

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980  
LV: 3

Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
FERNMELDETECHNIK

---

## Leistungsverzeichnis

**Gewerk:** Fernmeldetechnik

**Projekt:** Sanierung der Sporthalle  
Albert-Einstein-Schule  
Ober der Röth 1  
65824 Schwalbach am Taunus

**Bauherr:** Kreisausschuss Main-Taunus Kreis  
Am Kreishaus 1-5  
65719 Hofheim am Taunus

**Leistungsverzeichnis**  
**Inhaltsverzeichnis**

**Projekt:** 02-0980                      **Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule**  
**LV:** 3                                        **FERNMELDETECHNIK**

---

<b>Titel</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Seite</b>
1.	450 FERNMELDE- UND INFORMATIONSTECHNISCHE ANLAGEN .....	11
1.1.	45220 Lichtrufanlagen .....	11
1.2.	45310 Uhrenanlagen .....	12
1.3.	45412 Audio- und Beschallungsanlagen .....	13
1.4.	45610 Brandmeldeanlagen .....	27
1.5.	45690 Rauch-/ Wärmeabzugsanlage .....	35
1.6.	45710 Fernmeldeleitungen .....	36
1.7.	45730 Informations- und Datennetzwerke - Leitungen .....	38
1.8.	45740 Informations- und Datennetzwerke - Verteiler .....	43
	Zusammenstellung .....	45

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980  
LV: 3

Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
FERNMELDETECHNIK

---

### ALLGEMEINE TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN

#### 1.0 Technische Bedingungen

#### 1.1 Umfang der Arbeiten

##### Allgemeine Beschreibung

Bei dieser Baumaßnahme handelt es sich um die Sanierung der Sporthalle an der Albert Einstein Schule in Schwalbach am Taunus.

Das Gebäude wurde in Massivbauweise hergestellt, ist eingeschossig mit Flachdach und besitzt eine Grundfläche von ca. 2.200 qm.

Die Elektroinstallationen innerhalb des Projekts sind neu herzustellen. Auf den laufenden Schulbetrieb auf dem Gelände ist Rücksicht zu nehmen.

Die auszuführenden Arbeiten umfassen Beschaffung, Lieferung, Montage, Verschalten, Prüfen, Vorführen und Inbetriebnahme der gesamten Ausrüstungen und Installationen, wie in der Leistungsbeschreibung beschrieben.

Sämtliche Leistungen verstehen sich einschließlich Abladen und Lagern der Materialien auf der Baustelle, Vorhalten aller Geräte, Maschinen, Schalungen, Gerüste, aller Nebenleistungen und Zulieferungen.

Der gesamte Schriftverkehr, sämtliche Planunterlagen, sämtliche Gerätebezeichnungen sind in deutscher Sprache auszuführen.

Notwendige Genehmigungen für Standplätze von Containern, PKW's/ LKW's etc. sind vom Unternehmer eigenständig bei den zuständigen Stellen einzuholen, eventuelle Kosten hierfür sind einzurechnen und werden nicht besonders vergütet.

Das benötigte Arbeitsmaterial ist zeitnah anzuliefern und vor Montagebeginn bereitzuhalten. Es ist mit einzukalkulieren, dass Arbeitsmaterial mehrfach angeliefert und im Gebäude umgeräumt werden muss.

Die Ausführung der ausgeschriebenen Arbeiten unterliegt einem eng umrissenen Terminplan. Die Baustellentermine sind in enger Zusammenarbeit mit der örtlichen Bauleitung und den beteiligten Firmen zu führen.

Es ist damit zu rechnen, dass alle Gewerke gleichzeitig auf der Baustelle arbeiten.

Es wird größten Wert auf einen reibungslosen Bauablauf gelegt.

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980  
LV: 3

Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
FERNMELDETECHNIK

---

Bei seiner Kalkulation muss der Bieter berücksichtigen, dass die Arbeiten nicht kontinuierlich und nicht ohne Unterbrechungen durchgeführt werden können. Unterbrechungen werden nicht gesondert vergütet.

Der Bieter wird darauf hingewiesen, dass seine Leistung in Teilbereichen als Vorleistung für andere Gewerke dient.

### **Aufrechterhaltung des Verkehrs und der Versorgung**

Während der gesamten Bauarbeiten sind die Feuerwehrezufahrten jederzeit freizuhalten.

## **1.2 Maßgebende Vorschriften**

Es sind insbesondere folgende Vorschriften in letztgültiger Ausgabe zu beachten:

DIN 18 382 - Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden, VOB, Teil C  
DIN/ VDE-Vorschriften  
EVU-Richtlinien  
TAB

- alle örtlich gültigen Behördenvorschriften, insbesondere die der örtlichen Brand- und Bauaufsichtsbehörde
- die Vorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften
- die Richtlinien des Verbandes der Sachversicherer

Abweichungen von den angegebenen Vorschriften und deren Umfang sind vom Auftragnehmer in einem Begleitschreiben zum Angebot besonders zu erläutern. Sie bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung des Auftraggebers.

## **1.3 Prüfen der Elektroanlagen**

Alle Kabel und Leitungen sind nach Verlegung nach den geltenden VDE-Vorschriften zu prüfen. Prüfmessungen sind für jedes verlegte Kabel durchzuführen.

Die hierzu erforderlichen Messgeräte sind für die Dauer der Prüfung vom Auftragnehmer vorzuhalten.

Örtliche Tests der elektrischen Anlagen erfolgen nach Teilfertigstellung oder nach Vollendung der Arbeiten gegebenenfalls in Anwesenheit des Auftraggebers.

Der Auftragnehmer muss dem Auftraggeber vorführen, dass alle Systeme und Ausrüstungen, die unter diesem Vertrag installiert sind, einwandfrei funktionieren.

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980  
LV: 3

Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
FERNMELDETECHNIK

---

### 1.4 Bemusterung

Der Auftragnehmer hat innerhalb von 2 Wochen nach Auftragserteilung Firmenzeichnungen bzw. Katalogausschnitte und / oder Muster für eine Bemusterung aller angebotenen Betriebsmittel zur Genehmigung vorzulegen.

Welche Betriebsmittel als Muster vorgelegt werden müssen, bestimmt der Auftraggeber. Alle Muster sind für die Dauer der Bauzeit zur evtl. Aufbewahrung in einem Musterraum vorzuhalten.

### 1.5 Montage- und Bestandspläne und Aufmaß

#### 1.5.1 Montagepläne

Dem Auftragnehmer stehen dafür vom Auftraggeber Dateien (Format dxf oder dwg) der Planung als Ausführungspläne zu seiner weiteren Verwendung zur Verfügung. Montagepläne sind mit der Bemusterung zur Genehmigung einzureichen.

Werden vom Auftragnehmer Widersprüche zwischen den Plänen und dem Leistungsverzeichnis festgestellt, so hat er dieses unverzüglich schriftlich zu melden und Anweisung zur Klärung der Unstimmigkeiten zu fordern.

Zeichnungen, die die notwendige Bauarbeit zeigen, sind rechtzeitig anzufertigen.

#### 1.5.2 Bestandspläne

Bei der Endabnahme sind revidierte Montagepläne als Bestandspläne vorzulegen. Für die Anfertigung der Bestandspläne stehen dem Auftragnehmer die Ausführungspläne zur Verfügung.

Die Beschriftung der Pläne erfolgt in deutsch.

#### 1.5.3 Aufmaß/ Abrechnung

Es müssen prüfbare Aufmaße vorgelegt werden.

Es müssen Aufmaßpläne mit Standortposition, z. B. Raumnummern und laufende Nummer des Objekts angefertigt werden. Im Aufmaß müssen enthalten sein: die Standortpositionen, die Start- und Zielangaben und die Massen.

Die Abrechnung des Bauvorhabens muss gleichzeitig mit dem Fortgang der Bauarbeiten erfolgen. Dies setzt voraus, dass ausreichend Fachkräfte des Auftragnehmers für diese Arbeiten auf der Baustelle/ Büro beschäftigt werden.

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980  
LV: 3

Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
FERNMELDETECHNIK

---

Die Aufmaße sind wöchentlich vorzulegen!

Die den Rechnungen beigelegten Aufmaßblätter und Aufmaßzeichnungen sind fortlaufend durchnummerieren. Die in den Aufmaßblättern ausgewiesenen Werte müssen direkt aus den vom AN zu erstellenden Aufmaßzeichnungen hervorgehen. Es sind nur Aufmaßblätter für den jeweiligen Mengenzuwachs einzureichen.

Der Mengenzuwachs ist je Rechnung pro Position nachvollziehbar aufsummiert darzustellen. Jeder Rechnungsteil ist zu beschriften, so dass eine eindeutige Zuordnung zu der jeweiligen Rechnung und der/ den Positionen gewährleistet ist.

Abschlagsrechnungen sind kumulativ aufzustellen.

### 1.6 Definition von "Installieren" und "Montieren"

Das Wort installieren bzw. montieren oder verlegen umfasst in diesem LV die Vorkehrungen für das Besorgen, die Lieferung, den Transport bis zur Verwendungsstelle, das Errichten, Verbinden, Anschließen, Prüfen, Vorführen und die Inbetriebnahme von allen Teilen der kompletten Installation, wenn nicht anders erwähnt.

Ausführende Leistung für alle Positionen, wenn nicht anders vermerkt. "Material liefern, Betriebsmittel verlegen und/ oder installieren, einschließlich Abstimmungsarbeiten, Anschluss, Verbindung, Prüfen und betriebsfertige Inbetriebnahme, incl. aller erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien."

Der Auftragnehmer hat die Anschlüsse für alle elektrischen Geräte und Verteilungen, die unter anderen Titeln geliefert und installiert werden, festzustellen und entsprechend anzuschließen, einschließlich aller erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien.

Wenn im Leistungsverzeichnis der Ausdruck "Anschluss" verwendet wird, so ist hier das Anschließen der Leitungen an die verschiedenen Einrichtungen entsprechend den Verdrahtungsplänen und mit Hilfe allgemein üblicher Verfahren zu verstehen, wobei gewährleistet sein muss, dass der Anschluss der Einrichtungen fachgemäß erfolgt und Einrichtungen in betriebsfertigem Zustand versetzt werden.

### 1.7 Inbetriebnahme von Anlagenteilen

Der Auftraggeber ist berechtigt, jeden Teil der Installation zu benutzen, den er für geeignet hält, ohne dass der Auftragnehmer von der Haftpflicht, wie in den Bedingungen des Vertrages festgelegt, befreit wird.

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980  
LV: 3

Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
FERNMELDETECHNIK

---

### 2.0 ALLGEMEINE BEDINGUNGEN

Die als "Allgemeines Vorwort" beschriebenen Bedingungen und Richtlinien gelten für diesen Teil des Leistungsverzeichnisses sinngemäß.

### 2.1 Baustelleneinrichtung

Die Einrichtung der Baustelle hat auf die Besonderheiten des Projektes Rücksicht zu nehmen.

Die gesamte Baustelleneinrichtung ist auf die terminlichen Angaben abzustimmen. Baustelleneinrichtungen des Auftragnehmers sind Nebenleistungen gem. DIN 18299 VOB/C. Die Baustelleneinrichtung wird nicht gesondert vergütet.

Es dürfen nur schallgedämpfte, geräuscharme Geräte bzw. Maschinen zum Einsatz gebracht werden.

Die zur Durchführung der auszuführenden Leistung eventuell notwendig werdenden Umsetzarbeiten von Materialien und Maschinen oder sonstiges werden nicht besonders vergütet - soweit diese mit Maßnahmen des Auftraggebers in Verbindung stehen.

