

Leistungsverzeichnis

VERGABENUMMER: 17A50530

.....
.....
.....
(Name und Anschrift des Bieters)

Bauvorhaben

Liegenschaft:

Maßnahmenummer: 0512180-E-1501

Baumaßnahme: TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr

Leistungsverzeichnis für: Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

**Bitte füllen Sie Ihr Angebot mit schwarzfarbenem Schreibmittel aus,
damit Ihre Eintragungen auf Kopien besser lesbar sind.**

Dresden, den

30.04.2018

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

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

Grundlagen

Der ausgeschriebene Leistungsumfang umfasst den Ausbau der neuen Trafostation Merkelbau (MER) zur Erweiterung der Energieversorgung.

Die Grundlage für die Abgabe eines Angebotes für die nachfolgenden Leistungen für Hoch- und Mittelspannungsanlagen, Eigenstromversorgungsanlagen, Niederspannungsschaltanlagen, Niederspannungsinstallationsanlagen, Beleuchtungsanlagen, Übertragungsnetze, Baunebenleistungen und sonstige Dienstleistungen bildet das nachfolgende Leistungsverzeichnis.

Alle der Ausschreibung beigefügten Unterlagen gelten unmittelbar als Ergänzung der beschriebenen Leistung und sind bei der Preisermittlung zu berücksichtigen.

Allgemeine Technische Vertragsbestimmungen ATV

In den weiteren Beschreibungen wird der Auftraggeber mit AG, der Auftragnehmer mit AN bezeichnet.

1. Baubeschreibung und Angaben zur Baustelle

1.0 Angaben zur Baustelle

Technische Universität Dresden, TVE 13 zur Versorgung IET

1.1 Lage der Baustelle

Das Baugrundstück, erschlossen durch eine Zufahrt über die Helmholtzstraße, liegt innerstädtisch in Dresden im Bereich der Technischen Universität Dresden und wird: im Norden durch das Baufeld Forschungsgebäude IET als Anbau zum Merkelbau, im Osten durch den Merkel-Bau der TU Dresden an der Helmholtzstraße 14, im Süden durch den Merkel-Bau der TU Dresden an der Helmholtzstraße 14, im Westen durch das Straßenbaulabor begrenzt.

1.2 Angaben zur Baustelleneinrichtung und Baustellenbetrieb

Auf dem gesamten Grundstück sowie im Baustellenbereich gilt die StVO. Alle Straßen und Wege auf der Baustelle und dem Gesamtgelände, insbesondere die Feuerwehruzufahrten sind freizuhalten.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

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

Werden durch den AN öffentliche und private Verkehrswege, Gebäude und Einrichtungen auf dem Baugrundstück, angrenzende oder sonstige Bauteile im Zuge der Baumaßnahme beschädigt, so hat er diesen Schaden für den AG unentgeltlich und unverzüglich zu beheben, der AN trägt hierfür auch die Folgeschäden. Dem AN obliegt die Dokumentation des Zustandes der angrenzenden Bauteile vor Baubeginn, die er sich von der Bauleitung und AG ebenfalls vor Baubeginn bestätigen lässt.

Das Übernachten auf der Baustelle ist untersagt. Auf der gesamten Baustelle besteht absolutes Rauchverbot.

2. Leistungsumfang

Der Leistungsumfang des vorliegenden Loses umfasst Leistungen für die Elektroinstallationsanlagen (Starkstromanlagen) in der TVE 13.

Der Bieter ist verpflichtet, sich vor Abgabe des Angebots anhand der Ausschreibungsunterlagen und Zeichnungen über Art und Umfang der Leistungen genaue Kenntnis zu verschaffen und sich im Bedarfsfalle mit dem AG in Verbindung zu setzen. Nachträgliche Einwendungen und Forderungen, basierend auf Unkenntnis der Sachlage, werden nicht anerkannt.

Es sind die erforderlichen Erlaubnisse und Zulassungen vor Beginn der Arbeiten einzuholen und dem AG zur Kenntnisnahme vorzulegen.

Der AN prüft vor Arbeitsbeginn die Ausführungsplanung hinsichtlich ihrer fachgerechten Realisierbarkeit unter Berücksichtigung der Einbringung, von Wartungs- und Revisionsmöglichkeiten der Einzelkomponenten sowie Gewährleistung der Ausführbarkeit der Leistungen. Darüberhinaus sind sämtliche Unterlagen auf Richtigkeit sowie Maße und Massen zu prüfen. Sollten sich Unstimmigkeiten ergeben, so ist der Planer/ AG unverzüglich schriftlich zu informieren.

Erst nach endgültiger Abstimmung der Werkstattplanung und basierend auf den Ergebnissen der Abstimmungen und der Bemusterung erfolgt die endgültige Freigabe durch den Planer/ AG zur Fertigung. Dies wird schriftlich festgehalten.

Der AN hat alle öffentlich rechtlich notwendigen Abnahmen (Prüfzeugnisse usw.) vorzubereiten und durchzuführen. Die Kosten dieser Abnahmen - auch

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Nachabnahmen - sind in den EPs zu erfassen. Die Abnahmeprotokolle sind spätestens bei der Endabnahme dem AG zu übergeben. der AN hat die Qualitätssicherung in allen Punkten gemäß VOB zu gewährleisten und nachzuweisen.</p> <p>3. Dokumentation / Bautagesberichte des AN</p> <p>Der AN hat über die gesamte Bauzeit (einschließlich Werkstattplanung und Fertigteilproduktion des AN) ein Bautagebuch gemäß Muster VHB als Grundlage und Zuarbeit für das Bautagebuch des Planers und der örtlichen Bauüberwachung zu führen.</p> <p>Vom AN unterzeichnete Durchschriften des Bautagebuchs sind in der Form von Bautagesberichten täglich an die Bauüberwachung zu übergeben.</p> <p>Sämtliche Protokolle von Zustandsfeststellungen sind vom AN auszufertigen und der Bauüberwachung zur Prüfung und Unterschrift vorzulegen.</p> <p>Auf Verlangen des AG und/oder des Planers bzw. der örtlichen Bauüberwachung hat der AN den Erhalt von Schriftverkehr dem Absender mit einer schriftlichen Zugangsbestätigung zu bestätigen.</p> <p>Vorbemerkungen zum Projekt</p> <p>441 Hoch- und Mittelspannungsanlagen</p> <p>Die Spannungsebene der speisenden Mittelspannung beträgt 10 kV. Schaltanlage, Kabelverbindungen und Transformatoren sind auf Nennspannung 10 kV und 20 kV auszulegen.</p> <p>Die Mittelspannungsschaltanlage wird in der Trafostation MER im MS-Schaltraum auf einem Doppelboden aufgestellt. Technische Spezifikation: Mittelspannungsschaltanlage nach IEC 62271-200, Nennspannung 20kV, Bemessungsbetriebsstrom 630A, fabrikfertig, typgeprüft, mit Typzulassung der DREWAG, 3-polig, metallgekapselt, gasisoliert mit SF6-Gas, in störllichtbogengeprüfter Ausführung, wartungsfreier Mittelspannungsteil und unabhängig von Umwelteinflüssen, mit feldweiser hermetischer Kapselung aus Edelstahl,</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Schaltfelder in Einzelfeldbauweise, kleine Bauform, geringe Schaltfeldabmessungen. Die gesamte Anlage wird einschließlich des Sammelschienen- und Kabelanschlusstraumes berührungssicher aufgebaut. Die Bedienung aller Schalter erfolgt von der Schaltfeldfront. Es werden ferngesteuerte Vakuum- Leistungsschalter mit Motorantrieb mit einer Steuerspannung von 220V DC eingesetzt, eine Vor-Ort- Steuerung ist möglich.</p> <p>Zur Energieübertragung aus dem innerbetrieblichen 10kV- Energieversorgungsnetz werden drei Transformatoren mit einer Einzelleistung von je 1250 kVA vorgesehen. Es sind Transformatoren in Gießharzausführung mit Verlustwerten gemäß EN 50588-1:2014-07 EU-Direktive für Ökodesign einzusetzen.</p> <p>442 Eigenstromversorgungsanlagen, Sicherheitsbeleuchtung</p> <p>Für das Gebäude TVE 13 ist der Einsatz einer Sicherheitsbeleuchtung und beleuchteter Rettungswegkennzeichnung erforderlich. Es werden Sicherheitsstromversorgungsanlagen gespeist aus je einer Zentralbatterie, gemäß DIN VDE 0100 Teil 560 bzw. DIN EN 50172 (E DIN VDE 0108-100) vorgesehen. Das Gebäude erhält jedoch keine eigene Zentralbatterieanlage, sondern dafür sollen die Anlage des zukünftigen Forschungsgebäudes IET genutzt werden. An dieser Anlage wird eine Unterstation UVS im NS-/MS-Schaltraum angeschlossen, an der wiederum die Sicherheitsstromkreise für die Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten verkabelt werden. Bei den Leuchten wird der Einsatz effizienter LED- Leuchtmittel vorgesehen. Dadurch ergibt sich eine geringe Belastung der Zentralbatterien und der Stromkreise. Die Auslegung des Leitungsnetzes der Sicherheitsstromkreise erfolgte auf der Grundlage der Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen in der aktuellsten Fassung als Technische Baubestimmung der Sächsischen Bauordnung (SächsBO). Die Stromkreise sind gemischte Stromkreise für den gemeinsamen Betrieb von Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten mit Einzelüberwachung der Leuchten. Für die Gleichstromversorgung der Fernschalter und Motoreinheiten der MS- und NS-Schaltanlage wird eine 220 V DC Anlage bereit gestellt. Die Auslegung erfolgte durch die Stromaufnahme bei Schalthandlungen und Länge der Anlagenverfügbarkeit bei Netzausfall.</p> <p>443 Niederspannungsschaltanlage</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

Die Einspeisung der Hauptschaltanlage NSHV erfolgt von der Unterspannungsseite der Transformatoren als TN-C-System mit Einleiter- Kabeln. Auf Grund der hohen Trafoleistung 1250kVA werden je Phase/N, bis zu 5x Einleiter- Kabel mit einem Querschnitt von 240mm² verlegt. Damit wird gewährleistet, dass der zulässige Spannungsfall eingehalten werden kann und die im Kurzschlussfall auftretenden Beanspruchungen beherrscht werden. Da die Transformatoren im Erdgeschoss aufgestellt werden und die Schaltanlagen der Trafostation MER sich im Untergeschoss befinden, müssen die Kabel von den Transformatoren zur Schaltanlage über Kabeltrassen bis in den Doppelboden unter der Schaltanlage geführt werden. Zur Verringerung des Platzbedarfs für die Kabelverlegung (Biegeradien) wurden dafür Einleiterkabel vorgesehen, was im Prinzip auch auf die Mittelspannungsschaltanlage zutrifft.

Die Schaltanlagen sind bauartgeprüfte Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen nach IEC 61439-2, in Mehrfach- Schrankbauform und Reihenaufstellung. Jede Schaltanlage muss die Funktion der Störlichtbogenbegrenzung nach IEC/TR61641 durch die Einhaltung der Kriterien 1-6 erfüllen. Die negativen Auswirkungen eines Störlichtbogens müssen auf das Entstehungsfeld begrenzt sein.

Der Aufbau der Schaltanlage hat als Ein- und Doppelfrontanlage zu erfolgen. Eine variable Sammelschienenführung, hinten oben / unten und oben muss möglich sein.

Die Anlage wird in der Netzform TN-C-S ausgeführt. Die 0,4 kV Einspeisung von den Transformatoren erfolgt als TN-C-System.

Die Schaltfelder sind kombinierbare Felder in Leistenteknik und Leistungsschaltertechnik.

Die Einspeisungen und wesentlichen Abgänge erhalten Leistungsschalter mit Motorantrieb (Steuerspannung 220V DC) für eine Vor-Ort- und Fernbedienung über die zentrale Gebäudeleittechnik. NH- Abgänge werden mit einer Sicherungsüberwachung ausgestattet.

Weiterhin werden Betriebs- und Störmeldungen, wie Schaltstellungen, Schalterfall der Leistungsschalter, die Überwachung von Steuer- und Meldespannungen, die NH-Sicherungsüberwachung ausgewählter NS- Abgänge, die Störmeldung der Kompensationsanlage, der Überspannungs Grobschutz einschl. dessen Vorsicherung erfasst und weitergemeldet.

Für die Erfassung aller relevanten Messwerte in der Gesamteinspeisung, den Trafoabgängen und Abgangsfeldern werden multifunktionale Leistungsmessgeräte mit LON-Ausgang (gemäß Nutzer-Anforderungen TU) eingesetzt. Alle relevanten Meldungen/ Messungen werden dabei vor Ort in der Anlage angezeigt und an die GLT

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

weitergeleitet (Visualisieren), die elektrische Arbeit wird ebenfalls erfasst.

Die beschriebenen Meldungen, sowie Mess- und Zahlwerte werden von der Gebäudeautomation als Datenpunkte weiterverarbeitet (siehe Zusammenstellung Datenpunkte Trafostation Merkel-Bau und Trafostation Von-Mises-Bau unter KG 480).

Im Schaltraum der Trafostation werden Übersichtsschaltpläne, Grundrisspläne des Gebäudes mit eingezeichneten Verteilungen und Funktionsschemas der Sicherheitsbeleuchtung ausgehangen. Die Dokumentation zur Schaltanlage hat gemäß den Nutzungsbedingungen der TUD zu erfolgen

Vorhaltung:

Zur Kompensation der Blindleistung wird die Aufstellung einer zentralen Blindleistungskompensation vorgesehen und den Trafoeinspeisungen zugeordnet. Zum jetzigen Zeitpunkt kann die genaue Größe der erforderlichen Blindleistung nur abgeschätzt werden, die endgültige Dimensionierung hat erst nach Probetrieb und Einfahrzeit zu erfolgen, danach wird die Staffelung, Stufung und die Kondensatorgrößen festgelegt. In diesem Zusammenhang ist auch die Oberwellenbelastung der Abgänge messtechnisch zu ermitteln. Danach wird der Verdrosselungsgrad der Filter zur Absaugung der Oberwellen festgelegt. Gegebenenfalls müssen größere Verbraucher gezielt mit entsprechenden Netzfiltern beschalten werden. Damit soll eine unzulässig hohe Belastung der Neutralleiter vermieden werden.

444 Niederspannungsinstallationsanlagen

Da es sich hier um reine Zweckbauten handelt, wird eine zweckgebundene Installationsart angewandt. Dafür wurde die Auf- Putz- Installation in Feuchtraumausführung gewählt. Gegebenenfalls ist im Treppenhaus des TVE-Gebäudes aus Gründen der Verbesserung der Ansichtsgüte die UP-Installation anzuwenden. Im Maschinenraum, der Technikzentrale sowie in den anderen Technik- und Nebenräumen wird von einer Industrienlagenspezifischen Auf- Putz- Installation mit Kabelrinnen, Elektro-Installationsrohren und kompakten Steckdoseneinheiten ausgegangen. Im Bedarfsfall kommen auch Auf- Putzkanäle zum Einsatz. Für die Verlegung der Kabel vom TVE-Gebäude zum Neubau Forschungsgebäude wird der Kollektorgang genutzt und als Kabeltrasse ausgebaut. Aufgrund des hohen Energiebedarfs der Nutzer (Institute KKT und WKET) muss die Hauptschaltanlage für das Forschungsgebäude IET in HVA 1 und HVA 2 geteilt werden und über zwei Versorgungsabgänge von der Schaltanlage TST MER

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

versorgt werden. Für die Übertragung der Leistungen werden zwei Drehstrom- Stromschienen 2000A ALU genutzt. Für die Kabelverlegung im Zwischenbodenbereich der Schalträume wurden Kabeltrassen vorgesehen. Generell ist auf den Kabeltrassen eine strikte Trennung nach der Spannungsebene für Mittelspannung, Niederspannung sowie für Kommunikations- bzw. Datenleitungen notwendig. Die Installationsgeräte werden in der Schutzart IP44 ausgeführt, für die UP-Installation im Treppenhaus des TVE- Gebäudes genügt die Schutzart IP21.

445 Beleuchtungsanlagen

Die Beleuchtungsanlagen sind entsprechend den einschlägigen Vorschriften auszulegen. Dabei sind folgende Mindestbeleuchtungsstärken vorgesehen bzw. nutzerseitig gefordert:

Verkehrsflächen und Flure 100 lx (DIN EN 12646-1)
Räume für haustechnische Anlagen 200 lx (DIN EN 12646-1)
Nebenräume, Lagerräume 100 lx (DIN EN 12646-1)
Technische Betriebsräume 200 lx (DIN EN 12646-1)

Die erforderlichen Mindestbeleuchtungsstärken und die gewählten Leuchtentypen wurden in den Installationsplänen für die einzelnen Räume eingetragen. Die betreffenden Leuchtentypen können aus der Leuchtenlegende entnommen werden. Besondere Beachtung fand die Anordnung der Leuchten in den Trafokammern, diese werden unmittelbar neben der Schutzleiste angeordnet, um sie ohne Abschaltung der Transformatoren warten zu können. Zum Einsatz sollen hier besonders langlebige Leuchten mit LED-Leuchtmittel kommen.

457 Übertragungsnetze

Für die Trafostation VMB ist ein Datennetzes mit Kat 7-Kabel und Kat 6A-Datendosen vorgesehen. Somit ist der Ethernet-Standard 1 Gigabit-Ethernet nach IEEE 802.3ab über Twisted-Pair-Kupferkabel nutzbar. Die Verkabelung zu den Endgerätedosen (Doppeldosen) erfolgt mit zwei Kabeln unter Beachtung der gültigen Normen und der Ausstattungsrichtlinie Datennetz TU Dresden - 15, Komplex 4: Tertiärkabel (TP-Installation).

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

1. KG 441 Hoch- und Mittelspannungsanlagen

1.1. Mittelspannungs- Hauptverteilung MSHV

Hauptmerkmale der Schaltanlage

Die Schaltanlage soll die folgenden Ausführungsmerkmale aufweisen:

- Der Mittelspannungsteil muss wartungsfrei auf Lebenszeit und von Umwelteinflüssen unabhängig sein
- Die Anlage wird Fernwirktechnisch, auf alle Leistungsschalter betrieben
- Kleine Bauform und möglichst geringe Schaltfeldabmessungen durch gasisolierte Bauweise
- In störlichtbogengeprüfter Ausführung (IAC A FL bzw. FLR)
- Unabhängigkeit von Umwelteinflüssen
- Keine Gasarbeiten vor Ort notwendig
- Gasdicht auf Lebenszeit
- Dreipolige feldweise hermetische Kapselung aus Edelstahl
- Hermetisch geschlossene Primärkapselung
- Die Bedienung aller Schalter erfolgt von der Schaltfeldfront
- Verwendung von Vakuum-Leistungsschaltern mit der Möglichkeit der Fernsteuerbarkeit
- Betriebsdauerunabhängige konstante Isoliereigenschaft des Gases
- Verwendung von Ringkern-Stromwandlern außerhalb der Kapselung (frei von dielektrischer Beanspruchung)
- Spannungswandler in metallbeschichteter und steckbarer Ausführung
- Antriebe für Schaltgeräte sollen außerhalb der Hochspannungsräume angeordnet sein
- Gefordert wird höchste Zuverlässigkeit und Personensicherheit
- Mit Druckentlastungseinrichtung
- Kapazitive Spannungsabgriffe (kapazitive Spannungsteiler) in der Durchführung zum Kabelabzweig soll eine gefahrlose Prüfung auf Spannungsfreiheit an der Schaltfeldfront möglich sein. Der Schutzgrad der Schaltanlage darf hierbei nicht herabgesetzt werden.

Die Anlage muss vor Ort ohne längere Abschaltung erweiterbar sein. Die gesamte Schaltanlage ist gemäß den Vorschriften des örtlichen Energieversorgers (DREWAG) auszuführen.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

Allgemeine technische Anforderungen

Bei der ausgeschriebenen Schaltanlage handelt es sich um eine fabrikfertige, typgeprüfte, 3-polig metallgekapselte gasisolierte Mittelspannungs-Schaltanlage nach IEC 62271-200. Folgende Feldtypen müssen verfügbar sein:

- Leistungsschalterfeld mit Vakuum-Leistungsschalter
- Verrechnungsmessfeld, luftisoliert, mit gießharzisierten Strom- und Spannungswandlern

Die Schaltfelder sollen vorzugsweise in Einzelfeldbauweise ausgeführt werden.

Die Verrechnungsmessfelder mit Strom- und Spannungswandlern sind luftisoliert. Die Felddtiefe aller Kabelabzweige soll unabhängig vom Bemessungsstrom gleich sein. Die gesamte Anlage ist berührungssicher auszuführen, einschließlich Sammelschienen- und Kabelanschlussraum. Ferner muss die Anlage so konzipiert sein, dass bei Montage, Erweiterung oder Austausch eines Feldes und während der Lebensdauer der Anlage keine Gasarbeiten erforderlich werden. Sowohl der Vakuum-Leistungsschalter wie auch der Lasttrennschalter als Dreistellungsschalter für "EIN" - "AUS" - "GEERDET" müssen als Schaltelemente einschließlich Antrieb wartungsfrei nach IEC 62271-1 sein. Beide Schaltgeräte sind klima- und umgebungsunabhängig im Anlagenbehälter fest einzubauen. Der Dreistellungs-Lasttrennschalter soll die Funktionselemente innerhalb der Kapselung reduzieren und zur einschaltfesten Erdung des Kabelabzweiges dienen. Der gasgefüllte Behälter muss aus korrosionsfestem Edelstahl bestehen. Die Isolierung der spannungsführenden Teile gegen das geerdete Gehäuse erfolgt durch das Isoliergas. Seitliche und rückseitige Endwände sind für alle Störlichtbogenqualifikationsarten nicht erforderlich. Als Stromwandler für Abzweig- und Längstrennungsfelder sind austauschbare Ringkernwandler einzusetzen, welche sich außerhalb der Gasräume befinden und somit dielektrisch nicht beansprucht werden. Die Kabelanschlüsse der 3 Phasen sollen in einer Ebene horizontal nebeneinander liegen und von vorne leicht zugänglich sein. Die Schaltfelder sind mit in Höhe und Tiefe verstellbaren Kabeltrageisen, z.B. aus C-Profilen, auszurüsten.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

Anlagenbehälter / Gasraum

Der hermetisch verschweißte und berührungssichere Gasbehälter muss eine eigene Druckentlastung haben, die im Störlichtbogenfall ein unkontrolliertes Bersten des Anlagenbehälters verhindert.

Der Hersteller muss eine hinreichende Druckreserve zwischen Ansprechdruck der Druckentlastungen und Berstdruck der Behälter garantieren.

Bestimmungen für die Gasdichtheit:

Der Gasraum muss eine hohe Dichtigkeit aufweisen. Die Maximal-Leckrate soll 5×10^{-6} mbar x l / s nicht überschreiten.

Der Fülldruck ist so zu wählen, dass mindestens 35 Jahre Betrieb möglich ist.

Die hermetisch geschweißten Gasraumbehälter sollen ohne Nachfülleinrichtung bzw. ohne Ventile gemäß VDE- bzw. IEC-Einstufung (hermetisch abgeschlossene Drucksysteme) ausgeführt sein.

Alle Durchführungen für elektrische und mechanische Anschlüsse sind einzuschweißen, so dass ein Nachfüllen des Isoliergases nicht erforderlich ist.

