

# Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung

Projekt

**21002808**

**MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6**

Bauvorhaben

**Digitalpakt Schulen**

**Martin-von-Tours Schule**

**Muhrenkamp 70**

**45468 Mülheim an der Ruhr**

Leistung (LV)

**01**

**Elektroinstallation**

Bauherr

**Stadt Mülheim an der Ruhr**

**Amt 19, Amt für Digitalisierung und IT**

**Hans-Böckler-Platz 5**

**45468 Mülheim an der Ruhr**

Seiten o. Anlage(n)

**Seiten: 57**

Leistungsverzeichnis ohne Vertragsgrundlagen IS - HUE

# Inhaltsverzeichnis

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>Elektroinstallation</b>	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	1
		Technische Vorbemerkungen	3
		Allgemeine Vorbemerkungen	7
		Hinweis VOB	7
		Pflichten Abfallerzeuger	8
<b>01</b>	<b>Titel</b>	<b>Demontage Allgemein</b>	<b>8</b>
<b>02</b>	<b>Titel</b>	<b>Anpassungen Unterverteilungen</b>	<b>11</b>
<b>03</b>	<b>Titel</b>	<b>Kabeltragsysteme</b>	<b>12</b>
<b>04</b>	<b>Titel</b>	<b>Verlegesysteme</b>	<b>14</b>
<b>05</b>	<b>Titel</b>	<b>Kabel und Leitungen</b>	<b>20</b>
<b>06</b>	<b>Titel</b>	<b>Installationsmaterial</b>	<b>23</b>
<b>07</b>	<b>Titel</b>	<b>Installationsgeräte</b>	<b>25</b>
<b>08</b>	<b>Titel</b>	<b>Daten- und Kommunikationsnetz</b>	<b>26</b>
<b>09</b>	<b>Titel</b>	<b>Potentialausgleich</b>	<b>37</b>
<b>10</b>	<b>Titel</b>	<b>Brandschutzmaßnahmen</b>	<b>40</b>
<b>11</b>	<b>Titel</b>	<b>Bohr- Stemm- und Schlitzarbeiten</b>	<b>44</b>
<b>12</b>	<b>Titel</b>	<b>Sonstige Leistungen</b>	<b>45</b>
		<b>Zusammenfassung der Gliederungspunkte</b>	<b>57</b>

# Leistungsverzeichnis

01	LV	Elektroinstallation
Technische Vorbemerkungen		
<p>Auftraggeber Stadt Mülheim an der Ruhr Amt 19 - Amt für Digitalisierung und IT Hans-Böckler-Platz 5 45468 Mülheim an der Ruhr</p> <p>Bauvorhaben Digitalpakt Schulen Martin-von-Tours- Schule Muhrenkamp 70 45468 Mülheim an der Ruhr</p> <p>Beschreibung des Bauvorhabens Die Stadt Mülheim an der Ruhr, beabsichtigt im Rahmen des Digitalpakt Schule Daten- und Elektrotechnische Installationen der technischen Ausrüstung zu vergeben, damit die flächendeckende WLAN-Verfügbarkeit im Bereich des Schülernetzes erreicht wird.</p> <p>Im Rahmen der Maßnahme zum Digitalpakt Schule werden in den folgenden Bereichen Netzwerkanschlüsse für bauseitige W-LAN Access-Points und Netzwerkanschlüsse in den Klassen vorgesehen.</p> <p>1.0 Martin-von- Tours- Schule, Muhrenkamp</p> <p>01 Angaben zur Baustelle:</p> <p>Martin-von-Tours- Schule Muhrenkamp 70 45468 Mülheim an der Ruhr</p> <p>Das Gebäude ist frei stehend errichtet und allseitig von Schulhoffläche umgeben. An der Nordseite verläuft der Muhrenkamp und an der Westseite die Gerberstraße, von der aus eine Zufahrt zum Schulhof führt.</p> <p>Die Grundschule Muhrenkamp 70 in Mülheim besteht aus einem Untergeschoss, einem Erdgeschoss, einem Obergeschoss und einem Dachgeschoss mit Spitzboden.</p> <p>Im Kellergeschoss befinden sich Abstellräume. Im Erdgeschoss und im Obergeschoss sind Aufenthaltsräume für den Schulbetrieb (Unterrichtsräume und OGS-Räume) vorhanden.</p> <p>Die ehemaligen Wohnungen im Dachgeschoss werden als Büroräume und Abstellräume genutzt. Zusätzlich ist im Dachgeschoss ein Raum als Bücherei eingerichtet, in der sich die Schüler einmal in der Woche in kleinen Gruppen (max. 5 Kinder) in Begleitung eines Erwachsenen Bücher ausleihen können. Der nicht ausgebaut Spitzboden wird als Lagerraum genutzt.</p> <p>Das Gebäude erstreckt sich über eine Länge von maximal 31,55 m und eine Breite von maximal 14,48 m. Die Grundfläche des Gebäudes beträgt ca. 388 m².</p> <p>Das Gebäude ist frei stehend errichtet und allseitig von Schulhoffläche umgeben. An der Nordseite verläuft der Muhrenkamp und an der Westseite die Gerberstraße, von der aus eine Zufahrt zum Schulhof führt.</p> <p>01.1 Überlassung von Energie, Wasser und Abwasser Innerhalb des Gebäudes ist die Spannungsversorgung der elektrischen Geräte vorhanden. Innerhalb der Nasszellen stehen zur Wasserentnahme Zapfstellen zur Verfügung.</p>		

# Leistungsverzeichnis

01	LV	Elektroinstallation
Technische Vorbemerkungen		
<p>01.2 Lagerflächen Flächen für die Materiallagerung stehen nicht zur Verfügung.</p> <p>01.3 Notwendige Vorleistungen für die Montagedurchführung Vor Durchführung der Installationen innerhalb der Schule werden teilweise die asbesthaltige Putze entfernt und fachgerecht entsorgt.</p> <p>02 Angaben zur Ausführung</p> <p>02.1 Vorgesehene Arbeitsschritte, Arbeitsunterbrechungen, Arbeitsbeschränkungen und wesentliche Eckdaten für den Ausführungszeitraum der Montageleistungen</p> <p>Erweiterung der Gewerke</p> <p>KG 440 Elektrische Anlagen KG 450 Kommunikations-, Sicherheits - und informationstechnischen Anlagen</p> <p>Die Arbeiten sind in enger Absprache mit der Bauüberwachung und der Schule auszuführen.</p> <p>02.2 Besondere Erschwernisse und Schutzmaßnahmen im Zuge der Bauausführung</p> <p>Die Baumaßnahmen werden innerhalb der Räume des gesamten Gebäudes durchgeführt. Schutzmaßnahmen für das Mobiliar innerhalb der Klassenräume sowie für das empfindliche Mobiliar innerhalb der naturwissenschaftlichen Räume werden im Vorfeld der Montagearbeiten vorgehalten und durchgeführt.</p> <p>Im Zuge der Bohr-Stemm- und Montagearbeiten sind für jedes Gewerk getrennt eigenverantwortlich Schutzmaßnahmen z.B. durch Direktabsaugung über das Bohrgerät zu treffen. Nach Durchführung der Montagearbeiten sind die Raumbereiche staubfrei zu erstellen. Lärmintensive Arbeiten können nur in unterrichtsfreien Zeiten durchgeführt werden,</p> <p>Nach der Schadstoffuntersuchung wurde in der Schule asbesthaltiger Putz festgestellt. Der Schadstoffbericht wird der ausführenden Firma zur Verfügung gestellt. Daher müssen an dieser Stelle besondere Vorkehrungen, gemäß dem BT- 30 Verfahren, getroffen werden. Für die Bohrungen &gt; 12 mm werden die Putzflächen durch die Schadstofffirma im Vorfeld entfernt.</p> <p>03 Technische Erläuterungen</p> <p>03.1 KG 440 Elektrische Anlagen</p> <p>Niederspannungsschaltanlagen Die vorhandenen Unterverteilungen der Schule werden um die benötigten Stromkreise erweitert.</p> <p>Niederspannungsinstallationsanlagen</p> <p>Kabel und Leitungen Die für die nachfolgenden Bereiche werden Kabel- und Leitungsnetze komplett neu aufgebaut:</p> <p>der neuen Stromkreise der neuen Netzwerkdosen</p> <p>Bei der Leitungsverlegung werden die Musterrichtlinien für Leitungsanlagen in der gültigen Fassung, die</p>		

# Leistungsverzeichnis

01	LV	Elektroinstallation
Technische Vorbemerkungen		
<p>Brandschutzauflagen und die VDE-Vorschriften für die Verlegung in den Sicherheitsbereichen eingehalten.</p> <p>Die Querschnitte der Kabel wurden abhängig von der Anschlussleistung der Anlagen und Verbraucher und der Kabellänge dimensioniert.</p> <p>Für die Dimensionierung wurden dabei folgende Spannungsfälle berücksichtigt (bezogen auf die Sammelschiene der NSHV):</p> <p>3 % in Beleuchtungs- und Steckdosenkreise, bezogen auf den Nennstrom des vorgeschalteten Überstromschutzorgans, dabei ist der Querschnitt für Steckdosenstromkreise mindestens 2,5 mm<sup>2</sup></p> <p>3 % in Stromkreisen für Einzelgeräte</p> <p>Die Installation der Steckdosen- und sonstiger Verbraucherstromkreise bis 20A wird mit Mantelleitung durchgeführt.</p> <p style="text-align: center;">Verlegesysteme</p> <p>Die Verlegung der Gebäudeinnenleitungen erfolgt in den Rohren, auf Kabeltragsystemen mit Trennsteg, in Sammelhaltern in den Zwischendecken und auf Putz in den Technikräumen.</p> <p>An den Tragkonstruktionen für Kabelträger mit Funktionserhalt dürfen keine zusätzlichen Bauteile (z.B. Kabelträger ohne Funktionserhalt, Leuchten o.dgl.) befestigt werden.</p> <p>Vorbeugender Brandschutz</p> <p>Alle notwendigen Brandschutzmaßnahmen für das Bauvorhaben werden gemäß den Verordnungen nach Landesrecht zu Brandschutzanforderungen durchgeführt.</p> <p>Es werden nur geprüfte Materialien und Systeme verwendet. Insbesondere werden nach erfolgter Kabel- und Leitungsverlegung alle Durchbrüche und Kernbohrungen in F30/F90 Brandabschnittswänden bzw. in F90 Decken verschlossen. Kabeltrassen in Flucht- und Rettungswegen werden als I30 Kabelkanäle ausgeführt.</p> <p>Kabelabschottungen werden in S90-Qualität zur Verhinderung von Brandübertragung erstellt. Diese sind form-, alterungs- und korrosionsbeständig und geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln und Leitungen. Die Feuerwiderstandsdauer beträgt 90 Minuten in Wänden aus Mauerwerk und in Decken oder Wänden aus Beton oder Stahlbeton.</p> <p>Installationsmaterial</p> <p>Alle Schalter- und Steckdosen werden in den Untergeschossen in der Ausführung auf Putz, montiert. Die Montage der Installationsgeräte erfolgt zudem in Unterputz-Geräteeinbaudosen oder auf Putz Dosen. Die restlichen Installationsgeräte werden im Brüstungskanal montiert.</p> <p>Hohlwanddosen werden in luftdichter Form vorgesehen.</p> <p>Die Höhe der Schalter bzw. Steckdosen beträgt, wenn nicht anderes angegeben:</p> <p>Schalter: 1,05 m OKFF bis Mitte Schalter bzw. Kombinationsdosen Steckdose: 0,30 m OKFF bis Mitte Steckdose bzw. Kombination Schalter und Steckdosen sind gemäß VOB Teil C 4.1.8 zu beschriften.</p> <p>Die Schutzkontakt-Steckdosen für EDV-Geräte werden als Standard-Programm jedoch mit einer entsprechenden Kennzeichnung ausgeführt. Alle Installationsgeräte werden mit Schrauben befestigt. Die Leuchtauslasspunkte erfolgen in Installationsdosen und -kästen.</p> <p>Innere Blitzschutz</p>		

# Leistungsverzeichnis

01	LV	Elektroinstallation
Technische Vorbemerkungen		
<p>Die Komponenten für den inneren Blitzschutz des energietechnischen Netzes (Überspannungsableiter der Anforderungsklasse 2) sind in den Verteilungen enthalten. Überspannungsschutzgeräte der Anforderungsklasse 3 (für Endgeräte) sind nicht vorgesehen.</p> <p>Potentialausgleich Neben den Serverschränken werden die Potentialausgleichsschienen montiert. Die nachfolgenden Anlagenteile werden in den Potentialausgleich einbezogen.</p> <p>Haupterdungsleitungen bzw. Anschlussfahnen, Fundamente der Unterverteilungen Datenschränke metallische Abwasserleitungen (soweit vorhanden) Steigleitungen der zentralen Heizungs-, Lüftungs- und -Kälteanlagen leitende Teile der Gebäudekonstruktion, insbesondere -bei flächenartig oder netzförmiger Anordnung (z.B. -metallische Trennwände) Kabelträgersysteme</p> <p>03.2 KG 450 Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnischen Anlagen</p> <p>Telekommunikationsanlagen</p> <p>Die Anbindung der Telekommunikation erfolgt über die MEDL GmbH.</p> <p>Übertragungsnetze</p> <p>In der Schule wird ein Übertragungsnetz gem. EN 50173 und ISO/IEC 11801/2 mit den Leistungsmerkmalen mindestens Kat. 6 errichtet.</p> <p>Das Datennetz in der Schule wird in zwei Netzwerke unterteilt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Städtisches Netzwerk, das durch die städtische IT (Amt 60-13) verwaltet und durch Schulverwaltung benutzt wird.</li><li>- Pädagogisches Netzwerk, das für den Unterricht und Lehrkräften zur Verfügung steht.</li></ul> <p>In den Klassenräumen ist jeweils eine Datendoppeldose neben der Schultafel als Zugang zum pädagogischen Netzwerk und städtischen Netzwerk. Hiervon wird eines der Bestandsdatenkabel im vorh. Brüstungskanal zurückgezogen oder ggf. verlängert und für eine neue geeignete Datendose im bestands Brüstungskanal für den WLAN-Accesspoint vorgesehen, die über das pädagogische Netzwerk verwaltet wird. Um die flächendeckende WLAN-Verfügbarkeit im Bereich des Schülernetzes zu erreichen. Ein Port an der Bestandsdoppeldatendose bleibt in Betrieb.</p> <p>Die Anzahl der benötigten Datendosen wurde mit dem Nutzer abgestimmt und sind aus den Plänen ersichtlich. Da es sich um eine strukturierte Verkabelung handelt kann jeder Anschluss als Datenanschluss für Computer oder Drucker, oder als Telefondose konfiguriert werden.</p> <p>Als Netzwerkverteilerschrank kommt 24 HE 19"-Schrank aus Stahlblech zum Einsatz, der in dem Lagerraum im Kellergeschoss installiert wird.</p> <p>Der Netzwerkverteilerschrank ist mit Fronttür mit Einscheibensicherheitsglas</p>		

