

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT – Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: KG 440 / 450 Elektro

BA-Nr.: 1792842

Bauvorhaben: KIT/ Campus Ost, Karlsruhe, Gebäude 70.16
Generalsanierung / Umnutzung Mannschaftsgebäude

Gewerk: Elektro Stark-/Schwachstromanlagen
nach ATV DIN 18382, 18299

Auftraggeber: KIT Karlsruher Institut für Technologie
CAMPUS NORD
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen

Ansprechpartner: Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
FM-IM-BP-TGA
Frau Machowina-Pandia
Tel.+49 721 608-25239
danuta.machowina-pandia@kit.edu

Herr Heidrich
Tel. +49 721 608-25242
peter.heidrich@kit.edu

Bieter:

.....
(Firmenstempel)

Angebotsaufforderung Inhaltsverzeichnis

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	NIEDERSPANNUNGSVERTEILUNGEN.....	26
1.1.	Niederspannungshauptverteilung / Geländehauptverteilung.....	27
1.2.	Unterverteilungen.....	33
1.3.	Unterverteilungen.....	35
1.4.	Überspannungsableiter.....	37
1.5.	Nachträglicher Einbau.....	38
1.6.	Sonstiges.....	43
2.	VERLEGESYSTEME.....	46
2.1.	Rinnen.....	46
2.2.	Steigetrasse.....	52
2.3.	Kanäle.....	54
2.4.	Rohre.....	56
2.5.	Sammelhalter für Funktionserhalt.....	59
3.	KABEL UND LEITUNGEN.....	61
3.1.	Kabelpritsche, -Kanal, Doppelboden oder Rohre, halogenfreie.....	61
3.2.	Zwischendecke, Ständerwänden, halogenfreie.....	70
3.3.	Unter-Putz, halogenfreie.....	73
4.	ALLGEMEININSTALLATION.....	75
4.1.	Unterputz.....	75
4.2.	Aufputz.....	82
4.3.	Hohlwandeinbau.....	86
4.4.	Brüstungskanaleinbau.....	88
5.	ANSCHLUSSARBEITEN.....	89
5.1.	Anschlussarbeiten.....	89
6.	BELEUCHTUNGSKÖRPER.....	91
6.1.	Anbauleuchten.....	91
6.2.	Einbauleuchten.....	93
6.3.	Pendelleuchten.....	96
6.4.	Außenbeleuchtung.....	98
6.5.	Sonstiges.....	99
7.	SICHERHEITSBELEUCHTUNG.....	100
7.1.	Sicherheitsleuchten und Vorschaltgeräte.....	100
7.2.	Wartung.....	106
8.	DATEN- UND TELEFONNETZ.....	107
8.1.	Netzwerkschrank und Zubehör.....	107
8.2.	Datendosen.....	117
8.3.	Telefon.....	119
9.	TÜRSPRECHANLAGE.....	120
9.1.	Tür-, Verteilereinbauten und Außenstationen.....	120
10.	ZUTRITTSKONTROLLE.....	125
10.1.	Zutrittskontrolle.....	126
10.2.	Sonstiges.....	129
11.	ERDUNGSANLAGE, POTENZIALAUSGLEICH UND BLITZSCHUTZ.....	130
11.1.	Blitzschutzanlage.....	130
11.2.	Erdungsanlage.....	133
11.3.	Potenzialausgleich.....	135
12.	DURCHBRÜCHE UND BOHRUNGEN.....	138
12.1.	Bohrungen.....	138
12.2.	Durchbrüche.....	141
13.	BRANDSCHUTZ.....	143
13.1.	Brandabschottungen für Bohrungen.....	143

Angebotsaufforderung Inhaltsverzeichnis

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Titel	Bezeichnung	Seite
13.2.	Brandabschottungen für Durchbrüche.....	145
13.3.	Kabelkanäle für Funktionserhalt.....	147
14.	STUNDENLOHNARBEITEN UND SONSTIGE MASSNAHMEN.....	149
14.1.	Dokumentation.....	149
14.2.	Stundenlohnarbeiten.....	152
	Zusammenstellung.....	154

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 440 450

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Elektro

BAUBESCHREIBUNG

1.0 ÜBERSICHT ZUM BESTANDSGEBÄUDE:

Das Mackensen-Kasernengebäude Gebäude Nr. 70.16 befindet sich auf dem Gelände des Campus Ost des KIT und ist derzeit ungenutzt. Es wird eine neue Nutzung als Bürogebäude geplant.

Anzahl Geschosse: 6

2. DACHGESCHOSS (Spitzboden)

1. DACHGESCHOSS

2. OBERGESCHOSS

1. OBERGESCHOSS

ERDGESCHOSS

UNTERGESCHOSS

Abmessungen: Grundfläche ca. 16,70 x 66,70 m

Gesamthöhe des Firstes ca. 19,5 m über GOK.

In dem Gebäude befinden sich zwei Treppenhäuser.

Bisherige Nutzung: Mannschaftgebäude der Bundeswehr (Mackensen-Kaserne)
bis ca. 2010.

Das Gebäude steht seither leer.

Baujahr ca. 1936 -1938.

Das Gebäude wird incl. der techn. Installationen komplett entkernt,
mit Ausnahme der denkmalgeschützten Beläge.

2.0 TRAGWERKSBESCHREIBUNG BESTAND

Das massiv gebaute Gebäude besteht aus den tragenden Außenwänden
und zwei tragenden Innenwänden entlang des Flurs.

Auf diesen Wänden sind die Decken aufgelegt.

Im Bereich des offen zum Flur gelegenen Raums zwischen Achse 11/12 - 13/14

und im Bereich der Treppenhäuser sind auch Querwände als tragend anzusehen.

Eine Bestandsstatik ist nicht vorhanden.

Es liegt eine neu erstellte statische Berechnung vor.

3.0 BAUMASSNAHME

Dach und Fassade werden komplett saniert, neue Fenster und eine
Aufzugsanlage eingebaut.

Die WC-Anlagen und Installationsschächte werden neu angeordnet.

Der Innenausbau erfolgt für die Nutzung als Hochschulgebäude (Büros).

Die haustechnischen Installationen werden komplett neu hergestellt.

4.0 ORTSBESICHTIGUNG

Dem Bieter wird eine Ortsbesichtigung empfohlen.

Diese ist mit der Bauüberwachung / der Bauherrschaft zu vereinbaren.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 440 450

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Elektro

5.0 SCHUTZMASSNAHMEN (Denkmalschutz)

Die Arbeiten haben grundsätzlich so zu erfolgen, dass die Gebäudesubstanz möglichst wenig beschädigt wird, um kostenintensive Nacharbeiten zu vermeiden.

Das Gebäude ist denkmalgeschützt. Zu erhalten sind insbesondere

- sämtliche Parkettböden incl. Sockelleisten
- sämtliche Keramik und Natursteinbeläge in Treppenhäusern und Fluren, incl. Sockelleisten
- Treppenbeläge und -brüstungen.
- die abgerundeten Türleibungen

Treten in diesem Zusammenhang Probleme auf, ist die Montage zu unterbrechen, die Bauleitung ist unverzüglich schriftlich und mündlich zu informieren.

Freigelegte Flächen sind gegen Witterungseinflüsse zu schützen.

Verunreinigungen innerhalb und ausserhalb des Baugeländes, die im ursächlichen Zusammenhang mit der Durchführung des Bauvorhabens entstehen und welche der AN zu vertreten hat, sind nach Aufforderung durch die Bauleitung sofort zu beseitigen.

Jeder Unternehmer beseitigt den von ihm verursachten Bauschutt. Die Bauleitung kann auch eine Teilreinigung verlangen.

Kommt ein Unternehmer der Aufforderung innerhalb eines Arbeitstages nicht nach, kann die Bauleitung ohne Einspruchsrecht des Unternehmers die Bauschuttbeseitigung auf dessen Kosten durchführen lassen.

6.0 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

6.1 Erschließung

Die Hauptzufahrt zur Baustelle erfolgt von der Rintheimer Querallee auf bestehenden Erschliessungsstrassen im "Campus-Ost".

Das Gebäude ist auf seiner Südseite direkt anfahrbar.

An der Nord-, West- und Ostseite sind Grünflächen vorhanden, die mit LKW nur eingeschränkt befahrbar sind.

6.2 Bauablauf

Es wird während der Zeit auf der Baustelle mit mehreren Gewerken parallel gearbeitet. Dies bedeutet, dass die Lagermöglichkeiten außerhalb und innerhalb des Gebäudes mit anderen Gewerken zu teilen sind, sie werden von der Bauleitung zugewiesen.

6.3 Bauseitige Vorleistungen

- Zufahrtsmöglichkeit
- Bauwasserversorgung
- Baustromversorgung
- Gerüste
- Bauzaun
- Sanitärcontainer

6.4 Baustelleneinrichtung / Lagerflächen

Lagerflächen, sowie Flächen für die Baustelleneinrichtung müssen während der Bauzeit mit den Ausbaugewerken abgestimmt werden, und stehen deshalb nur begrenzt zur Verfügung. Die entsprechenden Flächen werden von der Bauleitung zugewiesen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 440 450

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Elektro

6.5 Gerüste

Durch den AG wird ein Fassaden-Standgerüst erstellt und für die Dauer der Bauarbeiten vorgehalten.

Die Baustelle wird durch einen SiGeKo überwacht.

7.0 SCHUTT- UND ABFALLENTSORGUNG

Rest- und Verpackungsmaterial bleibt im Eigentum des AN und ist von diesem ohne separate Vergütung umgehend fachgerecht zu entsorgen.

Die einschlägigen Vorschriften über Sonderabfall sind einzuhalten. Der Auftraggeber kann einen entsprechenden Nachweis verlangen.

Für **Bauschutt- und Abbruchabfälle** gelten folgende Festlegungen:

In die Preise der aufgeführten Positionen sind die Kosten für den Rückbau/Abbruch sowie den Abtransport zu den Containern einzukalkulieren.

Der Förderweg ab Gebäudeausgang zu den Containerstellflächen beträgt ca. 50 - 100 m.

Einzurechnen in die Angebotspreise ist auch die Containerstellung, -miete und Abtransport zu einer Deponie nach Angabe des Auftraggebers.

Entfernung der Deponie: bis max. 30 km (einfache Strecke).

Die Abfallstoffe sind entsprechend der geltenden Vorschriften zu separieren und in getrennten Containern zu lagern und zu transportieren.

Die Deponiegebühren trägt der Auftraggeber auf Nachweis.

8.0 BAUSTELLENORDNUNG

Der AN erhält nach Auftragsvergabe eine Einweisung durch die Vertreter des KIT, der Bauleitung und des SiGe-Koordinators.

Es wird darauf hingewiesen, dass

- der AN im Keller einen Raum zugewiesen bekommt und diesen selbst mit entsprechenden Maßnahmen zu sichern hat. Falls vom AN eine Bautüre eingebaut wird, ist mindestens ein Schlüssel an den Bauleiter weiterzugeben zwecks Zugänglichkeit der Räumlichkeiten.
- bauseits ein WC-Container gestellt wird, sowie ein Lagercontainer zum Zwecke der Einlagerung von Gegenständen, die nicht entsorgt werden dürfen (nach Absprache mit Bauleitung/Bauherr)
- das Aufstellen von Baustelleneinrichtung im Außenbereich immer mit der Bauleitung / SiGeKo abzustimmen ist

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

LEISTUNGSBESCHREIBUNG

Die nachfolgend beschriebenen Leistungen umfassen die Elektroanlage für den zuvor beschriebenen Umbau des Kasernengebäudes zu einem Büro- und Verwaltungsgebäude.

Standort: KIT-Campus-Ost, Gebäude 70.16, Rintheimer Querallee, Karlsruhe

Grundflächen nach DIN 277:

NGF: 4.652,51 m²

BGF: 5.594,46 m²

Davon ausgebaute Flächen NGF: 3.806,36 m²

Ausgebaute Flächen:

UG

EG

1.OG

2.OG

DS (Technikzentrale Lüftung)

Nicht ausgebaute Fläche:

DG NGF: 846,15 m²

Demontearbeiten und Entsorgung KG 400 in KG 300 enthalten

Für die fach- und umweltgerechte Entsorgung und den Abtransport von Abbruchstoffen ist in erster Instanz die KG 300 verantwortlich.

KG440 Starkstromanlagen

KG441 Hoch- und Mittelspannungsanlagen

Im UG ist eine Mittelspannungsschaltanlage vorhanden.

KG443 Niederspannungsschaltanlagen

Im Untergeschoß wird eine NSHV und GHV für das komplette Gebäude aufgestellt. Desweiteren ist aus der NSHV die Straßenbeleuchtung und weitere Gebäude versorgt.

Jeder Abgang in der NSHV und GHV (Geländehauptverteilung) erhält ein Universalmessgerät.

KG444 Niederspannungsinstallationsanlagen

Die Installation erfolgt hauptsächlich in Brüstungskanäle, auf Rinne oder Steigetrasse, Aufputz in Rohr, in Zwischendecke und teilweise Unterputz.

KG445 Beleuchtungs- und Sicherheitsbeleuchtungsanlage

Die Leuchten sind ausschließlich in LED-Technik vorgesehen.

KG446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

Der äußere Blitzschutz wird im Zuge der Umbaumaßnahme komplett erneuert.

450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen
KG451 Telekommunikationsanlagen

Für die Verkabelung der EDV - sowie der Telefonanlage wird eine strukturierte Verkabelung in CAT 7 vorgesehen. Die Anschlussdosen erfolgen in Cat 6a. Jede Etage wird separat über einen 19" Schrank versorgt. Die Versorgung der Datenverteiler erfolgt über LWL und Kupfer - Kabel.

Der Hauptübergabepunkt KIT ist im EG vorgesehen.

KG452 Such- und Signalanlagen

Für die BH-WC´s ist ein Rufset mit Aufsaltung vorgesehen. Die Aufsaltung erfolgt über die Brandmeldeanlage (Koppler) in Bau 70.14.

KG453 Zeitdienstanlagen / Zutrittskontrolle

An jedem Haupteingang (2 St.) ist eine Zutrittskontrolle in einer Stele vorgesehen. Die Zentrale der Zutrittskontrolle ist im EG vorgesehen.

Für die Zeiterfassung sind keine aktive Komponenten vorgesehen.

KG 440 / 450 Sonstige Informationen

Baulich bedingte Erschwernisse aufgrund verschiedener Baumaterialien für Wände und Decken bei der Montage der von Rinnen, Rohren, Schalter, Beleuchtungskörper usw. sind in den EP´s in den jeweiligen Pos. einzukalkulieren.

Hierzu wird eine örtliche Besichtigung empfohlen.

Nachträgliche Forderungen werden nicht anerkannt.

Siehe hierzu auch Baubeschreibung 70.16.
siehe Punkt 4.0 Ortsbesichtigung

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018
LV: 440 450

KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
Elektro

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

TECHNISCHE VORSCHRIFTEN FÜR ELEKTROANLAGEN

1. Vorschriften:

Für die Ausführung der Arbeiten gelten die anerkannten Regeln der Technik sowie die entsprechenden Normen (auch EG-Normen) und sonstigen vergleichbaren Vorschriften und Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung.

Im Besonderen:

- | | | |
|------|--|---|
| 1.1 | DIN-VDE 0100
DIN EN 61439
DIN VDE 0185-305 Teil1 - 4
DIN-VDE 0800 Teil 1 - 10
DIN-VDE 0833 Teil 1 + 4
DIN-VDE 0834
DIN-VDE 0855 Teil 1 + 2 | Errichten von Starkstromanlagen bis 1000 V
Niederspannungsschaltgerätekombinationen
Blitzschutzanlagen
Fernmeldetechnik
Gefahren-Meldeanlagen
Lichtruftechnik
Antennenanlagen |
| 1.2 | DIN 18 299 | Allgemeine Regelungen für Bauleistungen jeder Art |
| 1.3 | DIN 18 382
DIN 18 383 | Nieder- und Mittelspannungsanlagen bis 36kV
Blitzschutzanlagen |
| 1.4 | Technische Anschlussbedingungen für Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V nach VDEW. | |
| 1.5 | Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit elektrischer Arbeit (Fassung des zuständigen EVU). | |
| 1.6 | Richtlinien für das Einbetten von Fundamenterdern in Gebäudefundamente. | |
| 1.7 | Zusatzbedingungen für Sonderabnehmer. | |
| 1.8 | DIN EN 12 464-1 Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen.
DIN EN 12 464-2 Beleuchtung von Arbeitsstätten im Freien | |
| 1.9 | Versammlungsstättenverordnung. | |
| 1.10 | Verordnung über elektrische Betriebsräume | |
| 1.11 | Arbeitsstättenverordnung und Arbeitsstätten-Richtlinien. | |
| 1.12 | VDI-Richtlinien | |
| 1.13 | DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen | |
| 1.14 | DIN 4109 Schallschutz im Hochbau | |
| 1.15 | Unfall- und Arbeitsschutzbestimmungen an den Baustellen. | |
| 1.16 | Vorschriften und Richtlinien des zuständigen Unfallversicherers sowie der Berufsgenossenschaft. | |

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

1.17 Sonstige besondere und allgemeine behördliche Auflagen und Bestimmungen (z.B. Bauaufsichtsbehörde, Gewerbeaufsichtsamt und Feuerwehr).

2. Einheitspreis

Wenn nicht anders beschrieben, sind im Einheitspreis Lieferung und Montage sowie alle Nebenleistungen nach VOB oder den Vertragsbedingungen enthalten und zwar für alle zu den Positionen gehörenden Teile, die zur ordnungsgemässen Funktion notwendig sind, auch wenn diese nicht besonders aufgeführt

3. Fabrikate

- 3.1 Die geforderten Fabrikats- und Typenangaben sowie Leistungsdaten und Abmessungen sind eindeutig und zweifelsfrei anzugeben. Erfolgen keine Angaben vom Bieter, so sind die im LV genannten Modelle und Materialien ohne jede Nachforderung zu liefern.
- 3.2 Die Entscheidung über Alternativpositionen trifft allein der Auftraggeber.
- 3.3 Bei gleichartigen Gegenständen (z.B. Armaturen) sind grundsätzlich einheitliche Fabrikate zu verwenden. Der Auftragnehmer hat eine Abstimmung mit den anderen Gewerken vorzunehmen.

4. Materialien

- 4.1 Die Anlagen haben in allen Teilen dem neuesten Stand der Technik zu entsprechen. Alle verwendeten Stoffe und Bauteile müssen erster Qualität und ungebraucht (neu) sein.
- 4.2 Alle Anlagenteile, auch Antriebe, sind für Dauerbetrieb auszulegen, wobei im gesamten Betriebsbereich keine Überlastung erfolgen darf. Insbesondere ist auf Betriebssicherheit, gute Bedienbarkeit, geringen Wartungsaufwand, Geräuscharmheit und geringen Energieverbrauch zu achten.
- 4.3 Soweit Materialien verwendet werden, für die Verarbeitungsrichtlinien- oder Vorschriften bestehen, sind diese Bestimmungen im Sinne der VOB, Teil C, Vertragsbestandteil. Die angebotenen Materialien und Baustoffe müssen den geltenden Bestimmungen und Richtlinien einschl. den besonderen, örtlichen Vorschriften entsprechen.
- 4.4 Alle eingebauten Geräte müssen, sofern vorgeschrieben, Prüfzeichen tragen, bzw. nachweislich geprüft sein. In Ausnahmefällen ist eine Klärung mit der Bauleitung notwendig.
- 4.5 Die Verwendbarkeit und Zulässigkeit der im LV aufgeführten Materialien und Bauteile hat der Auftragnehmer vor Ausführung verbindlich zu prüfen und bei Nichtverwendbarkeit diese sofort schriftlich anzuzeigen und zu begründen. Falls erforderlich, hat der Auftragnehmer für neue und besondere Materialien und Baustoffe die Prüfungen und Genehmigungen auf seine Kosten einzuholen.

5. Transport und Verpackung

Fracht, Verpackung, Transport, Transportmittel und Abladen der Materialien und Werkzeuge bis zur Einbaustelle gehören zum Auftragsumfang. Ebenso Rücktransport der Restteile (Verpackungen) und Werkzeuge sowie Versicherungen und allgemeine Geschäftskosten. Die Beschaffung von Hilfskräften auf der Baustelle für Transportzwecke ist Angelegenheit des Auftragnehmers.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

6. Nachtragsangebote

Nachtragsangebote für nicht im Angebot enthalten Leistungen, sind unaufgefordert vor Ausführung der Leistungen einzureichen. Für die Nachtragsangebote gelten alle Bedingungen, sowie die Preisbasis des Hauptauftrages. Die Preisbildung ist auf Verlangen nachzuweisen. Im Zweifelsfall ist der Auftraggeber berechtigt, den Preis durch Vergleich mit Konkurrenzangeboten zu ermitteln.

7. Montageeinsatz

- 7.1 Der Auftragnehmer hat für die gesamte Montagezeit einen verantwortlichen Fachbauleiter zu stellen und zu benennen. Dieser muss u.a. berechtigt sein, selbständig Weisungen in Empfang zu nehmen und Anordnungen in Bezug auf Ausführung und Preisvereinbarungen treffen zu können. Aufsichtspersonal darf nur in besonderen Fällen und mit Genehmigung des Auftraggebers ausgetauscht werden. Aus triftigen Gründen kann der Auftraggeber jedoch die sofortige Ablösung verlangen. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, zu den vom Auftraggeber bzw. der Bauleitung / Fachbauleitung angesetzten Baustellenbesprechungen einen bevollmächtigten Vertreter zu entsenden.
- 7.2 Die Arbeiten auf der Baustelle sind mit firmeneigenen Kräften zu erstellen. Das Montagepersonal muss mindestens zu einem Drittel aus Stammpersonal des Betriebes bestehen.

8. Ausführungsbearbeitung

- 8.1 Folgende aufgeführte Leistungen sind vom Auftragnehmer in den Einheitspreisen zu berücksichtigen. Werden diese Leistungen vom Auftragnehmer nicht erbracht, so behält sich der Auftraggeber vor, diese Leistungen durch Dritte (z.B. Ing.-Büro) erledigen zu lassen. Die entstehenden Kosten (Abrechnung erfolgt nach HOAI neuester Stand) sind vom Auftragnehmer zu tragen.

Der Auftragnehmer hat nach Auftragserteilung sämtliche für die Ausführung erforderlichen Unterlagen rechtzeitig, spätestens jedoch innerhalb 4 Wochen nach Auftragserteilung zu erarbeiten und unaufgefordert der Bauleitung in 3-facher Fertigung zur Prüfung und Freigabe zu übergeben.

- 8.2 Fertigen von Montage-Zeichnungen (Grundrisse mind. 1:50, Zentralen und Schächte mind. 1:20), mit Eintragung der gesamten Leitungsführung und Angaben über Leitungsart, Querschnitte, Dimensionen und Gewicht. Größen und Leistungen zu Werkstatt- und Teilzeichnungen mit zugehörigen Berechnungen sowie Einbau- und Fundamentplänen werden gefordert.
- Stromlauf- und Klemmpläne mit Art u. Querschnitt der benötigten Leitungen. Schaltschrank-Frontpläne (Ansichten). Geräteaufstellungspläne (Montage-Grundrißpläne M. 1:50, in denen die genaue Lage sämtlicher Antriebe, Steuer- und Regeleinrichtungen, mit den Zielbezeichnungen der Klemmenpläne versehen, eingetragen sind und die zugehörigen Kabellisten).
- 8.3 Abstimmen der Montageunterlagen mit den für die übrigen (betroffenen) Gewerke verantwortlichen Ingenieure, Architekten und Unternehmer.
- 8.4 Vom Auftragnehmer zu erstellende Unterlagen müssen projektgebunden, gekennzeichnet und mit der Unterschrift des verantwortlichen Projektleiters versehen sein. Angegebene Positionsnummern müssen mit denen des LVs übereinstimmen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

9. Baureinigung

- 9.1 Der Auftragnehmer hat den von seinen Arbeiten herrührenden Schutt, Abfälle, Verpackungsmaterial etc. auf der ganzen Baustelle, also auch außerhalb der Gebäude, Lager und Arbeitsstätten, täglich zu beseitigen und abzufahren. Geschieht dies nicht, wird auf Anordnung der Bauleitung zu Lasten des Auftragnehmers gereinigt. Härten finden dabei keine Berücksichtigung.
- 9.2 Sind einzelne Firmen nur kurzfristig auf der Baustelle, so haben diese nach Abschluss ihrer Arbeiten die Säuberung vorzunehmen, andernfalls wird im vorstehenden Sinne verfahren.
- 9.3 Die jeweils gültigen Abfallsatzungen sind zu beachten.

10. Messpunkte

Alle auf der Baustelle vorhandenen Messpunkte sind während der Bauzeit sorgfältig zu erhalten und vor jeder Änderung zu schützen. Eine eigenverantwortliche Überprüfung der angebrachten Messpunkte hat durch den Auftragnehmer anhand der Architektenpläne zu erfolgen. Sämtliche Installationsarbeiten dürfen nur bezogen auf die von Architektenseite verbindlich veranlassten Messpunkte ausgeführt werden.

11. Montageeinrichtungen

Alle Montageeinrichtungen sind vom Auftragnehmer zu stellen. Zu den Montageeinrichtungen gehören auch alle Gerüste und Arbeitsplattformen bis zu einer Höhe von 2 m. Der Auftragnehmer hat für die Beschaffung und den Unterhalt der Gerüste selbst zu sorgen. Die Überwachung in sicherheitstechnischer Hinsicht obliegt ihm. Werden Gerüste im Arbeitsbereich anderer Firmen erstellt, ist die Abstimmung mit der Bauleitung notwendig.

12. Montage

- 12.1 Die Montage darf nur nach den von der Bauleitung geprüften und freigegebenen Montageplänen vorgenommen werden. Diese sind 3-fach zur Genehmigung einzureichen. Bei der Aufstellung der Montagepläne ist auf gewerkefremde Installationen Rücksicht zu nehmen. Die Koordination mit den anderen Gewerken obliegt dem Auftragnehmer. Eigenmächtig verlegte Installationen, die von den genehmigten Montageplänen abweichen, oder nicht mit der Bauleitung abgesprochen sind, müssen auf Verlangen kostenlos abgeändert werden.
- 12.2 Vor Beginn der einzelnen Arbeitsabschnitte sind sämtliche Planmaße vom Auftragnehmer verantwortlich zu prüfen und Fehler oder Mängel richtig zu stellen. Massketten sind am Bau voll auszumessen. Ferner ist bei der Montage zu beachten: (Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen).
- 12.3 Zur Vermeidung von Geräusch- und Schwingungsübertragung auf das Gebäude sind entsprechende Schalldämmmaßnahmen zu ergreifen. Alle Befestigungen sind mit schalldämmenden Einlagen - nicht brennbar - von entsprechender Stärke zu versehen. Auf schalldämmende Ausführung über die allgemeinen Anforderungen hinaus ist ganz besonders Wert zu legen, um insbesondere Fließgeräusche auf ein Mindestmaß zu begrenzen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
12.4	Bauteile dürfen nicht beschädigt werden. Erforderliche Löcher sind durch Bohren herzustellen und müssen durch den eingebauten, bzw. befestigten Gegenstand voll verdeckt werden. Fertige Sichtflächen (Sichtbeton, Sichtmauerwerk) dürfen nicht mit Ölkreide o.ä. beschriftet werden.				
12.5	Die äußere Gestaltung der Schaltschränke muß einheitlich sein. Eine Abstimmung mit den anderen Gewerken und der Bauleitung ist erforderlich.				
12.6	Sämtliche Stahlteile müssen einen, dem Einbauort und der Verwendung entsprechenden Korrosionsschutz nach DIN 18 364 erhalten. Verzinkungen sind als Feuerverzinkung nach DIN 50 975 auszuführen.				
12.7	Maschinen und Aggregate müssen einen Korrosionsschutz nach DIN 18 364 und einen Fertiganstrich nach DIN 18 363 erhalten. Farbe nach RAL und Abstimmung mit dem Auftraggeber, bzw. dessen Bevollmächtigten (Bauleitung).				
12.8	Die Durchführung von Rohrleitungen und Kabelkanälen durch Trennwände einzelner Brandabschnitte ist nicht gestattet. Rohre und Kanäle müssen jeweils an der Wand enden. Brandschutzauflagen sind zu beachten.				
12.9	Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten für Befestigungen und Konsolen sind vom Auftragnehmer herzustellen.				
12.10	Bei parallel zu Leitungen anderer Gewerke verlaufenden Rohrtrassen sind gleiche Befestigungsmaterialien zu verwenden. Abstimmung mit den anderen Gewerken, evtl. unter Einschaltung der Bauleitung.				
12.11	Alle Befestigungen, Aufhängungen und Konsolen sind, wenn bauseits keine Ankerschienen vorhanden sind, grundsätzlich zu bohren und mit Spreizdübeln zu befestigen. Das Anschweißen von Befestigungen am Baustahlgewebe ist unzulässig. Die Montage an F90 Wänden und Decken sind nur mit zugelassenen Montagematerialien zu befestigen.				
12.12	Die Rohraufhängungen sind vor dem Anbringen mit einem zweimaligen Rostschutzanstrich zu versehen, sofern diese nicht verzinkt sind.				
12.13	Bei der Installation ist auf zu verlegende Heizungs-, Sanitär-Rohrleitungen und Lüftungskanäle Rücksicht zu nehmen. Die Montage ist mit den beteiligten Firmen und der Bauleitung abzusprechen, erst dann kann mit der Montage begonnen werden. Eigenmächtig verlegte Leitungen müssen, bei Behinderung anderer Installationen, auf Verlangen der Bauleitung kostenlos umgebaut werden.				
12.14	Als Material für isolierte, blanke Leitungen und Kabel wird Kupfer vorgeschrieben.				
12.15	Sind Rohre, Dosen, Verbindungen etc. unter Putz anzulegen, so ist die Arbeiten rechtzeitig vor Beginn der Folgearbeiten auszuführen. Elektroelemente die in Sichtmauerwerk eingesetzt werden, sind die Rohre und Dosen beim Aufmauern in Zusammenarbeit mit dem Maurer zu ersetzen. Dosen müssen voll zu hintermörteln. Werden Dosen in Holz- und Sandwichwänden einzusetzen, so ist dem Schreiner ein Muster zu überlassen. Das Fräsen der Dosenlöcher erfolgt nur in Ausnahmefällen durch den Schreiner, nach Abstimmung mit dem Auftragnehmer.				
12.16	Die Höhe der Schalter und Steckdosen beträgt, wenn nicht anders angegeben, in allen Räumen:				
	Schalter			1,05 m über fertigem Fußboden,	
	Steckdosen			0,30 m über fertigem Fußboden und 0,20 m über Arbeitsplatten.	