Die Druckanzeige (-überwachung) des Isoliergases soll mittels Druckmessdosen innerhalb des Gasraumes erfolgen. Hierdurch ist eine vollständige Temperaturkompensation sicherzustellen.

Die Anzeige eines evtl. Druckabfalles soll über Ankopplungsmagnete ohne Dichtungselemente außerhalb des Gasraumes in Form einer Anzeige der Betriebsbereitschaft erfolgen.

Die Druckanzeige muss unabhängig von der Aufstellungshöhe sein.

Normen und Vorschriften IEC

Im Nachfolgenden wird vorzugsweise auf nationale und internationalen Normen Bezug genommen. Den dort genannten Bestimmungen ist in vollem Umfang zu entsprechen. Die entsprechenden Nachweise sind bei Abgabe des Angebotes vorzulegen.

Der Hersteller der Schaltanlage hat ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach EN/ISO 9001 und ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem nach EN/ISO 14001 zu unterhalten und nachzuweisen.

Schaltanlage	IEC / EN-Standard
VDE-Standard	
62 271-1	0671-1
62 271-200	0671-200

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schaltgeräte	62 271-100	0671-100		
		62 271-102	0671-102		
		62 271-103	0671-		
		62 271-105	0671-105		
		62 271-304	0671-304		
	Spannungsprüf- systeme	61 243-5	0682-415		
	HH-Sicherungen	60 282	0670-4		
		60 787	0670-402		
	Ü-Ableiter	60 099	0675		
	Schutzart	60 529	0470-1		
		62 262	0470-100		
	Isolation	60 071	0111		
	Messwandler	61 869-1	0414-9-1		
		61 869-2	0414-9-2		
		61 869-3	0414-9-3		
	SF6	60 376	0373-1		
	Aufstellung	61 936-1	0101		
	Betrieb	EN 50 110	0105-100		

Die Schaltanlage muss den Klassifizierungen gemäß IEC 62 271-200 entsprechen.

Schottungsklasse PM
Kategorie der Betriebsverfügbarkeit:
Felder mit HH Sicherungen LSC 2
Felder ohne HH Sicherungen LSC 2
Felder ohne Trennstrecke LSC 1

Allgemeine technische Daten und Vorgaben für 24 kV

Wird dem Angebot ein anderes Fabrikat als die Vorgabe zugrunde gelegt, müssen bei Angebotsabgabe die "Technischen Abfragen" zur Beurteilung der Gleichwertigkeit des angebotenen Fabrikates komplett ausgefüllt werden.

Die Schaltanlage muss mindestens die nachfolgend aufgeführten technischen Daten erfüllen:

Vorgabe

Bemessungs-Isolationspegel:

Bemessungsspannung Ur: 24 kV

Betriebsspannung UB: 10 kV

Bemessungs-Frequenz fr: 50 Hz

Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselspannung Ud:
50 kV

Bemessungs-Stehblitzstoßspannung Up: 125 kV

Bemessungs-Kurzzeitstrom Ik in kA/s: 20/1

Bemessungs-Betriebsstrom der Sammelschiene Ir:
630 A

Bemessungs-Betriebsströme Ir:

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ringkabel-Abzweige:	630	A		
	Leistungsschalterabzweige:				
	630 A				
	Transformatorabzweige:	200	A		
	Aufstellungsart der Schaltanlage: Wandaufstellung oder mittig im Raum				
	Störlichtbogenqualifikation: bis IAC A FL(R) 21 kA/1 s				
	Bei Wandaufstellung	IAC A FL	21kA	1s	
	Bei Freiaufstellung	IAC A FLR	21kA	1s	
	Druckabsorber:	ja			
	Farbe: light basic (SN700) ähnlich RAL 7047 / grau Umgebungstemperatur +35°C (24-Std. Mittelwert) (einschließlich Sekundäreinrichtungen) Hilfs- und Steuerspannungen wählbar: 220 V DC				
	Beigestellte Multifunktionale Messgeräte sind einzubauen				
	Dreistellungs-Lasttrennschalter bis 24 kV				
	Vorgabe				
	Klasse und Schaltspielzahl:	Klasse	n		
	Lasttrennen M1	1000 x	mechanisch	ohne	
	Wartung				
	E3	100 x			
	elektrisch ohne Wartung				
	Erden E2	5 x			
	Kurzschluss einschaltungen				
	ohne Wartung				
	Prüfschaltfolge TDload:				
	Bemessungs-Netzlast- Ausschaltstrom Iload	100 x	630 A		
	Prüfschaltfolge TDloop:				
	Bemessungs-Leitungsring- Ausschaltstrom Iloop:	630 A			
	Prüfschaltfolge TDcc:				
	Bemessungs- Kabelausschaltstrom Icc:	68 A			
	Prüfschaltfolge TDlc:				
	Bemessungs-Freileitungs- ausschaltstrom Ilc:	68 A			
	Prüfschaltfolge TDma:				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bemessungs-Kurzschluss- einschaltstrom I _{ma} : bis 50 kA			
	Prüfschaltfolge TDef1: Bemessungs-Erdschluss- ausschaltstrom I _{ef1} : 200 A			
	Prüfschaltfolge TDef2: Bemessungs- Kabelausschaltstrom I _{ef2} unter Erdschluss-Bedingungen: 115 A			
	Vakuum-Leistungsschalter ohne KU-Fähigkeit bis 24 kV			
	Vorgabe Bemessungs-Kurzzeitstrom für Anlagen mit t _k = 1 s I _k : bis 20 kA			
	Bemessungs-Kurzschluss- einschaltstrom I _{ma} : bis 50 kA			
	Bemessungs-Kurzschluss- ausschaltstrom I _{sc} : bis 20 kA			
	Klasse und Schaltspielzahl: Klasse n			
	M1 2000 x mechanisch ohne Wartung			
	E2 erweiterte elektrische Lebensdauer ohne Wartung			
	C1 geringe Rückzündungswahrscheinlichkeit			
	S1 Verwendung in Kabelnetzen			
	Kapazitives Spannungsprüfsystem			
	Nach IEC/EN 61243-5 bzw. VDE 0682-415. Zum Feststellen der Spannungsfreiheit (Abgriff durch kapazitive Beläge in den Durchführungen des Abzweiges)			
	CAPDIS-S1+, integriertes Prüfsystem, ohne Hilfsenergie, integrierte Wiederholungsprüfung der Schnittstelle (selbstüberprüfend)			
	Abmessungen der Schaltfelder			
	Max. Gesamtabmessungen der Anlage: Breite: ca. 3.500 mm			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Höhe: ca. 2.300 mm Tiefe: ca. 890 mm			
	<p>Kompaktes Überstromzeitschutz - 6 zeiliges Display</p> <p>Das Gerät ist für den Leitungsschutz von Hoch- und Mittelspannungsnetzen mit geerdeter, niederohmig geerdeter, isolierter oder kompensierter Sternpunktanschluss ausgelegt. Daneben ist das Gerät als Reserveschutz oder als Ergänzung zum Transformatordifferentialschutz einsetzbar.</p> <p>Das Gerät ermöglicht die Steuerung eines Leistungsschalters und weiterer Schaltgeräte und Automatisierungsfunktionen, wie beispielsweise Verriegelungen.</p> <p>Das Gerät weist folgende Eigenschaften auf:</p> <ul style="list-style-type: none">- 9 frei belegbare Funktionstasten- Numerischer Ziffernblock- Integrierte Ein- und Aus-Tasten für die Steuerung von Schaltelelementen- Sechszeiliges Display- Steckbare Strom- und Spannungsklemmenblöcke- Prozessanschluss komplett vorverdrahtet und steckbar- Automatisierungsfunktionen für Schutz und Automatisierung frei durch grafischen Logikeditor gemäß IEC 61131 im Bedienprogramm erstellbar- 20 zusätzliche, flexible mit den Kenngrößen Strom und Spannung verschaltbare Schutzfunktionen <p>Sprache Sprache änderbar (Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Spanisch, Italienisch)</p> <p>Gehäusebauform Die elektronischen Komponenten sind durch ein geschlossenes, staubdichtes Gehäuse geschützt. Geräteabwärme wird zuverlässig über die Gehäuseoberfläche abgeführt. Das Gerät ist so konstruiert, dass es die technischen Spezifikationen der Normen IEC 60255 und IEEE C37.90 erfüllt. Einbaugeschäuse 1/6 19" mit Schraubklemmen</p> <p>Binäre Ein- und Ausgänge Flattersperre und Filterzeit sind für jeden Binäreingang individuell einstellbar. Binärschwellen mit Bedienprogramm einstellbar 7 BE, 8 BA (2 Wechsler), 1 Livekontakt</p> <p>Messeingänge</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Stromwandlernennwerte (1A und 5A) mit Bedienprogramm einstellbar. Der 4. Stromwandler ist wahlweise als empfindlicher Eingang bestellbar Ie-Wandler vor Ort auf Iee (empfindlich) austauschbar. 4 x I, 3 x U</p> <p>Nennhilfsspannung DC220 V</p> <p>Kommunikationsschnittstellen Kommunikationsschnittstellen tausch- und nachrüstbar - Frontbedienschnittstelle USB</p> <p>- Systemschnittstelle Modbus TCP + IEC 61850, 100 Mbit Ethernet, elektrisch doppelt, RJ45-Stecker</p> <p>- Weitere Schnittstellen Ethernetschnittstelle elektrisch, RJ45-Stecker für Anschluss für den Engineering PC</p> <p>Funktionalität Das Schutzgerät ist mit den folgenden Schutzfunktionen ausgestattet: Basisfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none">- Schutzfunktionen für 3-polige Auslösung- Unterstrom (37)- Schieflastschutz (46)- Gegensystem-Überstromzeitschutz (46)- Thermischer Überlastschutz (49)- Unabhängiger Überstromzeitschutz (50, 50N)- Leistungsschalter-Versagerschutz (50BF)- Abhängiger Überstromzeitschutz (51, 51N)- Auslösekreisüberwachung (74TC)- Einschaltsperr (86)- Parametersatzumschaltung- Messwerte- Schaltstatistik- Logikeditor- Einschaltstromerkennung- Externe Einkopplung- Steuerung- Störschreibung analoger und binärer Signale mit einstellbarer Vor- und Nachlaufzeit- Überwachung <p>Optionale Funktionen Empfindlicher Erdstromschutz (50Ns)</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

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

Blockbildung

Die beschriebenen Einzelfelderfunktionen können zu Schaltfeldblöcken mit einem gemeinsamen Gasbehälter zusammengefasst werden:

- 3 x Leistungsschalterfeld

Störlichtbogenqualifikation und Druckfestigkeit sind für diese Behältervarianten exemplarisch gesondert nachzuweisen.

Dokumentation

Die Mittelspannungsanlage ist nach IEC 60 617 mit einem CAE-System zu dokumentieren. Anzufertigen sind Stromlaufpläne, Klemmenpläne, Betriebsmittelpläne, Frontansichten, Bauangaben und ein Übersichtsschaltplan.

Die Ausführungspläne sind komplett vor Beginn von Fertigung und Bau zur Einsicht und Genehmigung einzureichen. Der Schaltanlagenbau darf nur auf Basis von freigegebenen Schaltplänen begonnen werden.

Die Lieferung der Dokumentation hat in gedruckter Form im Format A4 und als pdf-File zu erfolgen. Die Schlussrevision ist zusätzlich auf Datenträgern in dxf / dwg - Format zu liefern.

Bedienungsanleitungen
Bedienungsanleitungen über Transport, Aufstellung, Anschluss und Inbetriebnahme, Wartung und Entsorgung gehören zum Lieferumfang der Schaltanlage.

Angebotsdokumentation
Dem Angebot sind beizufügen:

- Je Schaltanlage eine Frontansichtszeichnung
- Je Schaltanlage Aufstellungs- und Bodendurchbruchsplan
- Technisches Datenblatt
- Produktschriften

Auftragsdokumentation
Zum Lieferumfang gehören folgende Dokumentationsunterlagen:

- Stromlaufpläne
- Betriebsanleitungen
- Frontansicht
- Aufstellungs- und Bodendurchbruchsplan

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

Die Beschriftung von Schaltplänen, Frontansichten usw. erfolgt standardmäßig in deutscher Sprache. Die Beschriftung in anderen Sprachen sowie kundenspezifische Schriftköpfe sind möglich.

1.1.1.

1,0 St

Die Leistungsschalterfelder sind für den Anschluss von Kabel-T-Steckern bis 630 A auszuführen, bestückt mit:
2 Sätze Sammelschienenenerweiterung
1 Satz Sammelschienensteckteil
1 Vakuum-Leistungsschalter ohne KU-Fähigkeit,
6 Kurzschluss-Ausschaltungen ohne Wartung
Bemessungs-Betriebsstrom: 630 A
mit wartungsfreiem Antrieb als Federspeicherantrieb,
Bemessungs-Schaltfolge (O-3min-CO-3min-CO)
mit Motorantrieb,
bei Motorantrieb mit Steuerspannung entsprechend der technischen Vorgaben der Vorbemerkung.
mit mechanischen EIN / AUS Tastern
mit Hilfsschalter, freie Kontakte: 2S+3Ö+2W
mit mechanischer Anzeige für "Feder gespannt"
mit Arbeitsstromauslöser zur elektrischen Fernauslösung des Sprung-Speicher-Antriebs (DC 24-220V oder AC 110/230V), inklusive Absteuerschalter (1S)
mit mechanischem Zählwerk für Schaltspielzahl
mit mechanischer Verriegelung zwischen Leistungsschalter und Dreistellungsschalter, die das Schalten der Funktion TRENNEN bei eingeschaltetem Leistungsschalter verhindert.
mit Plombierbarkeit der mechanischen Drucktaster des Leistungsschalters.
1 Dreistellungs-Trennschalter, 630 A, mit den Schaltstellungen EIN-AUS-GEERDET, eingebaut im gasgefüllten Edelstahlbehälter zur Erdung des Kabelabzweiges,
mit mechanischer Schaltstellungsanzeige
mit Sprungantrieb:
mit Handantrieb
mit Hilfsschalterkontakten:
Trennen 1S+1Ö+2W (EIN und AUS)
Erden 1S+1Ö+2W (EIN und AUS)
mit Abschließvorrichtung für Betätigung mit unterschiedlichen Betätigungshebeln zum Trennen und Erden (gemäß FNN-Empfehlung)
mit Einschaltsperrung für den Trennschalter (verhindert die Schalthandlung von AUS nach EIN bei geöffnetem Kabelanschlussraum)

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>3 Aufsteck-Stromwandler auf den Kabeln mit Schutzkern 150A bis 600A / 1A | 5VA | Kl. 5P | 20</p> <p>1 Kapazitives Spannungsprüfsystem gemäß Beschreibung</p> <p>NS-Schrank 600 mm - berührungssicher vom Hochspannungsteil des Schaltfeldes abgeschottet, - mit Klemmleiste zur Aufnahme z.B. von Geräten für Schutz, Steuerung, Messung und Zählung. - mit Leitungsschutzautomat für Motor- und Schutzgerätekreis und eingebauten Schutzgerät gemäß Vorbeschreibung: 7SJ80 kompakter (g)UMZ-Schutz mit Steuerung</p> <p>1 Stueck Pruefsteckdose, Fa. Secucontrol, IPS, 14-polig Pruefsteckvorrichtung fuer Schutzrelais, Gehaeuseeinbau</p> <p>1 Blindschaltbild (gedruckt, oder gleichwertig)</p> <p>1 Abzweig-Bezeichnungsschild</p> <p>Anschlussart: Abzweig Anschluss des Feldes über eingeschweißte Außenkonus-Durchführungen Typ C und mit Kabeltrageisen. 1 Satz Kabelschellen Kunststoffkabelschellen, iD-Technik, Typ 26/38 bzw.36/52, geeignet zur Befestigung von Einleiterkabeln Anzahl der Kabel pro Phase: ein Kabel pro Phase Ausgebaut für fernwirktechnische Anbindung Feldbreite: 430 mm Feldtiefe: 890mm</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>				
1.1.2.	<p>Die Leistungsschalterfelder sind für den Anschluss von Kabel-T-Steckern bis 630 A auszuführen, bestückt mit: 2 Sätze Sammelschienenenerweiterung 1 Satz Sammelschienensteckteil 1 Vakuum-Leistungsschalter ohne KU-Fähigkeit, 6 Kurzschluss-Ausschaltungen ohne Wartung Bemessungs-Betriebsstrom: 630 A mit wartungsfreiem Antrieb als Federspeicherantrieb, Bemessungs-Schaltfolge (O-3min-CO-3min-CO) mit Motorantrieb, bei Motorantrieb mit Steuerspannung entsprechend der technischen Vorgaben der Vorbemerkung. mit mechanischen EIN / AUS Tastern mit Hilfsschalter, freie Kontakte: 2S+3Ö+2W mit mechanischer Anzeige für "Feder gespannt" mit Arbeitsstromauslöser zur elektrischen Fernauslösung des Sprung-Speicher-Antriebs (DC 24-220V oder AC 110/230V), inklusive</p>	1,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Absteuerschalter (1S) mit mechanischem Zählwerk für Schaltspielzahl mit mechanischer Verriegelung zwischen Leistungsschalter und Dreistellungsschalter, die das Schalten der Funktion TRENNEN bei eingeschaltetem Leistungsschalter verhindert. mit Plombierbarkeit der mechanischen Drucktaster des Leistungsschalters.</p> <p>1 Dreistellungs-Trennschalter, 630 A, mit den Schaltstellungen EIN-AUS-GEERDET, eingebaut im gasgefüllten Edelstahlbehälter zur Erdung des Kabelabzweiges, mit mechanischer Schaltstellungsanzeige mit Sprungantrieb: mit Handantrieb mit Hilfsschalterkontakten: Trennen 1S+1Ö+2W (EIN und AUS) Erden 1S+1Ö+2W (EIN und AUS) mit Abschließvorrichtung für Betätigung mit unterschiedlichen Betätigungshebeln zum Trennen und Erden (gemäß FNN-Empfehlung) mit Einschaltsperrung für den Trennschalter (verhindert die Schalthandlung von AUS nach EIN bei geöffnetem Kabelanschlussraum)</p> <p>3 Aufsteck-Stromwandler auf den Kabeln mit Schutzkern 150A bis 600A / 1A | 5VA | Kl. 5P | 20</p> <p>1 Kapazitives Spannungsprüfsystem gemäß Beschreibung</p> <p>NS-Schrank 600 mm</p> <ul style="list-style-type: none">- berührungssicher vom Hochspannungsteil des Schaltfeldes abgeschottet,- mit Klemmleiste zur Aufnahme z.B. von Geräten für Schutz, Steuerung, Messung und Zählung.- mit Leitungsschutzautomat für Motor- und Schutzgerätekreis und eingebauten Schutzgerät gemäß Vorbeschreibung: 7SJ80 kompakter (g)UMZ-Schutz mit Steuerung <p>1 Stueck Pruefsteckdose, Fa. Secucontrol, IPS, 14-polig Pruefsteckvorrichtung fuer Schutzrelais, Gehaeuseeinbau</p> <p>1 Blindschaltbild (gedruckt, oder gleichwertig)</p> <p>1 Abzweig-Bezeichnungsschild</p> <p>Anschlussart: Übergabe nach rechts Anschluss des Feldes über eingeschweißte Außenkonus-Durchführungen Typ C und mit Kabeltrageisen. 1 Satz Kabelschellen Kunststoffkabelschellen, iD-Technik, Typ 26/38 bzw.36/52, geeignet zur Befestigung von Einleiterkabeln</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstrom**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anzahl der Kabel pro Phase: ein Kabel pro Phase Ausgebaut für fernwirktechnische Anbindung Feldbreite: 430 mm Feldtiefe: 890mm liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.				
1.1.3.	Die Leistungsschalterfelder sind für den Anschluss von Kabel-T-Steckern bis 630 A auszuführen, bestückt mit: 2 Sätze Sammelschienenenerweiterung 1 Satz Sammelschienensteckteil 1 Vakuum-Leistungsschalter ohne KU-Fähigkeit, 6 Kurzschluss-Ausschaltungen ohne Wartung Bemessungs-Betriebsstrom: 630 A mit wartungsfreiem Antrieb als Federspeicherantrieb, Bemessungs-Schaltfolge (O-3min-CO-3min-CO) mit Motorantrieb, bei Motorantrieb mit Steuerspannung entsprechend der technischen Vorgaben der Vorbemerkung. mit mechanischen EIN / AUS Tastern mit Hilfsschalter, freie Kontakte: 2S+3Ö+2W mit mechanischer Anzeige für "Feder gespannt" mit Arbeitsstromauslöser zur elektrischen Fernauslösung des Sprung-Speicher-Antriebs (DC 24-220V oder AC 110/230V), inklusive Absteuerschalter (1S) mit mechanischem Zählwerk für Schaltspielzahl mit mechanischer Verriegelung zwischen Leistungsschalter und Dreistellungsschalter, die das Schalten der Funktion TRENNEN bei eingeschaltetem Leistungsschalter verhindert. mit Plombierbarkeit der mechanischen Drucktaster des Leistungsschalters. 1 Dreistellungs-Trennschalter, 630 A, mit den Schaltstellungen EIN-AUS-GEERDET, eingebaut im gasgefüllten Edelstahlbehälter zur Erdung des Kabelabzweiges, mit mechanischer Schaltstellungsanzeige mit Sprungantrieb: mit Handantrieb mit Hilfsschalterkontakten: Trennen 1S+1Ö+2W (EIN und AUS) Erden 1S+1Ö+2W (EIN und AUS) mit Abschließvorrichtung für Betätigung mit unterschiedlichen Betätigungshebeln zum Trennen und Erden (gemäß FNN-Empfehlung) mit Einschaltsperrung für den Trennschalter (verhindert die Schalthandlung von AUS nach EIN bei geöffnetem Kabelanschlussraum)	1,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

3 Aufsteck-Stromwandler auf den Kabeln mit Schutzkern
150A bis 600A / 1A | 5VA | Kl. 5P | 20

1 Kapazitives Spannungsprüfsystem gemäß Beschreibung

1 Satz einpolig isolierte Spannungswandler gemäß
der gewählten Betriebsspannung, metallbeschichtet,
zur Sammelschienen-Spannungsmessung.
Steckbar an den zusätzlichen Durchführungen auf dem
Schaltanlagenbehälter.

Höchste Betriebsmittelspannung primär
Um: 1,2 x Betriebsspannung Un
Sekundärspannung für Messwicklung:
100 V / Wurzel 3

Dämpfungswiderstand
Sekundärspannung: 100 V

Leistung / Klasse: 60VA | Kl. 0,5

NS-Schrank 600 mm

- berührungssicher vom Hochspannungsteil des
Schaltfeldes abgeschottet,
- mit Klemmleiste zur Aufnahme z.B. von Geräten für
Schutz, Steuerung, Messung und Zählung.
- mit Leitungsschutzautomat für Motor- und
Schutzgerätekreis und eingebauten Schutzgerät
gemäß Vorbeschreibung:

7SJ80 kompakter (g)UMZ-Schutz mit Steuerung

1 Stueck Pruefsteckdose, Fa. Secucontrol, IPS,
14-polig Pruefsteckvorrichtung fuer Schutzrelais,
Gehaeuseeinbau

1 Blindschaltbild (gedruckt, oder gleichwertig)

1 Abzweig-Bezeichnungsschild

Anschlussart: Abzweig

Anschluss des Feldes über eingeschweißte
Außenkonus-Durchführungen Typ C und mit Kabeltrageisen.