# Leistungsverzeichnis

01	LV	Elektroinstallation
Technische Vorbemerkungen		
<p>ausgerüstet. Die Verriegelung erfolgt über Vorreiberverschluss.</p> <p>Im Kellergeschoss wird ein neues LWL Kabel Singlemode 1x 12 Fasern vom HÜP MEDL Glasfaser Einspeisung im Kellergeschoss bis in den neuen Netzwerkschrank im Kellergeschoss eingeführt.</p> <p>Die Anbindung zwischen Netzwerkschränke wird Sternförmig durch ein neues LWL Kabel Singlemode 1x 12 Fasern vom neuen Netzwerkschrank im Kellergeschoss bis in den vorhandenen Netzwerkschrank im Büroraum im 2. Obergeschoss verlegt. Alle passiven Elemente des Datennetzes wie Anschlussdosen, Leitungen und Pachtfelder sind in den Kosten enthalten. Die aktiven Komponenten, W-LAN Router und die Daten-Endgeräte werden durch den Nutzer gestellt und installiert.</p> <p><b>Geschäftsbetrieb   Baubetrieb</b></p> <p><b>Anlieferungen von Baumaterialien</b> Der Bieter ist ausschließlich für seine Anlieferungen verantwortlich, Pakete oder Baumaterialien können nicht durch den Auftraggeber angenommen werden.</p> <p><b>Sicherheits- und Gesundheitskoordination (Arbeitsschutz)</b> Alle Bauhilfsmittel (Leitern, Kabeltrommeln, Werkzeug usw.) und Maschinen müssen für den gewerblichen Betrieb geprüft und zugelassen sein. Prüfmarken müssen gültig und gut sichtbar angebracht sein.</p> <p><b>Projektleitung, Baustellenleitung</b> Der AN bestätigt mit seinem Angebot, dass er Unternehmer und Fachbauleiter im Sinne der BauO NRW ist. Bei Baubeginn ist dem AG und der Bauüberwachung schriftlich mitzuteilen, wer von Seiten des AN als verantwortlicher und zeichnungsberechtigter Bevollmächtigter (Projektleiter, Bauführer, Fachbauleiter etc.) eingesetzt ist.</p> <p>Der Bevollmächtigte muss während der Vertragsdauer und der Ausführung der Leistungen kurzfristig erreichbar sein. Er hat an allen Besprechungen teilzunehmen, zu denen der AG oder die Bauüberwachung einlädt und ist als Kontaktperson seiner Firma zur Entgegennahme von Anweisungen der Bauleitung und Auskunftserteilung verpflichtet.</p> <p>Ebenso ist der verantwortliche Baustellenleiter (Obermonteur bzw. Vorarbeiter) zu benennen. Er muss der deutschen Sprache in Wort und Schrift mächtig sein und über eine Fachqualifikation verfügen. Bei auftretenden Differenzen kann von Seiten der Bauüberwachung entsprechender Personalaustausch verlangt werden.</p> <p><b>Bauleistungen</b> Alle Bauleistungen sind gemäß VOB / C bzw. dem aktuellen Stand der Technik auszuführen.</p> <p><b>Mitgeltende Normen und Regeln</b> Es gelten immer die aktuellen ATV, Normen und Regeln in der zum Vertragsschluss gültigen Fassung einschließlich der Änderungen, Berichtigungen und Beiblätter.</p> <p>Orientiert an den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen in der VOB/C ist grundsätzlich die gebrauchsfertige Leistung beschrieben. Dies bedeutet, dass regelmäßig die fertige Leistung erwartet wird. Eingeschlossen sind somit auch die Lieferung der Stoffe und alle Tätigkeiten wie herstellen, montieren, anschließen usw., die zur restlosen Erfüllung der Leistung gehören, auch wenn diese nicht ausdrücklich erwähnt werden. Dies ist in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.</p>		

# Leistungsverzeichnis

01	LV	Elektroinstallation
Pflichten Abfallerzeuger		
<p>Mit Beauftragung der o. g. Leistung sind sich Auftraggeber und Auftragnehmer einig, dass der Auftragnehmer Abfallerzeuger und Abfallbesitzer hinsichtlich der Abfälle ist und 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 Angebotsabgabe erklärt der Auftragnehmer, dass sämtliche abfallrechtlichen Pflichten wie auch das Nachweisverfahren übernommen werden.</p> <p>Eine zusätzliche Vergütung für die Übernahme der Erzeugerpflichten erfolgt nicht.</p>		
01	Titel Demontage Allgemein	
	<p><b>Vorbemerkungen Demontage</b></p> <p>Technische Vorbemerkungen für die Demontage</p> <p>Den vorhandenen Netzwerkschrank, Datenkabel einschließlich Datendoppeldose sind zu demontieren bzw. stillzulegen. Die Arbeiten sind im Vorfeld der Neumontage entsprechend durchzuführen.</p> <p>Der Auftragnehmer hat alle notwendigen Absprachen und Genehmigungen und Anträge selbständig zu erledigen.</p> <p>Der notwendige Aufwand ist in den Einheitspreisen einzurechnen.</p>	
01.10	<p><b>Demontage Netzwerkschrank 5 HE im Computerraum</b></p> <p>Vorhandene Netzwerkschrank 5 HE, Abmessungen, fachgerecht demontieren und mit Entsorgungsnachweis entsorgen.</p> <p>Die Datenkabel sind abzuklemmen.</p> <p>Anzahl Abgänge je Netzwerkschrank: ca. 24</p>	
	2 Stk	EP..... GP .....
01.20	<p><b>Demontage Patchpanel 19"/1HE 24xRJ45 Cat 6 de-embedded</b></p> <p>19"/1HE-Verteilerfeld 24x RJ45 Cat.6 de-embedded</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vollgeschirmtes Metallgehäuse</li> <li>- Farbe RAL 7035</li> <li>- 360° Schirmkontaktierung über HF-Band</li> <li>- 24x RJ45 Buchse Cat.6 de-embedded (IEC 60603-7-5/Ed. 1.0 vom 05.10.2002)</li> <li>- Kabelanschluss über LSA plus, 8-adrig voll belegbar</li> <li>- geeignet für CableSharing, 4-adrig je Buchsenpaar</li> <li>- Kategorie 6 bis 250 MHz auf allen Paaren</li> <li>- Zugentlastung: Über Kabelbinder</li> <li>- Anwendbare Normen ISO/IEC 11801, EN 50173-1, IEC 60603-7-5/Ed. 1.0 vom 05.10.2002</li> <li>- Fortsetzung auf nächster Seite -</li> </ul>	
	Übertrag: .....	



# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>Elektroinstallation</b>		
01	Titel	Demontage Allgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>- inkl. Verbindung zur internen PA-Schiene mit flexibler Aderleitung Leitung H07V-U 1x6, gelb-grün</p> <p>Bedruckung frontseitig von 1 bis 24 einschließlich 19"-Befestigungssatz</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren</p>	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>01.30</b>	<p><b>Demontage Patchpanel 1HE 12xRJ45 Cat 6 de-embedded</b></p> <p>19"/1HE-Verteilerfeld 12x RJ45 Cat.6 de-embedded</p> <p>- Vollgeschirmtes Metallgehäuse</p> <p>- Farbe RAL 7035</p> <p>- 360° Schirmkontaktierung über HF-Band</p> <p>- 12x RJ45 Buchse Cat.6 de-embedded (IEC 60603-7-5/Ed. 1.0 vom 05.10.2002)</p> <p>- Kabelanschluss über LSA plus, 8-adrig voll belegbar</p> <p>- geeignet für CableSharing, 4-adrig je Buchsenpaar</p> <p>- Kategorie 6 bis 250 MHz auf allen Paaren</p> <p>- Zugentlastung: Über Kabelbinder</p> <p>- Anwendbare Normen ISO/IEC 11801, EN 50173-1, IEC 60603-7-5/Ed. 1.0 vom 05.10.2002</p> <p>- inkl. Verbindung zur internen PA-Schiene mit flexibler Aderleitung Leitung H07V-U 1x6, gelb-grün</p> <p>Bedruckung frontseitig von 1 bis 12 einschließlich 19"-Befestigungssatz</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren</p>	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>01.40</b>	<p><b>Demontage PoE Switch 5+2+1 Port</b></p> <p>PoE Switch 5+2+1 Ports</p> <p>Der Switch unterstützt gleichzeitig die Daten- und Spannungssübertragung mit CAT-5-Kabeln oder höher.</p> <p>Alle 9 Ports unterstützen die Verbindung mit 10/100/1000Mbps, die Ports 1-8 unterstützen den IEEE-Standard 802.3af/at.</p> <p>Dank eines Autosensing-Algorithmus für die Versorgung der Remote- Einheiten besteht keine Gefahr, dass</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>Elektroinstallation</b>		
01	Titel	Demontage Allgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>proprietäre PoE-Einrichtungen oder nicht-PoE-fähige Einrichtungen beschädigt werden. Darüber hinaus verhindert er die Stromversorgung der PoE-Ports, wenn keine PoE-fähigen Geräte angeschlossen sind.</p> <p>Der Switch zeichnet sich durch einfache und zuverlässige Funktionen wie beispielsweise die automatische Identifikation der PoE-Anforderungen eines Remote-Gerätes und des Full Duplex aus. Für den Einsatz in einfachen Videoüberwachungsanlagen geeignet, da keine Installation in der Nähe von Steckdosen erforderlich ist.</p>	<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>01.60</b>	<p><b>Zurückziehen Datenkabel 2x(4x2xAWG23)</b></p> <p>Die komplette Datenkabel ist zurückzuziehen. Befestigungen (Schellen etc) sind komplett zu entfernen.</p>	<b>80 m</b>	EP.....	GP .....
<b>01.70</b>	<p><b>Abklemmen Datenkabel 2x(4x2xAWG23)</b></p> <p>Die Datenkabel ist an der Datendose abzuklemmen. Die Dose ist erneut einzubauen.</p>	<b>36 Stk</b>	EP.....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>Elektroinstallation</b>		
01	Titel	Demontage Allgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>01.80</b>	<b>De- und Neumontage Mineralfaserplatte</b> De- und Neumontage einer Mineralfaserplatte eines abgehängten Deckensystems mit sichtbaren Profilen, Platte von oben eingelegt, Plattengröße 625x625 oder 600x600 mm. Die De- und Neumontage beinhaltet die folgenden Arbeitsschritte:  - zerstörungsfreie Demontage der Deckenplatten - Lagerung der Platten innerhalb des jeweiligen Raumes - Neumontage der eingelagerten Platten	<b>210 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>01.90</b>	<b>Leitungsführungskanal und Brüstungskanal öffnen / verschliessen</b> vorhandene Leitungsführungskanäle und Brüstungskanäle bis 130 mm Breite müssen zerstörungsfrei geöffnet und nach Leitungsverlegung wieder fachgerecht verschlossen werden.	<b>55 m</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Titel 01</b>		<b>Demontage Allgemein, Netto:</b> .....		
<b>02</b>	<b>Titel Anpassungen Unterverteilungen</b>			
<b>02.10</b>	<b>Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N 6kA B-16A 30mA</b> Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter mit folgenden Eigenschaften:  Bauform: 1-polig + Neutraleiter (1P+N). Bemessungsschaltvermögen: mindestens 6 kA nach DIN EN 60898-1, VDE 0641-11. Bemessungsstrom: 16 A, Charakteristik: B. Bemessungsfehlerstrom: 30 mA, Typ A. Anschluss: Klemmen für flexible und starre Leiter bis 20 A (Abgang) und bis 63 A (Zugang). Berührungsschutz: nach DIN VDE 0106 Teil 100. Testeinrichtung: farblich hervorgehobene Test-Taste und optische Fehlerstromanzeige. Montage: geeignet für Phasenschienenverbund, mit Möglichkeit zur einfachen Einzelentnahme. Zertifizierung: Mit VDE-Zeichen oder gleichwertigem Prüfzeichen. Erweiterung: Geeignet für den nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftung: Möglichkeit zur direkten Beschriftung am Gerät.  Bemessungsbetriebsspannung Ue: 240 V Nennstrom: 16 A Auslösecharakteristik: B			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....		

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	<b>Elektroinstallation</b>		
02	Titel	Anpassungen Unterverteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Typ des Fehlerstromschutzes: A</p> <p>Bemessungsfehlerstrom: 30 mA</p> <p>Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA</p> <p>Frequenz: 50 Hz</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren</p>			
		1 Stk	EP.....	GP .....
02.20	<p><b>Bezeichnungsschild</b></p> <p>Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung zweizeilig, gefräst, Höhe 50 mm, Breite 80 mm, Befestigung durch Kleben.</p>			
		1 Stk	EP.....	GP .....
02.30	<p><b>Dauerhafte Stromkreisbezeichnung</b></p> <p>Dauerhafte Stromkreisbezeichnung von Installationsgeräten mit selbstklebenden Beschriftungstreifen.</p>			
		1 Stk	EP.....	GP .....
<b>Summe Titel 02</b>		<b>Anpassungen Unterverteilungen, Netto:</b> .....		
03	Titel	<b>Kabeltragsysteme</b>		
	<p><b>Vorbemerkungen Kabel- und Leitungstrassen</b></p> <p>Die Kabeltragsysteme sind verwindungs- und biegefest auf folgende Belastungskennwerte anzulegen:</p> <p>max. Belastung: mindestens das 1,5-fache der möglichen Kabellast gemäß Herstellerangabe</p> <p>Stützabstand bei Weitspann-Kabelleitern: entsprechend dem Belastungsdiagramm des Herstellers</p> <p>Stützabstand bei Kabelleitern: max. 1,5m</p> <p>Befestigungsabstand bei Steigetrassen: max. 1,5m</p> <p>Stielbelastung: einseitig</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
03	Titel	Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>Alle Teile der Kabeltragsysteme müssen gegen Korrosion geschützt sein. In Räumen mit aggressiver Atmosphäre sowie im Freien darf nur tauchfeuerverzinktes Material eingesetzt werden.</p> <p>Schrauben, Muttern, Dübel, Unterlagsmaterial oder dgl. müssen chromatisiert oder galvanisch verzinkt sein. Schnittkanten sind mit Kaltverzinker zu behandeln.</p> <p>Trennstege sind aus verzinktem Stahlblech zu liefern und leitend mit dem Kabeltragsystem zu verbinden. Die Trennsteghöhe hat der seitlichen Rinnenaufkantung zu entsprechen.</p> <p>Als Dübel sind nur die für den betreffenden Zweck vom Institut für Bautechnik Berlin zugelassenen Dübel zu verwenden.</p> <p>Kabeltragsysteme sind an Wand- und Deckendurchbrüchen grundsätzlich hindurchzuführen.</p> <p>Hervorstehende Teile des Kabelträgersystems, die in betriebsmäßig zu begehende Wege hineinreichen, sind mit Kunststoff-Schutzkappen (Farbe gelb) zu versehen, Deckenstiele sind grundsätzlich mit Schutzkappen auszurüsten.</p> <p>Sämtliche metallischen Teile des Kabelträgersystems müssen in den Potentialausgleich einbezogen werden. An Kreuzungen, parallel verlaufenden Systemen und an Steigetrassen ist der Potentialausgleich außerdem zwischen den Kabeltragsystemen zu realisieren. Bei nicht mechanisch miteinander verbundenen Systemen ist eine Verbindung mit gelb-grün gekennzeichneten Einzelader 16mm<sup>2</sup> herzustellen.</p> <p>Leitende Verbindungen für den Potentialausgleich sind an den Kabelbahnstößen mit Zahnscheiben und Unterlegscheibe auszuführen, eine alleinige Klemmverbindung ist nicht zugelassen.</p> <p>Abzweigungen, Steigungen, T-Stücke usw. sind nur mit Systemformteilen zu erstellen. Stoßstellen sind ausschließlich mit verschraubbaren Systemverbinderteilen mit großflächiger, umfassender Kontaktierung zu überbrücken. Kabelträgerabschlüsse sind grundsätzlich mit Kantenschutzblechen herzustellen.</p> <p><b>PREISFINDUNG</b></p>			
	<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag: .....</p>			