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
12.17	Der Auftragnehmer hat bei allen Arbeiten für einen ausreichenden Schutz der Kabel und Versorgungsleitungen zu sorgen. Beschädigungen gehen zu Lasten des Auftragnehmers.			
12.18	Sämtliche Schalter und Steckdosen in keramischen Platten sind auf Fliesenkreuz zu installieren. Die Aussparung hat gemeinsam mit dem Plattenleger ohne Mehrkosten für den Bauherrn zu erfolgen. Abzweigdosen sind grundsätzlich außerhalb des gefliesten Bereiches anzubringen.			
12.19	Das Verlegen der Leitungen muss grundsätzlich in senkrechter und waagrechter Linienführung erfolgen.			
12.20	Unter Putz verlegte Rohrleitungen usw. dürfen nicht über die Putzoberfläche hinausragen.			
12.21	Werden Leitungen ohne zwingenden Grund auf Umwegen verlegt, werden die Mehrungen beim Aufmaß nicht berücksichtigt.			
12.22	Bei Wand- und Deckendurchbrüchen sind Kabel und Leitungen durch Futterrohre zu führen, wobei die Forderung des Schall- / Brand- und Wärmeschutzes zu berücksichtigen sind.			
12.23	Alle Schalter und Steckdosen sind bei UP-Installation mit Schraubbefestigungen zu liefern. Mit Krallen befestigte Steckdosen werden nicht abgenommen.			
12.24	Die Leuchten müssen anerkannte Markenfabrikate sein und in der Qualität dem ausgeschriebenen Standard entsprechen.			
12.25	Vor der Fertigung der Verteilungen sind Aufbauzeichnungen und Übersichtsschaltpläne dem Ingenieurbüro zur Prüfung (3-fach) vorzulegen, aus denen die Anordnung der Sicherungen, Schalt- und Steuergeräte und der Anschlussklemmen hervorgeht.			

Bei der räumlichen Anordnung der Geräte ist unbedingt darauf zu achten, dass eine Zuordnung zwischen Schaltbild und Geräten gut erkennbar wird, auch wenn dadurch ein erhöhter Platzbedarf entsteht. Die Trennung zwischen den verschiedenen Funktionsgruppen muss gut erkennbar sein, z.B. dadurch, dass separate Felder oder Abdeckeinheiten gebildet werden. Nur so ist gewährleistet, dass die Verteiler übersichtlich und bedienungsfreundlich sind.

Anordnung der Geräte zeilenförmig, von links beginnen, Reserveplätze jeweils am rechten Ende der einzelnen Gerätezeilen. Platzreserve mind. 20% entsprechend der Bestückung. Alle abgehenden Leitungen auf Trennklemmen geführt, wobei der Klemmenquerschnitt entsprechend dem vorgeschalteten Einbaugerät zu wählen ist.

Anzahl der Klemmen so, dass keineswegs mehr als 1 Draht an eine Klemme angeschlossen werden muss.

Für die Zuleitung ist ein separater Anschlussblock vorzusehen. Ausführung der Anschlussfelder so, dass zusätzlich zum Klemmfeld ein ausreichender Rangiererraum für einwandfreies auffächern der Kabel und Leitungen und ein sauberes Heranführen an die Klemmen gegeben ist. Abnehmbare Blenden über dem Klemmenfeld bzw. über den Sammelschienen müssen vorgesehen werden.

Sämtliche für die Überwachung, Regelung und Bedienung wichtigen Einbauteile müssen in der Frontplatte eingebaut werden und sind mit gravierten Resopalschildern in verschiedenen Größen zu kennzeichnen.

13. Anschlüsse

Kabel und Leitungen für Heizungs-, Sanitär- und Lüftungsanlagen etc. werden vom Auftragnehmer nach den eindeutigen Leitungsplänen der jeweiligen Firmen verlegt. Die Anschlüsse, Abisolieren und

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

Einführen an Geräten und Schränken werden von der jeweiligen Heizungs-, Sanitär- und Lüftungsfirma vorgenommen. Die Kabel und Leitungen sind vom Auftragnehmer eindeutig zu bezeichnen.

14. Bezeichnung und Kennzeichnung

Sämtliche Geräte, Maschinen, Armaturen, Schalter, Schaltgeräte usw. müssen durch Bezeichnungsschilder nach ihrem Einsatz und ihrer Verwendung gekennzeichnet werden. Abstimmung mit den anderen Gewerken und der Bauleitung ist erforderlich.

15. Funktionsprüfung

Nach Fertigstellung der Anlagen ist vom Auftragnehmer die Inbetriebnahme und eine Funktionsprüfung mit Probetrieb vorzunehmen; ebenfalls die Einregulierung der Anlagen. Dabei ist besonders auf Einstellung und Sicherheitsauslösung von Kontrollorganen zu achten. Funktions-, Leistungs- und Geräuschmessungen (einschl. Vorhalten von Messgeräten und Hilfspersonal) sind durchzuführen. Ferner ist die Übereinstimmung mit den Plänen zu überprüfen.

16. Aufmaß

Das Aufmaß erfolgt nach den Regeln der DIN 18 382. Das Aufmaß ist gemeinsam mit dem Auftraggeber bzw. dessen Bevollmächtigten (Bauleitung) zu erstellen. Protokollführer ist der Vertreter des Auftraggebers. Die Aufmaßzusammenstellung ist nach den Positionen des LVs vom Auftragnehmer zu erstellen.

17. Verantwortung

Die Lieferfirma übernimmt die Verantwortung für die richtige Bemessung, betriebssichere Arbeitsweise, Auslegung gemäß den geltenden DIN-, VDI-, VDE- und DGUV-Vorschriften, einwandfreie Beschaffenheit und für die Fabrikneuheit der Bauteile.

18. Einweisung des Betreibers

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, zu einem möglichst frühen Zeitpunkt (während der Montage) mit der Einweisung des Bedienungspersonals zu beginnen. Eine Zusammenarbeit mit angrenzenden Gewerken ist erforderlich. Die Durchführung der Einweisung ist vom Bedienungspersonal schriftlich zu bestätigen. Die Einweisungsprotokolle müssen den Revisionsunterlagen beigelegt werden.

19. Abnahme

19.1 Nach Fertigstellung der Anlage wird eine Abnahme durchgeführt. Abgenommen werden nur komplett funktionsfähige und betriebsfertige Anlagen.

19.2 Die Abnahme ist vom Auftragnehmer rechtzeitig, schriftlich zu beantragen. Abnahmewiederholungen wegen wesentlicher Mängel gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

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

20. Revisionsunterlagen

- 20.1 Der Auftragnehmer hat folgende Revisionsunterlagen zu fertigen und 2 Wochen vor Abnahme der Bauleitung zur Prüfung zu übergeben.
- 20.2 Revisionsunterlagen sind in dreifacher Ausfertigung auf Papier und in einfacher Ausfertigung auf CD-ROM oder Speicherstick zu erbringen.

- Die Dokumentation der Grundrisse und Strangschemen ist in Microstation DGN Format (CAD-Richtlinien KIT) zu übergeben (Jeweils in aktueller Programmversion). Die Gewerke sind jeweils auf getrennten Layern darzustellen. Grundrisse werden im Maßstab 1:50 erwartet und beinhalten ausschließlich die im LV aufgeführten Anlagenteile
 - Schalt- und Funktionspläne
 - Anlagenbeschreibung
- Bedienungsanweisung
- Wartungsanweisung
- Fließ-, Stromlauf- und Schaltpläne
- Errichterbescheinigungen
- Messprotokolle nach DIN VDE 0100
- Messprotokolle Datennetze
- Beleuchtungsmessprotokoll über die vor Ort installierte Beleuchtungsanlage
- Protokolle Erdung, Potentialausgleich, Fundament- und Blitzschutzterder nach DIN 18014
- Ersatzteillisten/Stücklisten 3 Satz über die wichtigsten Teile einschl. MSR – Komponenten

Für sämtliche Verteiler und Schaltanlagen:

- Aufbauzeichnungen der Schaltanlagen und Übersichtsschaltpläne mit allen eingetragenen Geräten und deren Bezeichnung in Übereinstimmung mit den örtlichen Bezeichnungen. Wirkschaltbilder bzw. Stromlaufpläne für alle Steuerungen.
- Klemmenanschlusspläne für alle Klemmleisten

- Einstellliste sämtlicher Schutzrelais, aus der hervorgeht:
 - 1 - Einstellbereich
 - 2 - Einstellwert
 - 3 - Auslösezeit bei Einstellwert (bei 20°C Anfangstemperatur)

In den Ersatzteil- und Stücklisten sind Hersteller mit Adresse, nächstes Auslieferungslager mit Telefon und Telefax anzugeben.

CAD-RICHTLINIE

Die Pläne sind ausschließlich als CAD-bearbeitete Zeichnungen im DGN-Dateiformat mit dem Zeichensystem MicroStation/Bentley nach den KIT -CAD-Richtlinien zu liefern.
Download: <http://www.fm.kit.edu/700.php>

Bei allen anfallenden baulichen Maßnahmen an bestehenden Gebäuden sind unbedingt vorhandene Bestandspläne für die weitere Bearbeitung zu verwenden. Sie liegen im DGN-oder TIFF-Raster-Dateiformat vor.

Der Datenaustausch für das Sichten/Drucken erfolgt im PDF-Format.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

Neue Plannummern müssen vom AN bei FM-IM-BP angefordert und in die Pläne eingetragen werden.

Die entsprechenden Kontaktdaten finden sie auf der Homepage <http://www.fm.kit.edu/700.php>.

20.3 Werden die Revisionsunterlagen vom Auftragnehmer nicht erstellt, so behält sich der Auftraggeber vor, diese Leistungen durch Dritte (z.B. Ingenieurbüro) erbringen zu lassen. Die entstehenden Kosten sind vom Auftragnehmer zu tragen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (ZTV)

Starkstromtechnische Anlagen

1. Ergänzungen zu den "Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen" (VOB/C)

Auf die Beachtung folgender DIN-Normen/Regelungen weisen wir besonders hin:

DIN 18015, Elektrische Anlagen in Wohngebäuden;
Unfallverhütungsvorschriften, im Besonderen die DGUV Vorschrift 3;
DIN EN 61439, Schaltgeräte, Schaltgerätekombinationen;
DIN 5035 und EN 12464, Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht.

2. Schnittstellen zu anderen Gewerken

Sind aus sicherheits-, betriebs- oder funktionstechnischen Gründen Kopplungen mit Anlagen in den Gewerken Bautechnik, Installations-, Haus- oder Verfahrenstechnik notwendig, so ist der Auftragnehmer verpflichtet, zusammen mit der Bauleitung und den Auftragnehmern eine Klärung der Schnittstelle herbeizuführen.

Im Besonderen sind hier angesprochen:

Mess- und Regeltechnische Anlagen,
Rauchschutz- und Rauchabzugsanlagen,
Brandmelde- und Brandschutzeinrichtungen,
Gefahrenmeldeeinrichtungen,
Zentrale Störmeldeeinrichtungen,
Jalousienanlagen,
Lüftungs-, Heizungs-, Kälte- Klimatisierungsanlagen,
Sonstige von der Bautechnik beigestellten Komponenten, die mit der Elektroversorgung verbunden sind.

3. Abnahme der Leistungen

- 3.1 Überprüfung der erbrachten Leistungen

Die Überprüfung umfasst die technische Prüfung und die probeweise Inbetriebnahme der erstellten Anlage oder Anlagenteile. Die geforderten Typenprüfungen und CE- Konformitäten der einzubauenden Komponenten müssen vor dem Einbau vorliegen.

Die Voraussetzungen für die Durchführung sind:

Die Funktions- und Betriebsfähigkeit der abzunehmenden Leistungen;
die Vorlage von Messprotokollen mit Angabe aller Meßwerte wie Isolationswert und Schleifenwiderstand, gemäß den gültigen VDE-Richtlinien DIN VDE 0100 T610;
Überprüfung der Absicherung auf Stromgröße und Selektivität, der Erdung sowie der

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

Einstellbereiche der Überstromauslöser der einzelnen Stromkreise;
Funktionsprüfung der FI-Schutzschalter;
Überprüfung der ordnungsgemäßen Anschlüsse der
verlegten Kabel (Rechtsdrehfeld):

L1 = schwarze Ader neben blauer Ader
L2 = braune Ader
L3 = schwarze Ader neben brauner Ader
N = blaue Ader
PE = grün/gelbe Ader bzw. Cu-Drahtgeflecht.
oder
L1 = schwarze Ader
L2 = braune Ader
L3 = graue Ader
N = blaue Ader
PE = grün/gelbe Ader bzw. Cu-Drahtgeflecht

Die Vorlage von 2 Satz Papierpausen einer kompletten Dokumentation. Diese sind der Bauleitung mindestens 7 Tage vor dem vereinbarten Prüfungstermin zur Verfügung zu stellen.

Die Überprüfung findet statt unter Beteiligung
des Auftragnehmers,
der Bauleitung,
einem Beauftragten des Nutznießers (Betreiber),
einem Beauftragten der zuständigen Wartungs-abteilung (nach Bedarf).

3.2 Planunterlagen

Die Pläne sind ausschließlich als CAD-bearbeitete Zeichnungen im DGN-Dateiformat mit dem Zeichensystem MicroStation/Bentley nach den KIT - CAD-Richtlinien zu liefern.

Download: <http://www.fm.kit.edu/700.php>

Bei allen anfallenden baulichen Maßnahmen an bestehenden Gebäuden sind unbedingt vorhandene Bestandspläne für die weitere Bearbeitung zu verwenden.

Sie liegen im DGN- oder TIFF-Raster-Dateiformat vor.

Der Datenaustausch für das Sichten/Drucken erfolgt im PDF-Format.

Neue Plannummern müssen vom AN bei FM-BPI angefordert und in die Pläne eingetragen werden.

Die entsprechenden Kontaktdaten finden sie auf der Homepage <http://www.fm.kit.edu/700.php>.

4. Ausführungsrichtlinien

4.1 Schalthandlungen

Das "außer Betrieb und wieder in Betrieb nehmen" von Anlagen darf nur in Abstimmung und mit Einverständnis des Nutzers, der Bauleitung und den von der Bauleitung genannten Stellen erfolgen.

4.2 Leitungsinallation

Die Trassenführung und die Verlegeart von Kabel und Leitungen ist grundsätzlich vor Ort mit der Bauabteilung abzustimmen.

Alle Kabel und Leitungen sind gemäß DIN 18015, Teil 3, waagrecht oder senkrecht zu verlegen. Die

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

Verlegungsart ist in den LV-Positionen bzw. im Standardleistungsbuch nur mittels Abkürzung festgelegt, diese bedeuten:

Verlegung a. P.

Installation auf Putz auf Mauerwerk, Beton, Stahlkonstruktionen u.ä. mittels Rohren oder Kanälen, bei Häufung auf Registerschienen mit entsprechenden Kabelschellen.

Verlegung u. P.

Installation unter Putz einschließlich Herstellen der Wandschlitz mittels Schlitzfräse (soweit möglich) mit Befestigung mittels Iso-Nagelschellen, Gips oder schnellbindendem Zement (je nach Untergrund bzw. Putz).

Verlegung i. ZD.

Installation in Zwischen-Decke mittels Kunststoffbügelschellen oder bei Einzelverlegung mit geeigneten Befestigungsmaterialien wie Bügelschellen u.s.w.

Verlegung a. Pr.

Installation auf Kabelpritschen, Kabelrinnen, Kabelbahnen und Steigleitungen mit entsprechendem Befestigungsmaterial.

Die Installationshöhe für Schalter und Steckvorrichtungen betragen, sofern im Plan keine anderen Angaben gemacht sind:

für Schalter und Taster 1,05 üFF
für Steckdosen + Gerätedosen 0,30 üFF
für Wandauslässe über Spiegeln 1,90 üFF

Falls mehrere Geräte als Kombination gesetzt werden, erhalten diese gemeinsame Abdeckungen. Ob waage- oder senkrechte Anordnung erfolgen soll, bestimmt die örtliche Bauleitung.

Die Einbaudosen für alle Unterputzgeräte werden nicht getrennt aufgemessen. Dasselbe gilt für die Schalter- und Steckdosen-Abdeckungen.

Werden im Rahmen der Arbeiten Durchbrüche oder Bohrungen durch Brandwände bzw. Decken hergestellt, sind diese der Bauleitung zu benennen, damit diese nach Auftragsabschluß fachgerecht mit Brandschottungsmassen geschlossen werden.

Für die provisorische brandsichere Schließung der Durchbrüche vor Arbeitspausen (Vorbegender Brandschutz in Nächten und an Wochenenden) ist der Auftragnehmer verantwortlich.

Potentialausgleich Abgänge der Potentialausgleichschienen werden mit Kabelkennzeichnungsschilder gekennzeichnet und mit den Zielorten beschriftet.

4.3 Elektroverteilungen

Als Niederspannungsverteiler werden grundsätzlich Anlagen nach DIN EN 61439 gefordert. Alle Details, wie Schutzart (mindestens IP30), Umgebungstemperatur, Betriebsspannung, Sammelschientrennung, Schottung und dergleichen sind nach Bedarf festzulegen.

Es müssen grundsätzlich fabrikfertige und serienmäßig hergestellte Bauteile eingesetzt werden. Vor der Ausführung aller Verteilungen sind zunächst vom Auftragnehmer die Einbauverhältnisse und Transportwege zu prüfen, die Ausführungspläne zu fertigen und dem Auftraggeber oder dessen Beauftragten in 2-facher Ausfertigung zur Genehmigung zu übergeben.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

Aus den Planunterlagen müssen erkennbar sein:
Die Abmessungen,
die Anordnung der Geräte und Klemmen,
der Anschlussraum,
der Türanschlag,
die Art des Verschlusses.

Außerdem ist die gemäß DIN/VDE 0660 Teil 500 ermittelte Wärmebelastung der Verteiler den Planunterlagen beizufügen.

Wird das Schrankgehäuse aus Stahlblech gefertigt, muß dieses mit einem Grund- und einem Fertiganstrich ausgeliefert werden, falls im LV kein Farbton angegeben ist, in RAL 7032.

Alle Einbaugeräte sind zeilenförmig -von links beginnendanzuordnen. Es ist eine ausgebaute Reserve von ca. 10% und eine Platzreserve einschl. Platz für die notwendigen Reihenklemmen und für die Kabeleinführungen von mindestens 20% vorzusehen.

Die PE-Klemmen und N-Trennklemmen sind den Phasenklemmen der jeweiligen Stromkreise zuzuordnen. Grundsätzlich darf an der Zu- bzw. Abgangsseite einer Klemme nur eine Ader angeschlossen werden. Es sind Einzelklemmen in Schraub- oder Federausführung zu verwenden. Mehrstockklemmen sind nicht zulässig.

Die Klemmen und der Anschlussraum müssen so groß dimensioniert sein, daß der maximal mögliche Querschnitt (auch Parallelkabel) aller Zu- und Abgänge unter Beachtung der zulässigen Biegeradien ordentlich eingeführt und zugentlastet angeschlossen werden können. Es gelten als Mindestforderungen die DIN/VDE 0660 Teil 500, Tafel 7.

Alle Einbaugeräte erhalten unter der Abdeckung eine Gerätebezeichnung nach DIN EN 81346-2:2010 in dauerhafter Ausführung. Auf der Abdeckung wird ebenfalls dauerhaft die Stromkreisbezeichnung angebracht. Die Ordnungszahl der Gerätebezeichnung soll mit der Ordnungszahl der Stromkreisbezeichnung übereinstimmen.

4.4 Lieferung und Montage der Beleuchtungskörper

Die Lieferung und Montage sämtlicher Beleuchtungskörper ist im entsprechenden Titel des LV bzw. im Standartleistungsbuch enthalten.

Die Leuchten müssen den für den Montageort zutreffenden DIN/VDE-Bestimmungen (DIN EN 60 598-1) und den lichttechnischen Anforderungen gem. DIN 5035 und ergänzend der EN-Norm 12464 (Arbeitsstätten in Innenräumen), wenn nicht anders ausgeschrieben, entsprechen.

Grundsätzlich sind die Leuchten mit EVG auszustatten oder als LED zu liefern. Sie sind mit sämtlichem Klein- und Befestigungsmaterial anzubieten.

4.5 Bezeichnung der Anlagenteile

Leitungen und Kabel sind an beiden Enden, sowie vor und nach Brandschotts in Wand und Decke, an gut zugänglichen Stellen mit Kabelbezeichnungsschildern (Beschriftung nach Angabe der Bauleitung) in dauerhafter Ausführung zu kennzeichnen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

Elektrische Installationsgeräte (a.P. und u.P.), Leuchten, Verteiler und alle sonstigen Geräte sind mit Bezeichnungsschildern dauerhaft zu kennzeichnen. Die Bezeichnung ist nach Absprache mit der Bauleitung auszuführen.

5. Abfallwirtschaft

5.1 Entsorgung von Rückständen bei Aufträgen/Projekten

Siehe Schutt und Abfallbeseitigung

5.2 Direkte Weiterverwendung von bauseitigen Rückständen

Der AG kann dem AN die Weiterverwendung ausgebauter Rückstände/Teile gestatten, wenn der AN schriftlich bestätigt, dass er die Möglichkeit einer direkten Weiterverwendung hat und diese auch beabsichtigt. Der AN bezahlt dem AG für die ausgebauten Rückstände/Teile eine angemessene Vergütung. Diese kann als Gutschrift für den AG erfolgen.

- Datentechnik -

1. Ergänzungen zu den "Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen" (VOB/C)

Auf die Beachtung folgender DIN-Normen/Regelungen weisen wir besonders hin:

- Unfallverhütungsvorschriften, im Besonderen die DGUV Vorschrift 3
- Fernmelde-Anlagen, Daten-Übertragungsnetze:
 - DIN VDE 0800 -2/ -4
 - DIN EN 50174
 - Kabel u. Leitungen
 - VDE 0891 -7/ -5/ -6
- Gefahren-Meldeanlagen:
 - EN 54
 - DIN VDE 0833 -1/-2/ -3/ -4
 - DIN 14675
 - so wie den Richtlinien und Empfehlungen vom Verband der Sachversicherer (VdS)
- Daten-Übertragungsnetze:
 - ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06
 - DIN EN 50173
 - so wie den Vorschriften und Spezifikationen nach IEEE 802 und ANSI X3.
- Leitungswege / Brandschutz:
 - Leitungsanlagen Richtlinie (MLAR)
 - DIN EN 50346 "Installation von Verkabelung"
 - DIN EN 61935-1 "Spezifikation für die Prüfung der symmetrischen Kommunikationsverkabelung"
 - EN 50288 Mehradrige metallische Kommunikationskabel
 - EN 50310 Anwendungen von Maßnahmen für Potenzialausgleich

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

und Erdungen mit Einrichtungen der Informationstechnik.

2. Schnittstellen zu anderen Gewerken

Sind aus sicherheits-, betriebs- oder funktionstechnischen Gründen Kopplungen mit Anlagen in den Gewerken Bautechnik, Installations-, Haus- oder Verfahrenstechnik notwendig, so ist der Auftragnehmer verpflichtet, zusammen mit der Bauleitung und jenen Auftragnehmern eine Klärung der Schnittstelle herbeizuführen.

Zum Beispiel:

- Kabel-Verlegewege, Trassen
- Anlagen-Stromversorgung, Stromkreise
- Licht-Steuerung (bei Multimedia-Einrichtungen)
- Gebäude-Leittechnik
- Alarm- und Stör-Meldungen
- Primär-Übertragungseinrichtungen
- Zentrale Störmeldeeinrichtungen

3. Abnahme der Leistungen

3.1 Überprüfung der erbrachten Leistungen

Die Überprüfung umfasst die technische Prüfung und die probeweise Inbetriebnahme der erstellten Anlage oder Anlagenteile.

Die Voraussetzungen für die Durchführung sind:

- Die Funktions- und Betriebsfähigkeit der abzunehmenden Leistungen;
- die Vorlage von 3 Satz Papierpausen einer kompletten Dokumentation.
Diese sind der Bauleitung mindestens 14 Tage vor dem vereinbarten Termin zur Verfügung zu stellen.
- Die Überprüfung findet statt unter Beteiligung
- des Auftragnehmers,
- der Bauleitung,
- einem Beauftragten des Nutznießers (Betreiber),
- einem Beauftragten der zuständigen Wartungsabteilung (nach Bedarf).

Die bei dieser Überprüfung festgestellten Mängel sowie Mängel an der Dokumentation müssen spätestens 14 Tage vor dem Termin der Abnahme beseitigt sein.

3.2 Abnahme - Protokoll

Die Abnahme ist die Übergabe der kompletten Leistung an den Auftraggeber. Die Beanstandungen und Mängel aus der vorausgegangenen Überprüfung müssen vollständig beseitigt sein.

Die Dokumentation muss im geforderten Umfang komplett revidiert und termingerecht vorliegen. Die Einweisung des Betriebspersonals muss abgeschlossen sein.

3.3 Planunterlagen

Die Pläne sind ausschließlich als CAD-bearbeitete Zeichnungen

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

im DGN-Dateiformat mit dem Zeichensystem MicroStation/Bentley nach den KIT - CAD-Richtlinien zu liefern.

Download: <http://www.fm.kit.edu/700.php>

Bei allen anfallenden baulichen Maßnahmen an bestehenden Gebäuden sind unbedingt vorhandene Bestandspläne für die weitere Bearbeitung zu verwenden. Sie liegen im DGN- oder TIFF-Raster-Dateiformat vor. Der Datenaustausch für das Sichten/Drucken erfolgt im PDF-Format.

Neue Plannummern müssen vom AN bei FM-BPI angefordert und in die Pläne eingetragen werden.
Die entsprechenden Kontaktdaten finden sie auf der Homepage <http://www.fm.kit.edu/700.php>.