Die Einrichtung, das Vorhalten und die Räumung der Baustelleneinrichtung, sowie alle Baustellensicherungsmaßnahmen sind mit den Leistungspositionen im LV abgegolten.

Der Auftragnehmer ist für die Sicherung seiner Geräte und Einrichtungen selbst verantwortlich. Evtl. Lagerflächen werden dem Auftragnehmer vom Auftraggeber / Bauleitung zugewiesen.

#### 2.1.1 Zufahrt / Erschließung

Die Zufahrt für die Umbau- und Sanierungsarbeiten an der bestehenden Sporthalle der Albert-Einstein-Schule erfolgt über die Straße Ober der Roth von der Sodener Straße kommend.

Die Einholung der entsprechenden Genehmigung sowie die Ausführung der erforderlichen Beschilderung erfolgen, falls erforderlich, bauseits durch eine Fachfirma.

Das gesamte Baufeld wird mit einem Bauzaun umschlossen. Lager- und Arbeitsplätze werden, soweit auf der genannten Baustelleneinrichtungsfläche möglich, in Absprache mit der Bauleitung entsprechend der Baustelleneinrichtungsplanung unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980  
LV: 3

Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
FERNMELDETECHNIK

---

Im einzelnen benötigte Flächen innerhalb des Baufeldes sind durch den AN im Rahmen der Ortsbesichtigung zu ermitteln und mit der Bauleitung abzustimmen. Darüber hinaus gehende Lagerplätze sind Sache des AN.

Hierfür erforderliche Genehmigungen hat der AN einzuholen und die Kosten hierfür zu tragen. Dies ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Der Auftragnehmer hat, soweit erforderlich, die Genehmigung zur Benutzung der öffentlichen Straße über die o.g. Flächen der Baustelleneinrichtungsplanung hinaus, eigenverantwortlich einzuholen, die evtl. erforderlichen Straßenverkehrsschilder und Absperrungen sind nach Anordnung der Straßenverkehrsbehörde zu liefern, aufzustellen, vorzuhalten und nach Beendigung wieder zu beseitigen.

Die Absicherung der Lagerplätze gegen Diebstahl ist Sache des AN.

Eine Baustellenbewachung ist seitens des AG nicht vorgesehen.

Sollte der AN eine Baustellenbewachung anstreben, so ist diese in eigener Regie und auf eigene Rechnung auszuführen.

Im Rahmen der für die Baustelleneinrichtung zur Verfügung stehenden Flächen ist es grundsätzlich möglich, auf dem Grundstück Mannschafts-, Polier-, Lagercontainer etc. aufzustellen.

Der Anschluss der Ver- und Entsorgungsleitungen etc. sowie die anschließende restlose Beseitigung einschl. der ggf. erforderlichen Planierung der Fläche, ist Sache des Auftragnehmers.

Öffentliche und dem allgemeinen Verkehr dienende Straßen einschl. dem Übergangsbereich zwischen den öffentlichen Straßen und dem Grundstück sind von allen Lagermöglichkeiten ausgeschlossen und sind vor Beschädigungen zu schützen.

Vor Beginn der Baumaßnahme erstellt die Bauleitung zusammen mit den zuständigen Behörden ein Protokoll über den Zustand der Flächen.

Nach Abschluss der Baumaßnahme wird dieser Zustand anhand des Protokolls überprüft. Die Kosten der ggf. erforderlichen Reparaturen werden anteilig zur Schlussrechnungssumme auf die beteiligten AN umgelegt.

Es ist zu beachten, dass die Straße Ober der Roth und besonders auch die am Schulgrundstück liegende Bushaltestelle bei Andienung frei zu halten sind. Andienende Fahrzeuge können hier nicht warten.

In unmittelbarer Umgebung des Baufeldes verlaufen die Hauptwege zur Erschließung des Schulgelandes und der darauf stehenden Gebäude.

Aus diesem Grund ist bei der Andienung des Baufeldes größte Vorsicht geboten.

Bei der Anlieferung von Maschinen, Baustoffen etc. ist entsprechend immer Personal zur Absicherung der Verkehrswege bereitzustellen.

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980  
LV: 3

Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
FERNMELDETECHNIK

---

Besonders beim Rangieren muss stets der rückwärtige Bereich hinter den Fahrzeugen besonders überwacht werden.  
Die Ortlichkeit sollte vor Angebotsabgabe vom AN besichtigt werden.

### 2.2 Baureinigung

Verpackungsreste, Müll oder Schutt, der vom Auftragnehmer verursacht wurde, ist eigenverantwortlich und umgehend zu beseitigen.

### 2.3 Baustellen-Tagebuch

Ein Baustellentagebuch ist zu führen und wöchentlich der Bauleitung zu übergeben.  
Es muss mindestens folgende Punkte enthalten:  
Mitarbeiter auf der Baustelle und die durchgeführten Tätigkeiten.

### 2.4 Allgemeine Hinweise

Alle Anlagenteile haben den einschlägigen Vorschriften zu entsprechen und müssen das VDE-Kennzeichen, die Schutzklassezeichen laut VDE sowie die eingeprägte Bezeichnung über Hersteller und Typennummer tragen.

Es sind nur normgerechte und aus gängigem, laufendem Herstellungsprogramm stammende und hinsichtlich ihrer Ersatzteilbeschaffung und Wartung keine Schwierigkeiten bereitende Bauelemente zu verwenden.

Besondere Beachtung ist dabei der Übereinstimmung sämtlicher Schalt-, Befehls- und Meldegeräte sowie einheitlicher Leuchtmelder- Spannung und Lampenausführung zu widmen.

Die zum Einbau vorgesehenen Geräte sind der Bauleitung in Form einer Materialliste zur Genehmigung vorzulegen.

Der Auftragnehmer hat im Bedarfsfall durch entsprechende Prüfzeugnisse der Hersteller nachzuweisen, dass die von ihm eingesetzten Materialien den Umweltbedingungen entsprechen.

Erforderliche Vorklärunen mit Behörden oder Institutionen, die bei späterer Abnahme mitwirken, sind vom Auftragnehmer eigenverantwortlich in Abstimmung mit dem Auftraggeber durchzuführen.

Die Abwicklung der Montagearbeiten ist mit dem Auftraggeber / Bauleitung abzustimmen. Sofern einzelne Bereiche vorgezogen werden müssen, besteht kein Anspruch auf zusätzliche Vergütung.

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980  
LV: 3

Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
FERNMELDETECHNIK

---

Für die Rohinstallation ist vom Auftragnehmer bei dem Auftraggeber vor den eventuellen Putzarbeiten gegebenenfalls eine gemeinsame Sichtabnahme zu beantragen.

Die Transport-, Einbau- und Montagemöglichkeit, Umgebungsbedingungen sowie die Platzverhältnisse für Verteilungen, Zählerschränke, Geräte, Leuchten, Apparate, Aggregate, andere Betriebsmittel usw. hat der Auftragnehmer vor deren Bestellung an der Baustelle eigenverantwortlich zu überprüfen.

Der Auftragnehmer hat die von ihm gelieferten Bauteile auf Maßgenauigkeit zu überprüfen und Toleranzen umgehend auszugleichen.

Anschlüsse und Abdeckungen an Maschinen, Armaturen, Schaltschränken, müssen für Revisionsarbeiten ohne nennenswerte Behinderung de- und montierbar sein. Montagearbeiten müssen ohne Beschädigung benachbarter Bauteile möglich sein. Evtl. Stromunterbrechungen müssen genehmigt sein. Mindestens acht (8) Tage vor jedem Stromausfall muss der Auftragnehmer die Genehmigung dafür vom Auftraggeber erhalten haben.

### Kennzeichnung von Anlagen und Bauteilen

Notwendige Beschriftungen sind mit Schichtstoffplatten mit gefräster Schrift, 2-farbig (z.B. Resopal), geschraubt, herzustellen. Die Beschriftung enthält sämtliche notwendigen Angaben, welche vom Auftraggeber vorgegeben werden können.

Anlagenteile wie Schaltschränke, Ventilatoren, usw. sind mit Leistungsschildern auszurüsten, die je nach Hersteller unterschiedlich sein können.

Sämtliche Anlagenteile, Bauteile o.ä. sind, soweit sie in Gangbereichen oder Verkehrswegen o.ä. liegen und weniger als 2,0 m lichte Höhe haben, mit einem Warnanstrich gelb/schwarz zu versehen.

### Revisionsarbeiten

Alle Bauteile, an denen Revisionsarbeiten ausgeführt werden müssen, sind so zugänglich zu machen, dass keine losen Hilfsmittel (wie Leitern, Bretter, Bohlen o.ä.) notwendig sind. Absturzsicherungen sind einzubauen.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, während der Montage und der Probetriebsläufe das Wartungs- und Bedienungspersonal des Auftraggebers ohne besondere Vergütung zu unterweisen.

## 3.0 Nebenarbeiten

Nebenarbeiten für diese Ausschreibung sind, wie in DIN 18 382 § 4 der VOB, Teil C, angegeben.

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	<b>450 FERNMELDE- UND INFORMATIONSTECHNISCHE ANLAGEN</b>			
1.1.	<b>45220 Lichtrufanlagen</b>			
1.1.10.	<b>Set Lichtrufanlage für Behinderten-WC</b> Lichtrufanlage für Behinderten-WC als Komplettpaket, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Zugruftaster mit Beruhigungslampe, rot und 2 m Perlonschnur komplett mit Rahmen und Abdeckplatte</li> <li>• 1 elektronische Zimmersignalleuchte mit optischer und akustischen Rufanzeige. Zimmersignalleuchte besitzt zwei potentialfreie Kontakte.</li> <li>• 1 Abstelltaster mit LED Erinnerungslampe komplett mit Rahmen und Abdeckplatte</li> <li>• 1 Anzeigeeinheit mit optischer und akustischer Anzeige</li> <li>• 1 Netzteil für UP-Montage 230/24VDC 0,5A zur Bereitstellung der Systemspannung, inkl. Notstromakku</li> </ul> Liefern, montieren und in Betrieb nehmen.	1,000 St	.....	.....
<b>Summe 1.1.</b>	<b>45220 Lichtrufanlagen</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.	<b>45310 Uhrenanlagen</b>			
1.2.10.	<b>Wanduhr</b> Innen-Wanduhr als Funkuhr mit DCF77-Synchronisation, ballwurfsicher. Gehäuse Aluminium weiß Ziffernblatt mit schwarzen DIN-Balken Abmessung ca. 40 x 40 cm Spannungsversorgung 230 V			
	Liefern und betriebsfertig montieren.	3,000 St	.....	.....
<b>Summe 1.2.</b>	<b>45310 Uhrenanlagen</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

### 1.3. 45412 Audio- und Beschalungsanlagen

#### Lautsprecheranlage als Sprachalarmierungsanlage

##### entspr. EN54:

Die Lautsprecheranlage dient insbesondere zur Alarmierung des gesamten Gebäudes bei Feueralarm. Die Lautsprecherzentrale erhält dazu ein Signal von der Brandmeldeanlage, eine entsprechende Schnittstelle ist zu berücksichtigen.

Die Alarmierung erfolgt über DIN-Warton oder über Sprachansage. Die Anlage ist gem. DIN VDE 0833-4 und DIN EN 54-16 auszubilden.

Ferner müssen allg. Sprachdurchsagen und die Pausensignalisierung über die Lautsprecheranlage im ganzen Gebäude erfolgen können. Sprachdurchsagen müssen auch über die Schule gemacht werden können.

Die Beschallung der Sporthalle muss desweiteren getrennt in die drei Sporthallenfelder sowie komplett in der ganzen Sporthalle erfolgen können.