1 Satz Kabelschellen Kunststoffkabelschellen,
iD-Technik, Typ 26/38 bzw.36/52, geeignet zur
Befestigung von Einleiterkabeln

Anzahl der Kabel pro Phase: ein Kabel pro Phase

Ausgebaut für fernwirktechnische Anbindung

Feldbreite: 500 mm

Feldtiefe: 890mm

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.4.	<p>Das luftisolierte Verrechnungsmessfeld ist wie folgt auszuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Satz Sammelschienenenerweiterung rechts und 1 Satz Kabelanschluss links für konventionelle Kabelendverschlüsse <p>Kabelverbindung (l=3 m, inkl. Anschlussmaterial): Beistellung</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Satz Sammelschienensteckteil Erdungsfestpunkte (als Kugelanschlussbolzen, d = 20/25 mm) 1 Satz Erdungsfestpunkte mit Schaltfeldabdeckung, verschraubt, (Kabelraumabdeckung) <p>3 Stück Stützer-Stromwandler nach VDE / IEC: Beistellung</p> <p>Einpolige Gießharz-Spannungswandler nach VDE / IEC: Beistellung</p> <p>Höchste Betriebsmittelspannung primär Um: 1,2 x Betriebsspannung Un</p> <p>Sekundärspannung für Messwicklung: 100 V / Wurzel 3</p> <p>Leistung / Klasse: Beistellung</p> <p>Frontblende : Blende 600 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Kleinverteiler-Sicherungskasten, plombierbar, eingebaut im Verrechnungsmessfeld, inklusive 3 DIAZED-Sicherungseinsätzen DII /E27. 1 Blindschaltbild (gedruckt oder ähnlich) 1 Abzweig-Bezeichnungsschild <p>Feldbreite: 840 mm Feldtiefe: 890 mm</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	1,0 St	.....	.....
1.1.5.	<p>Die Leistungsschalterfelder sind für den Anschluss von Kabel-T-Steckern bis 630 A auszuführen, bestückt mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 Sätze Sammelschienenenerweiterung 1 Satz Sammelschienensteckteil 1 Vakuum-Leistungsschalter ohne KU-Fähigkeit, 6 Kurzschluss-Ausschaltungen ohne Wartung Bemessungs-Betriebsstrom: 250 A mit wartungsfreiem Antrieb als Federspeicherantrieb, Bemessungs-Schaltfolge (O-3min-CO-3min-CO) mit Motorantrieb, 	3,0 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>bei Motorantrieb mit Steuerspannung entsprechend der technischen Vorgaben der Vorbemerkung. mit mechanischen EIN / AUS Tastern mit Hilfsschalter, freie Kontakte: 2S+3Ö+2W mit mechanischer Anzeige für "Feder gespannt" mit Arbeitsstromauslöser zur elektrischen Fernauslösung des Sprung-Speicher-Antriebs (DC 24-220V oder AC 110/230V), inklusive Absteuerschalter (1S) mit mechanischem Zählwerk für Schaltspielzahl mit mechanischer Verriegelung zwischen Leistungsschalter und Dreistellungsschalter, die das Schalten der Funktion TRENNEN bei eingeschaltetem Leistungsschalter verhindert. mit Plombierbarkeit der mechanischen Drucktaster des Leistungsschalters.</p> <p>1 Dreistellungs-Trennschalter, 630 A, mit den Schaltstellungen EIN-AUS-GEERDET, eingebaut im gasgefüllten Edelstahlbehälter zur Erdung des Kabelabzweiges, mit mechanischer Schaltstellungsanzeige mit Sprungantrieb: mit Handantrieb mit Hilfsschalterkontakten: Trennen 1S+1Ö+2W (EIN und AUS) Erden 1S+1Ö+2W (EIN und AUS) mit Abschließvorrichtung für Betätigung mit unterschiedlichen Betätigungshebeln zum Trennen und Erden (gemäß FNN-Empfehlung) mit Einschaltsperrung für den Trennschalter (verhindert die Schalthandlung von AUS nach EIN bei geöffnetem Kabelanschlussraum)</p> <p>3 Aufsteck-Stromwandler auf den Kabeln mit Schutzkern 100A / 1A | 5VA | Kl. 5P | 20 mit Kabelumbauwandler zur Erdschlusserfassung 60A /1A/1,25VA/1FS/10</p> <p>1 Kapazitives Spannungsprüfsystem gemäß Beschreibung</p> <p>NS-Schrank 600 mm</p> <ul style="list-style-type: none">- berührungssicher vom Hochspannungsteil des Schaltfeldes abgeschottet,- mit Klemmleiste zur Aufnahme z.B. von Geräten für Schutz, Steuerung, Messung und Zählung.- mit Leitungsschutzautomat für Motor- und Schutzgerätekreis und eingebauten Schutzgerät gemäß Vorbeschreibung: 7SJ80 kompakter (g)UMZ-Schutz mit Steuerung- Mitnahmeschaltung zum NS-LS <p>1 Stueck Pruefsteckdose, Fa. Secucontrol, IPS, 14-polig Pruefsteckvorrichtung fuer Schutzrelais,</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Gehaeuseeinbau 1 Blindschaltbild (gedruckt, oder gleichwertig) 1 Abzweig-Bezeichnungsschild</p> <p>Anschlussart: Abzweig Anschluss des Feldes über eingeschweißte Außenkonus-Durchführungen Typ C und mit Kabeltrageisen. 1 Satz Kabelschellen Kunststoffkabelschellen, iD-Technik, Typ 26/38 bzw.36/52, geeignet zur Befestigung von Einleiterkabeln Anzahl der Kabel pro Phase: ein Kabel pro Phase Ausgebaut für fernwirktechnische Anbindung Feldbreite: 430 mm Feldtiefe: 890mm</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>				
1.1.6.	<p>Sekundaertechnischer Ausbau fuer FWA komplett eingebau und verdrahtet, Anpassung der Parametrierung mit MODBUS fuer KSA und Motorsteuerung MCU-MH-MOD, einschl. Pruefprotokolle nach DIN VDE 0100, Komformitaetserklaerung Bestehend aus: - 6 St. Motorsteuerung MCU MH MOD MCU - Motor Control Unit - 1 St. Stromversorgung QUINT-PS/ 1AC/24DC/20 - 1 St. Unterbrechungsfreie Stromversorgung QUINT-UPS/ 24DC/ 24DC/20 - 1 St. Akku-Modul (Energiespeicher) UPS-AT/VRLA/ 24DC/7.2AH - 1 St. Anbaustecker (-X10) Typ HAN 6B (Fa. Harting) verdrahtet - 1 St. Anbaustecker (-X20) Typ HAN 16B (Fa. Harting) verdrahtet - 2 St. Fern-/Ort-Umschalter</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	1	psch		.....
1.1.7.	<p>Wartungsfreies Druckabsorbersystem für Bemessungs-Kurzzeitstrom bis 20 kA für die vorstehend beschriebene Mittelspannungs-Schaltanlage, mit 115 mm tiefem Druckentlastungskanal zur Druckentlastung nach oben. inklusive Kernbohrung bis 250 mm Betonstärke und Druckentlastungsklappe.</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	1	psch		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.8.	Druckberechnung nach Pigler Für den Schaltanlagenraum ist im Falle eines Störlichtbogens innerhalb der Schaltanlage eine Druckberechnung nach Pigler durchzuführen. Die Vorgabewerte sind: - Raumabmessungen - Lage und Größe der Druckentlastungsöffnungen - Standort und Abmessungen der Schaltanlage Die Berechnung ist zu dokumentieren. Der Druckverlauf ist in Abhängigkeit des Raumvolumens und der vorgegeben Druckentlastungsöffnung als Grafik nachzuweisen.	1	psch	.....	.....
1.1.9.	Kabelwinkelstecker für Kunststoffkabel. Querschnitt: 25 - 300 mm ² Spannung: entsprechend der gewählten Betriebsspannung liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1,0	St	.....	.....
1.1.10.	Kabel-T-Stecker für Kunststoffkabel. Querschnitt: 70 - 300 mm ² Spannung: entsprechend der gewählten Betriebsspannung liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1,0	St	.....	.....
1.1.11.	Spannungsprüfer mit Prüfvorrichtung DIN VDE 0682, Bemessungsspannung bis 24 kV, Länge = 1586 mm Für Innenraumanlage, mit Wandhalterung liefern und montieren.	1,0	St	.....	.....
1.1.12.	Vom AN beizustellender Übersichtsschaltplan IEC 61082 der ausgeführten Mittelspannungs-Schaltanlage, gerahmt unter Glas, liefern und montieren.	1,0	St	.....	.....
1.1.13.	Schrankgehäuse geprüft nach DIN VDE 0603; Maßnorm nach DIN 43870 für Unterputz-, teilversenkte und	1,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Aufputzmontage; zum Aufbau einer Zählerverteileranlage der Schutzklasse 2 mit Einspeisestrom bis 400 A, Bemessungsspannung 400 V / 50 Hz; Schränke in 5 verschiedenen Breiten und 4 verschiedenen Höhen aus Stahlblech in den Schutzarten IP 43 mit Tür, Varianten bis maximal 3 Feldbreiten mit gummigedichteter Tür, ab 3 Feldbreiten Doppeltüre (Rechts- oder Linksanschlag möglich); Gehäuse aus Stahlblech; Türen aus Stahlblech; pulverbeschichtet (RAL 7035) lichtgrau Aufputz, RAL 9016 (verkehrsweiß bei Unterputzvariante), Sonderlackierungen auf Wunsch gegen Aufpreis möglich; Drehriegelverschluss, gegen Zylinderschloss austauschbar; pro Feldbreite je ein Zu- und Abgangsflansch als 2-Komponenten-Weichgummiflansch mit werkzeugloser Montage, pro Gehäuse zwei Seitenflansche; Durchbruch durch Rückwand möglich; Profalnuten und Schraubaufnahmen für Schnellmontagebausätze und Abdeckungen, Abdeckung mit Schnellbefestigungsschrauben; auf das System abgestimmte Kabelanschlusskästen, Kabeleinführungskästen und Anbaugehäuse zum An- und Unterbauen.</p> <p>Zählerplätze: 1 Stück TSG-Plätze: 1 Stück Verteilerfeld: 1 Reihen je 12 TE Platzbedarf: 12 TE Platzreserve: 20 %</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>			
1.1.14.	<p>Hauptleitungsabzweigklemme im oberen Anschlussraum nach DIN VDE 0603-2 nach DIN VDE 0606; Überstrom- Schutzeinrichtungen für Hauptleitungsabzweige in unmittelbarer Nähe der Abzweigstelle, in einem vom Zähler getrennten Gehäuseteil mit gesonderter Abdeckung; Hauptleitungsabzweige zu den Zähl- und Messeinrichtungen und Leitungen zu den Stromkreisverteilern in Wohngebäuden nach DIN 18015-1 ausgeführt als Drehstromleitungen und so bemessen, dass Ihnen bei Überlast Überstrom-Schutzeinrichtungen mit einem Nennstrom von mindestens 63 A zugeordnet werden dürfen;</p> <p>Einheitszählerplatz gemäß TAB nach DIN VDE 0603; Funktionsflächen nach DIN 43870-1, Verdrahtung nach DIN 43870-3; Stromkreisverteiler nach DIN VDE 0603-1, DIN EN 60493-3 (DIN VDE 0660-504) und DIN 43871; Stromkreisverteiler in Wohngebäuden außerdem nach DIN</p>	1,0 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>180 15-2; Leitungsschutzschalter im Stromkreisverteiler gemäß DIN VDE 0641-1 mit Bemessungsausschaltvermögen von mindestens 6 kA und entsprechend den Anforderungen der Energiebegrenzungsklasse 3 nach DIN VDE 0641; im unteren Anschlussraum für jedes Zählerfeld sperr- und plombierbare, selektive Hauptleitungsschutzschalter (SHU-Schalter, diese müssen separat bestellt werden); untere Abdeckung mit Sichtfenster und Berührungsschutz nach BGVA 2; Schnellmontagebausatz kann nach Einsetzen in die Profilnut des Gehäuses nach oben geschwenkt und mit zwei unverlierbaren Schnellgewindeschrauben befestigt werden. Zählerplätze: 1 Stück TSG-Plätze: 1 Stück EVU / VNB: DREWAG Netz</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>			
Summe 1.1.	Mittelspannungs- Hauptverteilun..			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bemessungsspannung OS kV: 20/10 umschaltbar Anzapfbereich. +/- 2x2,5% Bemessungsspannung US kV: 0,4 Schaltgruppe: Dyn5 el. Kurzschlußspannung %: 6 Leerlaufverlust P0 kW: 1,8 Kurzschlussverlust Pk 120 kW: 11 Kurzschlussverlust Pk 75 kW: 9,6 Belastungsfaktor %: 80 Verlustleistung Pv kW (ohne Lüfteranbau): 8,8 Schalleistungspegel dB: 67 Länge mm: ca.1760 Breite mm: ca. 995 Höhe mm: ca. 1735 Lage der OS- und US-Anschlüsse: oben - Einschliesslich: 2 Temperaturueberwachungssysteme fuer Warnung und Ausloesung, bestehend aus 2 PTC Fuehlern je Schenkel und als Beipack 1 Ausloesegeraet AC/DC (24-240V,50-60Hz) 2 Erdungsanschluesse M12 am unteren Presseisen, umsetzbare Rollen fuer Laengs- und Querfahrt Transformator in Giessharzausfuehrung 20/10 kV, 1.250 kVA Transformator liefern, einbringen, montieren und betriebsfertig anschließen. Hersteller / Typ:			

Summe 1.2. Transformatoren

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstrom**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>LED-Handscheinwerfer mit Akkumulatoren, Ladegerät und Netzanschlusskabel für den Einsatz als Notleuchte, mit Netzspannungsanzeige, Gehäuse aus Kunststoff (IP54). Überwachung des Ladekreises und Funktionsanzeige durch grüne LED, Leistung des Hauptlichts einstellbar: Eco-Mode für verlängerten Batteriebetrieb (3,0 W) oder Boost-Mode für erhöhten Lichtstrom (5,5 W), Nebenlicht mit 6 x LEDs (1,5 W) und breitstrahlender Lichtverteilung, bis zu 14 h Licht (Nebenlicht) und 5,5 h (Hauptlicht Eco) mit 4 Ah Batterie. Mit Wandhalter betriebsfertig liefern und montieren.</p> <p>Kohlendioxid-Handfeuerlöscher, Brandklasse B, inkl. Halterung und Schneerohr. Füllmenge: 5 kg</p> <p>Sicherheitsschilder und Aushänge Kompletter Satz an Sicherheitsschildern und Aushängen bestehend aus: - Sicherheitsschilder "Nicht schalten, es wird gearbeitet", "Gefährliche elektrische Spannung", "Hochspannung Lebensgefahr" - Aushang DIN VDE 0105 - Aushang "Erste Hilfe" - Aushang "Bekämpfung Brände" - Aushang "Unfallverhütung" - Aushang "Sicherheitsregeln" einschl. Aufhängevorrichtung liefern und betriebsfertig montieren.</p>				
1.3.2.	<p>Sicherheitsschild, Verbotsschild "Nicht schalten, es wird gearbeitet" aus Kunststoff, mittlere Schildgröße.</p> <p>Sicherheitsschild, Verbotsschild "Nicht schalten" aus Kunststoff, mittlere Schildgröße.</p> <p>Sicherheitsschild, Verbotsschild "Nicht berühren, Gehäuse unter Spannung" aus Kunststoff, mittlere Schildgröße.</p> <p>Sicherheitsschild, Warnschild "Gefährliche elektrische Spannung" aus Kunststoff, mittlere Schildgröße.</p>	1	psch	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Warnschild "Achtung! Geerdet & kurzgeschlossen"			
	Aushang - DIN VDE 0105 Teil 1 "Bestimmungen für den Betrieb von Starkstromanlagen" aus Kunststoff, Normgröße, an der Wand montiert.			
	Aushang "Anleitung zur Ersten Hilfe bei Unfällen" aus Kunststoff, Normgröße, an der Wand montiert.			
	Aushang - DIN VDE 0132 "Merkblatt für die Bekämpfung von Bränden in elektrischen Anlagen und in deren Nähe" aus Kunststoff, Normgröße, an der Wand montiert.			
	Aushang zur Unfallverhütung aus Kunststoff, Normgröße, an der Wand montiert.			
	Aushang der Sicherheitsregeln aus Kunststoff, Normgröße, an der Wand montiert.			
	Aushang der Berufsgenossenschaft Feinmechanik und Elektrotechnik, an der Wand befestigt/aufgehängt.			
	LED-Handscheinwerfer mit Notlichtfunktion LED-Handscheinwerfer mit Akkumulatoren, Ladegerät und Netzanschlusskabel für den Einsatz als Notleuchte, mit Netzspannungsanzeige, Gehäuse aus Kunststoff (IP54). Überwachung des Ladekreises und Funktionsanzeige durch grüne LED, Leistung des Hauptlichts einstellbar: Eco-Mode für verlängerten Batteriebetrieb (3,0 W) oder Boost-Mode für erhöhten Lichtstrom (5,5 W), Nebenlicht mit 6 x LEDs (1,5 W) und breitstrahlender Lichtverteilung, bis zu 14 h Licht (Nebenlicht) und 5,5 h (Hauptlicht Eco) mit 4 Ah Batterie. Mit Wandhalter betriebsfertig liefern und montieren.			
	Kohlendioxid-Handfeuerlöscher, Brandklasse B, inkl. Halterung und Schneerohr. Füllmenge: 5 kg			
	Gummiisoliermatte, 1 m breit, Dicke 3 mm, Länge entsprechend der Schaltanlage, für Arbeiten unter Spannung gemäß DIN VDE 0680 Teil 1, liefern und betriebsfertig verlegen.			
	Wandtafel,zum Aufbewahren von Zubehör und			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sicherungseinsätzen.			
	Schutzhelm mit Gesichtsschutz, mit allem erforderlichen Zubehör.			
	Isolierende Handschuhe bis 1000 V, nach DIN VDE 311 bzw. DIN EN 60903, Klasse 0, Teil 0682.			
	Erdungsseile 150 / 50 qmm, L=2400 mm, mit Kugelfestpunkten.			
	Standschrank mit Einlegeböden und Halterungen für vorgenanntes Stationszubehör. Höhe: 1950 mm Breite: 550 mm Tiefe: 250 mm			
	Summe 1.3.	Stationszubehör		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.	Kabel			
1.4.1.	N2XSY 12/20 kV, 1x50mm ² , VPE-isolierte Mittelspannungskabel, Betriebsspannung 12/20 kV= max. 24 kV, Prüfspannung für 12/20 kV = 42 kV liefern und verlegen.	180,00 m	.....	.....
Summe 1.4.	Kabel			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.	Installationsmaterial				
1.5.1.	S-Trafo-Anschlussgarnitur und Anschlussfahne um 90 Grad abgewinkelt mit Kugelfestpunkt ; Trafoanschluss für 24 kV Nennspannung, Anschlussgarnitur mit Schirmerdung, Schraubanschluss, Anschlussfahne gewinkelt oder gerade, inklusive Kugelfestpunkt je Phase. Gerade oder liefern und montieren.	9,0	St	.....	.....
1.5.2.	Kabelleiter 800 mm für MS-Kabel, Bodenaufständigung, Bodenaufständigung der Kabelleiter, Kurzschlussfeste Montage, Kabelleiterbreite 800mm, inklusive Erdungsanschluss, inklusive Kabelschellen und -Bügel, liefern und montieren.	9,00	m	.....	.....
1.5.3.	Kabelleiter 1000 mm für MS-Kabel, Bodenaufständigung, Bodenaufständigung der Kabelleiter, Kurzschlussfeste Montage, Kabelleiterbreite 800mm, inklusive Erdungsanschluss, inklusive Kabelschellen und -Bügel, liefern und montieren.	9,00	m	.....	.....
1.5.4.	Cupalblech Cu-Al 500x40x0,5mm, Cupalbleche für korrosionsbeständige Verbindungen zwischen Stahl oder Aluminium und Kupfer, in Streifen Werkstoff: Al / Cu Abmessung: 500 x 60 x 0,5 mm liefern und montieren.	6,0	St	.....	.....
1.5.5.	Trafoanschlussfahne Sekundärseite mit Kugelfestpunkt, Trafoanschlussfahne für Unterspannungsseite je Phase, Anschlussfahnen mit passender Lochmaß für Trafoanschluss, 4 Kugelfestpunkt mit Gewindebolzen und	12,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	selbstsichernder Mutter, Kurzschlussstrom 29,6 kA je 1s, und 5 Kabelschuhanschlüsse je Phase, maximale Fahnengröße von breite x dicke x länge: 60x10x350 mm.			
	Summe 1.5.	Installationsmaterial		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

1.6. Messgeräte als Beistellung für MS/ NS

1.6.1.	Multifunktionales Leistungsmessgerät - Messung von Strom, Spannung, Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Leistungsfaktor, Wirk- und Blindenergie, Klirrfaktor und Oberschwingungen - 2 Zusatz-Messeingänge (Option) - Präzise Messwerte mit Fehlergrenzen 0,25 % für U und I - Ausführung kommunikationsfähig mit LON- Bus, LONWORKS-Interface - Frontabmessungen 144 x 144 mm - Geringe Einbautiefe von weniger als 60 mm - Gute Ablesbarkeit durch kontrastreiche 14 mm hohe LED Anzeigen - Kontinuierliche Aufzeichnung ausgewählter Messwerte für Lastprofile und statistische Zwecke (Option) - Störschreiberfunktion mit schneller Aufzeichnung von Ereignissen und deren Vorgeschichte (Option) - Stromeingänge galvanisch getrennt - Zwei Grenzwerte mit beliebiger Messwertzuordnung - Zur Analyse von Wechselstromnetzen - Für die netzausfallsichere Datenspeicherung können bis zu 12 Messwerte ausgewählt werden - Das Messgerät erfasst die ausgewählten Werte in einem Zyklus von ca. 300 ms und legt sie in den Zwischenspeicher ab - Die Dauer einer Aufzeichnung ist einstellbar von 1 Minute bis max. 31 Tage. Bei der Einstellung des Messgerätes können die Zähler zur Anzeige der Energiewerte umgestellt werden auf: Wirkenergie, Hochtarif, Bezug für das gesamte System, Wirkenergie, Niedertarif, Bezug für das gesamte System, Wirkenergie, Hochtarif, Abgabe für das gesamte System, Wirkenergie, Niedertarif, Abgabe für das gesamte System, Blindenergie, Hochtarif, Bezug für das gesamte System, Blindenergie, Niedertarif, Bezug für das gesamte System, Blindenergie, Hochtarif, Abgabe für das gesamte System, Blindenergie, Niedertarif, Abgabe für das gesamte	16,0	St
--------	--	------	----	-------	-------

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	System. Hersteller:..... Typ:			
	Summe 1.6.	Messgeräte als Beistellung für ..		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

**1.7. Gleichstromversorgungsanlage 220VDC
3x15A**

Folgende technische Daten eines Gleichrichtermodules
müssen erfüllt sein:

Nennanschlussspannung: 1 x400V AC +/-20%
Leistungsfaktor: 0,81
Nenngleichspannung: 220V DC
Stellbereich: 198V - 242V
Kennlinie: IU nach DIN 41772/
DIN 41773
Gleichstrom: 25A DC
Einschaltstrom: <= Nenneingangsstrom
Störfestigkeit: EN50082-2/IEC801 Teil
2-5
Dynamisches Verhalten: Laständerung 10%-90-
10% < = 5% innerhalb 1 ms
Kurzschlussverhalten: dauerkurzschlussfest
Überwachungen: Netzunterspannung
Netzüberspannung
GS-Unterspannung
GS-Überspannung

Temperaturüberwachung
Messinstrumente: Spannung / Strom auf
der Front
Bauart: 19" Volleinschub
Kühlung: Luftkühlung ohne
Lüfter
Schutzart: IP 20
Betriebstemperatur: 0°C - +40°C
Aufstellhöhe: bis 1000m über NN, bei
Nennlast
Mech. Rüttelsicherheit: VDE 0160 5.88 Pkt.
7.2.2

Überwachungseinrichtungen die vorzusehen sind:

- Netzüberwachung
- Batterieladekreisüberwachung
- Gleichspannungsüberwachung (Über- und
Unterspannung
einstellbar)
- ISO-Überwachung
- Messgeräte f. Strom (umschaltbar) und Spannung
auf Schaltschranktür
- Sammelstörmeldung

Die Störungsmeldungen müssen über potentialfreie

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Wechslerkontakte erfolgen.</p> <p>Der 220 V-Verbraucheranschluss erfolgt über 20 Stück Sicherungsautomaten B16 in zweipoliger Ausführung mit Meldekontakt. Diese werden in einer Reihe im Schrank angeordnet. Die Verbraucherleitungen werden direkt an die Automaten angeschlossen.</p>			
1.7.1.	<p>Die Kompaktstromversorgung besteht aus einem Schrank mit den Abmessungen HxBxT: 1800x600x800 IP20; RAL 7035 Türanschlag: rechts Kabelabgänge: unten</p> <p>Im unteren Teil des Schrankes ist die Batterie untergebracht. Vorgesehen ist eine wartungsfreie Bleibatterie in Reinbleitechnologie mit einer Gebrauchsdauer von +12Jahren und einer Kapazität von max. 60Ah. Der Batterieanschluss erfolgt über einen NH-Sicherungslasttrenner in dreipoliger Ausführung.</p> <p>Die Ausrüstung erfolgt nach den vorher beschriebenen technischen Spezifikationen.</p> <p>Komplett liefern und betriebsbereit montieren, einschließlich aller erforderlichen Befestigungs-, Verdrahtungs-, und Kleinmaterialien.</p>	1,0 Stck .....	.....	.....
Summe 1.7.	Gleichstromversorgungsanlage ..			.....
Summe 1.	KG 441 Hoch- und Mittelspannung..			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

2. KG 442 Eigenstromversorgungsanlagen

2.1. Sicherheitsbeleuchtungsanlage

Das Gebäude ist mit einer batteriegestützten Sicherheitsbeleuchtung nach DIN VDE 0100-718, DIN EN 50172 und E DIN VDE 0108-100, EN1838 und LBO auszurüsten.