Die Dokumentation beinhaltet

Strangschemata
mit allen angeschlossenen Komponenten und folgenden Angaben:

- Kabelbezeichnung
- Kabellänge
- Datenanschlussdosenbeschriftung

Installationspläne
mit allen angeschlossenen Komponenten und folgenden Angaben:

- Einbauort der Datenverteiler inkl. Beschriftung
- Kabelverlauf inkl. Steigetrassen
- Kabelbezeichnung
- Einbauort der Datenanschlussdosen
- Datenanschlussdosenbeschriftung

4. Ausführungsrichtlinien

4.1 Kabel und Leitungen

Preise für Kabel und Leitungen verstehen sich einschl. dem zugehörigen Befestigungsmaterial. Das Material ist zu liefern, einzulagern und betriebsfertig zu montieren. Die Verpackung ist von der Baustelle zu entfernen. Kabel und Leitungen müssen gemäß VDE gekennzeichnet sein.

4.2 Kabelverlegung

Bei den Kabelverlegearbeiten ist zur Preisfindung eine Mischkalkulation der Verlegearten anzuwenden. Eine Aufteilung der Vergütung auf die verschiedenen Verlegearten und Montagehöhen erfolgt nicht.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

Montagehöhen bis 4,00m.

Sämtliche Kabel sind ausschließlich ungeschnitten zu verlegen,
d.h. Muffen bzw. Streckenspleiße sind nicht zulässig.

Werden im Rahmen der Arbeiten Durchbrüche oder Bohrungen durch Brandwände
bzw. Decken hergestellt, sind diese der Bauleitung zu benennen, damit sie nach Auftragsabschluss
fachgerecht mit Brandschottungsmassen geschlossen werden.
Für die provisorische brandsichere Schließung der Durchbrüche vor Arbeitspausen (Vorbeugender
Brandschutz in Nächten und an Wochenenden) ist der Auftragnehmer verantwortlich.

4.3 Bauteil- und Bauabschnittsübergreifende Netze

Die Verlegesysteme werden vom Gewerk ELT bauseits errichtet.

4.4 Bezeichnung der Anlagenteile

Leitungen und Kabel sind an beiden Enden mit maschinell gefertigten Kabelbezeichnungsschildern
zu kennzeichnen. Installationsgeräte (a.P. und u.P.),
Verteiler und sonstige Geräte sind ebenso mit maschinell gefertigten Bezeichnungsschildern zu
beschriften.

Die Beschriftung ist gut lesbar und in dauerhafter Art auszuführen.
Text, Größe und Bezeichnung ist in Absprache mit der Bauleitung festzulegen und auszuführen.

Farbe: Schrift schwarz, Untergrund weiß

4.5 Datenverteilerschrank - Prinzipieller Aufbau

Fortlaufende Nummerierung der HE von oben nach unten.

Anordnung im Schrank von oben nach unten:
Singlemodekabel (Primär- und Sekundärverkabelung)
Multimodekabel (Primär- und Sekundärverkabelung)
Twisted Pair-Kabel oder LWL-Kabel (Tertiärverkabelung)

Auflegen der Tertiärverkabelung:

- etagenweise zusammenfassen (beginnend mit oberster Etage)
- Raumnummern aufsteigend numerisch anordnen (pro Etage)
- von links nach rechts und von oben nach unten (pro Etage)
- Zwischen den Verteilerpanels ist jeweils ein Rangierführungspanel vorzusehen.
- Für die vertikale Kabelführung sind an den 19"-Holmen ausreichend Rangierführungsösen vorzusehen (Ösen mit verschränkter Öffnung).

Werden im Datenschränk neben der passiven Verkabelung auch aktive Systemkomponenten
eingebaut, dann gilt:

- Lüfterdach mit Ventilatoren und Thermostat
- Zentrale Anschlussbox (Verteilerdose ist obligatorisch.
- Die oberste HE bleibt frei, um die Luftzirkulation zu gewährleisten
- Schrankeinbausteckdose, 2-fach, FR

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

4.6 TP-Messungen Class EA

Class EA Permanent-Link-Messung

Die in ISO/IEC 11801 Ed. 2.2 vorgegebenen Grenzwerte für den Permanent Link Class EA müssen eingehalten werden. Alle Messungen müssen protokolliert und kommentiert werden. Messprotokolle sind in Papierform, Format A4, 1-fach und in digitalisierter Form auf Datenträger mit der entsprechenden Anzeige-Software zu übergeben.

4.7 TP-Patchkabel Cat.6A

RJ45-Patchkabel Cat.6A, 10G, vollgeschirmt, halogenfrei für 10Gbit Ethernet nach IEEE 802.3an bis 500 MHz geeignet
Knickschutztülle (umspritzt mit integriertem Rasthebelschutz) und Kabel in einheitlicher Farbe
Farbe Ethernet: gelb
mit Längenaufdruck an beiden Kabelenden

Spezifikation von Systemkomponenten (LWL-Verkabelung)

4.8 LWL-Singlemode-Außenkabel

Singlemodefaser (SMF) 9/125m

Faserkategorie OS2 gemäß ITU-T G.652.C und D
Dämpfungskoeffizient bei 1310 nm: max. 0,34 dB/km
Chrom. Dispersion bei 1310 nm: max. 3,5 ps/nm x km

Singlemode-Stecker E2000/APC

Als Standard-Stecker wird der E2000/APC-Stecker (8°-Schliff) am Pigtail verwendet,
für Singlemodefaser (SMF) E9/125m ,
hochwertige Ausführung: z.B. Vollkeramik-Ferrule
Spleißtechnik (Pigtail)
Typische Einfügedämpfung: < 0,1 dB (0,1 dB-Klasse)
Gehäusefarbe: grün

4.9 Singlemode-Messungen

OTDR-Messung pro LWL-Faser,
MMF bei 850 nm und SMF bei 1310 nm Wellenlänge,
Dämpfung und Faserlänge,
einer mit Steckern/Pigtails versehenen Faser
(in betriebsfertigem Zustand, d.h., beidseitig in Kupplungen eingeführt)
mit einem protokollschreibenden OTDR-Messgerät.
Alle Messungen müssen protokolliert und kommentiert werden.
Messprotokolle sind in Papierform, Format A4, 1-fach und in digitalisierter Form auf Datenträger mit der entsprechenden Anzeige-Software zu übergeben.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

1. **NIEDERSpannungsVERTEILUNGEN**

Die nachfolgend aufgeführten Materialien sind zu liefern und betriebsfertig zu montieren.

Alle Verteilungen sind nach Möglichkeit in einem einheitlichen Fabrikat anzubieten. Verteilungen, die aneinandergereiht oder im gleichen Raum angeordnet sind, sind in der gleichen Bauart und Baugröße zu kalkulieren.

Bei Einbaugeräten für Installationsverteiler und Schaltanlagen jeweils eine einheitliche Bauform eines Fabrikates verwenden. Die Kosten für anteiligen Reihenklemmen, Verdrahtungskanäle, Verdrahtung, Hilfs- und Verbindungsschienen in Installations- kleinverteilern, Zählerplätzen, Installationsverteilern, Schaltanlagen und Rangierverteilern sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Nach der Beauftragung sind die Montagepläne der Verteiler unter Berücksichtigung der DIN EN 61439 (VDE 0660-600) der Bauleitung vorzulegen. Die Fertigung kann erst nach Genehmigung u. Vorlage aller eindeutigen Planunterlagen erfolgen. Die Vorbemerkungen sind zu beachten. Die Maße sind auf der Baustelle verbindlich zu nennen. Sämtliche Zu- und Abgangsleitungen an den nachfolgend aufgeführten Verteilern sind mit Kabelbeschriftungsschildern zu versehen und zu beschriften.

Die Verteilungen sind als Niederspannungs-Schaltgerätekombination nach DIN EN 61439 bzw. als fabrikfertige Installationsverteiler zu liefern. Bei Zählerplätzen ist zusätzlich DIN 43870 und VDE 0603 einzuhalten.

Schaltschrank bestehend aus einer Profil-Stahlrahmenkonstruktion in vollkommen geschlossener Schrankbauweise, mit doppelten Stahlblechbindern u. den erforderlichen Montageblechen (Schließung mit Schwenkhebelgriff für bauseitige Profilhalbzylinder) u. Befestigungseisen, mit frontseitigen Stahlblechtüren zur Aufnahme sämtlicher Bedienungsgeräte, mit den erforderlichen Kupfersammelschienen mit

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

werkstattmäßigem Einbau sämtlicher nachstehend aufgeführten Geräte, fix und fertig verdrahtet, Abgänge teilweise nach unten sowie nach oben geführt, Schütze, Schalter, Relais und Überwachungsgeräte sind kompl. auf Klemmen geführt, mit allen erforderlichen Bezeichnungsschildern graviert. Reihenklemmen und Klemmen sind Generell schraubenlos auszuführen, soweit dies technisch möglich ist. Einspeisung erfolgt von unten oder oben. Die lackierten Außenseiten des Verteilers sind bis zur Übergabe u. Abnahme mit einer widerstandsfähigen Plastikfolie gegen Beschädigung zu schützen. Standverteiler sind grundsätzlich mit einem 100 mm hohen Sockel anzubieten. Für alle Verteilungen, sind zusätzlich zu den Stromlaufplänen Legenden, die an den Schrankinnenseiten dauerhaft befestigt sind, anzufertigen. Aus der Legende muss eindeutig die Zuordnung der Sicherungen zu den einzelnen Raumbereichen hervorgehen.

1.1. Niederspannungshauptverteilung / Geländehauptverteilung

1.1.10.

Geländehauptverteilung 'GHV'

Die Geländehauptverteilung steht im Bau 70.16 und versorgt auf dem Campus mehrerer Gebäude.

Verteilerschrank mit Tür nach DIN VDE 0603 und DIN 43870 für AP- Montage in Innenräumen

Gehäuse und Tür Stahlblech, Türöffnungswinkel 160°, Gehäuse und Tür pulverbeschichtet RAL 7035, Schutzart IP40, Schutzklasse I ("geerdet"). Der Bemessungsstrom ist auf den Hauptschalter auszulegen.

Zu- und Abgänge von: ' unten und oben '

Montageart: Standverteilung

Abmessungen ca.:

Breite: '1600' mm

Höhe: '2000' mm

Tiefe: '400' mm

Die Verteilung ist gemäß den geltenden DIN VDE Bestimmungen und den geltenden technischen Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen EVU komplett zusammengebaut und verdrahtet,

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>einschließlich Klein-, Befestigungsmaterial und Sicherungsmaterial sowie aller Nebenleistungen gemäß VOB anschlussfertig zu liefern und zu montieren.</p> <p>Mit gravierten Bezeichnungsschildern, eine Platzreserve von 20 % ist vorzusehen.</p> <p>Mit einer Bestückung gemäß der folgenden Unterbeschreibungen. Die Kosten für die Verdrahtung, den Anschluss des Verteilerschranks und die eindeutige Beschriftung der Geräte sind in die Unterbeschreibungen einzukalkulieren. Die Summe aller Unterbeschreibungen ergibt den Einheitspreis des Verteilerschranks:</p> <p>1 St Lasttrennschalter, 3-polig, Nenndauerstrom 630 A</p> <p>1 St Wandlermessung bis 630A entsprechend dem örtlichem EVU einschl. Abgangsklemmen, Wandler, Wandlerauflagen und Schutzeinrichtungen.</p> <p>1 St Universal-Messgerät im Zugang UMG 508 für den Schalttafeleinbau. Auf Klemmen verdrahtet und von vorne zugänglich in die Instrumentenblende eingebaut einschl. Stromwandler entsprechend dem Nennstrom des Verteilers und den nötigen Wandlerauflagen Genauigkeitsklasse 0,5; geeicht</p> <p>7 St Universal-Messgerät Abgänge UMG 96 RM-M für den Schalttafeleinbau. Auf Klemmen verdrahtet und von vorne zugänglich in die Instrumentenblende eingebaut einschl. Wandlerauflagen Genauigkeitsklasse 0,5; geeicht</p> <p>7 St MID Energiezähler B24 auf Hutschiene entsprechend dem Nennstrom des Verteilers und den nötigen Wandlerauflagen. Genauigkeitsklasse 0,5; geeicht</p> <p>3 St NH 2, 3- polig einschl. Zubehör und Sicherungen bis 400A</p> <p>3 St Stromwandler für den zuvor beschriebenen NH 2 Sicherungslasttrennschalter. In einer kombinierten Bauweise oder mit Stromschienenmesswandlern. Einschl. der nötigen Wandlerauflagen und Wandlerrennklemmen. Genauigkeitsklasse 0,5; geeicht</p> <p>1 St Sicherungslasttrennschalter NH 1, 3- polig einschl. Zubehör und Sicherungen bis 250A</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	1 St Stromwandler für den zuvor beschriebenen NH 1 Sicherungslasttrennschalter. In einer kombinierten Bauweise oder mit Stromschienenmesswandlern. Einschl. der nötigen Wandlerrahmen und Wandlertrennklemmen. Genauigkeitsklasse 0,5; geeicht				
	3 St Sicherungslasttrennschalter NH 0, 3- polig einschl. Zubehör und Sicherungen bis 160A				
	3 St Stromwandler für den zuvor beschriebenen NH 0 Sicherungslasttrennschalter. In einer kombinierten Bauweise oder mit Stromschienenmesswandlern. Einschl. der nötigen Wandlerrahmen und Wandlertrennklemmen. Genauigkeitsklasse 0,5; geeicht				
	8 St Schaltbarer Sockel D 01, 3-polig mit LED-Anzeige				
	28 St LS Schalter, 1-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 6-13 A Auslösecharakteristik: B				
	5 St LS Schalter, 1-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 16 A Auslösecharakteristik: B				
	7 St LS Schalter, 3-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 16 A Auslösecharakteristik: B				
	1 St LS Schalter, 3-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 20-32 A Auslösecharakteristik: B				
	5 St RCD/LS- Schalter, 2-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 16 / 0,03 A Auslösecharakteristik: B				
	1 St Digitale Zeitschaltuhr für Tages- und Wochenprogramm, 100 h Gangreserve, 128 Speicherplätze, variable Blockbildung, Schaltprogramm 24 Std./7 Tage, kürzester Schaltabstand 1 min., 230V/50Hz, 4 Kanal - 4 Wechsler				
	1 St Dämmerungsschalter 1- Kanal mit Lichtfänger				
	1 St Schalter "Hand-0-Automatik" 16A, 2-Polig				
	1 St Stromstoßschalter elektromechanisch gemäß DIN VDE 0632				

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Betätigungsspannung: 230V AC Kontakte: 1S + 1Ö</p> <p>1 St Einbauschütze 400V/50Hz, 40A, 3-polig Betätigungsspannung 230V Hilfskontakte 1S + 1Ö</p> <p>1 St REG IP-Patchmodul RJ-45</p> <p>1 Blitzstrom-Potentialausgleich Typ 1 + 2TN-S-System 4-pol.</p> <p>Verteilung komplett mit systembedingtem, erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000 St	.....	.....

1.1.20.

Niederspannungshauptverteilung 'NSHV'

Die NSHV versorgt nur den Bau 70.16.

Verteilerschrank mit Tür nach DIN VDE 0603 und
 DIN 43870 für AP- Montage in Innenräumen

Gehäuse und Tür Stahlblech, Türöffnungswinkel 160°,
 Gehäuse und Tür pulverbeschichtet RAL 7035,
 Schutzart IP40, Schutzklasse I ("geerdet"). Der
 Bemessungsstrom ist auf den Hauptschalter
 auszulegen.

Zu- und Abgänge von: ' unten und oben '

Montageart: Standverteilung

Abmessungen ca.:
 Breite: '2000' mm
 Höhe: '2000' mm
 Tiefe: '400' mm

Die Verteilung ist gemäß den geltenden DIN VDE
 Bestimmungen und den geltenden technischen
 Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen EVU
 komplett zusammengebaut und verdrahtet,
 einschließlich Klein-, Befestigungsmaterial und
 Sicherungsmaterial sowie aller Nebenleistungen gemäß
 VOB anschlussfertig zu liefern und zu montieren.

Mit gravierten Bezeichnungsschildern, eine
 Platzreserve von 20 % ist vorzusehen.

Mit einer Bestückung gemäß der folgenden
 Unterbeschreibungen. Die Kosten für die Verdrahtung,

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	den Anschluss des Verteilerschranks und die eindeutige Beschriftung der Geräte sind in die Unterbeschreibungen einzukalkulieren. Die Summe aller Unterbeschreibungen ergibt den Einheitspreis des Verteilerschranks:				
	1 St Lasttrennschalter, 3-polig, Nenndauerstrom 400 A				
	1 St Universal-Messgerät im Zugang UMG 96 RM-M für den Schalttafeleinbau. Auf Klemmen verdrahtet und von vorne zugänglich in die Instrumentenblende eingebaut einschl. Stromwandler entsprechend dem Nennstrom des Verteilers und den nötigen Wandlernaufgaben Genauigkeitsklasse 0,5; geeicht				
	8 St NH 0, 3- polig einschl. Zubehör und Sicherungen bis 160 A				
	1 St Schaltbarer Sockel D 01, 3-polig mit LED-Anzeige				
	12 St LS Schalter, 1-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 6-13 A Auslösecharakteristik: B				
	5 St LS Schalter, 1-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 16 A Auslösecharakteristik: B				
	7 St LS Schalter, 3-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 16 A Auslösecharakteristik: B				
	1 St LS Schalter, 3-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 20-32 A Auslösecharakteristik: B				
	7 St RCD/LS- Schalter, 2-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 16 / 0,03 A Auslösecharakteristik: B				
	1 St REG IP-Patchmodul RJ-45				
	1 Blitzstrom-Potentialausgleich Typ 1 + 2TN-S-System 4-pol.				
	Verteilung komplett mit systembedingtem, erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		1,000 St		.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>					
	Summe 1.1.		Niederspannungshauptverteilung ..		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

1.2. Unterverteilungen

1.2.10.

Unterverteiler ' EG, 1.OG und 2.OG '

Verteilerschrank mit Tür nach DIN EN 61439 für AP-Montage in Innenräumen

Gehäuse und Tür Stahlblech 1,5 mm, Türöffnungswinkel 160°, Gehäuse und Tür pulverbeschichtet RAL 7035, Leitungseinführungen oben und unten über Membranflansche. Schutzart IP44, Schutzklasse I ("geerdet")

Montageart: Standverteilung

Abmessungen ca.:

Breite: '1200' mm

Höhe: '2000.' mm

Tiefe: '250.' mm

Zu- und Abgangsklemmen sind als Reihen-, N-Trenn- und PE-Klemmen auszuführen.

Die Verteilung ist gemäß den geltenden DIN VDE Bestimmungen und den geltenden technischen Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen EVU komplett zusammengebaut und verdrahtet, einschließlich Klein-, Befestigungsmaterial und Sicherungsmaterial sowie aller Nebenleistungen gemäß VOB anschlussfertig zu liefern und zu montieren.

Mit gravierten Bezeichnungsschildern, eine Platzreserve von 20 % ist vorzusehen.

Mit einer Bestückung gemäß der folgenden Unterbeschreibungen. Die Kosten für die Verdrahtung, den Anschluss des Verteilerschanks und die eindeutige Beschriftung der Geräte sind in die Unterbeschreibungen einzukalkulieren. Die Summe aller Unterbeschreibungen ergibt den Einheitspreis des Verteilerschanks:

- 1 St Lasttrennschalter, 3-polig, 100 A
- 1 St Schaltbarer Sockel D 01, 3-polig mit LED-Anzeige
- 35 StLS Schalter 6-13 A 1-polig/ B
- 12 St LS Schalter 16 A 1-polig/ B
- 12 St LS Schalter 16 A 3-polig/ B
- 1 St LS Schalter 20-32 A 3-polig/ B
- 2 St RCD/LS- Schalter 6-13 A 2-polig/ B
- 54 St RCD/LS- Schalter 16 A 2-polig/ B

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	1 St Universal-Messgerät UMG 96 RM-M für den Schalttafeleinbau. Auf Klemmen verdrahtet und von vorne zugänglich in die Instrumentenblende eingebaut einschl. Stromwandler entsprechend dem Nennstrom des Verteilers und den nötigen Wandlernaufgaben Genauigkeitsklasse 0,5; geeicht 1 St MID Energiezähler B24 auf Hutschiene entsprechend dem Nennstrom des Verteilers und den nötigen Wandlernaufgaben. Genauigkeitsklasse 0,5; geeicht 1 St Überspannungsableiter Typ 2. TN-S-System 4-pol. Verteilung komplett mit systembedingtem, erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	3,000 St	.....	.....
Summe 1.2.		Unterverteilungen		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

1.3. Unterverteilungen

1.3.10.

Unterverteiler ' UG ' '

Verteilerschrank mit Tür nach DIN EN 61439 für AP-Montage in Innenräumen

Gehäuse und Tür Stahlblech 1,5 mm, Türöffnungswinkel 160°, Gehäuse und Tür pulverbeschichtet RAL 7035, Leitungseinführungen oben und unten über Membranflansche. Schutzart IP 44, Schutzklasse I ("geerdet")

Montageart: Standverteilung

Abmessungen ca.:

Breite: '800' mm

Höhe: '2000.' mm

Tiefe: '250.' mm

Zu- und Abgangsklemmen sind als Reihen-, N-Trenn- und PE-Klemmen auszuführen.

Die Verteilung ist gemäß den geltenden DIN VDE Bestimmungen und den geltenden technischen Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen EVU komplett zusammengebaut und verdrahtet, einschließlich Klein-, Befestigungsmaterial und Sicherungsmaterial sowie aller Nebenleistungen gemäß VOB anschlussfertig zu liefern und zu montieren.

Mit gravierten Bezeichnungsschildern, eine Platzreserve von 20 % ist vorzusehen.

Mit einer Bestückung gemäß der folgenden Unterbeschreibungen. Die Kosten für die Verdrahtung, den Anschluss des Verteilerschranks und die eindeutige Beschriftung der Geräte sind in die Unterbeschreibungen einzukalkulieren. Die Summe aller Unterbeschreibungen ergibt den Einheitspreis des Verteilerschranks:

- 1 St Lasttrennschalter, 3-polig, 100 A
- 4 St Schaltbarer Sockel D 01, 3-polig mit LED-Anzeige
- 10 St LS Schalter 6-13 A 1-polig/ B
- 5 St LS Schalter 16 A 1-polig/ B
- 5 St LS Schalter 16 A 3-polig/ B
- 1 St LS Schalter 20-32 A 3-polig/ B
- 5 St RCD/LS- Schalter 6-13 A 2-polig/ B
- 25 St RCD/LS- Schalter 16 A 2-polig/ B

