefergarantie kompatibler LED-Module und Verschleißteile.</p> <p>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.</p> <p>LED Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547.</p> <p>Es sind Datenblätter des Leuchtenherstellers zur Dokumentation bereitzustellen.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			Übertrag: .....
		<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.13</b>	<b>Einweisung und Grundprogrammierung</b>			
	<p>Einweisung des Betriebspersonals und Erstellung eines Statusberichtes. Programmierung der Gerätegrundfunktion. Ausführung durch den Werks-Kundenservice.</p>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.02.14</b>	<b>Inspektion</b>			
	<p>Inspektionsvertrag durch den Werks-Kundenservice. Die jährliche Inspektion nach DIN V VDE V 0108-100 und DIN EN 50172 durch den INOTEC Servicetechniker umfasst die folgende Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage auf Beschädigung und Korrosion prüfen</li> <li>• Mechanische Prüfung an den Geräten</li> <li>• Prüfung der Elektronikbauteile gem. spezifischer Werksvorgaben der Firma</li> <li>- Ladestrom und Ladestromregelung kontrollieren und justieren</li> </ul>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte			
01	Titel	440 Starkstromanlagen			
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<div>Übertrag: .....</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Funktionsprüfung der Netz / Notlichtumschaltung</li><li>• Funktionsprüfung der Leuchtenüberwachung</li><li>• Sichtkontrolle der Batterien</li><li>• Reinigen der Batterien</li><li>• Aufnahme der Erhaltungsladespannung jedes Blockes</li><li>• Betriebsdauertest der Batterien mit zyklischer Aufnahme der Entladespannungen jedes Blockes über den Zeitraum der Nenn-Notbetriebsdauer</li></ul> <p>Aushändigen eines Inspektionsprotokolls mit Hinweisen über den Gesamtzustand der Anlage durch den Servicetechniker mit der Qualität einer Herstellerdurchsicht.</p>				
			1 psch		GP .....
Summe Bereich 01.02		442 Eigenversorgungsanlagen, Netto: .....			

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

**01.03**

**443 Niederspannungsschaltanlagen**

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.03	Bereich	443 Niederspannungsschaltanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p><b>Konformität und Bauartnachweise</b></p> <p>Im nachfolgenden wird vorzugsweise auf die internationalen Normen des IEC Bezug genommen.</p> <p>Den dort genannten Bestimmungen ist in vollem Umfang zu entsprechen. Die entsprechenden Nachweise sind bei Abgabe des Angebotes vorzulegen.</p> <p>Der Hersteller des Energieverteilers hat ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach EN/ISO 9001 und ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem nach EN/ISO 14001 zu unterhalten und nachzuweisen.</p> <p>Die nachstehenden Qualifikationen sind durch die Erklärung der Konformität nachzuweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauartprüfungen gemäß IEC/EN 61439-2 (DIN VDE 660 Teil 600-2)</li> <li>• Wartungsfreie Sammelschienenverschraubungen</li> <li>• Berührungsschutz nach DIN EN 50274 (VDE 0660 Teil 514)</li> <li>• EG - Konformitätserklärung nach EN 45014</li> <li>• DIN EN 50274 (VDE 0660 Teil 514) Schutz gegen elektrischen Schlag</li> <li>• EC 60831-1, EN 60831-1, Selbstheilende Leistungs-Parallelkondensatoren</li> </ul> <p>Der Aufbau der Schaltanlage ist gemäß der EMV-Richtlinie auszuführen (VDE 0100 Teil 444 und VDE 0800-2-548).</p> <p>Die Kompensationen sind auszuführen nach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 61439-2, DIN VDE 0660 Teil 600-2, EN 61439-2</li> <li>• für Kondensatoren EN 60831 Verträglichkeitspegel Class 2 gemäß IEC 61000-2-4, Klasse 2 gemäß EN 61000-2-4</li> </ul> <p>Beim Anschluss von Schienenverteilern ist für die Verbindung der Stromschienensysteme zum Verteiler ein Bauartnachweis durch Prüfung zwingend vorzulegen.</p> <p>Dem Verteiler ist bei der Auslieferung ein Stücknachweis nach IEC 61439-2, DIN EN 61439-2 (VDE 0660, Teil 600), Abs. 11 beizufügen.</p> <p><b>Vorbemerkungen</b></p> <p>Die Niederspannungshauptverteilung (NSHV) befindet sich im 2. Untergeschoss im Raum 277_-2_x15 im Bauteil der Gesamtschule (ID 277).</p> <p>Dort werden die Zuleitungen zu den Unterverteilungen von Grund auf neu verlegt und installiert.</p> <p>Durch die Änderung der Zuleitungen von 4 adrig auf 5 adrig (TN – S Netz)</p> <p>Die neue NSHV wird konstruiert und installiert. Der Auftragnehmer wird eine neue Legende / UV Plan erstellen.</p>			
		Übertrag: .....		

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.03	Bereich	443 Niederspannungsschaltanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>Ausbau Verteiler</b>				
<p>Für die Verteilungen werden die nachfolgend beschriebenen Betriebsmittel bzw. Geräte erforderlich.</p> <p>Die Betriebsmittel verstehen sich jeweils mit den erforderlichen Blechausschnitten, Befestigungsvorrichtungen, Zu- und Abgangsklemmen (der verschiedenen Querschnitte), Verdrahtung zwischen Zugangs- und Abgangsklemmen, Bezeichnungsschilder für alle Klemmen und Geräte sowie der Anschluss aller ankommenden und abgehenden Leitungen. Bezeichnungen aus Resopal weiß mit eingraviertem schwarzer Schrift für alle Stromkreise, Schaltbilder, Legenden, Klein-Isolier- und Befestigungsmaterial sowie allem Zubehör. Sämtliche nachfolgend beschriebenen Geräte sind in die neuen Verteiler einzubauen bzw. in vorhandenen Verteiler nachzurüsten (ca. 20% der ausgeschriebenen Einbaugeräte sind in vorhandenen Verteilern nachzurüsten). In Bestandsverteilern sind gleiche Fabrikate einzusetzen. Für die Zeit der Umschaltung der Hauptverteilungen hat der AN eine Arbeitsplatzbeleuchtung zu erstellen und einzukalkulieren.</p> <p>Verteiler sind immer mit folgendem Ausbau anzubieten und auszuführen: Mit Lasttrennschalter und Dreistockklemmen, Geräteträger, Berührungsschutzabdeckung, PE- und N-Trennklemmen, Tragschienen, Blindabdeckungen für Reserveplätze, Stromkreiskennzeichnung je Gerät, mit Schienensystem 5polig Sammelschienen Zu- Abgangsklemmen Verdrahtungskäben/Leitungsführung/Klammern Schwenkhebelverschluss mit Profilhalbzylinder und drei Schlüsseln, Isolierstücke, Träger Klemmblocke bis 5x -35 mm² Dokumententaschen, komplett mit notwendigem Zubehör. Mit Rangierkanal inkl. Zubehör. Anschlußfertig verdrahtet, beschriftet (Dokumentation in allpoliger Darstellung, Legende und Gerätebezeichnung inkl. 20% Platzreserve), bestückt mit weiteren im LV aufgeführten Bauteilen ausführen.</p> <p>Liefern, montieren, messtechnisch und betriebsfertig verdrahten, anschließen, beschriften inkl. allem systembedingten Zubehör und Kabeleinführung.</p>				
01.03.1	<b>Niederspannungshauptverteilung</b> <b>Standverteiler</b> , nach DIN VDE, Stahlblechgekapselte Verteilung mit Tür, und Sockel 100 mm, schutzisoliert, Schutzart IP 41, Abmessungen ca. 2000x 2000mm mit Stromkreisaufteilung und Absicherungen, kompl. einschl. Bezeichnungsschildern,			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -



# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.03	Bereich	443 Niederspannungsschaltanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	sonst wie vor beschrieben, bestückt mit:			Übertrag: .....
	<p>1 Lasttrennschalter h630 3P 400 A</p> <p>40 Sicherungslasttrennschalter NH02 3x63 A</p> <p>1 Überspannungsableiter 4-pol 40 KA, Typ2 A+K</p> <p>1 Kontrollrelais 400 V, Unterspannungswächter</p> <p>3 Digitales Amperemeter Wandlermessung 0-150 A</p> <p>1 Digitales Voltmeter Direktmessung 500 V</p> <p>Verteilung einschl. grav. Resopal-Bezeichnungsschilder, an Reihenklemmen fertig verdrahtet, N-Schiene mit Trennklemmen, Phasen- sowie N- PE-Klemmen zuordnen, einschl. Schaltbild, gemäß neuester DIN / VDE 0100, kompl. verdrahtet, liefern und betriebsfertig montieren.</p> <p>Aufnahme der Hauptverteilungsstruktur inkl. Stromlaufpläne etc.</p> <p>Die Beschriftung der kompletten Unterverteilung ist von der Elektrofirma nach den Vorgaben des Bauherrn auszuführen.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 01.03</b>		<b>443 Niederspannungsschaltanlagen, Netto:</b> .....		

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

**01.04**

**444 Hauptzuleitungen**

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.04	Bereich	444 Hauptzuleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<p><b>Vorbemerkungen</b></p> <p>Kabel und Leitungen in gemischter Verlegung.  Die nachstehend aufgeführten Kabel und Leitungen sind zu liefern, und in Teillängen auf Kabelpritsche, Kabelbühnen, in Rohr, in Fußböden, Hohlböden, Installationsschächten, GK Wänden, unter Putz, in Brüstungs- und Installationskanälen, in Zwischendecken inkl. Sammelhalter, auf Steigetrassen, auf Profil- und Halfenschienen mit Bügelschellen usw. einschl. aller Materialien und Nebenarbeiten betriebsfertig zu verlegen.  Der Anteil der unter Putz verlegten Leitungen beträgt ca. unter 3% evtl. erforderliche Zughilfen, sowie der erforderlichen Nebenarbeiten, wie ausrichten, einführen usw. sind ebenfalls einzukalkulieren.</p> <p>Halogenfreie Mantelleitung NHXMH mit verbessertem Brandverhalten nach DIN 250, Teil 214/2.87 kompl. einschl. Klein- und Befestigungsmaterial liefern und in sep. ausgeschriebene Leerrohre, Kanäle und Hohlböden (NSHV) verlegen und anschließen.</p> <p><b>Zulässiger Spannungsabfall 3 % zwischen Zählerplatz und Endverbraucher.</b> Zuleitungen für die Aufzüge nach Vorgabe des Herstellers. Netzform TN - S mit getrenntem Neutralleiter und Schutzleiter 5-adrig.  Alle Hauptleitungskabel für Ersatznetzverbraucher wie z.B. Aufzüge, Sicherheitsbeleuchtung, usw. sind nach VDE 0108/10.89 Beiblatt 1, Punkt 4, als Funktionserhalt garantierende Kabel E 30 bzw. E 90 auszulegen.</p> <p>Von den Niederspannungsräumen ausgehend ist das komplette Leitungsnetz zum Anschluss aller Verbraucher der Gemeinschaftsanlagen auszuführen.</p> <p>Alle Zuleitungen sind unter Berücksichtigung der erforderlichen Reduktionsfaktoren aufgrund der Verlegungsart für den ermittelten Leistungsbedarf zuzüglich 20 % Reserve zu dimensionieren.</p> <p>Die Reserven sind in einer tabellarischen Aufstellung nachzuweisen.</p> <p>Hauptkabel und -leitungen müssen mit Kabelbezeichnungsschildern versehen werden.  Beschriftung nach späterer Festlegung durch den AG.</p>				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.04	Bereich	444 Hauptzuleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.04.1</b>	<b>NHXMH-J 5x35mm²</b> als Mischkalkulationspreis in Teilängen liefern, und auf vorgenannte Bühne, Gitterrinnen halboffen in Rohre, Kanäle und Zwischenwände einziehen, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial, sowie betriebsfertig anschließen.	<b>500 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.04.2</b>	<b>NHXMH-J 5x25mm²</b> sonst wie vor beschrieben	<b>80 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.04.3</b>	<b>NHXMH-J 5x16mm²</b> sonst wie vor beschrieben	<b>360 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.04.4</b>	<b>NHXMH-J 5x10mm²</b> sonst wie vor beschrieben	<b>100 m</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 01.04</b>		<b>444 Hauptzuleitungen, Netto:</b>	.....	

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

**01.05**

**444 Verteilungen**

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.05	Bereich	444 Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>01.05.1</b>	<p><b>Unterverteilungen/Verteilerschrank</b></p> <p><b>Verteiler</b>, nach DIN VDE, Stahlblechgekapselte Verteilung für Wandeinbau mit Tür, schutzisoliert, Schutzart IP 41, mit Stromkreis aufteilung und Absicherungen, kompl. einschl. Bezeichnungsschildern, sonst wie vor beschrieben, bestückt mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Sicherungslasttrennschalter 63 A</li> <li>2 Sicherungsunterteil D01 3x16 A, Iso-Deckel</li> <li>1 Kontrollrelais 400 V, Unterspannungswächter</li> <li>1 Überspannungsableiter 4-pol. 40 KA, Typ2 A+K</li> <li>1 D02 Reitersicherungsunterteil 3x63A mit Deckel</li> <li>2 FI-Schalter 40/0,03 A 4-polig, Typ A</li> <li>7 Leitungsschutzschalter 1-pol. 10 A -B</li> <li>14 Leitungsschutzschalter 1-pol. 16 A -B</li> <li>2 Leitungsschutzschalter 3-pol. 40 A -B</li> <li>4 Taster, 1S mit LED Melder grün, 230 V</li> <li>3 Elektronische Fernschalter 230 V, 1S</li> </ul> <p>Verteilung einschl. grav. Resopal-Bezeichnungsschilder, an Reihenklemmen fertig verdrahtet, (Achtung! die vorhandenen Schaltungen sind zu übernehmen) N-Schiene mit Trennklemmen, Phasen- sowie N- PE-Klemmen zuordnen, einschl. Schaltbild, gemäß neuester DIN / VDE 0100, kompl. verdrahtet, liefern und betriebsfertig montieren</p> <p>Die Beschriftung der kompletten Unterverteilung ist von dem Auftragnehmer nach den Vorgaben des Bauherrn auszuführen.</p> <p>Abmessungen ca. H/B/T : (800x560x205) mm</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			
		<b>21 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.05.2</b>	<p><b>UV Hausmeisterloge</b></p> <p><b>Standverteiler</b>, nach DIN VDE, Stahlblechgekapselte Verteilung mit Tür, schutzisoliert, Schutzart IP 41, mit Stromkreis aufteilung und Absicherungen, kompl. einschl. Bezeichnungsschildern, sonst wie vor beschrieben, bestückt mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Sicherungslasttrennschalter 125 A</li> <li>2 Sicherungsunterteil D02 3x16 A, Iso-Deckel</li> <li>1 Kontrollrelais 400 V, Unterspannungswächter</li> </ul>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....		

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.05	Bereich	444 Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	1 Überspannungsableiter 4-pol., 40 KA, Typ2 A+K			
	3 FI-Schalter 25/0,03 A	4-polig, Typ A		
	2 FI-Schalter 25/0,03 A	2-polig, Typ A		
	4 D02 Reitersicherungsunterteil	3x63A mit Deckel		
	27 Leitungsschutzsschalter	1-pol. 16 A -B		
	5 Leitungsschutzsschalter	3-pol. 16 A -B		
	1 Leitungsschutzsschalter	3-pol. 40 A -C		
	1 Leitungsschutzsschalter	3-pol. 63 A -C		
	5 Elektronische Fernschalter	230 V, 1S		
	4 Leistungsschütze	25 A, 230 V, 1S		
	4 Leistungsschütze	25 A, 230 V, 3S		
	1 Zeitschaltuhr (mit Wochenendprogramm)			
	Verteilung einschl. grav. Resopal-Bezeichnungsschilder, an Reihenklemmen fertig verdrahtet, (Achtung! die vorhandenen Schaltungen sind zu übernehmen). N-Schiene mit Trennklemmen, Phasen- sowie N- PE-Klemmen zuordnen, einschl. Schaltbild, gemäß neuester DIN / VDE 0100, kompl. verdrahtet, liefern und betriebsfertig montieren  Die Beschriftung der kompletten Unterverteilung ist von dem Auftragnehmer nach den Vorgaben des Bauherrn auszuführen.  Abmessungen ca. H/B/T : (1950x1050x205) mm  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'			
		1 St.	EP .....	GP .....
01.05.3	UV UG			
	<b>Standverteiler</b> , nach DIN VDE, Stahlblechgekapselte Verteilung mit Tür, schutzisoliert, Schutzart IP 41, mit Stromkreisaufteilung und Absicherungen, kompl. einschl. Bezeichnungsschildern, sonst wie vor beschrieben, bestückt mit:			
	1 Sicherungslasttrennschalter	63 A		
	2 Sicherungsunterteil D02	3x16 A, Iso-Deckel		
	1 Kontrollrelais 400 V, Unterspannungswächter			
	1 Überspannungsableiter 4-pol., 40 KA, Typ2 A+K			
	3 FI-Schalter 25/0,03 A	4-polig, Typ A		
	2 FI-Schalter 25/0,03 A	2-polig, Typ A		
	4 D02 Reitersicherungsunterteil	3x63A mit Deckel		
	30 Leitungsschutzsschalter	1-pol. 16 A -B		
	5 Leitungsschutzsschalter	3-pol. 16 A -B		
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.05	Bereich	444 Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	2 Leitungsschutzschalter	3-pol. 40 A -C		
	5 Elektronische Fernschalter	230 V, 1S		
	4 Leistungsschütze	25 A, 230 V, 1S		
	4 Leistungsschütze	25 A, 230 V, 3S		
	1 Zeitschaltuhr (mit Wochenendprogramm)			
	Verteilung einschl. grav. Resopal-Bezeichnungsschilder, an Reihenklemmen fertig verdrahtet, (Achtung! die vorhandenen Schaltungen sind zu übernehmen). N-Schiene mit Trennklemmen, Phasen- sowie N- PE-Klemmen zuordnen, einschl. Schaltbild, gemäß neuester DIN / VDE 0100, kompl. verdrahtet, liefern und betriebsfertig montieren			
	Die Beschriftung der kompletten Unterverteilung ist von dem Auftragnehmer nach den Vorgaben des Bauherrn auszuführen.			
	Abmessungen ca. H/B/T : (1950x1050x205) mm			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>1 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>01.05.4</b>	<b>UV Haustechnik EG</b>			
	<b>Standverteiler</b> , nach DIN VDE, Stahlblechgekapselte Verteilung mit Tür, schutzisoliert, Schutzart IP 41, mit Stromkreisaufeilung und Absicherungen, kompl. einschl. Bezeichnungsschildern, sonst wie vor beschrieben, bestückt mit:			
	1 Sicherungslasttrennschalter	125 A		
	1 Kontrollrelais 400 V, Unterspannungswächter			
	1 Überspannungsableiter 4-pol., 40 KA, Typ2 A+K			
	5 FI-Schalter 25/0,03 A	4-polig, Typ A		
	7 FI-Schalter 25/0,03 A	2-polig, Typ A		
	4 D02 Reitersicherungsunterteil	3x63A mit Deckel		
	16 Leitungsschutzschalter	1-pol. 16 A -B		
	8 Leitungsschutzschalter	3-pol. 16 A -B		
	1 Leitungsschutzschalter	3-pol. 63 A -C		
	3 Leistungsschütze	25 A, 230 V, 1S		
	3 Leistungsschütze	25 A, 230 V, 3S		
	1 Zeitschaltuhr (mit Wochenendprogramm)			
	Verteilung einschl. grav. Resopal-Bezeichnungsschilder, an Reihenklemmen fertig verdrahtet, (Achtung! die vorhandenen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag: .....	



# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.05	Bereich	444 Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>Schaltungen sind zu übernehmen).</p> <p>N-Schiene mit Trennklemmen, Phasen- sowie N- PE-Klemmen zuordnen, einschl. Schaltbild, gemäß neuster DIN / VDE 0100, kompl. verdrahtet, liefern und betriebsfertig montieren</p> <p>Die Beschriftung der kompletten Unterverteilung ist von dem Auftragnehmer nach den Vorgaben des Bauherrn auszuführen.</p> <p>Abmessungen ca. H/B/T : (1950x1050x205) mm</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			
		<b>1 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>01.05.5</b>	<p><b>UV Hausmeisterwerkstatt EG</b></p> <p><b>Standverteiler</b> , nach DIN VDE, Stahlblechgekapselte Verteilung mit Tür, schutzisoliert, Schutzart IP 41, mit Stromkreisauftellung und Absicherungen, kompl. einschl. Bezeichnungsschildern, sonst wie vor beschrieben, bestückt mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Sicherungslasttrennschalter 63 A</li> <li>1 Kontrollrelais 400 V, Unterspannungswächter</li> <li>1 Überspannungsableiter 4-pol., 40 KA, Typ2 A+K</li> <li>6 FI-Schalter 25/0,03 A 4-polig, Typ A</li> <li>4 FI-Schalter 25/0,03 A 2-polig, Typ A</li> <li>4 D02 Reitersicherungsunterteil 3x25A mit Deckel</li> <li>25 Leitungsschutzsschalter 1-pol. 16 A -B</li> <li>8 Leitungsschutzsschalter 3-pol. 16 A -B</li> <li>1 Leitungsschutzsschalter 3-pol. 25 A -C</li> <li>3 Leistungsschütze 25 A, 230 V, 1S</li> <li>3 Leistungsschütze 25 A, 230 V, 3S</li> <li>1 Zeitschaltuhr (mit Wochenendprogramm)</li> </ul> <p>Verteilung einschl. grav. Resopal-Bezeichnungsschilder, an Reihenklemmen fertig verdrahtet, (Achtung! die vorhandenen Schaltungen sind zu übernehmen).</p> <p>N-Schiene mit Trennklemmen, Phasen- sowie N- PE-Klemmen zuordnen, einschl. Schaltbild, gemäß neuster DIN / VDE 0100, kompl. verdrahtet, liefern und betriebsfertig montieren</p> <p>Die Beschriftung der kompletten Unterverteilung ist von dem Auftragnehmer nach den Vorgaben des Bauherrn auszuführen.</p>			
	Übertrag: .....			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.05	Bereich	444 Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	Abmessungen ca. H/B/T : (1950x1050x205) mm			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>1 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>01.05.6</b>	<b>UV Werkraum EG</b> <b>Standverteiler</b> , nach DIN VDE, Stahlblechgekapselte Verteilung mit Tür, schutzisoliert, Schutzart IP 41, mit Stromkreisauftteilung und Absicherungen, kompl. einschl. Bezeichnungsschildern, sonst wie vor beschrieben, bestückt mit:  1 Sicherungslasttrennschalter 63 A 1 Kontrollrelais 400 V, Unterspannungswächter 1 Überspannungsableiter 4-pol., 40 KA, Typ2 A+K 2 FI-Schalter 25/0,03 A 4-polig, Typ A 2 FI-Schalter 25/0,03 A 2-polig, Typ A 2 D02 Reitersicherungsunterteil 3x25A mit Deckel 10 Leitungsschutzsschalter 1-pol. 16 A -B 4 Leitungsschutzsschalter 3-pol. 16 A -B 1 Leitungsschutzsschalter 3-pol. 25 A -C 3 Leistungsschütze 25 A, 230 V, 1S 3 Leistungsschütze 25 A, 230 V, 3S 1 Zeitschaltuhr (mit Wochenendprogramm)  Verteilung einschl. grav. Resopal-Bezeichnungsschilder, an Reihenklemmen fertig verdrahtet, (Achtung! die vorhandenen Schaltungen sind zu übernehmen). N-Schiene mit Trennklemmen, Phasen- sowie N- PE-Klemmen zuordnen, einschl. Schaltbild, gemäß neuester DIN / VDE 0100, kompl. verdrahtet, liefern und betriebsfertig montieren  Die Beschriftung der kompletten Unterverteilung ist von dem Auftragnehmer nach den Vorgaben des Bauherrn auszuführen.  Abmessungen ca. H/B/T : (1950x1050x205) mm			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.05	Bereich	444 Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		1 St.	EP .....	GP .....
01.05.7	<b>Dreiphasenüberwachung zur Überwachung von Verteilern der Allgemeinbeleuchtung</b> ca. 3-Phasenüberwachung gem. VDE 0108/10.89  Für die Überwachung von Verteilern der Allgemeinbeleuchtung.  Zum Einbau in HVA oder UVA einschließlich Universalhalterung für Tragschienenensysteme. Mit zusätzlichem potentialfreien Wechselkontakt. Ansprechschwelle U < 85% UN.  Gehäusefarbe: rot Maße: B x H x T = 50 x90 x 70 mm,  Typ: 3-Phasenüberwachung  mit notwendigem Zubehör liefern, betriebsfertig montieren Inbetriebnahme und beschriften.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'			
		21 Stk	EP .....	GP .....
01.05.8	<b>Unterverteilung 04, 1.OG</b> <b>Verteiler</b> , nach DIN VDE, Stahlblechgekapselte Verteilung für Wandeinbau mit Tür, schutzisoliert, Schutzart IP 41, mit Stromkreis aufteilung und Absicherungen, kompl. einschl. Bezeichnungsschildern, sonst wie vor beschrieben, bestückt mit:  1 Sicherungslasttrennschalter 63 A 2 Sicherungsunterteil D01 3x16 A, Iso-Deckel 1 Kontrollrelais 400 V, Unterspannungswächter 1 Überspannungsableiter 4-pol. 40 KA, Typ2 A+K 1 D02 Reitersicherungsunterteil 3x63A mit Deckel 3 FI-Schalter 40/0,03 A 4-polig, Typ A 7 Leitungsschutzsschalter 1-pol. 10 A -B 22 Leitungsschutzsschalter 1-pol. 16 A -B 1 Leitungsschutzsschalter 3-pol. 40 A -B			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.05	Bereich	444 Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	4 Taster, 1S mit LED Melder grün, 230 V 3 Elektronische Fernschalter 230 V, 1S			
	Verteilung einschl. grav. Resopal-Bezeichnungsschilder, an Reihenklemmen fertig verdrahtet, (Achtung! die vorhandenen Schaltungen sind zu übernehmen) N-Schiene mit Trennklemmen, Phasen- sowie N- PE-Klemmen zuordnen, einschl. Schaltbild, gemäß neuester DIN / VDE 0100, kompl. verdrahtet, liefern und betriebsfertig montieren  Die Beschriftung der kompletten Unterverteilung ist von dem Auftragnehmer nach den Vorgaben des Bauherrn auszuführen.  Abmessungen ca. H/B/T : (800x560x205) mm  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.05.9</b>	<b>Unterverteilung 05, 1.OG</b> <b>Verteiler</b> , nach DIN VDE, Stahlblechgekapselte Verteilung für Wandeinbau mit Tür, schutzisoliert, Schutzart IP 41, mit Stromkreisaufteilung und Absicherungen, kompl. einschl. Bezeichnungsschildern, sonst wie vor beschrieben, bestückt mit:  1 Sicherungslasttrennschalter 63 A 2 Sicherungsunterteil D01 3x16 A, Iso-Deckel 1 Kontrollrelais 400 V, Unterspannungswächter 1 Überspannungsableiter 4-pol. 40 KA, Typ2 A+K 1 D02 Reitersicherungsunterteil 3x63A mit Deckel 4 FI-Schalter 40/0,03 A 4-polig, Typ A 8 Leitungsschutzschalter 1-pol. 10 A -B 26 Leitungsschutzschalter 1-pol. 16 A -B 1 Leitungsschutzschalter 3-pol. 40 A -B 4 Taster, 1S mit LED Melder grün, 230 V 3 Elektronische Fernschalter 230 V, 1S  Verteilung einschl. grav. Resopal-Bezeichnungsschilder, an Reihenklemmen fertig verdrahtet, (Achtung! die vorhandenen Schaltungen sind zu übernehmen) N-Schiene mit Trennklemmen, Phasen- sowie N- PE-Klemmen zuordnen, einschl. Schaltbild, gemäß neuester DIN / VDE 0100, kompl. verdrahtet,  - Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.05	Bereich	444 Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>liefern und betriebsfertig montieren</p> <p>Die Beschriftung der kompletten Unterverteilung ist von dem Auftragnehmer nach den Vorgaben des Bauherrn auszuführen.</p> <p>Abmessungen ca. H/B/T : (800x560x205) mm</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.05.10</b>	<p><b>Verbindungsdose 85 x 85 x 37 mm</b></p> <p>Verteilerdosen, Gehäuse nach DIN EN 60670 für Verdrahtung für elektrische Installationsgeräte bis 1000V.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			
		<b>100 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 01.05</b>		<b>444 Verteilungen, Netto:</b> .....		

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

**01.06**

**444 Kabeltragsysteme**

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<b>Treppenhäuser</b> Es ist davon auszugehen, das in den Treppenhäusern nur die notwendigen Leitungen für Beleuchtung, Brandmelde etc. verlegt werden. Alle sichtbaren Leitungen werden in Blechkabelkanälen verlegt.			
<b>01.06.1</b>	<b>Installationskanal H/B 60/100mm, Stahl, reinweiß</b> Oberfläche: bandverzinkt und beschichtet Kanaloberteil und -unterteil mit Bodenlochung. Der Potentialausgleich ist ohne weitere Hilfsmittel, zwischen Unter- und Oberteil gewährleistet. Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/100 mm, aus Stahl, mit einem Trennsteg.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>120 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.2</b>	<b>Installationskanal H/B 60/60mm, Stahl, reinweiß</b> Leitungsführungskanal mit Bodenlochung bestehend aus Unterteil und Oberteil zur Montage direkt auf der Wand. Das Oberteil ist selbstkontaktierend.  Werkstoff: Stahl Farbe:  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>80 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.3</b>	<b>Trennwand 55x2000mm</b> Trennwand  Trennwand für Stahl-Kanal zur Trennung unterschiedlicher Spannungsebenen.  Werkstoff: Stahl Oberfläche: bandverzinkt			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Länge: 2000 mm			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>120 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.4</b>	<b>Innen-, Außeneck</b> Formstück, in Material und Farbe passend zu vorgenannten Brüstungskanal, werkseitig hergestellt, liefern und montieren incl Trennsteg, als: Innen-, Außeneck, Flachwinkel oder T-Stück für Kanal 60x100 mm			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>24 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.5</b>	<b>Endstück / Abschlusskragen</b> Formstück, in Material und Farbe passend zu vorgenannten Brüstungskanal, werkseitig hergestellt, liefern und montieren als: Endstück / Abschlusskragen für BR-Kanal 60x100 mm			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.6</b>	<b>Galvanische Verbindung der Kanalsysteme</b> Galvanische Verbindung der Kanalsysteme zur Abschirmung als Potentialausgleich und Schutzmassnahme, betriebsfertig montieren.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
				Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>Flure / Allgemeinbereiche</b>				
Kabeltrassen unter der Decke				
<b>01.06.7</b>	<b>Kabelrinne Stahl verz. H 60mm B 200mm</b> Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, mit einem Trennsteg, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>150 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.8</b>	<b>Kabelrinne Stahl verz. H 60mm B 300mm</b> Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, mit einem Trennsteg, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>140 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.9</b>	<b>Kabelrinne Stahl verz. H 60mm B 400mm</b> Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, mit einem Trennsteg, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>60 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.06.10</b>	<b>Kabelrinne Stahl verz. H 60mm B 500mm</b> Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, mit einem Trennsteg, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 500 mm.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>50 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.11</b>	<b>Bogen 90Grad Stahl verz. H 60mm B 200mm</b> Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagerecht, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.12</b>	<b>Bogen 90Grad Stahl verz. H 60mm B 300mm</b> Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagerecht, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>26 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.13</b>	<b>Bogen 90Grad Stahl verz. H 60mm B 400mm</b> Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagerecht, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.06.14</b>	<b>Bogen 90Grad Stahl verz. H 60mm B 500mm</b> Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagerecht, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 500 mm.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.15</b>	<b>T-Abzweig Stahl verz. H 60mm B 200mm</b> T-Abzweig, für Kabelrinne, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.16</b>	<b>T-Abzweig Stahl verz. H 60mm B 300mm</b> T-Abzweig, für Kabelrinne, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.17</b>	<b>T-Abzweig Stahl verz. H 60mm B 400mm</b> T-Abzweig, für Kabelrinne, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.06.18</b>	<b>T-Abzweig Stahl verz. H 60mm B 500mm</b> T-Abzweig, für Kabelrinne, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 500 mm.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.19</b>	<b>Kreuzstück Stahl verz. H 60mm B 400mm</b> Kreuzstück, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.20</b>	<b>Gelenkstück Stahl verz. H 60mm B 200mm</b> Gelenkstück, für Kabelrinne, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.21</b>	<b>Gelenkstück Stahl verz. H 60mm B 300mm</b> Gelenkstück, für Kabelrinne, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.06.22</b>	<b>Gelenkstück Stahl verz. H 60mm B 400mm</b> Gelenkstück, für Kabelrinne, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.23</b>	<b>Gelenkstück Stahl verz. H 60mm B 500mm</b> Gelenkstück, für Kabelrinne, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 500 mm.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.24</b>	<b>Trennsteg Stahl verz. H 60mm</b> Trennsteg für Kabelrinne, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>400 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.25</b>	<b>Ausleger Stahl verz. bis 3,5kN L 200mm an Stielen</b> Ausleger aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge 200 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.06.26</b>	<b>Ausleger Stahl verz. bis 3,5kN L 300mm an Stielen</b> Ausleger aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge 300 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>54 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.27</b>	<b>Ausleger Stahl verz. bis 3,5kN L 400mm an Stielen</b> Ausleger aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge 400 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>30 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.28</b>	<b>Ausleger Stahl verz. bis 3,5kN L 500mm an Stielen</b> Ausleger aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge 500 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.29</b>	<b>Ausleger Stahl verz. bis 3,5kN L 200mm Wandmontage</b> Ausleger aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge 200 mm, an der Wand aus Mauerwerk befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.30</b>	<b>Ausleger Stahl verz. bis 3,5kN L 300mm Wandmontage</b>			
	Ausleger aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge 300 mm, an der Wand aus Mauerwerk befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.31</b>	<b>Ausleger Stahl verz. bis 3,5kN L 400mm Wandmontage</b>			
	Ausleger aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge 400 mm, an der Wand aus Mauerwerk befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.32</b>	<b>Ausleger Stahl verz. bis 3,5kN L 500mm Wandmontage</b>			
	Ausleger aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge 500 mm, an der Wand aus Mauerwerk befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.06.33</b>	<b>Montageplatte an der Kabelbühne</b> Ordnungsgemäßes befestigen von Montageplatten an Verlegesystemen liefern und mit allen Nebenarbeiten, inkl. Klein- und Befestigungsmaterial, Abzweigkästen betriebsfertig montieren.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>50 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.34</b>	<b>Mehrpreis für Klebedübel Beton</b> Mehrpreis für die Befestigung der Ausleger mit Klebedübel für Beton.			
		<b>25 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.35</b>	<b>Mehrpreis für Klebedübel Mauerwerk</b> Mehrpreis für die Befestigung der Ausleger mit Klebedübel für Mauerwerk.			
		<b>25 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.36</b>	<b>Stiel Ausleger Stahl verz. Doppel-U-Profil bis 3kN L bis 400mm</b> Stiel für Ausleger aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, als Doppel-U-Profil, Tragfähigkeit bis 3 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 400 mm.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>120 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.37</b>	<b>Stiel Ausleger Stahl verz. Doppel-U-Profil bis 3kN L bis 600mm</b> Stiel für Ausleger aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, als Doppel-U-Profil, Tragfähigkeit bis 3 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschweißter Kopfplatte, Stiellänge bis 400 mm.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				



# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>120 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.38</b>	<b>Schutzkappen gelb,</b> Schutzkappen gelb, für Hängestiele, liefern und montieren.			
		<b>120 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.39</b>	<b>Galvanische Verbindung und Potenzialausgleich der Kanaltragsysteme</b> Galvanische Verbindung der Kanaltragsysteme zur Abschirmung als Potentialausgleich und Schutzmassnahme, betriebsfertig inkl. Anschlußarbeiten an den Potentialausgleich montieren.			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>01.06.40</b>	<b>C-Profilschiene H/B 18/35mm Stahl verz. L 2m Wandmontage in Teillängen</b> C-Profilschiene, H/B 18/35 mm, gelocht, aus Stahl, verzinkt, Länge 2 m, an der Wand in Teillängen aus Beton oder Mauerwerk inkl. bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln befestigen.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.06.41</b>	<b>C-Profilschiene H/B 18/35mm Stahl verz. L 2m Deckenmontage in Teillängen</b>  C-Profilschiene, H/B 18/35 mm, gelocht, aus Stahl, verzinkt, Länge 2 m, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.42</b>	<b>Kabelleiter Stahl verz. H 60mm B 200mm</b>  Kabelleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537, Sprossenabstand 300 mm, mit einem Trennsteg, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, einschl. Abdeckung mit Drehriegelverschluss, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>75 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.43</b>	<b>Kabelleiter Stahl verz. H 60mm B 300mm</b>  Kabelleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537, Sprossenabstand 300 mm, mit einem Trennsteg, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, einschl. Abdeckung mit Drehriegelverschluss, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>75 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.44</b>	<b>Universal-Bügelschellen-28-34mm</b>  Universal-Bügelschellen zur Befestigung der Kabel auf Steigetrassen, feuerverzinkt, mit Stahldruckwannen für 1 Kabel für Kabeldurchmesser 28-34mm,			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

## Leistungsverzeichnis

**SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)**

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>liefern und montieren.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>	350 St	EP .....	GP .....
01.06.45	<p><b>Universal-Bügelschellen-26-34mm</b></p> <p>Universal-Bügelschellen zur Befestigung der Kabel auf Steigetrassen, feuerverzinkt, mit Stahldruckwannen für 1 Kabel für Kabeldurchmesser 26-34mm, liefern und montieren.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>	550 St	EP .....	GP .....
01.06.46	<p><b>Universal-Bügelschellen-34-40mm</b></p> <p>Universal-Bügelschellen zur Befestigung der Kabel auf Steigetrassen, feuerverzinkt, mit Stahldruckwannen für 1 Kabel für Kabeldurchmesser 34-40mm, liefern und montieren.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>	550 St	EP .....	GP .....
01.06.47	<p><b>Universal-Bügelschellen 46-52mm</b></p> <p>Universal-Bügelschellen zur Befestigung der Kabel auf Steigetrassen, feuerverzinkt, mit Stahldruckwannen für 1 Kabel für Kabeldurchmesser 46-52mm, liefern und montieren.</p>			

- Fortsetzung auf nächster Seite -
Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>500 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.48</b>	<b>Universal-Bügelschellen-52-58mm</b> Universal-Bügelschellen zur Befestigung der Kabel auf Steigetrassen, feuerverzinkt, mit Stahldruckwannen für 1 Kabel für Kabeldurchmesser 52-58mm, liefern und montieren.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>500 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.49</b>	<b>Metallsammelhalter Typ 15 (Leitungen)</b> Sammelhalter aus Metall, für Belegung von 15 Leitungen geeignet und für eine Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet, (Brandlastfrei). Liefern, mit allen Nebenarbeiten, inkl. Klein- und Befestigungsmaterial sowie betriebsfertiger montage.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>50 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.50</b>	<b>Metallsammelhalter Typ 30 (Leitungen)</b> Sammelhalter aus Metall, für Belegung von 30 Leitungen geeignet und für eine Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet, (Brandlastfrei). Liefern, mit allen Nebenarbeiten, inkl. Klein- und Befestigungsmaterial sowie betriebsfertiger montage.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>100 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.51</b>	<b>Metallsammelhalter Typ 70 (Leitungen)</b> Sammelhalter aus Metall, für Belegung von 70 Leitungen geeignet und für eine Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet, (Brandlastfrei). Liefern, mit allen Nebenarbeiten, inkl. Klein- und Befestigungsmaterial sowie betriebsfertiger montage.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.52</b>	<b>Sammelhalterung, Kunststoff, Typ 10 (Leitungen)</b> Sammelhalter aus Polypropylen, für Belegung von 10 Leitungen geeignet und für eine allgemeine Montage für Wand und Deckenmontage. Liefern, mit allen Nebenarbeiten, inkl. Klein- und Befestigungsmaterial sowie betriebsfertiger montage.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>100 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.53</b>	<b>Sammelhalterung, Kunststoff, Typ 15 (Leitungen)</b> Sammelhalter aus Polypropylen, für Belegung von 15 Leitungen geeignet und für eine allgemeine Montage für Wand und Deckenmontage. Liefern, mit allen Nebenarbeiten, inkl. Klein- und Befestigungsmaterial sowie betriebsfertiger montage.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>100 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.54</b>	<b>Sammelhalterung, Kunststoff, Typ 30 (Leitungen)</b>			
	Sammelhalter aus Polypropylen, für Belegung von 30 Leitungen geeignet und für eine allgemeine Montage für Wand und Deckenmontage.			
	Liefern, mit allen Nebenarbeiten, inkl. Klein- und Befestigungsmaterial sowie betriebsfertiger montage.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>100 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.55</b>	<b>Wirksame Unterstützungs-Maßnahme 300mm E90</b>			
	Wirksame Unterstützungs-Maßnahme 300mm E90 nach DIN 4102-12 bei vertikaler Verlegung von Sicherheitskabeln mit integriertem Funktionserhalt auf Profilschienen.			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.56</b>	<b>Verlegesysteme Notflure, Traversen</b>			
	Abfangen der vorhandenen Kalbetrassen durch Quertraversen (30cm) unterhalb der vorhandenen Trassen. Befestigung der Traversen durch Gewindestangen (M10 x 25 cm Länge) in der Decke in F90-Metalldübel			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>400 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>Verlegesysteme für die Kabel bzw. Leitungen in Funktionserhalt</b> Verlegesysteme in fertiger Arbeit für die Kabel bzw. Leitungen mit Funktionserhalt E30.				
<b>01.06.57</b>	<b>Kabelleiter 200mm aus Stahl, Funktionserhalt E30</b> Kabelleiter 200mm aus Stahl, Montage vertikal vor der Wand, als zugelassene Funktionserhaltstrasse F30, inkl. Prüfzeugnis, bauaufsichtliche Zulassung oder gutachterliche Stellungnahme, für die Montage als Funktionserhaltstrasse im Zusammenhang mit den im Titel 1. genannten Kabel- und Leitungen F30/90, inkl. allem systembedingten Zubehör, liefern und betriebsfertig montieren.	<b>50 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.58</b>	<b>Kabelleiter 300mm aus Stahl, Funktionserhalt E30</b> Kabelleiter 300mm aus Stahl, Montage vertikal vor der Wand, als zugelassene Funktionserhaltstrasse F30, inkl. Prüfzeugnis, bauaufsichtliche Zulassung oder gutachterliche Stellungnahme, für die Montage als Funktionserhaltstrasse im Zusammenhang mit den im Titel 1. genannten Kabel- und Leitungen F30/90, inkl. allem systembedingten Zubehör, liefern und betriebsfertig montieren.	<b>50 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.59</b>	<b>Schraubabstandschelle 22-26mm E30</b> Einzelschellen als Schraubabstandschelle aus Stahl, zum Verlegen der Kabeln bzw. Leitungen mit Funktionserhalt E30, für Kabeldurchmesser 22-26mm, einschl. Befestigungsmaterial und anteiligen Profilschienen.	<b>180 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.60</b>	<b>Schraubabstandschelle 33-40mm E30</b> Einzelschellen als Schraubabstandschelle aus Stahl, zum Verlegen der Kabeln bzw. Leitungen mit Funktionserhalt E30, für Kabeldurchmesser 33-40mm, einschl. Befestigungsmaterial und anteiligen Profilschienen.	<b>180 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.06.61</b>	<b>C-Profilschiene H/B 18/35mm, 2m Wandmontage E30</b> E30 C-Profilschiene, H/B 18/35 mm, gelocht, aus Stahl, verzinkt, Länge 2 m, an der Wand aus Mauerwerk befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln. In Teillängen liefern.	<b>45 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.62</b>	<b>C-Profilschiene H/B 18/35mm, 2m Deckenmontage E30</b> E30 C-Profilschiene, H/B 18/35 mm, gelocht, aus Stahl, verzinkt, Länge 2 m, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln. In Teillängen liefern.	<b>45 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.63</b>	<b>Bügelschellen mit Langwanne E30 22-30mm Funktionserhalt</b> Bügelschellen mit Langwanne E30 Größe 22 - 30 mm feuerverzinkt Schrauben feuerverzinkt zur Befestigung von Kabeln auf Steigetrassen und Profilschienen	<b>90 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.06.64</b>	<b>Bügelschellen mit Langwanne E30 30-34mm Funktionserhalt</b> Bügelschellen mit Langwanne E30 Größe 30 - 34 mm feuerverzinkt Schrauben feuerverzinkt zur Befestigung von Kabeln auf Steigetrassen und Profilschienen.	<b>90 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 01.06</b>		<b>444 Kabeltragsysteme, Netto: .....</b>		



## Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

**01.07**

**444 Kabel und Leitungen**

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.07	Bereich	444 Kabel und Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p><b>Die Kabelverlegung beinhaltet das Liefern in</b></p> <p>Teillängen, das Verlegen auf Kabelträgersystemen, in Abhangdecken, in Kabelkanälen, in Ständerwänden und auf Steigetrassen inkl.</p> <p>Befestigen einschl. Befestigungsmaterial und allem systemgebundenem Zubehörmaterials, sowie die erforderlichen Anschlüsse zum betriebsfertigen Zustand. Hierin ist ebenfalls der beidseitige Anschluss sowie die gemeinsame Inbetriebnahme und Koordination mit anderen Gewerken enthalten.</p> <p>Bei Unterputzverlegung ist das Schlitzen und das Schuttbeseitigen in die Einheitspreise einzukalkulieren. Die Schlitzarbeiten sind ausschließlich mit entsprechend einstellbaren Werkzeugen bzw. Maschinen zulässig. Das Stemmen mit Bohrhämmern mit Meißelaufsatz ist nicht zulässig. Die entsprechenden Abstimmungen mit dem Statiker, in Verbindung mit der örtlichen Bauleitung ist in den Positionen einzukalkulieren. Nachfolgend werden die verschiedenen Bereiche und deren Umsetzung wie folgt definiert:</p> <p>Treppenträume : in Kabelkanälen,            Fluren : a.P. in            Metallsammelhaltern/Kabeltrassen            Technikräume, Lager : halboffen a.P.            Klassenräume : Kabelkanal, Abhangdecken</p> <p>Bei Kabel-/ Leitungsinstallation auf Steigetrassen sind Schellen mit Kunststoffgegenwannen zu verwenden. Bei der Installation der einzelnen Kabeltrassenwege und der hierauf installierten Leitungsmassierungen in Verbindung mit entsprechenden Kabelschellen ist auf die Einhaltung der maximale Belegung der einzelnen Kabelschellen zu achten. Durch die verwendeten Kabelschellen und die hierunter installierten Leitungen darf eine Beschädigung der äußeren Ummantelung sowie Quetschungen der Leitungen nicht entstehen. Sollten hier Beschädigungen während der Ausführung durch die örtliche Bauleitung festgestellt werden, sind diese Leitungen auf Kosten des AN zu ersetzen. Des Weiteren ist bei der Installation auf eine optisch einwandfreie Installation zu achten.</p> <p>Besondere Anforderungen bei der Installation der Kabel- und Leitungsanlagen:</p> <p>Bei der Installation sind ausschließlich Systeme zu verwenden, die den einschlägigen Normen und</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....		

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.07	Bereich	444 Kabel und Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Vorschriften sowie dem Stand der Technik entsprechen. Hierunter fallen auch alle Hilfsmittel zur Verlegung. So sind für die einzelnen Kabelzugarbeiten und die hier zur Anwendung kommenden Kabeltrommeln ausschließlich s.g. Abroller zu verwenden, um zum einen eine Verdrillung der Kabel und Leitungen und darüber hinaus eine Beschädigung der einzelnen Adern durch Zugbeanspruchungen zu verhindern. Des weiteren sind im Verlauf des Zugweges, wenn dieser nicht direkt auf entsprechenden Kabeltrassen oder direkt im Steigeschacht erfolgt, Hilfsmittel zu verwenden, die eine Beschädigung der äußeren Ummantelung durch Reibung oder Schleifen auf den Rohfußböden sicher vermeiden.</p> <p>Vor den entsprechenden Kabelzugarbeiten ist der Bauleitung ein detaillierter Kabelzugplan vorzulegen und mit dieser abzustimmen. Dieser Plan muss die Kabelbezeichnung für jede einzelne Kabelstrecke, den entsprechenden Steigeschacht, den Verlauf über die entsprechenden Kabeltragsysteme (mit Bezeichnung der einzelnen Strecke) den Kabelquerschnitt und den einzelnen Kabeltyp in eindeutiger Form enthalten. Weiter ist der örtlichen Bauleitung ein Baustellentagebuch vorzulegen. Danach erfolgt der weitere Kabelzug gemäß der hier getroffenen Festlegungen.</p> <p>Besondere Anforderungen bei der Installation der Kabel- und Leitungsanlagen mit Funktionserhalt:</p> <p>Bei der Verlegung auf Kabeltrassen ist die maximale Belegung (bezogen auf die maximalen Gewichtsbelastung, max. 20kg/m) des jeweiligen Abschnittes zu beachten ( Herstellerangaben, Angaben bzgl. Normtragkonstruktion). Innerhalb der einzelnen Steigeschächte und der hier erforderlichen Verlegung auf Steigeleitern ist die maximale Belegung der einzelnen Kabelschellen zu beachten. Es dürfen maximal 3 Einzelkabel unterhalb einer Schelle installiert werden. Des weiteren sind, speziell bei Einzelverlegung die maximalen Abstände der Befestigungen zu beachten.</p> <p>Grundsätzlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelbinder sind zur Befestigung von Leitungen nicht erlaubt</li> <li>• Freihängende oder nicht fachmännisch befestigte Leitungen werden nicht abgenommen.</li> <li>• Beschädigte Kabel und Leitungen werden nicht abgenommen</li> </ul> <p>im gesamten Verlauf sind keine Kabelmuffen,wenn dies nicht mit der örtlichen Bauleitung abgestimmt wurde,</p>			
	Übertrag: .....			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.07	Bereich	444 Kabel und Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>zulässig die vorgegebenen Biegeradien sind einzuhalten. Auch eine einmalige Unterschreitung ist unzulässig.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Verlegung der einzelnen Kabelstrecken darf nur mit entsprechenden Hilfsmitteln erfolgen.</li> <li>die Installation darf nur gemäß einschlägiger DIN VDE Vorschriften, Normen, MLAR, dem aktuellen Stand der Technik entsprechend und den entsprechenden Herstellerangabe erfolgen.</li> </ul> <p>Sonstiges: Hauptzuleitungen sind, entsprechend den Bezeichnungen auf einem durch den Auftragnehmer zu erstellenden Kabelzugplan, alle ca. 5 m zu beschriften !</p> <p>Alle Kabel und Leitungen mit integriertem Funktionserhalt und die dazu verwendeten Verlegesysteme müssen ein Prüfzeugnis gemäß Brandprüfungen nach DIN 4102 T 12 besitzen. Die Verlegevorschriften sind einzuhalten. Die zur Befestigung notwendigen Metalleitungen müssen der DIN 4102 T 4 entsprechen. Alle hier aufgeführten Bestimmungen und Anforderungen gelten in Gänze für alle Installationen der Kabel- und Leitungsanlagen. Es sind Halogenfreie Leitungen zu verlegen.</p> <p><b>Kabel und Leitungen in Fluren / Klassen / Allgemeinbereichen</b></p>			Übertrag: .....
<b>01.07.1</b>	<p><b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 3x1,5GR</b> als Mischkalkulationspreis liefern in Teillängen, und auf Bühne, Gitterrinnen in abgeh. Decke, verlegen, in Rohre in Sammelhalterung, Kanäle und Zwischenwände und Steiggeschächten einziehen, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial, sowie betriebsfertiges, beidseitiges Anschließen.</p>	<b>3.090 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.2</b>	<p><b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 3x2,5GR</b> sonst wie vor beschrieben</p>	<b>3.800 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.3</b>	<p><b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 3x4GR</b> sonst wie vor beschrieben</p>	<b>200 m</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.07	Bereich	444 Kabel und Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.07.4</b>	<b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 5x1,5GR</b> sonst wie vor beschrieben	<b>2.250 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.5</b>	<b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 5x2,5GR</b> sonst wie vor beschrieben	<b>250 m</b>	EP .....	GP .....
<b>Verkabelung Behindertenruf</b>				
<b>01.07.6</b>	<b>Installationskabel symmetrisch JE-H(St)H 2x2x0,8 Bd</b> Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 mit integriertem Funktionserhalt E 30 nach DIN 4102-12, JE-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd, E 30 konforme Verlegung mit den dafür zertifizierten Befestigungsmitteln, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.	<b>180 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.7</b>	<b>Installationskabel symmetrisch JE-H(St)H 4x2x0,8 Bd</b> Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 mit integriertem Funktionserhalt E 30 nach DIN 4102-12, JE-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd, E 30 konforme Verlegung mit den dafür zertifizierten Befestigungsmitteln, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.	<b>250 m</b>	EP .....	GP .....
<b>Kabel und Leitungen für andere Gewerke (HLSK)</b>				
<b>01.07.8</b>	<b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 3x2,5GR</b> sonst wie vor beschrieben	<b>1.570 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.9</b>	<b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 3x4GR</b> sonst wie vor beschrieben	<b>200 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.10</b>	<b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 5x4GR</b> sonst wie vor beschrieben	<b>50 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.07	Bereich	444 Kabel und Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.07.11</b>	<b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 5x6GR</b> sonst wie vor beschrieben	<b>50 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.12</b>	<b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 5x10GR</b> sonst wie vor beschrieben	<b>350 m</b>	EP .....	GP .....
<b>Anschlussarbeiten für andere Gewerke (HLSK)</b>				
<b>01.07.13</b>	<b>Anschließen Kabel/Ltg. bis 3x2,5mm<sup>2</sup></b> STLB-Bau 10/2008 046 Anschließen von Kabeln oder Leitungen, an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Verschraubungen.  Anschließen von Zu-Abluft Ventilatoren, Lüfter, Hygienespülung, Urinale, Pumpen, WC-Spülungen	<b>75 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.14</b>	<b>Anschließen Kabel/Ltg. bis 5x10mm<sup>2</sup></b> Anschließen von Kabeln oder Leitungen, an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 5 x 10 mm <sup>2</sup> , einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Verschraubungen.	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.15</b>	<b>Anschließen Kabel/Ltg. bis 4x2x0,8mm</b> Anschließen von Kabeln oder Leitungen, an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 4x2x0,8mm <sup>2</sup> , einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Verschraubungen.	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Kabel und Leitungen sowie Anschlussarbeiten für andere Gewerke (Windwächter)</b> Die dafür vorgesehen Fachfirma liefert die Jalousiesteuerung sowie Windwächter und Komponenten. Die Elektrofirma verlegt die Kabel und Leitungen und schließt diese an bauseits beigestellten die Komponenten an.				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.07	Bereich	444 Kabel und Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.07.16</b>	<b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 5x1,5GR</b> sonst wie vor beschrieben	<b>400 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.17</b>	<b>Installationskabel symmetrisch JE-H(St)H 4x2x0,8 Bd</b> Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 mit integriertem Funktionserhalt E 30 nach DIN 4102-12, JE-H(St)H, 4 x 2 x 0,8mm² Bd, E 30 konforme Verlegung mit den dafür zertifizierten Befestigungsmitteln, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.	<b>800 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.18</b>	<b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 3x1,5mm² GR</b> als Mischkalkulationspreis liefern in Teillängen, und auf Bühne, Gitterrinnen in abgeh. Decke, verlegen, in Rohre in Sammelhalterung, Känale und Zwischenwände und Steigeschächten einziehen, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial, sowie betriebsfertiges, beidseitiges Anschließen.	<b>400 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.19</b>	<b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 3x2,5mm²GR</b> sonst wie vor beschrieben	<b>30 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.20</b>	<b>Verbindungsdose ca. 85 x 85 x 37 mm</b> Verteilerdosen, Gehäuse nach DIN EN 60670 für Verdrahtung für elektrische Installationsgeräte bis 1000V.  Fabrikat : '.....' Typ : '.....'	<b>32 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.07	Bereich	444 Kabel und Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>Kabel und Leitungen sowie Anschlussarbeiten für andere Gewerke (Türanlage Rollstuhlgerect)</b> Die dafür vorgesehen Fachfirma liefert die Türdrücker und Komponenten. Die Elektrofirma verlegt die Kabel und Leitungen und schließt diese an bauseits beigestellten Komponenten an.				
<b>01.07.21</b>	<b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 5x1,5mm²GR</b> sonst wie vor beschrieben	<b>12 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.22</b>	<b>Installationskabel symmetrisch JE-H(St)H 4x2x0,8mm² Bd</b> Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 mit integriertem Funktionserhalt E 30 nach DIN 4102-12, JE-H(St)H, 4 x 2 x 0,8mm² Bd, E 30 konforme Verlegung mit den dafür zertifizierten Befestigungsmitteln, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.	<b>25 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.23</b>	<b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 3x1,5mm²GR</b> als Mischkalkulationspreis liefern in Teillängen, und auf Bühne, Gitterrinnen in abgeh. Decke, verlegen, in Rohre in Sammelhalterung, Känale und Zwischenwände und Steigeschächten einziehen, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial, sowie betriebsfertiges, beidseitiges Anschließen.	<b>12 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.24</b>	<b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 3x2,5mm²GR</b> sonst wie vor beschrieben	<b>20 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.25</b>	<b>Verbindungsdose Maße ca. 85 x 85 x 37 mm</b> Verteilerdosen, Gehäuse nach DIN EN 60670 für Verdrahtung für elektrische Installationsgeräte bis 1000V.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				



# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.07	Bereich	444 Kabel und Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>Kabel und Leitungen sowie Anschlussarbeiten für andere Gewerke (Fluchttürterminal)</b> Die dafür vorgesehen Fachfirma liefert die Fluchttürterminals und Komponenten. Die Elektrofirma verlegt die Kabel und Leitungen und schliesst diese an die bausseits beigestellten Komponenten an. Die Fluchttürterminals werden mit auf die Einbruchmeldeanlage in der Hausmeisterloge aufgeschaltet.				
<b>01.07.26</b>	<b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 3x1,5mm²GR</b> als Mischkalkulationspreis liefern in Teillängen, und auf Bühne, Gitterrinnen in abgeh. Decke, verlegen, in Rohre in Sammelhalterung, Känale und Zwischenwände und Steigeschächten einziehen, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial, sowie betriebsfertiges, beidseitiges Anschließen.	<b>60 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.27</b>	<b>Installationskabel symmetrisch JE-H(St)H 4x2x0,8mm²Bd</b> Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 mit integriertem Funktionserhalt E 30 nach DIN 4102-12, JE-H(St)H, 4 x 2 x 0,8mm² Bd, E 30 konforme Verlegung mit den dafür zertifizierten Befestigungsmitteln, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.	<b>400 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.28</b>	<b>Anschließen Kabel/Ltg. bis 3x2,5mm²</b> STLB-Bau 10/2008 046 Anschließen von Kabeln oder Leitungen, an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 3 x 2,5mm², einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Verschraubungen.	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.07.29</b>	<b>Anschließen Kabel/Ltg. bis 4x2x0,8mm²</b> Anschließen von Kabeln oder Leitungen, an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 4x2x0,8mm², einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Verschraubungen.	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 01.07</b>		<b>444 Kabel und Leitungen, Netto: .....</b>		

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

**01.08**

**444 Installation, sonstige**

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.08	Bereich	444 Installation, sonstige		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p><b>Das nachfolgend aufgeführte Schalter- und Steckdosen</b></p> <p>Steckdosenmaterial beinhaltet die anteiligen Schalterdosen für die Hohlwand- und die Unterputzmontage in Wänden und abgehängten Decken und Kanälen, anteilige Abdeckungen, sowie das beidseitige betriebsfertige Anschließen. Dieses ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p><b>Computerräume und Klassen mit Brüstungskanälen für PC-Arbeitsplätze</b></p> <p>Die Computerarbeitsplätze werden vom Brüstungskanal z. B. Fensterseitig eingebunden. Jede dritte Tischreihe erhält eine separate Stromversorgung.</p>			
<b>01.08.1</b>	<p><b>PVC-Brüstungskanal ca. 70 x 170 mm reinweiß</b></p> <p>Elektroinstallationskanal als Brüstungskanal, bestehend aus Unterteil und innenliegendem Deckel. Geeignet zum Einbau von Gerätedosen, einschließlich Trennsteg, Verbindungsstiften, Kabelhalteklammern und Befestigungsmaterial als: Brüstungskanal ca. 70 x 170 mm liefern montieren.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>	<b>68 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.08.2</b>	<p><b>Endstück / Abschlusskragen für BR-Kanal 70x170mm liefern und montieren</b></p> <p>Formstück, in Material und Farbe passend zu Brüstungskanal, werkseitig hergestellt, liefern und montieren als: Endstück / Abschlusskragen für BR-Kanal 70x170 mm</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.08.3</b>	<p><b>Innen-, Außeneck, Flachwinkel o. T-Stück BR-Kanal 70x170mm</b></p> <p>Formstück, in Material und Farbe passend zu Brüstungskanal, werkseitig hergestellt, liefern und montieren als: Innen-, Außeneck, Flachwinkel oder T-Stück für Kanal 70x170 mm</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.08	Bereich	444 Installation, sonstige		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.08.4</b>	<b>BR Kanal Geräteeinbaudose</b> Geräteeinbaudosen, passend für Brüstungskanal, zum Einbau von handelsüblichen Installationsgeräten, liefern und montieren.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>40 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.08.5</b>	<b>Geräteblende 1 fach für BR Kanal mit 80mm Deckelbreite</b> Geräteblende 1 fach für BR Kanal mit 80mm Deckelbreite liefern montieren.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>40 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.08.6</b>	<b>Geräteblende 2 fach für BR Kanal mit 80mm Deckelbreite</b> Geräteblende 2 fach für BR Kanal mit 80mm Deckelbreite liefern montieren.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>41 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.08	Bereich	444 Installation, sonstige		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.08.7</b>	<b>Gerätedose 2 fach</b> Gerätedose 2 fach DIN VDE 0606 für Geräteeinbaukanäle DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung, Durchmesser 60 mm, mit Keil- oder Laschenbandbefestigung. im Geräteeinbaukanal montiert.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>41 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>01.08.8</b>	<b>Steckdosen-Abdeckung für Kanalsteckdose, 2-fach</b> Steckdosen-Abdeckung für Kanalsteckdose, aufklappbar, 2-fach, schnittkaschierend, aus Kunststoff. Auf Brüstungskanal aufrastbar, eingefärbt, mit Kennzeichnungsschild, liefern und montieren.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>41 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.08.9</b>	<b>Datendose 2-fach, RJ-45</b> Einsatz Netzwerk-Anschlussdose Cat.6a 2fach Schneidklemmtechnik Merkmale: <ul style="list-style-type: none"> <li>Abgeschirmte Netzwerk-Anschlussdose Cat.6a mit zwei Anschlussbuchsen RJ45 (8 8) für Datenübertragungsraten bis 10 Gbit-Ethernet gemäß IEEE 802.3an.</li> <li>45° Schrägauslass für Brüstungskanal-, Bodentank- und Unterputz-Einbau.</li> <li>Leitungszuführung aus allen Richtungen in 8 x 45 Schritten möglich.</li> </ul> Hinweise : Raum für Stecker und Biegeradien beachten.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.08	Bereich	444 Installation, sonstige		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		40 St	EP .....	GP .....
01.08.10	<b>Doppel-Steckdose 9010 Geraetekanal</b> Doppelschutzkontakt-Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Geräteeinbaukanal, 2polig 16 A, 250 V AC, passend zum BR-Kanal vorverdrahtet, mit Schnellbefestigung, Abdeckrahmen, Beschriftungsklappfenster, Zugentlastung, Systembedingtem Leitungsanschluss über Steckklemmen 1,5-2,5mm <sup>2</sup> oder über verpolungssicheres Steckverbindersystem liefern, montieren und anschließen.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		41 St	EP .....	GP .....
	<b>Sonstige</b>			
01.08.11	<b>Behindertenruf-Set</b> <b>2xZugtaster</b> Material: Formmasse ABS Befestigung: in UP-Dose, DIN 49073 Schutzklasse: IP 40, mit zugehöriger Abdeckplatte  <b>1xAbstelltaster</b> Befestigung: in UP-Dose, DIN 49073 Schutzklasse: IP 40 mit zugehöriger Abdeckplatte  <b>1xDienstzimmer-Anzeigeeinheit</b> Befestigung: in UP-Dose, DIN 49073 Schutzklasse: IP 40 mit zugehöriger Abdeckplatte  <b>1xElektronikmodul mit integrierter LED-Zimmersignalleuchte</b> Befestigung: AP-Montage Farbe Kunststoffsockel: grau, ähnlich RAL 7040 Farbe Leuchtschale: weiß, transluzent Schutzklasse: IP 20			
		Übertrag: .....		