Zentralbatteriesystem ZB-S gem. EN 50171 und BGV A3 zur Versorgung von Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten 230V / 216V AC/DC gem. EN 60598-2-22 und EN 1838. Mit automatischer Prüfvorrichtung und Einzelleuchtenüberwachung mit individueller Zustands- und Namensanzeige pro Leuchte in Verbindung mit systemgebundenen EVG einschließlich Überwachungsbaustein ohne zusätzliche Datenleitung.

Sämtliche Produkte müssen mit dem CE-Kennzeichen versehen und von ISO 9001 zertifizierten Unternehmen geliefert werden.

Eine gleichmässige Ausleuchtung der Fluchtwege nach DIN EN 1838 ($E_{min}/E_{max}=1/40$) ist zu gewährleisten. Mindestbeleuchtungsstärke 1 Lux
Der Beitrag reflektierten Lichtes darf nicht berücksichtigt werden.

Rettungszeichenleuchten sind im Fluchtwegverlauf über jeder im Notfall zu benutzenden Ausgangstür, an Kreuzungspunkten und bei Richtungsänderungen zu installieren und müssen von jeder Stelle des Fluchtweges aus einsehbar sein. Falls vorhanden, ist eine zweite Fluchtwegmöglichkeit zu kennzeichnen. Lichttechnische und mechanische Eigenschaften mindestens wie ausgeschriebenes Fabrikat (Nachweispflicht bei Alternativfabrikaten).

Die Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten müssen mit elektronischen Vorschaltgeräten (EVG) inklusive Abschaltautomatik bei Störungen im Lampenkreis ausgerüstet sein. Bei Verwendung von Standard-EVG's muss sichergestellt sein, dass diese für Anlagen gem. EN 50171 geeignet sind, d.h. im DC-Betrieb müssen die EVG's von 186V bis 275V einwandfrei arbeiten. Die EVG's müssen den einschlägigen Normen wie DIN EN 60598-2-22, DIN EN 60929, DIN EN 61347-2-3 (inkl. Anhang J), DIN EN 61000-3-2, DIN EN 61547 und DIN EN 55015 entsprechen. Weiterhin sind hierbei entsprechende Überwachungsbausteine mit leicht zugänglichem, 20-stelligen Adressschaltern einzuplanen.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Aufstellung Hauptverteiler Sicherheitsstromversorgung/Batterie. -eigener Raum F90, Tür T30. -ausreichende Be- und Entlüftung gem. DIN EN 50272-2</p> <p>Aufstellung Unterverteiler Sicherheitsstromversorgung -eigener F30 Raum oder in einem Schrank, mit allgemein bauaufsichtlichen Zulassung als Elektroverteiler für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen mit Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall.</p> <p>In unmittelbarer Nähe der Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten ist eine Verteiler- und Stromkreisbezeichnung anzubringen.</p> <p>An zentraler, während der betriebserforderlichen Zeit ständig besetzten Stelle ist durch Meldeeinrichtungen der Anlagenzustand (Betrieb/Störung) der Sicherheitsstromversorgung anzuzeigen.</p> <p>Leitungsverlegung gem. gültiger Landesbauordnung, MLAR und DIN VDE 0100 Teil 560. Jeder Brandabschnitt erhält separate Stromkreise der Sicherheitsbeleuchtung, die nicht in andere Brandabschnitte verzogen werden dürfen.</p> <p>Anforderungen bei Bereitschaftsschaltung: -in den Unterverteilungen für die Allgemeinbeleuchtung ist die Netzspannung mittels 3-Phasenüberwachung zu überwachen. -Aufteilung allgemeine Beleuchtung auf 2 Stromkreise -Aufteilung Sicherheitsbeleuchtung auf 2 Stromkreise generell</p> <p>Um den Leitungsanteil, die Brandlast, die Installationskosten und Wartungskosten zu reduzieren kommt ein Zentralbatteriesystem mit folgenden Eigenschaften zum Einsatz:</p> <p>Die Schaltungsart jeder Sicherheits- und Rettungszeichenleuchte mit systemgebundenen EVG oder Überwachungsbaustein wird im Steuerteil des Zentralbatteriesystems ohne zusätzliche Steuerleitung zu den Leuchten frei programmiert.</p> <p>Durch die neue CEAG STAR-Technologie wird die Anzahl der Endstromkreise stark reduziert, da der Mischbetrieb von Dauerlicht, geschaltetem Dauerlicht und Bereitschaftslicht in einem gemeinsamen Stromkreis realisiert wird.</p> <p>Die Zuordnung aller Betriebsarten erfolgt ohne</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Eingriff in die Leuchteninstallation nachträglich. Durch Verwendung von Fremdfabrikaten oder zusätzlichen Komponenten entstehende Mehrkosten an Installationsleitungen können nicht geltend gemacht werden.</p> <p>Jeder Notlichtstromkreis erhält eine eigene Umschalteinrichtung mit elektronisch getrennter Netzüberwachung mit Zwangsverriegelung bei Netz-/Notlichtumschaltung.</p> <p>Eine gemeinsame Schaltung der Sicherheits- und Allgemeinbeleuchtung ist durch die Option DLS ohne zusätzliche Komponenten möglich. Über die Option TLS ist eine zeitgesteuerte Ein-/ Ausschaltung von Notlichtstromkreisen im Netz- und Batteriebetrieb über beleuchtete Taster möglich. Variable Einstellzeit von 1 bis 15 Minuten. Freiprogrammierbare Zuordnung Taster/ Notlichtstromkreis.</p> <p>Ladeeinrichtung mit Mikroprozessor Steuerteil, potentialfreien Kontakten, Batterie-Kapazitätsanzeige in %, Iso-Testeinrichtung, patentierten Ladeüberwachungsverfahren zur Erkennung von Batteriekreisunterbrechungen, temperaturgeführtes Ladeverfahren. Einschliesslich internen Rangierverteiler für im Geräteschrank abgesicherte Batterie- und Dauerlichtleitungen zu Unterstationen.</p> <p>Als Batterie kommt nur eine wartungsarme, verschlossene und auslaufsichere OGiV-Blockbatterie gem. Bauart IEC 896-2 zum Einsatz. Nennbetriebsdauer 1h</p> <p>An zentraler, während der betriebserforderlichen Zeit ständig besetzten Stelle ist durch Meldeeinrichtungen der Anlagenzustand (Betrieb/Störung) der Sicherheitsstromversorgung anzuzeigen.</p> <p>Dem Leistungsverzeichnis liegt das Fabrikat CEAG zugrunde. Für die Vergleichbarkeit ist dieses Fabrikat anzubieten. Dem Bieter ist es freigestellt in einem Nebenangebot ein anderes Fabrikat in gleichwertiger Ausführung anzubieten (Nachweis durch Bieter). Zur Bewertung der Vergleichbarkeit sind ausführliche Produktbeschreibungen dem Angebot beizufügen:</p> <p>Bezugsquellennachweis:CEAG Notlichtsysteme GmbH Senator-Schwartz-Ring 26 D-59494 Soest Tel. 02921/69-870 Fax 02921/69-617</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

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

2.1.1. 1,0 St

Elektroverteiler US-S ESF30 SOU3 gem. EN 50171 und BGV A3 mit einem Funktionserhalt von 30 Minuten im Brandfall zur Versorgung von Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten 230V / 216V AC/DC. Geeignet für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE 0100-718, DIN EN 50172 und V DIN V VDE 0108-100. Mit automatischer Prüfvorrichtung und Einzelleuchtenüberwachung mit individueller Zustands- und Namensanzeige pro Leuchte im dezentralen Steuerteil in Verbindung mit systemgebundenen EVG / LED Versorgungsmodul einschließlich Überwachungsbaustein ohne zusätzliche Datenleitung.

Gemäß ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

Entsprechend der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster- Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR), Stand 11/2005. Geprüft von einem staatlichen Materialprüfungsamt inklusive der elektronischen Einbauten.

Freie Programmierung der Schaltungsart jeder einzelnen Sicherheits- und Rettungszeichenleuchte mit systemgebundenen EVG / LED Versorgungsmodul oder Überwachungsbaustein im Steuerteil des Testsystems ohne zusätzliche Steuerleitung zu den Leuchten. Mischbetrieb innerhalb eines Stromkreises von Dauerlicht, geschaltetem Dauerlicht und Bereitschaftslicht.

bestehend aus:

1 Stück Kleinverteiler-Wandgehäuse mit einem Feuerwiderstand über 30 Minuten, Abmessungen: H=835mm, B=396mm, T=230mm, Schutzart: IP 65, Schutzklasse I, Kabeleinführung von oben, Türanschlag links, Farbton: Ähnlich RAL 7035 lichtgrau.

bestückt mit

6 Stück freiprogrammierbare Endstromkreise mit 4A Nennstrom, Sicherungswert 8 AT, Einzelumschaltung für Mietstromzählung (AV Netz / SV Netz) pro Modul (typische Umschaltzeit: 450 ms), permanente Überwachung der Sicherung, Servicetaster zur Konfiguration, 20 Leuchten überwachbar,

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.2.	<p>Externes DLS/3PH-Bus-Modul entspr. DIN VDE 0100-560 zum Einbau in die Unterverteilung der Allgemeinbeleuchtung.</p> <p>Gemäß ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.</p> <p>Einsatz als Phasenwächter und zur Lichtschalterabfrage (DLS) für die gemeinsame Schaltung von Sicherheits- und Allgemeinbeleuchtung. Schaltleitungen zu den Sicherheitsleuchten sind nicht erforderlich. 8 DLS-Eingänge (2,5qmm) mit LED-Anzeige oder 5 DLS-Eingänge in Kombination mit 3 Phasenwächtereingängen über Wahlschalter aktivierbar. Überwachungsschwellen entspr. DIN VDE 0100-718. Anschluss von RS485-Bus und 24V-Modulversorgung. Adressvergabe durch Codierschalter, LED-Anzeigen für Störung, Schaltzustand Ein, Betrieb. Gehäuse zur DIN-Schienenmontage. Abmessungen: H=60mm, B=85mm, L=105mm.</p> <p>Freiprogrammierbare Zuordnung von unabhängigen DLS-Eingängen je Notlichtstromkreis oder Leuchte sowie individueller Name je Bus-Modul im Steuerteil.</p> <p>Beim Einsatz als 3 Phasenwächter detaillierte Phasenausfallanzeige mit Ortsangabe der ausgefallenen Unterverteilung Allgemeinbeleuchtung durch Klartextanzeige im Steuerteil.</p>	1,0	St	.....	.....
2.1.3.	<p>Sicherheits- oder Rettungszeichen-Leuchte mit einseitigem Lichtaustritt gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22, DIN 4844-1 und DIN EN 1838 für Wand- oder Deckenmontage.</p> <p>Modular bestehend aus: Leuchtengehäuse aus 850 °C glühdrahtbeständigem, halogenfreiem Polycarbonat zur werkzeuglosen Montage auf dem Schnellmontagesatz. Inklusiv klarer Schutzhaube und drei Piktogrammfolien (Pfeil rechts, links, unten, gem. ISO 7010).</p> <p>Als Sicherheitsleuchte: Symmetrische Lichtverteilung für flächige Ausleuchtung mit mind. 1lx nach DIN EN 1838 für Lichtpunkthöhen bis 9,5 m. Maximaler Abstand Leuchte zu Leuchte: > 10 m ab 3 m Lichtpunkthöhe und > 13 m ab 5 m Lichtpunkthöhe (Berechnungsgrundlage: mind. 1lx auf Fluchtwegmitte Wartungsfaktor = 0,8).</p>	8,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Als Rettungszeichen: Ausleuchtung gem. DIN 4844-1: mittlere Leuchtdichte der weißen Kontrastfarbe $L_m \geq 500 \text{ cd/m}^2$.</p> <p>Hohe Lebensdauer > 50000 h durch optimierte LED-Betriebsbedingungen.</p> <p>Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern. Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneten Gruppen- oder Zentralbatterieanlagen-Technik möglich.</p> <p>Erkennungsweite: 17 m Lichtquelle: 4 x 1 W HighPower LED Lichtstrom am Ende der Nennbetriebsdauer: 100% Gehäusematerial: PC Gehäusefarbe: Lichtgrau RAL 7035 Anschlussklemmen: 3 x 2 x 2,5 mm² für Durchverdrahtung Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz / 176 V - 275 V DC Anschlussleistung Netzbetrieb: 9,5 VA / 5,8 W Stromaufnahme Batteriebetrieb: 25 mA Schutzklasse: II Schutzart: IP 41 Zulässige Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C</p> <p>Abmessungen (mm): L = 342, B = 95, H = 60</p>				
2.1.4.	<p>Zubehör für STYLE Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten:</p> <p>- IP 54 Set (Nicht für Pendelaufhängung mit 90° Winkel)</p>	8,0	St	.....	.....
2.1.5.	<p>Sicherheitsleuchte mit hoher Schutzart (IP65) in LED-Technologie für Deckenanbau im Innen- und Außenbereich, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN1838 zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE 0100-718, DIN EN 50172 und DIN V VDE V 0108-100.</p> <p>Robuste Konstruktion (IK 08) aus schlagfestem</p>	21,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

Polycarbonat.

Lichtlenkung mittels symmetrischer Optik für effiziente Fluchtwegeausleuchtung und besonders hohe Abstände bei flächiger Ausleuchtung mit mind. 1lx nach DIN EN 1838 für Lichtpunkthöhen bis 18 m.

Maximale Abstände Leuchte zu Leuchte:
 23 m bei 10 m Lichtpunkthöhe (Berechnungsgrundlage: mind. 1lx; Wartungsfaktor = 0,8).

Lichtquelle: COB LED 6,4 W mit einer erwartenden Lebensdauer von 60.000 h durch optimierte LED-Betriebsbedingungen.

Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20 Adressen zur Funktionsüberwachung (CEWA GUARD Technologie).

Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage mit STAR-Technologie möglich.

Leuchtenlichtstrom: 770 lm
 Lichtstrom am Ende der Nennbetriebsdauer: 100%
 Gehäusematerial: PC
 Gehäusefarbe: weiß
 Anschlussklemmen: Steckklemme 3 x 2 x 2,5 mm²
 Anschlussspannung: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz / 176 V - 275 V DC
 Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung (Scheinleistung/Wirkleistung): 15,6 VA / 9,3 W
 Stromaufnahme Batteriebetrieb: 40 mA
 Schutzklasse: I
 Schutzart: IP 65
 Zulässige Umgebungstemperatur: -20 °C bis +30 °C

Abmessungen (mm) : L = 340, B = 167, H = 81

Optionales Zubehör: Montagewinkel für Kettenmontage oder zur Montage an Schienensysteme

2.1.6.	Notleuchten - Überwachungsmodul gem. EN 61347-2-11 und EN 60669-2-1 mit 20 Adressen zur Funktionsüberwachung (CEWA GUARD Technologie) von Leuchtmitteln 4-400 W (Leuchtstofflampen mit EVG, Halogenglühlampen mit elektronischem Transformator und Glühlampen) im	6,0 St
---------------	---	--------	-------	-------

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

DC-Betrieb ohne zusätzliche Datenleitung.
 Geeignet zum Einbau in Leuchten der Schutzklasse I oder II für Notbeleuchtung gem. EN 60598-2-22 und zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE 0100-718, DIN EN 50172 und DIN V VDE V 0108-100.

Gem. ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

Mit ENEC Prüfzeichen, zertifiziert durch eine unabhängige Prüfstelle.

Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) in einem Stromkreis ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage (mit STAR-Technologie) möglich.

Anschlussspannung: 220 240 V, 50/60 Hz /176 275 V
 DC

Standby Verluste: < 0,5 W (230 V / 50 Hz)

Anschlussleistung: Leuchtmittel 4 400 W

Max. Entfernung

Leuchte / V-CG-S: 500 m

Schutzart: IP 20

Zulässiger Umgebung-

Temperaturbereich ta: -20°C bis +60°C

Max. zulässige

Testpunkttemperatur tc:75°C

Anschlussklemmen: Steckklemmen 1,5 qmm, Netzanschluss verpolungssicher

Abmessungen (mm): H = 21; L = 85; B = 30

Einbaulage: liegend oder seitlich hochkant

Gehäusematerial: flammwidriges Polykarbonat

als Beistellung für Leuchtenhersteller o. in UP- Dose

2.1.7.		2,0	St	.....	.....
	Handscheinwerfer mit Notlichtfunktion gem. EN 60598-2-22.				

Mit Überwachung des Ladekreises und Funktionsanzeige durch grüne LED.

LED-Handscheinwerfer mit Notlichtfunktion gem. EN 60598-2-22: Überwachung des Ladekreises und Funktionsanzeige durch grüne LED.

Robuste Ausführung mit aus schlagzähem, abriebfestem Kunststoff. Externes Ladegerät für geringes Leuchtengewicht.

Hauptlicht bestehend aus 3 HighPower LEDs mit

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstrom**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>engstrahlender Reflektortechnik. Leistung des Hauptlichts einstellbar: Eco-Mode für verlängerten Batteriebetrieb (3,0 W- 240 lm) oder Boost-Mode für erhöhten Lichtstrom (5,5 W 330 lm). Nebenlicht mit 6 x 3-Chip-LEDs (1,5 W) und breitstrahlender Lichtverteilung.</p> <p>Lichttechnik(Hauptlicht): Lichtstärke: I max = 3720 cd / Halbwertswinkel = 12,4° Beleuchtungsstärke: 150 lx @ 5 m, 6 lx @ 25 m, 1,5 lx @ 50 m</p> <p>Batteriebetriebszeit: 5,5 h Eco-Mode Hauptlicht 3,5 h Boost-Mode Hauptlicht 14 h Nebenlicht</p> <p>Inklusive drei Vorsteckscheiben (rot, orange, klar/prismiert) zur Veränderung der Lichtverteilung und Signalisierung.</p> <p>Schaltfunktionen: Hauptlicht, Nebenlicht, Blinklicht (Hauptlicht), Notlicht</p> <p>Batterie: wiederaufladbarer, wartungsfreier und gasdichter NC-Akku 4,8V/4Ah Schutzklasse: II Schutzart: IP54</p>			
2.1.8.	<p>Niederspannungskabel 0,6/1kV, Cu-Zahl 72;Isolationserhalt FE 180, mit integriertem Funktionserhalt E30, in Anlehnung an VDE 0266, (N)HXH-J 3x2,5 E30</p>	150,00 m	.....	.....
2.1.9.	<p>Halogenfreie Mantelleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall nach DIN VDE 0815 und DIN VDE 0207 Teil 23/24 J-H(ST)H Install. 4x2x0,8mm, Cu-Zahl 50, auf vorh. Kabelrinnen, Schutzrohre oder in offene Kabelkanäle verlegen</p>	100,00 m	.....	.....
2.1.10.	<p>Halogenfreie Mantelleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall nach DIN VDE 0250 Teil 214 N2XH-J 3 G 2,5, Cu-Zahl 72, auf vorh. Kabelrinnen, Schutzrohre oder in offene Kabelkanäle verlegen</p>	500,00 m	.....	.....

Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement

Niederlassung Dresden II

E-mail: bieteranfragen.d2@sib.smf.sachsen.de

01067 Dresden, Ostra-Allee 23, Tel. 0351 / 4735-90, Fax -777

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.11.	Halogenfreie Mantelleitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall nach DIN VDE 0250 Teil 214 NHXMH-J 3 G 6, Cu-Zahl 480, in Einzelverlegung mit Schellen auf Putz oder einschl. Fixierung unter Putz verlegen	100,00 m	.....	.....
2.1.12.	Programmierung und Einweisung durch den Kundendienst des Systemherstellers des Zentralbatteriesystems nach erfolgter Wiederinbetriebnahme durch den Installateur. Es erfolgt eine Programmierung der Gerätegrundfunktionen (keine Zielortprogrammierung der Leuchten) und eine Einweisung des Bedienerpersonals (max. 4 Personen).	1,0 St	.....	.....
Summe 2.1.	Sicherheitsbeleuchtungsanlage			.....
Summe 2.	KG 442 Eigenstromversorgungsanl..			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

3. KG 443 Niederspannungsschaltanlagen

3.1. NSHV 1 Doppel- Front

Beschreibung Energieverteiler

Die stahlblechgekapselte Niederspannungs-Schaltanlage ist als Bauartgeprüfte Niederspannungs-Schaltgeräte-Kombination in Mehrfach-Schrankbauform für - Doppelfrontaufstellung

anschlussfertig zu liefern.

Die nachfolgenden Beschreibungen sind Kalkulations- und Vertragsbestandteile. Sie sind bei den Beschreibungen der Einzelanlagen und der Betriebsmittel, auch wenn sie nicht mehr im Detail erwähnt werden, zu berücksichtigen.