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	1 St Universal-Messgerät UMG 96 RM-M für den Schalttafeleinbau. Auf Klemmen verdrahtet und von vorne zugänglich in die Instrumentenblende eingebaut einschl. Stromwandler entsprechend dem Nennstrom des Verteilers und den nötigen Wandlernaufgaben Genauigkeitsklasse 0,5; geeicht 1 St MID Energiezähler B24 auf Hutschiene entsprechend dem Nennstrom des Verteilers und den nötigen Wandlernaufgaben. Genauigkeitsklasse 0,5; geeicht 1 St Überspannungsableiter Typ 2. TN-S-System 4-pol. Verteilung komplett mit systembedingtem, erforderlichen Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
Summe 1.3.	Unterverteilungen			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.	Überspannungsableiter Alle Überspannungsableiter müssen zueinander energetisch koordiniert sein. Werden unterschiedliche Fabrikate verbaut, hat der Errichter die energetische Koordination nachzuweisen, was in der Praxis durch Berechnung (Computersimulation) möglich ist.				
1.4.10.	Blitzstrom-Potentialausgleich, bestehend aus dem Aufstecken auf LSA+ Leisten und den folgenden Komponenten: 1 LSA – Blitzstrom- / Überspannungssschutz (für 10 DA)	5,000	St	.....	.....
Summe 1.4.	Überspannungsableiter			.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.	<p>Nachträglicher Einbau</p> <p>Nachfolgende Positionen sind für den Einbau in vorhandene Niederspannungsverteilungen oder für die Mehr- oder Minderpreisermittlung vorgenannter Niederspannungsverteilungen vorgesehen. In die Einheitspreise der Geräte ist der Einbau in die Verteilungen incl. der evtl. erforderlichen Tragekonstruktion, die anschlussfertige Verdrahtung auf Reihenklemmen einschließlich der Klemmen, bei Sicherungselementen einschl. der entsprechenden Sicherungen sowie Klein- und Befestigungsmaterial und Beschriftungen entsprechend den Vorbemerkungen einzukalkulieren.</p>				
1.5.10.	Sicherungslasttrennschalter NEOZED D 02, 3-polig mit LED Anzeige einschl. Zubehör und Sicherungen bis 63A	1,000	St	.....	.....
1.5.20.	Sicherungslasttrennschalter NEOZED D 02, 1-polig mit LED Anzeige einschl. Zubehör und Sicherungen bis 63A	1,000	St	.....	.....
1.5.30.	Sicherungslasttrennschalter NEOZED D 01, 3-polig mit LED Anzeige einschl. Zubehör und Sicherungen bis 16A	1,000	St	.....	.....
1.5.40.	Sicherungslasttrennschalter NEOZED D 01, 1-polig mit LED Anzeige einschl. Zubehör und Sicherungen bis 16A	1,000	St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.50.	LS Schalter, 1-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 6-13 A Auslösecharakteristik: B	1,000 St	.....	.....
1.5.60.	LS Schalter, 1-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 16 A Auslösecharakteristik: B	1,000 St	.....	.....
1.5.70.	LS Schalter, 1-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 20-32 A Auslösecharakteristik: B	1,000 St	.....	.....
1.5.80.	LS Schalter, 1-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 40-63 A Auslösecharakteristik: B	1,000 St	.....	.....
1.5.90.	LS Schalter, 3-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 6-13 A Auslösecharakteristik: B	1,000 St	.....	.....
1.5.100.	LS Schalter, 3-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 16 A Auslösecharakteristik: B	1,000 St	.....	.....
1.5.110.	LS Schalter, 3-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 20-32 A Auslösecharakteristik: B	1,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.120.	LS Schalter, 3-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 40-63 A Auslösecharakteristik: B	1,000 St	.....	.....
1.5.130.	Hilfskontakt für Sicherungsautomaten Hilfskontakte: 1 Öffner + 1 Schließer, 5-250V, 6A	1,000 St	.....	.....
1.5.140.	RCD-Schutzschalter, 2-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 25A/0,03A	1,000 St	.....	.....
1.5.150.	RCD-Schutzschalter, 4-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 40A/0,03A	1,000 St	.....	.....
1.5.160.	RCD-Schutzschalter, 4-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 63A/0,03A	1,000 St	.....	.....
1.5.170.	RCD/LS- Schalter, 2-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 6-13 / 0,03 A Auslösecharakteristik: B	1,000 St	.....	.....
1.5.180.	RCD/LS- Schalter, 2-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 16 / 0,03 A Auslösecharakteristik: B	1,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.190.	RCD/LS- Schalter, 2-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 20-32 / 0,03 A Auslösecharakteristik: B	1,000 St	.....	.....
1.5.200.	RCD/LS- Schalter, 4-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 6-13 / 0,03 A Auslösecharakteristik: B	1,000 St	.....	.....
1.5.210.	RCD/LS- Schalter, 4-polig; gemäß DIN-VDE 0664, In = 16 / 0,03 A Auslösecharakteristik: B	1,000 St	.....	.....
1.5.220.	RCD/LS- Schalter, 4-pol.; gemäß DIN-VDE 0664, In = 20-32 / 0,03 A Auslösecharakteristik: B	1,000 St	.....	.....
1.5.230.	Stromstoßschalter elektromechanisch gemäß DIN VDE 0632 Betätigungsspannung: 230V AC Kontakte: 1S + 1Ö	1,000 St	.....	.....
1.5.240.	Einbauschütze 400V/50Hz, 20A, 3-polig Betätigungsspannung 230V/DC, 3-polig, 20A Hilfskontakte 1S + 1Ö	1,000 St	.....	.....
1.5.250.	Einbauschütze 400V/50Hz, 40A, 3-polig Betätigungsspannung 230V/DC, 3-polig, 20A Hilfskontakte 1S + 1Ö	1,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.260.	Einbauschütze 400V/50Hz, 63A, 3-polig Betätigungsspannung 230V/DC Hilfskontakte 1S + 1Ö				
		1,000	St	.....	.....
Summe 1.5.	Nachträglicher Einbau				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.	Sonstiges			
1.6.10.	Kennzeichnungsschilder mit Gravur zum Beschriften der Verteilungen und zentralen Anlagen "Text nach Angabe bzw. gemäß Schema" Innen und außen dauerhaft zu befestigen. Größe HxB ca.: 80 mm x 40mm	10,000 St	.....	.....
1.6.20.	Übersichtsschaltplan der NSHV, gemäß DIN 40 719, der kompletten Niederspannungsschaltanlage in DIN A0, einlaminert, einschl. Befestigung.	1,000 St	.....	.....
1.6.30.	Sicherheitsschild, DIN 40 008 Teil 2, Verbotsschild V1 "Nicht schalten, es wird gearbeitet" aus Kunststoff, mittlere Schildgröße, einschl. Befestigung.	1,000 St	.....	.....
1.6.40.	Sicherheitsschild, DIN 40 008 Teil 2, Verbotsschild V2 "Nicht schalten" aus Kunststoff, mittlere Schildgröße, einschl. Befestigung.	1,000 St	.....	.....
1.6.50.	Sicherheitsschild, DIN 40 008 Teil 2, Verbotsschild V3 "Nicht beruehren, Gehäuse unter Spannung" aus Kunststoff, mittlere Schildgröße, einschl. Befestigung.	1,000 St	.....	.....
1.6.60.	Sicherheitsschild, DIN 40 008 Teil 3, Warnschild W1 "Gefährliche elektrische Spannung" aus Kunststoff, mittlere Schildgröße, einschl. Befestigung.	1,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.70.	Aushang - DIN VDE 0105 Teil 1 - "Bestimmungen für den Betrieb von Starkstromanlagen" aus Kunststoff, Normgröße, einschl. Befestigung.	1,000 St	.....	.....
1.6.80.	Aushang - VDE 0134 - "Anleitung zur Ersten Hilfe bei Unfaellen" aus Kunststoff, Normgröße, einschl. Befestigung.	1,000 St	.....	.....
1.6.90.	Aushang - DIN VDE 0132 - "Merkblatt für die Bekämpfung von Bränden in elektrischen Anlagen und in deren Nähe" aus Kunststoff, Normgröße, einschl. Befestigung.	1,000 St	.....	.....
1.6.100.	Aushang "zur Unfallverhütung" aus Kunststoff, Normgröße, einschl. Befestigung.	1,000 St	.....	.....
1.6.110.	Aushang der "Sicherheitsregeln" aus Kunststoff, Normgröße, einschl. Befestigung.	1,000 St	.....	.....
1.6.120.	Aushang der "Berufsgenossenschaft Feinmechanik und Elektrotechnik" aus Kunststoff, Normgröße, einschl. Befestigung.	1,000 St	.....	.....
1.6.130.	Hand-Not-Leuchte mit aufladbaren, gasdichten NC- Batterien, einschließlich Ladegerät und Wandhalterung, Brenndauer mind. 3 Stunden	1,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>					
Summe 1.6.	Sonstiges				.....
<hr/>					
Summe 1.	NIEDERSpannungsVERTEILUNGEN				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	VERLEGESYSTEME			
	Die nachfolgend aufgeführten Materialien sind zu liefern und betriebsfertig zu montieren.			
2.1.	Rinnen			
	Zu den Kabeltrassensystemen gehören die erforderlichen Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Stahl-Spreizdübel, Schrauben mit Zubehör, Distanzstücke, Trägerklauen, Ankerbolzen, Verbindungsstücke, Klemmstücke, Kantenschutz, Klemmschellen, Wandbügel, Trägerlaschen, Schutzkappen, Eckbleche, Anschlussstücke, Auflegewinkel, Überschubhülsen und -schmiegen, Auflager, Anschlusslaschen, Abstandlaschen, Halterkupplungen, Leiterhalter und sonstige Kleinteile.			
2.1.10.	Kabelrinne gelocht aus Stahl, nach DIN EN 61537, einschl. System bedingtem Zubehör. Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Blechstärke: 1 mm Seitenhöhe: 60 mm, Nennbreite: 200 mm.	25,000 m	.....	.....
2.1.20.	Kabelrinne gelocht aus Stahl, nach DIN EN 61537, einschl. System bedingtem Zubehör. Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Blechstärke: 1 mm Seitenhöhe: 60 mm, Nennbreite: 300 mm.	10,000 m	.....	.....
2.1.30.	Kabelrinne gelocht aus Stahl, nach DIN EN 61537, einschl. System bedingtem Zubehör. Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Blechstärke: 1 mm Seitenhöhe: 60 mm, Nennbreite: 400 mm.	330,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.40.	Kabelrinne gelocht aus Stahl, nach DIN EN 61537, einschl. System bedingtem Zubehör. Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Blechstärke: 1 mm Seitenhöhe: 60 mm, Nennbreite: 500 mm.	70,000 m	.....	.....
2.1.50.	Trennsteg zur Trennung von Kabeln und Leitungen, zum Einbau in Kabelrinnen. Steitenhöhe: 60 mm	400,000 m	.....	.....
2.1.60.	90 Grad-Bogen horizontal, Innenradius mind. 100 mm, aus Stahl, feuerverzinkt DIN 17 162 Teil 1, Zinkauflagegruppe 275 oder DIN 50 976, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 200 mm.	2,000 St	.....	.....
2.1.70.	90 Grad-Bogen horizontal, Innenradius mind. 100 mm, aus Stahl, feuerverzinkt DIN 17 162 Teil 1, Zinkauflagegruppe 275 oder DIN 50 976, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 300 mm.	1,000 St	.....	.....
2.1.80.	90 Grad-Bogen horizontal, Innenradius mind. 100 mm, aus Stahl, feuerverzinkt DIN 17 162 Teil 1, Zinkauflagegruppe 275 oder DIN 50 976, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 400 mm.	10,000 St	.....	.....
2.1.90.	90 Grad-Bogen horizontal, Innenradius mind. 100 mm, aus Stahl, feuerverzinkt DIN 17 162 Teil 1, Zinkauflagegruppe 275 oder DIN 50 976, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 500 mm.	5,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.100.	T-Abzweigstück, aus Stahl, feuerverzinkt DIN 17162 Teil 1, Zinkauflagegruppe 275 oder DIN 50 976, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 200 mm.	1,000 St	.....	.....
2.1.110.	T-Abzweigstück, aus Stahl, feuerverzinkt DIN 17162 Teil 1, Zinkauflagegruppe 275 oder DIN 50 976, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 300 mm.	1,000 St	.....	.....
2.1.120.	T-Abzweigstück, aus Stahl, feuerverzinkt DIN 17162 Teil 1, Zinkauflagegruppe 275 oder DIN 50 976, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 400 mm.	15,000 St	.....	.....
2.1.130.	T-Abzweigstück, aus Stahl, feuerverzinkt DIN 17162 Teil 1, Zinkauflagegruppe 275 oder DIN 50 976, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 500 mm.	5,000 St	.....	.....
2.1.140.	Kreuzung, aus Stahl, feuerverzinkt DIN 17162 Teil 1, Zinkauflagegruppe 275 oder DIN 50 976, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 400 mm.	5,000 St	.....	.....
2.1.150.	Kreuzung, aus Stahl, feuerverzinkt DIN 17162 Teil 1, Zinkauflagegruppe 275 oder DIN 50 976, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 500 mm.	1,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.160.	Wandausleger für Kabelpitsche und -rinnen aus Stahl, feuerverzinkt, DIN 50976 Tragfähigkeit bis 3,5 kN Nennlänge 200 mm, Wandmontage	10,000 St	.....	.....
2.1.170.	Wandausleger für Kabelpitsche und -rinnen aus Stahl, feuerverzinkt, DIN 50976 Tragfähigkeit bis 3,5 kN Nennlänge 300 mm, Wandmontage	3,000 St	.....	.....
2.1.180.	Wandausleger für Kabelpitsche und -rinnen aus Stahl, feuerverzinkt, DIN 50976 Tragfähigkeit bis 3,5 kN Nennlänge 400 mm, Wandmontage	150,000 St	.....	.....
2.1.190.	Wandausleger für Kabelpitsche und -rinnen aus Stahl, feuerverzinkt, DIN 50976 Tragfähigkeit bis 3,5 kN Nennlänge 500 mm, Wandmontage	30,000 St	.....	.....
	Hängestützen erhalten an der unteren Schnittkante Kunststoff-Schutzkappen zur Unfallverhütung. Hängestiele sind nach Rücksprache mit der Bauleitung so zu kürzen, dass sie nicht über das Niveau der untersten Ausleger usw. nach unten ragen. Dies ist in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.			
2.1.200.	Hängestütze, Länge bis 200 mm, Tragfähigkeit bis 10 kN mit sämtlichem Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial (rostfreie Schrauben)	30,000 St	.....	.....
2.1.210.	Hängestütze, Länge bis 300 mm, Tragfähigkeit bis 10 kN mit sämtlichem Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial (rostfreie Schrauben)	150,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.220.	Hängestütze, Länge bis 500 mm, Tragfähigkeit bis 10 kN mit sämtlichem Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial (rostfreie Schrauben)	10,000 St	.....	.....
2.1.230.	Hängestütze auf ein vorgegebenes Maß kürzen. einschl. Entgraten.	120,000 St	.....	.....
2.1.240.	Ausleger für Kabelpritsche und -rinnen aus Stahl, feuerverzinkt, DIN 50976 Tragfähigkeit bis 3,5 kN Nennlänge 200 mm an Hängestütze	10,000 St	.....	.....
2.1.250.	Ausleger für Kabelpritsche und -rinnen aus Stahl, feuerverzinkt, DIN 50976 Tragfähigkeit bis 3,5 kN Nennlänge 300 mm an Hängestütze	3,000 St	.....	.....
2.1.260.	Ausleger für Kabelpritsche und -rinnen aus Stahl, feuerverzinkt, DIN 50976 Tragfähigkeit bis 3,5 kN Nennlänge 400 mm an Hängestütze	160,000 St	.....	.....
2.1.270.	Ausleger für Kabelpritsche und -rinnen aus Stahl, feuerverzinkt, DIN 50976 Tragfähigkeit bis 3,5 kN Nennlänge 500 mm an Hängestütze	30,000 St	.....	.....
2.1.280.	Ausleger für Kabelpritsche und -rinnen aus Stahl, feuerverzinkt, DIN 50976 Tragfähigkeit bis 3,5 kN Nennlänge 600 mm an Hängestütze	30,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.290.	Gewindestangen bis M12, 50 cm lang zur zusätzlichen Befestigung der Kabelrinnen einschl. Befestigungsmaterial	20,000	St	.....	.....
Summe 2.1.	Rinnen				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2. Steigetrasse				
Steigetrasse E0				
2.2.10.	Steigetrasse belastbar bis 1,0 kN/m, verzinkt nach DIN EN ISO 1461, wahlweise Wand- oder Raumbefestigung, mit Sprossen aus C-Profil, Sprossenabstand 600 mm, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial. Breite 200 mm	20,000 m	.....	.....
2.2.20.	Steigetrasse belastbar bis 1,0 kN/m, verzinkt nach DIN EN ISO 1461, wahlweise Wand- oder Raumbefestigung, mit Sprossen aus C-Profil, Sprossenabstand 600 mm, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial. Breite 300 mm	16,000 m	.....	.....
2.2.30.	Steigetrasse belastbar bis 1,0 kN/m, verzinkt nach DIN EN ISO 1461, wahlweise Wand- oder Raumbefestigung, mit Sprossen aus C-Profil, Sprossenabstand 600 mm, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial. Breite 400 mm	20,000 m	.....	.....
2.2.40.	Steigetrasse belastbar bis 1,0 kN/m, verzinkt nach DIN EN ISO 1461, wahlweise Wand- oder Raumbefestigung, mit Sprossen aus C-Profil, Sprossenabstand 600 mm, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial. Breite 500 mm	16,000 m	.....	.....
Sonstiges				
2.2.50.	Profilstahl feuerverschlussverzinkt nach DIN 50 976 aus L, U, und Flachprofilen zur Herstellung von			

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Hilfskonstruktionen einschl. schweißen, bohren, Gewindeschneiden usw. Alle Schnittstellen sind mit Kaltverzinker sorgfältig nachzubehandeln.				
		25,000	kg	.....	.....
Summe 2.2.	Steigetrasse				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3. Kanäle				
	<p>Kunststoffkanal, halogenfrei, als Kabelkanal in den Standardfarben z.B. lichtgrau, cremeweiß, reinweiß, komplett mit Abdeckung, mit sämtlichem Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren.</p> <p>Dabei ist zu beachten, daß die nachfolgenden Installationskanäle anteilmäßig komplett mit sämtlichen Formstücken wie Inneneck, Außeneck, Endplatte, Flachwinkel, T- und Kreuzstück, Kabelklammern, Abdeckungen entsprechend der Dimensionierung zu kalkulieren sind.</p>			
2.3.10.	Installationskanal als Leitungsführungskanal DIN VDE 0604, Außenmaß H x B 60 mm x 110 mm, aus Kunststoff halogenfrei hart, einschl. aller systembedingten Form-, Eck-, Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile.	15,000 m	.....	.....
2.3.20.	Installationskanal als Leitungsführungskanal DIN VDE 0604, Außenmaß H x B 60 mm x 150 mm, aus Kunststoff halogenfrei hart, einschl. aller systembedingten Form-, Eck-, Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile.	5,000 m	.....	.....
2.3.30.	Rangierkanal, halogenfrei, für die Montage über den Schaltschränken in mehreren Teillängen mit Rückwand, Endkappen, Profilhaltern und Abdeckung. Kompl. mit allen systemgebundenen Materialien und Leistungen.	12,000 m	.....	.....
Brüstungskanal Stahlblech				
2.3.40.	Stahlblech-Installationskanal als Geräteeinbaukanal (Brüstungskanal), Außenmaß B x Hmind. 170 x 70 mm, mit Schutzfolie, einschl. aller systembedingten Form-, Eck-, Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile, auf			

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Mauerwerks-, Beton- oder Trockenbauwänden				
	Farbe: ' reinweiß '				
		398,000	m	.....	.....
	Brüstungskanal Zubehör				
2.3.50.	Wandabstandskonsolen für zuvor beschriebenen Geräteeinbaukanal. Wandabstand: 200 mm - 400 mm				
		400,000	St	.....	.....
2.3.60.	Schallbarriere für Geräteeinbaukanal B x H: 170 mm x 70 mm zur Schalldämmung in Wanddurchbrüchen, Dämpfung ca. 40 db, nicht brennbar, Baustoffklasse A1. Hinweis: Nicht als Brandschottung verwenden. Einbauanleitung und technische Datenblätter beachten Werkstoff: Materialmix, halogenfrei				
		50,000	St	.....	.....
	Summe 2.3.		Kanäle		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.4. Rohre				
Bei der Rohrverlegung AP ist zu beachten, dass sämtliche Rohrenden Endtüllen haben müssen. Diese sind anteilmäßig in den nachfolgenden Positionen mit einzukalkulieren.				
2.4.10.	Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus Kunststoff halogenfrei hart, mittelschwer, starr, ACF, Nenngroße 20 mm, Verlegung geschlossen einschl. Muffen und Bögen, mit Abstandsschellen, max. Schellenabstand = 25facher Rohrdurchmesser.	80,000 m	.....	.....
2.4.20.	Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus Kunststoff halogenfrei hart, mittelschwer, starr, ACF, Nenngroße 25 mm, Verlegung geschlossen einschl. Muffen und Bögen, mit Abstandsschellen, max. Schellenabstand = 25facher Rohrdurchmesser.	160,000 m	.....	.....
2.4.30.	Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus Kunststoff halogenfrei hart, mittelschwer, starr, ACF, Nenngroße 32 mm, Verlegung geschlossen einschl. Muffen und Bögen, mit Abstandsschellen, max. Schellenabstand = 25facher Rohrdurchmesser.	40,000 m	.....	.....
2.4.40.	Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus Kunststoff halogenfrei hart, mittelschwer, starr, ACF, Nenngroße 40 mm, Verlegung geschlossen einschl. Muffen und Bögen, mit Abstandsschellen, max. Schellenabstand = 25facher Rohrdurchmesser.	25,000 m	.....	.....
2.4.50.	Isolierstoffrohr DIN VDE 0605, aus Kunststoff halogenfrei hart, mittelschwer, starr, ACF, Nenngroße			

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	50 mm, Verlegung geschlossen einschl. Muffen und Bögen, mit Abstandsschellen, max. Schellenabstand = 25facher Rohrdurchmesser.	25,000 m	.....	.....
2.4.60.	Metallrohr für schwere Druckbeanspruchung, Aluminiumrohr, mit Gewinde Nenngroße 20mm, Verlegung geschlossen einschl. Muffen und Bögen, mit Abstandsschellen, max. Schellenabstand = 25facher Rohrdurchmesser.	10,000 m	.....	.....
2.4.70.	Metallrohr für schwere Druckbeanspruchung, Aluminiumrohr, mit Gewinde Nenngroße 25mm, Verlegung geschlossen einschl. Muffen und Bögen, mit Abstandsschellen, max. Schellenabstand = 25facher Rohrdurchmesser.	45,000 m	.....	.....
2.4.80.	Metallrohr für schwere Druckbeanspruchung, Aluminiumrohr, mit Gewinde Nenngroße 32mm, Verlegung geschlossen einschl. Muffen und Bögen, mit Abstandsschellen, max. Schellenabstand = 25facher Rohrdurchmesser.	1,000 m	.....	.....
2.4.90.	Isolierstoffrohr nach DIN VDE 0605 mittelschwer, flexibel, wärmebest ACF 105 Nenngroße 25 mm, Verlegung UP geschlossen einschl. Muffen und Bögen mit eingelegtem Zugdraht, einschl. Stemm- und Fräsarbeiten in Mauerwerk.	50,000 m	.....	.....
2.4.100.	Isolierstoffrohr nach DIN VDE 0605 mittelschwer, flexibel, wärmebest ACF 105 Nenngroße 32 mm, Verlegung UP geschlossen einschl. Muffen und Bögen mit eingelegtem Zugdraht, einschl. Stemm- und Fräsarbeiten in Mauerwerk.	25,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5. Sammelhalter für Funktionserhalt				
2.5.10.	<p>Sammelhalterung Metall für Wand- und Deckenmontage, geprüfte, einteilige Sammelhalterung aus verzinktem Stahlblech für die brandsichere Montage von Kabeln und Leitungen oberhalb abgehängter Brandschutzdecken. Das Öffnen und Schließen muss ohne Werkzeug möglich sein.</p> <p>Nachweis der Standsicherheit im Brandfall geprüft in Anlehnung an DIN 4102 für min. 90 Minuten. Maximale Tragfähigkeit mind. 1,0 kg. Befestigungsabstand gemäß Prüfbericht. Keine Begrenzung hinsichtlich der installierbaren Kabel- und Leitungstypen.</p>	120,000 St	.....	.....
2.5.20.	<p>Sammelhalterung Metall für Wand- und Deckenmontage, geprüfte, einteilige Sammelhalterung aus verzinktem Stahlblech für die brandsichere Montage von Kabeln und Leitungen oberhalb abgehängter Brandschutzdecken. Das Öffnen und Schließen muss ohne Werkzeug möglich sein.</p> <p>Nachweis der Standsicherheit im Brandfall geprüft in Anlehnung an DIN 4102 für min. 90 Minuten. Maximale Tragfähigkeit mind. 2 kg. Befestigungsabstand gemäß Prüfbericht. Keine Begrenzung hinsichtlich der installierbaren Kabel- und Leitungstypen.</p>	100,000 St	.....	.....
2.5.30.	<p>Kabelklammer Metall zur Deckenmontage</p> <p>Geprüfte Kabelklammer aus federndem, rostfreiem Stahl für die brandsichere Montage von Kabeln und Leitungen oberhalb abgehängter Brandschutzdecken. Das Einlegen der Kabel und Leitungen muss ohne Werkzeug möglich sein. Nachweis der Standsicherheit im Brandfall geprüft in Anlehnung an DIN 4102 für min. 30 Minuten. Beidseitiges Einlegen der Kabel für mind. 2 x max. 5 Kabel</p> <p>muss möglich sein. Geprüft für Kabel bis Durchmesser max. 10 mm und einem Gewicht der einzelnen Kabel bis max. 0,230 kg/m. Befestigungsabstand max. 0,6 m.</p>	25,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.40.	Kabelklammer Metall zur Deckenmontage Geprüfte Kabelklammer aus federndem, rostfreiem Stahl für die brandsichere Montage von Kabeln und Leitungen oberhalb abgehängter Brandschutzdecken. Das Einlegen der Kabel und Leitungen muss ohne Werkzeug möglich sein. Nachweis der Standsicherheit im Brandfall geprüft in Anlehnung an DIN 4102 für min. 30 Minuten. Beidseitiges Einlegen der Kabel für mind. 2 x max. 8 Kabel muss möglich sein. Geprüft für Kabel bis Durchmesser max. 10 mm und einem Gewicht der einzelnen Kabel bis max. 0,230 kg/m. Befestigungsabstand max. 0,5 m.	25,000 St	.....	.....
Summe 2.5.		Sammelhalter für Funktionserhalt		.....
Summe 2.		VERLEGESYSTEME		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.	KABEL UND LEITUNGEN			
	Die nachfolgend aufgeführten Materialien sind zu liefern und betriebsfertig zu montieren.			
3.1.	Kabelpritsche, -Kanal, Doppelboden oder Rohre, halogenfreie			
	Mantelleitung (N)HMH-J bzw. J-H(St)H in Rohre, auf Kabelrinne, im Doppelboden , auf Rohdecken, auf Steigetrassen im Kabelkanal verlegen oder eingezogen. einschl Kabelbindern, Bügelschellen und Montageband gelocht als Befestigungsmaterial.			
3.1.10.	Kunststoff-Mantelleitung (N)HMH-J 3 x 1,5mm ² , Verlegeart in Rohre, auf Kabelrinne, auf Rohdecken, auf Steigetrassen und im Kabelkanal verlegen oder eingezogen. einschl Kabelbindern, Bügelschellen und Montageband gelocht als Befestigungsmaterial.	2.500,000 m	.....	.....
3.1.20.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 5 x 1,5 mm ² .	3.500,000 m	.....	.....
3.1.30.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 7 x 1,5 mm ² .	100,000 m	.....	.....
3.1.40.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 3 x 2,5 mm ² .	6.500,000 m	.....	.....
3.1.50.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 5 x 2,5 mm ² .	450,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.60.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 5 x 4 mm ² .	150,000 m	.....	.....
3.1.70.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 5 x 6 mm ² .	80,000 m	.....	.....
3.1.80.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch N2XCH 4 x 25/ 16 mm ² .	120,000 m	.....	.....
3.1.90.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch N2XCH 4 x 35/ 25 mm ² .	350,000 m	.....	.....
3.1.100.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch N2XH 1 x 185 mm ² .	135,000 m	.....	.....
3.1.110.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch, J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 mm.	1.000,000 m	.....	.....
3.1.120.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch, J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 mm.	100,000 m	.....	.....
3.1.130.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch, J-H(St)H 6 x 2 x 0,8 mm.	600,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.140.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch, J-H(St)H 8 x 2 x 0,8 mm.	400,000 m	.....	.....
3.1.150.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch, J-H(St)H 10 x 2 x 0,8 mm.	500,000 m	.....	.....
3.1.160.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch, J-H(St)H 50 x 2 x 0,8 mm.	240,000 m	.....	.....
Funktionserhalt Leitungen E30				
3.1.170.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch N2XH-FE 180/E30 3 x 2,5 mm ² .	100,000 m	.....	.....
3.1.180.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch JE-H(St)H E30/E90 2 x 2 x 0,8 mm.	150,000 m	.....	.....
3.1.190.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch JE-H(St)H E30/E90 4 x 2 x 0,8 mm.	240,000 m	.....	.....

MSR Leitungen

MSR Leitungen sind ausschließlich ungeschnitten zu verlegen, d.h. Muffen bzw. Abzweigdosen zum verlängern der Leitungen sind nicht zulässig.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.200.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch HSLH-JZ 3 x 1,5 mm ² .	250,000 m	.....	.....
3.1.210.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch HSLH-JZ 3 x 2,5 mm ² .	125,000 m	.....	.....
3.1.220.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch HSLH-JZ 5 x 1,5 mm ² .	100,000 m	.....	.....
3.1.230.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch HSLH-JZ 5 x 2,5 mm ² .	50,000 m	.....	.....
3.1.240.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch HSLH-JZ 5 x 4 mm ² .	25,000 m	.....	.....
3.1.250.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch HSLH-JZ 5 x 6 mm ² .	25,000 m	.....	.....
3.1.260.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch HSLHCH-JZ 3 x 1,5 mm ² .	200,000 m	.....	.....
3.1.270.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch HSLHCH-JZ 3 x 2,5 mm ² .	150,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.280.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch HSLHCH-JZ 3 x 4 mm ² .	25,000 m	.....	.....
3.1.290.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch HSLHCH-JZ 5 x 1,5 mm ² .	200,000 m	.....	.....
3.1.300.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch HSLHCH-JZ 5 x 2,5 mm ² .	60,000 m	.....	.....
3.1.310.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch HSLHCH-JZ 5 x 4 mm ² .	50,000 m	.....	.....
3.1.320.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch HSLHCH-JZ 5 x 6 mm ² .	50,000 m	.....	.....
3.1.330.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch, J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 mm.	2.500,000 m	.....	.....
3.1.340.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch, J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 mm.	500,000 m	.....	.....
3.1.350.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch, J-H(St)H 6 x 2 x 0,8 mm.	200,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.360.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch, J-H(St)H 8 x 2 x 0,8 mm.	100,000 m	.....	.....
	Schwere Gummischlauchleitung			
3.1.370.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch H07RN-F 3G1,5.	100,000 m	.....	.....
3.1.380.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch H07RN-F 5G1,5.	80,000 m	.....	.....
3.1.390.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch H07RN-F 3G2,5.	60,000 m	.....	.....
3.1.400.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch H07RN-F 5G2,5.	25,000 m	.....	.....
	Leitungen für Potentialausgleich			
3.1.410.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 1x6 mm ² .	150,000 m	.....	.....
3.1.420.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 1x10 mm ² .	100,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.430.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 1x16 mm ² .	250,000 m	.....	.....
3.1.440.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 1x25 mm ² .	25,000 m	.....	.....

Datenleitungen

Für die Gebäudeverkabelung wird eine Lebensdauer von 10 bis 15 Jahren angenommen. Um eine entsprechende Systemreserve, Installations- und Zukunftsicherheit im Verkabelungssystem zu erhalten, müssen die eingesetzten Komponenten alle relevanten europäischen (EN 50173) und internationalen Normwerke (ISO/IEC 11801) übertreffen. Das ausgeschriebene Verkabelungssystem übertrifft die Anforderungen der Verkabelungsklasse EA (500 MHz) und ist geeignet für Ethernet-Anwendungen > 10 Gigabit nach IEEE 802.3an. Die Einzelkomponenten eines Links erfüllen mindestens die Anforderungen der Kategorie 6A sofern in den Positionsbeschreibungen nicht weitergehende Angaben gemacht werden. Der Auftragnehmer hat über die Einhaltung dieser Forderung dem Auftraggeber entsprechende Zertifikate vorzulegen. Datenleitungen sind ausschließlich ungeschnitten zu verlegen, d.h. Muffen bzw. Streckenspleiße sind nicht zulässig.