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
03	Titel	Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Die nachstehend genannten Einheitspreise verstehen sich für die komplette Lieferung der Kabelträgersysteme, wie zuvor beschrieben, und die betriebsfertige Montage an Decken oder Wänden bzw. Stahlkonstruktionen. Systembedingtes Klein-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial werden nicht gesondert vergütet und sind deshalb in die Einheitspreise einzurechnen.			Übertrag: .....
03.10	<b>Steigetrasse 210 mittelschwere Ausführung</b> Steigetrasse 210 mm breit mittelschwere Ausführung Sprossenabstand = 300 mm, an Mauerwerk  Liefern und montieren	5 m	EP.....	GP .....
03.20	<b>Ankerschiene, BxH: 40x22 mm, feuerverzinkt</b> Ankerschiene aus Stahl, feuerverzinkt, BxH: 40x22 mm, mit Langloch 11x30 mm liefern, in Teillängen zuschneiden und an Betonwand oder -decke bzw. Mauerwerk andübeln oder an Stahlkonstruktionen mit Trägerklammern zum Aufschlagen bzw. Schrauben befestigen.  <b>Hinweis:</b> <b>Die Steigepunkte werden mit Ankerschienen ausgeführt. Um den Funktionserhalt zu gewährleisten, muß das Prüfzeugnis beachtet werden und mit entspr. Befestigungsmitteln installiert werden.</b>  Liefern und montieren	5 m	EP.....	GP .....
<b>Summe Titel 03</b>		<b>Kabeltragsysteme, Netto: .....</b>		
<b>04 Titel Verlegesysteme</b>				
<b>Vorbemerkungen Verlegesysteme</b> Schrauben, Muttern, Dübel, Unterlagsmaterial oder dgl. müssen chromatisiert oder galvanisch verzinkt sein. Schnittkanten an verzinkten Stahlrohren sind mit Kaltverzinker zu behandeln.  Für die Befestigung von Installationssystemen sind Kabelbinder, Bindedrähte o. ä. nicht zugelassen.  Stahlpanzer-Rohre sind grundsätzlich als feuerverzinkte Rohre zu liefern.				
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
04	Titel	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Der max. Befestigungsabstand der Schellen für Stahlpanzer-Rohre entspricht dem 25-fachen Rohrdurchmesser.</p> <p>Die exakten Längen und Abmessungen der Verlegesysteme sind durch den Auftragnehmer eigenverantwortlich auf der Baustelle zu ermitteln. Die Längenanpassungen der Verlegesysteme erfolgen durch den Auftragnehmer vor Ort.</p> <p>Soweit nicht anders vermerkt sind alle Zuschnitt- und Anpassungsaufwendungen von Verlegesystemen mit in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.</p> <p><b>PREISFINDUNG</b></p> <p>Die nachstehend genannten Einheitspreise verstehen sich für die komplette Lieferung der Verlegesysteme, wie vor beschrieben und die betriebsfertige Montage entweder Aufputz an Decken, Wänden oder Stahlkonstruktionen.</p> <p>Befestigungsmaterialien werden nicht gesondert vergütet und sind deshalb in die Einheitspreise einzurechnen.</p> <p><b>Übertrag: .....</b></p>			
04.10	<p><b>Halogenfr. Kabelsammelhalter für 5 Leitungen</b></p> <p>Kabelsammelhalter für 5 Leitungen nach VDE 0471/ DIN ICE 695 Teil 2-1 zur Aufnahme von max. 5 Leitern NYM-J 3x1,5 mm² liefern und einschließlich Befestigungsmaterial und Bohrung in Beton betriebsfertig montieren.</p> <p>Liefern und montieren</p>	200 Stk	EP.....	GP .....
04.20	<p><b>Halogenfr. Kabelsammelhalter für 30 Leitungen</b></p> <p>Kabelsammelhalter für 30 Leitungen nach VDE 0471/ DIN ICE 695 Teil 2-1 zur Aufnahme von max. 30 Leitern NYM-J 3x1,5 mm² liefern und einschließlich Befestigungsmaterial und Bohrung in Beton betriebsfertig montieren.</p> <p>Liefern und montieren</p>	50 Stk	EP.....	GP .....
	<b>Übertrag: .....</b>			

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
04	Titel	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
04.30	<p><b>Sammelhalterung Metall für Wand- und Deckenmontage</b></p> <p>Geprüfte Sammelhalterung aus verzinktem Stahlblech mit Klappe für die brandsichere Montage von Kabeln und Leitungen oberhalb abgehängter Brandschutzdecken. Das Öffnen und Schließen muss ohne Werkzeug möglich sein. Nachweis der Standsicherheit im Brandfall geprüft in Anlehnung an DIN 4102 für min. 90 Minuten. Maximale Tragfähigkeit 12 kg. Befestigungsabstand max. 0,8m. Keine Begrenzung hinsichtlich der installierbaren Kabel- und Leitungstypen. An Betonwand oder -decke andübeln.</p> <p>Liefern und montieren</p>	80 Stk	EP.....	GP .....
04.40	<p><b>Halogenfr. -Panzerrohr M 20 a.P. offen</b></p> <p>Elektroinstallationsrohr offen, a.P., 20mm</p> <p>Elektroinstallationsrohr DIN EN 50086, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, hart, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 20 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 5 Grad C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 60 Grad C, verlegen offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.</p> <p>Liefern und montieren</p>	10 m	EP.....	GP .....
<p><b>Vorbemerkungen Installationskanäle</b></p> <p>Richtungsänderungen von 90 Grad bei Leitungsführungs- und Brüstungskanälen sind mit Haubenformstücken aus Formteilen entsprechend der Materialqualität des Kanals auszuführen, offene Kanalenden sind mit aufsteckbaren Endplatten zu verschliessen.</p> <p>Der Zuschnitt von Kanalfronten kann erst nach Einzug und Befestigung der Leitungen, bei Brüstungskanälen erst nach Einbau und Ausrichtung der Gerätedosen und Anschluss der Installationsgeräte vor Ort durchgeführt werden.</p> <p>Brüstungs- und Leitungsführungskanäle aus Metall müssen in den Potentialausgleich einbezogen werden. Die einzelnen metallischen Kanal-Bauteile sind hierzu durch</p>				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
04	Titel	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Systembauteile oder gleichwertige Maßnahme elektrisch leitend miteinander zu verbinden.</p> <p>In die Einheitspreise der Kanäle sind einzurechnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alle Zuschnitt- und Anpassungsaufwendungen für die Kanäle</li> <li>- Bohrungen für Leitungsausfädelungen</li> <li>- die elektrische leitende Verbindung der metallischen Kanalbauteile untereinander</li> <li>- Haubenformstücke oder Kanalformteile bis zum nachstehenden Mengenansatz</li> </ul> <p>je 1m Leitungsführungskanal sind anteilig zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,1 Stck. Flachwinkel</li> <li>- 0,4 Stck Inneneck</li> <li>- 0,2 Stck T-Abzweig</li> <li>- 0,1 Stck Endplatte</li> </ul> <p>je 1m Geräteeinbaukanal sind anteilig zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,1 Stck. Flachwinkel</li> <li>- 0,2 Stck Inneneck</li> <li>- 0,2 Stck T-Abzweig</li> <li>- 0,1 Stck Endplatte</li> <li>- 0,2 Stck Wandanschlussblende</li> </ul>			Übertrag: .....
04.50	<p><b>Leitungsführungskanal halogenfrei 60x110mm weiß</b></p> <p>Leitungsführungskanal aus PC/ABS halogenfrei 60x110mm verkehrweiß</p> <p>Elektro-Installationskanal-System Leitungsführungskanal aus halogenfreiem Kunststoff nach DIN EN 50085-1 zur Leitungsverlegung.</p> <p>Halogenfreier Kunststoff ist flammwidrig und entwickelt in Verbindung mit Feuchtigkeit, z.B. Löschwasser, keine korrosiven Brandgase. Somit sind elektronische Geräte und Sachwerte besser geschützt.</p> <p>Kanalunterteil/-oberteil mit Trennwand-Einbaumöglichkeit, einrastbar, mit vorgestanzter Bodenlochung im Abstand von 125 mm, ab Größe 40 x 60 mm mit vormontierten Kupplungen zur einfachen Ausrichtung bei Ein-Mann-Montage und mit vormontierten anstellbaren Rückhalteklammern.</p> <p>Hinweis: Schall- und Brandschutz-Maßnahmen sind fachgerecht auszuführen.</p> <p>Höhe: 60 mm Breite: 110 mm</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>Elektroinstallation</b>		
04	Titel	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Länge: 2000 mm  Lichter innerer Querschnitt: 5460 - 5460 mm<sup>2</sup>  Max. Anzahl der Kabel (Ø11mm, 50% gefüllt, ohne Geräte): 23  Werkstoff: PC-ABS  Oberfläche: Unbehandelt  Halogenfrei: Ja  Farbe: Verkehrsweiß  RAL Nummer: 9016  Stoßfestigkeit IK: IK07  Schutzart IP: IP30  Anzahl der Trennwände: 0  Anzahl steckbare Trennwände: 3  Mit Kabelhalteklammer: Ja</p> <p>einschließlich o.g. genannter Systemteile und Klein- und Befestigungsmaterial</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	<b>58 m</b>	EP.....	GP .....
<b>04.60</b>	<p><b>Leitungsführungskanal halogenfrei 40 x 40mm weiß</b></p> <p>Kabelkanal aus PVC, geeignet für Elektroinstallationen, mit folgenden Eigenschaften:</p> <p>Material: Halogenfreier PVC-Kunststoff, flammwidrig und geeignet für den Einsatz in Bereichen mit erhöhten Anforderungen an Brandschutz.  Abmessungen: Außenmaße 40 mm x 40 mm (Höhe x Breite).  Farbe: Weiß, passend zu gängigen Installationsdesigns.  Montage:  Mit vorgefertigter Bodenlochung zur einfachen und sicheren Befestigung.  Möglichkeit zur Abdeckung mit passendem Oberteil für ein einheitliches Erscheinungsbild.  Normen: Entspricht den Anforderungen der DIN EN 50085-2-1 für Installationskanäle.</p> <p>einschließlich o.g. genannter Systemteile und Klein- und Befestigungsmaterial</p> <p>Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	<b>10 m</b>	EP.....	GP .....
<b>04.70</b>	<p><b>Halogenf. Brüstungskanal 130 x 70 mm mit Trennsteg</b></p> <p>Brüstungskanal-Unterteil als Bestandteil eines Elektro-Installationskanalsystems mit folgenden Eigenschaften:</p> <p>Material: Halogenfreier Kunststoff gemäß DIN EN 50085-1,</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
04	Titel	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>flammschwer, entwickelt keine korrosiven Brandgase bei Kontakt mit Feuchtigkeit (z. B. Löschwasser). Außenmaße: Kanalhöhe 70 mm, Kanalbreite 130 mm. Oberteilbreite: 80 mm. Geeignet für den Einbau handelsüblicher Geräte ohne zusätzliche Abdeckblenden. Befestigung: Bodenbohrung mit Bohrtoleranzausgleich zur direkten Wandmontage. Rechteckbohrung zur werkzeuglosen Befestigung auf Konsolen mittels Clip-Technik. Geräteeinbau: Frontseitiger, werkzeugloser Geräteeinbau zur Befestigung von Geräten und Geräteeinbaudosen. Zusatzteile: Integriertes C-Profil zur Aufnahme von Geräteeinbauteilen. Zubehör: Kupplungen zur passgenauen Kanalmontage, Trennwände und Leitungsrückhalteklammern als ergänzende Komponenten erhältlich.</p> <p>Liefern und montieren</p>			Übertrag: .....
		18 m	EP.....	GP .....
04.80	<p><b>Trennwand aus Kunststoff halogenfrei</b></p> <p>Trennwand aus Kunststoff halogenfrei zu Leitungsführungskanal Höhe 40mm Trennwand, einrastbar, für Leitungsführungskanal.</p> <p>Höhe: 60 mm Länge: 2000 mm Werkstoff: PC-ABS Oberfläche: Unbehandelt Halogenfrei: Ja Farbe: Lichtgrau Montageart: Schnappbefestigung</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>			
		54 m	EP.....	GP .....
<b>Summe Titel 04</b>		<b>Verlegesysteme , Netto: .....</b>		
05	<b>Titel Kabel und Leitungen</b>			