Aufbau

Die Konfiguration, der mechanische und elektrische Aufbau sowie die Prüfungen sind nach der vom Hersteller vorgegebenen Dokumentation durch den Hersteller selbst oder durch Vertragspartner, die vom Hersteller autorisiert worden sind, durchzuführen.

Gerüst und Umhüllung

Die Gerüstteile sind aus 2,5 mm dicken Stahlblechprofilen mit umlaufenden Lochreihen im Lochraster von 25 mm auszuführen. Umhüllungsteile sowie Türen bestehen aus 2 mm dickem Stahlblech. Gerüstteile, Dachbleche und Rückwände bestehen aus sendzimirverzinktem Stahlblech. Türen, Seitenwände und Blenden sind in pulverbeschichtetem Stahlblech auszuführen. Alle Gerüstteile sind miteinander zu verschrauben, Verkleidungsteile werden mit gewindeformenden Innentorxschrauben am Gerüst befestigt. Die Türen sind mit störlichtbogensicheren Verschlüssen auszurüsten und sollen bei Reihenaufstellung der Felder einen Türöffnungswinkel von 125° (Einzelanstellung 180°) haben. Der Türanschlag ist leicht wechselbar auszuführen, um eine Anpassung an die vorgegebene Fluchrichtung zu erreichen. Die Dachbleche der Anlage sind mit einer Druckentlastung zu versehen.

Kabel- und Schienenanschlüsse

Die Kabel- und Schieneneinführung muss von oben und unten möglich sein. Für die Befestigung der Kabel sind Abfangschienen in den Feldern zu montieren.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Sammelschienensystem Das Sammelschienensystem ist aus elektrolytischem Kupfer zu fertigen. Sämtliche Sammelschienenverbindungen sind über die gesamte Lebensdauer der Schaltanlage wartungsfrei auszuführen. Das Hauptsammelschienensystem ist hinten (oben oder/und unten)im Feld angeordnet. Der Einbau von zwei Sammelschienensystemen für gleichzeitigen Betrieb pro Feld muss möglich sein. Die Neutralleiter- und PEN-Leiterschienen sind den Außenleiterschienen räumlich zugeordnet. Die Schutzleiterschienen(PE) sind leicht zugänglich im Feld vorn anzuordnen. Die Sammelschienen sind in jedem Feld nach DIN EN 60446 (VDE 0198) zu kennzeichnen: Außenleiter: L1, L2, L3 PE-/PEN-Leiter: grün / gelb N-Leiter: N</p> <p>Störlichtbogensicherheit Der Nachweis der Funktion der Störlichtbogenbegrenzung hat nach IEC/TR61641 durch die Einhaltung der Kriterien 1-6 zu erfolgen. Transporteinheiten Alle Felder sind als separate Transporteinheiten auf Holzkufen für Hubwagentransport zu montieren. Die horizontalen Sammelschienen sind über die gesamte Länge einer Transporteinheit auszuführen. Am Aufstellungsort sind die Transporteinheiten miteinander zu verbinden. Die Verbindungsstellen der Hauptsammelschienen sind von vorn über Montageöffnungen zugänglich zu machen und nach der Montage berührungssicher abzudecken. Die Anordnung der Schaltfelder ist unabhängig von der Lage des Hauptsammelschienensystems und der technischen Ausprägung und frei wählbar.</p> <p>Beschriftung Die Feld- und Abzweigbezeichnungen sind mit einem einheitlichen Bezeichnungssystem auszuführen. Das Bezeichnungssystem ist mit Kunststoffnieten fest auf den Türen anzubringen. Auf der Front der Schaltanlage ist ein Blindschaltbild mit selbstklebender schwarzer Folie anzubringen.</p> <p>Die Schaltfelder verstehen sich geliefert, komplett montiert, einschließlich aller erforderlichen Zubehörmaterialien.</p> <p>Konformität und Bauartnachweise Im nachfolgenden wird vorzugsweise auf die internationalen Normen des IEC Bezug genommen. Den dort genannten Bestimmungen ist in vollem Umfang zu</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

entsprechen. Die entsprechenden Nachweise sind bei Abgabe des Angebotes vorzulegen.

Der Hersteller des Energieverteilers hat ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach EN/ISO 9001 und ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem nach EN/ISO 14001 zu unterhalten und nachzuweisen. Die nachstehenden Qualifikationen sind durch die Erklärung der Konformität nachzuweisen:

- Bauartprüfungen gemäß IEC/EN 61439-2 (DIN VDE 660 Teil 600-2)
- Wartungsfreie Sammelschienenverschraubungen
- Berührungsschutz nach DIN EN 50274 (VDE 0660 Teil 514)
- EG-Konformitätserklärung nach EN 45014
- IEC 60831-1, EN 60831-1, selbstheilende Leistungs-Parallelkondensatoren

Der Aufbau der Schaltanlage ist gemäß der EMV-Richtlinie auszuführen (VDE 0100 Teil 444 und VDE 0800-2-548).

Die Kompensationen sind auszuführen nach:
- IEC 61439-2, DIN VDE 0660 Teil 600-2, EN 61439-2
- für Kondensatoren EN 60831 Verträglichkeitspegel Klasse 2 gemäß IEC 61000-2-4, Klasse 2 gemäß EN 61000-2-4

Beim Anschluss von Schienenverteilern ist für die Verbindung der Stromschienensysteme zum Verteiler ein Bauartnachweis durch Prüfung zwingend vorzulegen.

Dem Verteiler ist bei der Auslieferung ein Stücknachweis nach IEC 61439-2, DIN EN 61439-2 (VDE 0660, Teil 600), Abs. 11 beizufügen.

Technische Daten

Wird dem Angebot ein anderes Fabrikat als die Vorgabe zugrunde gelegt, müssen bei Angebotsabgabe die "Technischen Abfragen" zur Beurteilung der Gleichwertigkeit des angebotenen Fabrikates komplett ausgefüllt werden.

Der Energieverteiler muss mindestens die nachfolgend aufgeführten technischen Daten erfüllen:

Vorgabe
Technische Daten:
Bemessungsbetriebs-
spannung Ue: AC 400V/ 50
Hz

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bemessungsisolations- spannung U_i :		bis 1000 V AC		
	Bemessungsstoß- spannungsfestigkeit:		8 kV		
	Überspannungskategorie:		III		
	Verschmutzungsgrad:		3		
	Bemessungsbelastungs- faktor: 61439-2		nach IEC		
	Tabelle 101				
	Schutzart:		IP40		
	Aufstellungsart:		Doppelfront		
	Aufstellungsort über NN:		bis 2000 m		
	Umgebungstemperatur:		35 °C		
	Oberflächenbehandlung: Gerüstteile:		sendzimirverzinkt		
	Verkleidung:		sendzimirverzinkt		
	Seitenwände,Türen,Socket:		pulverbeschichtet		
	Farbe:		RAL 7035		
	Farbe Designteile:		Blue Green Basic		
	Steuerspannung:		230 V		
	Hauptsammelschienen: Sammelschienensystem:		L1-L3, PEN (isoliert), PE		
	Auslegung N/PEN:		nicht reduziert		
	Lage der Hauptsammelschiene:		hinten oben und unten		
	Bemessungsbetriebsstrom der Hauptsammelschiene belüftet:				
	$I_e[A](35\text{ °C})$		$I_{cw}[kA](1\text{ s})$		
	2.830		100		
	Störlichtbogenaufrüstung gemäß IEC/TR61641: ohne Der Nachweis der Funktion der Störlichtbogenbegrenzung hat nach IEC/TR61641 durch die Einhaltung der Kriterien 1-6 zu erfolgen.				
	Die Steuerspannung beträgt 230 V AC, eine abweichende Steuerspannung ist im Auftragsfall mit dem Auftraggeber				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	zu klären. Türschließung: Zentralverriegelung mit Doppelbart			
	Grundbeschreibung aller Felder			
	Der Feldausbau aller Verteilerfelder hat grundsätzlich zu erfolgen mit: <ul style="list-style-type: none">- Rückwand, verzinkt- Design-Seitenwänden an den Abschlussfeldern rechts und links, pulverbeschichtet- Feld-zu-Feld-Trennung- Anreihverbindungssätzen- Beschriftungsschildern für Geräte und Schaltfelder- Kabel- und Leitungsanschlussystemen- Hauptsammelschienen mit Transporttrennungen- Querverdrahtungskanälen- Kabeltrageisen für Kabeleinführungen- Universalanschlag für Fachtüren			
	Einspeise-, Kuppel- u. Abgangsfeld mit offenem Leistungsschalter			
	Das Schaltfeld soll aus den folgenden Funktionsräumen bestehen: <ul style="list-style-type: none">- Geräteraum- Hilfs- bzw. Messgeräteraum- Kabel- bzw. Schienenanschlussraum- Sammelschienenraum- Querverdrahtungsraum Die Feldbreite ist auf die Baugröße des Leistungsschalters anzupassen (Nennstrom 630 A bis 6300 A). Die Leistungsschalter sind mit elektronischem Überstromauslöser und Primärstromwandler auszurüsten. Leistungsschalter in Einschubtechnik sind im Einschubrahmen auszuführen. Dabei soll innerhalb des Schrankes der Schalter bei geschlossener Tür von der Betriebs-, über Test- zur Trennstellung verfahren werden können. Bei allen 3 vorgegebenen Schalterpositionen muss die Schutzart erhalten bleiben.			
	Die Festeinbau-Leistungsschalter sind zu- und abgangsseitig für festen Anschluss vorzusehen.			
	Abgangsfeld für fest eingebaute senkrechte Sicherungs-Lasttrennleisten			
	Das Schaltfeld soll aus den folgenden Funktionsräumen bestehen:			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

- Sammelschienenraum
- Geräteraum
- Kabelanschlussraum
- Querverdrahtungsraum
Die Sicherungs-Lasttrennleisten (Bemessungsstrom bis 630 A) sind vertikal zentriert im Schaltfeld angeordnet. Der Kabelanschlussraum befindet sich darunter bzw. darüber.
Der Aufbau der fest eingebauten Sicherungs-Lasttrennleisten erfolgt über Verbindungsschienen direkt auf dem Hauptsammelschienensystem.
Die Anschlüsse der Baugruppen müssen von vorne zugänglich und überprüfbar sein. Die Kabeleinführung ist wahlweise von oben oder unten zu ermöglichen. Je nach Anforderungen sind pro Schaltfeld mit
- Breite 600 mm bis zu 10 Abgänge
- Breite 800 mm bis zu 14 Abgänge
- Breite 1000 mm bis zu 18 Abgänge
mit oder ohne Strommessung einzubauen.
Optional eingebaute Instrumente sind so anzuordnen, dass eine eindeutige Zuordnung zum Kabelabgang möglich ist.
Die Neutralleiterschiene des Hauptsammelschienensystems hat eine Anschlusslasche für die Abgangskabel.
Die Verwendung einer zusätzlichen Montageplatte für den Aufbau von Sekundärgeräten oder den Einbau von Schnellmontagebausätzen für Installations- und Reiheneinbaugeräte muss möglich sein.
Den vorderen Abschluss des Verteilerfeldes bildet eine feldhohe Tür, die wahlweise ein Bedienen der Sicherungs-Lasttrennleisten bei geschlossener Tür erlaubt.
Der Kabelanschluss soll direkt am Schaltgerät erfolgen. Für das Anschellen der Kabel sind Kabeltrageisen vorzusehen.

Abgangsfeld in Universaleinbautechnik

Das Schaltfeld soll aus den folgenden Funktionsräumen bestehen:
- Sammelschienenraum
- Geräteraum
- Kabelanschlussraum
- Querverdrahtungsraum
Das Feld kann in verschiedenen Technikarten ausgeprägt sein. Es können sowohl Kabelabzweige in Festeinbautechnik, Kabelabzweige in Festeinbautechnik mit Einschubrahmen, steckbar ausgeführte Sicherungs-Lasttrennleisten und Motorstarter oder Kabelabzweige in Einschubtechnik eingebaut werden. Die vertikalen Verteilschienen (Außenleiter L1, L2, L3)

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

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

sind hinten im Feld anzuordnen und können optional störlichtbogensicher eingebettet und mit einer Phasentrennung versehen werden. Die Abgriffsöffnungen sind prüffingersicher (IP 20B) auszulegen. Optional können die Abgriffsöffnungen in den Standard- und Kleinschubfächern mit Shuttern abgedeckt werden.

Die PE-, PEN- bzw. N-Leiterschienen werden im Kabelanschlussraum angebracht. Bei 4-polig geschalteten Netzen ist der N-Leiter mit den Außenleitern L1, L2, L3 hinten im Feld zuzuordnen.

Für das Hochführen und Anschließen der Kabel ist ein 400 mm oder 600 mm breiter Kabelraum auf der rechten Seite vorzusehen, der mit einer eigenen Tür verschlossen wird.

Für das Anschellen der Kabel sind Kabeltrageisen vorzusehen.

Das Schaltfeld muss die Kombination verschiedener Einbautechniken, wie den Einbau von Einschüben, steckbaren Lasttrennschaltern in Leistenform sowie fest eingebauten oder steckbaren Kabelabzweigen mit oder ohne Einschubrahmen, ermöglichen.

Aufbau in Festeinbautechnik

Der Aufbau erfolgt auf modularen Blechen. Alle Module und Einzelgeräte sind durch eine Fachtür nach vorne zu verschließen.

Betätigungs-, Melde- und Messgeräte sind in den Türen einzubauen. Erforderliche Stromwandler sollen auf Anschlussschienen befestigt werden.

Der Kabelanschluss soll direkt am Schaltgerät bzw. an Anschluss terminals erfolgen.

Für das Anschellen der Kabel sind Kabeltrageisen vorzusehen.

Aufbau der MCC-Einschübe:

Das Verfahren der Einschübe in die Betriebs-, Test- und Trennstellung muss bei geschlossener Tür möglich sein. Hierbei muss die Schutzart der Schaltanlage erhalten bleiben.

Die Einschubstellung ist durch eine farbige Anzeige eindeutig zu melden.

In der Trennstellung müssen die Einschübe abschließbar sein.

Die Bedienung sämtlicher Einschubgrößen muss einheitlich sein.

Alle Einschübe müssen einen integrierten Bedienfehlerschutz aufweisen.

Das Einbringen der Einschübe in die Anlage hat leichtgängig ohne Überwinden von Steckkräften zu erfolgen.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

Zum Schutz vor Beschädigungen sind die Einschubkontakte innerhalb der Einschubkonturen aufzubauen.

Optional muss eine mechanische Einschubcodierung mit mindestens 96 Codiermöglichkeiten vorhanden sein, um ein Vertauschen von Einschüben gleicher Baugröße zu verhindern.

Die Einschubfächer sind mit einer gerüstfesten Fachtür zu verschließen. Ein Umbau an den Einschubfächern muss während des Betriebes der Anlage möglich sein.

Aufbau der steckbaren Sicherungslasttrennschalter:

Die steckbaren Sicherungslasttrennschalter sind in Leistenform aufzubauen. Der vordere Feldabschluss wird durch das Leistengehäuse realisiert. Die Leisten sind mit Doppelunterbrechung auszurüsten. Der Verteilschienenkanal ist prüffingersicher IP20B abzudecken. Der Austausch bzw. Umrüstung muss in laufendem Betrieb möglich sein.

Die Schalterstellung ist durch eine farbige Anzeige eindeutig zu melden.

Bestückung, Aufbau, Anordnung

Bestückung, Aufbau und Anordnung der Felder nach den beiliegenden Unterlagen:

Ansichtsplan

Grundrisszeichnung

X Übersichtsschaltplan

Die in den Zeichnungen angegebenen Feldbreiten sind Maximalmaße und verbindlich.

Gesamtabmessungen:

Anlagenhöhe:

2.200 mm

Der freie Raum oberhalb der Anlage muss mindestens 400 mm betragen.

Breite: 6.200 mm

Tiefe: 1.000 mm

Steuerverdrahtung erfolgt mit PVC schwarz, Querschnitt 1 mm², ohne Aderendbezeichnung' (optional mit Aderendbezeichnung).

Alle elektrischen Verbindungen sind in Kupfer auszuführen.

Dokumentation

Die Verteileranlage ist nach IEC 617 mit einem CAE-System zu dokumentieren. Anzufertigen sind

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Stromlaufpläne, Klemmenpläne, maßstabsgerechte Ansichten, Grundrisszeichnungen und Stücklisten.</p> <p>Die Ausführungspläne sind komplett vor Beginn von Fertigung und Bau zur Einsicht und Genehmigung einzureichen. Der Schaltanlagenbau darf nur auf Basis von freigegebenen Schaltplänen begonnen werden.</p> <p>Die Lieferung der Dokumentation hat als pdf - Datei im Format A4 zu erfolgen. Die Schlussrevision ist zusätzlich auf Datenträgern in noch abzustimmendem Format (pdf, dxf, dwg, etc.) zu liefern.</p> <p>Bedienungsanleitungen Bedienungsanleitungen über Transport, Aufstellung, Anschluss und Inbetriebnahme, Wartung und Entsorgung gehören zum Lieferumfang der Schaltanlage.</p> <p>Angebotsdokumentation Dem Angebot sind beizufügen: - Je Schaltanlage eine Frontansichtszeichnung - Je Schaltanlage Aufstellungs- und Bodendurchbruchplan - Technisches Datenblatt - Produktschriften - Bauartnachweise</p> <p>Auftragsdokumentation Zum Lieferumfang gehören folgende Dokumentationsunterlagen: - Stromlaufpläne - Betriebsanleitungen - Frontansicht - Aufstellungs- und Bodendurchbruchplan - Geräteliste - Prüfbescheinigungen</p> <p>Die Beschriftung von Schaltplänen, Frontansichten usw. erfolgt standardmäßig in deutscher Sprache. Die Beschriftung in anderen Sprachen sowie kundenspezifische Schriftköpfe sind möglich.</p> <p>Lieferumfang</p> <p>Der Verteiler wird in zweckmäßigen Transporteinheiten auf Paletten zu geliefert und anschlussfertig zusammengebaut.</p> <p>Systembedingtes Verbindungs- und Anschlussmaterial ist im Lieferumfang enthalten.</p> <p>Vor der Lieferung ist ein Aufmaß vom Auftragnehmer (AN)</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>bzgl. der örtlichen Gegebenheiten wie Einbringöffnungen, Transporteinheiten, Gewichte, Rahmenmaße für die Schaltanlage, mögliche Wege usw. aufzunehmen und mit der Bauleitung abzustimmen. Diese Leistungen sind im Lieferumfang enthalten. Ebenfalls ist die Aufstellung der Anlage (z.B. auf Doppelboden) und die Möglichkeiten des Kabelanschlusses vor Ort zu berücksichtigen. Alle Arbeiten sind ca. 4 Wochen vor Beginn anzumelden und mit dem/der Nutzer / Bauleitung / Auftraggeber abzustimmen. Die vorgegebenen Anlagenabmessungen sind Maximalmaße und bindend. Die Anlagenteile sind einschl. aller erforderlichen Prüf- und Abnahmekosten (EVU, Sachverständige, ...) sowie Nebenleistungen zu erbringen.</p>				
3.1.1.	<p>Verteilerfeld für Einspeisungen zur Bestückung mit einem offenen Leistungsschalter für 2.000 A, einschließlich der Hauptsammelschiene gemäß Vorbemerkung, sowie der Feldverschiebung des Schalters.</p> <p>Ausführung: Einschub Form der inneren Unterteilung: 4b Anschlussart Einspeisung: Kabel</p> <p>Das Feld ist standardmäßig mit nachfolgendem Zubehör auszurüsten: 1 Stück 3-poliger NH-Sicherungslasttrennschalter, Größe 1, zum Aufbau auf Montageplatte 1 Satz NH-Sicherungen 1 Stück Ableiterkombination Typ 1+2, Anforderungsklasse B+C, UC 350V, Schutzbausteine steckbar, 4-polig für TN-S und TT-Systeme mit Fernmeldung, mit thermischer Trennvorrichtung für die Varistoren. 1 Stück Messung bestehend aus 3 x Wandlern und 1 x Multifunktionsmessgerät für Schalttafeleinbau 96x96x73(BxHxT) - Messungen mit Min.-, Max.- und Mittelwerten: * Strang- und Außenleiterspannungen (UL-N und UL-L) * Phasenströme * S, P und Q je Phase und</p>	3,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gesamtleistungen * Lastfaktor je Phase und Lastfaktor gesamt * Frequenz * THD für Spannung und Strom je Phase - Energiezähler für Wirk-, Blind- und Scheinarbeit, Hoch- und Niedertarif, Bezug und Abgabe, Betriebsstundenzähler - Grafik-LCD-Display, intuitive Tastenbedienung - Schutzart IP65 - Max. 3~ 690/400V / 5A AC (CATIII) - Messgenauigkeit Klasse 0,5S gem. IEC 62053-22 für Wirkarbeit - Grenzwertüberwachung, Logikfunktionen - Versorgungsspannung: 95...240VAC +/- 10%, 110...340VDC +/- 10% - Strommessung über x/1A oder x/5A Wandler 2 Stück 3-poliger Motorschutzschalter Baugröße S 00 3 Stück DIAZED Sicherungen 25 / 6 A mit Sockel, Passeinsatz und Schraubkappe 1 Stück Leitungsschutzschalter, 2-polig 6A, 1 S + 1 Ö 1 Stück Thermistorschutzgerät als Kombigerät für Trafowarnung und Auslösung Klemmen für Erfassung, Steuerung und Überwachung von Meldungen und Auslösungen sind einzurechnen. Feldbreite: 600 mm				

3.1.2.	Verteilerfeld für Einspeisungen zur Bestückung mit einem offenen Leistungsschalter für 2.000 A, einschließlich der Hauptsammelschiene gemäß Vorbemerkung, sowie der Feldverschiebung des Schalters. Ausführung: Einschub Form der inneren Unterteilung: 4b Anschlussart Einspeisung: Schiene LD, LX Das Feld ist standardmäßig mit nachfolgendem Zubehör auszurüsten: 1 Stück 3-poliger NH-Sicherungslasttrennschalter,	2,0	St
---------------	--	-----	----	-------	-------