3.1.450. Installationskabel für den Einsatz in strukturierten Gebäudeverkabelungen nach ISO/IEC 11801 und EN 50173 (Ed. 2.2:2011-06). Bandbreite 1300 MHz, besser als Kategorie 7A nach EN 50288 und IEC 61156, geeignet für alle Anwendungen bis Klasse FA >10 GbE nach IEEE 802.3 an,

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Aufbau: 4x2xAWG 22/1 PiMF Isolation: Zell-PE, Ader-Ø: Nennwert 1,6 mm Einzelschirm: Alu-kaschierte Polyesterfolie, Metallseite aussen (PiMF) Gesamtschirm: verzinnertes Cu-Geflecht Außenmantel: halogenfreier, flammwidriger Compound Farbe: gelb, Elektrische Eigenschaften (HF) bei 20 °C und 1300 MHz: Dämpfung (dB/100m): typ.: 61,4 NEXT(dB) typ.: 80 PS-NEXT(dB) typ.: 77 ACR(dB@100m) typ.: 21 Elektrische Eigenschaften (NF) bei 20 °C: Signalgeschwindigkeit c: Richtw: 0,80 Signallaufzeit (ns/100 m): Richtw: 420 Elektromagnetisches Verhalten: Schirmdämpfung bis 1000 MHz (dB): Nennw: 70 Kopplungsdämpfung bis 1000 MHz (dB): Nennwt: 85 Mechanische Eigenschaften: Zugbelastung (N): max. 130 Querdruckfestigkeit (N/100 mm) 1000 Abmessungen: Außendurchmesser (mm): 8,6 Cu-Zahl (kg/km): 45 Brandlast (MJ/m): Richtw: 0,7 Erforderliche Zertifikate und Approbationen: Qualitätssiegel mit Fertigungsüberwachung: VDE-Logo, Link Performance: Prüfzertifikate nach DIN 55350-18-4.2.1 bzw. EN 10204 Liefern und in Teillängen auf Kabelrinnen, in Kanäle, Rohre oder in Unterflurkanäle verlegen.	9.500,000 m	.....	.....
3.1.460.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch, Duplex. 2x(4 x 2 x AWG 22/1)	9.500,000 m	.....	.....
3.1.470.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch N2XH 3 x 2,5 mm ² .	100,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.480.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch N2XH 5 x 2,5 mm ² .	100,000	m	.....	.....
3.1.490.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch A-2YF(L)2Y 50x2x0,8mm.	350,000	m	.....	.....
3.1.500.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch A-DQ(ZN)B2Y 1x24E9/125 OS2	590,000	m	.....	.....
Summe 3.1.		Kabelpripische, -Kanal, Doppelb..		.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.2.	Zwischendecke, Ständerwänden, halogenfreie			
	Mantelleitung (N)HMH-J bzw. J-H(St)H verlegt in Zwischendecken oder in Ständerwänden einschl. Kabelbindern, Sammelhalter, Klemmbügel und Montageband gelocht als Befestigungsmaterial.			
3.2.10.	Kunststoff-Mantelleitung (N)HMH-J 3 x 1,5mm ² verlegt in Zwischendecken oder in Ständerwänden einschl. Kabelbindern, Sammelhalter, Klemmbügel und Montageband gelocht als Befestigungsmaterial.	1.200,000 m	.....	.....
3.2.20.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 5 x 1,5 mm ² .	500,000 m	.....	.....
3.2.30.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 3 x 2,5 mm ² .	2.500,000 m	.....	.....
3.2.40.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 5 x 2,5 mm ² .	50,000 m	.....	.....
3.2.50.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 5 x 4 mm ² .	50,000 m	.....	.....
3.2.60.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 5 x 6 mm ² .	50,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.2.70.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch, J-H(St)H 2 x 2 x 0,8 mm.	120,000 m	.....	.....
3.2.80.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch, J-H(St)H 4 x 2 x 0,8 mm.	100,000 m	.....	.....

Datenleitungen

Für die Gebäudeverkabelung wird eine Lebensdauer von 10 bis 15 Jahren angenommen. Um eine entsprechende Systemreserve, Installations- und Zukunftsicherheit im Verkabelungssystem zu erhalten, müssen die eingesetzten Komponenten alle relevanten europäischen (EN 50173) und internationalen Normwerke (ISO/IEC 11801) übertreffen. Das ausgeschriebene Verkabelungssystem übertrifft die Anforderungen der Verkabelungsklasse EA (500 MHz) und ist geeignet für Ethernet-Anwendungen > 10 Gigabit nach IEEE 802.3an. Die Einzelkomponenten eines Links erfüllen mindestens die Anforderungen der Kategorie 6A sofern in den Positionsbeschreibungen nicht weitergehende Angaben gemacht werden. Der Auftragnehmer hat über die Einhaltung dieser Forderung dem Auftraggeber entsprechende Zertifikate vorzulegen. Datenleitungen sind ausschließlich ungeschnitten zu verlegen, d.h. Muffen bzw. Streckenspleiße sind nicht zulässig.

3.2.90.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch, Netzwerkkabel Cat 7 1300MHz, Simplex. 4 x 2 x AWG 22/1 PiMF-100 Ohm.
---------	---

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Normen: ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1, ISO/IEC 15018, EN 50169, EN 50288-4-1. halogenfrei	100,000 m	.....	.....
3.2.100.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch, Netzwerkkabel Cat 7 1300MHz, Duplex. 2x(4 x 2 x AWG 22/1) PiMF-100 Ohm. Normen: ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1, ISO/IEC 15018, EN 50169, EN 50288-4-1. halogenfrei	150,000 m	.....	.....
3.2.110.	HDMI-Anschlusskabel Stecker/Stecker 10 lfm 1080p@60Hz 12-bit	6,000 St	.....	.....
Summe 3.2.	Zwischendecke, Ständerwänden, ..			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.3.	Unter-Putz, halogenfreie			
	Mantelleitung (N)HMH-J bzw. J-H(St)H in Mauerwerk verlegen einschl. Fräsen und Befestigungsmaterial Mauerwerk: Kalksandstein			
3.3.10.	Kunststoff-Mantelleitung (N)HMH-J 3 x 1,5mm ² , in Mauerwerk verlegen einschl. Fräsen und Befestigungsmaterial Mauerwerk: Kalksandstein	1.500,000 m	.....	.....
3.3.20.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 5 x 1,5 mm ² .	800,000 m	.....	.....
3.3.30.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 3 x 2,5 mm ² .	800,000 m	.....	.....
3.3.40.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 5 x 2,5 mm ² .	100,000 m	.....	.....
3.3.50.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 5 x 4 mm ² .	50,000 m	.....	.....
3.3.60.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch (N)HMH-J 5 x 6 mm ² .	50,000 m	.....	.....
	Summe 3.3. Unter-Putz, halogenfreie			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.	ALLGEMEININSTALLATION				
	Die nachfolgend aufgeführten Materialien sind zu liefern und betriebsfertig zu montieren.				
4.1.	Unterputz				
	Grundsätzlich darf kein Gips als Befestigungsmaterial in Feuchträumen bzw. im Außenbereich verwendet werden. Sämtliche Dosen sind vor dem Verputzen mit einem Signaldeckel zum Schutz der Dosen zu versehen. Dies ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.				
4.1.10.	Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Isolierstoff, 70 mm Durchmesser, 55 mm tief, mit Schraubdeckel, Schutzart IP 20, mit 5 Klemmen bis 4 qmm. In Unterputzausführung.	30,000	St	.....	.....
4.1.20.	Gerätedose DIN VDE 0606 als Unterputzdose DIN 49 073 aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung, Innendurchmesser 58 mm, Tiefe 41 mm, einschl. Stemm- und Einputzarbeiten im Mauerwerk und sämtl. systemgebundenem Zubehör.	100,000	St	.....	.....
4.1.30.	Geräte-Verbindungsdose DIN VDE 0606 als Abzweig-/Schalterdose DIN 49 073 aus Isolierstoff, Innendurchmesser 58 mm, Tiefe 61 mm, für Schraubbefestigung, mit 4 Klemmen bis 2,5 qmm, einschl. Stemm- und Einputzarbeiten im Mauerwerk und sämtl. systemgebundenem Zubehör.	320,000	St	.....	.....
4.1.40.	Geräte-Verbindungsdose DIN VDE 0606-1 und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, mit einem seitlichen Klemmraum, mit Schrauben, Schutzart IP 2X DIN EN 60529, mit Snap-Tunnel-Stützen, in Mauerwerk, Elektronikdose als Tunnel-Zweikammerdose, für Geräteeinsätze und				

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	elektronische Komponenten einschl. Stemm- und Einputzarbeiten im Mauerwerk und sämtl. systemgebundenem Zubehör.	60,000 St	.....	.....
4.1.50.	Verbindungskasten 100x100mm Verbindungsdose DIN VDE 0606-1 als Abzweigkasten, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 100 mm x 100 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 2X DIN EN 60529, in Mauerwerk., in VDE-Ausführung	10,000 St	.....	.....
4.1.60.	Verbindungskasten 150x150mm Verbindungsdose DIN VDE 0606-1 als Abzweigkasten, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 150 mm x 150 mm, Tiefe mind. 65 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 2X DIN EN 60529, in Mauerwerk, in VDE-Ausführung	5,000 St	.....	.....
Schaltermaterial				
<p>Bei den nachfolgenden Installationsgeräten ist jeweils ein einheitliches Programm eines Fabrikates zu verwenden. Einfach- bzw. Mehrfachrahmen und Abdeckungen sind anteilig in die Einheitspreise einzukalkulieren. Alle Unterputz Geräte sind ausschließlich mit Schrauben zu befestigen.</p> <p>Beschriftungs für die folgend genannten Schalter oder Leitungsauslässe mit den Stromkreisnummern. Die Beschriftung hat maschinell zu erfolgen.</p>				
4.1.70.	Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter in Unterputzausführung, als Wechselschalter.	20,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.80.	Installationsschalter VDE 0632 als Flächenschalter in Unterputzausführung, als Serienschalter.	51,000 St	.....	.....
4.1.90.	Blindabdeckung in Unterputzausführung (verrastet)	10,000 St	.....	.....
4.1.100.	Leitungsauslass mit Zugentlastung in Unterputzausführung. Für Leitungen mit dem Durchmesser 7 bis 13 mm	4,000 St	.....	.....
4.1.110.	<p>Multimedia-Anschlusssystem</p> <p>HDMI Thermoplast (bruchsicher) hochglänzend (kpl. mit Tragring, Schraubbefestigung)</p> <p>Technische Daten HDMI Standard: HDMI 2.0a Videoformate: 4K @ 50/60 Hz, Full HD @ 48 Hz 3D, HDR Video Durchgangsbuchse: HDMI™ Typ A, 180° Kontaktmaterial: vergoldet Einbautiefe: 25 mm Umgebungstemperatur: -5 ... +45 °C</p>	12,000 St	.....	.....
	Dimmschalter			
4.1.120.	<p>LED-Universal-Tastdimmer</p> <p>Schalten und Dimmen von Glühlampen, HV-Halogenlampen, dimmbaren HV-LED-Lampen, dimmbaren Kompaktleuchtstofflampen, dimmbaren induktiven Trafos mit NV-Halogen- oder NV-LED-Lampen, dimmbaren elektronischen Trafos mit NV-Halogen- oder NV-LED-Lampen. Montage in Gerätedose nach DIN 49073. Bei Anschluss dimmbarer HV-LED- oder Kompaktleuchtstofflampen nur Lampen eines Herstellers und gleichen Typs anschließen.</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Nennspannung: AC 230 V ~, 50/60 Hz Standby-Leistung: max. 0,5 W Verlustleistung: max. 4,5 W Umgebungstemperatur: +5 ... +45 °C Anschlussleistung bei 25 °C Leistungsangaben einschließlich Trafoverlustleistung. Induktive Trafos mit mindestens 85 % Nennlast betreiben. Glühlampen: 20 ... 420 W HV-Halogenlampen: 20 ... 420 W Elektronische Trafos: 20 ... 420 W Induktive Trafos: 20 ... 420 VA HV-LED-Lampen dimmbar: typ. 3 ... 100 W</p>	8,000 St	.....	.....
	<p>Präsenzmelder</p>			
4.1.130.	<p>Präsenzmelder mit großem Erfassungsbereich, Deckeneinbauversion, Ein potentialfreier Kontakt, Ausführung als Master-Gerät, Erweiterung des Erfassungsbereiches mit Slave-Geräten möglich, Manuelles Schalten über Taster möglich, Weitere Funktionen über optionale Fernbedienung einstellbar, Werkseinstellung 10 min und 500 Lux Einsatzbeispiele: Überwachung großer Flächen wie Tiefgaragen, Turnhallen, Lagerhallen, Laderampen, Säle Spannung: 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz Typische Leistungsaufnahme: ca. 0,4 W Erfassungsbereich: vertikal 360° empfohlene Montagehöhe: 2,5 m Reichweite: - max. Ø 24 m quer - max. Ø 8 m frontal - max. Ø 6,4 m kleinere Bewegungen Abmessungen: Ø 97 x 103 mm IP20 / Klasse II Umgebungstemperatur: -25 °C bis +50 °C Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig Farbe: weiß Kanal 1 (Lichtsteuerung potentialfrei) Schaltleistung: 2300 W, cos f = 1, 1150 VA, cos f = 0,5 max. Einschaltspitzenstrom I_p (20ms) = 165 A Nachlaufzeit: 15 s - 30 min, Impuls Einschaltchwelle: 10 - 2000 Lux</p>	65,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

Steckdosenmaterial

**Beschriftungs für die folgend genannten
Steckdosen oder Geräteanschlussdosen mit den
Stromkreisnummern.
Die Beschriftung hat maschinell zu erfolgen.**

4.1.140.

Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 als
Installationseinsatz zum Einbau in Gerätedose, 2polig
16 A, 250 V AC, mit integriertem erhöhten
Berührungsschutz einschl. Anschlussklemmen als
Verbindungsklemmen.

99,000 St

.....

.....

4.1.150.

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch als Doppelsteckdose.

18,000 St

.....

.....

4.1.160.

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch als Dreifach-Steckdose.

187,000 St

.....

.....

4.1.170.

Geräteanschlussdose DIN VDE 0606 mit Abdeckung
und Klemmstein bis 5 x 2,5 mm², 400 V
(z. B. Herdanschlussdose)

3,000 St

.....

.....

Sonstiges

4.1.180.

Ruf-Kompaktset für Behinderten-WC und Erste-Hilfe-
Räume. Gemäß den sicherheitstechnischen
Anforderungen nach DIN VDE 0834. Das Notrufsystem
ist modular aufgebaut. Die folgenden vier
Komponenten sind zusammen als komplettes Notrufset
erhältlich:

- Zugtaster und 2 m Perlonschnur
- Rufmodul

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Abstelltaster - Netzteil zur Spannungsversorgung des Notrufsystems mit DC 24 V Fabrikat: entsprechend dem angebotenen Schalterprogramm	3,000 St	.....	.....
4.1.190.	Dienstzimmereinheit Die Dienstzimmereinheit kann zusätzlich zu den Komponenten des Notrufsets installiert werden, z.B. in einem Personal- oder Empfangsraum. Eine grüne Taste markiert die Anwesenheit, eine gelbe Taste unterdrückt das akustische Notrufsignal des Rufmoduls für 20 Sekunden. Fabrikat: entsprechend dem angebotenen Schalterprogramm	3,000 St	.....	.....
4.1.200.	USV-Modul zur Überbrückung von Spannungsausfällen Eingangsspannung: DC 24 V aus dem Netzteil Ausgangsspannung bei Akkubetrieb: 22,8 V DC, ± 10 % Nennlast: 130 mA im Akkubetrieb für 1 Stunde Maximallast im Akkubetrieb: 300 mA für 15 Minuten Maximallast im Netzbetrieb: 250 mA Fabrikat: entsprechend dem angebotenen Schalterprogramm	3,000 St	.....	.....
4.1.210.	Aufschalten des Behinderten-WC-Rufs erfolgt über die Brandmeldeanlage (Koppler) in Bau 70.14. Die Aufschaltung geht nur mit Hilfe der Firma Bosch. Der Auftragnehmer muss für die Aufschaltung auf den Koppler (FLM-420-I8R1-S) in Bau 70.14 die Firma Bosch beauftragen. Bestehend aus dem Anschluss an der Behinderten- WC-Rufeinheit und dem Anschluss an der übergeordneten Steuerung.	3,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.220.	Zusätzlicher "Zugtaster und 2 m Perlonschnur" für das zuvor beschriebene Ruf-Kompaktset für Behinderten- WC	3,000 St	.....	.....
4.1.230.	Zusätzlicher "Ruftaster" für das zuvor beschriebene Ruf-Kompaktset für Behinderten-WC	3,000 St	.....	.....
Summe 4.1.	Unterputz			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.2.	Aufputz			
	Verbindungs Dosen			
4.2.10.	Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Polystyrol flammwidrig, IP 55, selbstdichtende Membraneinführungen M20, Farbe grau, mit Steckklemmen einschl. Verdrahtung. Abmessungen ca. 85 x 85 x 35 mm	160,000 St	.....	.....
4.2.20.	Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Polystyrol flammwidrig, IP 65, selbstdichtende Membraneinführungen M20, Farbe grau, mit Steckklemmen einschl. Verdrahtung. Abmessungen ca. 110 x 110 x 65 mm	10,000 St	.....	.....
4.2.30.	Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Polystyrol flammwidrig, IP 65, selbstdichtende Membraneinführungen M20, Farbe grau, mit Steckklemmen einschl. Verdrahtung. Abmessungen ca. 140 x 140 x 80 mm	5,000 St	.....	.....

Schaltermaterial

Bei den nachfolgenden Installationsgeräten ist jeweils ein einheitliches Programm eines Fabrikates zu verwenden. Sämtliche Schalter und Steckdosen müssen mit Steckklemmen und bruchsickelem Sockel ausgerüstet sein. Der Berührungsschutz nach DIN VDE 0620/05.92 muss auch ohne Abdeckung gewährleistet sein. Farbe grau, quadratische Formgebung mit ausgewogenen Proportionen, Material bruchsickeles Thermoplast für erhöhte Beanspruchung, beständig (gilt auch für das Befestigungsmaterial) gegen chlorhaltige Atmosphäre, Öle, Fette, Kraftstoffe und Chemikalien, Schutzart IP 44.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.2.40.	Installationsschalter VDE 0632 als Wippenschalter in Aufputzausführung, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse, als Wechselschalter.	2,000 St	.....	.....
4.2.50.	Steckdose /Schalter Kombination mit Federklemmen für starre Leiter bis 2,5 mm ² Verbindungsklemmen nach DIN VDE 0620 bzw. DIN VDE 0632 (EN 60 669)	25,000 St	.....	.....
4.2.60.	Installationsschalter VDE 0632 als Heizungsnotschalter mit Kontrolleuchte in Aufputzausführung, spritzwassergeschützt, mit Gehäuse.	1,000 St	.....	.....
4.2.70.	<p>Präsenzmelder mit großem Erfassungsbereich, Deckenaufbauversion, Ein potentialfreier Kontakt, Ausführung als Master-Gerät, Erweiterung des Erfassungsbereiches mit Slave-Geräten möglich, Manuelles Schalten über Taster möglich, Weitere Funktionen über optionale Fernbedienung einstellbar, Werkseinstellung 10 min und 500 Lux Einsatzbeispiele: Überwachung großer Flächen wie Tiefgaragen, Turnhallen, Lagerhallen, Laderampen, Säle Spannung: 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz Typische Leistungsaufnahme: ca. 0,4 W Erfassungsbereich: vertikal 360° empfohlene Montagehöhe: 2,5 m Reichweite: - max. Ø 24 m quer - max. Ø 8 m frontal - max. Ø 6,4 m kleinere Bewegungen Abmessungen: Ø 97 x 103 mm Schutzart/-klasse: IP20 / Klasse II Umgebungstemperatur: -25 °C bis +50 °C Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig Farbe: weiß Kanal 1 (Lichtsteuerung potentialfrei) Schaltleistung: 2300 W, cos f = 1, 1150 VA, cos f = 0,5</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	max. Einschaltspitzenstrom I_p (20ms) = 165 A Nachlaufzeit: 15 s - 30 min, Impuls Einschaltchwelle: 10 - 2000 Lux	7,000	St	.....	.....
	Steckdosenmaterial				
4.2.80.	Schukosteckdose 16A/250V, 1-fach	4,000	St	.....	.....
4.2.90.	Schukosteckdose 16A/250V, 2-fach	2,000	St	.....	.....
4.2.100.	Schukosteckdose 16A/250V, 3-fach	1,000	St	.....	.....
	Sonstiges				
4.2.110.	Kunststoff-Steckdosenkombination CEE-Abgang 16A und 32 A sowie 2 Schutzkontaktsteckdosen und Anschluss bis 10qmm 5P Gehäuse halogenfreiem Farbe: Standart Schutzklasse II Schutzart: IP44 Größe ca.: 400 x 250 x 150 mm / H-B-T Abgänge/ Absicherung: 1 CEE-Anbaudose schräg 32A 5P 400V 1 CEE-Anbaudose schräg 16A 5P 400V 2 Schutzkontaktsteckdosen 16A 3P 230V Steckdosenkombination nach DIN EN 61439: stückgeprüft anschlussfertig verdrahtet	2,000	St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.3.	Hohlwandeinbau			
4.3.10.	Universal-Einbaugeschäuse, Kunststoff mit Mineralfaserplatte Grundfläche mind. 100 mm x 100 mm, Tiefe mind. 50 mm Öffnungsmaß max. 70 x 70 mm Einbautiefe max. 40 mm Schutzart IP 3X DIN EN 60529, in Hohlwand (einschl. Ausschnitt).	5,000 St	.....	.....
4.3.20.	Geräteverbindungsdose DIN VDE 0606-1 und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, mit Schrauben, Schutzart IP 3X DIN EN 60529, in Hohlwand, für Plattenstärke 7-35mm (einschl. Bohrung).	60,000 St	.....	.....
4.3.30.	Geräteverbindungsdose DIN VDE 0606-1 und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, mit einem seitlichen Klemmraum, mit Schrauben, Schutzart IP 3X DIN EN 60529, in Hohlwand, für Plattenstärke 7-35mm Electronic-Dose als Tunnel- Zweikammerdose für Geräteeinsätze und elektronische Komponenten, luftdichte Ausführung (einschl. Bohrung).	10,000 St	.....	.....
4.3.40.	Geräte-Verbindungsdose HWD 90, für Brandschutzwände EI30 - EI120 für Brandschutzwände EI30 - EI120, auch für Installationsschächte / Installationskanäle 130 - 190, Plattenstärke 7 - 40 mm, Tiefe 54,5 mm, Fräsloch Durchmesser 74 mm, 4 Leitungseinführungen bis Durchmesser 11,5 mm, halogenfrei DIBt-Zulassung Z-19.21-1788, Kombinationsabstand durch einfaches Abtrennen des vorgeprägten Randes 71 mm, alternativ Einführung einer Leitung für Dreiphasen-Wechselstrom bis 5 x 2,5 mm möglich. (einschl. Bohrung).	15,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

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

4.3.50.

Decken-Verbindungsdose HWD 30, für
 Brandschutzdecken EI30 - EI90 für Brandschutzdecken
 EI30 - EI90, für Brandschutzdecken EI30 ohne
 Dämmung, für Brandschutzdecken EI60 bei
 Hinterlegung mit mineralischen Dämmstoffen nach DIN
 4102-17, für Brandschutzdecken F90 mit Rockwool /
 Termarock 100, Tiefe 54,5 mm, Fräsloch Durchmesser
 74 mm, Geräteschraubenabstand 60 mm, 4
 Leitungseinführungen bis Durchmesser 11,5 mm,
 halogenfrei, DIBt-Zulassung Z-19.21-1788 (einschl.
 Bohrung).

	10,000 St
--	-----------	-------	-------

Summe 4.3.	Hohlwandeinbau	
-------------------	-----------------------	--	-------

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.4.	Brüstungskanaleinbau			
4.4.10.	Brüstungskanal-1-fach-Gerätetosen, passend zum angebotenen Geräteeinbaukanal.	95,000 St	.....	.....
4.4.20.	Brüstungskanal-2-fach-Gerätetosen, passend zum angebotenen Geräteeinbaukanal.	95,000 St	.....	.....
4.4.30.	Brüstungskanal-1-fach-Geräteträger, passend zum angebotenen Geräteeinbaukanal.	190,000 St	.....	.....
4.4.40.	Brüstungskanal-2-fach-Geräteträger, passend zum angebotenen Geräteeinbaukanal.	20,000 St	.....	.....
4.4.50.	Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Polystyrol flammwidrig, IP 55, selbstdichtende Membraneinführungen M20, Farbe grau, mit Steckklemmen einschl. Verdrahtung. Abmessungen ca. 75 x 35 x 40 mm.	60,000 St	.....	.....
Summe 4.4.	Brüstungskanaleinbau			.....
Summe 4.	ALLGEMEININSTALLATION			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.	ANSCHLUSSARBEITEN			
5.1.	Anschlussarbeiten			
	<p>Die nachfolgenden Positionen sind vorgesehen für den Anschluss bauseits montierter Geräte (NYY, NYCY, NYCWY, NYM, H05VV - F oder ähnlich). Die Massen sind ca. ermittelt und für die Ausführung keinesfalls verbindlich. Die genauen Mengen für die Anlagenteile werden ebenfalls nach Aufmaß vergütet. Die Preise verstehen sich für das Abmanteln, Abisolieren, Einführen der Leitungen einschl. Beistellen von Kabelverschraubungen und ähnlichem Dichtungsmaterial an bauseits gelieferte Geräte.</p>			
5.1.10.	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 3 x 1,5 mm ² , einschl. abnehmen und wieder aufstecken von vorhandenen Abdeckungen an montierten Verteilungen, Motoren und sonstigen Geräten.	10,000 St	.....	.....
5.1.20.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch bis 5 x 1,5 mm ² .	5,000 St	.....	.....
5.1.30.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch bis 7 x 1,5 mm ² .	2,000 St	.....	.....
5.1.40.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch bis 3 x 2,5 mm ² .	10,000 St	.....	.....
5.1.50.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch bis 5 x 2,5 mm ² .	2,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.1.60.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Telefonkabel- und Leitungen bis 10x2x0,8mm.	1,000 St	.....	.....
5.1.70.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Telefonkabel- und Leitungen bis 20x2x0,8mm.	1,000 St	.....	.....
5.1.80.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Telefonkabel- und Leitungen bis 50x2x0,8mm.	2,000 St	.....	.....
5.1.90.	Anschluss einer bauseits gelieferten Näherungselektronik eines Urinals.	16,000 St	.....	.....
5.1.100.	Anschluss einer bauseits gelieferten elektrischen WC- Spühlungsvorrichtung. einschl. der Abstimmung mit der Sanitärfirma über die Position der Kemmstelle und der Leitungseinführungen.	4,000 St	.....	.....
Summe 5.1. Anschlussarbeiten				.....
Summe 5. ANSCHLUSSARBEITEN				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

6. BELEUCHTUNGSKÖRPER

Die nachfolgend aufgeführten Materialien sind zu liefern und betriebsfertig zu montieren.

Vor Beginn mit der Lieferung und Montage sind die Leuchten vor Ort (auf der Baustelle) zu bemustern. Das Liefern, Aufbau und der Abtransport einschl. die Versandkosten sind mit einzukalkulieren.

Die Bestellung der Beleuchtungskörper kann erst nach Rücksprache mit der Bauleitung sowie nach örtlicher Bemusterung erfolgen.

Die Lichtfarbe (der Leuchtmittel und Leuchten) wird bei der Bemusterung durch den Bauherren bestimmt und muss in die Einheitspreise ein kalkuliert werden. Alle Beleuchtungskörper sind einschl. Leuchtmittel zu kalkulieren.

Für die Ausschreibung wird die Lichtfrabe der Leuchtmittel und LED-Leuchten auf ' 4000 ' Kelvin festgelegt.

6.1. Anbauleuchten

6.1.10.