Ein Abschalten (trennen von der Betriebsspannung) der Endstufen, um Notstromkapazität zu sparen, ist nicht zulässig, da hierbei keine lückenlose kontinuierliche Überwachung der gesamten Strecke mehr gewährleistet ist.

Endstufen mit einer direkten Batteriepufferung im "Normalbetrieb" sind nach VDE0833 Teil 1-3 nicht zugelassen, da bei Impulsspitzen des Ausgangssignales im "Normalbetrieb" nicht ausgeschlossen werden kann, dass eine Nachpufferung der endstufeninternen Netzteile aus den Notstromakkus heraus erfolgt. In diesen Fällen ist dann die Akkukapazität der Notstromversorgung in Notstromfällen bereits herabgesetzt und es kann nicht mehr die 100%ige Pufferzeit sichergestellt werden.

Die Notstrompufferung muß für 72 Stunden im Standbymodus ohne Signal und danach nochmals für 30 Minuten mit 100% der Nennausgangsspannung ausgelegt sein.

Der erreichbare Schallpegel der Lautsprechersysteme muß bei Notstrombetrieb gleich dem erreichbaren Schallpegel der Lautsprechersysteme bei Netzbetrieb sein.

Die Linienüberwachung ist als kontinuierliche Überwachung auch während Ruf/Alarm/Hintergrundmusik auszuführen.

Nach Feststellung einer schadhafte Linie ist diese im Kurzschlußfalle sicher von der sie speisenden Endstufe zu trennen. Alle anderen Linien sind weiterhin freizugeben.

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
LV: 3 FERNMELDETECHNIK

---

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

---

Aufgetretene Fehler sind in einer Protokolleinheit als Fehlerprotokoll gemäß EN 60849 in einem Ringspeicher zu protokollieren, abzuspeichern und auf einem Protokolldrucker auszugeben. Die Ausgabe des Fehlerprotokolles an ein GLT oder GMS per standardisiertem RS485-Datenprotokoll muß jederzeit und ohne Zusatzarbeiten möglich sein.

Eine Fehlerausgabe ausschließlich per potentialfreien Kontakt sowie die Übertragung des aufgetretenen Fehlers im Augenblick des Auftretens als einmalige RS485-Datenprotokollanweisung, sind aufgrund der fehlenden Reproduzierbarkeit des augenblicklichen Datenprotokolles im Fehlerfall auf der Datenleitung nicht zulässig.

Bei dem Protokolldrucker muß es sich aus Platzgründen um einen Einbaudrucker für Baugruppenträger handeln. Der Protokolldrucker muß Notstromgepuffert sein, damit auch während eines Stromausfalles eine lückenlose schriftliche Protokollierung gewährleistet ist. Nadeldrucker oder ähnlich geartete Drucker aus dem PC-Bereich wie Laserdrucker etc. sind nicht zulässig. Ausdrücke auf Thermotransferpapier sind aufgrund der zeitlichen Instabilität des bedruckten Mediums nicht zulässig.

Um die auftretenden Kosten im Fehlerfall möglichst gering zu halten oder die Reparaturen eventuell eingeständig kostengünstig durch den Austausch von Modulen vornehmen zu können, sind nur voll modulare Systeme zum Angebot zugelassen.

Ggf. an das System angeschlossene Hausalarmtaster sind grenzwerttechnisch auf Kurzschluß und Leitungsunterbrechung zu überwachen. Das Auftreten eines Kurzschlusses darf nicht gleichzeitig zum Auslösen eines Alarms oder der Evakuierung führen, sondern muß eindeutig als Fehlerfall erkannt und weitergemeldet werden. Gleiches gilt für den Fall der Leitungsunterbrechung.

Die Datenleitungen zu den Sprechstellen sind über eine Datenleitungsschnittstellenplatine mit separater Absicherung der Sprechstellenspannungsversorgung sowie optischer Anzeige eines Sicherheitsdefektes per LED zu führen.

Als Übergabeverbindungen sind aus Gründen der Kontaktierungssicherheit nur Schraubklemmen und RJ45-Steckverbinder sowie Lötkontakte zulässig.

In der Anlage muss ein Tastenfeld integriert sein, welches die Möglichkeit bietet, die folgenden Abschalt- und Auslösefunktionen vornehmen zu können:

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

- Ferienschaltung zum Abschalten des Pausengongs in Ferienzeiten
- manuelle Gongauslösung
- reguläre Auslösung des Pausengongs mit Regenpausenzeichen.

Im benachbarten Hauptgebäude ist eine Lautsprecherzentrale vorhanden, die neue Anlage ist mit dieser zu zu verbinden. Der Probealarm muss zusätzlich über das Haupthaus ausgelöst werden können (über die Sprechstelle).

**1.3.10.**

**Sprachalarmierungszentrale**

Sprachalarmierungszentrale zur Verwaltung und Anschluß von  
 - 20 Lautsprecherlinien  
 - 1 digitalen Sprechstelle  
 - 4 Einspielstellen (für Sporthalle)

Mind. 10 Rufkreise sowie Sonderfunktionen,  
 Rufsektion mit LF-HF-Filter, Pegelsteller,  
 LED-Aussteuerungsanzeige sowohl für den Ruf- als auch für den Programmausgang,  
 externe Schaltkontakte zur Ansteuerung von Alarm- und Gongauslösung, Alarmbesetzausgang,  
 NF-Eingang für externen Sprachspeicher,  
 Anschlußmöglichkeit für bis digitale Relaiskarten für Sonder-, Kreis-, Programmschaltfunktionen oder Fehlererkennung per überwachten RS485-Datenbus,  
 Schaltkontakt für Netzausfallerkennung,  
 Verstärker-Standbyfunktion im Notstrommodus,  
 Programmsektion mit 3 Stereo-Lineeingängen,  
 Eingänge über Sprechstelle anwählbar,  
 Ausgänge zum Anschluß der Ruf- Programmverstärker,  
 Pilottonausgang, Statusmeldung über LED,  
 Statusmeldung über LED je Sprechstelle,  
 Überwachung aller Busteilnehmer gemäß EN 60 849,  
 Softwareoberfläche zum Programmieren

- digitale Busanschlüsse
- Stereo NF-Eingänge
- symmetrische NF-Ausgänge
- digitale Funktionsein- bzw. -ausgänge sowie überwachte Fehlermeldeeingänge
- potentialfreie Fehlermelde- bzw. Alarmmeldeausgänge
- integrierter Limiter für Musik, Ruf- und Alarmierungssignal
- Pegelanzeigen
- Pegelsteller für die Hintergrundmusik
- 2-filtriger Equalizer für Programm und Ruf
- PC-Schnittstelle
- Pilottonüberwachung gemäß EN 60849
- Überwachung des Programm- und Flashspeichers
- Fehlerprotokollierung mittels Protokolleinheit

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erweiterter EMV-Überspannungs-Blitzschutz an allen Bus-Eingängen</li> <li>• modernes PCB/THD Platinendesign</li> </ul> <p>Überwachungsfunktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikrophonüberwachung der Sprechstellen</li> <li>• Leitungsüberwachung zu den Sprechstellen</li> <li>• Sprachspeicherüberwachung mittels Datenbus</li> <li>• Überwachung externer Komponenten wie Relaiskarten etc. per RS-485-Bus</li> <li>• ext. Watchdogfunktion</li> </ul> <p>Versorgungsspannung: 24 VDC            Abmessungen: 19"/1 HE            Farbe: schwarz            Zertifiziert nach EN54-16.</p> <p>Liefern und montieren.</p>	1,000 St	.....	.....
1.3.20.	<p><b>Softwarelizenz, Programmierung, Einmessen</b>            Softwarelizenz, Programmierung, Parametrierung, Einrichtung, Inbetriebnahme und Einmessen des Gesamtsystems, inkl. notwendiger Anschlußkabel, Adapter und Interfaces.</p>	1,000 psch	.....	.....
1.3.30.	<p><b>Drehrahmengestellschrank 30HE, Lastrolle, Glasfronttür, Dachlüfter</b>            Drehrahmengestellschrank mit Lastrolle, Glasfronttür, Dachlüfter, inklusive Netzverteilung, Potentialausgleichsschiene, Baugruppenträger 19"-Einbaurahmen, Tür mit Kunststoffglas, allem benötigten Kleinmaterial, Kabel und Stecker. Tür abschließbar, vorbereitet für Halbprofilzylinder.</p> <p>Maße B x T: 800 x 600 mm            Höhe: 30 HE</p> <p>Liefern, betriebsfertig montieren und anschließen.</p>	1,000 St	.....	.....
1.3.40.	<p><b>Überspannungsableiter Ein-/Ausgänge</b>            Überspannungsableiter für alle Ein- und Ausgänge der Zentraleinheit, liefern und montieren.</p>	1,000 psch	.....	.....
1.3.50.	<p><b>Frontplattensatz</b>            Frontplattensatz zum Verschliessen von freien Gestellschrank- und Baugruppenträgermontageplätzen</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Farbe: schwarz			
	Liefern und montieren.	1,000 psch	.....	.....
<b>1.3.60.</b>	<b>NF-Relaiskarte</b> NF-Relaiskarte mit 6 Stck NF-Relais, 2-polig umschaltend, für Schaltleistungen bis 100 V/1 A, 6-fach LED-Anzeige für Schaltzustände auf der Frontplatte, über Jumper zur 100 V Havariekarte konfigurierbar, potentialfreie Ansteuerung auch über Havarieumschalteinheit und das Universaltastenfeld UTF			
	Eingänge: 6 Ausgänge: 6 Ansteuerungseingänge: 6 Versorgungsspannung: 24 VDC Abmessungen: 3 HE/7 TE Farbe: schwarz			
	Liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
<b>1.3.70.</b>	<b>Universaltastenfeld</b> elektronisch gesteuertes Tastenfeld mit 6 mittels LED-beleuchteten Tasten, Tastenfunktion per DIP-Schalter zwischen rastender, tastender und gegenseitig auslösender Funktion umschaltbar, kaskadierbar, Tastenknöpfe individuell beschriftbar, zu verwenden in Verbindung mit einer Relaiskarte, Anschluß über Pfostenstecker mit Flachbandkabel zwischen den Relaiskarten und dem Tastenfeld			
	Ansteuerungsausgänge: 6 Versorgungsspannung: 24 VDC Abmessungen: 3 HE/21 TE Farbe: schwarz			
	Liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
<b>1.3.80.</b>	<b>Havarieumschalteinheit und Abhörfeld dynamisch</b> Havarieumschalteinheit und Abhörfeld, dynamisch, zur Überwachung und Umschaltung von bis zu 8 Endstufenkanälen auf bis zu 2 Havariekanäle, Abhöreinheit für bis zu 10 Endstufenkanäle, 4 symmetrische Audioeingänge mit BUS-LINK Buchse, Audiorouting im Verhältnis 4/8 auf 1/2 frei parametrierbar, einfacher Anschluss der Endstufen über standart RJ45 Patchkabel ( z.B. CAT5 ), 4 Optokoppler-Eingänge, 4 Optokoppler-Ausgänge, RJ45 System-Datenbusanschluß,			



## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Eingänge:
- 3 symmetrische Lineeingänge mit der Möglichkeit zur Überwachung von dynamischen Mikrofonkapseln
  - 2 externe Fehlereingänge
  - Preseteingänge über Optokoppler:
    - 3 Alarm
    - 1 Alarm Stop
    - 10 Rufpresets mit Quellenwahl Line 1 - 3 und Sprachspeicherauslösung Text 6
    - 6 Programmpresets mit Programmquellenwahl

- Steuerausgänge:
- Alarm läuft 1 bis 3
  - Sammelfehlerausgang
  - Watchdogmeldung
  - Sprachspeicher aktiv
  - Stop Linienwächter

Versorgungsspannung: 24 VDC  
 Abmessungen: Eurokarte/7TE  
 Farbe: schwarz

Liefen und montieren. 2,000 St .....