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Größe 1, zum Aufbau auf Montageplatte				
	1 Satz NH-Sicherungen				
	1 Stück Ableiterkombination Typ 1+2, Anforderungsklasse B+C, UC 350V, Schutzbausteine steckbar, 4-polig				
	für TN-S und TT-Systeme mit Fernmeldung, mit thermischer Trennvorrichtung für die Varistoren.				
	1 Stück Messung bestehend aus 3 x Wandlern und 1 x Multifunktionsmessgerät für Schalttafeleinbau				
	96x96x73(BxHxT) - Messungen mit Min.-, Max.- und Mittelwerten: * Strang- und Außenleiterspannungen (UL-N und UL-L) * Phasenströme * S, P und Q je Phase und Gesamtleistungen * Lastfaktor je Phase und Lastfaktor gesamt * Frequenz * THD für Spannung und Strom				
	je Phase und Niedertarif, Betriebsstundenzähler				
	- Energiezähler für Wirk-, Blind- Scheinarbeit, Hoch- und Bezug und Abgabe, - Grafik-LCD-Display, intuitive Tastenbedienung - Schutzart IP65 - Max. 3~ 690/400V / 5A AC (CATIII) - Messgenauigkeit Klasse 0,5S gem. IEC 62053-22 für Wirkarbeit - Grenzwertüberwachung, Logikfunktionen - Versorgungsspannung: 95...240VAC +/- 10%, 110...340VDC +/- 10% - Strommessung über x/1A oder x/5A				
	Wandler				
	2 Stück 3-poliger Motorschutzschalter Baugröße S 00				
	3 Stück DIAZED Sicherungen 25 / 6 A mit Sockel, Passeinsatz und Schraubkappe				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	1 Stück Leitungsschutzschalter, 2-polig 6A, 1 S + 1 Ö				
	1 Stück Thermistorschutzgerät als Kombigerät für Trafowarnung und Auslösung				
	Klemmen für Erfassung, Steuerung und Überwachung von Meldungen und Auslösungen sind einzurechnen.				
	Feldbreite: 600 mm				
3.1.3.		2,0	St	.....	.....
	Verteilerfeld für Längskupplung zur Bestückung mit einem offenen Leistungsschalter für 2.000 A, einschließlich der Hauptsammelschiene gemäß Vorbemerkung, sowie der Feldverschiebung des Schalters.				
	Ausführung: Einschub Form der inneren Unterteilung: 3a				
	Feldbreite: 600 mm				
3.1.4.		1,0	St	.....	.....
	Verteilerfeld für Querkupplung zur Bestückung mit einem offenen Leistungsschalter für 2.000 A, einschließlich der Hauptsammelschiene gemäß Vorbemerkung, sowie der Feldverschiebung des Schalters.				
	Ausführung: Einschub Form der inneren Unterteilung: 2b				
	Feldbreite: 400 mm				
3.1.5.		3,0	St	.....	.....
	Verteilerfeld für den Einbau von fest eingebauten bzw. steckbar ausgeführten sicherungslosen Kabelabgängen mit oder ohne Einschubrahmen oder fest eingebauten sicherungsbehafteten Kabelabgängen sowie steckbaren Lasttrennschaltern in Leistenbauform, inkl. der Hauptsammelschienen gemäß Vorbemerkung, des Feldverteilschienensystems, sowie des notwendigen Befestigungsmaterials zum Anschluss der Geräte an das Feldverteilschienensystem und der Abdeckung zum Sammelschienenraum.				
	Je Kompaktleistungsschalter 1 Stück Messung bestehend aus 3 x Wandlern und				
	1 x Multifunktionsmessgerät für Schalttafeleinbau 96x96x73(BxHxT)				
	- Messungen mit Min.-, Max.- und Mittelwerten:				
	* Strang- und Außenleiterspannungen (UL-N und UL-L)				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

- * Phasenströme
- * S, P und Q je Phase und Gesamtleistungen
- * Lastfaktor je Phase und Lastfaktor gesamt
- * Frequenz
- * THD für Spannung und Strom je Phase
- Energiezähler für Wirk-, Blind- und Scheinarbeit, Hoch- und Niedertarif, Bezug und Abgabe, Betriebsstundenzähler
- Grafik-LCD-Display, intuitive Tastenbedienung
- Schutzart IP65
- Max. 3~ 690/400V / 5A AC (CATIII)
- Messgenauigkeit Klasse 0,5S gem. IEC 62053-22 für Wirkarbeit
- Grenzwertüberwachung, Logikfunktionen
- Versorgungsspannung: 95...240VAC +/- 10%, 110...340VDC +/- 10%
- Strommessung über x/1A oder x/5A Wandler
- 2 Stück 3-poliger Motorschutzschalter Baugröße S 00
- 3 Stück DIAZED Sicherungen 25 / 6 A mit Sockel, Passeinsatz und Schraubkappe
- 1 Stück Leitungsschutzschalter, 2-polig 6A, 1 S + 1 Ö

Form der inneren Unterteilung: 4b

Feldbreite: 1.000 mm

3.1.6. 1,0 St

Verteilerfeld für den Einbau von senkrechten Sicherungs-Lasttrennleisten in Festeinbau, inkl. der Hauptsammelschienen gemäß Vorbemerkung, sowie des notwendigen Befestigungsmaterials, der Laschen zum Anschluss der Leisten an das Hauptsammelschienen-system und der Abdeckung zum Sammelschienenraum.
 Form der inneren Unterteilung: 2b

Feldbreite: 800 mm

3.1.7. 3,0 St

Verteilerfeld ohne Feldverteiltschiene gemäß Vorbemerkung, für freien Einbau mit gelochtem oder ungelochtem Gerätetragblech über die gesamte Feldhöhe.

Breite: 600 mm

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.8.	Verteilerfeld ohne Feldverteilschiene gemäß Vorbemerkung, für freien Einbau mit gelochtem oder ungelochtem Gerätetragblech über die gesamte Feldhöhe. Breite: 800 mm	1,0	St	.....	.....
3.1.9.	Verteilerfeld ohne Feldverteilschiene gemäß Vorbemerkung, für freien Einbau mit gelochtem oder ungelochtem Gerätetragblech über die gesamte Feldhöhe. Breite: 1.000 mm	1,0	St	.....	.....
3.1.10.	Verteilerfeld ohne Feldverteilschiene gemäß Vorbemerkung, für freien Einbau mit gelochtem oder ungelochtem Gerätetragblech über die gesamte Feldhöhe. Breite: 400 mm	1,0	St	.....	.....
3.1.11.	Einbaufach mit Geräteträger und Unterteilungen, bestückt mit Kompaktleistungsschalter, 3-polig Nennstrom bei 400V: 630 A (Breite x Höhe: 600 mm x 200 mm) Schaltereinbautechnik (erforderliches Zubehör ist separat als Gerätezubehör zu berücksichtigen): mit Türkupplungs-Drehantrieb, fest eingebaut inkl. Sammelschienenanschluss und Fronttür.	4,0	St	.....	.....
3.1.12.	Offener Leistungsschalter nach IEC 60947-2, DIN VDE 0660 Teil 101, IEC 60068-2-30 Bemessungsbetriebsspannung Ue: AC 690 V Frequenz: 50 ... 60 Hz Bemessungsstrom In: 2000 A Überstromauslöser: LSIN-Funktion Einbauart: Einschub Bemessungsgrenzkurzschluss-Ausschaltvermögen Icu: 85 kA, 500 V	5,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bemessungsbetriebskurzschluss-Ausschaltvermögen Ics: 85 kA, 500 V			
	Bemessungsgrenzkurzschluss-Einschaltvermögen Icm: 187 kA, 500 V			
	Elektronischer Überstromauslöser LSIN			
	- Einstellbereich Überlastauslöser: I _r = 0,4 ... 1,0 x I _n			
	- Einstellbereich kurzzeitverzögerte Kurzschlussauslösung: I _{sd} = 1,25 ... 12 x I _n			
	- Einstellbereich Verzögerung Kurzschlussauslösung: t _{sd} = 0,1 ... 0,4 s			
	- Unverzögerter Kurzschlussschutz: I _{li} = 1,5 x I _n bis 0,8 x I _{cs}			
	- Einstellbereich Verzögerung Überlastauslösung: t _R = 2 ... 30 s			
	- Einstellung per Drehkodierschalter			
	- volle Schutzfunktion bei Teillastbetrieb durch Bemessungsstromanpassung mittels Rating Plug (kein Austausch der Stromwandler erforderlich)			
	- zuschaltbares thermische Gedächtnis			
	- Überlastkennlinie mit I _{2t} - und I _{4t} -Charakteristik (umschaltbar)			
	- Kontraststarkes Display mit Blickwinkelanpassung			
	- LED-Anzeigen: Überlastalarm, Auslöseursache Überstromauslöser aktiviert, Fehler im Überstromauslöser			
	..Kommunikation			
	- Kommunikation über CubicleBus integriert, optional Profibus-DP oder Ethernet			
	- Speicherung von Ereignissen und Auslöseursachen zur spezifischen Fehleranalyse			
	- Prüfbuchse			
	- Testmöglichkeit des Auslösers			
	- Mechanisches RESET für Wiedereinschaltssperre			
	- Plombierbar			
	- Sicherheitsschloss optional			
	- kein Derating bis 55 Grad Celsius			
	- Anwenderseitig auswechselbare Hauptkontakte mit Kontaktbrandanzeige			
	- Bei Einschubausführung Kurbel unverlierbar im Schalter integriert			
	- Nennstromkodierung zwischen Schalter und Einschubrahmen			
	Sonstige Ausstattung: Kundenseitiger Austausch und Anpassung des Überstromauslösers an geänderte Lastverhältnisse und			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kommunikationsanwendungen möglich.				
3.1.13.	<p>Offener Leistungsschalter nach IEC 60947-2, DIN VDE 0660 Teil 101, IEC 60068-2-30 Bemessungsbetriebsspannung Ue: AC 690 V Frequenz: 50 ... 60 Hz Bemessungsstrom In: 2000 A Überstromauslöser: LSIN-Funktion Einbauart: Einschub Bemessungsgrenzkurzschluss-Ausschaltvermögen Icu: 85 kA, 500 V Bemessungsbetriebskurzschluss-Ausschaltvermögen Ics: 85 kA, 500 V Bemessungsgrenzkurzschluss-Einschaltvermögen Icm: 187 kA, 500 V</p> <p>Elektronischer Überstromauslöser LSIN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellbereich Überlastauslöser: $I_r = 0,4 \dots 1,0 \times I_n$ - Einstellbereich kurzzeitverzögerte Kurzschlussauslösung: $I_{sd} = 1,25 \dots 12 \times I_n$ - Einstellbereich Verzögerung Kurzschlussauslösung: $t_{sd} = 0,1 \dots 0,4 \text{ s}$ - Unverzögerter Kurzschlusschutz: $I_i = 1,5 \times I_n \text{ bis } 0,8 \times I_{cs}$ - Einstellbereich Verzögerung Überlastauslösung: $t_R = 2 \dots 30 \text{ s}$ - Einstellung per Drehkodierschalter - volle Schutzfunktion bei Teillastbetrieb durch Bemessungsstromanpassung mittels Rating Plug (kein Austausch der Stromwandler erforderlich) - zuschaltbares thermische Gedächtnis - Überlastkennlinie mit I²t- und I⁴t-Charakteristik (umschaltbar) - LED-Anzeigen: Überlastalarm, Auslöseursache Überstromauslöser aktiviert, Fehler im Überstromauslöser <p>..Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kommunikation über CubicleBus integriert, optional Profibus-DP oder Ethernet 	3,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> - Speicherung von Ereignissen und Auslörsachen zur spezifischen Fehleranalyse - Prüfbuchse - Testmöglichkeit des Auslösers - Mechanisches RESET für Wiedereinschaltssperre - Plombierbar - Sicherheitsschloss optional - kein Derating bis 55 Grad Celsius - Anwenderseitig auswechselbare Hauptkontakte mit Kontaktbrandanzeige - Bei Einschubausführung Kurbel unverlierbar im Schalter integriert - Nennstromkodierung zwischen Schalter und Einschubrahmen Sonstige Ausstattung: Kundenseitiger Austausch und Anpassung des Überstromauslösers an geänderte Lastverhältnisse und Kommunikationsanwendungen möglich. 				
3.1.14.	Anschlussstück im Energieverteiler zur Anbindung des Schaltschranks an ein Siemens-Stromschienensystem, Schienenverteilerbaugröße LDA3, als bauartgeprüfte Niederspannungs-Schaltgerätekombination nach IEC/EN 61439-2.	2,0	St	.....	.....
3.1.15.	Verwendung für Anlagenschutz Bemessungsnennstrom In: 500 A bei +50 °C Bemessungsbetriebsspannung Ue: AC 690 V Bemessungsbetriebsfrequenz: 50/60 Hz Bemessungs-Betriebskurzschluss-Ausschaltvermögen Icu: 85 kA bei 415 V Bemessungs-Betriebskurzschluss-Ausschaltvermögen Ics: 85 kA bei 415 V Bemessungs-Kurzschluss-Einschaltvermögen Icm: 187,0 kA bei 415 V ETU-Überstromauslöser, LSI-Funktion, Feineinstellung der Parameter über Display, 3-polig Vektorielle Summenbildung von L1+L2+L3 - Überlastschutz L: Ir = 200,000 A - 500 A tR = 0,5 s - 20 s - Kurzverzögerter Kurzschlusschutz S : Ein-/ausschaltbar und umschaltbar von Standard auf I2t-Charakteristik zur besseren Selektivitäts-	4,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

anpassung an nachgeschaltete Sicherungen,
 Reduzierung von Kabelquerschnitten durch optimale
 Anpassung des Auslösers
 Isd (Standard) = 300,0 A - 5000 A
 Isd (I2t) = 300,0 A - 5000 A
 tsd = 0...500 ms
 - Unverzögerter Kurzschlusschutz I:
 li = 750,0 A - 7000 A
 LED-Anzeige für
 - Betriebsbereitschaft des Schalters
 - Übertematuralarm
 - Überlastwarnmeldung bei 0,9 x Ir und 1,05 x Ir
 - Überwachung der Kommunikation zwischen Schalter und
 Datenkonzentrator
 - Fernparametrierung über Kommunikation und/oder
 angeschlossenes Notebook
 - Erfassung der Phasenströme
 - Status des Schalters und des Ereignisspeichers wird
 erfasst und angezeigt/gemeldet
 Vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten z.B. zur
 - Parametrierung im Rahmen der Inbetriebnahme
 - Status-/Alarmmeldungen & Auslösegrund zur
 Anlagenüberwachung
 - Im Kommunikationsmodul integrierte Ethernet
 Schnittstelle 10/100MBit (Modbus TCP)
 - Optionale Steckplätze für
 + Erweiterungsmodul SWITCHED ETHERNET PROFINET
 + Erweiterungsmodul PROFIBUS DP V1

Zulässige Umgebungstemperatur -25 °C - 70 °C
 Festeinbau,
 Hauptstromkontakte Schraubenflachanschluss

3.1.16.	3-polige Sicherungs-Lasttrennleiste für NH-Sicherungen in Festeinbautechnik senkrecht im Feld, mit Anschlussbolzen zum Kabelanschluss. NH-Größe: 3	3,0 St
----------------	---	--------	-------	-------

3.1.17.	3-polige Sicherungs-Lasttrennleiste für NH-Sicherungen in Festeinbautechnik senkrecht im Feld, mit Anschlussbolzen zum Kabelanschluss. NH-Größe: 1	3,0 St
----------------	---	--------	-------	-------

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstrom**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.18.	3-polige Sicherungs-Lasttrennleiste für NH-Sicherungen in Festeinbautechnik senkrecht im Feld, mit Anschlussbolzen zum Kabelanschluss. NH-Größe: 00	9,0	St	.....	.....
3.1.19.	Lasttrennschalter mit Sicherungen, Leistenbauform, steckbar, für NH-Sicherung nach IEC/EN 60269-2-1, DIN EN 60269-2-1. Bemessungsbetriebsstrom: 630 A Polzahl: 3 Kurzschluss einschaltvermögen: 55 kA Handantrieb Betriebstemperatur: -25 °C . 55 °C Schutzart: IP41 elektronische Sicherungsüberwachung: ohne (kann kundenseitig nachgerüstet werden) Hilfsschalter: - Schließer 1 - Öffner 1 Frontblende in EIN-Stellung verriegelt horizontale oder vertikale Einbaulage Schaltstellungsanzeige an der Frontblende mit direkter mechanischer Verbindung zur Schaltwelle mit den Schaltkontakten.	5,0	St	.....	.....
3.1.20.	Lasttrennschalter mit Sicherungen, Leistenbauform, steckbar, für NH-Sicherung nach IEC/EN 60269-2-1, DIN EN 60269-2-1. Bemessungsbetriebsstrom: 400 A Polzahl: 3 Kurzschluss einschaltvermögen: 55 kA Handantrieb Betriebstemperatur: -25 °C . 55 °C Schutzart: IP41 elektronische Sicherungsüberwachung: ohne (kann kundenseitig nachgerüstet werden) Hilfsschalter:	1,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Schließer 1 - Öffner 1 Frontblende in EIN-Stellung verriegelt horizontale oder vertikale Einbaulage Schaltstellungsanzeige an der Frontblende mit direkter mechanischer Verbindung zur Schaltwelle mit den Schaltkontakten.				
3.1.21.	Lasttrennschalter mit Sicherungen, Leistenbauform, steckbar, für NH-Sicherung nach IEC/EN 60269-2-1, DIN EN 60269-2-1. Bemessungsbetriebsstrom: 160 A Polzahl: 3 Kurzschluss einschaltvermögen: 55 kA Handantrieb Betriebstemperatur: -25 °C . 55 °C Schutzart: IP41 elektronische Sicherungsüberwachung: ohne (kann kundenseitig nachgerüstet werden) Hilfsschalter: - Schließer 1 - Öffner 1 Frontblende in EIN-Stellung verriegelt horizontale oder vertikale Einbaulage Schaltstellungsanzeige an der Frontblende mit direkter mechanischer Verbindung zur Schaltwelle mit den Schaltkontakten.	1,0	St	.....	.....
3.1.22.	Komplette 3-polige Strommessung für Sicherungs-Lasttrennleisten bestehend aus: 3 Stück Wandler, Klasse 1, sekundärer Bemessungsstrom 5 A, primärer Bemessungsstrom entsprechend dem Bemessungs-Betriebsstrom auf Klemmenleiste 1 Stück Bimetall-Strommesser 48x48mm integriert	3,0	St	.....	.....
3.1.23.	Es ist in der gesamten Verteileranlage der Einbau von Störlichtbogenbarrieren vorzusehen, welche die negativen Auswirkungen eines Störlichtbogens auf das	1,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Entstehungsfeld begrenzen. Die Funktion der Störlichtbogenbarriere ist durch Prüfungen nachzuweisen.				
3.1.24.		1,0	St	.....	.....
	Kennzeichnungsschilder mit Gravur, Text nach Angabe. Innen und außen dauerhaft zu befestigen.				
3.1.25.		1,0	St	.....	.....
	Blindschaltbild aus Scotchcalfolie in schwarz.				
3.1.26.		1,0	St	.....	.....
	Durch eine Netzberechnung sind Lastfluss- und Kurzschlussverhältnisse, sowie die Einhaltung des geforderten maximalen Spannungsfalls von ... % an allen Knotenpunkten der Anlage sowohl graphisch wie auch tabellarisch zu dokumentieren. Die Netzberechnung ist mit den Ausführungsplänen der Verteileranlage zur Genehmigung vorzulegen.				
3.1.27.		1	psch	.....	.....
	Hub- und Transporteinheit für das Ein-, Aussetzen und Transportieren von Einschubleistungsschaltern aller Baugrößen des Typs Sentron WL. Tragarme bis max. 1,75 m stufenlos höhenverstellbar. Maximale Tragkraft 200 kg. Kleine Stellfläche zur problemlosen Anwendung in Anlagengängen mit einer Mindestbreite von 1300 mm.				
3.1.28.		1,0	St	.....	.....
	Übersichtsschaltplan, gemäß DIN 40719, der kompletten Niederspannungsschaltanlage in DIN A3, gerahmt hinter Glas.				
Summe 3.1.	NSHV 1 Doppel- Front			.....	.....
Summe 3.	KG 443 Niederspannungsschaltanl..			.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.	KG 444 Niederspannungsinstallationsanlagen				
4.1.	Unterverteiler TST				
4.1.1.		1,0	St	.....	.....
	Wandaufbauschränk für die Innenraummontage, mit VDE-Gutachten (Fertigungsüberwachung) nach IEC 439, entspricht VDE 0660/500 und DIN EN 61 439, Maßnorm DIN 43 870 zur Aufputz, Unterputz oder teilversenkter Montage. Zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung bis 355 A, 3AC 230/400 V / 50 Hz. Schutzart IP44/IP54, Schutzart IP3X hinter der Tür, Luft- und Kriechstrecken nach DIN VDE 0110/1-2. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem, eingebranntem, stabil profiliertem 1 mm dickem Stahlblech. Innenauskleidung aus Kunststoff. Universalleitungseinführungen oben und unten je Feld eingebaut, rückseitige Vorprägung im Kunststoffteil und Sammelschienendurchführungen als beidseitige seitliche Vorprägung im unteren Bereich. Tür frontbündig mit innenliegenden, justierbaren Scharnieren, wahlweise rechts oder links anschlagbar mit 110° Öffnungswinkel. Türverschluss mit Vorreiber, ab Breite 800 mm und bei allen Schränken ab einer Höhe von 1250 mm mit (Keine Vorschläge) mit Dreipunktschließung. Türverschluss durch andere Schließungen austauschbar. Schrank nebeneinander und übereinander anflanschbar. Schrankgröße 1- bis 5 feldig. Höhe installiertes Produkt: 1250 mm Breite installiertes Produkt: 800 mm Tiefe installiertes Produkt: 205 mm Schutzart: IP44 Schutzklasse: Schutzklasse I RAL Farbnummer: 9010 Türschliessungstyp: Knebelgriff Anzahl Türen: 2 Anzahl der Schlösser: 1 Verteilung komplett mit Zubehör liefern, und montieren				
4.1.2.		1	psch	.....	.....
	Klein-/Verbindungs- und Befestigungsmaterial, ca. 140 Klemmen, Abdeckstreifen				
4.1.3.		1,0	St	.....	.....
	Sockelleisten, 100 oder 200 mm hoch, zur Montage unter Anschlusssockel oder Wandaufbauschränke, Mit (200 mm) oder ohne (100 mm) abnehmbare vordere Blende und Kabelabfangschiene, oben und unten offen, Korpus aus pulverbeschichtetem, eingebranntem und 1,5 mm dicken Stahlblech. Höhe installiertes Produkt: 100 mm Breite installiertes Produkt: 800 mm Tiefe installiertes Produkt: 205 mm				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.4.	Reihenklemmen bzw. Modulargerätebaustein mit Hutschiene zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung als Schaltgerätekombination bis 1600A, Bemessungsspannung 3AC 690 V /50Hz. Serienmäßig plombierbare Berührungsschutzabdeckungen, verstärkt mittels Gasinnendruckverfahren mit je vier Schnellverschlussbolzen. VDE Zeichengenehmigung nach DIN EN 61 439 -1 u. - 2 u. -3 (VDE 0660 Teil 600 -1 u. -2 u. -3), Maßnorm: DIN 43 870. Höhe installiertes Produkt: 150 mm Breite installiertes Produkt: 250 mm Tiefe installiertes Produkt: 125 mm RAL Farbnummer: 9010 Anzahl Module: 12 Anzahl der Verteilerreihen: 1	1,0	St	.....	.....
4.1.5.	Leerbaustein als Platzreserve zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung als Schaltgerätekombination bis 1600A, Bemessungsspannung 3AC 690 V /50Hz. Serienmäßig plombierbare Berührungsschutzabdeckungen, verstärkt mittels Gasinnendruckverfahren mit je vier Schnellverschlussbolzen. VDE Zeichengenehmigung nach DIN EN 61 439 -1 u. - 2 u. -3 (VDE 0660 Teil 600 -1 u. -2 u. -3), Maßnorm: DIN 43 870. Höhe installiertes Produkt: 150 mm Breite installiertes Produkt: 250 mm Tiefe installiertes Produkt: 110 mm RAL Farbnummer: 9010	1,0	St	.....	.....
4.1.6.	Reihenklemmen bzw. Modulargerätebaustein mit Hutschiene zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung als Schaltgerätekombination bis 1600A, Bemessungsspannung 3AC 690 V /50Hz. Serienmäßig plombierbare Berührungsschutzabdeckungen, verstärkt mittels Gasinnendruckverfahren mit je vier Schnellverschlussbolzen. VDE Zeichengenehmigung nach DIN EN 61 439 -1 u. - 2 u. -3 (VDE 0660 Teil 600 -1 u. -2 u. -3), Maßnorm: DIN 43 870. Höhe installiertes Produkt: 150 mm Breite installiertes Produkt: 500 mm Tiefe installiertes Produkt: 125 mm RAL Farbnummer: 9010 Anzahl Module: 24 Anzahl der Verteilerreihen: 1	1,0	St	.....	.....
4.1.7.	Reihenklemmen bzw. Modulargerätebaustein mit Hutschiene zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung als Schaltgerätekombination bis 1600A, Bemessungsspannung 3AC 690 V /50Hz. Serienmäßig plombierbare Berührungsschutzabdeckungen, verstärkt mittels	2,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gasinnendruckverfahren mit je vier Schnellverschlussbolzen. VDE Zeichengenehmigung nach DIN EN 61 439 -1 u. - 2 u. -3 (VDE 0660 Teil 600 -1 u. -2 u. -3), Maßnorm: DIN 43 870. Höhe installiertes Produkt: 300 mm Breite installiertes Produkt: 250 mm Tiefe installiertes Produkt: 125 mm RAL Farbnummer: 9010 Anzahl Module: 24 Anzahl der Verteilerreihen: 2				
4.1.8.	Reihenklemmen bzw. Modulargerätebaustein mit Hutschiene zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung als Schaltgerätekombination bis 1600A, Bemessungsspannung 3AC 690 V /50Hz. Serienmäßig plombierbare Berührungsschutzabdeckungen, verstärkt mittels Gasinnendruckverfahren mit je vier Schnellverschlussbolzen. VDE Zeichengenehmigung nach DIN EN 61 439 -1 u. - 2 u. -3 (VDE 0660 Teil 600 -1 u. -2 u. -3), Maßnorm: DIN 43 870. Höhe installiertes Produkt: 300 mm Breite installiertes Produkt: 500 mm Tiefe installiertes Produkt: 125 mm RAL Farbnummer: 9010 Anzahl Module: 48 Anzahl der Verteilerreihen: 2	1,0	St	.....	.....
4.1.9.	Reihenklemmen bzw. Modulargerätebaustein mit Hutschiene zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung als Schaltgerätekombination bis 1600A, Bemessungsspannung 3AC 690 V /50Hz. Serienmäßig plombierbare Berührungsschutzabdeckungen, verstärkt mittels Gasinnendruckverfahren mit je vier Schnellverschlussbolzen. VDE Zeichengenehmigung nach DIN EN 61 439 -1 u. - 2 u. -3 (VDE 0660 Teil 600 -1 u. -2 u. -3), Maßnorm: DIN 43 870. Höhe installiertes Produkt: 450 mm Breite installiertes Produkt: 500 mm Tiefe installiertes Produkt: 125 mm RAL Farbnummer: 9010 Anzahl der Verteilerreihen: 3	1,0	St	.....	.....
4.1.10.	Sammelschienenbaustein mit Sammelschienenträger zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung als Schaltgerätekombination bis 1600A, Bemessungsspannung 3AC 690 V /50Hz. Serienmäßig plombierbare Berührungsschutzabdeckungen, verstärkt mittels Gasinnendruckverfahren mit je vier Schnellverschlussbolzen. VDE Zeichengenehmigung nach DIN EN 61 439 -1 u. - 2 u. -3 (VDE 0660 Teil 600 -1 u. -2 u. -3), Maßnorm: DIN 43 870. Höhe installiertes	1,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Produkt: 300 mm Breite installiertes Produkt: 500 mm Tiefe installiertes Produkt: 125 mm RAL Farbnummer: 9010 Polanzahl: 4 P				
4.1.11.	Leistungs-Lasttrennschalter Baustein zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung als Schaltgerätekombination bis 1600A, Bemessungsspannung 3AC 690 V /50Hz. Serienmäßig plombierbare Berührungsschutzabdeckungen, verstärkt mittels Gasinnendruckverfahren mit je vier Schnellverschlussbolzen. VDE Zeichengenehmigung nach DIN EN 61 439 -1 u. - 2 u. -3 (VDE 0660 Teil 600 -1 u. -2 u. -3), Maßnorm: DIN 43 870. Höhe installiertes Produkt: 300 mm Breite installiertes Produkt: 250 mm Tiefe installiertes Produkt: 110 mm RAL Farbnummer: 9010 Ausführung: Lastschalter	1,0	St	.....	.....
4.1.12.	Tragschienen,universN, Länge = 450mm, für Schränke ab 160mm Tiefe, Tragschienen aus profiliertem und verzinktem Stahlblech. Breite installiertes Produkt: 1 mm	2,0	St	.....	.....
4.1.13.	Tragschienen,universN, Länge = 1200mm,für Schränke ab 160mm Tiefe, Set = 2 Stück Tragschienen aus profiliertem und verzinktem Stahlblech. Höhe installiertes Produkt: 18 mm Breite installiertes Produkt: 26,2 mm Tiefe installiertes Produkt: 1197 mm	4,0	St	.....	.....
4.1.14.	Quertraverse universal N, 2feldrig	1,0	St	.....	.....
4.1.15.	Sammelschiene, univers. Z, CU12x5mm, 2feldrig	3,0	St	.....	.....
Summe 4.1.	Unterverteiler TST				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