Bereich: Typ:05 Technik und Kellerräume

Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur gemäß DIN EN 60598-2-24 für den Einsatz in feuergefährdeten Betriebsstätten geeignet. Für Decken- und Wand- sowie abgehängte Montage. Abgehängte Montage über optionales Zubehör möglich. Deckenmontage über beiliegende Edelstahl-Befestigungsklammer. PMMA-Diffusor mit innen liegender Prismenstruktur. Mit symmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 25. Bemessungslichtstrom 4000 lm, Bemessungsleistung 28,00 W, Leuchten-Lichtausbeute 143 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) = 35.000 h, mittlere Bemessungslebensdauer L70(tq 25 °C) = 50.000 h. Leuchtenkörper aus PC. Farbe hellgrau, ähnlich RAL 7035. Mit Cliplos-Verschlusstechnik zur schutzartgerechten, einfachen Montage von Diffusor-Abdeckwanne und

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Leuchtenkörper nach dem Anschluss. Maße (L x B): 1257 mm x 102 mm, Leuchtenhöhe 91 mm. Zulässige Umgebungstemperatur (ta): -20 °C - +35 °C. Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP66, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03/0,35 J, Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C. Mit 3-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm². Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE- Kennzeichnung. Gewicht 2,3 kg.</p>	128,000 St	.....	.....
6.1.20.	<p>Bereich: Typ: 08 Treppenhäuser</p> <p>Aluminiumprofileuchte direktstrahlend mit elektronischem Betriebsgerät für LED. Für den Netzbetrieb an 230V 50Hz. Opale PMMA-Scheibe für höchste Homogenität ohne sichtbare LED-Hot-Spots. Leuchtengehäuse aus Aluminium extrudiert pulverbeschichtet in Titan Silber oder weiß ähnlich RAL 9016 oder chemisch mattiert und farblos eloxiert. Maße ca. L x B x H: 1.980 mm x 45 mm x 60 mm. Anschlussleistung: ca. 39 W Leuchtenlichtstrom: ca. 5.100 lm Lichtfarbe: 4.000 K Farbwiedergabe Ra >= 82. Photometrischer Code: 840/359. Farbkonsistenz: 3 MacAdam. Lebensdauer: 55000 h: L 80 / F 10.</p>	21,000 St	.....	.....
Summe 6.1.	Anbauleuchten			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.2.	Einbauleuchten			
6.2.10.	<p>Bereich: Typ:02 WC und Vorräume</p> <p>Deckeneinbaudownlight 1 x VR13 direkt strahlend mit elektronischem Betriebsgerät für LED. Für den Netzbetrieb an 230V 50Hz. Leuchtengehäuse aus Stahlblech mit Montage-Bügel für den besonders einfachen, schnellen und sicheren Einbau. Deckenring und Abschlussring mit Bajonettverschluss. Pulverbeschichtet in weiß ähnlich RAL 9016. Leuchten-Maße (AD x H): 145 mm x 100 mm Einbau-Maße: (DA x ET): 125 mm x 120 mm Anschlussleistung ca. 16.3 W Leuchtenlichtstrom: ca. 1.200 lm Lichtfarbe: 4000K Lebensdauer: 75000 h: L 90 / F 10. Aluminiumrundreflektor mit 1,2mm Wandstärke. Weiss pulverbeschichtet. HiQ truLED Satinierter Acrylscheibe</p>	75,000 St	.....	.....
6.2.20.	<p>Bereich: Typ:03 WC und Vorräume</p> <p>Deckeneinbaudownlight 1 x VR14 direkt strahlend mit elektronischem Betriebsgerät für LED. Für den Netzbetrieb an 230V 50Hz. Leuchtengehäuse aus Stahlblech mit Montage-Bügel für den besonders einfachen, schnellen und sicheren Einbau. Deckenring und Abschlussring mit Bajonettverschluss. Pulverbeschichtet in weiß ähnlich RAL 9016. Leuchten-Maße (AD x H): 145 mm x 100 mm Einbau-Maße: (DA x ET): 125 mm x 120 mm Anschlussleistung ca. 20.5 W Leuchtenlichtstrom: ca. 1.500 lm Lichtfarbe: 4000K Lebensdauer: 75000 h: L 90 / F 10. Aluminiumrundreflektor mit 1,2mm Wandstärke. Weiss pulverbeschichtet. HiQ truLED Satinierter Acrylscheibe</p>	19,000 St	.....	.....
6.2.30.	<p>Bereich: Typ:04 Flur</p> <p>Aluminiumprofilleuchte zum Einbau</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

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

in Decken mit gesägter Deckenöffnung
 mit elektronischem Betriebsgerät für LED.
 Für den Netzbetrieb an 230V 50Hz.
 Spezielle satinierte PMMA-Scheibe für höchste
 Homogenität
 ohne sichtbare LED-Hot-Spots.
 Leuchtengehäuse aus Aluminium extrudiert
 pulverbeschichtet in Titan Silber oder
 weiß ähnlich RAL 9016 oder chemisch
 mattiert und farblos eloxiert.
 mit einem umlaufenden Rand von 8 mm.
 Leuchtenmaße: ca 1.980 mm x 53 mm x 60 mm.
 Ausschnittsmaße: ca 1.975 mm x 48 mm x 60 mm
 Anschlussleistung: ca. 19 W
 Leuchtenlichtstrom: ca. 2.300 lm
 Lichtfarbe: 4.000 K
 Farbwiedergabe Ra >= 82.
 Photometrischer Code: 840/359.
 Farbkonsistenz: 3 MacAdam.
 Lebensdauer: 55000 h: L 80 / F 10.

74,000 St

6.2.40.

Bereich: Typ:07 Teeküchen

Aluminiumprofilleuchte zum Einbau
 in Decken mit gesägter Deckenöffnung
 mit elektronischem Betriebsgerät für LED.
 Für den Netzbetrieb an 230V 50Hz.
 Spezielle satinierte PMMA-Scheibe für höchste
 Homogenität
 ohne sichtbare LED-Hot-Spots.
 Leuchtengehäuse aus Aluminium extrudiert
 pulverbeschichtet in Titan Silber oder
 weiß ähnlich RAL 9016 oder chemisch
 mattiert und farblos eloxiert.
 mit einem umlaufenden Rand von 8 mm.
 Leuchtenmaße: ca 1.980 mm x 53 mm x 60 mm.
 Ausschnittsmaße: ca 1.975 mm x 48 mm x 60 mm
 Anschlussleistung: ca. 31 W
 Leuchtenlichtstrom: ca. 4.000 lm
 Lichtfarbe: 4.000 K
 Farbwiedergabe Ra >= 82. Photometrischer Code:
 840/359.
 Farbkonsistenz: 3 MacAdam.
 Lebensdauer: 55000 h: L 80 / F 10.

6,000 St

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

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

6.3. Pendelleuchten

**Pendelleuchten müssen ab dem Beginn der
 Abpendelung über eine flexible Kunststoff-/ oder
 Gummischlauchleitungen angeschlossen werden.**

6.3.10.

Bereich: Typ:01a Büros

Pendelleuchte direkt / indirekt strahlend
 mit elektronischem Betriebsgerät für LED.
 Für den Netzbetrieb an 230V 50Hz.
 Abgestuftes Leuchtengehäuse aus Stahlblech
 mit einer sichtbaren Höhe von 25 mm.
 Pulverbeschichtet wahlweise in Titansilber
 oder Weiß ähnlich RAL9016.
 Anschlussleistung: ca 55.6 Watt.
 Leuchtenlichtstrom: ca. 7.400 lm.
 Verteilung: 45 / 55.
 Lichtfarbe: 4.000K.
 Lebensdauer: 55000 h: L 80 / F 10.
 Spezielle PMMA-Scheibe mit diamantartiger
 Prismenstruktur.
 Indirektanteil: klares Acryl-Profil
 Maße L x B x H : 1562 x 200 x 25/44 mm
 Leuchte inkl. Y-Seilabhängung 1m mit transparenter
 Zuleitung.

1 fach Lichtband (1 längige Ausführung)

82,000 St

6.3.20.

Bereich: Typ:01b Büros

Lichtband-Pendelleuchte direkt / indirekt strahlend
 bestehend je nach Ausführung aus Anfangs-, Mittel-
 und
 Endleuchten mit elektronischem Betriebsgerät für LED.
 Für den Netzbetrieb an 230V 50Hz.
 Abgestuftes Leuchtengehäuse aus Stahlblech
 mit einer sichtbaren Höhe von 25 mm.
 Pulverbeschichtet wahlweise in Titansilber
 oder Weiß ähnlich RAL9016.
 Anschlussleistung pro Teillänge: ca 55.6 Watt.
 Leuchtenlichtstrom pro Teillänge: ca. 7.400 lm.
 Verteilung: 45 / 55.
 Lichtfarbe: 4.000K.
 Lebensdauer: 55000 h: L 80 / F 10.
 Spezielle PMMA-Scheibe mit diamantartiger
 Prismenstruktur.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Indirektanteil: klares Acryl-Profil Maße L x B x H Teillänge : ca. 1538,5x200x25/44 mm Teillängen inkl. Y-Seilabhängung 1m mit transparenter Zuleitung. 2 fach Lichtband (2 längige Ausführung)	96,000 St	.....	.....
6.3.30.	Bereich: Typ:01c Büros Lichtband-Pendelleuchte direkt / indirekt strahlend bestehend je nach Ausführung aus Anfangs-, Mittel- und Endleuchten mit elektronischem Betriebsgerät für LED. Für den Netzbetrieb an 230V 50Hz. Abgestuftes Leuchtengehäuse aus Stahlblech mit einer sichtbaren Höhe von 25 mm. Pulverbeschichtet wahlweise in Titansilber oder Weiß ähnlich RAL9016. Anschlussleistung pro Teillänge: ca 55.6 Watt. Leuchtenlichtstrom pro Teillänge: ca. 7.400 lm. Verteilung: 45 / 55. Lichtfarbe: 4.000K. Lebensdauer: 55000 h: L 80 / F 10. Spezielle PMMA-Scheibe mit diamantartiger Prismenstruktur. Indirektanteil: klares Acryl-Profil Maße L x B x H Teillänge : ca. 1538,5x200x25/44 mm Teillängen inkl. Y-Seilabhängung 1m mit transparenter Zuleitung. 3 fach Lichtband (3 längige Ausführung)	12,000 St	.....	.....
Summe 6.3.	Pendelleuchten			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.4.	Außenbeleuchtung			
6.4.10.	Bereich: Typ:06 Haupteingang Freistrahlend mit Schutzgitter · 360°. LED, min.10 W Leuchten-Anschlussleistung, Leuchten-Lichtstrom min 352 lm, Farbtemperatur 3000 K. Farbwiedergabeindex (CRI) > 80. Mit einer Lebenserwartung von mindestens 50.000 Betriebsstunden. 20-jährige Nachliefergarantie auf das LED-Modul und die Verschleißteile. Mit LED- Netzteil, 220-240 V, 0/50-60 Hz. Schutzart IP 65. Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl, Farbe Grafit. Opalglas mit Gewinde. Ohne Tür, mit eingebautem Anschlusskasten und 5-poliger Klemme 4 qmm zum Anschluss der Kabel max. 5 x 2,5 qmm. Mit Aufschraubsockel aus Stahl, feuerverzinkt. Abmessungen Ø 140 x 900 mm.	4,000 St	.....	.....
Summe 6.4.	Außenbeleuchtung			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.5.	Sonstiges				
6.5.10.	Abhängekette zur Abhängung von Leuchtenträgern oder anderen Bauteilen, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial.	50,000	m	.....	.....
Summe 6.5.	Sonstiges				.....
Summe 6.	BELEUCHTUNGSKÖRPER				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

7. SICHERHEITSBELEUCHTUNG

Die nachfolgend aufgeführten Materialien sind zu liefern und betriebsfertig zu montieren.

7.1. Sicherheitsleuchten und Vorschaltgeräte

7.1.10.

Stromkreisbezeichnungsschilder mit Gravur zum Beschriften der Sicherheitsleuchten. Text nach Angabe bzw. gemäß Schema der freigegeben Montageplanung" dauerhaft zu befestigen.

50,000 St

7.1.20.

(EG-DG Flure)

Universelle Rettungszeichen-Scheibenleuchten aus Aluminiumprofil und rahmenloser, freihängender Acrylglascheibe.
Selbstüberwachende LED Einzelbatterieleuchte inkl. hochwertiger NiMH-Hochtemperaturzelle.
Folgende Merkmale sind einzuhalten:
LED-Treiber mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung für Bereitschaftslicht (BL), Dauerlicht (DL) und geschaltetem Dauerlicht (gDL). Mit integrierter Ladetechnik und einer Nennbetriebsdauer von 3h, Funktionskontrolle zum Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung
Leuchte inklusiv Prüftaster für manuellen Funktions- und Betriebsdauertest mit detaillierter LED Status- und Ladekontrollanzeige.
Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb.
- Erkennungsweite: 30 m
- Befestigungsart: Deckeneinbaumontage
- Material: Aluminium
- Abmessungen: Länge x Breite x Höhe: 378 mm x 189 mm x 86 mm
- Deckenausschnitt Länge: 373 mm
- Deckenausschnitt Breite: 64 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: 18 x 0,1W LED-Modul
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe - Schutzart: IP40 - Schutzklasse: I - Nennspannung: 230 V AC +/-10 % 50/60 Hz - Scheinleistung: 6,80 VA - Einschaltstrom: 11 A / 64 µs - Zulässiger Temperaturbereich: M: -5...+35 °C, NM: 0...+40 °C 	30,000 St	.....	.....

7.1.30.

(EG-DG Treppenhäuser)

Universelle Rettungszeichen-Scheibenleuchten aus Aluminiumprofil und rahmenloser, freihängender Acrylglasplatte.

Selbstüberwachende LED Einzelbatterieleuchte inkl. hochwertiger NiMH-Hochtemperaturzelle.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Treiber mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung für Bereitschaftslicht (BL), Dauerlicht (DL) und geschaltetem Dauerlicht (gDL). Mit integrierter Ladetechnik und einer Nennbetriebsdauer von 3h, Funktionskontrolle zum Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung

Leuchte inklusiv Prüftaster für manuellen Funktions- und Betriebsdauertest mit detaillierter LED Status- und Ladekontrollanzeige.

Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb.

- Erkennungsweite: 30 m
- Befestigungsart: Wand- oder Deckenmontage
- Material: Aluminium
- Abmessungen: Länge x Breite x Höhe: 378 mm x 244 mm x 62 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: 18 x 0,1W LED-Modul
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP40
- Schutzklasse: I
- Nennspannung: 230 V AC +/-10 % 50/60 Hz
- Scheinleistung: 6,80 VA

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Einschaltstrom: 11 A / 64 μ s - Zulässiger Temperaturbereich: M: -5...+35 °C, NM: 0...+40 °C	10,000 St	.....	.....

7.1.40.

(AP Keller + DS)

Zweiseitige Rettungszeichenleuchten aus UV- und glühdrahtbeständigem Polycarbonat mit optionaler seitlicher Kabeleinführung und großzügigem rückseitigen Rangierraum. Homogene Piktogrammausleuchtung durch optimierte LED-Technik.
 Selbstüberwachende LED Einzelbatterieleuchte inkl. hochwertiger NiMH-Hochtemperaturzelle.
 Folgende Merkmale sind einzuhalten:
 LED-Treiber mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung für Bereitschaftslicht (BL), Dauerlicht (DL) und geschaltetem Dauerlicht (gDL). Mit integrierter Ladetechnik und einer Nennbetriebsdauer von 3h, Funktionskontrolle zum Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung
 Leuchte inklusiv Prüftaster für manuellen Funktions- und Betriebsdauertest mit detaillierter LED Status- und Ladekontrollanzeige.
 Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb.

- Erkennungsweite: 30 m
- Befestigungsart: Deckenmontage
- Material: Polycarbonat
- Abmessungen: Länge x Breite x Höhe: 337 mm x 182 mm x 218 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: 4 x 1W LED-Modul
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP40
- Schutzklasse: II
- Nennspannung: 230 V AC +/-10 % 50/60 Hz
- Scheinleistung: 8,50 VA

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Einschaltstrom: 11 A / 64 μ s - Zulässiger Temperaturbereich: M: -5...+35 °C, NM: 0...+40 °C	6,000 St	.....	.....
7.1.50.	(AP Keller) Universelle LED-Sicherheitsleuchten zur Ausleuchtung von Flächen und Rettungswegen. Leuchten für Deckenmontage aus UV- und glühdrahtbeständigem Polycarbonat. Mit optionaler seitlicher Kabeleinführung und großzügigem rückseitigen Rangierraum. Selbstüberwachende LED Einzelbatterieleuchte inkl. hochwertiger NiMH-Hochtemperaturzelle. Folgende Merkmale sind einzuhalten: LED-Treiber mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung für Bereitschaftslicht (BL), Dauerlicht (DL) und geschaltetem Dauerlicht (gDL). Mit integrierter Ladetechnik und einer Nennbetriebsdauer von 3h, Funktionskontrolle zum Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung Leuchte inklusiv Prüftaster für manuellen Funktions- und Betriebsdauertest mit detaillierter LED Status- und Ladekontrollanzeige. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb. - Befestigungsart: Deckenmontage - Material: Polycarbonat - Abmessungen: Länge x Breite x Höhe: 200 mm x 140 mm x 65 mm - Eingangsklemmen: max. 2,5mm ² eindrätig oder max. 1,5mm ² Litze mit Aderendhülse - Leuchtmittel: 4 x 1W LED-Modul - Lebensdauer: 50.000 h - Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten - Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe - Schutzart: IP40 - Schutzklasse: II - Nennspannung: 230 V AC +/-10 % 50/60 Hz - Scheinleistung: 8,50 VA - Einschaltstrom: 11 A / 64 μ s - Zulässiger Temperaturbereich: M: -5...+35 °C, NM: 0...+40 °C	4,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

7.1.60.

Überwachung / Controller / MTB
BNS - MTB - [880002V]
Überwachungsstation BNS-MTB
Vollautomatische, mikroprozessorgesteuerte
Prüfeinrichtung gem. DIN VDE V 0108-100-1, Teil 1,
Abs. 6.4.3.10, zur Programmierung und Überwachung
von max. 64-Einzelbatterieleuchten mit SV-
Funktionskontrolle
Serieller Datenbus über eine 2-adrige nicht-
abgeschirmte Datenleitung, z. B. YR 2x0,8 mm².
Programmier- und Überwachungsfunktionen:
-wöchentlicher, automatischer Funktionstest aller
angeschlossenen Einzelbatterieleuchten
-jährlicher Betriebsdauertest
-kontinuierliche Ladeüberwachung
Die Ergebnisse aller durchgeführten Tests werden mit
Datum- und Uhrzeitangabe über real-time-clock auf
einem OLED-Grafik-Display im Klartext angezeigt, wie
z. B.:
-Zielortangabe jeder Leuchte
-einwandfreie Funktion aller Leuchten bzw. analytische
Fehlermeldungen von
-Ladestörung
-Lampe defekt
-Übertragungsstörung
-Ergebnis des letzten Betriebsdauertests in Minuten bis
zum Ansprechen des Tiefentladeschutzes jeder
Leuchte
-Registrierung aller Netzausfälle mit
Störungserkennung

Folgende Funktionen sind serienmäßig enthalten:
-OLED-Grafik-Display
-Komfortable Drehknopfbedienung
-alle Prüfergebnisse der letzten 2 Jahre werden
automatisch gespeichert und sind jederzeit abrufbar
-PS/2-Anschluss für Normtastatur zur vereinfachten
Systemprogrammierung
-4 potentialfreie Meldekontakte (Betrieb, Batt.- Betrieb,
Störung und Optional)
-Summer für akustische Störungsmeldung
-Weiterer BUS-Anschluss für bis zu 64
Einzelbatterieleuchten
-Netzwerk-Modul zur Überwachung mit einem
handelüblichen Webbrowser

Schutzart: IP20

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schutzklasse: I Nennspannung: 230V AC $\pm 10\%$ 50/60 Hz Zulässiger Temperaturbereich: -5...+30 °C				
		1,000	St	.....	.....
Summe 7.1.	Sicherheitsleuchten und Vorscha..				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.2.	Wartung				
7.2.10.	<p>Wartungsvertrag für Sicherheitsbeleuchtung.</p> <p>Erforderliche Inspektions- und Wartungsarbeiten zum Funktionserhalt und zur Gewährleistungsabsicherung der installierten Sicherheitsbeleuchtung gemäß der DIN VDE.</p> <p>Funktionsprüfung der Anlagen gemäß der VDMA 24186 (Teil 5) aufgelisteten Systeme über den Zeitraum von 4 Jahr.</p> <p>Einheitspreis pauschal für 4 Jahr.</p>			1,000 PSCH	.....
Summe 7.2.	Wartung				.....
Summe 7.	SICHERHEITSBELEUCHTUNG				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

8. DATEN- UND TELEFONNETZ

Die nachfolgend aufgeführten Materialien sind zu liefern und betriebsfertig zu montieren.

Die nachfolgenden Patchpanel und Datendosen sind in einem einheitlichen Fabrikat anzubieten. Einfach- bzw. Mehrfach-, Ausgleichsrahmen und Abdeckungen sind anteilig in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Komponenten müssen nach den folgenden Normen geprüft sein:

- ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06
- TIA/EIA-568-C.2 (2009-08)
- IEC 60603-7-51 (12-2008)
- DIN EN 50173-1:2011-09

Für die Gebäudeverkabelung wird eine Lebensdauer von bis zu 15 Jahren angenommen. Um eine entsprechende Systemreserve, Installations- und Zukunftssicherheit im Verkabelungssystem zu erhalten, müssen die eingesetzten Komponenten alle relevanten europäischen (EN 50173) und internationalen Normwerke (ISO/IEC 11801) übertreffen.

Das ausgeschriebene Verkabelungssystem übertrifft die Anforderungen der Verkabelungsklasse EA (500 MHz) und ist geeignet für Ethernet-Anwendungen > 10 Gigabit nach IEEE 802.3an.

Die Einzelkomponenten eines Links erfüllen mindestens die Anforderungen der Kategorie 6A sofern in den Positionsbeschreibungen nicht weitergehende Angaben gemacht werden.

Der Auftragnehmer hat über die Einhaltung dieser Forderung dem Auftraggeber entsprechende Zertifikate vorzulegen.

8.1. Netzwerkschrank und Zubehör

8.1.10.

Netzwerkschrank Grundgestell 41HE, 800x800mm

Rahmengestell inkl. 4x19 Winkelprofile mit Lochraster (BL1,5) Stahlblechprofilen, verstellbare Füße, t=635mm

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

Profilabstand, H1996xB791xT785 Außenmaße, mit festem 48,3 cm (19 Zoll) Einbau frontseitig und rückseitig,
Einbau von Einschubschienen und (19 Zoll)
Zwischenböden möglich für Einbauten nach IEC 297 3

Zum Einbau

- von 48,3 cm (19 Zoll)-Komponenten frontseitig und rückseitig
- Geräten mit maximaler Baubreite von 450 mm
- Installationszubehör Rangierraum frontseitig 73 mm Belastbarkeit n 5000 N statisch Prüfungen
- Erdung nach VDE 0100 T 540,
- Rütteltest nach MIL-STD 810 E Material / Oberfläche
- Grundgestell: Strangpressprofil Aluminium, blank
- Eckverbinder: Aluminium-Druckguss
- Multifunktionsstreben und 48,3 cm (19 Zoll)
- Winkelprofile Stahlblech, verzinkt

Lieferumfang

- 1 Grundgestell aus Aluminiumprofilen mit T-Nut und Rasterschienen für Federmutter M6
- 4 19-Stahlblech Vertikalprofile mit Lochraster oben
- 4 Multifunktionsstreben für Kabelabfang und universelle Montagemöglichkeiten
- 4 verstellbare Füße (0-25mm).

Inklusiv

- Sockel
- 12 Rangierbügel mit Metallbügeln
- 1 Anschlussleiste 6 Steckdosen um 45° gedreht, 19" mit Überspannungsschutz, Schalter und Entstörfilter
- PA-Schiene mit Potenzialausgleichsanschluss
- 2 Kabelabzweigdosen als Übergabepunkt der Energieversorgung im Verteilergestell
- Käfigmuttern und Linsenschrauben M6 zur Befestigung der 19" Komponenten.
- Versetzen der vorderen 19"-Winkelprofile nach hinten
- HE-Maßband auf den beiden vorderen 19"-Winkelprofilen mit Nummerierung von oben (1) nach unten (41)
- Federmutter M6

Das Aufstellen und das Anschließen sämtlicher Kabel und Leitungen zu den Verbrauchern gehört grundsätzlich zum Leistungsumfang des Auftragnehmers.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Rechtzeitig vor Ausführung ist über die 19" Netzwerkschränke der Bauleitung eine Aufbauzeichnung zur Prüfung und Freigabe vorzulegen, in der die Bestückung, Kabelführung und Befestigung eingetragen ist.	7,000 St	.....	.....
8.1.20.	Datenschrankverbinder für die zuvor beschriebenen Datenschränke. einschl. Montage und vorbereiten der Schränke.	16,000 St	.....	.....
8.1.30.	Herstellen eines zentralen Erdungspunktes, ausgebildet als Potential-Ausgleichsschiene zum Anschluß an den Gebäudepotential-Ausgleichsleiter und der in dem Schrank vorhandene Erdungspunkten. (Schieneaufbau mit Einzelklemmen)	7,000 St	.....	.....
8.1.40.	19" Einschubgehäuse Cat 6[A] Module, 24 x RJ 45, Klasse E [A] (500 MHz) 1 HE. Einschl. Befestigung der Datenmodulen und Montage.	30,000 St	.....	.....
8.1.50.	Auflegen der Datenleitungen einschl. einführen, verlegen in den Datenschrank, absetzen und anschließen (1 Port) am Patchfeld.	780,000 St	.....	.....
8.1.60.	19" Einschubgehäuse Cat 3, 50 x RJ 11, 1 HE. für die Aufschaltung einer 50DA Leitung Einschl. Anschluss, Montage und einer Durchgangsmessung mit Dokumentation.	17,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.1.70.	<p>Auflegen der Verbindungsleitung 50DA zwischen Telefonanlage und Patchfeld oder Patchfeld und Patchfeld Telefon einschl. einführen, verlegen in den Datenschrank, absetzen, auflegen und einer Funktionsprüfung sowie zugehöriger Dokumentation. (pro Port 2 Drähte).</p>	16,000 St	.....	.....
8.1.80.	<p>19" LWL-Verteilgehäuse zum Spleißen von LWL-Bündelkabel. Zurückversetzt montierbar ohne Zubehör. Ausziehbar, mit Arretierung. Kabelzugentlastung mittels PG-Verschraubung. Kabelmanagement durch frei positionierbare Führungselemente. Universelles Beschriftungssystem. Frontplatte Aluminium eloxiert. Bestückt mit: Spleißkassetten und Spleißhalter nach Erfordernis, Kabeleinführungen mit PG-Verschraubung. Frontblende voll bestückt mit hochwertigen 24 Simplex-E2000/APC-Kupplungen (grün) mit Vollkeramik-Hülse und 2-Loch Flansch; mittels Schrauben befestigen. HINWEIS: ohne Pigtails Liefern und betriebsfertig in Schrank einbauen, einschließlich der sorgfältigen Kabelführung und Kabelfixierungen. Beschriftung nach Angabe der Bauleitung. Farbe: grau</p>	9,000 St	.....	.....
8.1.90.	<p>19" Rangierpanel mit 5 Metall-Kabelführungsbügeln auf 1 HE für die waagrechte Leitungsführung der Patchkabel.</p>	56,000 St	.....	.....
8.1.100.	<p>Kabelführungsbügel aus Metall für die senkrechte Leitungsführung der Patchkabel.</p>	84,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Stromversorgung				
8.1.110.	Steckdosenleiste 7-fach mit Überspannungsschutz (Typ 3) betriebsfertig in Datenschränk montieren und anschließen.	10,000 St	.....	.....
Patchkabel Kupfer				
8.1.120.	Patchkabel Cat. 6a (Verdrahtung 1:1) in verschiedenen Farben, Länge: 1,0 m	10,000 St	.....	.....
8.1.130.	Patchkabel Cat. 6a (Verdrahtung 1:1) in verschiedenen Farben, Länge: 3,0 m	15,000 St	.....	.....
8.1.140.	Patchkabel Cat. 6a (Verdrahtung 1:1) in verschiedenen Farben, Länge: 5,0 m	10,000 St	.....	.....
8.1.150.	Patchkabel LWL E9/125 OS2 mit E2000/APC-Steckern Länge: 2m	10,000 St	.....	.....
8.1.160.	Patchkabel LWL E9/125 OS2 mit E2000/APC-Steckern Länge: 3m	5,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

8.1.170.

Patchkabel LWL E9/125 OS2 mit E2000/APC-Steckern
Länge: 5m

5,000 St

Sonstiges

8.1.180.

Rangierverteiler a. P. für 50 DA, komplett bestückt
mit LS Plus Leisten, abgehende und kommende
Leitungen
komplett aufgelegt.