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.08	Bereich	444 Installation, sonstige		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<b>1xEinphasentsnetzgerät</b> Netzspannung: 230 V AC Ausgangsspannung: 24 V DC Nennstrom: 1 A Befestigung: AP-Montage auf Befestigungsschiene Schutzklasse: IP 54  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.08.12</b>	<b>Gerätedose 40/58 mm, mit Putzdeckel, unter Putz</b> Gerätedose DIN VDE 0606 als Unterputzdose DIN 49 073 aus Isolierstoff, tiefe 40mm für Schraubbefestigung, Innendurchmesser 58 mm, mit Putzdeckel, mit Stutzen.			
	Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'			
		<b>50 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.08.13</b>	<b>Gerätedoseverbindungsdose 66/58mm mit Putzdeckel, unter Putz</b> Geräteverbindungsdose DIN VDE 0606 als Abzweigschalterdose DIN 49 073 aus Isolierstoff, Innendurchmesser 58 mm, Tiefe 66 mm, für Schraubbefestigung, mit 4 Klemmen bis 2,5 mm <sup>2</sup> , mit Putzdeckel, mit Stutzen. In Unterputzausführung.			
	Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'			
		<b>50 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.08	Bereich	444 Installation, sonstige		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
01.08.14	<b>Gerätedoseverbindungsdose EI30-EI90</b> Geräte Verbindungsdose / Brandschutzdosen EI30-EI90 für alle Brandschutzwände F30 - F90 und für Installationsschächte und Kanäle I30 - I90 mit DIBt-Zulassung: Z-19.21-1788, halogenfrei, mit Putzdeckel,  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'			
		50 St	EP .....	GP .....
Summe Bereich 01.08		444 Installation, sonstige, Netto: .....		



## Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

**01.09**

**444 Installation Klassenräume etc.**

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.09	Bereich	444 Installation Klassenräume etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p><b>Das nachfolgend aufgeführte Schalterprogramm</b></p> <p>Schaltermaterial beinhaltet die anteiligen Schalterdosen für die Hohlwand- und die Unterputzmontage in Wänden und abgehängten Decken und Kanälen, anteilige Abdeckungen, sowie das beidseitige betriebsfertige anschließen. Dieses ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p><b>Vorbemerkung Elektroinstallationen</b></p> <p>Bei Ertüchtigung der Schalter, Steckdosen und Leitungen sind vorhandene Leerdosen und Leerrohrsysteme weiter zu verwenden.</p> <p>Das beidseitige betriebsfertige anschließen ist in den Einheitspreisen einzukalkulieren.</p>			
<b>01.09.1</b>	<p><b>UP Aus-Wechselschalter</b></p> <p>Installationsschalter VDE 0632-1 als Flächenschalter in Unterputzausführung, Standardausführung mit Wippe und anteilig Sichtfensterrahmen, als Universal Aus-Wechselschalter 1polig 10 A, 250 V AC, mit Schrauben befestigen. Komplett liefern und montieren.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			
		<b>80 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.09.2</b>	<p><b>UP-Steckdose weiß/reinweiß</b></p> <p>UP- Schalt- und Steckgeräte für Einzel- oder Kombiabdeckung mit Zentralscheibe, anteilig Sichtfensterrahmen mit Beschriftungsfeld, liefern und montieren als: UP-Schukosteckdose, 16A, weiß/reinweiß mit Schutzkontakt. Mit Schrauben befestigen. Komplett liefern und montieren.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			
		<b>234 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.09	Bereich	444 Installation Klassenräume etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.09.3</b>	<b>Datendose 2-fach, RJ-45</b> Einsatz Netzwerk-Anschlussdose Cat.6a 2fach Schneidklemmtechnik Merkmale: <ul style="list-style-type: none"> <li>Abgeschirmte Netzwerk-Anschlussdose Cat.6a mit zwei Anschlussbuchsen RJ45 (8 8) für Datenübertragungsraten bis 10 Gbit-Ethernet gemäß IEEE 802.3an.</li> <li>45° Schrägauslass für Brüstungskanal-, Bodentank- und Unterputz-Einbau.</li> <li>Leitungszuführung aus allen Richtungen in 8 x 45 Schritten möglich.</li> </ul> Hinweise : <ul style="list-style-type: none"> <li>Raum für Stecker und Biegeradien beachten.</li> </ul> Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>56 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.09.4</b>	<b>NOT-AUS-Taster-Einsatz mit Schloss Entriegelung</b> NOT-AUS-Taster-Einsatz, Öffner + Schließer AP/UP, für bauseitigen Halbzylinder. Mit Abdeckung passend zum Schaltersystem. Material: Kunststoff, Thermoplast, schlagfest.  Schaltstrom: 10 A Farbe: grau matt  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>14 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.09.5</b>	<b>Tastdimmer u.P.</b> für LED-Leuchten in den Naturwissenschafts- Physik- und Chemieräumen.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>4 St.</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.09	Bereich	444 Installation Klassenräume etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.09.6</b>	<b>UP Anschlussdose TAE</b> Telefonanschlussdose incl. Abdeckung und Rahmen liefern, mit allen Nebenarbeiten in unter Pos.2.3.1 genannten Kommunikationsverteiler montieren, inkl. Klein- und Befestigungsmaterial sowie betriebsfertig anschließen und Inbetriebnahme  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.09.7</b>	<b>AP Aus-Wechselschalter</b> Installationsschalter VDE 0632-1 als Flächenschalter in Unterputzausführung, Standardausführung mit Wippe und anteilig Sichtfensterrahmen, als Universal Aus-Wechselschalter 1polig 10 A, 250 V AC, mit Schrauben befestigen. Komplett liefern und montieren.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>24 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.09.8</b>	<b>AP-Steckdose weiß/reinweiß</b> UP- Schalt- und Steckgeräte für Einzel- oder Kombiabdeckung mit Zentralscheibe, anteilig Sichtfensterrahmen mit Beschriftungsfeld, liefern und montieren als: UP-Schukosteckdose, 16A, weiß/reinweiß mit Schutzkontakt. Mit Schrauben befestigen. Komplett liefern und montieren.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>64 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.09	Bereich	444 Installation Klassenräume etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.09.9</b>	<b>AP Anschlussdose TAE</b> Telefonanschlussdose incl. Abdeckung und Rahmen liefern, mit allen Nebenarbeiten in bereits beschriebenen Kommunikationsverteiler montieren, inkl. Klein- und Befestigungsmaterial sowie betriebsfertig anschließen und Inbetriebnahme  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.09.10</b>	<b>AP Datendose 2-fach, RJ-45</b> Einsatz Netzwerk-Anschlussdose Cat.6a 2fach Schneidklemmtechnik Merkmale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgeschirmte Netzwerk-Anschlussdose Cat.6a mit zwei Anschlussbuchsen RJ45 (8 8) für Datenübertragungsraten bis 10 Gbit-Ethernet gemäß IEEE 802.3an.</li> <li>• 45° Schrägauslass für Brüstungskanal-, Bodentank- und Unterputz-Einbau.</li> <li>• Leitungszuführung aus allen Richtungen in 8 x 45 Schrittenmöglich.</li> </ul> Hinweise : Raum für Stecker und Biegeradien beachten.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.09.11</b>	<b>Steckdosenwürfel 4x 230V Schukosteckdose 16A (Raum 061)</b> 400 V, 16 A, 3N/PE, sonst wie vor beschrieben, mit Zugentlastung, auf Schalteredosen 58 mm aufschraubbar, 5-pol. bis 2,5 mm², liefern, montieren und anschließen, einschl. Stemmarbeiten.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>6 St.</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

## Leistungsverzeichnis

**SZS Sanierung Schulzentrum Saarn (1706002)**

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.09	Bereich	444 Installation Klassenräume etc.		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Bereich 01.09</b>		444 Installation Klassenräume etc., Netto: .....		

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

**01.10**

**444 Installation Brüstungskanal  
Tafel-Detail**

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.10	Bereich	444 Installation Brüstungskanal Tafel-Detail		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p><b>Das nachfolgend aufgeführte Schalterprogramm (Detail Tafel)</b></p> <p>Schaltermaterial beinhaltet die anteiligen Schalterdosen für die Hohlwand- und die Unterputzmontage in Wänden und abgehängten Decken und Kanälen, anteilige Abdeckungen, sowie das beidseitige betriebsfertige anschließen. Dieses ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p><b>Detail Tafel</b></p> <p>Installation eines senkrechten montierten Brüstungskanal einschliesslich Trennsteg und Deckel (Zeichnung Detail Tafel) mit allen dazu gehörenden Schaltern für Tafelbeleuchtung, Steckdosen 1, 2, 3 fach und EDV Steckdosen, Blindabdeckungen und Vorbereitung der Leitung Schlüsselschalter Amok Alarm, Datendosen (RJ 45) einfach und Doppeldosen, Anschlussdosen HDMI.</p> <p>Die Herstellung und Errichtung erfolgt inklusive allen einteiligen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie betriebsfertigen Anschlüssen aller Einbaukomponenten und deren Inbetriebnahme.</p>			
<b>01.10.1</b>	<p><b>UP Aus-Wechselschalter</b></p> <p>Installationsschalter VDE 0632-1 als Flächenschalter in Unterputzausführung, Standardausführung mit Wippe und anteilig Sichtfensterrahmen, als Universal Aus-Wechselschalter 1polig 10 A, 250 V AC, mit Schrauben befestigen. Komplette liefern und montieren.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			
		<b>28 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.10.2</b>	<p><b>Anschließen eines Jalousieschalters Kabel/Ltg. bis 4x2x0,8mm</b></p> <p>Anschließen von Kabeln oder Leitungen, an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 4x2x0,8mm², einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Verschraubungen.</p> <p>Der Jalousieschalter wird inklusiver allen einteiligen Klein- und Befestigungsmaterialien, Verbindungsdosen betriebsfertig verdrahtet und Inbetrieb genommen. Die Verkabelung/Verdrahtung erfolgt durch den AN zur</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....		



# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.10	Bereich	444 Installation Brüstungskanal Tafel-Detail		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Verbindungsdose. Bauseits wird die Leitung vom Antrieb und die Steuerelektronik des Jalousieherstellers und deren Montageanleitung montiert und gestellt.			Übertrag: .....
		<b>29 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.10.3</b>	<b>Wipp-Jalousie Taster Einsatz</b> Einsatz Wipp-Jalousietaster 10 A 250 V~ Unterputz-Einsätze, Zubehör Merkmale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Sperre gegen doppelseitiges Einschalten.</li> <li>• Elektrisch und mechanisch verriegelt.</li> </ul> Technische Daten: Einbautiefe: 28 mm  Hinweise: Als Nebenstelle passend für Einsatz Jalousiesteuerung mit Nebenstelleneingang.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'			
		<b>29 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.10.4</b>	<b>Anschlussdose für Beamer HDMI</b> Anschlussdose für Beamer bestehend aus: 1x Halbblende HDMI Connect Design mit Kabelpeitsche 1x Halbblende blind Connect Design. Tragrahmen, Blenden in weiß. Mit Abdeckung, Rahmen mit Schriftfenster, komplett liefern betriebsfertig anschließen montieren und beschriften.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'			
		<b>28 Stk</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.10	Bereich	444 Installation Brüstungskanal Tafel-Detail		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.10.5</b>	<b>Aktives HDMI-Kabel 10m</b> Aktives HDMI-Kabel 10m inkl. Signalverstärker  Digitale HDTV Signale bis 1080p Digitale Audio Formate 7.1, Übertragungsrate: bis zu 340 MHz (10,2 Gigabit/s) Version 1.3c / 1.4 Verzinnte OFC Kupferleiter Schirmung: Dreifach  komplett liefern betriebsfertig montieren inkl. Messprotokoll  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'			
		<b>28 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>01.10.6</b>	<b>Datendose 2-fach, RJ-45</b> Einsatz Netzwerk-Anschlussdose Cat.6a 2fach Schneidklemmtechnik Merkmale: <ul style="list-style-type: none"> <li>Abgeschirmte Netzwerk-Anschlussdose Cat.6a mit zwei Anschlussbuchsen RJ45 (8 8) für Datenübertragungsraten bis 10 Gbit-Ethernet gemäß IEEE 802.3an.</li> <li>45° Schrägauslass für Brüstungskanal-, Bodentank- und Unterputz-Einbau.</li> <li>Leitungszuführung aus allen Richtungen in 8 x 45 Schritten möglich.</li> </ul> Hinweise : <ul style="list-style-type: none"> <li>Raum für Stecker und Biegeradien beachten.</li> </ul> Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'			
		<b>84 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.10.7</b>	<b>Blindabdeckung weiß/reinweiß</b> Blindabdeckung mit Zentralscheibe, anteilig Rahmen, mit Schrauben befestigen.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.10	Bereich	444 Installation Brüstungskanal Tafel-Detail		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>28 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.10.8</b>	<b>3-fach -Steckdose 9010 Gerätekanal</b> 3-fachschutzkontakt-Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Geräteeinbaukanal, 2polig 16 A, 250 V AC, vorverdrahtet, mit Schnellbefestigung, Abdeckrahmen, Beschriftungsklappfenster, Zugentlastung, Systembedingtem Anschlussmaterial wie Stecker- und Kupplung und berührungssicherem Anschlußraum, liefern. montieren und anschließen.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>28 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.10.9</b>	<b>Doppel-Steckdose rot Gerätekanal</b> Doppelschutzkontakt-Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 in Geräteeinbaukanal, 2polig 16 A, 250 V AC, Farbe rot, vorverdrahtet, mit Schnellbefestigung, Abdeckrahmen, Beschriftungsklappfenster, Zugentlastung, Systembedingtem Anschlussmaterial wie Stecker- und Kupplung und berührungssicheren Anschlußraum, liefern, montieren und anschließen.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>28 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.10	Bereich	444 Installation Brüstungskanal Tafel-Detail		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
01.10.10	<b>Brüstungskanal Stalblech ca. 70 x 130 mm reinweiß+Trennwand</b> Geräteeinbaukanal-System aus Stahlblech liefern und montieren. Unebenheiten des Untergrundes sind auszugleichen. inklusive innenliegendes Oberteil 80 mm selbstkontaktierend zum Abdecken des Geräteeinbaubereiches. Kanalunterteil mit Trennwandhaltelasche zur Aufnahme einer selbstkontaktierenden Trennwand, flexible Rasterlochung zur einfachen Montage. Die Geräteeinbaukanäle sind direkt an der Wand oder an Wandkonsolen montierbar und lassen sich mit horizontalen und vertikalen Konvektionsgittern / Konvektorverkleidungen versehen.  Inklusive: Der Potentialausgleich zwischen den Unterteilen wird durch die Kupplung sichergestellt. Der Befestigungsabstand sollte max. 600 mm betragen. Die Montage von Standard Schalt- und Steckgeräten und Modul 45 Einbaugeräten erfolgt über frontrastende Geräteeinbaudosen.  Inklusive: Trennwand Stahlblech  Werkstoff: Stahl Breite: 130mm Höhe: 70mm Farbe: reinweiß; RAL 9010 Länge: 2000mm  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'			
		89,6 m	EP .....	GP .....
01.10.11	<b>Endstück / Abschlusskragen für BR-Kanal 70x130 mm liefern und montieren</b>  Formstück, in Material und Farbe passend zu Brüstungskanal, werkseitig hergestellt, liefern und montieren als: Endstück / Abschlusskragen für BR-Kanal 70x130 mm  Fabrikat : '.....'			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.10	Bereich	444 Installation Brüstungskanal Tafel-Detail		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Typ : '.....'			
		<b>28 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.10.12</b>	<b>BR Kanal Geräteeinbaudose</b> Geräteeinbaudosen, passend für Brüstungs- und FB-Kanal, zum Einbau von handelsüblichen Installationsgeräten, liefern und montieren.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>364 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.10.13</b>	<b>Geräteblende 1 fach für BR Kanal mit 80mm Deckelbreite</b> Geräteblende 1 fach für BR Kanal mit 80mm Deckelbreite liefern montieren.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>84 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.10.14</b>	<b>Geräteblende 2 fach für BR Kanal mit 80mm Deckelbreite</b> Geräteblende 2 fach für BR Kanal mit 80mm Deckelbreite liefern montieren.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>56 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.10	Bereich	444 Installation Brüstungskanal Tafel-Detail		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.10.15</b>	<b>Geräteblende 3 fach für BR Kanal mit 80mm Deckelbreite</b> Geräteblende 3 fach für BR Kanal mit 80mm Deckelbreite liefern montieren.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>56 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.10.16</b>	<b>Galvanische Verbindung der Kanalsysteme</b> Galvanische Verbindung der Kanalsysteme zur Abschirmung als Potentialausgleich und Schutzmassnahme, betriebsfertig montieren.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>1 Psch</b>		GP .....
	<b>Beamer Medienanschlüsse / Vorrüstung Decke</b> in den Klassenräumen			
<b>01.10.17</b>	<b>UP-Steckdose weiß/reinweiß</b> UP- Schalt- und Steckgeräte für Einzel- oder Kombiabdeckung mit Zentralscheibe, anteilig Sichtfensterrahmen mit Beschriftungsfeld, liefern und montieren als: UP-Schukosteckdose, 16A, weiß/reinweiß mit Schutzkontakt. Mit Schrauben befestigen. Komplett liefern und montieren.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>28 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.10	Bereich	444 Installation Brüstungskanal Tafel-Detail		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.10.18</b>	<b>Kabelausschdose für HDMI Stecker</b> Kabelausschdose für HDMI Stecker. Mit Abdeckung, Rahmen mit Schriftfenster, Verstärkungsplatte liefern und montieren.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>28 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>01.10.19</b>	<b>AP-Gehäuse 1f + Rahmen Reinweiß</b> AP-Gehäuse 1f + Rahmen Aufputz-Gehäuse, komplett mit Abdeckrahmen  Merkmale: - Mit Leitungs- und Kanaleinführung.  Abmessungen in ca. mm: 1fach: B 80 x H 80 x T 45,5 2fach: B 80 x H 151,5 x T 45,5 3fach: B 80 x H 213,5 x T 45,5  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>56 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>01.10.20</b>	<b>Datendose 2-fach, RJ-45</b> Einsatz Netzwerk-Anschlussdose Cat.6a 2fach Schneidklemmtechnik Merkmale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgeschirmte Netzwerk-Anschlussdose Cat.6a mit zwei Anschlussbuchsen RJ45 (8 8) für Datenübertragungsraten bis 10 Gbit-Ethernet gemäß IEEE 802.3an.</li> <li>• 45° Schrägauslass für Brüstungskanal-, Bodentank- und Unterputz-Einbau.</li> <li>• Leitungszuführung aus allen Richtungen in 8 x 45 Schritten möglich.</li> </ul> Hinweise :			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.10	Bereich	444 Installation Brüstungskanal Tafel-Detail		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<div>Übertrag: .....</div> <ul style="list-style-type: none"><li>Raum für Stecker und Biegeradien beachten.</li></ul> Fabrikat : '.....' Typ : '.....'			
		28 St	EP .....	GP .....
Summe Bereich 01.10		444 Installation Brüstungskanal Tafel-Detail, Netto: .....		



## Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

**01.11**

**445 Beleuchtung**

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte														
01	Titel	440 Starkstromanlagen														
01.11	Bereich	445 Beleuchtung														
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)												
	<p><b>Allgemeine Beschreibung</b></p> <p>Die Vorhandene Bestandbeleuchtung wird nach Prüfung gegen neue Leuchten mit LED Technik ausgetauscht.</p> <p>Alle Leuchten, welche sich in Decken befinden und diese neu errichtet werden, müssen demontiert und nach Fertigstellung der Decken durch Leuchten mit LED-Technik ausgetauscht werden.</p> <p>Die Allgemeinbereiche wie Flure und Foyer werden mit 2 Stromkreisen ausgestattet.</p> <p>Auf eine Ordnungsgemäße Verlegung, ob im Bestand oder neu Verlegung ist zu achten.</p> <p>Es wird im gesamten Bereich des Bauabschnittes LED Beleuchtungstechnik eingesetzt.</p> <p>Alle Räumlichkeiten wie z.B.</p> <table><tr><td>Klassenräume</td><td>(300lx),</td></tr><tr><td>Naturwissenschaftliche Räume</td><td>(500lx),</td></tr><tr><td>notwendige Flure</td><td>(200lx),</td></tr><tr><td>Sanitär</td><td>(200lx),</td></tr><tr><td>Lagerstätten</td><td>(100 – 200lx)</td></tr><tr><td>Büros/Lehrerzimmer</td><td>(300lx) etc.</td></tr></table> <p>Notwendige Flure sind mit einer Abhangdecke (Rastermaß 62,5 x 62,5cm) ausgestattet und werden mit rund Downlights Einbaustrahlern, ca. 320mm, installiert. Klassenzimmer, Büros, Lehrerzimmer, Naturwissenschaftliche Räume werden ebenfalls mit einer Rasterdecke gleichen Maßes hergestellt und werden mit LED Beleuchtungskörper mit einem Maß von 62,5 x 62,5cm bestückt. Sanitärräume werden mit einer GK Decke ausgestattet, Downlights ca. 150 - 200mm</p> <p>In sämtlichen Treppenhäuser werden keine Maßnahmen hinsichtlich von Abhangdecken berücksichtigt. In diesen Räumen werden Wandleuchten installiert.</p> <p>Die Klassenräume im 1.UG und die Räume im 2.UG bleiben weitestgehend erhalten, sodass hier Langfeldleuchten, Schiffsarmaturen und AP Schalter und Steckdosen ausgetauscht bzw. erneuert werden.</p> <p>Mittels Präsenzmelder werden alle notwendigen Flure und die Sanitärbereiche angesteuert. Kleinere Räume werden über einen Ein/ Aus Schalter, Wechsel oder Kreuzschaltung ausgestattet.</p> <p>Alle Klassenräume werden mit einer Tafel ausgestattet. Vor jeder Tafel sind zwei Deckenleuchte zu installieren. Dieser</p>				Klassenräume	(300lx),	Naturwissenschaftliche Räume	(500lx),	notwendige Flure	(200lx),	Sanitär	(200lx),	Lagerstätten	(100 – 200lx)	Büros/Lehrerzimmer	(300lx) etc.
Klassenräume	(300lx),															
Naturwissenschaftliche Räume	(500lx),															
notwendige Flure	(200lx),															
Sanitär	(200lx),															
Lagerstätten	(100 – 200lx)															
Büros/Lehrerzimmer	(300lx) etc.															