4.2. Einbaugeräte

Bei den Einbaugeräten für die Installationsverteiler sowie bei den Installationsverteilern selbst ist jeweils eine einheitliche Bauform eines Fabrikates zu verwenden. Die Kosten für Klemmen, Verdrahtungskanäle, Verdrahtung, Flansche, Schließvorrichtungen, Wandbefestigungselemente, Dichtungen, Hilfs- und Verbindungs- und Sammelschienen sowie systembedingte Klein-, Befestigungs- und Montageteile in und an den Installations- verteilern sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Lieferung der Schaltanlagen nach DIN EN 61 439 (VDE 0660) mit Stücknachweis und Funktionsprüfung nach VDE 0100 Teil 710;

In den Verteilungen sind alle ankommenden und abgehenden Leitungen bzw. Kabel auf Anschlußklemmen zu führen; es sind getrennte PE- und N- Leiterklemmen einzusetzen, die Neutral- leiterklemmen sind bei Querschnitten kleiner 10 mm² als Trennklemmen auszuführen, bei Querschnitten bis 4 mm² sind Dreistockklemmen einzusetzen. Die Verteilung ist aussagekräftig zu beschriften und mit einer Stromkreisliste auszustatten.

4.2.1.		15,0	St	.....	.....
	Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter mit Schnell-Verbindungs Klemme nach DIN EN 60898-1, VDE 0641-11, am Abgang bis 20 A und am Zugang bis 63 A. Berührungsschutz DIN VDE 0106 Teil 100, blaue Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Einfache Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund. Mit VDE Zeichen. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät. Bemessungsbetriebsspannung Ue: 240 V Nennstrom: 16 A Auslösercharakteristik: B Nennabschaltvermögen: 6 kA Frequenz: 50 Hz				

4.2.2.		1,0	St	.....	.....
	Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N 6kA C-Charakteristik 16A 30mA Typ A QC Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter mit Schnell-Verbindungs- Klemme nach DIN EN 60898-1, VDE 0641-11, am Abgang bis 20 A und am Zugang bis 63 A. Berührungsschutz DIN VDE 0106 Teil 100, blaue Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Einfache Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund. Mit VDE Zeichen. Geeignet zum nachträglichen Anbau von				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät. Bemessungsbetriebsspannung Ue: 240 V Nennstrom: 16 A Auslösercharakteristik: C Nennabschaltvermögen: 6 kA Frequenz: 50 Hz			
4.2.3.	Fernschalter zur Impulssteuerung nach EN60669-1 und EN60669-2-2 sowie Fingersicher nach BGVA2. Mit Kontaktstellungsanzeige, Handbedienung, Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Nennstrom: 16 A Bemessungsbetriebsspannung Ue: 250 V Isolationsspannung: 250 V Betriebstemperatur: -5 bis 40 °C Lagerungstemperatur: -40 bis 80 °C Anschlussart: Schraubtechnik Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 6mm ² Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1,5 - 10mm ² Kontaktanzahl: 1 Kontaktart: 1S	1,0 St	.....	.....
4.2.4.	Fernschalter zur Impulssteuerung nach EN60669-1 und EN60669-2-2 sowie Fingersicher nach BGVA2. Mit Kontaktstellungsanzeige, Handbedienung, Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Nennstrom: 16 A Bemessungsbetriebsspannung Ue: 250 V Isolationsspannung: 250 V Betriebstemperatur: -5 bis 40 °C Lagerungstemperatur: -40 bis 80 °C Anschlussart: Schraubtechnik Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 6mm ² Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1,5 - 10mm ² Kontaktanzahl: 2 Kontaktart: 2S	5,0 St	.....	.....
4.2.5.	Fernschalter zur Impulssteuerung nach EN60669-1 und EN60669-2-2 sowie Fingersicher nach BGVA2. Mit Kontaktstellungsanzeige, Handbedienung, Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Nennstrom: 16 A Bemessungsbetriebsspannung Ue: 250/400 V Isolationsspannung: 400 V Betriebstemperatur: -5 bis 40 °C Lagerungstemperatur: -40 bis 80 °C Anschlussart: Schraubtechnik Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 6mm ² Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1,5 - 10mm ² Kontaktanzahl: 4 Kontaktart: 4S	1,0 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstrom

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.2.6.	Lasttrennschalter 3polig 250A mit Trennungsanzeige Lasttrennschalter nach DIN VDE 0660 Teil 107 und IEC 947-3 zur EIN/AUS-Schaltung in Anlagen. Aufgebaut in modularer Bauform zum Aufschnappen auf DIN-C-Hutprofilschiene oder zum Aufbau auf Montageplatte. Anschlussart: Anschluss mit Kabelschuhe Befestigungstyp: Für Frontmontage Breite installiertes Produkt: 180 mm Kabelschuh mit Kabel: 185 mm ² Stoßspannungsfestigkeit: 8000 V Isolationsspannung: 800 V Tiefe installiertes Produkt: 130 mm Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 17,4 W	1,0	St	.....	.....
4.2.7.	D0-Sicherungslasttrennschalter dreipolig schaltbar für D02 Sicherungen, für Hutschienenmontage. Mit Meldesystem für Sicherungsausfall durch LED. Schraubkappenlose Stecktechnik bietet werksseitigen dauerhaften Kontaktdruck. Keine Kontaktlockerung während des Betriebes. Abschließbar mit Vorhängeschloss und plombierbar. Entnehmbarer Sicherungsstecker mit Fingerschutz. Entspricht der Gerätenorm IEC 60947-3. Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1,5 - 35mm ² Betriebstemperatur: -25 bis 60 °C Drehmoment: 3,3Nm Frequenz: 50 Hz Gerätelebensdauer, elektrische Schaltspiele: 1500 Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 5,4 W Isolationsspannung: 800 V Klemmenart bei den Eingängen: Käfigklemmen Klemmenart der Ausgänge: Käfigklemmen Schutzart: IP20 Tiefe installiertes Produkt: 70 mm Anzahl der Pole Produktion: 3 Montageart: DIN-Schiene Nennstrom für Sicherungseinsätze: 20/25/32/35/40/50/63 A	6,0	St	.....	.....
4.2.8.	Phasenschiene 1polig mit Stiftanschluss 10mm ² , 63A, 12 Module	3,0	St	.....	.....
4.2.9.	Leitungsschutzschalter 1 polig 10kA B-Charakteristik 10A 1 Modul Leitungsschutzschalter nach EN 60898; IEC 60-947-2 Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlusschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienen Schnellbefestigung.	16,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bemessungsbetriebsspannung Ue: 240/415 V Nennstrom: 10 A Auslösercharakteristik: B Polanzahl: 1 P Isolationsspannung: 500 V Stoßspannungsfestigkeit: 6000 V Frequenz: 50/60 Hz Anschlussart: Schraubtechnik				
4.2.10.	Überspannungsableiter 3 polig 40kA Typ 2 mit Defektanzeige + Kontakt Überspannungsableiter der Anforderungsklasse C. Diese Ableiter dienen der Spannungsbegrenzung auf <= 1,5 KV und können den Ableitern der Klasse B nachgeschaltet werden. Beim Nachschalten dieser Ableiter muss eine Leitungslänge > 10m eingehalten werden oder Entkopplungsinduktivitäten eingebaut werden. Max. Ableitvermögen (Imax) oder Blitzstoßstrom (Iimp): 40 kA Schutzpegel Up: 1,5 kV Netzform: TN-C Anzahl Module: 3 Bemessungsbetriebsspannung Ue: 230/400 V Anforderungsklasse IEC61643-1/VDE0675-6: 2/ C/ T2 Signalkontakt zur Fernanzeige: ja Nennableitstrom (In): 20 kA Meldeleuchte: Defektanzeige Polanzahl: 3 P Betriebstemperatur: -40 bis 60 °C Lagerungstemperatur: -40 bis 80 °C Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 25mm² Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 35mm²	1,0	St	.....	.....
Summe 4.2.	Einbaugeräte				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.3.	Installationsgeräte Auf-Putz				
4.3.1.	Wippschalter DIN EN 60669-1, einpolig, Aus-/Wechselschalter, 10 A, 250 V AC, mit Auf-Putz-Gehäuse, Farbton grau, vergleichbar RAL 7035, mit Beschriftungsfeld, mit Beleuchtung gemäß Arb.Stätt.V.; Gerät komplett liefern, montieren, anschießen und in Betrieb nehmen	15,0	St	.....	.....
4.3.2.	Wippschalter DIN EN 60669-1, einpolig, Serienschalter, 10 A, 250 V AC, mit Auf-Putz-Gehäuse, Farbton grau, vergleichbar RAL 7035, mit Beschriftungsfeld, mit Beleuchtung gemäß Arb.Stätt.V.; Gerät komplett liefern, montieren, anschießen und in Betrieb nehmen	1,0	St	.....	.....
4.3.3.	Taster, einpolig, 10 A, 250 V AC, mit Auf-Putz-Gehäuse, Farbton grau, vergleichbar RAL 7035, mit Beschriftungsfeld, mit Beleuchtung gemäß Arb.Stätt.V.; Gerät komplett liefern, montieren, anschießen und in Betrieb nehmen	8,0	St	.....	.....
4.3.4.	Not-Aus-Schalter Kälteanlage auf Putz, IP44, 2S, mit AP- Gehäuse Gerät komplett liefern, montieren, anschießen und in Betrieb nehmen	2,0	St	.....	.....
4.3.5.	Geräteanschlussdose für Festanschluss DIN EN 60670-1; Farbton grau, RAL 7035, in Auf-Putz-Ausführung, Schutzart IP44, DIN EN 60529, mit Verbindungsklemmen bis 4 mm ² , 5-polig, 400V AC; Gerät komplett liefern, montieren, anschießen und in Betrieb nehmen	10,0	St	.....	.....
4.3.6.	Geräteanschlussdose für Festanschluss DIN EN 60670-1; Farbton grau, RAL 7035, in Auf-Putz-Ausführung, Schutzart IP44, DIN EN 60529, mit Verbindungsklemmen bis 10 mm ² ,	5,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	5-polig, 400V AC; Gerät komplett liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen				
4.3.7.	Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1, 16 A, 250 V AC, Farbton grau, vergleichbar RAL 7035, in Aufputzgehäuse, mit Beschriftungsfeld, IP44	20,0	St	.....	.....
4.3.8.	Steckdosenkombination 3xSchuko, 1xCEE16A, 1xCEE32A anschlussfertig verdrahtet, Schutzart IP44, Gehäuse aus Kunststoff, mit Außen- und Innenbefestigung, Unter- und Oberteil, Oberteil seitlich anscharniert, mit Doppelgewinde-Deckelschrauben, Absicherung auf vorziehbarer Tragschiene unter transparenter Betätigungsplatte, Steckdosen mit generell schräger Steckrichtung, Gehäusegröße ca. 390 x 225 mm (H x B) Bestückung/ Absicherung: 1x CEE- Steckdose 32A 5p 400V 1x CEE- Steckdose 16A 5p 400V 1x LS- Schalter 16A 3p C 3x Schuko- Steckdose 16A 2p+E 230V 3x LS- Schalter 16A 1p C 1x- Schalter 40A 4p IFN=0,03A Gerät komplett liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen	4,0	St	.....	.....
4.3.9.	Abzweigdose für Steckdosen- und Beleuchtungsstromkreise mit bis zu 5 Leitungen bis max. 3x2,5mm ² mit Gehäuse 80x80mm; IP44; montieren, anschließen, einschließlich Klemm-, Steck- und Befestigungsmaterial und betriebsfertig verdrahten	15,0	St	.....	.....
4.3.10.	Abzweigkasten für Steckdosen- und Beleuchtungsstromkreise mit bis zu 10 Leitungen bis max. 3x2,5mm ² mit Gehäuse 150x150mm; IP44; montieren, anschließen, einschließlich Klemm-, Steck- und Befestigungsmaterial und betriebsfertig verdrahten	2,0	St	.....	.....
4.3.11.	Abzweigkasten mit integriertem Funktionserhalt E30 gemäß DIN 4102-12 für Beleuchtungsstromkreise der	5,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sicherheitsbeleuchtung als Übergangspunkt von NYM-J 3x1,5 auf (N)HXH-J 3x2,5 FE180/E30-E60; mit Gehäuse lxbxt=115x115x66mm; IP44; montieren, anschließen, einschließlich Klemm-, Steck- und Befestigungsmaterial und betriebsfertig verdrahten			
	Summe 4.3.	Installationsgeräte Auf-Putz		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

4.4. Leitungsführungselemente

Kabeltrag- und Installationssysteme

Kabelrinne aus verzinktem Stahlblech einschließlich des systembedingten Verbindungs- und Befestigungsmaterials, sowie der erforderlichen Bogen-, Abzweig- und Kreuzungsstücke; mit Systemlochung; mit eingerollter Kante zur Verstärkung und als Kantenschutz; Einschließlich Wandauslegern oder Hängestiele auch an C-Schienen, gemäß den baulichen Bedingungen; Kabelrinne liefern und komplett montieren;
 Installationskanal als Leitungsführungskanal DINEN 50085/ VDE 0604, aus PVC hart, Farbe weiß, als gerades Stück einschließlich aller systembedingten Form-, Eck-, Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile, zur Verlegung auf Mauerwerk / Beton; Kanal liefern und komplett montieren;
 Installationskanal aus Stahl (kunststoffbeschichtet) allseitig geschlossen, Farbe weiß, als gerades Stück einschließlich aller systembedingten Form-, Eck-, Verbindungs-, Abdeck- und Zubehörteile, zur Verlegung auf Mauerwerk / Beton; Kanal liefern und komplett montieren;
 Elektro-Installationsrohr gemäß DINEN61386/ VDE 0605, als Montagerohr aus Hart-PVC, hellgrau nach RAL 7035, für mittlere mechanische Beanspruchung, einschließlich angeformter Muffe und systembedingtem Zubehör ("Schnappschellen") liefern und montieren; für Auf-Putz-Installation und für Verlegung im Estrich; kombinierbar mit flexiblen Rohren