LSA-Plus-Trennanschlussleiste für 10 DA
mit aufsteckbarem Schilderrahmen zur Einzelmontage
auf Montageblech (z.B. in der Zählerverteilung).
Komplett liefern, montieren und betriebsfertig
anschließen einschließlich aller benötigten Klein- und
Befestigungsmaterialien.

1,000 St

Messungen und Beschriftungen

Dokumentation Datentechnik

**Erstellung und Lieferung der Dokumentation über
die gesamte
Datentechnik, bestehend aus folgenden
Unterlagen:**

**Die Pläne sind ausschließlich als CAD-bearbeitete
Zeichnungen
im DGN-Dateiformat mit dem Zeichensystem
MicroStation/Bentley
nach den KIT - CAD-Richtlinien zu liefern.
Download: <http://www.fm.kit.edu/700.php>**

**Bei allen anfallenden baulichen Maßnahmen an
bestehenden
Gebäuden sind unbedingt vorhandene
Bestandspläne für die
weitere Bearbeitung zu verwenden. Sie liegen im
DGN- oder
TIFF-Raster-Dateiformat vor.**

Der Datenaustausch für das Sichten/Drucken

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

erfolgt im PDF-Format.

Neue Plannummern müssen vom AN bei FM-IM-BP
angefordert und
in die Pläne eingetragen werden.

Die entsprechenden Kontaktdaten finden sie auf
der
Homepage <http://www.fm.kit.edu/700.php>.

Die Dokumentation beinhaltet

Strangschemata mit allen angeschlossenen
Komponenten und folgenden Angaben:
- Kabelbezeichnung
- Kabellänge
- Datenanschlussdosenbebeschriftung

Installationspläne mit allen angeschlossenen
Komponenten und folgenden Angaben:
- Einbauort der Datenverteiler inkl. Beschriftung
- Kabelverlauf inkl. Steigetrasse
- Kabelbezeichnung
- Einbauort der Datenanschlussdosen
- Datenanschlussdosenbebeschriftung

Bedienungsanleitungen, Datenblätter
aller eingesetzten Komponenten.

Sämtliche Unterlage 2-fach als Papierpause nach
DIN gefaltet,
in Ordner sortiert, sowie 2-fach auf CD-ROM.

8.1.190.

Vor Beginn der Leitungsverlegearbeiten von
Kupferdatenleitungen, ist auf der Baustelle im Beisein
der Objektüberwachung, eine Referenzmessstrecke
von 60m zu erstellen.
Der Leitungstyp der Referenzmessstrecke muss dem in
der Ausschreibung beschriebenen Typ entsprechen.
Diese Strecke muss auf beiden Seiten mit einem
CAT-Modul (RJ45) versehen werden. Die Module
müssen dem in der Ausschreibung beschriebenen Typ
entsprechen.
Danach ist zur Bestimmung des NVP-Werts (nominal
velocity of propagation) eine Messung gemäß der

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ausschreibung durchzuführen. Diese erstellte Referenzmessstrecke muss über die komplette Bauzeit auf der Baustelle verbleiben.	1,000	psch		.....

8.1.200.

Erstellen von Meßprotokollen nach EN 50173 und ISO/IEC 11801, Kabelbruch, Kurzschluss, Vertauschung, Dämpfung, Nahnebenbesprechungen, einschl. Mess- und Prüfprotokoll pro Messstrecke.

Die Messung dient dem Nachweis, dass jede Installationsstrecke die relevanten Anforderungen gemäß Permanent-Link-Messung gemäß EN 50173-1 bzw. ISO/IEC 11801.

Folgende Werte sind im Rahmen der Messung zu ermitteln:

- Pin-Belegung einschl. der Prüfung der Durchschaltung und Vertauschung sowie der Richtigkeit der Zusammenführung der Adern zu Paaren (Wire Map)
- Totale Kabellänge mit TDR Gleichstromwiderstand auf allen Paaren
- Wechselstromwiderstand (Impedanz)
- Dämpfung (dB) pro Paar 500 MHz
- Nahnebensprechdämpfung 500 MHz
- Bestimmung des ACR - Wertes beidseitig
- Power/Sum-NEXT
- ELFEXT
- Power/Sum-ELFEXT
- Power/Sum-ACR- Dual-Next (dB) 500 MHz
- Rückflussdämpfung
- Laufzeitdifferenz

Das Protokoll der Messung ist Grundlage für eine mängelfreie Abnahme, Abrechnung und Gewährleistung und beinhaltet die Messung je ausgeführtem Link. Alle Meßprotokolle müssen in Excel-Form zur Verfügung gestellt werden. Als Messgerät ist ein Kabelanalysator einzusetzen der die Speicherung aller für die graphische Auswertung erforderlichen Daten ermöglicht. Für jede Messung ist ein Messprotokoll-Ausdruck anzufertigen. Es sind alle Parameter gemäß Forderungen EN 50173-1 zu messen. Zusätzlich sind Bauwerk, Kabelnummer, Dosenbezeichnung, Meßgerätebezeichnung und Name des Messenden aufzuführen.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

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

Die in der ISO/IEC 11801Ed.2.2: 2011-06 vorgegebenen Grenzwerte für den Permanent Link Klasse EA müssen eingehalten werden.

Meßgerätebezeichnung: '.....
'

780,000 St

8.1.210.

Für alle LWL-Kabel sind alle erforderlichen Messungen je Faser durchzuführen.
 Messungen (bei 1300 nm Wellenlänge) von
 - Dämpfung
 - Faserlänge
 einer mit Steckern/Pigtails versehenen Faser (in betriebsfertigem Zustand, d.h. beidseitig in Kupplungen eingeführt)
 mit einem protokollschreibenden OTDR-Meßgerät (z.B. Tektronix TEK TFP2 Fiber Master oder gleichwertig).
 Messprotokolle digitalisiert auf CD-ROM mit der entsprechenden View Software und auf Papier Format A4 1-fach übergeben. Der Datenträger ist den Revisionsunterlagen beizufügen.
 Die Protokollbeschriebe müssen folgende Angaben enthalten:
 - Kabelbezeichnung
 - Kabelweg (von ' ' nach)
 - Kabeltyp
 - Faserfarbe, Fasernummer
 - Dämpfung einer Faser inkl. zweier Steckverbindungen
 - Faserlänge
 - Skalierungsfaktoren des Meßgerätes
 - Länge der Vorlauffaser/Nachlauffaser (üblich: 100 m)
 - Wellenlänge
 - Impulsbreite
 - Brechungsindex
 - Meßbereich
 - Cursor-Stellungen
 Geforderte Meßgenauigkeit:
 - Faserlänge: zwischen 10 m und 1 km mit einer Genauigkeit von 10 cm
 - Dämpfung: auf 0,1 dB genau
 Die Messung einer Faser kann in Form einer Messung mit Vor- und Nachlauffaser erfolgen oder als Messung von beiden Seiten.

432,000 St

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.1.220.	Beschriften aller Anschlüsse an Patchpanel und den Datendosen mit haltbaren Beschriftungsschildern. Liefern der Beschriftungsbogen für die Beschriftung der Anschlüsse nach Vorgabe der Bauleitung. Sämtliche Schilder sind in verschiedenen Beschriftungsausführungen herzustellen. Beschriftung beidseitig je Kabel an Datendose und Patchpanel. Beschriftung nach Angabe der Bauleitung.	936,000	St	.....	.....
Summe 8.1.	Netzwerkschrank und Zubehör				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

8.2. Datendosen

Alle nachfolgend aufgeführte Datendosen sind mit Zentralplatte und Cat 6a Module zu liefern, zu beschriften und betriebsfertig herzustellen.

8.2.10.

Datenanschlussdose Cat 6[A], 1 x RJ 45, Klasse E [A] (500 MHz) für UP-Montage liefern, betriebsfertig montieren und anschließen (einschl. Abdeckung passend zum Schalterprogramm).

1-fach Datenanschlussdose mit Modul-Aufnahme metallisch, mit 60 mm Befestigungsspur horizontal; Potentialanschlussmöglichkeit; designfähig mit Standard-Schalterprogrammen; Zentralplatte 50x50mm mit Beschriftungsfeld unter transparenter, klappbarer Abdeckung.

Bestückt mit:

RJ45 Modul Cat.6A, Module gem. EN 60603-7-51 Anwendungen gem. EN 50173-2, Anlage F (10Gbit/s, PoE+);

(einschl. Gehäuse passend zum Schalterprogramm).

Optimiertes Kontaktdesign zur Vermeidung von Abreifunken im Kontaktruhebereich.

Rastnase metallisch aus Federstahl

IDC-Schneidklemmen: geeignet fr Massiv- und Litzenleiter;

Kabel-, Adernmontage ohne modulabhngiges Spezialwerkzeug;

Steckbare Potentialanschlussmglichkeit am Gehäuse;

Zugentlastung per unverlierbaren, rastenden Kabelbgel;

separate Schirmkontaktierung;

kreuzungsfreie Anordnung der Adernpaare mglich;

Metallfolie der Paarschirmung ist bis zur

Anforderungen:

Einbautiefe: < 35,3mm mit installiertem Modul

Material Modul-Aufnahme: Zinkdruckguss

Material Zentralplatte: ABS

Farbe Zentralplatte: alpinwei

Potentialanschluss: 6,3mm gem. DIN 46342-1

Anzahl Buchsen: 1

einschl. Buchse:

- Leistung: Cat.6A gem. EN 60603-7-51

- Kompatibilität: zu RJ45-/12-/11-Steckern durch berbiegeschutz

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Anschluss: 8 adrig - Aderndurchmesser: 0,9-1,6mm - Material Rastnase: Federstahl	21,000 St	.....	.....
8.2.20.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch 2-Fach Datendose RJ 45(einschl. Gehäuse passend zum Schalterprogramm).	20,000 St	.....	.....
8.2.30.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch 3-Fach Datendose RJ 45(einschl. Gehäuse passend zum Schalterprogramm).	185,000 St	.....	.....
8.2.40.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch 1-Fach Datendose RJ 45 als Aufputzdose (einschl. Gehäuse passend zum Schalterprogramm).	5,000 St	.....	.....
8.2.50.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch 2-Fach Datendose RJ 45 als Aufputzdose (einschl. Gehäuse passend zum Schalterprogramm).	5,000 St	.....	.....
8.2.60.	Cat 6 [A] Modul 180 Grad Jack, 1 x RJ 45, Klasse E [A] (500 MHz) für die Montage direkt auf das Kabelende liefern, betriebsfertig montieren und anschließen.	1,000 St	.....	.....
8.2.70.	Cat 6 [A] Modul 90 Grad Jack, 1 x RJ 45, Klasse E [A] (500 MHz) für die Montage direkt auf das Kabelende liefern, betriebsfertig montieren und anschließen.	1,000 St	.....	.....
Summe 8.2. Datendosen				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.3.	Telefon			
8.3.10.	Telefon-Verteilerkasten Aufputz LSA Wandverteiler 100 DA abschließbar, mit einer Montagewanne zur Aufnahme von 10 LSA+ 10-DA- Leisten. einschließlich Kabelführungsbügel und Erdungsklemmen mit Schnappverschluss, optional Schloss nachrüstbar	1,000 St	.....	.....
8.3.20.	Telefonanschlussdose TAE 3fach einschließlich Abdeckung Abdeckung passend zum Schalterprogramm im Titel Allgemeininstallation: -Telefonanschlussdose für den steckbaren Anschluss von Telefon, Anrufbeantworter, Telefax, Modem, etc. -mit Spreizkrallen -1xF (Telefon) -2xN (Anrufbeantworter, Telefax, Modem)	1,000 St	.....	.....
Summe 8.3.	Telefon			.....
Summe 8.	DATEN- UND TELEFONNETZ			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

9. TÜRSPRECHANLAGE

Die nachfolgend aufgeführten Materialien sind zu liefern und betriebsfertig zu montieren.

9.1. Tür-, Verteilereinbauten und Außenstationen

Türsprechanlage

Das KIT betreibt Sprechanlagen des Fabrikates Behnke als Nebenstellen im vernetzten Anlagenverbund. Die angebotene Anlage muss sich komplett und voll funktionell in die Vernetzung integrieren lassen.

9.1.10.

Elektronik kompakt (a/b), Größe 4

- Basiselektronik Größe 4 für Türstationen mit integrierter Elektronik
- Anschluss von bis zu 8 Ruftasten, 1 Tastwahlblock, 1 Lautsprecher, 1 Mikrofon
- Mit 2 Schaltrelais, 1 Alarmeingang, 1 Videoausgang (für Behnke-Kamera)
- Großes Gehäuse (Möglichkeit zum Einbau einer Elektronik-Erweiterung wie z.B. Sprachansage, Echtzeituhr, Display)
- Maße (H x B x T): 378 x 108 x 72 mm

Elektronik:

- Anschluss: analoges Telefonnetz (Hauptanschluss) oder a/b-Schnittstelle einer Telefonanlage (Nebenstelle)
- Vollduplex-Betrieb
- Stromversorgung über a/b-Schnittstelle
- 1 Watt Zusatzverstärker integriert (15 V= Stromversorgung erforderlich)
- Lautstärke elektronisch regelbar
- Integrierte Heizung (15 V= Stromversorgung erforderlich)
- 2 potentialfreie Kontakte mit versch. Schaltfunktionen enthalten (z. B. Türöffnerfunktion)
- Sammelruffunktion / Wahlwiederholung
- Programmierbar per Telefon mit Tonwahl (MFV) oder Tasten auf der Platine

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Türöffnerfunktion von innen über MFV-Nachwahl - Anschluss von diversen Behnke-Kameramodulen möglich. 	2,000 St	.....	.....
9.1.20.	<p>Modul Kartenleser</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blende für berührungslose Kartenleser - mit eingelassenen Befestigungspunkten (Stehbolzen M3x18 mm) - ohne Elektronik - ohne LEDs - Inkl. Verdrehschutz für den korrekten Modul-Einbau - Frontblende: Plexiglas in Aluminium-Optik mit Antennensymbol bedruckt - Materialstärke: 4 mm - Maße (H x B): 90 x 90 mm 	2,000 St	.....	.....
9.1.30.	<p>Modul Lautsprecher, Größe 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lautsprecher Größe 2 (mittel) - Inkl. Verdrehschutz für den korrekten Modul-Einbau - Frontblende: Aluminium im V2A-Design - Materialstärke: 4 mm - Maße (H x B): 90 x 90 mm - Lautstärkeklasse / Umgebung 4 (=sehr laut) beachten! 	2,000 St	.....	.....
9.1.40.	<p>Modul Tastwahlblock</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tastwahlblock mit 16 Tasten (unbeleuchtet) - freies Wählen möglich - 99 Kurzwahlziele - Codeschlussfunktion (Türöffnerfunktion) - 1 zusätzliche Direktruffaste - Inkl. Verdrehschutz für den korrekten Modul-Einbau - Frontblende: Aluminium im V2A-Design - Materialstärke: 4 mm - Maße (H x B): 90 x 90 mm 	2,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
9.1.50.	Modul 1 Taste + Mikrofon - Ruftaste farbig umrandet (Rot) - optional mit Gravur - Im Ruftasterfeld ist das Mikrofon integriert - Durchmesser Taste 28 mm - Inkl. Verdrehschutz für den korrekten Modul-Einbau - Frontblende: Aluminium im V2A-Design - Materialstärke: 4 mm	2,000 St	.....	.....
9.1.60.	Rahmen, Größe 4 - Einbaumöglichkeit für vier Module - senkrecht - Inkl. Verdrehschutz für den korrekten Modul-Einbau - Frontblende: Aluminium im V2A-Design - Materialstärke: 4 mm - Maße (H x B): 390 x 120 mm	2,000 St	.....	.....
9.1.70.	Edelstahl-Standsäule Typ L 1,35 m Edelstahl-Standsäule Typ L 1,35 m bestehend aus: Korpus für Edelstahl-Standsäule Typ L - Korpus für Edelstahl-Standsäule Typ L - Montage nur in Kombination mit Säulenfuß - rückseitige Lüftungsschlitze - Material: Edelstahl (V2A) - Materialstärke: 1,5 mm - Maße (H x B x T): 1350 x 197 x 147 mm - ACHTUNG: Abdeckblendenset erforderlich! Fuß für Edelstahl-Standsäule Typ L - Säulenfuß für Edelstahl-Standsäule Typ L - inkl. Bodenplatte und Abdeckung - inkl. Befestigungsmaterial für Säulenkorpus - Halblech zur Montage im unteren Korpusbereich z. B. zum Anbringen einer Abzweigbox - Kabelzuführung mittig - Material: Edelstahl (V2A)			

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Materialstärke Bodenplatte: 4 mm - Materialstärke Abdeckung: 1,5 mm - Maße (L x B x H): 305 x 225 x 30 mm 	2,000 St	.....	.....
9.1.80.	<p>Abdeckblenden-Set 1</p> <p>Abdeckblenden-Set 1 bestehend aus:</p> <p>Abdeckblende</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abdeckblende - schräge Anfasung (einseitig) - Frontblende: Aluminium im V2A-Design - Materialstärke: 4 mm - Maße (L x B): 700 x 120 mm <p>Abdeckblende</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abdeckblende - ohne Anfasung - Frontblende: Aluminium im V2A-Design - Materialstärke: 4 mm - Maße (L x B): 700 x 120 mm <p>Klemmblech</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klemmblech - zur Montage von Rahmen/Abschlussblenden in eine Edelstahl-Standsäule - Je Rahmen/Abdeckblende ein Klemmblech erforderlich! 	2,000 St	.....	.....
9.1.90.	Regenschutz / Regendach Größe 4	2,000 St	.....	.....
9.1.100.	Hutschienennetzteil 15V=/700mA (6TE)	1,000 St	.....	.....
9.1.110.	Inbetriebnahme / Programmierung / Integration der Türsprechanlagen in die vorhandene Türsprechanlage	2,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 9.1.	Tür-, Verteilereinbauten und ..				.....
Summe 9.	TÜRSPRECHANLAGE				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

10. **ZUTRITTSKONTROLLE**

Allgemeine Beschreibung:

Für den KIT Umbau Bau 70.16 ist ein gesondertes Zutrittskontroll-System vorgesehen

das KIT betreibt an allen Standorten das Zutrittskontrollsystem Siport von Siemens

Die hierfür vorgesehenen Ausweisleser-/Controller sind in vorgenanntes SIPORT-Gesamtsystem mit einzubinden. bzw. auch entsprechend zu parametrieren

Die vorgesehenen Ausweisleser sind zum Einbau in die Standsäule der Sprechanlage neben den jeweiligen Zugangstüren auf Normhöhe zu montieren und werden über die zugehörigen Türkontroller in das SIPORT Gesamtsystem des KIT eingebunden.

Die Systemcontroller werden in den jeweiligen Elektroräumen installiert und an bauseitig zur Verfügung gestellten Netzwerk-Switchen mit Anbindung an das KIT SIPORT VLAN eingebunden.

Der Bieter muss in der Lage sein, die Anforderungen zur Planung, Erstellung und Wartung von Zutrittskontrollanlagen, gemäß den jeweils geltenden Vorschriften zu erfüllen.

U. a werden nachfolgende Richtlinien zugrunde gelegt. VDE 0833, VDE 0830, Teil 8-1, VDE 0830, Teil 8-7, VDE 0845 weiterhin die VdS Richtlinien VdS 2358, VdS 2367 , VdS2353

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

Allgemeine Systemanforderungen:

Es müssen Leser mit neuester Technologie u.a mit verschlüsselter RF Kommunikation zwischen Leser und Karte und mit Zulassung neuester Transponder-Technologie u.a. für Mifare DESfire, My-D proxim etc. zu Einsatz kommen.

Die Anlage muss den Ansprüchen an höchste Datensicherheit, durch eine verschlüsselte Datenübertragung für den gesamten Übertragungsweg gerecht werden.

Die nachfolgend aufgeführten Materialien sind zu liefern und betriebsfertig zu montieren.

10.1. Zutrittskontrolle

Alle aktiven Bausteile sind betriebsbereit zu liefern und zu montieren einschl. Programmierung und Parametrierung und Einbindung in das KIT-SIPORT-Gesamtsystem.

10.1.10.

Türsteuereinheit für 4 Ausweisleser an 4 Türen in 12 V Ausführung.

Funktionen:

- Bis zu 15.000 Ausweise(erweiterbar auf 50.000)
- Bis zu 50.000 Buchungen
- Überwachung aller Eingänge auf Kurzschluss und Unterbrechung
- 64 Zeitpläne
- 32 Routinen (Anwender-Programme)
- 16 grafische ViPS-Programme
- Eingebaute USV für ca. 2 bis 8 Stunden
- Realtime LINUX Betriebssystem

Technische Daten:

Versorgungsspannung der Platine:

12-35 V DC

Leistungsaufnahme: ca. 9 W im

Leerlauf, max. 50 W in

Abhängigkeit von externer Beschaltung

Anschluss von bis zu 4 Leserterminals (Standard) mit RS485-2-Draht-Partyline- Schnittstelle, erweiterbar auf 8.

Anschluss von 16 KDM16 und 8 KDA24

Spannungsversorgung der Ausweisleser: erfolgt über den XMP-K32lite (4 x 12 Volt DC, je

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	500 mA) • integrierte 10/100 MBit Ethernet-Schnittstelle • Zweite RS485 2/4-Draht-Schnittstelle 16 überwachte Eingänge mit den Zuständen Aus, Ein, Kurzschluss und Unterbrechung (0..3) 8 binäre Ausgänge (Relais 5 A max. 250 V AC) 100Mhz 80486 kompatible CPU 32 MB Arbeitsspeicher 32 MB Flash-Speicher Fabrikat:Siemens Type: XMP-K32SX-AP	1,000	St	.....	.....
10.1.20.	Mifare-DESFire Ausweisleser IP 67 Ausweisleser Access ZKS in IP67 Ausführung berührungslos 13.56 MHz ISO 14443A+B / ISO 15963 TMC2350-SIE MIFARE®-Leser zum Anschluss an Türkontroller, ohne PIN-Code-Tastatur. Mifare-Classic und DESFire EV1, AES-128bit-Verschlüsselung (2K,4K,8K). Lesen von Seriennummer / Sektor-Block, Sektorschlüssel downladbar, Antikollisions-Feature. Status-Anzeige über 3 LEDs, 1x Signalgeber · Schutzgrad IP67 · Fabrikat: Siemens Type: TMC2350-BE Zum Einbau in die Standsäule der Sprechanlage	2,000	St	.....	.....
10.1.30.	Verteiler-Leergehäuse aP für 10 DA mit LSA Klemmen und Sabotagekontakt. Zum Anschluss (Übergabepunkt) an die Haupteingangstüren.	2,000	St	.....	.....
10.1.40.	Erweiterung des vorgenannten Controllers K32 AP Hard-/Software Erw. auf 8 Leser inklusive K32 AP 8-Leser Anschlussmodul 12 V mit 7 Ah USV Stromversorgung für 8 Kartenleser • je Kartenleser 1 x Anschlussklemme inkl. Sicherung • Tiefentladeschutz/Ladestrombegrenzung Sabotagekontakt. • Einschl. AP-Gehäuse				

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fabrikat: Siemens Type: XMP-K32SX-F2 und XMP-K32-050	1,000	St	.....	.....
10.1.50.	Mifare-Desfire Ausweisleser Ausweisleser Access ZKS berührungslos 13.56 MHz ohne PIN Code Tastatur ISO 14443A+B / ISO 15963 Desfire EV1, AES-128bit-Verschlüsselung (2K, 4K 8K) Fabrikat: Siemens Type: TMC2350-SIE	1,000	St	.....	.....
10.1.60.	Mifare-DESFire Ausweisleser IP 67 Ausweisleser Access ZKS in IP67 Ausführung berührungslos 13.56 MHz ISO 14443A+B / ISO 15963 TMC2350-SIE MIFARE®-Leser zum Anschluss an Türkontroller, ohne PIN-Code-Tastatur. Mifare-Classic und DESFire EV1, AES- 128bit-Verschlüsselung (2K,4K,8K). Lesen von Seriennummer / Sektor-Block, Sektorschlüssel downladbar, Antikollisions-Feature. Technische Daten: · eingebaute RS485-Schnittstelle Sabotagekontakt · Status-Anzeige über 3 LEDs, 1x Signalgeber · Schutzgrad IP67 · Fabrikat: Siemens Type: TMC2350-IP67 SIE	1,000	St	.....	.....
	Summe 10.1.				.....
	Zutrittskontrolle				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.2.	Sonstiges			
10.2.10.	Prüfung und Anschluß eines bauseitig gelieferten Magnetkontakts.	2,000 St	.....	.....
10.2.20.	Prüfung und Anschluß eines bauseitig gelieferten Riegelkontakts.	2,000 St	.....	.....
10.2.30.	Prüfung und Anschluß eines bauseitig gelieferten Motorschlosses.	2,000 St	.....	.....
10.2.40.	Prüfung und Anschluß eines bauseitig gelieferten Türöffners.	2,000 St	.....	.....
10.2.50.	Inbetriebnahme der Controller und Ausweisleser inkl. anteiliger Konfigurationsarbeiten gemäß Kundenvorgabe	1,000 psch		.....
Summe 10.2.	Sonstiges			.....
Summe 10.	ZUTRITTSKONTROLLE			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
11.	ERDUNGSANLAGE, POTENZIALAUSGLEICH UND BLITZSCHUTZ			
	Die nachfolgend aufgeführten Materialien sind zu liefern und betriebsfertig zu montieren.			
11.1.	Blitzschutzanlage			
11.1.10.	Auffang- und Ableitungen bzw. Verbindungsleitungen in Aluminium AlmgSi 8 mm DIN 48801	420,000 m	.....	.....
11.1.20.	Stahl-Band, Zinküberzug = 70 µm Mittelwert (rd. 500g/m ²) BxD = 30mm x 3,5 mm, Q = 105mm ² einschl. Verbindungs- und Befestigungsmaterial, verlegt in Betonwänden und -stützen zwischen der Amierung bis auf das Dach.	50,000 m	.....	.....
11.1.30.	Dachleitungshalter verstellbar für Firstziegel und Gratsteine (V4A) Gebäudeauffang- und Verbindungsleitung	410,000 St	.....	.....
11.1.40.	Dachleitungshalter mit gewinkelter flexibler Grundstrebe für Dachflächen (V4A) Gebäudeauffang- und Verbindungsleitung	10,000 St	.....	.....
11.1.50.	Wandleitungshalterung zur Befestigung von Ab - und Verbindungsleitung, massive Ausführung	190,000 St	.....	.....
11.1.60.	Leitungshalter für Regenfallrohre zum Verlegen von Ableitungen an Regenfallrohren mit fester Leitungsführung			