**1.3.120. Programmierbare I/O-Karte f. Bestandsanlage**  
 Programmierbare I/O-Karte, programmierbare Systemschnittstelle zum Anschluß an eine Sprechstellenzentrale, zur Anlagenvernetzung und als Universalschnittstelle zu systemfremden Komponenten wie Telefonanlagen, Brandmeldezentralen, Gebäudemanagementsystemen oder vorhandenen ELA-Anlagen, über Presetsteuerung frei programmierbare Funktionen der Sprechstellenzentrale auslösbar, Presetprogrammierung über PC-Software für Windows, Überwachung der Sprechstellenzentrale mittels externem Watchdog, Leitungsüberwachung zur Sprechstellenzentrale

- Eingänge:
- 3 symmetrische Lineeingänge mit der Möglichkeit zur Überwachung von dynamischen Mikrofonkapseln
  - 2 externe Fehlereingänge
  - Preseteingänge über Optokoppler:
    - 3 Alarm
    - 1 Alarm Stop
    - 10 Rufpresets mit Quellenwahl Line 1 - 3 und Sprachspeicherauslösung Text 6
    - 6 Programmpresets mit Programmquellenwahl

- Steuerausgänge:
- Alarm läuft 1 bis 3

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammelfehlerausgang</li> <li>• Watchdogmeldung</li> <li>• Sprachspeicher aktiv</li> <li>• Stop Linienwächter</li> </ul> <p>Versorgungsspannung: 24 VDC            Abmessungen: Eurokarte/7TE            Farbe: schwarz</p> <p>Liefern und montieren.</p> <p>Montage und Einrichtung in vorhandene Lautsprecherzentrale im benachbartem Hauptgebäude.</p>	1,000 St	.....	.....
<b>1.3.130.</b>	<p><b>Multi-I/O-Karte Mastereinheit MIO-M</b>            Multi-I/O-Karte Mastereinheit, programmierbare Systemschnittstelle zur dynamisch selektiven Evakuierung, zeit- sowie bereichsgesteuert, zum Anschluß an eine Sprechstellenzentrale, zur Anlagenvernetzung und als Universalschnittstelle zu systemfremden Komponenten wie Telefonanlagen, Brandmeldezentralen, Gebäudemanagementsystemen oder vorhandene ELA-Anlagen, über Eingangskontakte frei programmierbare Funktionen der Sprechstellenzentrale auslösbar, Überwachung der Sprechstellenzentrale mittels externem Watchdog, Leitungsüberwachung zur Sprechstellenzentrale, vorprogrammierte Funktionalitätsszenarien über DIP-Schalter abrufbar, kundenspezifische Programmierung möglich, es können bis zu 8 Slave-Module MIO-S mit je 8 Eingängen zur Alarmierung von bis zu 48 Beschallungsbereichen angeschlossen werden</p> <p>Versorgungsspannung: 24 VDC            Abmessungen: Eurokarte/7TE            Farbe: schwarz            Zertifiziert nach EN54-16.</p> <p>Liefern und montieren.</p>	1,000 St	.....	.....
<b>1.3.140.</b>	<p><b>Multi-I/O-Karte Slaveeinheit MIO-S</b>            Ein-/Ausgabe-Erweiterungskarte zur Anbindung einer BMZ an das Multi-I/O Master-Modul zur dynamisch selektiven Evakuierung, zeit- sowie bereichsgesteuert,</p> <p>Eingänge: 8            Ausgänge: 8            Versorgungsspannung: 24 VDC            Abmessungen: Hutschienenkarte</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zertifiziert nach EN54-16.			
	Liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
<b>1.3.150.</b>	<p><b>Sprachspeicher</b>            Digitaler Sprachspeicher auf MMC-Card-Basis mit WAVE-Dateien, bis zu 256 unterschiedliche Texte und Alarmtöne können hinterlegt werden, eine Signallänge von bis zu 128 Minuten, mit einer 512 MB Flash-Karte, sind möglich, Ablaufsteuerung mittels Steuereingängen oder via RS-485-Schnittstelle von der Sprechstellenzentrale aus, Aufnahmeprozesssteuerung via Laptop und Flash-CARD-Schreib-Lesegerät, Wiedergabetastatur optional erhältlich, kontinuierliche Überwachung der aufgespielten Dateien gemäß EN60849 realisierbar.</p> <p>AD-DA Wandlung: 16 Bit            Abtastrate: 32 kHz            NF-Bandbreite: 16 kHz            Signalrauschabstand: &gt; 90 dBA            NF-Ausgang: 0 dB            Versorgungsspannung: 24 VDC            Abmessungen: 3 HE/7 TE            Farbe: schwarz            Zertifiziert nach EN54-16.</p>			
	Liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
<b>1.3.160.</b>	<p><b>Funkempfänger DCF77</b>            Funkempfänger DCF77 zum Anschluß an eine Protokolleinheit oder Nebenuhrenlinientreiber.            Der Parallelbetrieb an beiden Baugruppen ist möglich.</p>			
	Liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
<b>1.3.170.</b>	<p><b>Linien- und Systemüberwachungsschalteinheit</b>            Linien- und Systemüberwachungsschalteinheit zur Überwachung von Lautsprecherlinien auf Kurzschluß, Erdschluß, Leitungsunterbrechung und Impedanzabweichung, maximale Impedanzabweichung bis Fehlermeldung im Bereich +/- 5% in 5%-Schritten einstellbar, zyklische Impedanzmessung der angeschlossenen Lautsprecherlinien in über Software einstellbaren Zeitintervallen oder über ext. Startimpuls, EOL-Überwachung als nicht hörbare kontinuierliche Linienüberwachung mittels EOL möglich, Lautsprecherlinien mit einem Erdschluß- oder Kurzschlußfehler werden über ein Relais vom Leitungsnetz getrennt,</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Statusausgang wenn Messung läuft, zur Überbrückung eventueller Lautstärkesteller, Eingang zur Unterbrechung der Messung bei Pflichtruf, Pilottonüberwachung für das ENS oder die SAA und die Lautsprecherlinien, Linienausgangsschaltfeld</p> <p>Versorgungsspannung: 24 VDC            Abmessungen: 1 HE/19"            Farbe: schwarz            Zertifiziert nach EN54-16.</p> <p>Liefern und montieren.</p>	2,000 St	.....	.....
<b>1.3.180.</b>	<p><b>EOL-Modul</b>            EOL-Modul zur Montage am Ende einer Lautsprecherlinie, Zertifiziert nach EN 54-16.</p> <p>Liefern und montieren.</p>	20,000 St	.....	.....
<b>1.3.190.</b>	<p><b>Leistungsverstärker 500 W</b>            Class-D Leistungsverstärker, kurzschlussicher,</p> <p>hoher Wirkungsgrad &gt; 90 %            Ausgänge: 70/100 V/4 Ohm            Leistung: 500 W bei 230 VAC und 24 VDC</p> <p>Interne Fehlerüberwachung sämtlicher Leistungsparameter, prozessorgesteuerte und temperaturgeführte Lüfterkühlung, Erdschluß- und interne Fehlerüberwachung, Netzeinschaltverzögerung, automatische 24 VDC Notstromumschaltung, Notstrombetrieb mit "Stand by" Funktion.</p> <p>Versorgungsspannung: 230 VAC/24 VDC            Gewicht: 14 kg            Maße: 19"/2 HE            Farbe: schwarz            Zertifiziert nach EN54-16.</p> <p>Liefern und montieren.</p>	1,000 St	.....	.....
<b>1.3.200.</b>	<p><b>Notstrommanager DIN EN 54-4 DR2</b>            Dig. Stromversorgung/Notstrommanager Ladegerät für die Notstromakkumulatoren, prozessorgesteuerte Laderegelung, im Notstromfall unterbrechungsfreie Umschaltung des 24V-Ausganges zur Modulversorgung zwischen Akkumulator und Versorgungsnetzteil,</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Überwachung aller Netzphasen des 24V Netzteiltes zur Modulversorgung, des Ladenetzteiltes sowie aller Sicherungen und der Notstromakkumulatoren, Open-Kollektorausgänge zur Anzeige von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzteilfehler (PSU-Error)</li> <li>• Nachladung der Akku´s (BAT.-Charge)</li> <li>• Akku-Fehler (Bat.-Error)</li> <li>• Fehler des int. oder ext. Temperatursensor</li> <li>• Netzaufall</li> <li>• Notstrombetrieb aktiviert</li> </ul> <p>Ausgänge: 6 x 30 A für Endstufen            Versorgungsspannung: 230 VAC            Maße: 19"/1 HE            Farbe: schwarz            Zertifiziert nach EN54-4.</p> <p>Liefern und montieren.</p>	1,000 St	.....	.....
<b>1.3.210.</b>	<p><b>Notstromakkusatz 24 VDC</b>            Notstromakkusatz 24 VDC für 72 h Standby + 30 Min Alarm zur Notstromversorgung von Alarmierungs- und Evakuierungsanlagen, gekapselte Bleigel-Akkus mit CE, montiert nach den geltenden Vorschriften von VDE / DIN und ZVE / VFS, 2-polig gesichert gegen Kurzschlüsse.</p> <p>Liefern und montieren.</p>	1,000 St	.....	.....
<b>1.3.220.</b>	<p><b>Einspielstelle</b>            Einspielstelle als externe Programmeinspielmöglichkeit Zusatzvorverstärker, universell einsetzbarer Mono-Vorverstärker mit zwei Mikrofon- und einem LINE mischbaren Eingängen und eingebautem MP-3 Player mit IR-Fernbedienung, inkl. Bluetooth-Empfänger.</p> <p>Universelle Anwendung, einfachste Bedienung und hohe Übersteuerungsfestigkeit zeichnen diesen Vorverstärker aus. Bestückt ist der Vorverstärker mit hochwertigen Einbau-Buchsen XLR, zuschaltbarer Phantom-Speisung für Kondensator-Mikrofone sowie separater Klangregelung LF/HF für jeden der drei Eingänge und Master Sektion. Separate Klangregelung sorgt für präzise Raumentzerrung und beste Anpassung an die Raumakustik. Außerdem verfügt der Vorverstärker über eine zuschaltbare Phantomspeisung 22 V, LOW/HIGH ON-OFF Jumper je Mikrofon-Eingang.</p> <p>Der Ausgang des Vorverstärkers ist trafosymmetrisch mit Wahl Jumper für 0 dB oder +6 dB Signal Einstellung, bietet hohe</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Störsicherheit bei +6 dB Einstellung des Ausgangs, so dass die Signalarückführung durch JY(ST)Y mit 2 x 2 x 0.6 Leitung erfolgen kann.</p> <p>Auf der Frontseite befinden sich USB-Interface zum Anschluss an USB-DRIVE, Slot für die SD-Speichercard, Display, REV-NEXT, START-STOP, PAUSE und REPEAT-Tasten. Mit der IR-Fernbedienung lassen sich alle Funktionen fernsteuern, außerdem kann man zwischen SD-CARD und direkt USB-DRIVE umschalten.</p> <p>Der USB-DRIVE und SD-CARD werden automatisch vom Gerät erkannt. Lautstärke und Entzerrung wird mit VOL-LINE und LOW/HIGH-EQ auf der Frontseite des Vorverstärkers geregelt. Ein Mischbetrieb der RCA- Eingänge (LINE) ist möglich. Das Gerät ist mit Aufzputzgehäuse auszuführen.</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000 St	.....	.....
<b>1.3.230.</b>	<p><b>Gehäuse für Einspielstelle</b>            Gehäuse für Einspielstelle AP</p> <p>Maße B x H x T (cm) ca. 50 x 34 x 15            Höhe A 333 mm            Breite B 500 mm            Tiefe C 110 mm            Lochabstand für Aufhängung R1 243 mm            Lochabstand für Aufhängung R2 390 mm            Gewicht ca. 5,1 kg</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000 St	.....	.....
	<p><b>Lautsprecher 100 V</b></p>			
<b>1.3.240.</b>	<p><b>Deckeneinbau-Lautsprecher</b>            6 Watt Deckeneinbau-Lautsprecher zertifiziert gemäß EN 54-24:200, pulverbeschichtetes Stahlblech, 165 mm Breitband-Chassis, Federmechanik für schnellen Deckeneinbau, ausgestattet mit einer 3-poligen Keramikklammer, temperaturbeständigem Kabel, Thermosicherung und RoHS-Konform.</p> <p>Technische Daten            Nennbelastbarkeit: 6 Watt            Chassis-Typ: 165 mm Breitband</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Übertragungsbereich(-10dB): 380 - 22 500 Hz SPL 1W / 1m: 100,7 dB SPL Pmax / 1m: 108,5 dB Abstrahlwinkel 1.000 Hz(-10dB): 180° Übertrager: 100 V, 6/3/1,5 Watt Abmessungen: 220 x 100 mm Einbautiefe Ausschnitt: 197 mm Gewicht: 1,7 kg Material: pulverbeschichtetes Stahlblech Anschluss: 3-polige Keramikklammer Farbe: RAL 9010 weiß Sonderfarben: optional erhältlich  Liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
<b>1.3.250.</b>	<b>Deckeneinbau-Zweikammerlautsprecher</b> Deckeneinbau-Lautsprecher wie Position zuvor, jedoch als Zweikammerlautsprecher mit 2 Lautsprechern und 2 Übertragern, geeignet für A/B-Verkabelung.  Liefern und montieren.	24,000 St	.....	.....
<b>1.3.260.</b>	<b>Wandaufbau-Lautsprecher</b> 6 Watt Wandaufbau-Lautsprecher zertifiziert gemäß EN 54-24:2008, ABS-Kunststoff Gehäuse, 130 mm Breitband-Chassis, ausgestattet mit einer 3-poligen Keramikklammer, temperaturbeständigem Kabel und einer Thermosicherung, RoHS-Konform.  Technische Daten: Nennbelastbarkeit: 10 Watt Chassis-Typ: 130 mm Breitband Frequenzgang (-10 dB): 135 - 10 600 Hz SPL 1 W/1 m: 98,1 dB SPL Pmax/1 m: 108,1 dB Abstrahlwinkel (1kHz/-10dB): 130° Übertrager: 100 V, 6/3/1,5/0,75 W Abmessungen B x H x T: 330 x 209 x 84 mm Gewicht: 1,6 kg Material: ABS-Kunststoffgehäuse Anschluss: 3-polige Keramikklammer Farbe: weiß Sonderfarben: optional erhältlich  Liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR																								
1.3.270.	<b>Wandaufbau-Zweikammerlautsprecher</b> Wandaufbau-Lautsprecher wie Position zuvor, jedoch als Zweikammerlautsprecher mit 2 Lautsprechern und 2 Übertragern, geeignet für A/B-Verkabelung.  Liefern und montieren.	10,000 St	.....	.....																								
1.3.280.	<b>Anbaulautsprecher ballwurfsicher</b> Anbaulautsprecher - ballwurfzertifiziert nach DIN 18032-3  <ul style="list-style-type: none"> <li>• wetterfest durch Alu-Gehäuse, V2A Gitter mit Halterung und Schrauben</li> <li>• Befestigungsbügel</li> <li>• berührungssichere 100V-Abgriffe</li> <li>• Keramikkleme und Thermosicherung</li> </ul> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">Lautsprecher</td> <td>2x 10"- Koaxial 2 Wege-System</td> </tr> <tr> <td>Leistungsaufnahme</td> <td>100 V - 200-100-50 W</td> </tr> <tr> <td>Übertragungsbereich</td> <td>50-20 000 Hz</td> </tr> <tr> <td>EN-Empfindlichkeit 1W/4M</td> <td>83 dB</td> </tr> <tr> <td>Schalldruck max 200W/4M</td> <td>106 dB</td> </tr> <tr> <td>Abstrahl-Winkel</td> <td>H (0,5/ 1 / 2/ 4 KHz)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>175/ 199/ 79/ 41 Grad</td> </tr> <tr> <td>Abstrahl-Winkel</td> <td>V (0,5 /1 /2 /4 KHz)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>90 /46 /23 /11 Grad</td> </tr> <tr> <td>Maße ca.</td> <td>660 x 290 x 185 mm</td> </tr> <tr> <td>Gewicht ca.</td> <td>12,5 kg</td> </tr> <tr> <td>Farbe</td> <td>schwarz oder weiß</td> </tr> </table> Liefern und montieren.	Lautsprecher	2x 10"- Koaxial 2 Wege-System	Leistungsaufnahme	100 V - 200-100-50 W	Übertragungsbereich	50-20 000 Hz	EN-Empfindlichkeit 1W/4M	83 dB	Schalldruck max 200W/4M	106 dB	Abstrahl-Winkel	H (0,5/ 1 / 2/ 4 KHz)		175/ 199/ 79/ 41 Grad	Abstrahl-Winkel	V (0,5 /1 /2 /4 KHz)		90 /46 /23 /11 Grad	Maße ca.	660 x 290 x 185 mm	Gewicht ca.	12,5 kg	Farbe	schwarz oder weiß	6,000 St	.....	.....
Lautsprecher	2x 10"- Koaxial 2 Wege-System																											
Leistungsaufnahme	100 V - 200-100-50 W																											
Übertragungsbereich	50-20 000 Hz																											
EN-Empfindlichkeit 1W/4M	83 dB																											
Schalldruck max 200W/4M	106 dB																											
Abstrahl-Winkel	H (0,5/ 1 / 2/ 4 KHz)																											
	175/ 199/ 79/ 41 Grad																											
Abstrahl-Winkel	V (0,5 /1 /2 /4 KHz)																											
	90 /46 /23 /11 Grad																											
Maße ca.	660 x 290 x 185 mm																											
Gewicht ca.	12,5 kg																											
Farbe	schwarz oder weiß																											
<b>Summe 1.3.</b>		<b>45412 Audio- und Beschalungsanl..</b>		.....																								