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
05	Titel	Kabel und Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p><b>Vorbemerkungen Kabel/Leitungen:</b></p> <p>EU-Bauproduktenverordnung (BauPVO)</p> <p>Strom-, Steuer- und Kommunikationskabel, die dauerhaft in Bauwerke eingebaut werden, fallen unter die EU-Verordnung 305/2011 (Bauproduktenverordnung). ausgenommen davon sind: Liftkabel, Kabel innerhalb von Maschinen und Kabel zur Verwendung in industriellen Anlagen.</p> <p>Die gelieferten bzw. verlegten Leitungen und Kabel, müssen mit einer CE-Kennzeichnung versehen werden und einer Leistungserklärung des Herstellers über die folgenden aus den Schutzziele abgeleiteten wesentlichen Produktmerkmale: die Brandsicherheit (Flammenausbreitung, Wärmeentwicklung, Rauchentwicklung, Säurebildung, brennende Tropfen) und die Abwesenheit gefährlicher Inhaltsstoffe.</p> <p>Der AN verpflichtet sich die Leitungs- bzw. Kabelauswahl gemäß der MBO-Gebäudeklassen und unter Berücksichtigung der Mindestanforderung der Euroklasse zu veranlassen.</p> <p>Bemerkung: Kabel mit Isolations- und Funktionserhalt (resistance to fire) sind nicht Gegenstand der derzeitigen Umsetzung der Bauproduktenverordnung.</p> <p>Angaben des Auftraggebers über Kabellängen dienen lediglich als Orientierungswerte. Die genauen Kabel- und Leitungslängen sind vom Auftragnehmer vor der Bestellung an Ort und Stelle auszumessen. Bei der Dimensionierung sind die zutreffenden Verminderungsfaktoren für Häufung, erhöhte Umgebungstemperatur zu berücksichtigen.</p> <p>Alle Kabel und Leitungen sind sowohl auf den Kabelträgersystemen als auch in Kanälen, an Decken oder Wänden ordnungsgemäß ausgerichtet nebeneinander zu verlegen, eine ausreichende Belüftung muss gewährleistet sein.</p> <p>Für die Befestigung von Kabeln, Leitungen und Schutzrohren sind Kabelbinder, Bindedrähte o. ä. nicht zugelassen. Ausnahme: Befestigung in Hollowänden sowie Verwendung von Kabelbindern als Montagehilfe.</p> <p>Die elektrischen Leitungsanlagen von bauaufsichtlich vorgeschriebenen notwendigen Sicherheitseinrichtungen sind mit Sicherheitsleitungen E30 gemäß Brandschutzkonzept zu errichten.</p>			
	Übertrag: .....			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
05	Titel	Kabel und Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Vom AN, der die Maßnahme zum Funktionserhalt der Kabelanlage herstellt, muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungserklärung (Vorgabe der Bauregelliste A Teil 3, Ausgabe 98/1) ausgestellt werden. Mit dieser bestätigt er, dass die von ihm ausgeführte Maßnahme den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses entspricht.</p> <p>Die Kabelanlage ist vom Unternehmer mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen, das an der Kabelanlage anzubringen ist und folgende Angaben enthalten muss:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Name des AN, der die Kabelanlage hergestellt hat</li> <li>Bezeichnung der Kabelanlage laut allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis</li> <li>Funktionserhaltsklasse</li> <li>Inhaber des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses</li> <li>Herstellungsjahr</li> </ul> <p>Es sind grundsätzlich nur Sicherheitsleitungen eines Herstellers zu verlegen.</p> <p>Bei Angeboten gleichwertiger Anlagen sind die Angaben Hersteller, Typ, allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr., VdS Zulassung dem Angebot beizufügen.</p> <p>Alle vom AN montierten Kabel und Leitungen sind am Start und Zielort, bei längeren Strecken auch in Abständen von ca. 30 m, sowie an den Abzweigungen mit Bezeichnungsschildern oder -streifen aus Kunststoff oder Metall zu versehen und zu beschriften. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise der Kabel und Leitungen mit einzurechnen.</p> <p>Die Beschriftung muss Auskunft geben über Kabelquerschnitt, Start- und Zielort. Die Beschriftung ist vor Beginn der Arbeiten mit dem AG abzustimmen.</p> <p>Die Einheitspreise der nachstehend aufgeführten Leistungen verstehen sich für die Lieferung von Kabeln, deren Verlegung in Teillängen einschl. systemgebundenem Zubehör und erforderlichen Befestigungsmaterial entsprechend der angegebenen Verlegeart und Kennzeichnung der Kabelanlage wie vorstehend beschrieben.</p> <p>Kosten für alle zur ordnungsgemäßen Kabelverlegung erforderlichen Werkzeuge, Gerüste und Hilfsmittel wie Kabelzugmaschinen, etc. sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>Anschlussarbeiten</p> <p>Bei den ausgeschriebenen Betriebsmitteln sind die</p>			Übertrag: .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
05	Titel	Kabel und Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Anschlussarbeiten bereits Bestandteil des jeweils anzugebenen Einheitspreises und werden daher nicht noch einmal vergütet.</p> <p>Die nachstehend anzugebenen Einheitspreise für Anschlussarbeiten verstehen sich ausschließlich für den betriebsfertigen elektr. Anschluss von Kabel/Leitungen an Verteilungen bzw. an bauseits beigestellten Betriebsmitteln und haben die nachfolgend aufgeführten Leistungen zu beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absetzen und Einführen</li> <li>• Verschraubungen, Kabelschuhen, Aderendhülsen, Spiralschläuche, Befestigungs- und Isoliermaterial</li> <li>• Prüfung auf Funktionsfähigkeit und Inbetriebnahme in Zusammenarbeit mit der Lieferfirma desbetreffenden Gerätes bzw. mit der Bauleitung</li> </ul>			
05.10	<p><b>Halogenf.Leitung NHXMH-J 3 x 2,5 im Rohr</b></p> <p>Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 NHXMH-J 3 x ,2,5 mm², Cu-Zahl 72,</p> <p>liefern und in vorhandene Rohre, Unterflur- Verlegesysteme oder Kabelkanäle einziehen.</p>	25 m	EP.....	GP .....
05.20	<p><b>Halogenf.Leitung NHXMH-J 3 x 2,5 Brüstungskabelkanal/Kabelsammelhalter</b></p> <p>Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 NHXMH-J 3 x ,2,5 mm², Cu-Zahl 72, Verlegung: Auf Kabelrinnen, in Kanäle oder Kabelsammelhalter, in Abhangdecke</p>	25 m	EP.....	GP .....
05.30	<p><b>Umverdrahten von Abzweigdosen und Kästen</b></p> <p>Umverdrahtung von vorhandenen Abzweigdosen, -Kästen und Verbindungen.</p> <p>Durchführung von Such- und Messarbeiten an vorhandenen Leitungen.</p> <p>Feststellung der Funktion, Anfangs- und Zielbestimmung.</p> <p>Einschließlich Freischalt- und Neuverdrahtungen sowie Lieferung des erforderlichen Klemmmaterials je Dose.</p>	2 Stk	EP.....	GP .....
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
05	Titel	Kabel und Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
05.40	<b>Verbindungsschrumpfmuffe bis 5x2,5 mm²</b> Verbindungsschrumpfmuffe bis 5x2,5 mm², zum Verbinden oder Verlängern von Leitungen und Kabeln. Geeignet für den Einsatz im Innenraum, im Erdreich, im Wasser und in Installationskanälen, inkl. systembedingtem Zubehör für Kunststoffkabel PVC, PE- oder VPE-Kabel 0,6/1kV  Liefern und betriebsfertig montieren	2 Stk	EP.....	GP .....
<b>Summe Titel 05</b>		<b>Kabel und Leitungen , Netto: .....</b>		
<b>06 Titel Installationsmaterial</b>  <b>Vorbemerkungen Installationsmaterial</b> Die anzugebenden Einheitspreise für die nachstehend aufgeführten Leistungen verstehen sich für die Lieferung und betriebsfertige Montage einschl. systemgebundenen Zubehör (Verbindungsklemmen, M-Verschraubungen, etc.) und erforderlichen Befestigungsmaterial ( Schrauben, Dübel, etc.), bei UP-Montage einschl. der Stemm- und Fräsarbeiten. Mit den Einheitspreisen abgegolten sind außerdem:  - das Absetzen und Einführen aller Leitungen (Rohre) - die innenliegende Kennzeichnung der Stromkreise - das Verklemmen aller Leitungen  darüber hinaus bei AP-Montage - die gleichartige Stromkreiskennzeichnung außen und innen, außen mit Kabelbezeichnungsschilder wie unter Titel Kabel/Leitungen beschrieben.  Bei gefliesten Wandflächen ist die Montage der uP Schalterdosen nur nach örtlicher Abstimmung und Freigabe durch den Architekten und dem Fachplaner durchzuführen.  Bei der Montage von Schalterdosen ist das Schallschutzgutachten zu beachten. Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass die geforderte Schallschutzqualität eingehalten wird.				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
06	Titel	Installationsmaterial		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
06.10	<b>Duroplast-Abzweigkasten 80x80</b> AP-FR Kasten 80 x 80 x38, für max. 7 Einführungen M 16 einschließlich Klemmen, Anbaustutzen und Befestigungsmaterial Kabel/Leitungen einführen und anschließen.  Liefern und montieren	2 Stk	EP.....	GP .....
06.20	<b>Duroplast-Abzweigkasten 100x100</b> AP-FR Kasten 100 x 100 x 50, für max. 6 Einführungem M 20, einschließlich Klemmen, Anbaustutzen und Befestigungsmaterial Kabel/ Leitungen einführen und anschließen.  Liefern und montieren	1 Stk	EP.....	GP .....
06.30	<b>Geräteeinbaudose 1-fach, 0,4 kV</b> Geräteeinbaudose 1-fach, mit Zugentlastung, passend für vorgenannten Geräteeinbaukanal mit 80 mm Abdeckung, für Installationsgeräte 0,4 kV, einschl. Klein-und Befestigungsmaterial  Liefern und montieren	1 Stk	EP.....	GP .....
06.40	<b>Geräteeinbaudose 1-fach, FM+Daten</b> Geräteeinbaudose 1-fach, mit Zugentlastung, passend für vorgenannten Geräteeinbaukanal mit 80 mm Abdeckung, für Installationsgeräte der Fernmelde- und Datentechnik, einschl. Klein-und Befestigungsmaterial  Liefern und montieren	5 Stk	EP.....	GP .....
Summe Titel 06		Installationsmaterial , Netto: .....		
07 Titel Installationsgeräte				



# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
07	Titel	Installationsgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p><b>Vorbemerkungen Installationsgeräte:</b></p> <p>Die Befestigung der Installationsgeräte hat mit Schrauben zu erfolgen, nur mit Krallen befestigte Geräte sind nicht zugelassen.</p> <p>Nachfolgend aufgeführte Installationsgeräte sind komplett mit Abdeckungen, Wippen, bei Kombinationsgeräten mit gerätespezifischer Zentralplatte und anteiligen Kombinationsrahmen 1-5 fach zu liefern und einschl. allem erforderlichen Zubehör und Nebenleistungen, Klemm- und Anschlussarbeiten betriebsfertig zu montieren.</p> <p>Für die AP bzw. UP Installationsgeräte ist jeweils ein einheitliches Programm des gleichen Herstellers einzusetzen.</p> <p>Bei Installationsgeräten mit Beschriftungsfeld sind die Kosten für die Kennzeichnung entsprechend der Vorgabe des AG in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>Die Abdeckungsfarbe ist reinweiß glänzend.</p> <p>Die abgefragten Hersteller und Typen gelten für alle unterputz- bzw. aufputzgeräte.</p>			
07.10	<p><b>Schutzkontaktsteckdose 1-fach. a.P. IP 44</b></p> <p>Schutzkontaktsteckdose 1-fach a.P. IP 44 mit Beschriftungsfeld, 2 pol 16 A 250 V nach DIN 49440, mit erhöhtem Berührungsschutz gemäß VDE 620, und mit Klappdeckel.</p> <p>Einschließlich aller Befestigungsmaterialien liefern und betriebsfertig montieren.</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>			
		4 Stk	EP.....	GP .....
07.20	<p><b>Schutzkontaktsteckdose u.P. 230 V 16 A</b></p> <p>Schutzkontaktsteckdose u.P. mit erhöhtem Berührungsschutz, einschließlich anteiligen Abdeckung.</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>			
		1 Stk	EP.....	GP .....
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
07	Titel	Installationsgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
07.30	<b>Blindabdeckung</b> Blindverschluss mit Zentralstück mit Tragplatte, Unterputzausführung zum Einbau in Gerätedose, mit anteiligem Kombinationsrahmen, Einsatz mit Schrauben befestigen.  Liefern und betriebsfertig montieren.			
		1 Stk	EP.....	GP .....
<b>Summe Titel 07</b>		<b>Installationsgeräte , Netto:</b> .....		
08	<b>Titel Daten- und Kommunikationsnetz</b>			
<b>Vorbemerkungen Daten- und Kommunikationsnetz</b> Ausführungsbestimmungen Kupfer-Datennetz  Zur Gewährleistung der Betriebssicherheit kommen ausschließlich Kategorie 6 oder besser zertifizierte Verkabelungskomponenten zum Einsatz. Das betrifft sämtliche Verteilerfelder, Anschlussdosen sowie auch Patch- und Anschlusscords und das eingesetzte Installationskabel. Unabhängig vom Nachweis der Funktionsfähigkeit des installierten Netzes ist die Kategorie 6 Konformität auf allen vier Paaren bis 250 MHz für die zu installierenden Verkabelungskomponenten durch Vorlage entsprechender Prüfzertifikate unabhängiger Labore nachzuweisen. Durch das sogenannte Komponentenzertifikat wird die interoperable (Mix and Match) Konformität der Komponenten nach den Anforderungen der Kategorie 6 bis 250 MHz auf alle Paarkombinationen bescheinigt. Somit ist auch die Rückwärtskompatibilität zur Kategorie 5 gewährleistet.  Für die Verkabelung vom LAN-Verteiler zu den Anschlussdosen kommen paarweise geschirmte Kategorie S-FTP Datenkabel (PIMF) der Spezifikation 4x2xAWG 23 mit LS0H Isolation/Mantel zum Einsatz. Als einheitliches Interface wird eine 8polige RJ45 Buchse in vollgeschirmter Bauweise, spezifiziert nach Kategorie 6 entsprechend EN 50173:2002 bzw. ISO/IEC 11801 2nd edition sowohl in den Patchfeldern im Verteilerschrank als auch in den Anschlussdosen im Brüstungskanal am Arbeitsplatz eingesetzt. Die Leitungslänge zwischen Etagenverteiler und Anschlussdosen darf 90m nicht überschreiten. Darin sind				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	<b>Elektroinstallation</b>		
08	Titel	Daten- und Kommunikationsnetz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>alle nötigen Überlängen im Etagenverteiler (i.a. 5m vorzusehen) mit zu berücksichtigen.</p> <p>Die Einheitspreise für Kabel oder Leitungen verstehen sich für die Lieferung von Kabeln, deren Verlegung in Teillängen mit erforderlichem Befestigungsmaterial entsprechend der angegebenen Verlegeart.</p> <p>Die nachstehend aufgeführten Betriebsmittel der Datentechnik sind betriebsfertig montiert und angeschlossen einschließlich allem erforderlichen Befestigungs-, Klemm- und Verdrahtungszubehör sowie einer dauerhaften Betriebsmittelkennzeichnung im Beschriftungsfeld anzubieten.</p> <p>Installationsgeräte der Datentechnik-Anlage sind komplett mit Abdeckungen, bei Kombinationsgeräten mit gerätespezifischer Zentralplatte und anteiligen Kombinationsrahmen 1-5 fach anzubieten, die Befestigung der Installationsgeräte hat ausschließlich mit Schrauben zu erfolgen, nur mit Krallen befestigte Geräte sind nicht zugelassen. Die AP- bzw. UP-Installationsgeräte sind designfähig mit passender Zentralplatte und anteiligem Kombinationsrahmen des Fabrikats Gira / Standard 55 weiß auszuführen.</p> <p>Patchfelder und Datenschränk sind in den Potentialausgleich des Hauses einzubinden. Jedes Patchfeld ist einzeln zu erden.</p> <p>Der Einheitspreis für die Messung einer Kupferstrecke versteht sich für die Durchführung der Messung sowie die Dokumentation der Messergebnisse.</p>			Übertrag: .....
08.10	<p><b>19" Netzwerkschrank aus Stahlblech 24 HE</b></p> <p>Netzwerkschrank aus Stahlblech für den Einbau von 19" Komponenten, komplett verschweißter Rahmen aus profiliertem Stahl, 24 HE, anreihbar, für Wandbefestigung Min. Abmessungen BxHxT: ca. 600 x ca.1200 x ca.600 mm, ausgestattet mit nachstehenden aufgeführten Komponenten:</p> <p>Modulares Dachblech mit Ausschnitt für Lüftereinsatz und Kabelführung hinten per Schiebewinkel mit Gummiklemmprofil, Lüftereinsatz für vorgenanntes Dach, bestückt mit 2 Lüftern 230 V, Luftleistung je 140/165 m3/h bei 50/60 Hz, mit Temperaturregler komplett verdrahtet, Deckblech belüftet mit Distanzbolzen</p> <p>2 Seitenwände aus Stahlblech abschließbar, mit Sicherheitsschliessung.</p>			Übertrag: .....
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
08	Titel	Daten- und Kommunikationsnetz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>1 Sichttür vorn, Rahmen aus Aluminium-Strangpress- profil, 3 mm, Einscheibensicherheitsglas, 180° Schar- niere, Drehhebelgriff mit Stangenverschluss, mit Ver- schlusseinsatz, geeignet für den nachträglichen Einbau eines Profilhalbzylinders Rücktür aus Stahlblech, 180° Scharniere, Drehhebel- griff, Schließung wie vor beschrieben.</p> <p>1 Bodenblech, dreigeteilt, stufenlos in Schrankbreite verstellbar.</p> <p>1 Sockel Höhe ca. 100 mm mit Kiemen, Filtermatte, 4 Nivellierfüße für Untersockelmontage zum Ausgleich von Höhendifferenzen</p> <p>2 Befestigungsebenen 24 HE, bestehend aus Profilschienenbau, Länge ca. 1000 mm, zum Anschluss von feindrähtigen Erdungsleitern mit mindestens 6 qmm für die Erdung der Schrankeinbauten und der Einbaukomponenten, für Anschluss an extern mit Erdungsleiter bis 25 qmm, mit 15 Anschlußpunkten und 15 Erdungsleitungen H07V-K 1x6 qmm gr/ge, Länge bis 800 mm, mit beidseitig Ringkabelschuh</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtermatte für Sockelblenden</li> <li>- 2x Steckdosenleiste 5-fach mit Gerätevollschutz, Netz- und Frequenzfilter, Überspannungsschutz</li> <li>- Ableitstrom 6,5 kA, optische Funktions- und Ausfallanzeige, 35° gedrehte Steckdoseneinsätze</li> <li>- 8 Kabelabfangschienen</li> <li>- 16 Rangierbügel</li> <li>- 1 Schaltentasche aus Stahlblech</li> <li>- 1 Kabelflanschplatte mit Bürsteneinsatz</li> <li>- 1 Erdungsset mit Erdungsschiene</li> <li>- 2 Geräteböden 600mm ausziehbar gelocht</li> <li>- 1 Satz Verbindungs- und Kleinmaterial</li> <li>- 1 Schrankleuchte</li> <li>- 1 Griffsystem</li> <li>- 1 Sicherheitseinsatz</li> <li>- 2 Universaleinbauwinkel (2/Paar)</li> </ul> <p>alle leitfähigen Teile intern geerdet</p> <p>Liefern und montieren</p> <p>Hersteller/Typ</p> <p>'.....'</p> <p>vom Bieter einzutragen.</p>			
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
08	Titel	Daten- und Kommunikationsnetz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
		1 Stk	EP.....	GP .....
08.20	<b>Patchpanel 19"/1HE 24xRJ45 Cat 6 de-embedded</b> 19"/1HE-Verteilerfeld 24x RJ45 Cat.6 de-embedded  - Vollgeschirmtes Metallgehäuse - Farbe RAL 7035 - 360° Schirmkontaktierung über HF-Band - 24x RJ45 Buchse Cat.6 de-embedded (IEC 60603-7-5/Ed. 1.0 vom 05.10.2002) - Kabelanschluss über LSA plus, 8-adrig voll belegbar - geeignet für CableSharing, 4-adrig je Buchsenpaar - Kategorie 6 bis 250 MHz auf allen Paaren - Zugentlastung: Über Kabelbinder - Anwendbare Normen ISO/IEC 11801, EN 50173-1, IEC 60603-7-5/Ed. 1.0 vom 05.10.2002 - inkl. Verbindung zur internen PA-Schiene mit flexibler Aderleitung Leitung H07V-U 1x6, gelb-grün  Bedruckung frontseitig von 1 bis 24 einschließlich 19"-Befestigungssatz  Liefern und montieren			
		2 Stk	EP.....	GP .....
08.30	<b>Anschlussdose 2xRJ45, Cat.6A re-embedded</b> Anschlussdose 2xRJ45, Cat.6A re-embedded, PVP zertifiziert, RAL 9010  Anschlussdose mit 2xRJ45-Anschlüssen, Cat.6A re-embedded. PVP-Zertifizierung. Gehäuse aus Vollmetall-Zinkdruckguss. Universeller Einbau möglich (Bodentank, Brüstungskanal, unter Putz 68mm, Hohlwand). Kompatibel zu Design-Zentralstücken von Schalterprogrammen. Cat.6A Komponentenprüfung nach ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06, DIN EN 50173-1:2011-09, TIA/EIA-568-C.2 (2009-08) und IEC 60603-7-51 Ed.1 (12/2008). GHMT zertifiziert. Einhaltung der Klasse EA bis 500 MHz nach ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06, DIN EN 50173-1:2011-09. Getestet für Komponenten bis 600 MHz, Link bis 800 MHz. Geeignet für 10 GBit Ethernet (IEEE 802.3an) und Power over			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
08	Titel	Daten- und Kommunikationsnetz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Ethernet (PoE, PoE plus und UPoE).			Übertrag: .....
	Liefern und betriebsfertig montieren			
		1 Stk	EP.....	GP .....
08.40	<b>Anschlussdose 1xRJ45, Cat.6A re-embedded</b> Anschlussdose 1xRJ45, Cat.6A re-embedded, PVP zertifiziert, RAL 9010  Anschlussdose mit 1xRJ45-Anschlüssen, Cat.6A re-embedded. PVP-Zertifizierung. Gehäuse aus Vollmetall-Zinkdruckguss. Universeller Einbau möglich (Bodentank, Brüstungskanal, unter Putz 68mm, Hohlwand). Kompatibel zu Design-Zentralstücken von Schalterprogrammen. Cat.6A Komponentenprüfung nach ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06, DIN EN 50173-1:2011-09, TIA/EIA-568-C.2 (2009-08) und IEC 60603-7-51 Ed.1 (12/2008). GHMT zertifiziert. Einhaltung der Klasse EA bis 500 MHz nach ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06, DIN EN 50173-1:2011-09. Getestet für Komponenten bis 600 MHz, Link bis 800 MHz. Geeignet für 10 GBit Ethernet (IEEE 802.3an) und Power over Ethernet (PoE, PoE plus und UPoE).  Liefern und betriebsfertig montieren			
		12 Stk	EP.....	GP .....
08.50	<b>Datendosen Abdeckung</b> Abdeckung zu vor beschriebenen Datendosen passend zum installierten Schalterprogramm. Liefern und montieren. Farbe: nach Bemusterung			
		13 Stk	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
08	Titel	Daten- und Kommunikationsnetz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
08.60	<b>Aufputz-Gehäuse, komplett mit Abdeckrahmen 1fach</b> Aufputz-Gehäuse, komplett mit Abdeckrahmen 1fach zur Aufnahme vorgenannter Datendosen  Liefern und betriebsfertig montieren	8 Stk	EP.....	GP .....
08.70	<b>1-fach Multi-Verbindungsmodul Cat.7A</b> 1-fach Multi-Verbindungsmodul Cat.7A für die Verwendung als CP oder für Veränderungen an Installationsstrecken bis Klasse F <sub>A</sub> ; Gehäuse Kunststoff, mit Kabelabfangung beidseitig; Bestückt mit: Leiterplatte mit IDC-Anschlußklemmen für 2 Kabel; Anwendungen gem. EN 50173-2, Anlage F (10Gbit/s, PoE+); IDC-Schneidklemmen:geeignet für Massivleiter, LSA-Plus kompatibel; Zugentlastung per beiliegende Kabelbindern; separate Schirmkontaktierung;  <b>Anforderungen:</b>  Anschluss: 8 adrig Adernanschluss: IDC-Schneidklemmen, LSA Aderndurchmesser: 0,7-1,6mm Wiederholbarkeit: min. 50 Leiterdimension: massiv:AWG26/1-22/1 Farbcodes: gem. T568A und B  Eigenschaften Gehäuse: - Maße: max. 37,2x84,2x20,1mm (HxBxT); - Material Gehäuse:ABS; - Farbe: schwarz;  Liefern und montieren	10 Stk	EP.....	GP .....
	<b>Vorbemerkungen Datenkabel</b> Alle Kabel sind sowohl auf den Kabelträgersystemen als auch in Kanälen, an Decken oder Wänden ordnungsgemäss ausgerichtet nebeneinander zu verlegen.  Alle vom AN montierten Kabel sind am Start und Zielort (bei längeren Strecken in Abständen von ca. 30 m) sowie vor und nach Wand- bzw. Deckendurchbrüchen mit Bezeichnungsschildern oder -streifen zu versehen und zu			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	<b>Elektroinstallation</b>		
08	Titel	Daten- und Kommunikationsnetz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>beschrifteten. Die Beschriftung muss Auskunft über Kabelquerschnitt, Start- und Zielort geben</p> <p>Angaben des Auftraggebers über Kabellängen dienen lediglich als Orientierungswerte. Die genauen Kabel-/ Leitungslängen sind vom Auftragnehmer vor der Bestellung an Ort und Stelle auszumessen. Für die Kabelverbindung zweier Punkte sind die Lieferlängen so zu wählen, dass keine Verbindungsmuffen notwendig sind.</p> <p>Beim maschinellen Einziehen von Kabel oder Leitungen in Rohrsysteme sind Messprotokolle zu erstellen. Innerhalb von Schächten und Gebäuden sind für das Einziehen alle Winkel mit Kabelführungen oder Rollen so auszurüsten, dass die minimalen Biegeradien nicht unterschritten werden.</p> <p>Die Messergebnisse (Kabel fehlerfrei/Kabel fehlerbehaftet, Einzelaufzählung der Fehler) sind in tabellarischer Form unter Angabe von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ort der Messung</li> <li>- Streckenbezeichnung</li> <li>- Kabeltyp, Kapazität</li> <li>- Zeitpunkt der Messung</li> <li>- Name des Messausführenden</li> </ul> <p>zu dokumentieren.</p> <p>Einheitspreise/Preisfindung</p> <p>Die Einheitspreise der nachstehend aufgeführten Kabel oder Leitungen verstehen sich für die Lieferung von Kabeln, deren Verlegung in Teillängen und erforderlichem Befestigungsmaterial entsprechend der angegebenen Verlegeart und Kennzeichnung der Kabelanlage wie vorstehend beschrieben.</p> <p>Kosten für die zur ordnungsgemäßen Kabelverlegung erforderlichen Werkzeuge, Gerüste und Hilfsmittel wie Kabelzugmaschinen, etc. sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p>			Übertrag: .....
08.80	<p><b>Halogenf. Hochgeschirmtes Datenkabel 2x(4x2xAWG23) auf Kabelsammelhalter/ Kabelkanäle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu-Datenkabel bis 1000 MHz 2x(4x2xAWG23) für die strukturierte Gebäudeverkabelung</li> <li>- Für die Übertragung von digitalen und analogen Sprach-, Bild und Datensignalen</li> <li>- Speziell geeignet für alle Anwendungen der Klasse F</li> <li>- S/FTP-Konstruktion</li> </ul> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
08	Titel	Daten- und Kommunikationsnetz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Folienverseilung mit den Paaren zum Pimf (Paar in Metallfolie), Folienüberlappung mindestens 10% durch besondere Fertigungstechnik</li> <li>- geeignet für Cable-Sharing</li> <li>- Kompatibel mit allen gängigen Stecksystemen</li> <li>- Garantierte Grenzwerte nach Cat.7:</li> <li>- Mantel FRNC/LS0H; Farbe orange RAL2003</li> <li>- Zugfestigkeit: &lt;= 204 N</li> <li>- Querdruckfestigkeit: &lt;= 1000 N/10cm</li> <li>- Brandlast 0,330 kWh/m, 1,200 MJ/m</li> <li>- selbstverlöschend</li> <li>- halogenfrei</li> <li>- Minimale Rauchentwicklung nach</li> <li>- geringe Brandfortleitung nach</li> <li>- Metrierung und Fertigungschargen-Nummer auf Kabelmantel</li> <li>- Außendurchmesser max. 7,4x15,6 mm</li> <li>- NVP: ca. 81%</li> <li>- Signallaufzeitdifferenz (Skew): max. 4 ns / 100 m</li> <li>- Biegeradius (flache Seite): beim Einzug &gt;= 60 mm fest verlegt &gt;= 30 mm</li> <li>- Nachweis für die Fertigungsstätte des Kabels über ein zertifiziertes: Qualitäts-Management und Umweltmanagementsystem</li> <li>- Leistungsdaten: Frequenz  Dämpfung  Next  Rückflusdämpfung</li> </ul> <p>-----</p> <p>100 MHz   17,9 dB   100 dB   33 dB 155 MHz   23,6 dB   100 dB   30 dB 300 MHz   31,0 dB   95 dB   27 dB 600 MHz   46,0 dB   90 dB   25 dB 1000 MHz   57,0 dB   80 dB   20 dB</p> <p>auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen, Sammelhalter oder in offene Kanäle verlegen.</p>	75 m	EP.....	GP .....
08.90	<p><b>Halogenf. Hochgeschirmtes Datenkabel 2x(4x2xAWG23) im Rohr</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu-Datenkabel bis 1000 MHz 2x(4x2xAWG23) für die strukturierte Gebäudeverkabelung</li> <li>- Für die Übertragung von digitalen und analogen Sprach-, Bild und Datensignalen</li> <li>- Speziell geeignet für alle Anwendungen der Klasse F</li> <li>- S/FTP-Konstruktion</li> <li>- Folienverseilung mit den Paaren zum Pimf (Paar in Metallfolie), Folienüberlappung mindestens 10% durch besondere Fertigungstechnik</li> <li>- geeignet für Cable-Sharing</li> <li>- Kompatibel mit allen gängigen Stecksystemen</li> </ul> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
08	Titel	Daten- und Kommunikationsnetz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantierte Grenzwerte nach Cat.7:</li> <li>- Mantel FRNC/LS0H; Farbe orange RAL2003</li> <li>- Zugfestigkeit: &lt;= 204 N</li> <li>- Querdruckfestigkeit: &lt;= 1000 N/10cm</li> <li>- Brandlast 0,330 kWh/m, 1,200 MJ/m</li> <li>- selbstverlöschend</li> <li>- halogenfrei</li> <li>- Minimale Rauchentwicklung</li> <li>- geringe Brandfortleitung</li> <li>- Metrierung und Fertigungschargen-Nummer auf Kabelmantel</li> <li>- Außendurchmesser max. 7,4x15,6 mm</li> <li>- NVP: ca. 81%</li> <li>- Signallaufzeitdifferenz (Skew): max. 4 ns / 100 m</li> <li>- Biegeradius (flache Seite): beim Einzug &gt;= 60 mm fest verlegt &gt;= 30 mm</li> <li>- Nachweis für die Fertigungsstätte des Kabels über ein zertifiziertes: Qualitäts-Management und Umweltmanagementsystem</li> <li>- Leistungsdaten: Frequenz  Dämpfung  Next  Rückflusssdämpfung</li> </ul> <p>-----</p> <p>100 MHz   17,9 dB   100 dB   33 dB 155 MHz   23,6 dB   100 dB   30 dB 300 MHz   31,0 dB   95 dB   27 dB 600 MHz   46,0 dB   90 dB   25 dB 1000 MHz   57,0 dB   80 dB   20 dB</p> <p>im vorhandenen Rohr, Unterflur-Verlege- system, Brüstungskanal oder in Zwischendecke verlegen.</p>	10 m	EP.....	GP .....
08.100	<p><b>Halogenf. Hochgeschirmtes Datenkabel 4x2xAWG23 auf Kabelsammelhalter/ Kabelkanäle</b></p> <p>Halogenfreies hochgeschirmtes Datenkabel 4x2xAWG23 wie zuvor beschrieben.</p> <p>auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen, Sammelhalter oder in offene Kanäle verlegen.</p>	240 m	EP.....	GP .....
08.110	<p><b>Halogenf. Hochgeschirmtes Datenkabel 4x2xAWG23 im Rohr</b></p> <p>Halogenfreies hochgeschirmtes Datenkabel 4x2xAWG23 wie zuvor beschrieben.</p> <p>in vorhandene Rohre, Unterflur- Verlegesysteme oder Kabelkanäle einziehen.</p>	30 m	EP.....	GP .....
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
08	Titel	Daten- und Kommunikationsnetz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
08.120	<b>Reflektometermessung Kupferstrecke</b> Messung einer Kupferstrecke nach Kategorie 7 bis 800 MHz mit Messgerät Fluke DSP 4000 oder gleichwertig, incl. Dokumentation der Messprotokolle auf Papier und Datenträger.			
		14 Stk	EP.....	GP .....
08.130	<b>Auflegen eines Datenkabels</b> Datenkabel an Patchfeld komplett auflegen, Verbindung nach Kategorie 7 erstellen einschl. Beschriftung des Patchfeldes mit dauerhafter, lichtechter und wasserfester Folie oder Gravurschilder. liefern und betriebsfertig mit allem Zubehör montieren  Hersteller/Typ '.....' vom Bieter einzutragen.			
		14 Stk	EP.....	GP .....
08.140	<b>Steckdosenleiste mit 9 Dosen mit Überspannungsschutz und Filter</b> Die Steckdosenleiste wird mit 2 Haltewinkel zur Befestigung im Netzwerkschrank befestigt. Die Steckdosenleiste ist mit 9 Schuko-Steckdosen ausgeführt. Das Gehäuse ist ein Aluminium-Profil, natur eloxiert. Die Steckdosen-töpfe bestehen aus Polycarbonat.  Technische Daten: Nennspannung: 250V AC Nennstrom: 16 A Überspannungsschutz: DIN VDE 0675 Teil 6-6/A1 und 6-6/A2 EMV-Entstörfilter EN 1332000; 1994 Anschlußleitung: 2 m, grau, mit Anschluß-stecker, H05VV-F3G1,5			
		1 Stk	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
08	Titel	Daten- und Kommunikationsnetz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<b>Vorbemerkung LWL Kabel</b> An beiden Verteilerseiten müssen 8 m Kabel ab Schrankeingang zur Konfektionierung vorhanden sein.			
08.150	<b>LWL Außenkabel A-DQ(ZN)B2Y 1x12E9/125 OS2</b>  Aussentaugliches Bündeladerkabel, Singlemode OS2; Integrierter Nagetierschutz; Anforderungen: Kabel: - Kabelaufbau nach DIN/VDE 0888: A-DQ(ZN)B2Y - UV-beständig PE - Kabelseele: Bündelader, gelgefüllt (nicht tropfend, silikonfrei) - Kabeldurchmesser: max. (5,8±0,3)mm - Zugfestigkeit: mind. 1.500N (kurzz.) - Querdruckfestigkeit: mind. 15.000N/m (kurzz.) - Minimaler Biegeradius Kabel: max. 10xKabeldurchmesser - Kabelmantelfarbe: schwarz - Kabelgewicht: max. 28kg/km - Betriebstemperatur: -30.. +70°C - Lagertemperatur: -30.. +70°C - Verlegetemperatur: -5.. +50°C - Längswasserdichtigkeit: nach IEC 60794-1-22-F5 - Kabelaufdruck: HERSTELLER; Kabeltyp; Herstelldatum; Charge; Metermarkierung Einzelfasern: - Faserklasse nach ISO/IEC 11801: OS2 (E9/125) - Minimaler Biegeradius Faser: max. 25mm  liefern und auf vorhandene Kabelleiter oder -rinnen, Sammelhalter oder in Kabelschutzrohr verlegen.			
		110 m	EP.....	GP .....
08.160	<b>LWL-Spleißbox</b>  LWL Anschlussbox mit ausziehbarer Schublade. Die Anschlussbox ist fertig vorbereitet zum Anschluss vorkonfektionierter LWL-Kabel mit E2000/APC Steckern.  Das Patchfeld an der Vorderseite der Box besitzt 12 vormontierte E2000/APC Singlemode Kupplungen (geeignet zum Anschluss von OS1 und OS2). An der Rückseite verfügt die Box über mehrere unterschiedliche Kabeleinführungen, u.a. passend für PG16/M20 Verschraubungen.  19" Anschlussbox, 1HE - Abmessungen (H/B/T): 44,5 / 483 / 244 mm  - Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
08	Titel	Daten- und Kommunikationsnetz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<div>Übertrag: .....</div> <div>- Material: Stahlblech 1,5mm</div> <div>- Farbe lichtgrau RAL 7035</div> <div>Kupplungen</div> <div>- 12 Stück E2000/APC Singlemode Kupplungen, geeignet für OS1 und OS2 (fertig montiert)</div> <div>- Kupplungen mit Keramikferrulen</div> <div>Komplett mit Spleißkassette und bis zu 2 Kabelein- führungen für vorgenannte LWL-Kabel, liefern und betriebsfertig montieren.</div>	4 Stk	EP.....	GP .....
08.170	<div>Lichtbogenspleiß für SM-Fasern</div> <div>Lichtbogenspleiß im Verteiler herstellen</div> <div>Dämpfung max.: 0,2 - 0,4 dB</div> <div>Dämpfung mittel: 0,10 dB</div> <div>Spleißschutz montieren, Spleiße und Faservorratslängen in Spleißkassetten ablegen, einschl. anteiliger Kosten für Einfüh- ren, Absetzen und Zugentlastung der LWL-Installationskabel im Verteiler.</div> <div>Liefern und betriebsfertig montieren.</div>	48 Stk	EP.....	GP .....
08.180	<div>ODTR Messung einer Monomodefaser</div> <div>ODTR Messung einer Monomodefaser, als einseitige Messung, Dokumentation der Messergebnisse je einmal auf Papier und Datenträger</div>	48 Stk	EP.....	GP .....
Summe Titel 08		Daten- und Kommunikationsnetz, Netto: .....		
09	Titel Potentialausgleich			
	<div>Vorbemerkungen Potentialausgleich:</div> <div>Die nachfolgenden Anlagenteile sind in den Potenzialausgleich einzubeziehen</div> <div>- Haupterdungsleitungen bzw. Anschlussfahnen vom Fundamenterder</div> <div>- PEN-Leiter</div> <div>- Hauptwasserrohre</div> <div>- Aufzugsanlage</div> <div>- Hauptgasrohre</div>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....		