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.11	Bereich	445 Beleuchtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p style="text-align: right;">Übertrag: .....</p> <p>Bereich muss mit 500lx beleuchtet sein.</p> <p>Im Außenbereich unter den Vordächern werden die Beleuchtungskörper ersetzt. In der Abhangdecke müssen dementsprechende Ausschnitte installiert werden.</p> <p><b>Vorbemerkungen Beleuchtungskörper</b>            Nachstehend beschriebene Beleuchtungskörper sind "BETRIEBSBEREIT", einschl. Leuchtmittel( LED, Leuchtstofflampen u.s.w.), und sonstiges Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial zu liefern, montieren und anschließen. Für alle im Leistungsverzeichnis aufgeführten Leuchten gelten folgende allgemeine technische Ausführungsbestimmungen:            Die Leuchten müssen zur Gewährleistung der elektrischen und mechanischen Sicherheit das VDE- bzw. ENEC-Zeichen tragen. Alle Leuchten müssen gemäß den gültigen EG-Richtlinien Funkentstört sein und das Funkschutzzeichen bzw. EMV-Zeichen tragen.</p> <p>Der Auftraggeber behält sich vor, Teile der Beleuchtung nicht zu beauftragen oder zusätzliche Leuchten zu setzen. Eine genau Festlegung erfolgt nach einer evtl. kommenden Bemusterung der Leuchten.            Die Bereitstellung der Musterleuchten ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.</p> <p><b>Die aktuell gültigen Normen sind einzuhalten:</b></p> <p>DIN EN 12464            Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen</p> <p>DIN 5035-7            Bildschirmarbeitsplätze</p> <p>DIN 5035-8            Einzelplatzbeleuchtung</p> <p>DIN 67528            Beleuchtung von Parkbauten</p> <p>DIN EN 50172            Sicherheitsbeleuchtungsanlagen</p> <p>EN 1838            Notbeleuchtung</p> <p>EN 12665</p>			
	<p style="text-align: right;">Übertrag: .....</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.11	Bereich	445 Beleuchtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	Grundlegende Begriffe und Kriterien für die Beleuchtung			
	EN 13032			
	Messung und Darstellung photometrischer Daten von Lampen und Leuchten			
	DIN EN 60238 (VDE 0616 Teil 1): 2003-05			
	Lampenfassungen mit Edisongewinde			
	DIN EN 60838-1 (VDE 0616 Teil 5): 2003-05			
	Sonderfassungen;			
	Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen			
	DIN EN 60927; VDE 0712-15: 2008-04			
	Geräte für Lampen - Startgeräte (andere als Glimmstarter) -			
	Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60927:2007);			
	Deutsche Fassung EN 60927:2007			
	DIN EN 50419			
	Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten			
	ASR			
	Arbeitsstättenrichtlinie			
	BGR			
	Berufsgenossenschaftliche Regeln			
	Alle Leuchten und die Auslegung der Leuchten muss den aktuell gültigen Normen, Vorschriften und Richtlinien entsprechen.			
	Bei der Kalkulation der Leuchtenpreise sind die nachstehend aufgeführten Forderungen zu berücksichtigen und in die Einheitspreise einzurechnen.			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei der Stromkreisaufteilung ist auf eine gleichmäßige Auslastung der einzelnen Phasen zu achten.</li> <li>- Alle Leuchten sind grundsätzlich mit Leuchtmittel anzubieten.</li> <li>- Die Einheitspreise verstehen sich einschl. aller Nebenarbeiten, wie zusätzliche Schnitte, Ausrichten usw., sowie Klein- und Befestigungsmaterial, fehlerfreie Inbetriebnahme und Zubehör, auch wenn nicht einzeln beschrieben.</li> <li>- Es ist auf Brummfreiheit zu achten. Brummende Leuchten werden auf Kosten des AN ausgetauscht.</li> </ul>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.11	Bereich	445 Beleuchtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alle Leuchtstofflampen sind grundsätzlich mit elektronischem Vorschaltgeräten anzubieten.</li> <li>- Bei Einbauleuchten sind die erforderlichen Deckenausschnitte der Deckenfirma mitzuteilen bzw. Musterleuchten beizustellen. Dabei sind die Terminvorgaben des Bauherrn verbindlich einzuhalten.</li> <li>- Farben der Leuchten nach Wahl des Bauherrn .</li> <li>- Leuchtmittel sowie Spiegelraster, Reflektoren und Abdeckungen etc. sind soweit notwendig und/oder erforderlich in separaten Arbeitsgängen zu montieren.</li> <li>- Leuchten liefern, montieren und betriebsfertig anschließen einschl. einsetzen der bauseits gestellten Leuchtmittel. Wie bereits erwähnt sind dazu, soweit erforderlich, Spiegelraster und/oder Reflektoren aus- und einzubauen.</li> </ul>			
<b>01.11.1</b>	<b>Klassenräume Rasterleuchte 622mm x 622mm</b> Schutzart: IP40 IK03 Schutzklasse: II Spannung: 220 - 240 V / : 50 - 60Hz Rahmen Aluminium weiß pulverbeschichtet.Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1. Seitliche Lichteinkopplung mit LED. Leuchtmittel (LED) im Lieferumfang enthalten. Leuchte kann mittels Zubehör als Anbau- oder Pendelleuchte verwendet werden. Sichtfarbe: weiß Montageart: Deckeneinbau / Anbau Lampe: LED 34W, ohne Sockel 4000K Ra: 80 Schaltungsart Lampe 1: Konstantstrom-Versorgung L: 595mm B: 595mm H: 0mm HE: 45mm Sicherheitszeichen: F-Zeichen Leuchtenlichtstrom: 3.700 lm Systemleistung: 34W, Ausstrahlwinkel kombiniert: 94°/102° Leuchtenanzahl B10: 17 Leuchtenanzahl B16: 28 Leuchtenanzahl C10: 29 Leuchtenanzahl C16: 47 Einschaltstrom: 17 A UGR 4H 8H quer (C0): 18,5 Lebensdauer Lampe 1: 50.000 h Ausfallrate Lampe 1: L80/B10 Energie Effizienz LED: A+			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - <span style="float: right;">Übertrag: .....</span>			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.11	Bereich	445 Beleuchtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	EEK Lampe eingebaut: A+ McAdam Ellypsen/SDCM: 3			Übertrag: .....
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>97 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.11.2</b>	<b>Bürraume Rasterleuchte 622mm x 622mm</b> Schutzart: IP20 IK03 Schutzklasse: I Spannung: 220 - 240 V /: 50Hz 60Hz Gehäuse und Abdeckung aus Stahlblech weiß pulverbeschichtet. Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1. Geeignet für Rasterdecken 600mm x 600mm. Leuchtmittel (LED) im Lieferumfang enthalten. Sichtfarbe: leuchtenweiß Montageart: Deckeneinbau Lampe: LED ca. 30W, ohne Sockel 4000K Ra: 80 Schaltungsart Lampe 1: Konstantstrom-Versorgung L: 596mm B: 596mm HE: 27mm Sicherheitszeichen: F-Zeichen Leuchtenlichtstrom: 3.450 lm Systemleistung: 30W, Ausstrahlwinkel kombiniert: 78°/75° Leuchtenanzahl B10: 3 Leuchtenanzahl B16: 5 Leuchtenanzahl C10: 7 Leuchtenanzahl C16: 11 Einschaltstrom: 14 A UGR 4H 8H quer (C0): 18,5 Lebensdauer Lampe 1: 50.000 h Ausfallrate Lampe 1: L80/B10 Energie Effizienz LED: A+ EEK Lampe eingebaut: A+  Hocheffiziente LED-Leuchte Geeignet zum Einlegen in Rasterdecken mit sichtbaren Tragschienen Modul 600/625 Alea Optik System für blendfreies Licht am Arbeitsplatz (UGR = 19) Darklight-Reflektor Tiefstrahlende, brillante Lichtwirkung LED-Lebensdauer 50.000 h (L80, B10) Leuchtenlichtausbeute bis 125 lm/W			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.11	Bereich	445 Beleuchtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>47 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.11.3</b>	<b>Aufputzsockel/Rahmen für Rasterleuchten 622mmx622mm</b>			
	Rahmen zur Montage der Rasterleuchten als Aufbauleuchte.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>51 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.11.4</b>	<b>Rasterleuchten 622mm x 622mm DALI/DIM</b>			
	Schutzart: IP40 IK03			
	Schutzklasse: II			
	Deckenstaerke/ Materialstaerke: 10 - 25mm			
	Spannung: 220 - 240 V /: 0Hz 50 - 60Hz			
	Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1.			
	Seitliche Lichteinkopplung mit LED. Leuchtmittel (LED) im			
	Lieferumfang enthalten.			
	Betriebsgerät dimmbar DALI extern im Lieferumfang enthalten.			
	Sichtfarbe: weiß			
	Montageart: Deckeneinbau			
	Lampe: LED 34W, ohne Sockel 4000K Ra: 80			
	Schaltungsart Lampe 1: Konverter dimmbar DALI			
	L: 622mm B: 622mm			
	LA: 610mm BA: 610mm HE: 45mm			
	Sicherheitszeichen: F-Zeichen			
	Leuchtenlichtstrom: 3.700 lm			
	Systemleistung: 34W,			
	Ausstrahlwinkel kombiniert: 107°/97°			
	Leuchtenanzahl B10: 5			
	Leuchtenanzahl B16: 9			
	Leuchtenanzahl C10: 10			
	Leuchtenanzahl C16: 16			
	Einschaltstrom: 20,40 A			
	UGR 4H 8H quer (C0): 18,9			
	Lebensdauer Lampe 1: 50.000 h			
	Ausfallrate Lampe 1: L80/B10			
	Energie Effizienz LED: A+			
	EEK Lampe eingebaut: A+			
	McAdam Ellipsen/SDCM: 3			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.11	Bereich	445 Beleuchtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		92 St	EP .....	GP .....
01.11.5	<b>Tafelbeleuchtung, asymmetrisch strahlend.</b> LED-Einbau-Rasterleuchte, asymmetrisch strahlend. Rasterleuchte bestückt mit 30 Watt, 3800 Lumen. Lichtfarbe neutralweiß, 4000 Kelvin CRI>80. LED-Lebensdauer L80 (Tq 25°C) ca. 50.000 Stunden. Reflektor Hochglanz eloxiert, asymmetrisch strahlend. Stahlblechgehäuse, weiß pulverbeschichtet. Länge 1245 mm, Breite 187 mm, Einbautiefe 60 mm Schutzart IP20. Inkl. LED-Treiber ENEC geprüft.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		52 St.	EP .....	GP .....
01.11.6	<b>Einbaustrahler Flure, d=317mm</b> Schutzart: IP40 IK06 Schutzklasse: II Deckenstaerke/ Materialstaerke: 1 - 20mm Spannung: 200 - 240 V / : 50 - 60Hz Gehäuse Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet. Einbautiefe abhängig von Deckenstärke. Betriebsgerät (LED-Konverter) extern über Steckverbindung. Mit Verbindungsleitung zwischen Leuchte und LED-Konverter 250mm. Leuchtmittel (LED) im Lieferumfang enthalten. Sichtfarbe: weiß Montageart: Deckeneinbau Lampe: LED 24W, ohne Sockel 4000K Ra: 80 Schaltungsart Lampe 1: Konstantstrom-Versorgung D: 317mm H: 3mm DA: 288mm HE: 31 - 54mm L VG-Box: 122mm B VG-Box: 43,20mm H VG-Box: 30mm Sicherheitszeichen: F-Zeichen Leuchtenlichtstrom: 2.300 lm Systemleistung: 23W, Ausstrahlwinkel kombiniert: 107° Leuchtenanzahl B10: 18			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung auf nächster Seite -



# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.11	Bereich	445 Beleuchtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Leuchtenanzahl B16: 28  Leuchtenanzahl C10: 18  Leuchtenanzahl C16: 28  Einschaltstrom: 47,70 A  UGR 4H 8H quer (C0): 25,7  Lebensdauer Lampe 1: 50.000 h  Ausfallrate Lampe 1: L80/B10  Energie Effizienz LED: A+  EEK Lampe eingebaut: A+  McAdam Ellypsen/SDCM: 3</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			
		<b>114 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.11.7</b>	<p><b>Aufbauleuchten Treppenhaus d=300mm</b></p> <p>Schutzart: IP40 IK10  Schutzklasse: I  Spannung: 220 - 240 V /: 0Hz 50 - 60Hz  inklusive Aufputzsockel zur Montage auf Rohdecke.  Halterung Metall pulverbeschichtet. Befestigung der Abdeckung mit Druckverschluss. Abdeckung Kunststoff (Polycarbonat) opal.  Sichtfarbe: weiß  Montageart: Deckenanbau Wandanbau  Lampe: 4 x: LED 2,20W, ohne Sockel 4000K  Schaltungsart Lampe 1: Konstantstrom-Versorgung  ca. D: 300mm H: 100mm  Sicherheitszeichen: F-Zeichen  Leuchtenlichtstrom: 1.100 lm  Systemleistung: 10W,  Ausstrahlwinkel kombiniert: 119°  Leuchtenanzahl B10: 8  Leuchtenanzahl B16: 13  Leuchtenanzahl C10: 14  Leuchtenanzahl C16: 23  Einschaltstrom: 54 A  UGR 4H 8H quer (C0): 19,6  Energie Effizienz LED: A++  EEK Lampe eingebaut: A++  McAdam Ellypsen/SDCM: 3</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.11	Bereich	445 Beleuchtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>72 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.11.8</b>	<b>Einbauleuchten Toiletten d=225 mm</b> Schutzart: IP44 IK05 Schutzklasse: II Deckenstaerke/ Materialstaerke: 1 - 25mm Spannung: 220 - 240 V / : 50 - 60Hz Abdeckring Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet. Gehäuse Kunststoff (Polycarbonat, UV-beständig). Mit Federbefestigung. Passive Kühlung. Geeignet für Durchgangsverdrahtung. Betriebsgerät eingebaut. Leuchtmittel (LED) im Lieferumfang enthalten. Sichtfarbe: weiß Montageart: Deckeneinbau Lampe: LED 26W, 2700K Ra: 80 Schaltungsart Lampe 1: Konstantstrom-Versorgung D: 225mm H: 4mm DA: 200mm HE: 140mm Sicherheitszeichen: F-Zeichen Leuchtenlichtstrom: 2.600 lm Systemleistung: 26W, Ausstrahlwinkel kombiniert: 104° Leuchtenanzahl B10: 3 Leuchtenanzahl B16: 5 Leuchtenanzahl C10: 6 Leuchtenanzahl C16: 10 Einschaltstrom: 15 A UGR 4H 8H quer (C0): 28 Lebensdauer Lampe 1: 50.000 h Ausfallrate Lampe 1: L80/B10 Energie Effizienz LED: A+ EEK Lampe eingebaut: A+ McAdam Ellipsen/SDCM: 3  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'			
		<b>60 St.</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.11	Bereich	445 Beleuchtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.11.9</b>	<b>Garderobe, Lager</b> LED-Aufbau-Rasterleuchte. Rasterleuchte bestückt mit 12-25 Watt, 2000-3800 Lumen. Lichtleistung kann über 16 DIP-Schaltstufen eingestellt werden. Lichtfarbe neutralweiß, 4000 Kelvin, CRI>80. LED-Lebensdauer L80 (Tq 25°C) ca. 50.000 Stunden. Querlamellen und reflektierende Flächen Hochglanz. Entblendung UGR<19. Schutzart IP20. Stahlblechgehäuse, weiß pulverbeschichtet. Länge: ca. 1250mm, Breite: 130mm, Höhe: 60mm Inkl. LED-Treiber ENEC geprüft.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'			
		<b>10 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>01.11.10</b>	<b>Beleuchtung in Abhangvordächern (Aquapanaledecke)</b> Schutzart: IP44 IK06 Schutzklasse: II Deckenstaerke/ Materialstaerke: 1 - 20mm Spannung: 220 - 240 V /: 0Hz, 50 - 60Hz Gehäuse Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet. Deckenbefestigung mit Federsystem. Einbautiefe abhängig von Deckenstärke. Betriebsgerät (LED-Konverter) extern über Steckverbindung. Mit Verbindungsleitung zwischen Leuchte und LED-Konverter ca. 250mm. Leuchtmittel (LED) im Lieferumfang enthalten. Sichtfarbe: weiß Montageart: Deckeneinbau Lampe: LED 9W, ohne Sockel 4000K Ra: 80 D: 190mm H: 2,50mm Sicherheitszeichen: F-Zeichen Leuchtenlichtstrom: 840 lm Lebensdauer Lampe 1: 50.000 h Energie Effizienz LED: A+ EEK Lampe eingebaut: A+  Downlight in Abhangdecke			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.11	Bereich	445 Beleuchtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>36 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>01.11.11</b>	<b>Anbauleuchte 1600mm x 60mm x 50mm</b> Schutzart: IP66 IK08 Schutzklasse: II Spannung: 220 - 240 V / : 50 - 60Hz Seitenteile Kunststoff (Polycarbonat) grau. . Komfortable Leitungseinführung über Kabelverschraubung und einfache Installation durch Drehverschluss auf beiden Seiten. Leuchte mit integrierter Durchgangsverdrahtung für das Aneinanderreihen von weiteren Leuchten (Schutzklasse II). Deckenmontagebügel aus Edelstahl und Triangel-Bügel für Pendelmontage im Lieferumfang enthalten. Leuchtmittel (LED) im Lieferumfang enthalten. Sichtfarbe: grau Montageart: Deckenanbau Wandanbau Lampe: LED 33W, ohne Sockel 4000K Ra: 80 Schaltungsart Lampe 1: Konstantstrom-Versorgung ca. L: 1669mm B: 61mm H: 50mm Sicherheitszeichen: D-Zeichen Leuchtenlichtstrom: 4.100 lm Systemleistung: 33W, Ausstrahlwinkel kombiniert: 179°/114° Leuchtenanzahl B10: 2 Leuchtenanzahl B16: 4 Leuchtenanzahl C10: 5 Leuchtenanzahl C16: 8 Einschaltstrom: 19 A UGR 4H 8H quer (C0): 23,5 Lebensdauer Lampe 1: 50.000 h Energie Effizienz LED: A+ EEK Lampe eingebaut: A+ McAdam Ellypsen/SDCM: 6  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'			
		<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.11	Bereich	445 Beleuchtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.11.12</b>	<b>Anbauleuchte 1534mm x 61mm x 50mm</b> Lampe: LED 23W, ohne Sockel 4000K Ra: 80 Schaltungsart Lampe 1: Konstantstrom-Versorgung ca. L: 1369mm B: 61mm H: 50mm Sicherheitszeichen: D-Zeichen Leuchtenlichtstrom: 2.800 lm Systemleistung: 23W, Ausstrahlwinkel kombiniert: 178°/114°  sonst wie vor beschrieben  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.11.13</b>	<b>Leuchte für Feuchträume und überdachte Außenbereiche,</b> Leuchte für Feuchträume und überdachte Außenbereiche, Montageart: Anbau/Pendel/Wand-Anbau, Gehäuse aus schwer entzündbarem Polycarbonat (PC), hellgrau, mit Wannenverschlüssen aus Edelstahl und Montageklammern aus Stahl, Halterung für Kettenabhängung, Länge: ca. 1570mm, Breite: 90mm, Höhe: 100mm, strapazierfähige glatte Abdeckwanne aus recycelfähigem Polycarbonat, D-Zeichen, geeignet für den Einsatz in feuergefährdeten Betriebsstätten, Lichtquelle: T5, 1x80 Watt, Lichtverteilung (indirekt/direkt): 10/90, Gewicht: 2,3kg, Systemleistung: max. 86 Watt, IP-Schutzart: 66, IK10, minimale Umgebungstemperatur: -20 Grad Celsius, maximale Umgebungstemperatur: 35 Grad Celsius, Kabeleinführung: 2x Kabeldurchführung/Tülle, Einsteckklemme: 3x2x2,5qmm, für Durchverdrahtung geeignet für Durchverdrahtung geeignet, Befestigungsabstand 940mm, 1x Multiwatt-Betriebsgerät, nicht dimmbar (HF), inkl. je bedarf 34/4980W T5 Leuchtmittel  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.11	Bereich	445 Beleuchtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p><b>Präsenz- und Bewegungsmelder in den Allgemeinbereichen</b></p> <p>Präsenz- und Bewegungsmelder werden nur in Fluren, Treppenhäusern, Toilettenanlagen und Sanitäranlagen eingesetzt.</p> <p>Die Flure erhalten dementsprechend die Melder mit 24m Radius und die Sanitäranlagen und Treppenhäuser Melder mit 6m Radius. Die Toilettenanlagen, mit 24m Radius Meldern ausgestattet.</p>			
<b>01.11.14</b>	<p><b>Bewegungs-/Präsenzmelder 360° 6m Master</b></p> <p>Präsenzmelder mit einem potentialfreien Kontakt Ausführung als Master-Gerät Ein Kanal zum Schalten von Licht</p> <p>Erweiterung des Erfassungsbereiches mit Slave-Geräten möglich</p> <p>Manuelles Schalten über Taster und Werkseinstellung 15 min und 500 Lux</p> <p>Spannung : 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz</p> <p>Abmessungen : AP= Ø 98 x 47 mm UP= Ø 98 x 65 mm DE= Ø 80 x 85 mm</p> <p>Typische Leistungsaufnahme : ca. 0,4 W</p> <p>Erfassungsbereich : vertikal 360°</p> <p>Reichweite : max. Ø 10 m quer max. Ø 6 m frontal max. Ø 4 m sitzende Tätigkeit</p> <p>Überwachte Fläche bei tangentialer Bewegung : 79 m² / 2,5 m Montagehöhe</p> <p>Montagehöhe Min./Max./Empfohlen: 2 m / 5 m / 2,5 m</p> <p>Schutzart/-klasse : AP= IP20 / Klasse II UP= IP20 / Klasse II DE= IP20 / Klasse II</p> <p>Umgebungstemperatur : -25 °C bis +50 °C</p> <p>Gehäuse : Polycarbonat, UV-beständig</p> <p>Kanal 1 (Lichtsteuerung potentialfrei)</p> <p>Schaltleistung : 2300 W, cos f = 1 1150 VA, cos f = 0,5 max.</p> <p>Einschaltspitzenstrom IP (20 ms) = 165 A max.</p> <p>Einschaltspitzenstrom IP (200 µs) = 800 A</p> <p>Kontaktart : 1x µ-Kontakt, potentialfreier Schließer/NO mit vorlaufendem Wolfram-Kontakt</p> <p>Nachlaufzeit : 15 s - 30 min, Impuls</p> <p>Einschaltswelle : 10 - 2000 Lux</p> <p>Mischlichtmessung</p> <p>Fabrikat : '.....'</p>			
	Übertrag: .....			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.11	Bereich	445 Beleuchtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
	Typ : '.....'			
	Liefern und betriebsbereit montieren, oder gleichwertig.			
		<b>21 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.11.15</b>	<b>Bewegungs-/Präsenzmelder 360° 6m Slave</b> Slave-Gerät mit kreisförmigem Erfassungsbereich zur Erweiterung des Erfassungsbereiches eines Master-Gerätes Schaltimpuls zum Master-Gerät bei erkannter Bewegung unabhängig von der Umgebungshelligkeit  Spannung : 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz Abmessungen : AP= Ø 98 x 50 mm UP= Ø 98 x 65 mm DE= Ø 80 x 85 mm Typische Leistungsaufnahme : ca. 0,2 W Erfassungsbereich : vertikal 360° Reichweite : max. Ø 10 m quer max. Ø 6 m frontal max. Ø 4 m sitzende Tätigkeit Überwachte Fläche bei tangentialer Bewegung : 79 m² / 2,5 m Montagehöhe Montagehöhe Min./Max./Empfohlen: 2 m / 5 m / 2,5 m Schutzart/-klasse : AP= IP20 / Klasse II UP= IP20 / Klasse II DE= IP20 / Klasse II Umgebungstemperatur : -25 °C bis +50 °C Gehäuse : Polycarbonat, UV-beständig Ausgangsspannung: 110 - 240 V AC Impulsabstand: 2 oder 9 s  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'  Liefern und betriebsbereit montieren, oder gleichwertig.			
		<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.11.16</b>	<b>Bewegungs-/Präsenzmelder 360° 24m Master</b> Präsenzmelder mit einem potentialfreien Kontakt Ausführung als Master-Gerät Ein Kanal zum Schalten von Licht Erweiterung des Erfassungsbereiches mit Slave-Geräten möglich Manuelles Schalten über Taster und Werkseinstellung 15 min und 500 Lux  - Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.11	Bereich	445 Beleuchtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>Spannung : 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz  Abmessungen : UP= Ø 104 x 70 mm AP= Ø 98 x 63 mm DE= Ø 97 x 103 mm  Typische Leistungsaufnahme : ca. 0,4 W  Erfassungsbereich : vertikal 360°  Reichweite : max. Ø 24 m quer max. Ø 8 m frontal max. Ø 6,4 m sitzende Tätigkeit  Überwachte Fläche bei tangentialer Bewegung : 450 m² / 2,5 m  Montagehöhe  Montagehöhe Min./Max./Empfohlen: 2 m / 10 m / 2,5 m  Schutzart/-klasse : UP= IP20 / Klasse II AP= IP20 / Klasse II  DE= IP20 / Klasse II  Umgebungstemperatur : -25 °C bis +50 °C  Gehäuse : Polycarbonat, UV-beständig  Kanal 1 (Lichtsteuerung potentialfrei)  Schaltleistung : 2300 W, cos f = 1 1150 VA, cos f = 0,5 max.  Einschaltspitzenstrom IP (20 ms) = 165 A max.  Einschaltspitzenstrom IP (200 µs) = 800 A  Kontaktart : 1x µ-Kontakt, potentialfreier Schließer/NO mit vorlaufendem Wolfram-Kontakt  Nachlaufzeit : 15 s - 30 min, Impuls  Einschaltschwelle : 10 - 2000 Lux  Mischlichtmessung</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p> <p>Liefern und betriebsbereit montieren, oder gleichwertig.</p>			
		<b>7 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.11.17</b>	<p><b>Bewegungs-/Präsenzmelder 360° 24m Slave</b>  Slave-Gerät mit großem Erfassungsbereich Zur Erweiterung des Erfassungsbereiches eines Master-Gerätes Schaltimpuls zum Master-Gerät bei erkannter Bewegung unabhängig von der Umgebungshelligkeit</p> <p>Spannung : 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz  Abmessungen : AP= Ø 101 x 76 mm UP= Ø 97 x 84 mm DE= Ø 97 x 103 mm  Typische Leistungsaufnahme : ca. 0,2 W  Erfassungsbereich : vertikal 360°  Reichweite : max. Ø 24 m quer max. Ø 8 m frontal max. Ø 6,4 m sitzende Tätigkeit  Überwachte Fläche bei tangentialer Bewegung : 450 m² / 2,5 m  Montagehöhe  Montagehöhe Min./Max./Empfohlen: 2 m / 10 m / 2,5 m</p>			
	<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag: .....</p>			



# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.11	Bereich	445 Beleuchtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Schutzart/-klasse : AP= IP54 / Klasse II UP= IP20 / Klasse II  DE= IP20 / Klasse II  Umgebungstemperatur : -25 °C bis +50 °C  Gehäuse : Polycarbonat, UV-beständig  Ausgangsspannung: 110 - 240 V AC  Impulsabstand: 2 oder 9 s</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p> <p>Liefern und betriebsbereit montieren, oder gleichwertig.</p>			
		<b>19 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 01.11</b>			<b>445 Beleuchtung, Netto:</b>	.....

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

**01.13**

**449 Nebenarbeiten**

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.13	Bereich	449 Nebenarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>01.13.1</b>	<b>Such und Messarbeiten an vorh.Leitungen bis 7 x 2,5mm<sup>2</sup></b> Such- und Messarbeiten an vorhandenen Leitungen bis 7 x 2,5mm <sup>2</sup> zur Feststellung der Funktion, Anfangs und Zielbestimmung, incl. Freischalt - und Klemmarbeiten.	<b>400 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.13.2</b>	<b>Such und Messarbeiten an vorh.Leitungen bis 4 x 25/25mm<sup>2</sup></b> Such- und Messarbeiten an vorhandenen Leitungen bis 4 x 25/25mm <sup>2</sup> zur Feststellung der Funktion, Anfangs- und Zielbestimmung, incl. Freischalt- und Klemmarbeiten.	<b>50 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.13.3</b>	<b>Monteurstunden Arbeitszeit bis 22 Uhr</b> Monteurstunden Arbeitszeit bis 22 Uhr	<b>26 Std</b>	EP .....	GP .....
<b>01.13.4</b>	<b>Helferstunden Arbeitszeit bis 22 Uhr</b> Helferstunden Arbeitszeit bis 22 Uhr	<b>26 Std</b>	EP .....	GP .....
<b>01.13.5</b>	<b>Monteurstunden Arbeitszeit SA</b> Monteurstunden Arbeitszeit Samstags	<b>16 Std</b>	EP .....	GP .....
	<b>Schnittstelle Elektro/Dachdecker RWA</b> der Dachdecker liefert RWA Zentrale mit Bedienstellen, Auslösetastern und Rauchmelder inkl.Klappe und Antrieb mit Anschlußleitung von ca. 1m ab RWA Die Elektro-Firma liefert einen Stromanschluß für die Zentralentechnik sowie die Verkabelung der einzelnen baugruppen wie z.B. Handauslösung, Rauchabzugtaster und Rauchmelder an die RWA-Zentrale.			
<b>01.13.6</b>	<b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 3x2,5mm<sup>2</sup>GR</b> sonst wie vor beschrieben	<b>60 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.13	Bereich	449 Nebenarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.13.7</b>	<b>Anschließen Kabel/Ltg. bis 3x2,5mm²</b> STLB-Bau 10/2008 046 Anschließen von Kabeln oder Leitungen, an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 3 x 2,5mm², einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Verschraubungen.  Anschließen von Zu-Abluft Ventilatoren, Lüfter, Hygienespülung, Urinale, Pumpen, WC-Spülungen	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.13.8</b>	<b>Verbindungsdose 85 x 85 x 37 mm</b> Verteilerdosen, Gehäuse nach DIN EN 60670 für Verdrahtung für elektrische Installationsgeräte bis 1000V.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.13.9</b>	<b>JE-H(St)H 2 x 2 x 0,8mm² BD E30</b> mit rotem Mantel und Aufdruck "Brandmeldekabel"  Installationskabel (Melderprimärleitung) auf vorhandene Kabelbühne verlegen, sonst wie vor beschrieben  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>90 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.13.10</b>	<b>JE-H(St)H 4 x 2 x 0,8mm² BD E30</b> mit rotem Mantel und Aufdruck "Brandmeldekabel"  Installationskabel (Melderprimärleitung) auf vorhandene Kabelbühne verlegen, sonst wie vor beschrieben  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>90 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.13	Bereich	449 Nebenarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>Schnittstelle Elektro / Fensterbauer (Shedfenster NW Räume)</b> Bauseits werden zwei Antriebe mit mechanischer Endabschaltung geliefert. Die bereits vormontierte (antriebsseitig) Leitungsspeitsche weist eine länge von ca. 0,5m auf, inkl. vormontierter Steckerseinheit.  Der AN liefert die Verkabelung, Verdrahtung, Schalter und Verbindungsdose (fensterseitig) und führt die montage inkl. allen einteiligen Klein- und Befestigungsmaterialien, sowie die Beistellung einer Kupplung, die Verdrahtung und gemeinsam mit dem Fensterbauer die Inbetriebnahme durch.				
<b>01.13.11</b>	<b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 3x2,5mm²GR</b> sonst wie vor beschrieben	<b>120 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.13.12</b>	<b>Anschließen Kabel/Ltg. bis 3x2,5mm²</b> STLB-Bau 10/2008 046 Anschließen von Kabeln oder Leitungen, an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 3 x 2,5mm², einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Verschraubungen.  Anschließen von Zu-Abluft Ventilatoren, Lüfter, Hygienespülung, Urinale, Pumpen, WC-Spülungen	<b>16 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.13.13</b>	<b>Verbindungsdose 85 x 85 x 37 mm</b> Verteilerdosen, Gehäuse nach DIN EN 60670 für Verdrahtung für elektrische Installationsgeräte bis 1000V.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>16 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.13.14</b>	<b>JE-H(St)H 4 x 2 x 0,8mm² BD E30</b> mit rotem Mantel und Aufdruck "Brandmeldekabel"  Installationskabel (Melderprimärleitung) auf vorhandene Kabelbühne verlegen, sonst wie vor beschrieben			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.13	Bereich	449 Nebenarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>150 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.13.15</b>	<b>HalogenfreieLeitung NHXMH-J 5x1,5mm²GR</b> sonst wie vor beschrieben			
		<b>400 m</b>	EP .....	GP .....
<b>01.13.16</b>	<b>Anschließen Kabel/Ltg. bis 5x4mm²</b> STLB-Bau 10/2008 046 Anschließen von Kabeln oder Leitungen, an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 5 x 4 mm², einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Verschraubungen.			
		<b>24 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.13.17</b>	<b>BR Kanal Geräteeinbaudose</b> Geräteeinbaudosen, passend für Brüstungs- und FB-Kanal, zum Einbau von handelsüblichen Installationsgeräten, liefern und montieren.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.13.18</b>	<b>Wipp-Jalousie Taster Einsatz</b> Einsatz Wipp-Jalousietaster 10 A 250 V~ Unterputz-Einsätze, Zubehör Merkmale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Sperre gegen doppelseitiges Einschalten.</li> <li>• Elektrisch und mechanisch verriegelt.</li> </ul> Technische Daten: Einbautiefe: 28 mm  Hinweise: - Als Nebenstelle passend für Einsatz Jalousiesteuerung mit Nebenstelleneingang.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte			
01	Titel	440 Starkstromanlagen			
01.13	Bereich	449 Nebenarbeiten			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag: .....
	Fabrikat	: '.....'			
	Typ	: '.....'			
			4 St	EP .....	GP .....
Summe Bereich 01.13			449 Nebenarbeiten, Netto: .....		

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

**01.14**

**449 Brandschottungen**



# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.14	Bereich	449 Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<b>Vorbemerkungen Kabelschottungen</b> Alle nachfolgend genannten Kabelschottungen einschließlich Lieferung und betriebsfertige Montage, rauchgasdichtes System zugelassenes Verschließen mit dem systemgebundenen Silikondichtstoff, Schaumstopfen, Rauchgasschürzen oder Abdeckkappen, Dokumentation und Anbringung des Typenschildes mit Systembeschreibung liefern und nach Herstellerangaben fachgerecht montieren.  Es wird eine Bild Dokumentation vorausgesetzt.			
<b>01.14.1</b>	<b>Bohrung 12-25mm verschließen</b> Bohrung in Beton oder Mauerwerk 12-25mm sind mit System zugelassenen Verschluß Material zu verschließen.	<b>50 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.14.2</b>	<b>Kabelabschottung 0.05m², 15 Kabel</b> Kabelabschottung zur Verhinderung von Brandübertragung, Form-, Alterungs- und Korrosionsbeständig, geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln, Feuerwiderstandsdauer 30-90 Minuten (Qualität der Wände vor Ort prüfen oder aus dem aktuellen Brandschutzkonzept entnehmen und die Schottungen dementsprechend anpassen), in Wänden aus Mauerwerk und in Decken oder Wänden aus Beton oder Stahlbeton, abzudichtende Öffnungsrestfläche bis 0,05 m², belegt mit max. 15 Kabeln, Leitungen oder Installationsrohren liefern und montieren.	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>01.14.3</b>	<b>Kabelabschottung 0.05m², 30 Kabel</b> Kabelabschottung zur Verhinderung von Brandübertragung, Form-, Alterungs- und Korrosionsbeständig, geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln, Feuerwiderstandsdauer 30-90 Minuten (Qualität der wände vor Ort prüfen oder aus dem aktuellen Brandschutzkonzept entnehmen und die Schottungen dementsprechend anpassen), in Wänden aus Mauerwerk und in Decken oder Wänden aus Beton oder Stahlbeton, abzudichtende Öffnungsrestfläche bis 0,05 m², belegt mit max. 30 Kabeln, Leitungen oder Installationsrohren liefern und montieren.	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.14	Bereich	449 Brandschottungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
01.14.4	<b>Kabelabschottung 0.01m², 5 Kabel</b> Kabelabschottung zur Verhinderung von Branduebertragung, Form-, Alterungs- und Korrosionsbeständig, geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln, Feuerwiderstandsdauer 30-90 Minuten (Qualität der wände vor Ort prüfen oder aus dem aktuellen Brandschutzkonzept entnehmen und die Schottungen dementsprechend anpassen), in Wänden aus Mauerwerk und in Decken oder Wänden aus Beton oder Stahlbeton, abzudichtende Öffnungsrestflaeche bis 0,01 m², belegt mit max. 5 Kabeln, Leitungen oder Installationsrohren liefern und montieren.			
		50 St	EP .....	GP .....
Summe Bereich 01.14		449 Brandschottungen, Netto: .....		

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

**01.16**

**449 Revisionspläne**

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.16	Bereich	449 Revisionspläne		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>01.16.2</b>	<p><b>Erstellung von Montage- und Revisionszeichnungen</b></p> <p>Erstellung von Montage- und Revisionszeichnungen für alle Anlagen und Bauteile dieses Leistungsverzeichnisses 14 Tage vor dem VOB Abnahmeterrn hat der Auftragnehmer die für die Abrechnung seiner Bauleistungen vollständigen Dokumentationsunterlagen einzureichen.</p> <p>14 Tage vor dem Montagebeginn hat der Auftragnehmer vollständige Montageunterlagen einzureichen. Unterlagen für die Übergabe von Bauwerken mit 3 Satz Papierplot farbig, sowie 3fach auf Datenträger (CD,DVD) in gängigen Dateiformaten wie DWG, DXF, PDF, DOC und XLS. Alle Unterlagen sind geordnet, satzweise 3fach in Aktenordnern mit Beschriftung mit Inhaltsverzeichnis und CD, zu überreichen.</p> <p>Die Revisionsunterlagen müssen die gesamte durch das Gewerk erstellte Leistung dokumentieren. Der Inhalt der Revisionsunterlagen muss einem unbeteiligten Dritten den störungsfreien Betrieb eines Gebäudes ermöglichen, d.h. es müssen alle relevanten Informationen enthalten sein, die notwendig sind, um sämtliche Maßnahmen der Instandhaltung und des Bedienens zu ermöglichen. Weiterhin müssen die Revisionsunterlagen es einem unbeteiligten Dritten ermöglichen, spätere Umbauten und Erweiterungen problemlos durchzuführen sowie weiterführende Dokumentationen auf dem nach der Bauphase gelieferten Stand der Revisionsunterlagen herzustellen. Zu den Revisionsdokumentation gehören z. B. inkl. allen notwendigen Zeichnungen, Netzplänen, Verzeichnissen, technischen Datenblättern, Leistungserklärung, Stücklisten, Messungen, Protokollen, vorbereiteten Anträgen, Urkunden und Nachweisen, Selektivitäts und Kurzschlussstromberechnung, Leistungsbilanz der Gesamtanlage zum Zeitpunkt der Übergabe mit Dokumentation pro Abgang der angeschlossenen Leistung, der gemessenen Leistung.</p> <p>Die Dokumentation ist gemäß CAFM- und CAD-Pflichtenheft der Stadt Mülheim zu erbringen. Diese sind in den Anlagen erhalten.</p>			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>01.16.3</b>	<p><b>Abgeltung für die Gestellung von Fahrgerüsten.</b></p> <p>Abgeltung für die Gestellung von Fahrgerüsten, Leitern usw. für Montagen in bis zu 4 m Höhe.</p>			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.16	Bereich	449 Revisionspläne		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>01.16.4</b>	<b>Erstellung Übersichtspläne.</b> Erstellung eines Übersichtsplanes pro Gewerk und Anlage aller installierten Geräte mit allen relevanten Angaben wie Stromkreise, Meldegruppen und Gerätebezeichnungen. Den Gebäudeabschnitten in A3 entsprechend zugeordnet und skaliert 1:50, laminiert. Liefern montieren und als DWG dem Betreiber / Kunden übergeben. Die Überprüfung der Grundrisse und Lagepläne, Anpassung auf den aktuellsten Stand ist in die Position einzurechnen.	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>01.16.5</b>	<b>Prüfung und Messungen nach DIN VDE 0100-600</b> Erstprüfung mit Erstellung der Messprotokolle nach DIN VDE 0100-600. Isolationsmessungen an den abgeklemmten Kabeln und Leitungen einschließlich notwendiger Freischaltungsarbeiten an den Verteilungen und Protokolle.	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>01.16.6</b>	<b>Kennzeichnung und Beschriftung</b> Kennzeichnung und Beschriftung. Dauerhafte Beschriftung aller Leuchten, Schalt- und Steckgeräte, Geräte, Bauteile, Kabel- und Leitungsenden mit je einer geeigneten und dauerhaften-Beschilderung, komplett liefern und betriebsfertig montieren.	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>01.16.7</b>	<b>Funktionsprüfung und Inbetriebnahme</b> Funktionsprüfung und Inbetriebnahme aller im LV beschriebenen Anlagen. Protokollierung der einzelnen Funktionstests. durch den Installateur mit den notwendigen Systemparametern in Zusammenarbeit mit Betreiber und Planer. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einspielen der Software und Hochfahrender Anlagen</li> <li>• Sicherung auf Datenträger - Übergabe an den Betreiber</li> <li>• Besprechung der Kundendaten</li> <li>• Programmierung der Kundendaten</li> <li>• Programmierung der Gerätegrundfunktionen</li> <li>• Überprüfen der angeschlossenen Geräte</li> <li>• Funktionstest der Zentralen</li> <li>• Erstellen eines Prüfprotokolls(1:1-Prüfprotokoll)</li> </ul>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.16	Bereich	449 Revisionspläne		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einweisung in die Funktion der Anlagen.</li> <li>• Übergabe einer auf die Anlagen angepassten Kurzbedienungsanleitungen.</li> <li>• Erstellung der Anlagenübersichten in A3 laminiert.</li> <li>• Erstellen eines Übergabeprotokolls und</li> <li>• Übergabe der Revisionsunterlagen mitschriftlicher Bestätigung</li> </ul>			Übertrag: .....
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>01.16.8</b>	<b>Anlageneinweisungen des Betriebspersonal (mind. 3 Personen)</b> Anlageneinweisungen des Betriebspersonals (mind. 3 Personen) in die gesamten, neu errichteten elektrotechnischen Anlagen. Die erfolgreichen Einweisungen sind schriftlich durch die Unterschriften der eingewiesenen Personen ordnungsgemäß zu belegen und in den Revisionsunterlagen in 3facher Ausführung abzuheften.			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>01.16.9</b>	<b>Begleitung eines Sachverständigen</b> Begleitung eines Sachverständigen bis zur endgültigen Abnahme aller Anlagen inkl. aller Nebenleistungen und Protokoll. Einschließlich der Abstimmung der Montageplanung vor Ausführung der Arbeiten. Die terminliche Planung ist vom AN einzuhalten.			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>01.16.10</b>	<b>Abschaltung der MS/NS Anlage durch den Netzbetreiber</b> Durch Umbauarbeiten ist die Anlage vom Netzbetreiber (EVU) ab -und anzuschalten.			
		<b>1 Stck</b>	EP .....	GP .....
<b>01.16.12</b>	<b>Abnahme</b> Abnahme und Prüfung der gesamten beschriebenen elektrischen Anlagen durch einen zugelassenen Sachverständigen, gemäß den aktuellen DIN VDE Bestimmungen, flankierenden Normen und Richtlinien, einschließlich der Gebühren.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.16	Bereich	449 Revisionspläne		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Alle eventuellen Nachabnahmen, die der AN zu vertreten hat, gehen zu Lasten des AN. Die hierdurch entstehenden Kosten der Nachabnahme werden von der Schlussrechnung einbehalten.</p>			
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>01.16.13</b>	<p><b>TÜV-Abnahme der elektrischen Anlagen</b></p> <p>Bezogen auf den ausgeschriebenen Leistungsumfang sind hier die Kosten für die TÜV-Abnahmen der Elektroinstallation vom Anbieter einzusetzen.</p> <p>Abnahme und Prüfung der gesamten, in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen elektrischen Anlagen und Installation durch einen vereidigten und für NRW zugelassenen Sachverständigen nach Bau VP Prüf oder den TÜV, gemäß den gültigen DIN VDE Bestimmungen, flankierenden Normen und Richtlinien, einschließlich der Gebühren des TÜV.</p> <p>Einschließlich folgender Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-rechtzeitige Beantragung der TÜV-Abnahme und Abstimmung des Abnahmetermins mit den AG und der BÜ.</li> <li>-Erstellung aller notwendigen Antragsunterlagen, wie Zeichnungen, Beschreibungen und Berechnungen.</li> <li>-Herbeischaffen der Unterlagen, von anderen am Bau beteiligten Unternehmen, die zu den Antragsunterlagen zur TÜV-Abnahme beigelegt werden müssen.</li> </ul> <p>Der AN hat bei der TÜV-Abnahme mitzuwirken. In Zusammenarbeit mit dem TÜV hat der AN das schriftliche Abnahmezeugnis der elektrischen Anlagen vor der eigentlichen Abnahme des AG herbeizuführen.</p> <p>In Abstimmung mit dem AG und der BÜ hat der AN das Ergebnis der TÜV-Abnahme auszuwerten.</p> <p>Eventuelle Nachabnahmen, die der AN zu vertreten hat, gehen zu Lasten des AN. Die hierdurch entstehenden Kosten der Nachabnahme werden von der Schlussrechnung einbehalten.</p>			
		<b>1 psch</b>		GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

**SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)**

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
01	Titel	440 Starkstromanlagen		
01.16	Bereich	449 Revisionspläne		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>01.16.14</b>	<b>Revisionspläne</b> 1-fach als CAD-Zeichnung (DWG/DXF-Datei) und die Dateien nach der Freigabe an den Bauherren übergeben, sowie 2-fach im Maßstab 1:50 als Farbplot sowie eine CD mit o.g. Dateien.			
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>Summe Bereich 01.16</b>		<b>449 Revisionspläne, Netto: .....</b>		
<b>Summe Titel 01</b>		<b>440 Starkstromanlagen, Netto: .....</b>		
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
		<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>		<b>.....</b>



## Leistungsverzeichnis

Leistung (Titel)

**02**

**450 Fernmelde- und  
informationstechnische Anlagen**

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

**02.01**

**456 Türanlagen**

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.01	Bereich	456 Türanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>02.01.1</b>	<b>Anschlussarbeiten Festellanlagen</b> Anschließen von Kabeln oder Leitungen, an Feststellanlagen, Querschnitt bis 4x2x0,8, 3x2,5mm², einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Verschraubungen.	<b>3 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>02.01.2</b>	<b>Koppler am BMA</b> Aufschaltung an Brandmeldeanlage zur Ansteuerung der Tür bei Alarmfall inkl. Gehäuse.	<b>3 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>02.01.3</b>	<b>Montage eines bauseitigen Auslösetasters</b> Anschließen von Kabeln oder Leitungen, an beigegebenen Betriebsmitteln, , einschl. der erforderlichen Kabelschuhe und Verschraubungen.  Anschließen von Auslösetaster und/oder Rauchmelders/Rauchschalter (falls dieser nicht in der Feststellanlage integriert ist).	<b>3 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>02.01.4</b>	<b>JE-H(St)H 2 x 2 x 0,8mm² BD E30</b> mit rotem Mantel und Aufdruck "Brandmeldekabel"  Installationskabel (Melderprimärleitung) auf vorhandene Kabelbühne verlegen, sonst wie vor beschrieben  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'	<b>250 m</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 02.01</b>		<b>456 Türanlagen, Netto:</b> .....		

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

**02.02**

**457 Datentechnik**

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.02	Bereich	457 Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p><b>Allgemein:</b></p> <p>Allgemein:</p> <p>Realisiert werden soll eine strukturierte, dienstneutrale und sternförmige Netzwerkverkabelung.</p> <p>In der Tertiärebene muss diese der Kategorie 7A (Cat. 7A) mit einer Übertragungsfrequenz von 1 GHz entsprechen.</p> <p>Normungsgrundlagen bilden die</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO / IEC 11801 AMD2to 2nd Edition (Komponentenprüfung)</li> <li>• ISO / IEC 11801 AMD2 (Permanent Link)</li> <li>• ISO / IEC 11801 AMD1 (Channel Link)</li> <li>• EN 50173-1:2010</li> <li>• ANSI EIA/TIA 568-C.2 (Komponentenprüfung)</li> <li>• IEC 60512-27-100 Draft</li> <li>• IEC 60603-7-51jeweils in ihrer aktuellen Version.</li> <li>• IEEE802.3af/at</li> </ul> <p>Das Netz muss folgende Anwendungen / Netzwerk-Standards erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analoge und digitale Telefonie</li> <li>• ISDN, DSL, ADSL</li> <li>• 10Base-T, 100Base-TX, 100Base-T4,1000Base-T und 10GBase-T</li> <li>• ATM-25, ATM-51, ATM-155</li> <li>• 100VG-AnyLan</li> <li>• TR-4, TR-16 Active, TR-16 Passive</li> </ul> <p>Installationskabel:</p> <p>Die einzusetzenden Datenkabel müssen mindestens der Kategorie 7 entsprechen.</p> <p>Die Kabel sind als PiMF-Konstruktion mit einem Schirmgeflecht aus verzinnnten Kupferdrähten auszuführen und müssen halogenfrei sowie flammwidrig sein.</p> <p>Ein Aufdruck mit einer Produktionsnummer zur Qualitätssicherung muss vorhanden sein.</p> <p>Zur eindeutigen Identifizierung als Datenkabel sind die Mantelfarbe Lila, Orange oder Gelb zugelassen. Um genügend Reserven bei der Stromübertragung (PoE / PoE+) gewährleisten zu können sind Installationskabel mit AWG22 vorzuziehen.</p> <p>Normungsgrundlagen für die Installationskabel bilden die</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN50288, EN50289-3-5, EN50266-2-4, EN50267und EN50268</li> <li>• IEC61156-5, IEC60332-1 bzw. IEC60332-3, IEC60754-2und IEC61034</li> <li>• IEEE802.3 at/af/an</li> </ul> <p>jeweils in ihrer aktuellen Version</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....		

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.02	Bereich	457 Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Anschlusskomponenten:  Für die passive Anschlusstechnik sind modulare, voll geschirmte Produkte mit einem Gehäuse aus Zinkdruckguss vorzusehen. Stecker und Buchsen müssen dem RJ-45 Standard entsprechen. Zusätzliche Steckübergänge an der Modul- oder Steckerseite sowie Cable-Sharing ist nicht zulässig. Das RJ-45 Anschlussmodul muss von seinen Abmessungen so ausgelegt sein, das es in einem ½ HE Verteilerfeld montierbar ist.  Die Anschlusskomponenten müssen interoperabel sein (z.B. Keystone Format).  Die Montagemöglichkeit in Keystone-Modulaufnahmen gängiger Schalterprogrammhersteller muss gewährleistet sein.  Im Zusammenspiel mit den zum Einsatz kommenden Rangierkabeln (Patchkabeln) müssen diese PoE / PoE+ fähig sein.  Die Komponentenperformance (re-embedded) ist durch ein neutrales Zertifikat zu belegen.  Normungsgrundlagen für die Anschlusstechnik bilden die</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO / IEC 11801 AMD2to 2nd Edition - (Komponentenprüfung)</li> <li>• ISO / IEC 11801 AMD2 (Permanent Link)</li> <li>• ISO / IEC 11801 AMD1 (Channel Link)</li> <li>• EN 50173-1:2010</li> <li>• ANSI EIA/TIA 568-C.2 (Komponentenprüfung)</li> <li>• IEC 60512-27-100 Draft</li> <li>• IEC 60603-7-51jeweils in ihrer aktuellen Version.</li> <li>• IEEE802.3af/at</li> </ul> <p>jeweils in ihrer Aktuellen Version</p> <p>Datenblätter / Zertifikate:  Zur Angebotsabgabe sind folgende Herstellerunterlagen mit einzureichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ausführliche technische Datenblätter zu den angebotenenKomponenten</li> <li>• vom Hersteller bestätigte Linkperformance Messungen</li> <li>• Bestätigung der Komponentenperformance durch ein neu-trales, akkreditiertes Prüflabor nach EN17025</li> </ul> <p>Bemusterung / erweiterte Gewährleistung:  Das komplette System ist vor der Installation zu bemustern.  Zwei Probelinks sind mit unterschiedlichen Längen aufzubauen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. mit 15m Installationskabel (Short-Link),</li> <li>2. mit 90m Installationskabel</li> </ol> <p>der aufgeführten Kategorie, den Anschlusskomponenten</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag: .....</p>			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.02	Bereich	457 Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>Zu messen und zu dokumentieren (incl. Grafikdaten) ist jeweils der Permanent Link der Kategorie 7A bis 1 GHz. Als Testgrenzwerte werden nur aktuelle Limit gemäß ISO/IEC der aufgeführten Kategorie akzeptiert.</p> <p>Über die im tertiär Bereich eingesetzten Komponenten ist vom Hersteller, dem Endkunden gegenüber eine erweiterte Gewährleistung von min. 15 Jahren auszusprechen.</p>			
<b>02.02.1</b>	<p><b>Such und Messarbeiten an vorh. Daten-Leitungen bis CAT-7</b></p> <p>Such- und Messarbeiten an vorhandenen Daten-Leitungen bis CAT-7 zur Feststellung der Funktion, Anfangs- und Zielbestimmung, incl. Freischalt- und Klemmarbeiten.</p>	<b>100 St</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.2</b>	<p><b>Demontage des alten Netzwerkstandverteilers</b></p> <p>Demontage vom alten 19" Netzwerkstandverteiler belegt mit bis zu 240 Netzwerkleitungen, Die Demontage beinhaltet das Abklemmen der Leitungen, inklusive Sicherstellung und Beschriften der Leitungen sowie das Demontieren sämtlicher Befestigungen und die vorschriftsmäßige Entsorgung.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.3</b>	<p><b>IT Rack 800x1200x1000mm 24HE</b></p> <p>IT Rack zur rackgebundenen Klimatisierung. Ausbauhöhe 24 HE, Sichttür vorne, belüftete Stahlblechtür hinten, mehrteiliges Dachblech, offener Bodenrahmen, ohne Seitenwände. Mit zwei 19" Befestigungsebenen vorne und hinten. 19"-Befestigungszubehör und Kompletterdungssatz bereits im Lieferumfang enthalten. Seitenwände , einteilig verschraubt, im Zubehörprogramm erhältlich. Bodenaufnahmeschiene, Bodenbleche nachrüstbar.</p> <p>Vormontiertes IT-Rack, bestehend aus einem verwindungssteifen, verschweißten symmetrischen Rahmengestell bestehend aus gewalzten und 16-fach gekanteten Vertikalprofilen verbunden mit zwei Horizontalrahmen aus gewalzten , 9-fach gekanteten Profilen mit integrierter Rinne zur Aufnahme der anliegenden Flachteildichtungen und Schutz derselben vor Beschädigung durch eventuelle Beaufschlagung aggressiver Medien.</p> <p>Alle Rahmenprofile, mit integrierter Systemlochung im 25 mm</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.02	Bereich	457 Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>DIN-Maßraster, ermöglichen den bequemen Innenausbau durch einfaches Einhängen und Sichern der Ausbaukomponenten. Alle Profilkanten sind abgerundet. Die vertikalen Rahmenprofile besitzen jeweils zwei in der Tiefe und Breite versetzt angeordnete Montageebenen, welche sich einzeln zur flexiblen Befestigung der Komponenten heranziehen lassen.</p> <p>Die Anreihung der Schränke ist in allen Richtungen möglich, front- und rückseitig, seitlich, übereinander, sogar über Eck.</p> <p>Sichttür vorne aus Sichtscheibe 3 mm Einscheibensicherheitsglas (ESG), eingefasst in einem Rahmen aus Aluminiumprofilen, mit aufgeschäumter Dichtung, 4 Pkt.-Stangenverschluss, Komfortgriff für Profilhalbzylinder (30/10) mm, bestückt mit Sicherheitsschließung 3524 E. Vierfach scharniert, Scharniere mit unverlierbaren Scharnierstiften, Scharnieröffnungswinkel bei Einzelaufstellung 180°, Türanschlag wechselbar ohne Ausbau der Verschluss-Stangen.</p> <p>Stahlblechrücktür mit aufgeschäumter Dichtung, 2 Pkt.-Stangenverschluss, Komfortgriff für Profilhalbzylinder (30/10) mm, bestückt mit Sicherheitsschließung 3524 E. Zweifach scharniert, Scharniere mit unverlierbaren Scharnierstiften, Scharnieröffnungswinkel bei Einzelaufstellung beidseitig 180°.</p> <p>Mehrteiliges Dachblech, zur seitlichen Kabeleinführung durch Bürstenleisten über die gesamte Schranktiefe. Dachblech zur Nachrüstung trotz bereits erfolgter Kabelführung demontierbar. Ausschnitt zur Integration eines Lüftermoduls bereits integriert und mittels Deckblech verschlossen. Zur Unterstützung der passiven Belüftung lässt sich das Deckblech mittels Bolzen auf Distanz setzen.</p> <p>Seitenwände nicht im Lieferumfang. Als einteilige verschraubte über das Zubehörprogramm erhältlich.</p> <p>Bodenrahmen offen, Bodenbleche, Funktionsbaugruppen nachrüstbar über das Zubehörprogramm. Alle verschraubten Beplankungsteile mit automatischem Potentialausgleich bzw. vorbereitet zur Befestigung von Erdungsbändern.</p> <p>Montageebene bestehend aus Universalprofilschienen für Server-, Netzwerk- und Elektronikanwendungen, stufenlos tiefenvariabel an Tiefenstreben befestigt.</p> <p>Die Fixierung der Profilschienen erfolgt flexibel, werkzeuglos, über Schnellspanner, oder alternativ verschraubt.</p> <p>Profilschienen vorne und hinten inklusiv zusätzlichem Lochbild nach Standard</p> <p>EIA 310 E. Alle Höheneinheiten an den Profilschienen gekennzeichnet und gegenläufig durchnummeriert.</p> <p>HE-Kennzeichnung beider Montageebenen zur vereinfachten</p>			
	Übertrag: .....			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			



# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.02	Bereich	457 Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>Einmann-Montage von vorne ablesbar.            Alle Tiefenstreben mit integriertem Maßraster zur schnellen Ermittlung des Montageabstandes und dem verbleibenden frontseitigen Freiraum.</p> <p>Profilschienen hinten vorbereitet zur beidseitigen Aufnahme einer Power Distribution Unit (PDU) im 1HE Formfaktor zur Elektrifizierung des Schrankes, ohne Verbrauch an Ausbaumvolumen durch die besonders platzsparende seitliche Montage zwischen Montageebene und Seitenwand im Zero-U Space.</p> <p>Hersteller:            Artikelnummer:</p> <p>liefern mit notwendigem Zubehör, montieren, betriebsfertig anschließen, Inbetriebnahme und Beschriftung</p> <p>angebotenes Fabrikat Typ:            '.....'</p>			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.4</b>	<p><b>Seitenwand, steckbar</b>            Seitenwand, steckbar für TS HxT            1200x1000 mm RAL 7035            Seitenwände sind mit Knebelverschlüssen ausgestattet.            Material: Stahlblech, lackiert, RAL 7035            Für Schränke 1200 mm x 1000 mm            liefern mit notwendigem Zubehör, montieren.</p>			
		<b>4 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.5</b>	<p><b>Bodenbleche für TS-IT, Bestehend aus Bodenbleche mit</b>            Bodenbleche für TS-IT, Bestehend aus Bodenbleche mit folgender Tiefe            1 x 50 mm            1 x 100mm            1 x 150 mm            2 x belüftet            1 x zur Kabeleinführung            Befestigungsschiene links und rechts            liefern mit notwendigem Zubehör, montieren.</p>			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.02	Bereich	457 Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>02.02.6</b>	<b>Sockel 100mm inkl. Blenden</b> Sockel für v.g. Netzwerkschrank bestehend aus: 4 St. Flex-Block Eckstücke 100mm hoch in RAL 9005; 4 St. Flex-Block Blenden belüftet für Kabelzuführung 100x800/1000 mm RAL 9005; liefern mit notwendigem Zubehör, montieren.	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.7</b>	<b>Filtermatten für Flex Block Sockelblenden belüftet</b> Filtermatten für Flex Block Sockelblenden belüftet 800mm breit  Zur Abdeckung der Blende im Flex Block. Der Befestigungsrahmen wird einfach in die Sockel-Blende eingelegt. Für Schrankbreite (mm): 800 liefern mit notwendigem Zubehör, montieren.	<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.8</b>	<b>C-Profilschienen für 800mm Schrankbreite inkl.</b> C-Profilschiene für TS 8 Material: Stahlblech, verzinkt, chromatiert für Schrankmaße: B: 1000 mm T: 1000 mm liefern mit notwendigem Zubehör, montieren.	<b>8 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.9</b>	<b>Kabelschellen 50 mm</b> Kabelschellen 50 mm Zur Befestigung der Kabel an einer C-Profilschiene. Material: Stahlblech, verzinkt, chromatiert, mit Kunststoff-Gegenwanne. liefern mit notwendigem Zubehör, montieren.	<b>40 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.10</b>	<b>Erdungsschiene für 1200 mm hohe Netzwerkschränke</b> Erdungsschiene für 1.200 mm hohe Netzwerkschränke  Für den vertikalen Einbau in 1.200 mm hohen Netzwerkschränken. Die Erdungsschiene aus E-Cu 57 (15 x 5 mm) nach DIN 1759, DIN 40 500 wird an den 482,6 mm (19")-Profilschienen oder am 25 mm DIN 43 660 Maßraster befestigt. Die			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.02	Bereich	457 Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>Kabelabfangbügel der Patch-Panels werden mit Leiteranschlußklemmen 1-6 mm<sup>2</sup> und 500 mm langen Erdungsleitungen 6 mm<sup>2</sup> sternpunkt förmig geerdet. Die Erdungsklemmen sind variabel verstellbar. Die Strombelastbarkeit der Erdungsschiene beträgt 200 A.</p> <p>Für Netzwerkschränke H: 1.200 mm  Länge der Erdungsschiene: 1.000 mm  liefern mit notwendigem Zubehör, montieren, betriebsfertig anschließen, Inbetriebnahme und Beschriftung.</p>			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.11</b>	<p><b>Lüfterblech RAL 7035, 800x1000 inkl. Thermostat</b></p> <p>Lüfterblech RAL 7035, 800x1000  Für eine aktive Belüftung des TS IT Rack.  Inkl. Thermostat</p> <p>Material: Stahlblech, lackiert, RAL 7035  Bemessungsbetriebsspannung: 230 V;  Nennleistung: 19/18 W bei 50/60 Hz;  Luftleistung (freiblasend): 160-180 m<sup>3</sup>/h, 50/60 Hz; Temperaturbereich: +5°C bis +55°C  Abmessungen (B x H x T): 800 mm x 0 mm x 1000 mm  Max. Lüfteranzahl: 6 Stück  liefern mit notwendigem Zubehör, montieren, betriebsfertig anschließen, Inbetriebnahme und Beschriftung.</p>			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.12</b>	<p><b>FR-AP-Doppel-Schukosteckdose liefern und montieren</b></p> <p>Auf Putz Steckgeräte grau in wassergeschützter Ausführung  als: FR-AP-Doppel-Schukosteckdose liefern und montieren</p>			
		<b>2 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.13</b>	<p><b>modulares Verteilerfeld 24 Port</b></p> <p>modulares Verteilerfeld, für max. 24 Module, unbestückt</p> <p>19" Verteilerfeld, 1/2 HE für max. 24 geschirmten oder ungeschirmte RJ45 Buchsen,  Stahl-Chassis mit integrierter Kabelabfangung,  Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleich am Chassis.  Modular-geschirmtes Verteilerfeld zum Einsatz in strukturierten Verkabelungssystemen gemäß IEC 11801, EN 50173-1, TIA/EIA 568</p>			
	Übertrag: .....			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.02	Bereich	457 Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stahlblech 1,5 mm</li> <li>• geschirmte und ungeschirmte Modultypen einsetzbar</li> <li>• Oberfläche vernickelt</li> <li>• Potentialausgleich über Schraubanschluss</li> <li>• Portbeschriftung</li> </ul> <p>Einbau des Panels in 19" Verteiler und Auflegen der Kabel, liefern, mit allen Nebenarbeiten montieren, inkl. Klein- und Befestigungsmaterial sowie betriebsfertig anschließen und Inbetriebnahme</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			Übertrag: .....
		<b>18 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.14</b>	<b>19" Steckdosenleiste mit Überspannungsschutz</b> 5 fach Schuko 230V, Zuleitung 2m, Überspannungsschutz incl. Montagematerial liefern und betriebsfertig montieren  liefern, mit allen Nebenarbeiten montieren, inkl. Klein- und Befestigungsmaterial sowie betriebsfertig anschließen und Inbetriebnahme			
		<b>4 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.15</b>	<b>CAT 7 S-FTP Installationskabel</b> Anwendungen der Class D, Class E / EA und Class F / FA S-FTP Halogenfrei, flammwidrig 2x4x2xAWG22/1 duplex Spezifiziert bis 1.000 MHz  Aufbau: Massiver blanker Kupferleiter, AWG 22 Aderisolierung aus halogenfreies Foam/Skin-Material Jedes Paar ist einzeln mit Folie geschirmt (PIMF) komplette Abschirmung aus verzinnem Kupferdrahtgeflecht geringe Signal- Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren (low skew) halogenfreie Ausführung LS0H-3 (Low Smoke Zero Halogen) Außenmantel: halogenfrei (lila) mit Aufdruck der Zulassungen. Außendurchmesser: 7,5 x 16,0 mm.  Elektrische Eigenschaften bei 20°C: Dämpfung:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.02	Bereich	457 Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>16/62,5/100/300/600/1000 MHz:- 6,4/12,8/16,5/28,9/41, 7/54,5 dB/100 m</p> <p>Nahbereichsdämpfung:</p> <p>16/62,5/100/300/600/1000 MHz: - &gt;105/&gt;105/&gt;105/102/ 95/85 dB/100 m</p> <p>Impedanz bei 1 - 100 MHz - 100 % +/- 5%</p> <p>Betriebskapazität - 43 pF/km</p> <p>Ausbreitungsgeschwindigkeit - 0,79c</p> <p>Kopplungswiderstand (typ) - &lt;10 mOhm p.M bei 10MHz</p> <p>Weitere Eigenschaften:</p> <p>Zugkraft max. 358 N</p> <p>Biegeradius für einmaliges Biegen: 24mm</p> <p>beim Verlegen/ Einziehen: 60mm</p> <p>Betriebstemperatur -20°C bis + 60°C</p> <p>Verlegetemperatur 0°C bis + 50°C</p> <p>Querdrukfestigkeit: 1000N / 100 mm / 1 min.</p> <p>Zulassungen:</p> <p>EN 50173-1 (2009), ISO/IEC 11801 (AMD2:2009), IEC61156-5, EN50288-4-1 IEC 60332-3, IEC 60754-2, IEC 61034, EN50289-3-5</p> <p>Störaussendung nach Klasse B EN55022</p> <p>Störfestigkeit nach EN55024</p> <p>Nachweis für die Fertigungsstätte des Kabels über ein Zertifiziertes Qualitäts-Management nach ISO 9001</p> <p>halogenfrei, 2x4x2xAWG22/1, flammwidrig</p> <p>als Mischkalkulationspreis liefern in Teillängen, und auf Bühne, Gitterrinnen in abgeh. Decke, Hohl- und Doppelböden verlegen, in Rohre in Sammelhalterung, Kanäle und Zwischenwände und Steigeschächten einziehen, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial, sowie betriebsfertiges, beidseitiges Anschließen.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			
		<b>4.500 m</b>	EP .....	GP .....
	<b>Datenkabel für Tafeldetail / Tafelkanal</b>			
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.02	Bereich	457 Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
02.02.16	<b>CAT 7 S-FTP Installationskabel</b> Anwendungen der Class D, Class E / EA und Class F / FA S-FTP Halogenfrei, flammwidrig 2x4x2xAWG22/1 duplex Spezifiziert bis 1.000 MHz  Aufbau: Massiver blanker Kupferleiter, AWG 22 Aderisolierung aus halogenfreies Foam/Skin-Material Jedes Paar ist einzeln mit Folie geschirmt (PIMF) komplette Abschirmung aus verzinnem Kupferdrahtgeflecht geringe Signal- Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren (low skew) halogenfreie Ausführung LS0H-3 (Low Smoke Zero Halogen) Außenmantel: halogenfrei (lila) mit Aufdruck der Zulassungen. Außendurchmesser: 7,5 x 16,0 mm.  Elektrische Eigenschaften bei 20°C: Dämpfung: 16/62,5/100/300/600/1000 MHz: - 6,4/12,8/16,5/28,9/41, 7/54,5 dB/100 m Nahbereichsdämpfung: 16/62,5/100/300/600/1000 MHz: - >105/>105/>105/102/95/ 85 dB/100 m  Impedanz bei 1 - 100 MHz - 100 ? +/- 5% Betriebskapazität - 43 pF/km Ausbreitungsgeschwindigkeit - 0,79c Kopplungswiderstand (typ) - <10 mOhm p.M bei 10MHz  Weitere Eigenschaften: Zugkraft max. 358 N Biegeradius für einmaliges Biegen: 24mm beim Verlegen/ Einziehen: 60mm Betriebstemperatur -20°C bis + 60°C Verlegetemperatur 0°C bis + 50°C Querdruckfestigkeit: 1000N / 100 mm / 1 min.  Zulassungen: EN 50173-1 (2009), ISO/IEC 11801 (AMD2:2009), IEC61156-5, EN50288-4-1 IEC 60332-3, IEC 60754-2, IEC 61034, EN50289-3-5 Störaussendung nach Klasse B EN55022 Störfestigkeit nach EN55024 Nachweis für die Fertigungsstätte des Kabels über ein Zertifiziertes Qualitäts-Management nach ISO 9001  halogenfrei, 2x4x2xAWG22/1, flammwidrig			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.02	Bereich	457 Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	als Mischkalkulationspreis liefern in Teillängen, und auf Bühne, Gitterrinnen in abgeh. Decke, Hohl- und Doppelböden verlegen, in Rohre in Sammelhalterung, Kanäle und Zwischenwände und Steigeschächten einziehen, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial, sowie betriebsfertiges, beidseitiges Anschließen.			Übertrag: .....
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>8.800 m</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.17</b>	<b>Patchkabel Cat.6[A] 10G AWG 26 1,0 m</b> Patchkabel Cat.7[A] 10G AWG 26 1,0 m Farbe nach Wahl des Auftraggebers Hinweis: [A] = tiefgestellter Buchstabe Patchkabel 2xRJ45 8(8) vollgeschirmt für sonstige Dienste, Kategorie 7[A] nach IEC 61935 Teil 2, für Datenübertragungsraten bis 10 GBit nach IEEE Einhaltung Klasse E[A] / 500 MHz auf allen Paarbelegungen nach ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06, DIN EN 50173-1:2011-09 und TIA/EIA 568-C.2 von einem akkreditierten Prüflabor zertifiziert, für 10BaseT, 100BaseT, ATM 155 MBit für Power over Ethernet (PoE, PoE plus und Stecker: Cat.6[A] / RJ45 mit integriertem Rasthebelschutz Beschaltung: 1-1/symmetrisch 8-polig für sonstige Dienste Kabeltyp: 4x2xAWG 26/7 PIMF Kabelmantel: halogenfrei, LSHF (LSOH) Länge: 1,0 m Typ: Patchkabel Cat.7[A] 10G AWG 26 Farbe nach Wahl des AG  liefern mit notwendigem Zubehör, montieren, betriebsfertig anschließen, Inbetriebnahme und Beschriftung.			
		<b>100 St.</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.18</b>	<b>Innenglasfaserkabel 1 x 12xG50/125 OM3 einziehen</b>  1x12 G50/125 OM3 universelles LWL-Kabel zur ortsfesten Verlegung innerhalb sowie ausserhalb von Gebäuden in Kabelkanälen und Rohren verlegen.  halogenfreie Ausführung flammwidrig nach IEC 60332-3-24 Fasereigenschaften OM3:  - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.02	Bereich	457 Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>nach EN 50173 bzw. ISO/IEC 11801  bei 850 nm: max. 2,5 dB/km  `bei 1300 nm: max. 0,7 dB/km  Bandbreite: .  bei 850 nm: min. 1500 MHz/km  bei 1300 nm: min. 500 MHz/km  Linkklasse: OF300, OF500  Segmentlängen für 10-GBASE: 300m gemäß VDE 0888  Nachweis Qualitätsmanagementsystem durch Zertifikat nach DIN EN ISO 9001</p> <p>in Teillängen liefern und auf vorhandenen Profilschienen oder Steigtrassen einzeln oder gebündelt verlegen, Schellengröße entsprechend der Leitungsstärke, Schellenabstände nach Bedarf festlegen.</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>			Übertrag: .....
		<b>500 m</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.19</b>	<p><b>Innenglasfaserkabel 1 x 12xG50/125 OM3</b>  <b>Zwischendecke</b></p> <p>1x12 G50/125 OM3 universelles LWL-Kabel zur ortsfesten Verlegung innerhalb sowie ausserhalb von Gebäuden in Kabelkanälen, Rohren und Zwischendecke verlegen.</p> <p>halogenfreie Ausführung  flammwidrig nach IEC 60332-3-24  Fasereigenschaften OM3:  nach EN 50173 bzw. ISO/IEC 11801  bei 850 nm: max. 2,5 dB/km  `bei 1300 nm: max. 0,7 dB/km  Bandbreite: .  bei 850 nm: min. 1500 MHz/km  bei 1300 nm: min. 500 MHz/km  Linkklasse: OF300, OF500  Segmentlängen für 10-GBASE: 300m gemäß VDE 0888  Nachweis Qualitätsmanagementsystem durch Zertifikat nach DIN EN ISO 9001</p> <p>in Teillängen liefern und auf vorhandenen Profilschienen oder Steigtrassen einzeln oder gebündelt verlegen, Schellengröße</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.02	Bereich	457 Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	entsprechend der Leitungsstärke, Schellenabstände nach Bedarf festlegen.			Übertrag: .....
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>200 m</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.20</b>	<b>Innenglasfaserkabel 1 x 12xG50/125 OM3</b>			
	1x12 G50/125 OM3 universelles LWL-Kabel zur ortsfesten Verlegung innerhalb sowie ausserhalb von Gebäuden in Kabelkanälen, Rohren und Abhangdecken verlegen.			
	halogenfreie Ausführung flammwidrig nach IEC 60332-3-24 Fasereigenschaften OM3: nach EN 50173 bzw. ISO/IEC 11801 bei 850 nm: max. 2,5 dB/km bei 1300 nm: max. 0,7 dB/km Bandbreite: . bei 850 nm: min. 1500 MHz/km bei 1300 nm: min. 500 MHz/km Linkklasse: OF300, OF500 Segmentlängen für 10-GBASE: 300m gemäß VDE 0888 Nachweis Qualitätsmanagementsystem durch Zertifikat nach DIN EN ISO 9001			
	in Teillängen liefern und auf vorhandenen Profilschienen oder Steigtrassen einzeln oder gebündelt verlegen, Schellengröße entsprechend der Leitungsstärke, Schellenabstände nach Bedarf festlegen.			
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		<b>500 m</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.21</b>	<b>Messen, Datenverkabelung</b>			
	Komplettmessung der gesamten einer Kupferkabelstrecke mit dem protokollarischen Nachweis folgender Parameter:			
	Abnahmemessung nach Cat. 6 A / Class E A für eine Übertragungsstrecke (Permanent-Link) nach folgenden aktuellen Standard EN 50173 Permanent-Link ClassE A. Der eingestellte NVP-Wert muss mit den Datenblattangaben des Installationskabels über ein			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.02	Bereich	457 Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>stimmen.</p> <p>Übertrag: .....</p> <p>Gemessen werden folgende Parameter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung: Kurzschluss, Unterbrechung, Vertauschung, falsche Paarzuordnung (Split Pairs)</li> <li>• Länge der Verkabelungsstrecke</li> <li>• Gleichstromwiderstand pro Paar</li> <li>• Laufzeit und Laufzeitdifferenz pro Paar (Delay, Delay Skew)</li> <li>• Einfüge-Dämpfung/dB für alle Paare von 1 MHz bis 500 MHz</li> <li>• NEXT/dB - (Near End Crosstalk) von 1 MHz bis 500 MHz</li> <li>• PS NEXT/dB - (Power Sum Near End Crosstalk) von 1 MHz bis 500 MHz</li> <li>• ACR-F/dB - (Attenuation to Far End Crosstalk Ratio) von 1 MHz bis 500 MHz</li> <li>• PS ACR-F/dB - (Power Sum Attenuation to Far End Crosstalk Ratio) von 1 MHz bis 500 MHz</li> <li>• ACR-N/dB - (Attenuation to Near End Crosstalk Ratio) von 1 MHz bis 500 MHz</li> <li>• PS ACR-N/dB - (Power Sum Attenuation to Near End Crosstalk Ratio) von 1 MHz bis 500 MHz</li> <li>• RL/dB (Return Loss) von 1 MHz bis 500 MHz</li> </ul> <p>Folgende Angaben müssen im Messprotokoll enthalten sein</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autotest</li> <li>• Kabelnummer</li> <li>• Projekt</li> <li>• Datum / Uhrzeit der Messung</li> <li>• Prüfer</li> <li>• verwendetes Messgerät mit Serien Nr.</li> <li>• eingestellter Kabeltyp</li> <li>• Verkürzungsfaktor (NVP)</li> <li>• Verdrahtungsübersicht</li> <li>• grafischer Messverlauf Darstellung der Parameter bezogen auf Grenzwert</li> <li>• Autotest-Zusammenfassung "PASS" oder "FAIL"</li> <li>• Erfüllte Netzwerk Standards</li> </ul> <p>Messprotokolle auf Datenträger (CD-ROM) und in DIN-A4 pro Messung in tabellarischer- und grafischer Form. Sichtsoftware für Messprotokolle</p> <p>Messgerät: Fluke DTX 1800 oder gleichwertig</p>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.02	Bereich	457 Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>02.02.22</b>	<b>Spleissbox 1HE 12xLC-Duplex OM4, komplett</b> 19 Zoll, 1HE LWL Aluminiumpatchfeld LC-Duplex-Kupplungen (MM), Pigtails (MM) und Spleisskassetten. Zum Anspleissen von LWL Innen- oder Aussenkabeln (AD 3 bis 20 mm). Gerade Kabeleinführung Kabelabfangung nach aktuellen Standard Auszug mit Auszugsstop Frontplatte, bedruckt mit Ziffern schwarz Nachweise des Herstellers sind beizufuegen. Kupplungen: LC gemaess IEC 61754-20, duplex, MM, Pigtails: Steckertyp LC gemaess IEC 61754-20 , MM50/125 Mikrometer (OM4), Kompaktader 0,9 mm, farbig sortiert nach IEC 60304 Anzahl Kupplungen: 12 Anzahl Pigtails: 24 Anzahl Spleisskassette: 2 Anzahl Spleisshalter: 2 (Crimp) Anschluss technik: Fusionsspleissen Farbe der Front: grau RAL 7035  Betriebsfertig montieren spleißen, OTDR und Dämpfungsmessungen mit Protokoll auf Papier und CD.  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'			
		<b>6 Stk</b>	EP .....	GP .....
<b>02.02.23</b>	<b>Messen und Dokumentation des LWL-Kabels pro Faser</b> Messen und Dokumentation des LWL-Kabels, iOLM – intelligent Optical Link Mapper OTDR Messung mit Vor- und Nachlaufleitung (100m), pro Stecker, beidseitig, Multimode 850nm, 1300nm, Singlemode 1310nm, 1550nm, 1625nm sowie Dämpfungsmessung als Pegelmessung Die Messungen sind einzeln auf DIN A4-Papier zu dokumentieren, so dass sie eindeutig zugeordnet werden können. Zusätzlich sind sie als Datei auf Datenträger (CD-ROM) mit Viewer zu übergeben. Messungen komplett durchführen, einschl. allem Zubehör			
		<b>36 Stk</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

**SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)**

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.02	Bereich	457 Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>02.02.24</b>	<b>Inbetriebnahme</b> Inbetriebnahme Datentechnikschrank	<b>1 psch</b>		GP .....
<b>02.02.25</b>	<b>Dokumentation</b> Dokumentation inhaltlich :  sämtliche Messprotokolle, Beschriftung der Datendosen und der Netzwerkschränke Aufbauplan	<b>1 psch</b>		GP .....
<b>Summe Bereich 02.02</b>		<b>457 Datentechnik, Netto:</b>	.....	

## Leistungsverzeichnis

Leistung (Bereich)

**02.03**

**459 Fernmeldetechnische Anlage,  
sonstige**

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

<b>53</b>	<b>LV</b>	<b>Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte</b>		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.03	Bereich	459 Fernmeldetechnische Anlage, sonstige		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<b>Vorbemerkungen halogenfreie Fernmeldekabel</b> Halogenfreies Fernmeldekabel J-H(ST)H mit verbessertem Brandverhalten kompl. einschl. Klein- und Befestigungsmaterial liefern und in Zwischendecken, Hohlwänden, Kanälen, Kabeltrassen und Rohre verlegen und anschließen.			
<b>02.03.1</b>	<b>Such und Messarbeiten an vorh.Leitungen bis 4 x 2 x 0,8mm²</b> Such- und Messarbeiten an vorhandenen Leitungen bis 4 x 2 x 0,8mm² zur Feststellung der Funktion, Anfangs- und Zielbestimmung, incl. Freischnitt- und Klemmarbeiten.			
		<b>45 St</b>	EP .....	GP .....
<b>02.03.2</b>	<b>Such und Messarbeiten an vorh.Leitungen bis 10 x 2 x 0,8mm²</b> Such- und Messarbeiten an vorhandenen Leitungen bis 10 x 2 x 0,8mm² zur Feststellung der Funktion, Anfangs- und Zielbestimmung, incl. Freischnitt- und Klemmarbeiten.			
		<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>02.03.3</b>	<b>Umverlegung und Umschluss</b> Umverlegung und Umschluss eines vorhandenen Fernmeldekabel aus der Hausmeisterloge zum neuen Serverraum 277_-1_051a			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>Vorrüstung Amokalarm</b> Im Brüstungskanal (Tafeldetail) ist eine Vorrüstung mit einem Blinddeckel und einer Vorverkabelung vorgesehen.  Jeder einzelnen Klassenraum erhält im Tafeldetail separate Leitung, die in eine Verteilung im Raum 0277_-1_051a gezogen und in einen dafür vorgesehenen Verteiler untergebracht wird.			
<b>02.03.4</b>	<b>JE-H(St)H 4 x 2 x 0,8mm² BD E30</b> Mit gelben Mantel, Halogenfrei  Installationskabel (Melderprimärleitung) auf vorhandene Kabelbühne verlegen, sonst wie vor beschrieben			
<div>- Fortsetzung auf nächster Seite -</div> <div>Übertrag: .....</div>				

# Leistungsverzeichnis

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
02	Titel	450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen		
02.03	Bereich	459 Fernmeldetechnische Anlage, sonstige		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Fabrikat : '.....'			
	Typ : '.....'			
		1.100 m	EP .....	GP .....
02.03.5	<b>Multimedia, Kleinverteiler, 4-reihig, mit geschlitzter Stahlblechtür</b> Installations Aufputzkleinverteiler nach DIN VDE 60670-24 und DIN 43871, geeignet zum Einsatz nach DIN 18015 und zum Einbau von isolierten VDI Komponenten. Funktionspotentialausgleich nach DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310). Schutzart IP30, Schutzklasse II schutzisoliert.  Schutzart: IP30 Montageart: Aufputz / Aufbau Anzahl der Verteilerreihen: 4  Fabrikat : '.....'  Typ : '.....'			
		1 Stk	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 02.03</b>				
	<b>459 Fernmeldetechnische Anlage, sonstige, Netto:</b> .....			
<b>Summe Titel 02</b>				
	<b>450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen, Netto:</b> .....			
	zzgl. MwSt. (19,0 %): .....			
	<b>Gesamtsumme, Brutto:</b> .....			

# LV-Zusammenfassung

SZS\_Sanierung\_Schulzentrum\_Saarn (1706002)

53	LV	Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installationsgeräte		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
<b>01</b>	<b>Titel</b>	<b>440 Starkstromanlagen</b>	4	.....
01.01	Bereich	449 Abbruchmaßnahmen	7	.....
01.02	Bereich	442 Eigenversorgungsanlagen	16	.....
01.03	Bereich	443 Niederspannungsschaltanlagen	46	.....
01.04	Bereich	444 Hauptzuleitungen	50	.....
01.05	Bereich	444 Verteilungen	53	.....
01.06	Bereich	444 Kabeltragsysteme	62	.....
01.07	Bereich	444 Kabel und Leitungen	81	.....
01.08	Bereich	444 Installation, sonstige	90	.....
01.09	Bereich	444 Installation Klassenräume etc.	97	.....
01.10	Bereich	444 Installation Brüstungskanal Tafel-Detail	103	.....
01.11	Bereich	445 Beleuchtung	113	.....
01.13	Bereich	449 Nebenarbeiten	130	.....
01.14	Bereich	449 Brandschottungen	136	.....
01.16	Bereich	449 Revisionspläne	139	.....
<b>02</b>	<b>Titel</b>	<b>450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen</b>	145	.....
02.01	Bereich	456 Türanlagen	146	.....
02.02	Bereich	457 Datentechnik	148	.....
02.03	Bereich	459 Fernmeldetechnische Anlage, sonstige	165	.....
<b>Summe LV 53 Niederspannungsanlagen - Kabel / Leitungen, Verlegesysteme, Installatio...</b>				
<b>Angebotssumme, Netto:</b>			EUR	.....
zzgl. MwSt. (19,0 %):			EUR	.....
<b><u>Angebotssumme, Brutto:</u></b>			EUR	<u>.....</u>