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.	<b>45610 Brandmeldeanlagen</b>  <b>Brandmeldeanlage</b> Die Brandmeldekomponenten müssen in Ring-Busleitungstechnik angeboten werden. Es ist vorgesehen, für die Sporthalle einen neuen Ring auszubilden, der an die vorhandene Brandmelderzentrale im benachbarten Hauptgebäude anzuschließen ist. Die Komponenten müssen daher kompatibel zur vorhandenen Brandmelderzentrale (Fabrikat Esser, Typ FlexEs control) und VdS-zertifiziert sein. Das Verbindungskabel zwischen der bestehenden Anlage im Hauptgebäude der Schule und dem Sporthallengebäude ist in einem Kabellehrrohr im Erdreich (Kabelgraben) zu verlegen.			
1.4.10.	<b>Ringbus Handfeuermelder</b> Ringbus Handfeuermelder mit Isolator für den Zweidrahtringbus <ul style="list-style-type: none"> <li>• beidseitiger Isolator zur automatischen Isolierung von Ringabschnitten bei Kurzschluss</li> <li>• LED-Anzeige als Funktionsanzeige und Alarmrückmeldung</li> <li>• mit Elektronik und Gehäuse</li> </ul> Aufschrift: Feuerwehr Ruhestrom ca.: 400 µA Gehäusefarbe: rot Betriebstemperatur ca.: - 10 °C bis + 60 °C Luftfeuchtigkeit ca.: 10 bis 93% Maße (BxHxT) ca.: 124 x 124 x 33 mm Gewicht ca.: 400 g  Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	10,000 St	.....	.....
1.4.20.	<b>Ersatzglasscheibe</b> Ersatzglasscheibe für Druckknopfmelder liefern.	10,000 St	.....	.....
1.4.30.	<b>Sperrschild</b> Sperrschild, aus Metall oder Kunststoff mit Beschriftung " Ausser Betrieb " für Druckknopfmelder liefern.	10,000 St	.....	.....
1.4.40.	<b>Multisensormelder</b> Multisensormelder mit integriertem optischen Rauchsensor und zusätzlicher Thermomeldersensorauswertung, mit zeitlicher Signalanalyse und gewichteter Verknüpfung der Daten zur Erkennung von Schwelbränden mit hoher Wärmeentwicklung. Prozessanalogmelder mit dezentraler Intelligenz, Eigenfunktionskontrolle, Notredundanz, automatischer			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Umweltsanierung, Alarm- und Betriebsdatenspeicherung, Alarmanzeige und Softadressierung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• flache Bauweise</li> <li>• Trenner integriert im Melder, nach pr EN 54-17</li> <li>• Vergleich von Brandkenngrößenmustern nach DIN VDE 0833-2</li> <li>• zentrierte 360° Alarmanzeige</li> <li>• separate Betriebsanzeige</li> <li>• 360° thermische Überwachung mit einem Sensor</li> <li>• Alarm- und Betriebsdatenspeicherung, integrierter Betriebsstundenzähler</li> <li>• Möglichkeit der zeit- und ereignisgesteuerten Sensorabschaltung</li> <li>• Powered Loop fähig</li> </ul> Betriebsspannung: 8 V bis 42 V DC Ruhestrom@19 VDC(mittel) ca. 50 µA Überwachungsfläche max. 110 m <sup>2</sup> Überwachungshöhe max. 12 m Anwendungstemp. -20 bis + 50 °C Gehäuse ABS, weiß ähnlich RAL 9010 Gewicht ca. 110 g Maße inkl. Sockel ca. d = 117 mm, H = 62 mm			
	liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	65,000 St	.....	.....
<b>1.4.50.</b>	<b>Standardmeldersockel</b> Standardmeldersockel, bei Entnahme des Melders wird der Ringbus automatisch geschlossen. Im Sockel ist eine Melderentnahmesicherung enthalten, die bei Bedarf genutzt werden kann.			
	Material ABS, weiß, ähnlich RAL 9010 Gewicht ca. 60 g Abmessungen (Ø x H) ca. 117 x 24 mm			
	liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	70,000 St	.....	.....
<b>1.4.60.</b>	<b>Beschriftungsfeld für Meldersockel</b> Beschriftungsfeld für Meldersockel kann vor oder nach der Installation der Melder in der seitlichen Öffnung des Meldersockels befestigt werden. Zur Kennzeichnung der Melderadresse und Meldergruppe des Brandmelders im Objekt bei einer Deckenhöhe bis zu 3 Meter. Liefern, montieren, beschriften.			
		80,000 St	.....	.....
<b>1.4.70.</b>	<b>Überwachungsmodul</b> Überwachungsmodul mit Isolator für Ringbus. Überwachungsmodul mit einem Eingang, für aP-Montage oder			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Montage auf Hutprofilschiene.            Zur überwachten Anschaltung von Teilnehmern mit potentialfreiem Ausgang. Mit 3-farbiger LED.</p> <p>Technische Daten:            Umgebungstemperatur ca. -20°C bis +60 °C            Rel. Luftfeuchte ca. 5 % bis 95 %            (nicht kondensierend)            Gewicht ca. 110 g</p> <p>Incl. a.P.-Kunststoffgehäuse.</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000 St	.....	.....
<b>1.4.80.</b>	<p><b>Steuermodul</b>            Steuermodul mit Kurzschluss-Isolator für Ringbus für aP-Montage oder Montage auf Hutprofilschiene.            Zur Ansteuerung von externen Baugruppen wie z.B. Signalgebern oder Brandfallsteuerungen mit 3-farbiger LED und integriertem Isolator.            Es sind die beiden Modi überwacht bzw. nicht überwacht (potentialfrei) verfügbar.</p> <p>Technische Daten:            Kontaktbelastbarkeit ca. 2A / 30V DC            Umgebungstemperatur ca. -20°C bis +60°C            Rel. Luftfeuchte ca. 5% bis 95%            (nicht kondensierend)            Gewicht ca. 85 g            Abmessungen B x H x T: ca. 94 x 93 x 23 mm</p> <p>Incl. a.P.-Kunststoffgehäuse.</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	4,000 St	.....	.....
<b>1.4.90.</b>	<p><b>Rauchansaugsystem</b>            Rauchansaugsystem mit Ansaugrauchmelder und Auswertung.            Anschluss von 2 Ansaugrohren.</p> <p>Mit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laserrauchmelder mit Laseroptik für höchste Stabilität</li> <li>• Empfindlichkeit in 9 Stufen einstellbar</li> <li>• hochentwickelte Detektionsalgorithmen reduzieren Täuschungs- alarms</li> <li>• Einheit mit einstellbarem Lüfter, Filtern, Sensoren und Monitoren Ultraschall-Durchflusssensor</li> <li>• integrierte austauschbare und wiederverwendbare Filtereinheit</li> <li>• Software für Gerätekonfiguration</li> <li>• einzelne Fehleranzeigen bieten ein breites Spektrum an Ereignis</li> </ul>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nissen</li> <li>• Luftstrompendel zeigt den aktuellen Zustand des Luftstromes an</li> <li>• einstellbare Lüfter bis zu 10 Stufen</li> <li>• USB-Schnittstelle</li> <li>• Bedienmenü in 24 Sprachen</li> <li>• Funktionsprinzip als Zweikanal</li> <li>• direkten Anschaltung auf den Ringbus</li> <li>• 3 Bedientasten für Test, Rücksetzen und Abschalten</li> <li>• Adapter für externes Netzteil</li> </ul> <p>Folgenden Informationen werden angezeigt</p> <p>Zustand Melder: Normal, Voralarm, Alarm, Störung oder Abschaltung</p> <p>Alarmstufe: Alarm, Voralarm Luftstromstärke</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Betriebsspannung 18,5 ... 31,5 V DC</p> <p>Ruhestrom bei 24V DC ca. 182 mA</p> <p>Schallpegel bei 24V DC ca. 26 dB(A) (bei Lüfterstufe 1)</p> <p>Überwachungsfläche max. 1600 qm</p> <p>Umgebungstemperatur ca. -10 °C ... 55 °C</p> <p>Rel. Luftfeuchte ca. 10 ... 93 % (nicht kondensierend)</p> <p>Geeignet f.max.Rohrlänge: 160 m</p> <p>Max. Anzahl Löcher: Klasse C: 18 Löcher Klasse B: 6 Löcher Klasse A: 3 Löcher</p> <p>Adapter für externes Netzteil</p> <p>Inklusive</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalldämpfer, reduziert das Betriebsgeräusch um 10 dB(A)</li> <li>• Montageplatte aus Metall zur Montage von Ansaugrauchmelder, Schalldämpfer und 3-Wege-Kugelhahn.</li> <li>• AP-Metallgehäuse.</li> </ul> <p>Komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	2,000 St		.....	.....