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>Elektroinstallation</b>		
09	Titel	Potentialausgleich		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- metallische Abwasserleitungen</li> <li>- metallische Bodeneinläufe</li> <li>- Steigeleitungen der zentralen Heizungs-, Lüftungs- und Kälteanlagen</li> <li>- leitende Teile der Gebäudekonstruktion, insbesondere bei flächenartig oder netzförmiger Anordnung (z.B. metallische Trennwände)</li> <li>- leitfähige Bodenbeläge</li> <li>- Erdungsanlagen anderer Systeme</li> <li>- Kabelträgersysteme</li> <li>- Anlagen der Nachrichtentechnik</li> </ul> <p>Die Kennzeichnung von Kabeln und Leitungen für den Potenzialausgleich hat entsprechend den Vorbemerkungen des Titels Kabel/Leitungen zu erfolgen.</p> <p>Die ausgeschriebenen Leistungen verstehen sich jeweils für die komplette Lieferung und Montage inkl. dem betriebsfertigen Anschluss sowie allem erforderlichen systembedingten Zubehör.</p> <p>Die Überprüfung und Dokumentation der Wirksamkeit der Schutzmassnahmen, systembedingtes Klein- Verbindungs- und Befestigungsmaterial sowie Kennzeichnungsschilder an Kabeln, Leitungen und PA-Schienen werden nicht gesondert vergütet und sind deshalb in die Einheitspreise einzurechnen.</p>			Übertrag: .....
<b>09.10</b>	<p><b>Potentialausgleichsschiene bis 100 A</b></p> <p>aus galv.-verz. Flussstahl feuerverzinkt, Abdeckkappe plombierbar, Schiene für den Anschluss von:</p> <p>1 Rundleiter 10 qmm u. 1 Bandstahl 40mm</p> <p>6 x 6-16 qmm u. 3 x 16 - 95 mm²</p> <p>Mit graviertem Resopalschild liefern, montieren und anschließen.</p> <p>Liefern, und betriebsfertig montieren.</p>			
		<b>1 Stk</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>Elektroinstallation</b>		
09	Titel	Potentialausgleich		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>09.20</b>	<b>Anschlüsse an Kabelbühnen, Haustechnische Anlagen oder Rohre</b> Anschlüsse an Kabelbühnen, Haustechnische Anlagen oder Rohre, Brüstungskanäle usw. herstellen, einschl. Kleinmaterial (siehe Vorbemerkungen Titel Potenzialausgleich)  Liefern und betriebsfertig montieren.			
		<b>3 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.30</b>	<b>Leitungsbrücken erstellen</b> zur Überbrückung metallischer Teile; inkl. Verbindungsmaterial wie Schrauben und Kabelschuhen sowie ca. 30 cm Aderleitung H07V-K, 1 x 16 mm² grün-gelb, inkl. liefern u. montieren.  Liefern und betriebsfertig montieren			
		<b>3 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>09.40</b>	<b>Erdungsbandrohrschelle</b> zum Anschluss von 1 oder 2 Leitern mit 4 - 25 mm², mit verstellbarem Spannband, für Längs- u. Querverdrahtung, verwendbar für Kupfer- und verzinkte Rohre von 26,9 - 114,3 mm  Liefern und betriebsfertig montieren			
		<b>3 Stk</b>	EP.....	GP .....
	<b>Vorbemerkungen Kabel und Leitungen:</b> Kabel und Leitungen sind zu liefern und in Teillängen einschl. systemgebundenem Zubehör und erforderlichem Befestigungsmaterial zu verlegen und beidseitig anzuschließen. Beim Anschließen ist das Absetzen, Durchprüfen und Abklemmen usw. einschl. Quetschkabelschuhe, Überzugsschlauch, Klein- u. Befestigungsmaterial mit einzukalkulieren.			
<b>09.50</b>	<b>Halogenf. NHXMH 1x 16 mm² Farbe: grün-gelb</b> in Schutzrohr einziehen oder auf Steigetrasse verlegen u. beidseitig je Teillänge anschließen.			
		<b>50 m</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
09	Titel	Potentialausgleich		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
09.60	<b>Halogenf. NHXMH-J 1x 6 mm² Farbe: grün-gelb</b> NHXMH-J 1x 6 mm² Farbe: grün-gelb in Schutzrohr einziehen oder auf Kabelbühne verlegen u. beidseitig je Teillänge anschließen.	10 m	EP.....	GP .....
09.70	<b>Prüfprotokoll Potentialausgleich</b> Messungen und Kontrolle der verlegten Potenzialausgleichsanlage, Messung des Widerstandes der Gesamtanlage und jeder örtlichen Potentialausgleichsanlage mit Auflistung der gemessenen Widerstandswerte und Ausarbeitung eines Prüfprotokolls, dazu maßstabsgerechte Zeichnungen in dreifacher Ausführung.	1 Psch		GP .....
<b>Summe Titel 09</b>		<b>Potentialausgleich , Netto:</b> .....		
<b>10 Titel Brandschutzmaßnahmen</b>				
<b>Vorbemerkungen Brandschutzmaßnahmen</b> Der Anbieter ist verpflichtet, die amtlichen Nachweise für die von ihm angebotenen Brandschutzmaßnahmen vorzulegen. Amtliche Nachweise können sein:  - Prüfzeugnis, - Prüfbescheid und - allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.  Die Vorlage hat vor Ausführung der Leistung zu erfolgen Zudem sind jeweils Übereinstimmungserklärungen beizufügen. Die nachstehend anzubietenden Leistungen verstehen sich für die kompl. Lieferung einschl. allem Zubehör, Bezeichnungsschild nach DIN 4102 und die betriebsfertige und funktionsfähige Montage.  Alle durchgeführten Brandschotts sind zudem in den Revisionsplänen aufzuführen. Zudem ist über alle erstellten Schottungen eine Fotodokumentation zu erstellen, die Bestandteil der Revisionsdokumentation wird.ionsfähige Montage.				
Übertrag: .....				



# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
10	Titel	Brandschutzmaßnahmen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p><b>Vorbemerkung Brandschutzschaum</b></p> <p>Das angebotene System muss vom Deutschen Institut für Bautechnik bauaufsichtlich zugelassen sein, für die Anwendung in Massiv-Wänden und -Decken und in leichten Trennwänden. Die Regeln der jeweiligen Zulassung sind zu beachten.</p> <p>Leistung:</p> <p>Herstellen einer feuerbeständigen Abschottung von Kabeldurchführungen der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9, oder bzw. von Rohrdurchführungen in Massiv-Decken und -Wänden, sowie in leichten Trennwänden mit einem Zwei-Komponenten- Brandschutzschaum. Die Kabel und die Wand- bzw. Deckenöffnung sind von Staub zu befreien. Der Schaum wird mittels einer Ventilvorrichtung aus einer Aerosoldose in die Öffnung eingespritzt und die Öffnung muss hohlraumfrei verfüllt werden. Für größere nicht belegte Flächen können Silikonformstücke eingebracht werden. An jedem Schott ist ein Kennzeichnungsschild zu montieren. Die Verarbeitungshinweise der jeweiligen bauaufsichtlichen Zulassung sind zu beachten.</p>			
10.10	<p><b>Öffnen - und wieder verschließen von Brandschotts</b></p> <p>Öffnen - und wieder verschließen von Brandschotts Feuerwiderstandsklasse S 90</p> <p>Vorsichtiges Öffnen des vorhandenen Brandschotts in der Wand ohne Beschädigung der angrenzenden Bausubstanz. Erstellung einer Öffnung mit einem Durchmesser von maximal 100mm.</p> <p>Sicherstellung, dass während der Öffnungsphase keine Brandlasten erhöht werden und die bestehende Brandschutzsicherheit soweit wie möglich erhalten bleibt. Wiederherstellung des Brandschotts nach den geltenden Normen und Vorschriften (z.B. DIN 4102, EN 1366-3) unter besonderer Berücksichtigung der maximalen Öffnung von 100mm.</p> <p>Verwendung zugelassener Brandschutzmaterialien und Systeme, die geeignet sind, die ursprüngliche Brandschutzklasse der Wand wiederherzustellen. Detaillierte Dokumentation aller verwendeten Materialien und Arbeitsschritte zur Sicherstellung der Nachverfolgbarkeit und für eventuelle Prüfungen.</p>			
		1 Stk	EP.....	GP .....
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>Elektroinstallation</b>		
10	Titel	Brandschutzmaßnahmen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>10.20</b>	<p><b>S90 - 0,05 m² - Brandschutzschaum</b></p> <p>Brandabschottung von Kabeldurchführungen in Decken und Wänden bzw. im I30 Brandschutzkanal S90 mit Brandschutzschaum.</p> <p>Die Kabel und die Wand- bzw. Deckenöffnungen müssen von Staub befreit werden. Der Schaum wird mittels einer Ventilvorrichtung aus einem Druckbehälter in die Öffnung eingespritzt und die Öffnung wird vollständig verschlossen. Auch Kabelzwischenräume müssen verschlossen werden, um Rauchgasdichtigkeit herzustellen. An jeder Durchführung muss ein Güteschild angebracht werden. Die Verarbeitungshinweise des Zulassungsbescheides sind zu beachten.</p> <p>Folgende Anforderungen sind an die Kabelabschottungen zu stellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feuerwiderstandsklasse S90 nachgewiesen durch gültige, bauaufsichtliche Zulassung.</li> <li>- Der Schaum muss nach dem Aushärten elastisch bleiben.</li> <li>- Im Brandfall dürfen durch das Schaumschott keine zusätzlichen toxischen Gase entstehen.</li> <li>- Schaumreste und leere Dosen dürfen keine umweltschädlichen Materialien enthalten und müssen umweltfreundlich entsorgt werden.</li> <li>- Der Schaum muss geruchsfrei, lösungsmittelfrei und gesundheitlich unbedenklich sein. Das Treibmittel darf nicht ozonschädigend wirken.</li> </ul> <p>Ca. Stärke bis 0, 25 m Ca. Durchbruchquerschnitt bis 0,05 m²</p>	<b>14 Stk</b>	EP.....	GP .....
	<p><b>Vorbemerkung Brandschutzkanal</b></p> <p>Herstellen von Brandschutzkabel-Installationskanälen u. a. für Fluchtwegbereiche nach DIN 4102, Teil 11 aus Brandschutzkanälen.</p> <p>Revisionsöffnungen und Kabelausführungen müssen Bestandteil des Allgemeinen Bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ( ABP ) sein.</p> <p>Die I90-Prüfung schließt die I30-Anforderungen ein.</p> <p>Jeder Kanal sollte mit einem Kennzeichnungsschild versehen</p>			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>Elektroinstallation</b>		
10	Titel	Brandschutzmaßnahmen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	werden.			Übertrag: .....
	Die Brandschutzkanäle aus Metall müssen in den Potentialausgleich einbezogen werden. Die einzelnen metallischen Kanal-Bauteile sind hierzu durch Systembauteile oder gleichwertige Maßnahme elektrisch leitend miteinander zu verbinden.			
<b>10.30</b>	<p><b>Brandschutz-Installationskanal I30-I120, 110 x 70 mm</b></p> <p>Stahlblechkanal mit intumeszierender Innenbeschichtung Verhindert im Brandfall aktiv die Brandweiterleitung im Kanal und schützt Flucht- und Rettungswege vor den Auswirkungen eines Kabelbrands. Das Kanaloberteil rastet innenliegend auf dem Kanalunterteil ein und ist über selbstkontaktierende, Rastklammern sicher miteinander verbunden. Hiermit wird auch der Potentialausgleich hergestellt.</p> <p>Der Kanaldeckel lässt sich jederzeit öffnen und schließen so dass eine Nachbelegung des Kanals problemlos möglich ist. Geprüftes Brandschutzkanalsystem entsprechend Prüfzeugnis der Materialprüfanstalt NRW mit Nummer: P-MPA-E-09-017 für Feuerwiderstandsklassen I30 bis I120 gemäß DIN 4102 Teil 11. geeignet zur Montage direkt an der Wand oder unter der Decke sowie unterhalb von Systemböden auf dem Rohfußboden. Innen/Aussen Abmessungen: ca. 110 x 70 mm Farbe :reinweiß</p> <p>Inkl. aller systemzugehörigen und zugelassenen Zubehörteile wie Kabelbügel und Verbinder und Metalltrennwand für eine direkte Montage an der Wand/Decke und zugelassene Brandschutzdübel zur Befestigung.</p> <p>Liefern und montieren.</p>	<b>4 m</b>	EP.....	GP .....
<b>10.40</b>	<p><b>Brandschutz-Installationskanal I30-I120, 40 x 40 mm</b></p> <p>Stahlblechkanal mit intumeszierender Innenbeschichtung Verhindert im Brandfall aktiv die Brandweiterleitung im Kanal und schützt Flucht- und Rettungswege vor den Auswirkungen eines Kabelbrands. Das Kanaloberteil rastet innenliegend auf dem Kanalunterteil ein und ist über selbstkontaktierende, Rastklammern sicher miteinander verbunden. Hiermit wird auch der Potentialausgleich hergestellt.</p> <p>Der Kanaldeckel lässt sich jederzeit öffnen und schließen sodass eine Nachbelegung des Kanals problemlos möglich ist. Geprüftes Brandschutzkanalsystem entsprechend Prüfzeugnis der Materialprüfanstalt NRW mit Nummer: P-MPA-E-09-017 für Feuerwiderstandsklassen I30 bis I120 gemäß DIN 4102 Teil 11. geeignet zur Montage direkt an der Wand oder unter der Decke sowie unterhalb von Systemböden auf dem Rohfußboden.</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
10	Titel	Brandschutzmaßnahmen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Innen/Außen Abmessungen: ca. 40 x 40 mm Farbe :reinweiß  Inkl. aller systemzugehörigen und zugelassenen Zubehörteile wie Kabelbügel und Verbinder und Metalltrennwand für eine direkte Montage an der Wand/Decke und zugelassene Brandschutzdübel zur Befestigung.  Liefern und montieren.			Übertrag: .....
		2 m	EP.....	GP .....
Summe Titel 10		Brandschutzmaßnahmen, Netto: .....		
11	Titel Bohr- Stemm- und Schlitzarbeiten			
	<b>Vorbemerkungen Bohr- Stemm- und Schlitzarbeiten</b> Das Herstellen von Bohrungen und Durchbrüchen ist nur nach vorheriger positiver Absprache mit dem Architekten bzw.der Bauleitung gestattet.  Bohrungen bis zu einem Durchmesser von 30 mm sind Bestandteil der Installationsarbeiten und werden nicht gesondert vergütet.  Grundsätzlich sind Schlitzte nicht zu stemmen sondern zu fräsen. Schlitzarbeiten werden nur vergütet, sofern diese nicht durch die übrigen Leistungspositionen abgedeckt werden.  Das Freimachen der Durchbrüche / Kernbohrungen von Schutt, das sofortige Beseitigen von anfallendem Schutt sowie das besenreine Hinterlassen der Bohrstelle ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.  Das Anbohren bzw. Auffräsen von Stützen und Unterzügen ist verboten.  Die anzugebenen Einheitspreise für die nachstehend aufgeführten Positionen verstehen sich einschl. der Kosten für die Vorhaltung von Geräten, Gerüsten, Wasser und Stromanschlüssen.  Beim Bohren mit Wasser ist dieses in geeigneter Form aufzufangen. Anfallender Schutt und Wasser sind durch den AN zu beseitigen und zu entsorgen.			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>Elektroinstallation</b>		
11	Titel	Bohr- Stemm- und Schlitzarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>11.10</b>	<b>Bohrung bis 50 mm, in Stahlbetonwand/-decke bis 25 cm Dicke</b> Bohrung in Wand/Decke aus Stahlbeton, waagerecht/senkrecht, nachträglich hergestellt in fertiger Wand/Decke, Durchmesser der Bohrung größer 30 mm bis 50 mm, Dicke der Wand/Decke bis 25 cm.	<b>12 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>11.20</b>	<b>Bohrung bis 100 mm, in Stahlbetonwand/-decke bis 25 cm Dicke</b> Bohrung in Wand/Decke aus Stahlbeton, waagerecht/senkrecht, nachträglich hergestellt in fertiger Wand/Decke, Durchmesser der Bohrung größer 50 mm bis 100 mm, Dicke der Wand/Decke bis 25 cm.	<b>2 Stk</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Titel 11</b>		<b>Bohr- Stemm- und Schlitzarbeiten, Netto:</b> .....		
<b>12</b>	<b>Titel Sonstige Leistungen</b>			
<b>12.10</b>	<b>Montagepläne- u. Unterlagen</b> Die ausführende Firma erhält einen Satz Ausführungspläne auf Datenträger im Autocad 2018 DWG-bzw. DXF-Format zur Erstellung ihrer Montagepläne für das Hauptgebäude einschl. der erforderlichen zu erstellenden Detailzeichnungen.  Montagepläne und Installationszeichnungen sowie sonstige Ausarbeitungen sind Leistungsumfang des Bieters. Die Werkpläne bzw. Montagezeichnungen müssen die genaue Leitungsführung mit allen ausführungsrelevanten Angaben beinhalten. Dabei ist insbesondere eine Koordination der Montageplanung mit anderen Gewerken durchzuführen um Kollisionen zu vermeiden und auf geänderte Planstände reagieren zu können. Für einzelne Zentralen, Unterverteilungen usw. sind Detailzeichnungen in besonderen Maßstäben zu fertigen. Des Weiteren sind, sofern notwendig, Ansichtszeichnungen, Schnitte- u. Abwicklungen durch den AN zu erstellen. Hierzu zählen:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installationspläne der Gebäude (M 1:50).</li> <li>- Kabeltrassen- und Leerrohrverlegepläne</li> <li>- Strangschemen bzw. Übersichten:</li> <li>- Potentialausgleichsanlage</li> <li>- Stromversorgung</li> <li>- einpolige Stromlaufpläne der</li> <li>- Niederspannungsschaltanlagen</li> </ul>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>Elektroinstallation</b>		
12	Titel	Sonstige Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klemmenpläne der NS Schaltanlagen</li> <li>- Gerätelisten der Verteilungen</li> <li>- Ansicht- und Aufbauzeichnungen der Verteilungen</li> </ul> <p>Die zuvor beschriebenen Unterlagen sind jeweils in 1-facher Ausfertigung als Farbplot und digital zu übergeben. Diese Unterlagen werden vom Auftraggeber und der technischen Bauleitung freigegeben. Auf der Baustelle darf nur nach den freigegebenen Planunterlagen gearbeitet werden. Die zuvor beschriebenen Pläne sind insbesondere bei Ausführungsänderungen vom Auftragnehmer zu korrigieren und erneut einzureichen.</p>			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>12.20</b>	<b>Mobile FI- Schutzschalter</b> mit Kupplung und H07BQ-F 3G 2,5 (PUR-Kabel) orange  Eingang Gummi-Stecker mit 1,5 m Leitung zur Verwendung an Stromgeneratoren geeignet Ausgang Gummi-Kupplung mit 1,5m Leitung PRCD-K 230 V/50 Hz, 16 A, 0,03 A für den Gebrauch auf Baustellen			
		<b>20 Stk/Wo</b>	EP.....	GP .....
<b>12.30</b>	<b>Fahrbares Rollgerüst 4 bis 6m</b> Vorhaltung von fahrbaren Rollgerüsten mit einer Standflächenhöhe von über 4 m bis 6 m über FFB, einschl. aller Kosten für mehrmaligen Auf- und Abbau, unter Berücksichtigung aller sicherheitstechnischen Vorschriften. Grundsätzlich sind die Kosten für die Erstmontage, die Instandhaltung und Prüfung während der Bauzeit sowie der Demontage und den Abtransport der Rollgerüste als wöchentliche Kosten je Woche anzubieten.  Die Rollgerüste werden nicht durchgängig für die gesamte Bauzeit benötigt. Wird ein Rollgerüst länger als 2 Arbeitstage nicht benötigt, so ist dieses entweder in dem Gebäude für den Auftraggeber kostenfrei abzustellen oder durch den Auftragnehmer für den Auftraggeber kostenfrei abzuholen.			
		<b>1 Wo</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
12	Titel	Sonstige Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
12.40	<b>Staubschutzabdeckungen Boden</b> Staubschutzabdeckungen Boden  Abdeckung des Bodens mit PE-Folie incl. anschließender Entsorgung.	100 m²	EP.....	GP .....
12.50	<b>Staubschutzabdeckungen Wände</b> Staubschutzabdeckung Wände  Abdeckung der Wände mit PE-Folie incl. anschließender Entsorgung.	100 m²	EP.....	GP .....
	<b>Vorbemerkungen Schadstoffe</b> Nach der Schadstoffuntersuchung in Schule wurde z. T. asbesthaltiger Putz festgestellt. Der Schadstoffbericht wird der ausführenden Firma zu Verfügung gestellt.  Beispiel: Bauteil B : Alle verputzten Wände sind flächendeckend mit Asbest kontaminiert.  Daher müssen an dieser Stelle besondere Vorkehrungen, gemäß dem BT- 30 Verfahren, getroffen werden.			
	<b>BT 30 Vefahren</b> <b>Geprüfte Verfahren für Arbeiten mit geringer Exposition gemäß Nr. 2.10 Abs. 8 TRGS 519</b>  <b>BT 30:</b> Bohren von Bohrlöchern in Wände und Decken mit asbesthaltiger Bekleidung („Bohrverfahren mit Direktabsaugung“)			
	<b>1 Anwendungsbereich</b>  Herstellung von Bohrlöchern bis 12 mm Durchmesser zur Montage von Installationen an Wänden und Decken mit asbesthaltigen Bekleidungen.			
	<b>2 Organisatorische Maßnahmen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Benennung eines sachkundigen Verantwortlichen nach TRGS 519 Nr. 5.4.1</li><li>• Einmalige unternehmensbezogene Mitteilung spätestens</li></ul>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

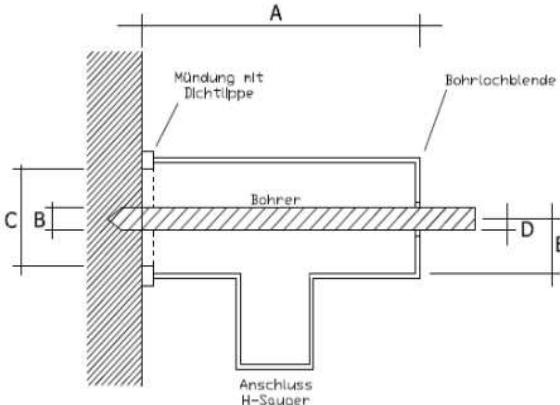
01	LV	Elektroinstallation		
12	Titel	Sonstige Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>sieben Tage vor Aufnahme der Arbeiten gemäß Anhang I Nr. 2.4.2 GefStoffV/TRGS 519 Nr. 3.2 an zuständige Behörde und Träger der gesetzlichen Unfallversicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen einer Gefährdungsbeurteilung, einer Betriebsanweisung, eines Arbeitsplans sowie Unterweisung der bei Tätigkeiten mit asbesthaltigen Gefahrstoffen beschäftigten Arbeitnehmer nach §§ 6 und 14 GefStoffV/TRGS 519 Nr. 5</li> <li>• Arbeitsausführung unter Beachtung der Betriebsanweisung durch fachkundige und in das Arbeitsverfahren eingewiesene Personen</li> <li>•</li> </ul> <p><b>3 Arbeitsvorbereitung</b></p> <p>Bereitzustellen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsplatzabspernung/ Sicherheitskennzeichnung mit Zutrittsverbot</li> <li>• H-Entstauber mit Zusatzanforderung Asbest, der zuvor nicht in einem Arbeitsbereich für umfangreiche Arbeiten oder Arbeiten geringen Umfangs („Schwarzbereich“) eingesetzt wurde; alternativ ist auch eine Abluftführung nach außen möglich.</li> <li>• Absaugaufsatz</li> <li>• Eimer mit entspanntem Wasser (Seifenwasser)</li> <li>• Haftdispersion (Restfaserbindemittel) in Druckspritze</li> <li>• Gekennzeichnetes, staubdichtes Gefäß zur Aufnahme der Abfälle</li> <li>• Persönliche Schutzausrüstung (Einwegschutanzug Typ 5, Halbmaske FFP 2) für eventuelle Störfälle</li> <li>• Öltücher</li> <li>• Klebeband</li> </ul> <p><b>4 Arbeitsausführung</b></p> <p>Vorarbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu bearbeitende Wandfläche frei räumen</li> <li>• Bohrlöcher anzeichnen</li> <li>• Räume für Dritte sperren und kennzeichnen</li> <li>• notwendige Geräte bereitstellen</li> </ul> <p>Bohrverfahren mit Direktabsaugung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absaugaufsatz an den Entstauber anschließen</li> <li>• Entstauber anschalten</li> <li>• Absaugaufsatz auf die Wand setzen (Die Mündung des Aufsatzes muss während der Bohrarbeiten vollständig auf der Wandoberfläche aufliegen.)</li> <li>• Loch durch den Aufsatz in die Wand bohren</li> <li>• Bohrer beim Herausziehen aus der Vorrichtung mit einem</li> </ul> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....
				Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
12	Titel	Sonstige Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Öltuch reinigen oder in Eimer mit Spülwasser eintauchen und abtropfen lassen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bohrloch und die nähere Umgebung mit Restfaserbindemittel behandeln</li> <li></li> </ul> <p><b>Nacharbeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nach dem Setzen der Bohrlöcher alle darunter liegenden waagerechten Oberflächen und rauen Wandflächen absaugen</li> <li>Entstauber ausschalten</li> <li>Abfälle staubdicht verpacken</li> <li>Absaugaufsatz ausspülen</li> <li>Entstauberschläuche verschließen (z. B. mit Klebband)</li> <li>Entstauber von außen reinigen</li> <li>eingesetzte Geräte abbauen</li> <li>Arbeitsbereich in unmittelbarer Umgebung der Arbeitsstelle feucht reinigen</li> <li>Sperrung des Raumes für Dritte aufheben</li> </ul> <p><b>5 Entsorgung</b></p> <p>Asbesthaltige oder asbestkontaminierte Abfälle sind als gefährlicher Abfall eingestuft und gemäß den länderspezifischen Regelungen und unter Beachtung der TRGS 519 Nr. 13 zu entsorgen. Alle asbesthaltigen Stäube sind im Staubsack des Entstaubers gesammelt. Alle anderen verunreinigten Materialien in ein gekennzeichnetes, staubdichtes Gefäß aufnehmen und als asbesthaltig entsorgen.</p> <p><b>6 Verhalten bei Störungen</b></p> <p>Muss beim Arbeitsablauf von diesem Verfahren abgewichen werden, ist die Arbeit zu unterbrechen und der sachkundige Verantwortliche zur Abstimmung der weiteren Vorgehensweise zu verständigen.</p> <p><b>7 Anhang: Absaugvorrichtung</b></p> <p>7.1 Absaugaufsatz</p> <p>Um das Austreten von Asbestfasern in die Umgebung während der Bohrarbeiten zu verhindern, muss: sich der Absaugaufsatz vollständig feucht reinigen lassen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>der Absaugaufsatz eine größere Öffnung (Mündung) besitzen, die mit einer elastischen Dichtlippe versehen ist und die während der Bohrarbeiten direkt auf die Wandoberfläche gepresst wird,</li> <li>der Absaugaufsatz eine kleinere Öffnung (Bohrlochblende)</li> </ul>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

01	LV	Elektroinstallation		
12	Titel	Sonstige Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>besitzen, durch die der Bohrer in die Vorrichtung eingeführt wird, die parallel zur Mündung mit einem Mindestabstand (A) von 50 mm auf der Rückseite des Aufsatzes angeordnet ist,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>der Innendurchmesser (C) der Mündung mindestens 50 mm betragen,</li> <li>der Innenradius der Mündung (E) mindestens 20 mm größer als der Radius (D) des Bohrers sein, der zur Herstellung des Bohrloches verwendet werden soll.</li> </ul>			Übertrag: .....
	 <p>Abb.: Prinzipskizze eines Absaugaufsatzes</p> <p>A – Abstand zwischen Mündung und Bohrlöcherblende (<math>\geq 50</math> mm)  B – Durchmesser Bohrer  C – Durchmesser Mündung (<math>\geq 50</math> mm)  D – Radius Bohrer  E – Radius Mündung (<math>\geq D + 20</math> mm)</p>			Übertrag: .....