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Spannbereich Ø Rohr: 100-120mm Leitungshalter Aufnahme Rd: 8mm Werkstoff Leitungshalter: NIRO	25,000 St	.....	.....
11.1.70.	Auffangspitze, aufsteckbar auf das Leitungsende	10,000 St	.....	.....
11.1.80.	Anschlußklemmen Metallverwahrung bzw. an Dachaufbauten versch. Ausführung Klemmen aus St / tZn	20,000 St	.....	.....
11.1.90.	MV - Klemme als Kreuz-, T- und Parallelklemme zweiteilig St / tZn	10,000 St	.....	.....
11.1.100.	Konstruktionsklemme für Anschlüsse an verschiedene Metallkonstruktionen, Klemmweite 8 - 18 mm aus TG / tZn	1,000 St	.....	.....
11.1.110.	Dehnungsausgleich zum temperaturbedingten Längenausgleich der Auffangleitung.	10,000 St	.....	.....
11.1.120.	Erdeinführungsstangen für den Anschluss der Ableitungen an die Erdungsanlage bis 1,5 m Länge Werkstoff NIRO (V4A)	12,000 St	.....	.....
11.1.130.	Trennklemme zur Verbindung der Ableitung mit der Erdungsanlage Werkstoff NIRO (V4A)	14,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
11.1.140.	Erdleitungsverbinder NIRO (V4A) zur Herstellung der Verbindung von Ableitungen mit Fundamenterder bzw. Erdleitung	14,000 St	.....	.....
11.1.150.	Nummernschilder zum Kennzeichnen der Trennstellen	16,000 St	.....	.....
11.1.160.	Es ist eine Dokumentation gemäß DIN 18014 anzufertigen. Bestehend aus: - Durchgangsmessung - Fotografien - Planunterlagen (Revisionspläne)	1,000 psch		.....
11.1.170.	Erstellen einer Risikoanalyse gemäß DIN VDE 0185-305-2	1,000 psch		.....
11.1.180.	Messtechnische Überprüfung der Blitzschutzanlage pro Ableitung gemäß DIN VDE 0185-305-3 gemessene Widerstandswerte auflisten, einschließlich Prüfbericht nach DIN 48831, Anlagenbeschreibung nach DIN 48830 und Bestandszeichnung nach DIN 48820 in 3-facher Micro Station / Bentley - Ausführung erstellen Die Pläne sind ausschließlich als CAD-bearbeitete Zeichnungen im DGN-Dateiformat mit dem Zeichensystem MicroStation/Bentley nach den KIT - CAD-Richtlinien zu liefern. Download: http://www.fm.kit.edu/700.php	16,000 St	.....	.....
Summe 11.1. Blitzschutzanlage				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
11.2.	Erdungsanlage			
11.2.10.	Erdleitung Edelstahl V4A, rund 10 mm (Werkstoff Nr. 1.457) einschl. Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Verlegt auf Sauberkeitsschicht und im vorhandenen Graben	200,000 m	.....	.....
11.2.20.	Stahl-Band, Zinküberzug = 70 µm Mittelwert (rd. 500 g/m ²) BxD = 30 mm x 3,5 mm, Q = 105 mm ² einschl. Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Verlegt im Fundament zwischen der Armierung.	10,000 m	.....	.....
11.2.30.	Endlos-Spannband in Edelstahl V4A	10,000 m	.....	.....
11.2.40.	Spannkopf separat zum Kombinieren mit Endlos-Spannband in Edelstahl V4A	1,000 St	.....	.....
11.2.50.	Tiefenerder zum Errichten von Erdungsanlagen für Ableitungen oder Trafostationen Typ AZ, mit Dreifach-Rändelzapfen (besonders zugfeste Kupplungsart) Normenbezug: DIN EN 50164-2 Werkstoff: NIRO (V4A) Stablänge: 1500 mm Kurzschlussstrom (50 Hz): 12,3 kA Durchmesser: 25 mm	14,000 St	.....	.....
11.2.60.	Schlagspitzen für das Eintreiben des ersten Tiefenerders Werkstoff: TG/tZn Ausführung: für Tiefenerder Typ AZ NIRO (V4A)	14,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
11.2.70.	Anschlusschellen zum Anschluss von Rundleitern, Seilen und Flachbändern an Tiefenerdern, Ausführung für Tiefenerder: Ø 25 mm, Werkstoff: NIRO (V4A), Klemmbereich Rd / Fl: 7-10 / -40 mm, Normenbezug: DIN EN 50164-1	14,000 St	.....	.....
11.2.80.	Schlagköpfe zum Eintreiben von Tiefenerdern mit Handschlegel, Ausführung Tiefenerder: Für Typen S + Z (Ø 25 mm) Werkstoff: St/blank	14,000 St	.....	.....
11.2.90.	Messung des Erdungswiderstandes der kompletten Erdungsanlage gemäß DIN VDE 0100-600. Einsch. Erstellung eines Prüfprotokolles gemäß DIN 18 014.	1,000 psch	.....	.....
Summe 11.2. Erdungsanlage				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
11.3.	Potenzialausgleich			
11.3.10.	Potentialausgleichsschiene 10xM10 mit Isolatorfüßen für unzählige Anwendungen im Industriebereich. Geeignet für den Hauptpotentialausgleich nach DIN VDE 0100 Teil 410 und Teil 540 sowie Blitzschutz- Potentialausgleich nach DIN VDE 0185-305 Teil 3. Anzahl der Anschlüsse: 10 Stück Werkstoff: Kupfer	5,000 St	.....	.....
11.3.20.	Potentialausgleichsschiene 188 mm mit Metallfuß für den Potentialausgleich nach DIN VDE 0100-410/-540 sowie Blitzschutzpotentialausgleich nach DIN VDE 0185-305, Abdeckhaube aus Polystyrol grau, Fußplatte aus Stahl, bandverzinkt, Kontaktleiste aus Messing, vernickelt, Schrauben und Überleger aus Stahl, galvanisch verzinkt Blitzstromtragfähig 100 kA (10/350) Anschlussmöglichkeiten: 7 ein- oder mehrdrähtige Leitungen 2,5-25 mm ² oder feindrähtige Leitungen bis 16 mm ² 1 Rundleiter Rd 8-10 1 Flachband bis FL30 oder Rundleiter Rd 8-10	1,000 St	.....	.....
11.3.30.	Erdungsbandrohrschellen zum Einbinden von Rohren in den Potentialausgleich mit stetig verstellbarem Spannband Abmessung Band: 240 x 25 x 0,3 mm Klemmbereich Rohr Ø: 26,9 - 60,3 mm Anschlussleiterquerschnitt: 4 - 25 mm ² Werkstoff: NIRO	10,000 St	.....	.....
11.3.40.	Erdungsbandrohrschellen zum Einbinden von Rohren in den Potentialausgleich mit stetig verstellbarem Spannband Abmessung Band: 410 x 25 x 0,3 mm Klemmbereich Rohr Ø: 26,9 - 114,3 mm Anschlussleiterquerschnitt: 4 - 25 mm ² Werkstoff: NIRO	10,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
11.3.50.	Erdungsbandrohrschellen zum Einbinden von Rohren in den Potentialausgleich mit stetig verstellbarem Spannband Abmessung Band: 570 x 25 x 0,3mm Klemmbereich Rohr Ø: 26,9 - 165 mm Anschlussleiterquerschnitt: 4 - 25 mm ² Werkstoff: NIRO	8,000 St	.....	.....
11.3.60.	Erdungsanschlüsse an Metallkonstruktionen einschl. erforderlichen Bohrungen, Kabelschuhen, Schrauben, Zahnscheiben, Unterlagscheiben, Leitung bis 1 x 6 mm ²	25,000 St	.....	.....
11.3.70.	Erdungsanschlüsse an Metallkonstruktionen einschl. erforderlichen Bohrungen, Kabelschuhen, Schrauben, Zahnscheiben, Unterlagscheiben, Leitung bis 1 x 10 mm ²	20,000 St	.....	.....
11.3.80.	Erdungsanschlüsse an Metallkonstruktionen einschl. erforderlichen Bohrungen, Kabelschuhen, Schrauben, Zahnscheiben, Unterlagscheiben, Leitung bis 1 x 16 mm ²	25,000 St	.....	.....
Kennzeichnungsschilder				
Sämtliche Abgangsleitungen der PA-Schienen sind dauerhaft mit dem Zielort zu beschriften.				
11.3.90.	Kunststoff-Kabelmarker, Schlüsselanhänger (einheitliche Farbe) mit auswechselbaren Etiketten, S-Haken und aus Kunststoff. Maße: 5,2 x 2,1 x 0,3 cm.	70,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

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

12. DURCHBRÜCHE UND BOHRUNGEN

12.1. Bohrungen

Bohrungen herstellen in Form von Kernlochbohrungen einschließlich Baustelleneinrichtung, allen den hierzu erforderlichen Hilfsmitteln, Bohrwasserabsaugung, Schutz der Umgebung, einschließlich Schuttbeseitigung. In die Stückpreise der Bohrungen ist das Einrichten der Baustellen und der komplette Aufbau des Bohrgerätes einzukalkulieren.

Die gesamte Umgebung ist durch geeignete Schutzmaßnahmen vor Verunreinigung durch Spritz-/ Bohrwasser zu schützen. Das Bohrwasser ist umgehend abzusaugen. Im Stockwerk darunter sind Schutzvorkehrungen zu treffen. Der Bohrkern ist vor dem Herabstürzen zu sichern. Das Bohrwasser unter der Decke ist aufzufangen.

Die nachstehend aufgeführten Positionen dürfen nur mit Zustimmung der Bauleitung bzw. des Statikers ausgeführt werden.

Sämtliche Bohrkern sind auf durchgebohrte Rohrleitungen oder Elektrokabel zu untersuchen. Werden diese im Bohrkern festgestellt, so sind die Bohrkern am jeweiligen Loch zu belassen und umgehend die Bauleitung zu verständigen, damit die Leitungen geprüft und gegebenenfalls repariert werden können. Dem bohrenden Unternehmen entstehen dadurch keine Kosten.

Wanddurchbohrung bzw. Deckendurchbohrung Beton- und Kalksandstein in nachfolgend aufgelisteter Stärke komplett wie beschrieben herstellen.

Wand- bzw. Deckenstärke bis 30 cm Beton oder Kalksandstein

12.1.10.

Bohrung 30 mm D. bis Wanddicke und Deckenstärke 30 cm

80,000 St

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
12.1.20.	Bohrung 60 mm D. bis Wanddicke und Deckenstärke 30 cm	50,000 St	.....	.....
12.1.30.	Bohrung 80 mm D. bis Wanddicke und Deckenstärke 30 cm	30,000 St	.....	.....
12.1.40.	Bohrung 100 mm D. bis Wanddicke und Deckenstärke 30 cm	10,000 St	.....	.....
12.1.50.	Bohrung 130 mm D. bis Wanddicke und Deckenstärke 30 cm	5,000 St	.....	.....
12.1.60.	Bohrung 150 mm D. bis Wanddicke und Deckenstärke 30 cm	5,000 St	.....	.....
	Wand- bzw. Deckenstärke bis 50 cm hier als doppelte Gebäudetrennwand, bestehend aus zwei Betonwänden 20-24cm mit zwischenliegender Gebäudedehnfuge.			
12.1.70.	Bohrung 80 mm D. bis Wanddicke und Deckenstärke 50 cm	10,000 St	.....	.....
12.1.80.	Bohrung 100 mm D. bis Wanddicke und Deckenstärke 50 cm	10,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
12.1.90.	Bohrung 130 mm D. bis Wanddicke und Deckenstärke 50 cm	5,000 St	.....	.....
12.1.100.	Bohrung 150 mm D. bis Wanddicke und Deckenstärke 50 cm	5,000 St	.....	.....
Summe 12.1.	Bohrungen			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
12.2.	Durchbrüche			
	Herstellen und Erweitern von Durchbrüchen in Mauerwerkswänden, einschließlich Schuttbeseitigung und Kippgebühr für haustechnische Anlagen / Leitungen. Durchbrüche in nachfolgend aufgelisteten Wänden und Abmessungen herstellen. Anlegen der Durchbrüche unter Beachtung der Statik und nach Rücksprache mit der BL. Die Durchbrüche sind z.T. als Bedarfspositionen vorgesehen. Komplett herstellen in Mauerwerk: Kalksandstein.			
	Wanddicke bis 15 cm			
12.2.10.	Durchbruch bis 100 cm ² Mauerwerk bis 15 cm	10,000 St	.....	.....
12.2.20.	Durchbruch bis 250 cm ² Mauerwerk bis 15 cm	5,000 St	.....	.....
12.2.30.	Durchbruch bis 500 cm ² Mauerwerk bis 15 cm	5,000 St	.....	.....
	Wanddicke bis 30 cm			
12.2.40.	Durchbruch bis 100 cm ² Mauerwerk bis 30 cm	10,000 St	.....	.....
12.2.50.	Durchbruch bis 250 cm ² Mauerwerk bis 30 cm	5,000 St	.....	.....
12.2.60.	Durchbruch bis 500 cm ² Mauerwerk bis 30 cm	5,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

13. **BRANDSCHUTZ**

Die nachfolgend aufgeführten Materialien sind zu liefern und betriebsfertig zu montieren.

Bilddokumentation der Brandschottungen und Brandschutzeinhausungen

Sämtliche erstellten Brandschottungen und Brandschutzeinhausungen müssen mittels digitaler Bilddokumentation festgehalten werden. Die Kosten sind bei der Preisbildung der Einheitspreise zu berücksichtigen.

Umfang der Bilddokumentation

- Fertigstellungsdatum
- Installationsort
- Bilder mit lesbarem Kennzeichnungsschild
- Grundriss mit der eindeutigen Zuordnung der Bilder
- Zulassungen aller Eingesetzten Brandabschottungen

Die Bilddokumentation muss entsprechend dem Bauablauf angefertigt und fortgeschrieben werden. Den Revisionsunterlagen ist die vollständige Bilddokumentation beizufügen.

13.1. **Brandabschottungen für Bohrungen**

13.1.10.

Feuerbeständige von der Brandschutzbehörde zugelassene Abschottung zum Abdichten von Wand- bzw. Deckendurchführungen (S90) nach DIN 4102 Teil 2 sowie das Einbeziehen der Kabel einen Meter vor und hinter der Aussparung, einschl. Abdichtung und für das Schließen notwendige Hilfsmittel. Die Schottung muss so ausgeführt werden, dass durch Nachinstallationen bzw. entfernen von Kabeln oder Leitungen die Schottung ohne besondere Nacharbeiten voll bestehen bleibt einschl. Bescheinigung, dass die Maßnahmen entsprechend der gültigen Prüf- bzw. Zulassungsbescheide durchgeführt werden. Außerdem muss nach Beendigung der Arbeiten das Prüfzeichen im Bereich jeder Abschottung vor Ort aufgeklebt werden. Verlangt wird eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten.

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schottung für Wand- oder Deckendurchbruch bis: für Kernloch-Bohrungen bis 30 mm	25,000 St	.....	.....
13.1.20.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch bis: für Kernloch-Bohrungen bis 60 mm	20,000 St	.....	.....
13.1.30.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch bis: für Kernloch-Bohrungen bis 80 mm	10,000 St	.....	.....
13.1.40.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch bis: für Kernloch-Bohrungen bis 100 mm	5,000 St	.....	.....
13.1.50.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch bis: für Kernloch-Bohrungen bis 130 mm	5,000 St	.....	.....
Summe 13.1. Brandabschottungen für Bohrungen			.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
13.2. Brandabschottungen für Durchbrüche				
Brandabschottungen Kabel und Leitungen				
13.2.10.	<p>Feuerbeständige von der Brandschutzbehörde zugelassene Abschottung zum Abdichten von Wand- bzw. Deckendurchführungen (S90) nach DIN 4102 Teil 2 sowie das Einbeziehen der Kabel einen Meter vor und hinter der Aussparung, einschl. Abdichtung und für das Schließen notwendige Hilfsmittel. Die Schottung muss so ausgeführt werden, dass durch Nachinstallationen bzw. Entfernen von Kabeln oder Leitungen die Schottung ohne besondere Nacharbeiten voll bestehen bleibt. Einschl. Bescheinigung, dass die Maßnahmen entsprechend der gültigen Prüf- bzw. Zulassungsbescheide durchgeführt werden. Außerdem muss nach Beendigung der Arbeiten das Prüfzeichen im Bereich jeder Abschottung vor Ort aufgeklebt werden. Verlangt wird eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten.</p> <p>Für eine Aussparungsbelegung mit Kabeln und Leitungen.</p> <p>Schottung für Wand- oder Deckendurchbruch bis: 100 cm²</p>	10,000 St	.....	.....
13.2.20.	<p>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch bis: 250 cm²</p>	15,000 St	.....	.....
13.2.30.	<p>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch bis: 500 cm²</p>	40,000 St	.....	.....
13.2.40.	<p>Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch bis: 750 cm²</p>	10,000 St	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
13.2.50.	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch bis: 1000 cm ²				
		5,000	St	.....	.....
	Summe 13.2.				.....
	Brandabschottungen für Durchbrü..				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Konstruktionsblatt. Bis zu einer Größe von 20 x 20 cm	10,000	St	.....	.....
Summe 13.3.	Kabelkanäle für Funktionserhalt				.....
Summe 13.	BRANDSCHUTZ				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
14.	STUNDENLOHNARBEITEN UND SONSTIGE MASSNAHMEN			
14.1.	Dokumentation			
14.1.10.	<p>Dokumentations- und Revisionsunterlagen Allgemeininstallation Elektro</p> <p>Der Auftragnehmer hat folgende Revisionsunterlagen zu fertigen und 2 Wochen vor Abnahme der Bauleitung zur Prüfung zu übergeben.</p> <p>Sämtliche Unterlage 2-fach als Papierpause nach DIN gefaltet, in Ordner sortiert, sowie 2-fach auf CD-ROM.</p> <p>Die Pläne sind ausschließlich als CAD-bearbeitete Zeichnungen im DGN-Dateiformat mit dem Zeichensystem MicroStation / Bentley nach den KIT - CAD-Richtlinien zu liefern. Download: http://www.fm.kit.edu/700.php</p> <p>Bei allen anfallenden baulichen Maßnahmen an bestehenden Gebäuden sind unbedingt vorhandene Bestandspläne für die weitere Bearbeitung zu verwenden. Sie liegen im DGN- oder TIFF-Raster-Dateiformat vor. Der Datenaustausch für das Sichten/Drucken erfolgt im PDF-Format. Neue Plannummern müssen vom AN bei FM-IM-BP angefordert und in die Pläne eingetragen werden. Die entsprechenden Kontaktdaten finden sie auf der Homepage http://www.fm.kit.edu/700.php.</p> <p>- Die Dokumentation der Grundrisse und Strangschemen Die Gewerke sind jeweils auf getrennten Layern darzustellen. Grundrisse im Maßstab 1 : 50 ausschließlich mit den im LV enthaltenen Anlagenteilen. - Schalt- und Funktionspläne</p> <p>- Anlagenbeschreibung - Bedienungsanweisung - Wartungsanweisung - Fließ-, Stromlauf- und Schaltpläne - Errichterbescheinigungen - Messprotokolle nach DIN VDE 0100 - Messprotokolle Datennetze - Beleuchtungsmessprotokoll über die installierte Beleuchtungsanlage - Protokolle Erdung, Potentialausgleich, Fundament- und Blitzschutzterder nach DIN 18014</p>			

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

- Ersatzteillisten/Stücklisten 3 Satz über die wichtigsten Teile einschl. MSR – Komponenten.
- Bilddokumentation der Brandschottungen und Brandschutzeinhausungen

Für sämtliche Verteiler und Schaltanlagen:

- Aufbauzeichnungen der Schaltanlagen
Übersichtsschaltpläne mit allen eingetragenen Geräten
und deren Bezeichnung in Übereinstimmung mit den örtlichen Bezeichnungen. Wirkschaltbilder bzw. Stromlaufpläne für alle Steuerungen.
- Klemmenanschlusspläne für alle Klemmleisten

Einstellliste sämtlicher Schutzrelais, aus der hervorgeht:

- 1 Einstellbereich
- 2 Einstellwert
- 3 Auslösezeit bei Einstellwert (bei 20°C Anfangstemperatur)

In den Ersatzteil- und Stücklisten sind Hersteller mit Adresse, nächstes Auslieferungslager mit Telefon und Telefax anzugeben.

Werden die Revisionsunterlagen vom Auftragnehmer nicht erstellt, so behält sich der Auftraggeber vor, diese Leistungen durch Dritte (z.B. Ingenieurbüro) erbringen zu lassen. Die entstehenden Kosten sind vom Auftragnehmer zu tragen.

1,000 psch

.....

14.1.20.

Dokumentations- und Revisionsunterlagen
Datentechnik

Der Auftragnehmer hat folgende Revisionsunterlagen zu fertigen und 2 Wochen vor Abnahme der Bauleitung zur Prüfung zu übergeben.

Die Pläne sind ausschließlich als CAD-bearbeitete Zeichnungen im DGN-Dateiformat mit dem Zeichensystem MicroStation / Bentley nach den KIT - CAD-Richtlinien zu liefern.

Download: <http://www.fm.kit.edu/700.php>

Bei allen anfallenden baulichen Maßnahmen an bestehenden Gebäuden sind unbedingt vorhandene Bestandspläne für die weitere Bearbeitung zu verwenden. Sie liegen im DGN- oder TIFF-Raster-Dateiformat vor. Der Datenaustausch für das Sichten/Drucken erfolgt im

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>PDF-Format. Neue Plannummern müssen vom AN bei FM-IM-BP angefordert und in die Pläne eingetragen werden.</p> <p>Die entsprechenden Kontaktdaten finden sie auf der Homepage http://www.fm.kit.edu/700.php.</p> <p>Die Dokumentation beinhaltet</p> <p>Strangschemata mit allen angeschlossenen Komponenten und folgenden Angaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kabelbezeichnung - Kabellänge - Datenanschlussdosenbebeschriftung <p>Installationspläne mit allen angeschlossenen Komponenten und folgenden Angaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einbauort der Datenverteiler inkl. Beschriftung - Kabelverlauf inkl. Steigetrassen - Kabelbezeichnung - Einbauort der Datenanschlussdosen - Datenanschlussdosenbebeschriftung <p>Bedienungsanleitungen, Datenblätter aller eingesetzten Komponenten.</p> <p>Sämtliche Unterlage 2-fach als Papierpause nach DIN gefaltet, in Ordner sortiert, sowie 2-fach auf CD-ROM.</p> <p>Werden die Revisionsunterlagen vom Auftragnehmer nicht erstellt, so behält sich der Auftraggeber vor, diese Leistungen durch Dritte (z.B. Ingenieurbüro) erbringen zu lassen. Die entstehenden Kosten sind vom Auftragnehmer zu tragen.</p>	1,000	psch	.....	.....
	<p>Summe 14.1. Dokumentation</p>			.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
LV: 440 450 Elektro

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

14.2. **Stundenlohnarbeiten**

Stundenlohnarbeiten

Für Stundenlohnarbeiten gelten die Ausführungen der "Zusätzlichen Vertragsbedingungen" (ZVB) des KIT.

Stundenlohnzettel müssen eindeutig erkennen lassen:

Vor- und Zunamen

Beruf Lohngruppe lt. Tarif

Arbeitsleistung nach Zeit, Ort und Dauer

Verbrauch an Baustoffen Benutzung von

Maschinen mit genauer Leistungsangabe nach Zeit, Ort und Dauer.

Die vom Auftraggeber oder seinem Bevollmächtigten unterschriebenen Stundenzettel müssen für jeden Kalendertag getrennt ausgestellt sein und sind in den Regel täglich der Bauleitung in doppelter Ausfertigung zur Anerkennung vorzulegen.

Bei den angebotenen Stundenverrechnungssätzen handelt es sich um Baustellenlöhne nach VOB/B Paragraph 15 bzw. VOL/B Paragraph 16 einschließlich Unternehmenszuschlag, Sozialkassenbeitrag, Vermögensbildung, Lohnnebenkosten usw.

Die Lohnnebenkosten beinhalten auch die Auslösung und die Kosten und Zeiten für An- und Abreise der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitnehmer.

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

Für eventuell erforderliche Arbeiten die nicht im Leistungsverzeichnis erfasst sind, und nur auf ausdrücklichen schriftlichen Abruf und gegen Nachweis zur Ausführung kommen, werden verrechnet für:

Angebotsaufforderung

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
14.2.10.	Obermonteur	15,000 Std	.....	.....
14.2.20.	Selbstständiger Monteur	20,000 Std	.....	.....
14.2.30.	Helfer	20,000 Std	.....	.....
Summe 14.2.		Stundenlohnarbeiten		.....
Summe 14.	STUNDENLOHNARBEITEN UND SONSTIG..			.....

Angebotsaufforderung Zusammenstellung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.	NIEDERSPANNUNGSVERTEILUNGEN	
1.1.	Niederspannungshauptverteilung / Geländehauptverteilung	.....
1.2.	Unterverteilungen	.....
1.3.	Unterverteilungen	.....
1.4.	Überspannungsableiter	.....
1.5.	Nachträglicher Einbau	.....
1.6.	Sonstiges	.....
	Summe 1. NIEDERSPANNUNGSVERTEILUNGEN	.....
2.	VERLEGESYSTEME	
2.1.	Rinnen	.....
2.2.	Steigetrasse	.....
2.3.	Kanäle	.....
2.4.	Rohre	.....
2.5.	Sammelhalter für Funktionserhalt	.....
	Summe 2. VERLEGESYSTEME	.....
3.	KABEL UND LEITUNGEN	
3.1.	Kabelpritsche, -Kanal, Doppelboden oder Rohre, halog..	.....
3.2.	Zwischendecke, Ständerwänden, halogenfreie	.....
3.3.	Unter-Putz, halogenfreie	.....
	Summe 3. KABEL UND LEITUNGEN	.....
4.	ALLGEMEININSTALLATION	
4.1.	Unterputz	.....
4.2.	Aufputz	.....
4.3.	Hohlwandeinbau	.....

Angebotsaufforderung Zusammenstellung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
4.4.	Brüstungskanaleinbau	.....
Summe 4. ALLGEMEININSTALLATION		.....
5.	ANSCHLUSSARBEITEN	
5.1.	Anschlussarbeiten	.....
Summe 5. ANSCHLUSSARBEITEN		.....
6.	BELEUCHTUNGSKÖRPER	
6.1.	Anbauleuchten	.....
6.2.	Einbauleuchten	.....
6.3.	Pendelleuchten	.....
6.4.	Außenbeleuchtung	.....
6.5.	Sonstiges	.....
Summe 6. BELEUCHTUNGSKÖRPER		.....
7.	SICHERHEITSBELEUCHTUNG	
7.1.	Sicherheitsleuchten und Vorschaltgeräte	.....
7.2.	Wartung	.....
Summe 7. SICHERHEITSBELEUCHTUNG		.....
8.	DATEN- UND TELEFONNETZ	
8.1.	Netzwerkschrank und Zubehör	.....
8.2.	Datendosen	.....
8.3.	Telefon	.....
Summe 8. DATEN- UND TELEFONNETZ		.....
9.	TÜRSPRECHANLAGE	
9.1.	Tür-, Verteilereinbauten und Außenstationen	.....

Angebotsaufforderung Zusammenstellung

Projekt: 2018-018 KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16
 LV: 440 450 Elektro

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<hr/>		
	Summe 9. TÜRSPRECHANLAGE	.....
10.	ZUTRITTSKONTROLLE	
10.1.	Zutrittskontrolle	.....
10.2.	Sonstiges	.....
<hr/>		
	Summe 10. ZUTRITTSKONTROLLE	.....
11.	ERDUNGSANLAGE, POTENZIALAUSGLEICH UND BLITZSCHUTZ	
11.1.	Blitzschutzanlage	.....
11.2.	Erdungsanlage	.....
11.3.	Potenzialausgleich	.....
<hr/>		
	Summe 11. ERDUNGSANLAGE, POTENZIALAUSGLEI..	.....
12.	DURCHBRÜCHE UND BOHRUNGEN	
12.1.	Bohrungen	.....
12.2.	Durchbrüche	.....
<hr/>		
	Summe 12. DURCHBRÜCHE UND BOHRUNGEN	.....
13.	BRANDSCHUTZ	
13.1.	Brandabschottungen für Bohrungen	.....
13.2.	Brandabschottungen für Durchbrüche	.....
13.3.	Kabelkanäle für Funktionserhalt	.....
<hr/>		
	Summe 13. BRANDSCHUTZ	.....
14.	STUNDENLOHNARBEITEN UND SONSTIGE MASSNAHMEN	
14.1.	Dokumentation	.....
14.2.	Stundenlohnarbeiten	.....

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: 2018-018 **KIT- Campus Ost, Gebäude 70.16**
LV: 440 450 **Elektro**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<hr/>		
	Summe 14. STUNDENLOHNARBEITEN UND SONSTIG..	.....
LV	440 450	
1.	NIEDERSpannungsVerteilungen	.....
2.	Verlegesysteme	.....
3.	Kabel und Leitungen	.....
4.	Allgemeininstallation	.....
5.	Anschlussarbeiten	.....
6.	Beleuchtungskörper	.....
7.	Sicherheitsbeleuchtung	.....
8.	Daten- und Telefonnetz	.....
9.	Türsprechanlage	.....
10.	Zutrittskontrolle	.....
11.	Erdungsanlage, Potenzialausgleich und Blitzschutz	.....
12.	Durchbrüche und Bohrungen	.....
13.	Brandschutz	.....
14.	Stundenlohnarbeiten und sonstige Massnahmen	.....
<hr/>		
	Summe LV netto 440 450 Elektro	.....

Wichtiger Hinweis!

Bitte die beigegefügte Angebotserklärung ausfüllen und unterschreiben!
Bei fehlender Unterschrift auf der Angebotserklärung bzw. Fehlen
der Angebotserklärung gilt das Angebot als nicht abgegeben.