**1.4.100. Anschlußeinheit Rauchansaugsystem**  
 Anschlusseinheit Rauchansaugsystem im AP-Metallgehäuse.

Betriebsfertig bestückt mit:

- 1 Stück Netzteil zur unterbrechungsfreien Stromversorgung
- umschaltbare Ausgangsspannung 12 V DC oder 24 V DC
- Ausgangsstrom 6 A bei 12 V DC oder 3 A 24 V DC
- interne Service LED Anzeigen
- 4 potentialfreie Relaisausgänge für Notstrombetrieb,
- einzelüberwachung Akku-Störung und Störung Erdschluss

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überwachung der Netzspannung mit wählbarer Verzögerungszeit</li> <li>• abschaltbare Erdschlussüberwachung</li> <li>• Gehäusetür mit Deckelkontakt</li> </ul> <p>Technische Daten:</p> <p>Nennspannung : 230 V AC            Nennfrequenz : 50... 60 Hz            Ausgangsspannung : 12/ 24 V DC            Ausgangsstrom: 6 / 3 A            max. Akkukapazität : 48 / 24 Ah            Schutzart : IP 30            Gehäuse : Stahlblech            Abmessungen (BxHxT) ca. 310 x 410 x 211 mm</p> <p>2 Stück Akkumulatoren 12V/24AH</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Akkus wartungsfrei, tiefentladesicher, lageunabhängig</li> </ul> <p>1 Stück Alarmierungskoppler gem. EN54-13 zur Integration in Brandmeldering</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein-/Ausgangsbaustein zur Anbindung von Standard</li> <li>• Brandmeldern und konventioneller Alarmierung</li> <li>• Intelligente Baugruppe auf der Analogringleitung zum Anschluss</li> <li>• von nicht adressierfähigen Meldern, anschließbar               <ul style="list-style-type: none"> <li>- max. 30 Standardmelder ohne Einschaltkontrolle</li> <li>- max. 10 Standardmelder mit Einschaltkontrolle</li> <li>- max. 10 Nichtautomatische oder technische Alarmer pro Gruppe.</li> <li>- zwei Relais in verschiedenen Betriebsarten programmierbar</li> <li>- zwei Gruppen-Abhängigkeit programmierbar.</li> </ul> </li> </ul> <p>Komplett liefern, montieren betriebsfertig anschließen.</p>	2,000 St	.....	.....
<b>1.4.110.</b>	<p><b>Drei Wege Kugelhahn</b>            Drei-Wege-Kugelhahn, PVC, zum manuellen Trennen des Rauchansaugsystems vom angeschlossenen Rohrsystem während der Freiblasung.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Anwendungstemperatur: ca. -40°C ... +50°C            Betriebsdruck : max. 10 bar            Länge: ca. 131 mm</p> <p>Liefern und montieren.</p>	2,000 St	.....	.....
<b>1.4.120.</b>	<p><b>Rohr für Rauchansaugsystem</b>            Rohr für Rauchansaugsystem, ABS-Rohr, Durchmesser 25 mm, als Luftansaugleitung für das Rauchansaugsystem.            Verlegung in Teillängen einschließlich Klein- und Befestigungsma</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	terial wie Befestigungsschellen, Muffen, Bögen, Winkel, T-Stücke, Endkappen, Kleber, Reiniger.  Liefen und montieren.	250,000 m	.....	.....
<b>1.4.130.</b>	<b>Anschlussstutzen Ansaugrauchmelder</b> Ansaugöffnung mit Anschlussstutzen aus flexiblem Rohr, Länge bis 1,00 m, mit Anbindung an das RAS-Rohrsystems inkl. Normlochfräsungen, mit Ansaugdüse und Kennzeichnung der Ansaugöffnung im Deckenbereich.  Liefen und montieren.	27,000 St	.....	.....
<b>1.4.140.</b>	<b>Inbetriebnahme/Programmierung BMZ</b> Inbetriebnahme der Brandmeldekomponenten inkl. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluß des neuen Brandmelderings an die vorhandene Brandmelderzentrale im Hauptgebäude</li> <li>• Lieferung und Montage eines Brandmelderzentralen-Erweiterungsmoduls zum Anschluss des Rings</li> <li>• Programmierarbeiten an der vorhandene Brandmelderzentrale mit den für den Einsatzort notwendigen Systemparametern. Das sind insbesondere Meldergruppen, Meldertypen und Melderanzahl sowie Verknüpfungen mit und ohne Steuerfunktionen.</li> <li>• Anpassung Meldegruppenverzeichnis und Laufkarten.</li> </ul>	1,000 psch	.....	.....
<b>1.4.150.</b>	<b>Rundum-Notsignal-Blitzleuchte</b> Rundum-Notsignal-Blitzleuchte, rote Kalotte, 12VDC/ 350 mA. Für Innen- und Außenmontage, in grauem Kunststoffgehäuse, mit gelber Acrylglas-Kalotte, einstellbare Blitzfolge.  Technische Daten: Betriebsspannung: 12 V DC Stromaufnahme: ca. 0,35 A Blitzfolge: ca. 60/Minute Blitzenergie: 5 W s Warnsignal: DIN 33 404 Maße: d = 110 mm h = 150 mm Schutzart: IP 54 DIN 40050  liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1,000 St	.....	.....
<b>1.4.160.</b>	<b>Meldergruppenkarte-Feuerwehrlaufkarte</b> Feuerwehrlaufkarte Größe DIN A 4. Auf Basis von der gültigen Feuerwehr-Richtlinien sind in Absprache			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>mit dem Planer und der Feuerwehr für jede Meldergruppe zwei Laufkarten zu fertigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gemäß DIN 14675</li> <li>• mehrfarbig</li> <li>• laminierte Ausführung</li> <li>• incl. A4-Ordern für den zweiten Satz</li> </ul> <p>liefern und montieren.</p>	10,000 St	.....	.....

**1.4.170.**

**Ringbus Alarmierungskoppler**

Ringbus Alarmierungskoppler  
 Ein-/ Ausgangsbaustein zur Anbindung von Standard Brandmeldern und konventioneller Alarmierung.  
 Intelligente Baugruppe auf der Analogringleitung zum Anschluss von nicht adressierfähigen Meldern.

- max. 30 Standardmelder ohne ESK
- max. 10 Standardmelder mit ESK
- max. 10 Nichtautomatische oder technische Alarmer pro Gruppe.

Zwei Relais in verschiedenen Betriebsarten programmierbar.  
 Zwei Gruppen-Abhängigkeit programmierbar  
 Montage auf Hutschienenadapter oder im Wandgehäuse möglich.