Ein solcher Absaugaufsatz kann zum Beispiel durch geringe Modifikation aus einem handelsüblichen HT-Rohr-T-Stück hergestellt werden.

## 7. 2 H-Entstauber mit Zusatzanforderung Asbest

Um asbesthaltigen Staub, der beim Bohren in asbesthaltige Wandbekleidungen frei wird, sicher und ohne dass Fasern in die Umgebung abgegeben werden abzuführen, wird bei einem Absaugaufsatz mit einem Durchmesser (C) von 50 bis 100 mm ein Entstauber mit einem Mindest-Volumenstrom  $V_{\min}$  (entspricht den Herstellerangaben) von  $55 \text{ m}^3/\text{h}$  benötigt.

Der Entstauber muss im eingeschalteten Zustand zu jedem Zeitpunkt einen so großen Unterdruck sicherstellen, dass der Absaugaufsatz in Arbeitsposition gehalten wird. Entstauber mit automatischer Abreinigung, bei denen der Saugstrom unterbrochen wird, dürfen nicht eingesetzt werden.

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>Elektroinstallation</b>		
12	Titel	Sonstige Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>12.60</b>	<p><b>Raum für die BT 30 Bohrungen einrichten</b></p> <p>Den Raum, in dem die Bohrungen in den asbesthaltigen Putz, gemäß geprüften Verfahren für Arbeiten mit geringer Exposition gemäß Nr. 2.10 Abs. 8 TRGS 519, vorbereiten und max. 20 Bohrungen bis 12 mm Durchmesser zur Montage von Installationen an Wänden und Decken mit asbesthaltigen Bekleidungen herstellen.</p> <p style="text-align: right;"><b>12 Stk</b>    EP.....    GP .....</p> <p><b>Vorbemerkungen Stundelohnarbeiten:</b></p> <p>Stundenlohnarbeiten Ausführungsbestimmungen: Für Arbeiten, die im Rahmen der Baumassnahme notwendig sind, jedoch heute in ihrem Umfang noch nicht übersehen werden können, werden nachfolgende Stundenlohnarbeiten in das Leistungsverzeichnis aufgenommen. Die Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf besondere Anordnung der Fachbauleitung ausgeführt werden. Ein Anspruch auf die hier aufgeführte unverbindliche Anzahl von Lohnstunden besteht nicht. Auf Verlangen der Bauleitung kann an Stelle von Stundenlohnarbeiten die Abgabe eines Nachtragsangebotes verlangt werden. Anfallende Stundenlohnachweise sind in 3-facher Ausfertigung spätestens am 1. Tag nach der Ausführung der Bauleitung mit ausführlicher Angabe von</p> <p>a) Art der ausgeführten Arbeit b) Zeitpunkt der ausgeführten Arbeit c) Anzahl der dafür Beschäftigten mit Namensnennung d) Anzahl der täglich aufgewendeten Stunden e) Vertragsnummer zur Abzeichnung vorzulegen.</p> <p>Geschieht dies nicht, so kann der Bauherr anstelle einer an sich genehmigten Stundenlohnabrechnung eine Abrechnung im Leistungslohn verlangen. Die von der Bauleitung unterschriebenen Stundenlohn- zettel gelten nur als Bescheinigung, daß die Leistungen erbracht sind. Ein Anspruch auf Vergütung kann aus der Bescheinigung nicht abgeleitet werden, wenn vertragliche Vereinbarungen im Gegensatz dazu stehen. Es werden grundsätzlich nur die tatsächlichen Arbeitszeiten anerkannt, welche für die auszuführende Arbeit aufgewendet wurden. Die Stunden des Aufsichtspersonals sowie Wegezeiten und Wegegelder</p>			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>Elektroinstallation</b>		
12	Titel	Sonstige Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	werden nicht besonders vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen. Erklärung des Bieters: Der Verrechnungssatz ist unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt worden und gilt unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden.			Übertrag: .....
<b>12.80</b>	<b>Stundenlohnarbeiten Obermonteur/-in</b> Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfaßt sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. Erschwerniszuschläge sowie Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet. Obermonteur/-in.	<b>10 h</b>	EP.....	GP .....
<b>12.90</b>	<b>Stundenlohnarbeiten Monteur/-in</b> Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfaßt sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. Erschwerniszuschläge sowie Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet. Monteur/-in.	<b>10 h</b>	EP.....	GP .....
<b>12.100</b>	<b>Stundenlohnarbeiten Helfer/-in</b> Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfaßt sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. Erschwerniszuschläge sowie Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet. Helfer/-in.	<b>10 h</b>	EP.....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
12	Titel	Sonstige Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
12.110	<p><b>Einweisung</b></p> <p>Das Bedienungspersonal ist durch den AN ordnungsgemäß in die technischen Anlagenteile einzuweisen. Die Durchführung und die Inhalte der Einweisungen sind vom Bedienungspersonal schriftlich bescheinigen zu lassen. Die einzelnen Einweisungen können mehrfach als auch an verschiedenen Tagen erfolgen.</p>	2 h	EP.....	GP .....
12.120	<p><b>Revisionunterlagen und Dokumentation</b></p> <p>Die zur Bestandsdokumentation gehörenden Unterlagen sind in der aufgeführten Struktur, deutscher Sprache übersichtlich und geordnet in Form von DIN A4 Aktenordnern zusammengestellt beim AG abzugeben.</p> <p>Das Original ist äußerlich als solches zu kennzeichnen. In ihm befinden sich auch die Originaldokumente der Hersteller. Die Ordner sind nicht mehr als 80% zu füllen.</p> <p>Das Ablage- / Trennsystem ist in jedem Ordner mit einem Inhaltsverzeichnis zu versehen. Das Inhaltsverzeichnis und die Trennblätter sind als Originaldatei auf dem zugehörigen Datenträger zu hinterlegen. Weiterhin ist die komplette Dokumentation (Pläne, Zeichnungen, Betriebsanleitung und technische Datenblätter aller eingebauten Komponenten, Listen und Schriften, etc.) auf elektronischen Datenträgern, welche exakt dem Ablage- / Trennsystem der Papierversion und mind. dem kompletten Inhalt der Papierdokumentation entspricht, zu überreichen.</p> <p><b>1 Allgemein</b></p> <p><b>1.1 Brandschutzkonzept</b></p> <p>(wird bauseits beigelegt für die Papierversion, für die digitale Version entsprechender Ordner vorsehen)</p> <p><b>1.2 Anlagenbeschreibung</b></p> <p><b>1.3 Protokolle</b></p> <p>1.3.1 Inbetriebnahmeprotokolle</p> <p>1.3.2 Prüf-, Messprotokolle</p> <p>1.3.3 Errichterbescheinigung</p> <p>1.3.4 Konformitätsbescheinigung</p> <p>1.3.5 Abnahmeprotokoll</p> <p>1.3.6 Nachweise Selektivität / Kurzschlussfestigkeit</p> <p>1.3.7 Potentialausgleich</p> <p>1.3.8 Netzwerk</p>			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
12	Titel	Sonstige Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	1.3.10 Sonstige			Übertrag: .....
	<b>1.4 Zeichnungen</b>			
	1.4.1 Maßstabsgetreue Lage- und Grundrisspläne Elektro- und Sicherheitstechnik			
	1.4.2 Maßstabsgetreue Schaltschrankaufstellungsplan (Darstellung aller Schaltschränke und Verteilungen der Liegenschaft)			
	1.4.3 Maßstabsgetreue Kabeltrassenpläne			
	1.4.4 Maßstabsgetreue Potentialausgleichspläne			
	1.4.5 Strangschemen einzelner Anlagenteile			
	1.4.6 Zeichnungen für Sicherheitstechnische Einrichtungen			
	<b>2 Elektrodokumentation</b>			
	2.1 Stromlaufplan je Schaltschrank, Verteilung bzw. sicherheitstechnischer Einrichtung bestehend aus:			
	- Titel-/Deckblatt			
	- Inhaltsverzeichnis			
	- Maßstabsgetreuer Türansichtsplan			
	- Maßstabsgetreuer Schaltschrankaufbau			
	- (Bestückung Montageplatte, Seitenauf-/anbauten, Türaufbau) Schaltschranklegenden			
	- Schaltplan einpolig (single line) erstellt aus dem Schaltplan allpolig			
	- Schaltplan allpolig mit Darstellung der Hilfskontakte und Sprungfunktion (mit Zielverdrahtung)			
	- Anbindung Telekommunikation			
	- Klemmenpläne			
	- Kabelübersicht			
	- Artikelstückliste (aller Komponenten und Geräte, auch außerhalb des Schaltschranks mit Angabe des Herstellers und des Typen)			
	Die Elektrodokumentation ist digital im zw1- und pdf-Format (mit Sprungfunktion) sowie in ausgedruckter Form einzureichen.			
	<b>3 Betriebsanleitungen/Datenblätter</b>			
	3.1 Bedienung-, Betriebs- und Wartungsanleitungen zu allen gelieferten Geräten und Komponenten			
	3.2 Datenblätter zu allen gelieferten Geräten und Komponenten			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01	LV	Elektroinstallation		
12	Titel	Sonstige Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>3.3 Handbücher zu allen gelieferten Geräten und Komponenten</p> <p><b>4 Prüfbücher</b></p> <p>4.1 Elektrische Anlage</p> <p>4.2 Ortsfeste Betriebsmittel</p> <p>4.3 Sonstige</p> <p><b>5 Quelldateien (nur digitale Version)</b></p> <p>5.1 Die Quelldateien von Dokumente, Listen, Parametereinstellung, Programmen usw. sind entsprechen ihrer Formate und o.g. Struktur zu speichern Dabei sind die folgenden Formate zu berücksichtigen. Anwendung Dateiendung</p> <p>Microsoft Access mdb</p> <p>Microsoft Excel.xlsx</p> <p>Microsoft Word .docx</p> <p>Autodesk AutoCad 2016.dwg</p> <p>Digitale Bilder .jpg,.gif</p> <p>Rastergrafik .tif</p> <p>Eplan P8.zw1</p> <p><b>6 Fotos (nur digitale Version)</b></p> <p>6.1 Dokumentation aller wichtigen Bau- u. Zwischenzustände auf einer CD oder DVD.</p> <p>Ca. 100 Stck. digitale Farbbilder hochauflösend, mindestens 10Mpix/4MByte mit Erläuterung und Aufnahmedatum.</p> <p>In der digitalen Bestandsdokumentation sind alle ausführlichen Betriebsunterlagen und Handbücher zu hinterlegen. Betriebsunterlagen und Handbücher ab ca. 50 Seiten müssen nicht in der Papierversion enthalten sein. Jedoch ist in der Papierversion zum jeweiligen Abschnitt (Reiter) ein Papierausdruck mit entsprechendem Hinweis auf die digitale Version einzufügen.</p> <p>Komplette Bestandsdokumentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-2-fach auf Papier</li> <li>-2-fach auf Datenträger (CD/DVD), jeweils hinterlegt im Ordner 1 der Papierversion</li> <li>-1-fach digital hochgeladen auf das Austauschportal des AG</li> </ul> <p><b>Achtung:</b></p> <p>Die vollständigen Revisionsunterlagen sind Grundvoraussetzung für die Abnahme, da das nicht vorliegen der Revisionsunterlagen einen schwerwiegenden Mangel darstellt.</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

<b>01</b>	<b>LV</b>	<b>Elektroinstallation</b>
12	Titel	Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>Diese sind deshalb spätestens vier Wochen vor VOB-Abnahme dem Bauherren zur Prüfung vorzulegen.</p> <p>Sollten die vollständigen und ordnungsgemäß ausgearbeiteten Revisionsunterlagen nicht Fristgerecht vorliegen gehen evtl. hieraus entstehende Folgekosten zu Lasten des AN.</p> <p>Bei Abnahme der Anlage soll einpoliger, lamminiierter Stromlaufplan (single line) im A3- Format in jeder Verteilung aushängen.</p> <p>Zudem soll am Tag der Abnahme in jeder Verteilung eine laminierte Legende aushängen.</p>			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>12.130</b>	<p><b>Begleitung Sachverständigenabnahme</b></p> <p>Beistellen von Personal für die Sachverständigenabnahmen Elektrotechnik und Sicherheitsbeleuchtung, die Beauftragung und Vergütung des Sachverständigen erfolgt durch den AG.</p> <p>Der AN koordiniert den Abnametermin.</p> <p>Für den Termin müssen folgende Unterlagen durch den AN zur Verfügung gestellt werden:</p> <p>Fachunternehmerbescheinigung Konformitätserklärung Prüfzeugnisse Brandschutz Übereinstimmungserklärung Brandschutz</p> <p>Der Aufwand für die Beistellung der Unterlagen ist in diesen Einheitspreis einzukalkulieren.</p>			
		<b>2 h</b>	EP.....	GP .....
<b>12.140</b>	<p><b>Bauherrenabnahme</b></p> <p>Bereitstellung des bauleitenden Monteurs am Tage der Abnahme durch den Bauherren bzw. durch dessen Vertreter.</p>			
		<b>2 h</b>	EP.....	GP .....
<b>Summe Titel 12</b>		<b>Sonstige Leistungen, Netto:</b> .....		



LV-Zusammenfassung

MH Digitalpakt Schule -Martin-von Tours - MK LPH6 (21002808)

01 LV Elektroinstallation				
Nr.	Bezeichnung			Gesamt in EUR
01	Titel	Demontage Allgemein	8	.....
02	Titel	Anpassungen Unterverteilungen	11	.....
03	Titel	Kabeltragsysteme	12	.....
04	Titel	Verlegesysteme	14	.....
05	Titel	Kabel und Leitungen	20	.....
06	Titel	Installationsmaterial	23	.....
07	Titel	Installationsgeräte	25	.....
08	Titel	Daten- und Kommunikationsnetz	26	.....
09	Titel	Potentialausgleich	37	.....
10	Titel	Brandschutzmaßnahmen	40	.....
11	Titel	Bohr- Stemm- und Schlitzarbeiten	44	.....
12	Titel	Sonstige Leistungen	45	.....
Summe LV 01 Elektroinstallation				
Angebotssumme, Netto: EUR .....				
zzgl. MwSt. (19,0 %): EUR .....				
<u>Angebotssumme, Brutto:</u> EUR <u>.....</u>				