Leistungsmerkmale:

- konventionelle Anbindung von Standard - Meldern/Signalgebern
- Leitungsüberwachung gem. EN 54-13
- bis zu 1.000 m Leitungslänge
- integrierter Linienisolator
- programmierbare Relaisausgänge
- Reset Relais Funktion programmierbar

Technische Daten:

Analog-Ringleitung	
Nennspannung	8 ... 42 V DC
Nennstrom	ca. 90 µA@19 V DC
Externe Spannungsversorgung	
Betriebsspannung	10 ... 28 V DC
Stromaufnahme	max. 120 mA@12 V DC
Ruhestrom	ca. 12 mA@12 V DC
Eingänge	
Stromaufnahme	max. 25 mA@9 V DC
Länge Anschlussleitung	max. 1.000 m
Umgebungstemperatur	-10 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... +75 °C
rel. Luftfeuchte	<= 95% (ohne Betauung)
Schutzart	IP 40 (im Gehäuse)
Gewicht	ca. 28 g

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abmessungen (BxHxT) 82 x 72 x 20 mm			
	liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	4,000 St	.....	.....
<b>1.4.180.</b>	<b>Gehäuse für Ringbuskoppler</b> Gehäuse für Ringbuskoppler aP, Farbe:grau/ähnlich RAL 7035, Kunststoff-Gehäuse zum Einbau von zwei Platinen mit den Maßen 65 x 72 mm wie z.B. alle Bus-Koppler oder der 92-poligen Verteilerplatine.			
	Gehäuse: Kunststoff, aP Gehäusefarbe: grau, RAL 7035 Maße (B x H x T): 189 x 131 x 47 mm			
	liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	4,000 St	.....	.....
<b>Summe 1.4.</b>	<b>45610 Brandmeldeanlagen</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.	<b>45690 Rauch-/ Wärmeabzugsanlage</b>			
1.5.10.	<b>RWA-Zentrale</b> RWA-Zentrale, RWA-Steuergerät inkl. Akku-Notstromversorgung, entspr. VdS, zur dezentralen Ansteuerung von bis zu 8 Antrieben jeweils 24 V DC/ 8 A je Antrieb, drei Gruppen, mit steckbarer Ladestufe. Auslösung / Bedienung über Rauchabzugstaster, Schlüssellüftertas- ter, potentialfreier Kontakt, Wind-/Regensensor. Störungsmeldung über potentialfreien Kontakt. Stahlblechgehäuse/ Aufputz mit abschliessbarer Drehtür.  Liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.	1,000 St	.....	.....
1.5.20.	<b>Rauchabzugstaster</b> Rauchabzugstaster 24V / AP, im schlagfesten Kunststoffgehäuse für den Einsatz in trockenen und feuchten Räumen mit der Aufschrift Rauchabzug, gemäß lokaler Anforderung. Integrierte Anzeige-LED. Gehäusefarbe orange, Form G nach DIN 14 655 mit 1 Schlüssel. Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	4,000 St	.....	.....
1.5.30.	<b>Schlüssellüfterschalter</b> Schlüssellüfterschalter für Profilhalbzylinder zur mauellen Betäti- gung von RWA-Fenstern für Lüftungszwecke, Ausführung entspr. UP-Schalterprogramm der Installationsart G (in Brüstungskanal). Funktionen: Auf/ Zu (Totmannfunktion). Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	3,000 St	.....	.....
<b>Summe 1.5.</b>	<b>45690 Rauch-/ Wärmeabzugsanlage</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.	<b>45710 Fernmeldeleitungen</b>  <b>Verlegeart UP (V/UP):</b> Die Kabel/Leitungen und Sicherheitskabel sind in Teillängen zu liefern und betriebsfertig unter Putz zu verlegen, einschließlich dem Fräsen bzw. Stemmen der Schlitze und der serienmäßigen Befestigung.  <b>Verlegeart AP (V/AP):</b> Die Kabel/Leitungen und Sicherheitskabel sind in Teillängen zu liefern und betriebsfertig auf bauseitigen Untergrund (Decken/ Wände) verlegen einschließlich der serienmäßigen Sammelbefestigungen. Bei E30/ E90-Leitungen mit zugelassenen Sammelbefestigungen entspr. Funktionserhalt.  <b>Verlegeart I (V/I):</b> Die Kabel/Leitungen und Sicherheitskabel sind in Teillängen zu liefern und betriebsfertig in Kabelrinnen, Rohre, Kanäle, Gräben, Schalungen, Hohlwände oder in vorhandene Schlitze und Aussparungen verlegen.  <b>Fernmeldeleitungen mit statischen Schirm            DIN 57 815/VDE 0815/0816</b>			
1.6.10.	<b>J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm V/UP</b> J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm, V/UP	200,000 m	.....	.....
1.6.20.	<b>J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm V/AP</b> J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm, V/AP	1.100,000 m	.....	.....
1.6.30.	<b>J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm V/I</b> J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm, V/I	600,000 m	.....	.....
1.6.40.	<b>J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm V/UP</b> J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm, V/UP	230,000 m	.....	.....
1.6.50.	<b>J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm V/AP</b> J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm, V/AP	600,000 m	.....	.....
1.6.60.	<b>J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm V/I</b> J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm, V/I	300,000 m	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.70.	<b>J-Y(St)Y 6 x 2 x 0,8 mm V/UP</b> J-Y(St)Y 6 x 2 x 0,8 mm, V/UP	20,000 m	.....	.....
1.6.80.	<b>J-Y(St)Y 6 x 2 x 0,8 mm V/AP</b> J-Y(St)Y 6 x 2 x 0,8 mm, V/AP	30,000 m	.....	.....
1.6.90.	<b>J-Y(St)Y 6 x 2 x 0,8 mm V/I</b> J-Y(St)Y 6 x 2 x 0,8 mm, V/I	35,000 m	.....	.....
<b>Fernmeldeleitungen rot "Brandmeldekabel" mit statischen Schirm DIN 57 815/VDE 0815/0816</b>				
1.6.100.	<b>J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm V/UP</b> J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm V/UP	50,000 m	.....	.....
1.6.110.	<b>J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm V/AP</b> J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm V/AP	200,000 m	.....	.....
1.6.120.	<b>J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm V/I</b> J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm V/I	100,000 m	.....	.....
<b>Fernmeldeleitungen rot "Brandmeldekabel" mit Funktionserhalt E30</b>				
1.6.130.	<b>JE-H(ST)H, Bd 2 x 2 x 0,8 mm E30, V/UP</b> JE-H(ST)H, Bd 2 x 2 x 0,8 mm E30, V/UP	30,000 m	.....	.....
1.6.140.	<b>JE-H(ST)H, Bd 2 x 2 x 0,8 mm E30, V/AP</b> JE-H(ST)H, Bd 2 x 2 x 0,8 mm E30, V/AP	60,000 m	.....	.....
1.6.150.	<b>JE-H(ST)H, Bd 2 x 2 x 0,8 mm E30, V/I</b> JE-H(ST)H, Bd 2 x 2 x 0,8 mm E30, V/I	130,000 m	.....	.....
<b>Summe 1.6.</b>	<b>45710 Fernmeldeleitungen</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**1.7. 45730 Informations- und Datennetzwerke - Leitungen**

**Alle Leitungen dürfen nur horizontal oder vertikal verlegt werden.**

Vorrangig ist eine Unterputz-Verlegung nach DIN 18015 vorgesehen. Die Installation in Nassräumen ist in Unterputz-Feuchtraum und in den Versorgungsräumen in Aufputz-Feuchtraum-Verlegung auszuführen.

Für Unterputzinstallation ist das Fräsen für die Leitungen und Kabel mit einzukalkulieren.

Im Bereich der abgehängten Decken sind die Kabel und Leitungen auf Kabelpritschen bzw. Registerschienen/ Sammelbefestigungen zu verlegen. Bei der Verwendung Registerschienen sind die Leitungen mit Bügelschellen zu befestigen. In den Flucht- und Rettungswegen ist die Befestigung der Kabel und Leitungen gemäß Leitungsanlagenrichtlinie auszuführen.

Sämtliche Zubehörteile und Kleinmaterialien für die Leitungsinstallation, die in Übereinstimmung mit den VDE-Vorschriften benötigt werden, sind vom Auftragnehmer beizustellen und einzubauen.

Bei Durchführungen der Kabel und Leitungen durch die Metallständer sind die Kanten der Durchführung mit einem Kantenschutz zu versehen. Beim Einziehen der Leitungen in Rohre ist darauf zu achten, dass sie mit Gleitmittel zu behandeln sind.

**Verlegeart I (V/I):**

Die Kabel/Leitungen und Sicherheitskabel sind in Teillängen zu liefern und betriebsfertig in Kabelrinnen, Rohre, Kanäle, Schalungen oder Hohlwände, Zwischendecken, Rohmauerwerk oder in vorhandene Schlitze und Aussparungen einschließlich der serienmäßigen Sammelbefestigungen zu verlegen.

**Verlegeart AP (V/AP):**

Die Kabel/Leitungen und Sicherheitskabel sind in Teillängen zu liefern und betriebsfertig auf bauseitigen Untergrund (Decken/ Wände) verlegen einschließlich der serienmäßigen Sammelbefestigungen. Bei E30/ E90-Leitungen mit zugelassenen Sammelbefestigungen entspr. Funktionserhalt.

**1.7.10. LWL-Leitung 12 Faser, V/I**

LWL-Leitung V/I, 12 Faser, monomode 9/ 125µm, OS2, geeignet für Innen- als auch für Außenverlegung im Erdreich, mit Nagetierschutz, längswasserdicht.

50,000 m ..... .....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.7.20.	<b>LWL-Leitung 12 Faser, V/AP</b> LWL-Leitung V/AP, 12 Faser, monomode 9/ 125µm, OS2, geeignet für Innen- als auch für Außenverlegung im Erdreich, mit Nagetierschutz, längswasserdicht.	20,000 m	.....	.....
1.7.30.	<b>Datenkabel gemäß Cat. 7, V/I</b> S/FTP-Kupfer-Innenkabel 4x(2x AWG22 PiMF), V/I Mehrdienstfähiges S/FTP-Kupfer-Innenkabel 4x(2xAWG22 PiMF). Bandbreite 1300 MHz (besser als Cat7) nach EN 50288 und IEC 61156. Impedanz 100 Ohm, Schirme je Doppelader und Gesamtschirm.  Aufbau: Leiter: blanker Cu-Draht, AWG 22/1 Isolation: Zell-PE, Ader-Ø: Nennwert 1,6 mm Verseilelement: Paar Einzelschirm: alukaschierte Polyesterfolie, Metallseite außen (PiMF) Verseilung: 4 Paare Gesamtschirm: verzinnertes Cu-Geflecht Außenmantel: flammwidrig  Elektromagnetisches Verhalten: Kopplungswiderstand bei 10 MHz (mOhm/m): 5 (Nennwert) Schirmdämpfung bis 1000 MHz (dB). 70 (Nennwert) Kopplungsdämpfung bis 1000 MHz (dB): 85 (Nennwert)  Elektrische Eigenschaften (bei 600 MHz) Dämpfung (dB/100 m): 48,9 (Cat.7 max.) NEXT (dB) 61 (Cat.7 min.) Return Loss (dB) 17,3 (Cat.7 min.)  liefern und betriebsfertig anschließen.	600,000 m	.....	.....
1.7.40.	<b>Datenkabel gemäß Cat. 7, V/AP</b> S/FTP-Kupfer-Innenkabel 4x(2xAWG22 PiMF), V/AP Mehrdienstfähiges S/FTP-Kupfer-Innenkabel 4x(2xAWG22 PiMF). Bandbreite 1300 MHz (besser als Cat7) nach EN 50288 und IEC 61156. Impedanz 100 Ohm, Schirme je Doppelader und Gesamtschirm.  Aufbau: Leiter: blanker Cu-Draht, AWG 22/1 Isolation: Zell-PE, Ader-Ø: Nennwert 1,6 mm Verseilelement: Paar Einzelschirm: alukaschierte Polyesterfolie,			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 02-0980                      **Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule**  
**LV:** 3                                        **FERNMELDETECHNIK**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Metallseite außen (PiMF) Verseilung: 4 Paare Gesamtschirm: verzinntes Cu-Geflecht Außenmantel: flammwidrig  Elektromagnetisches Verhalten: Kopplungswiderstand bei 10 MHz (mOhm/m): 5 (Nennwert) Schirmdämpfung bis 1000 MHz (dB): 70 (Nennwert) Kopplungsdämpfung bis 1000 MHz (dB): 85 (Nennwert)  Elektrische Eigenschaften (bei 600 MHz) Dämpfung (dB/100 m): 48,9 (Cat.7 max.) NEXT (dB) 61 (Cat.7 min.) Return Loss (dB) 17,3 (Cat.7 min.)			
	liefern und betriebsfertig anschließen.	300,000 m	.....	.....

**1.7.50.**

**Messung pro S/STP Kupfer-Kabel**

Messung der gelieferten und montierten S/STP Kupfer-Kabel durchzuführende Messung pro Datenkabel CAT 7, 4x(2xAWG 23) nach ISO/IEC 11801, 2. Ausgabe, Class E; das Datenkabel muss bei der Messung beidseitig auf den Anschlussbuchsen aufgelegt sein; bei der Messung ist ein spezieller Messadapter zu verwenden, der nach 50 Messungen ausgetauscht werden muss.

- Dokumentation der Messergebnisse als Kabelprüfung zwischen 0,7 und 600 MHz, einschl. Bereitstellung dieser als "VIEWER-Programm".
- Dämpfungsmessungen bis 600 MHz
- NEXT-Messungen zwischen 0,7 und 600 MHz, es wird der schlechteste Messwert im Frequenzbereich angegeben.
- Längen-Messung
- Impedanz-Messung
- Widerstands-Messung
- Kapazitäts-Messung
- Verdrahtungstest auf Adernunterbrechung, Adernkurzschluss, Adernvertauschung, Paarvertauschung, Durchgängigkeit des Schirms.
- Überprüfung von gesplitteten Paaren

Messprotokoll der Komplettmessung mit Ausdruck und Speicherung in einer Datenbank; einschl. Gestellung des Messgerätes (DIN ISO 9001).

30,000 St ..... .....

**1.7.60.**

**Messung LWL-Kabel pro Faser**

Messung gelieferter und verlegter Lichtwellenleiterkabel (Trunkcable, Pigtail, Jumpercable)

Folgende Untersuchungen sind durchzuführen:

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

- Überprüfung der Sauberkeit der Steckerstirnflächen mit einem Videomikroskop vor der OTDR-Messung
- Durchführung einer OTDR-Messung gemäß IEC 61300-3-6 Methode 2 zur Erstellung einer Rückstreckkurve
- Ermittlung der Rückflussdämpfung sowie der Einfügedämpfung jedes Ereignisses aus der OTDR-Rückstreckkurve (Stecker-Kupplung-Stecker) für die Primärverkabelung
- Durchführung der Pegelmessung gemäß Verfahren 1 nach DIN EN 50346 für Mehrmoden und Verfahren 1.A nach EN 61280-4-2 für Einmoden zur Ermittlung der Einfügedämpfung für die Sekundär- und Tertiärverkabelung

Die OTDR- und Pegelmessungen sind beidseitig bei folgenden Wellenlängen durchzuführen:

Einmoden: 1310 nm sowie 1550 nm  
 Mehrmoden: 850 nm sowie 1300 nm

Im Preis muss die Beistellung des Messgerätes, Dokumentation 3-fach im Ordner und auf Datenträger sowie alle erforderlichen Kosten für das Messpersonal enthalten sein.

Die Kosten sind je Faser zu kalkulieren.

4,000 St ..... ..

**Standardinstallationsgerät der Installationsart AP (IA:AP)**

Montage: auf Putz auf Mauerwerk, Beton u.ä.  
 Schutzart IP 44  
 Abdeckung: a.P.-Gehäuse  
 Befestigung: mit Dübeln und Schrauben  
 Komplett liefern und betriebsfertig installieren als:

**1.7.70. Anschlußdose C 2, für 2 Module, IA: AP**

Modulare Anschlussdose, IA: AP,  
 zur Aufnahme zweier RJ-45-Module.

- Steckrichtung der Module 45° nach unten geneigt
- Zugentlastung mit Kabelbinder am Modul
- mit Sichtfenster für Beschriftungseinlagen, incl. Beschriftung
- integrierte Staubschutzklappen (auch farbige)
- mit zwei RJ45-Module Cat. 6A de-embedded  
 Modulgehäuse aus Zinkdruckguss, veredelt,  
 Anschluss der 2-4-paarigen Datenleitungen an Schneidklemmen  
 mit Kennzeichnung der Aderfarben nach TIA/EIA 568A,

12,000 St ..... ..

**Standardinstallationsgerät der Installationsart U3 (IA: U3)**

Montage: unter Putz in Leichtbau und Gipskartonwand  
 Abdeckung: Einzel oder Kombinationsabdeckung  
 inklusive  
 Einbaudose als Hohlraumdose,

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bohrarbeiten, Einbauarbeiten Befestigung: mit Schrauben und Krallen Komplett liefern und betriebsfertig installieren.			
1.7.80.	<b>Anschlußdose C2, für 2 Module, ballwurfsicher, IA: U3</b> Anschlußdose C2, für 2 Module, ballwurfsicher, IA: U3	10,000 St	.....	.....
	<b>Standardinstallationsgerät der Installationsart G (IA: G)</b> Montage im Geräteeinbaukanal Abdeckung: einschließlich Einzel- oder Kombinations- abdeckung, Rahmen Einbauarbeiten: einschließlich Einbaudose als Geräte- einbaudose für Einbau im Brüstungskanalunterteil Befestigung: mit Schrauben und Krallen  Komplett liefern und betriebsfertig installieren.			
1.7.90.	<b>Anschlußdose C2, für 2 Module, IA: G</b> Modulare Anschlussdose, IA: G, zur Aufnahme zweier RJ-45-Module.			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steckrichtung der Module 45° nach unten geneigt</li> <li>• Zugentlastung mit Kabelbinder am Modul</li> <li>• mit Sichtfenster für Beschriftungseinlagen, incl. Beschriftung</li> <li>• integrierte Staubschutzklappen (auch farbig)</li> <li>• mit zwei RJ45-Module Cat. 6A de-embedded Modulgehäuse aus Zinkdruckguss, veredelt, Anschluss der 2-4-paarigen Datenleitungen an Schneidklemmen mit Kennzeichnung der Aderfarben nach TIA/EIA 568A.</li> </ul>	1,000 St	.....	.....
1.7.100.	<b>RJ45 Modul Cat. 6A de-embedded</b> RJ45 Modul Cat. 6A de-embedded, Modulgehäuse aus Zinkdruckguss, veredelt, Anschluss der 2-4-paarigen Datenleitungen an Schneidklemmen mit Kennzeichnung der Aderfarben nach TIA/EIA 568A, liefern, in Anschlussdose montieren und betriebsfertig anschließen.	50,000 St	.....	.....
<b>Summe 1.7.</b>		<b>45730 Informations- und Datene..</b>	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.8.	<b>45740 Informations- und Datennetzwerke - Verteiler</b>			
1.8.10.	<p><b>19" Datenverteiler-Wandschrank</b>            19"-Datenverteiler-Wandschrank, geschlossene Ausführung,            Größe H x B x T: ca. 80 x 80 x 80 cm,            3-teilig mit schwenkbarem Mittelteil            bestehend aus nachfolgend aufgeführten Einzelkomponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Gestell mit 19"- und EIA-Rasterlochnung, Al-Druckguss- rahmen, Al-Profil, RAL 7021</li> <li>• 1 Erdungsset für Kompletterdung</li> <li>• Seitenwände 1mm, RAL 7035</li> <li>• Rückwand mit Perforation oben, Stärke 1 mm, RAL 7035</li> <li>• Plexiglastür mit Schloss</li> <li>• temperaturgesteuerter Lüfter</li> <li>• 6-fach-Steckdosenleiste mit Überspannungs-Feinschutz</li> </ul> <p>Liefern, montieren und betriebsbereit anschließen.</p>	1,000 St	.....	.....
1.8.20.	<p><b>19" Patchpanel Cat. 6, 24 Ports</b>            Rangierverteiler 19", Cat 6, 2 HE, 24 Ports zur Aufnahme von aus-            tauschbaren Adaptereinsätzen, mit 24 geschirmten Einbaudosen,            180° Kabelabgang; incl. Kabelabfangbügel, Erdungsschraube und            Erdklammern, Randsteckverbindern, Verteilerrückseite leitend aus-            geführt.</p> <p>Vollständig bestückt mit RJ45-Module Cat. 6A .</p> <p>Komplett liefern und betriebsbereit in Datenverteilerschrank montie-            ren; einschl. Anschluss bzw. Auflegen sämtlicher Kabel und Leitun-            gen, sowie die eindeutige und ordnungsgemäße Beschriftung auf            den Beschriftungsfeldern des Rangierverteilers.</p>	2,000 St	.....	.....
1.8.30.	<p><b>Telefonie-Rangierverteiler 19", Cat 6, 25 Ports</b>            Telefonie-Rangierverteiler 19", 25 Ports,            vollständig bestückt mit RJ45-Module Cat. 6.            Mit Auflegen sämtlicher Kabel und Leitungen, sowie die eindeutige            und ordnungsgemäße Beschriftung auf den Beschriftungsfeldern            des Rangierverteilers. Komplett liefern und betriebsbereit in Daten-            verteilerschrank montieren.</p>	1,000 St	.....	.....
1.8.40.	<p><b>Frontplatte 19"/ 1HE</b>            Frontplatte 19"/ 1HE mit Stahl-Kabelführungsbügel 120 x 42            mm/1HE, zum Einbau in vorbeschriebenen 19"-DV-Schrank,            liefern und betriebsbereit montieren.</p>	8,000 St	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 02-0980 Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule  
 LV: 3 FERNMELDETECHNIK

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.8.50.	<b>LWL Verteilerfeld 19"/1HE, 12 Kupplungen</b> LWL-Spleißverteilergehäuse zum Aufbau von Glasfaserverteilern mit Frontplatte und Zugentlastungsschiene für 12 ST-Kupplungen sowie 12 Durchführungs-Kupplungen. Komplett liefern und betriebsbereit in Datenvertilerschrank montieren; einschl. Anschluss bzw. Auflegen sämtlicher Fasern, sowie die eindeutige und ordnungsgemäße Beschriftung auf den Beschriftungsfeldern des Verteilerfeldes nach Vorgabe des Bauherrn bzw. der örtlichen Bauleitung. Liefern und mit allen Zubehörteilen betriebsbereit montieren. Inkl. Spleißbox und Spleißarbeiten.	2,000 St	.....	.....
<b>Summe 1.8.</b>		<b>45740 Informations- und Datene..</b>		.....
<b>Summe 1.</b>		<b>450 FERNMELDE- UND INFORMATIONS..</b>		.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

**Projekt:** 02-0980                      **Schwalbach/Ts., Albert-Einstein-Schule**  
**LV:** 3                                        **FERNMELDETECHNIK**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
<b>1.</b>	<b>450 FERNMELDE- UND INFORMATIONSTECHNISCHE ANLAGEN</b>	
1.1.	45220 Lichttrufanlagen	.....
1.2.	45310 Uhrenanlagen	.....
1.3.	45412 Audio- und Beschallungsanlagen	.....
1.4.	45610 Brandmeldeanlagen	.....
1.5.	45690 Rauch-/ Wärmeabzugsanlage	.....
1.6.	45710 Fernmeldeleitungen	.....
1.7.	45730 Informations- und Datennetzwerke - Leitungen	.....
1.8.	45740 Informations- und Datennetzwerke - Verteiler	.....
	<b>Summe 1.</b>	
	<b>450 FERNMELDE- UND INFORMATIONSTECHNISCHE ANLAGEN</b>	.....
<b>LV</b>	<b>3</b>	
1.	450 FERNMELDE- UND INFORMATIONSTECHNISCHE ANLAGEN	.....
	<b>Summe LV</b>	
	<b>3 FERNMELDETECHNIK</b>	.....

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus ..... EUR  
in Höhe von 19,00 % ..... EUR  
..... EUR