4.4.1.	Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, mit einem Trennsteg, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm,	130,00 m	.....	.....
4.4.2.	Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, mit einem Trennsteg, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm,	20,00 m	.....	.....
4.4.3.	Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, mit einem Trennsteg, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 80 mm, Breite mind. 400 mm,	35,00 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.4.4.	Kabelleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537, Breite 600 mm, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe ca. 60 mm, Befestigung Kabelleiter senkrecht im Raum, mit Klein- und Befestigungsteilen liefern und montieren.	12,00 m	.....	.....
4.4.5.	Kabelleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537, Breite 400 mm, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe ca. 60 mm, Breite Befestigung mit Konsolen an der Wand, mit Klein- und Befestigungsteilen liefern und montieren.	20,00 m	.....	.....
4.4.6.	C-Profilschiene, H/B 18/35 mm, gelocht, aus verzinktem Stahl, Länge 2 m, in Teilstücken 0,3-0,6m an der Wand oder dem Boden aus Beton befestigen und mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln befestigen. liefern und montieren.	35,00 m	.....	.....
4.4.7.	Mittleres halogenfreies Kunststoff- Stangenrohr, nicht flammenausbreitend, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 40 mm Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.	60,00 m	.....	.....
4.4.8.	Mittleres halogenfreies Kunststoff- Stangenrohr, nicht flammenausbreitend, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 20 mm Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.	70,00 m	.....	.....
4.4.9.	Elektroinstallationskanal DIN VDE 0604 als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/60 mm, aus PVC-U, mit einem Trennsteg, aus Kunststoff, RAL 9010 reinweiß, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Beton oder Ziegel,	10,00 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.4.10.	Elektroinstallationskanal DIN VDE 0604 als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 25/25 mm, aus PVC-U, mit einem Trennsteg, aus Kunststoff, RAL 9010 reinweiß, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Beton oder Ziegel,	30,00 m	.....	.....
Summe 4.4.	Leitungsführungselemente			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.5.	Kabel und Leitungen			
4.5.1.	Kabel DIN VDE 0276-603 NYY-O 1 x 300 SM, Cu-Zahl 1776 in oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Kabelrinne, Steigeleiter, einschl. Fixieren der Kabel, schwierige Kabellegung	100,00 m	.....	.....
4.5.2.	Kabel DIN VDE 0276-603 NYY-J 1 x 150 SM, Cu-Zahl 1776 in oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Kabelrinne, Steigeleiter, einschl. Fixieren der Kabel, schwierige Kabellegung	25,00 m	.....	.....
4.5.3.	Kabel DIN VDE 0276-603 NYY-O 1 x 240 SM, Cu-Zahl 1776 in oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Kabelrinne, Steigeleiter, einschl. Fixieren der Kabel, schwierige Kabellegung	1.500,00 m	.....	.....
4.5.4.	Kabel DIN VDE 0276-603 NYY-J 1 x 120 SM, Cu-Zahl 1152	75,00 m	.....	.....
4.5.5.	Kunststoff-Mantelleitung NYY-J 5 x 25, Cu-Zahl 2688, Verlegeart 'in oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Rinnen, Kanäle, Rohre, Schlitze, einschl. Fixieren der Kabel'.	100,00 m	.....	.....
4.5.6.	Kunststoff-Mantelleitung NYY-J 5 x 10, Cu-Zahl 2688, Verlegeart 'in oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Rinnen, Kanäle, Rohre, Schlitze, einschl. Fixieren der Kabel'	100,00 m	.....	.....
4.5.7.	Energiekabel NYY- J 5x70, Cu-Zahl 4208,	230,00 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Verlegeart 'in oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Rinnen, Kanäle, Rohre, Schlitze, einschl. Fixieren der Kabel, schwierige Kabellegung'			
4.5.8.	Energiekabel NYCWY 4x35/16, Cu-Zahl 4208, Verlegeart 'in oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Rinnen, Kanäle, Rohre, Schlitze, einschl. Fixieren der Kabel, schwierige Kabellegung'	50,00 m	.....	.....
4.5.9.	Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815, J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 in oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Rinnen, Kanäle, Rohre, Schlitze, einschl. Fixieren der Kabel	100,00 m	.....	.....
4.5.10.	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 25, Cu-Zahl 1200 in oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Rinnen, Kanäle, Rohre, Schlitze, einschl. Fixieren der Kabel	50,00 m	.....	.....
4.5.11.	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 16, Cu-Zahl 768 in oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Rinnen, Kanäle, Rohre, Schlitze, einschl. Fixieren der Kabel	50,00 m	.....	.....
4.5.12.	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 4, Cu-Zahl 192 in oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Rinnen, Kanäle, Rohre, Schlitze, einschl. Fixieren der Kabel	20,00 m	.....	.....
4.5.13.	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120 in oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Rinnen, Kanäle, Rohre, Schlitze, einschl. Fixieren der Kabel	100,00 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.5.14.	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72 in oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Rinnen, Kanäle, Rohre, Schlitze, einschl. Fixieren der Kabel	50,00 m	.....	.....
4.5.15.	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 3 x 2,5, Cu-Zahl 72 in oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Rinnen, Kanäle, Rohre, Schlitze, einschl. Fixieren der Kabel	300,00 m	.....	.....
4.5.16.	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43 in oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Rinnen, Kanäle, Rohre, Schlitze, einschl. Fixieren der Kabel	300,00 m	.....	.....
Summe 4.5.	Kabel und Leitungen			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.6.	Anschluss von Kabel und Leitungen an bauseits beigestellten Anlagen				
4.6.1.		10,0	St	.....	.....
	Anschließen von Kabeln, an beigestellten Geräten bzw. Betriebsmitteln, Querschnitt 1 x 300 mm ² , einschl. der erforderlichen Anschlussmaterialien				
4.6.2.		120,0	St	.....	.....
	Anschließen von Kabeln, an beigestellten Geräten bzw. Betriebsmitteln, Querschnitt 1 x 240 mm ² , einschl. der erforderlichen Anschlussmaterialien				
4.6.3.		1,0	St	.....	.....
	Anschließen von Kabeln, an beigestellten Geräten bzw. Betriebsmitteln, Querschnitt 1 x 150 mm ² , einschl. der erforderlichen Anschlussmaterialien				
4.6.4.		1,0	St	.....	.....
	Anschließen von Kabeln, an beigestellten Geräten bzw. Betriebsmitteln, Querschnitt 1 x 120 mm ² , einschl. der erforderlichen Anschlussmaterialien				
4.6.5.		1,0	St	.....	.....
	Anschließen von Kabeln und Leitungen, an beigestellten Geräten bzw. Betriebsmitteln, Querschnitt 5 x 25 mm ² , einschl. der erforderlichen Anschlussmaterialien				
4.6.6.		4,0	St	.....	.....
	Anschließen von Kabeln und Leitungen, an beigestellten Geräten bzw. Betriebsmitteln, Querschnitt 5 x 10 mm ² , einschl. der erforderlichen Anschlussmaterialien				
4.6.7.		2,0	St	.....	.....
	Anschließen von Kabeln und Leitungen, an beigestellten Geräten bzw. Betriebsmitteln, Querschnitt 4 x 70/35 mm ² , einschl. der erforderlichen Anschlussmaterialien				
4.6.8.		2,0	St	.....	.....
	Anschließen von Kabeln und Leitungen, an beigestellten Geräten bzw. Betriebsmitteln, Querschnitt 4 x 35/16 mm ² , einschl. der erforderlichen Anschlussmaterialien				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.6.9.	Anschließen von Kabeln und Leitungen, an beigestellten Geräten bzw. Betriebsmitteln, Querschnitt 5 x 4 mm ² , einschl. der erforderlichen Anschlussmaterialien	4,0	St	.....	.....
4.6.10.	Anschließen von Kabeln und Leitungen, an beigestellten Geräten bzw. Betriebsmitteln, Querschnitt 5 x 2,5 mm ² , einschl. der erforderlichen Anschlussmaterialien	10,0	St	.....	.....
4.6.11.	Anschließen von Kabeln und Leitungen, an beigestellten Geräten bzw. Betriebsmitteln, Querschnitt 5 x 1,5 mm ² , einschl. der erforderlichen Anschlussmaterialien	10,0	St	.....	.....
4.6.12.	Anschließen von Kabeln und Leitungen, an beigestellten Geräten bzw. Betriebsmitteln, Querschnitt 3 x 2,5 mm ² , einschl. der erforderlichen Anschlussmaterialien	12,0	St	.....	.....
4.6.13.	Anschließen von Kabeln und Leitungen, an beigestellten Geräten bzw. Betriebsmitteln, Querschnitt 3 x 1,5 mm ² , einschl. der erforderlichen Anschlussmaterialien	16,0	St	.....	.....
4.6.14.	Anschließen von Leitungen, an beigestellten Geräten bzw. Betriebsmitteln, Querschnitt J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8mm einschl. der erforderlichen Anschlussmaterialien	4,0	St	.....	.....
4.6.15.	Warmschrumpf-Verbindungsuffe 0,6/1kV nach DIN 57 278 und VDE 0278 Teil 1 und 3, zur Verbindung von Starkstromkabel NYY-J 5 x 70 mm ² Lieferung mit Einzelklemmen einschließlich systemgebundenem Zubehör und Montage	1,0	St	.....	.....
4.6.16.	Warmschrumpf-Verbindungsuffe 0,6/1kV nach DIN 57 278 und VDE 0278 Teil 1 und 3, zur Verbindung von	4,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Starkstromkabel NYY 5 x 25 mm ² Lieferung mit Einzelklemmen einschließlich systemgebundenem Zubehör und Montage				
4.6.17.		10,0	St	.....	.....
	Warmschrumpf-Verbindungsuffe 0,6/1kV nach DIN 57 278 und VDE 0278 Teil 1 und 3, zur Verbindung von Mantelleitung NYM 5 x 1,5 bis 5 x 6 mm ² Lieferung mit Einzelklemmen einschließlich systemgebundenem Zubehör und Montage				
Summe 4.6.	Anschluss von Kabel und Leitung..				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

**4.7. Stromschienensystem NSHV- HVA 1, NSHV-
HVA 2**

Grundbeschreibung Schienenverteiler 1100A bis 5000A

Die Schienenverteiler sind als bauartgeprüfte Niederspannungs-Schaltgeräte-Kombination gemäß IEC/EN 61439-1 und -6 in anschlussfertiger Ausführung zu liefern und zu montieren. Nachfolgende Beschreibungen sind Kalkulations- und Vertragsbestandteile. Sie sind bei den Beschreibungen der Einzelanlagen und der Betriebsmittel, auch wenn sie nicht mehr im Detail erwähnt werden, zu berücksichtigen. Der Schienenverteiler muss für den Energietransport, z. B. zwischen Transformator und Niederspannungshauptverteilung, für die Energieverteilung als flächendeckende Versorgung und sowohl für horizontale als auch für vertikale Installation geeignet sein.

Der Schienenverteiler muss aus standardisierten Systembausteinen bestehen wie:

- gerade Schienenkästen mit und ohne Abgangsstellen
- Einspeisekästen für Transformator-, Verteiler- und Kabeleinspeisungen
- Richtungsänderungen mit Winkel, versetztem Winkel, Knie, versetztem Knie, Z-Kästen und T-Kästen
- Abgangskästen und Abzweigkästen
- Zubehör

Alle gerade Schienenkästen müssen in Längen bis max. 3,2m ab Werk lieferbar sein. Flexible Richtungsänderungen und Richtungsänderungen als Kabelverbindungen werden nicht zugelassen. Dehnungsausgleichskästen und Festpunkte sind nach Bedarf zu projektieren.

Die Schienenverteiler mit Abgangsöffnungen sind nach Bedarf mit Abgangskästen zu bestücken. Lage und Anzahl der Abgangsstellen müssen wählbar sein.

Bei Bedarf muss es möglich sein, den Schienenverteiler mit einer nach EN1366-3 zertifizierten, asbestfreien Brandschottung zur Wand oder Deckendurchführung auszurüsten, die wahlweise der Feuerwiderstandsklasse EI90 oder EI120 gemäß EN13501 (Früher S90 und S120) entspricht.

Bei Bedarf muss es möglich sein, den Schienenverteiler mit der Funktionserhaltklasse E60 oder E90 gemäß DIN4102-12 anzubieten.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

Der Brandschutz für den Funktionserhalt ist vor Ort durch den Installateur zu montieren. Das Zertifikat für den Funktionserhalt ist dem Angebot beizulegen.

Das Gehäuse besteht aus verzinktem Stahlblech.

Die Verbindung der einzelnen Systembausteine erfolgt durch Einhängen eines Hakens in einen Bolzen und Anziehen einer dem heutigen Stand der Technik entsprechenden wartungsfreien Bolzenklemmen. Das für die Klemmverbindung notwendige Drehmoment beträgt 80 Nm.

Die Stromschienen müssen aus Aluminium oder Kupfer bestehen und über ihre gesamte Länge isoliert sein. Die Aluminiumschienen sind mit Nickel und Zinn, die Kupferschienen mit Zinn beschichtet. Die Isolierung besteht aus hoch wärmebeständiger Isolierstoffbeschichtung

Die Leiterquerschnitte dürfen die in den technischen Daten angegebenen Werte nicht unterschreiten.

Konformität und Prüfnachweise

Der Hersteller des Schienensystems hat ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach EN/ISO 9001 zu unterhalten und nachzuweisen. Die nachstehenden Qualifikationen für das gesamte System sind durch Zertifikate oder Konformitätserklärungen nachzuweisen:

- Typprüfung IEC/EN 61 439-1 u.-6 (VDE 0660-600-1 u.-6)
- Klimafestigkeit nach IEC 60068-2 Teil -1, Teil -14, Teil -30, Teil -52, Teil -61 und Teil -78
- Brandschutz, geprüft nach EN1366-3
- Funktionserhalt, geprüft nach DIN 4102-12 (optional)
- Wartungsfreiheit
- Silikon- und Halogenfreiheit
- Sprinklertauglichkeit

Spezielle, zusätzliche Eigenschaften (z. B. Sprinklerprüfung) der Systemkomponenten sind gesichert nachzuweisen.

Der Hersteller muss gewährleisten, dass Funktionsstörung durch Whiskerbildung aufgrund geeigneter Maßnahmen wie Luftstrecken, Isolierung oder Nickelperrschicht ausgeschlossen werden

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

Allgemeine Technische Daten Schienenverteiler

Normen und Regelungen: IEC/EN 61 439-1 und -6

Klimaprüfungen:

- Kälte, nach IEC 60068-2-1
- Temperaturwechsel, nach IEC 60068-2-14
- Feuchte Wärme, zyklisch nach IEC 60068-2-30
- Salznebel, zyklisch nach IEC 60068-2-52
- Eisbildung nach IEC 60068-2-61
- Feuchte Wärme, konstant nach IEC 60068-2-78

Netzformen nach:

IEC 60364-3

Bauweise:

Ventiliert

Umgebungstemperatur min./max./24-h Mittel

- Alle Einbaulagen:

-5/+40/+35 °C

- Horizontal hochkant und vertikal: -5/+40/+40 °C

Schutzart ventiliert: IP 31 (Schienen flach)

IP 34 (Schienen

hochkant)

Schutzart geschlossen: IP54

Drehmoment für Klemmverbindung: 80 Nm

Oberflächenbehandlung der Stromschienen

- Über die Gesamtlänge isoliert
- bei Aluminium vernickelt und verzinkt
- bei Kupfer verzinkt

Werkstoff Schienenkasten: verzinktes Stahlblech

Bemessungsisolationsspannung U_i : 1000 V AC/ DC

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad:

III / 3 nach EN 60 947

Bemessungsbetriebsspannung U_e bei Energietransport:

Überspannungskategorie III/ 3 bis 1000 V

AC

Überspannungskategorie IV/ 3 bis 690

V AC

Bemessungsbetriebsspannung U_e bei Energieverteilung:

Überspannungskategorie III/ 3 bis 690 V AC

Bemessungsfrequenz f : 50 Hz/ 60 Hz

Einzuhaltende Montagebedingungen

- Montagehöhe: ca. 0,5- 2 m
- Befestigungsmöglichkeiten am Baukörper:

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

Baukörper aus Beton, Befestigung auf Wandausleger
zwei Stromschienen übereinander mit
Befestigungsmaterial

Lieferumfang

Das Stromschienensystem ist entsprechend dem projektbezogenen Anlagenbetrieb einschließlich systembedingtem Verbindungs- und Anschlussmaterial komplett zu liefern. In den aufgeführten Einheitspreisen müssen alle Kosten für die Projektierung, die Dokumentation, die Koordinierung des Strangverlaufes mit den anderen Gewerken, das Ausmessen von Systembausteinen so wie die Erstellung der Schlussrevisionsunterlagen enthalten sein.

Betriebsfertige Montage

Komplette betriebsfertige Montage des Schienensystems. Sämtliches Montagmaterial, wie Ausleger, Stiele, Seile usw. einschließlich aller Kleinteile, ist hierin enthalten. Die Befestigungsabstände und die Auswahl des Montagmaterials sind auf die Bestückung mit einer mittleren Anzahl von Abgangskästen auszulegen. Für die gewählte Ausführung und Montage ist eine Hersteller-Erklärung bezüglich Eignung der Montagehilfsstoffe und Befestigungsmaterialien zu erbringen. Nach Fertigstellung des Schienensystems sind die Isolationswiderstände durch Messprotokoll zu belegen.

Dokumentation

Das Stromschienensystem ist zu projektieren und mit dem CAx-System des Herstellers oder AutoCAD (R) zu dokumentieren. Anzufertigen sind maßstabsgerechte Grundriss- Ausführungspläne, Stücklisten und isometrische Darstellungen der Schienenführungen in 3 D-Ansicht.

Die Ausführungspläne sind komplett vor Beginn der Lieferung und der Montage zur Einsicht und Genehmigung einzureichen. Es darf nur anhand der zur Ausführung freigegebenen Pläne mit der Montage begonnen werden.

Für die eingesetzten Schienensysteme sind alle Bauteile in einer Gerätstückliste aufzulisten.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Stromschiene NSHV- IET_ HVA 1			
4.7.1.	Gerade Schienenkästen 2.000 A gem. den festgelegter Technischen Daten Schiene als lfm. ohne Abgangsstellen für horizontale Verlegung, inklusive Endflansch, Schienenverbindung, Dehnungsausgleich und Befestigungsbügel. Die Verbindung der einzelnen Schienenkästen muss mechanisch gegen das phasenverkehrte Verbinden gesichert sein.	58,00 m	.....	.....
4.7.2.	Mehrpreis zu oben beschriebenem lfm. Schienenverteiler für Kabel-Anschlussbox zur Kabeleinspeisung entsprechend Bemessungsstrom mit Einleiter- oder Mehrleiterkabel bis zu einem maximalen Querschnitt von 300 mm². Inklusive Zugentlastung und Kabelverschraubungen.	1,0 St	.....	.....
4.7.3.	Mehrpreis zu oben beschriebenem lfm. Schienenverteiler für Verteilereinspeisung mit Verteileranschlussflansch für Schaltanlage NSHV und HVA 1 entsprechend des Bemessungsstromes des Schienenvertailers. Der erforderliche Platzbedarf in der entsprechenden Schaltanlage ist zu berücksichtigen. Die zum Anschluss notwendigen Maßzeichnungen sind beizulegen.	1,0 St	.....	.....
4.7.4.	Mehrpreis zu oben beschriebenem lfm. Schienenverteiler für Richtungsänderungen 90 Grad.	7,0 St	.....	.....
4.7.5.	schwerer Wandausleger, Breite 510mm für Wand-Befestigung vorgenannter Stromschiene Gewicht Stromschiene ca. 35kg/m komplett mit Befestigungsmaterial liefern und montieren	62,0 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.7.6.	Brandschutz für Brandschutzklasse, geprüft gemäß EN1366-3 für oben beschriebenes Schienenverteilersystem für Feuerschutzdurchführungen von Wänden/Decken/Böden Brandschutzklasse: EI120	3,0	St	.....	.....
4.7.7.	Dokumentation entsprechend den Vorbemerkungen Stromschiene NSHV- IET_ HVA 2	1	psch	.....	.....
4.7.8.	Gerade Schienenkästen 2.000 A gem. den festgelegten Technischen Daten Schiene als lfm. ohne Abgangsstellen für horizontale Verlegung, inklusive Endflansch, Schienenverbindung, Dehnungsausgleich und Befestigungsbügel. Die Verbindung der einzelnen Schienenkästen muss mechanisch gegen das phasenverkehrte Verbinden gesichert sein.	58,50	m	.....	.....
4.7.9.	Mehrpreis zu oben beschriebenem lfm. Schienenverteiler für Kabel-Anschlussbox zur Kabeleinspeisung entsprechend Bemessungsstrom mit Einleiter- oder Mehrleiterkabel bis zu einem maximalen Querschnitt von 300 mm². Inklusive Zugentlastung und Kabelverschraubungen.	1,0	St	.....	.....
4.7.10.	Mehrpreis zu oben beschriebenem lfm. Schienenverteiler für Verteilereinspeisung mit Verteileranschlussflansch für Schaltanlage NSHV und HVA 2 entsprechend des Bemessungsstromes des Schienenverteilers. Der erforderliche Platzbedarf in der entsprechenden Schaltanlage ist zu berücksichtigen. Die zum Anschluss notwendigen Maßzeichnungen sind beizulegen.	1,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.7.11.	Mehrpriis zu oben beschriebenem lfm. Schienenverteiler für Richtungsänderungen 90 Grad.	7,0	St	.....	.....
4.7.12.	schweerer Wandausleger, Breite 510mm für Wand-Befestigung vorgenannter Stromschiene Gewicht Stromschiene ca. 35kg/m komplett mit Befestigungsmaterial liefern und montieren	62,0	St	.....	.....
4.7.13.	Brandschutz für Brandschutzklasse, geprüft gemäß EN1366-3 für oben beschriebenes Schienenverteilersystem für Feuerschutzdurchführungen von Wänden/Decken/Böden Brandschutzklasse: EI120	3,0	St	.....	.....
4.7.14.	Dokumentation entsprechend den Vorbemerkungen	1	psch	.....	.....
<hr/>					
Summe 4.7.	Stromschiensystem NSHV- HVA ..			.....	.....
<hr/>					
Summe 4.	KG 444..			.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.	KG 445 Beleuchtungsanlagen				
5.1.	Leuchten und Leuchtmittel				
5.1.1.		41,0	St	.....	.....
	Schutzart: IP66 IK03; Schutzklasse: I; Spannung: 220 - 240 V /: 50 - 60Hz; Armatur Kunststoff Polycarbonat, vorbereitet für zwei Ketten- oder Seilpendel (Pendel bauseits), innenliegende Halterung Stahlblech weiß lackiert, Betriebsgerät eingebaut, Refraktor Kunststoff (PMMA) innenprismatisch, Befestigung des Refraktors durch Halteclips aus Edelstahl. Sichtfarbe: lichtgrau (RAL 7035); Montageart: Deckenanbau Ketten- oder Seilpendel Wandanbau; Lampe: LED 45W, ohne Sockel 4000K; Schaltungsart Lampe 1: Konstantstrom-Versorgung; L: 1278mm B: 96mm H: 100mm; Sicherheitszeichen: D-Zeichen F-Zeichen Leuchtenlichtstrom: 4.750 lm; Systemleistung: 45W; Ausstrahlwinkel kombiniert: 131°/95°; Einschaltstrom: 53 A UGR 4H 8H quer (C0): 24,6; Energie Effizienz LED: A++; EEK Lampe eingebaut: A++				
5.1.2.		25,0	St	.....	.....
	Kettenaufhängung, 1 Paar, max. 1,70 m lang für Feuchtraumleuchte				
5.1.3.		6,0	St	.....	.....
	Quadratische Wandeinbauleuchte mit Einbaugehäuse und Einputzrahmen. Freistrahlerlicht. LED, 22,5 W Leuchten-Anschlussleistung, Leuchten-Lichtstrom 1579 lm, Farbtemperatur 4000 K. Farbwiedergabeindex (Ra) > 80. Mit austauschbarem LED-Modul mit Übertemperaturschutz und einer Lebenserwartung von mindestens 50.000 Betriebsstunden. 20-jährige Nachliefergarantie auf das LED-Modul und die Verschleißteile. Mit LED-Netzteil, DALI steuerbar, 220-240 V, 0/50-60 Hz. Schutzart IP 65. Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl, Farbe Grafit. Sicherheitsglas weiß. Zwei Leitungseinführungen zur Durchverdrahtung der Netzanschlussleitung bis Ø 7-10,5 mm, max. 5 G 1,5 qmm. Abmessungen Abdeckrahmen: 250 x 250 mm. Leuchte für den Einbau in einer Einbauöffnung mit den Abmessungen 230 x 230 x 110 mm oder in das Einbaugehäuse.				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 5.1.	Leuchten und Leuchtmittel		.....
	Summe 5.	KG 445 Beleuchtungsanlagen		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstrom**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6.	KG 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen				
6.1.	Potentialausgleich				
6.1.1.	Potentialausgleichsschiene inklusive 2 Kugelfestpunkten Potentialausgleichsschienen Industrie für den Hauptpotentialausgleich Kurzschlussstrom (50 Hz): 39kA 2 Kugelfestpunkte je 29,6 kA für 1s Abmessung: ca. 505x40x5mm Anzahl Anschlüsse: 12 Normenbezug: DIN EN 50164-1 Werkstoff Isolator: UP Ausführung: mit Federring Werkstoff: Cu Querschnitt: 200mm ² max. Anschlussquerschnitt: 240 mm ² liefern und montieren.	5,0	St	.....	.....
6.1.2.	Kugelfestpunkt 29,6 kA mit Anschlusslasche, Durchmesser: 25 mm abmessung: M16 x 45 mm Schlüsselweite: 27 mm Max Seilquerschnitt: 150 mm ² Max. Kurzschluss Ik 0,5s: 42,0 kA Max. Kurzschluss Ik 1s: 29,6 kA Werkstoff: E-Cu/gal Sn Gewindebolzen: NIRO A2-70 Befestigung an Wand oder Metall-Sockel liefern und montieren	8,0	St	.....	.....
6.1.3.	Potentialausgleichsschiene DIN VDE 0618-1, aus Messing, als Klemmschiene 10 mm x 10 mm, mit Kunststoffabdeckung, mit Anschluss für 7 x 2,5 bis 25 mm ² , 2 x 2,5 bis 95 mm ² und ein Flachband bis 40 mm x 4 mm,	2,0	St	.....	.....
6.1.4.	STLB-Bau: 04/2009 053 Erdungsbandrohrschelle aus nichtrostendem Stahl,	2,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Werkstoff-Nr 1.4301, mit Anschlussmöglichkeit für einen Leiter 2,5 mm ² bis 2 Leiter 16 mm ² , für Rohrdurchmesser bis 20 mm.				
6.1.5.	STLB-Bau: 04/2009 053 Erdungsbandrohrschelle aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr 1.4301, mit Anschlussmöglichkeit für einen Leiter 2,5 mm ² bis 2 Leiter 16 mm ² , für Rohrdurchmesser bis 100 mm.	2,0	St	.....	.....
6.1.6.	Anschluß von Rundstahl D = 10 mm NIRO V4A an Potentialausgleichschiene bzw. Konsruktionsteil einschl. Zubehör	10,0	St	.....	.....
6.1.7.	Kabel DIN VDE 0276-603 NYY-J 1 x 50 RM, Cu-Zahl 240, in Zwischenboden oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Rinnen, Kanäle einschl. Fixieren der Kabel	50,00	m	.....	.....
6.1.8.	Kabel DIN VDE 0276-603 NYY-J 1 x 150 RM, Cu-Zahl 672, in Zwischenboden oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Rinnen, Kanäle einschl. Fixieren der Kabel	150,00	m	.....	.....
6.1.9.	Kabel DIN VDE 0276-603 NYY-J 1 x 185 RM, Cu-Zahl 2304, in Zwischenboden oder auf vorhandene Verlegesysteme wie Rinnen, Kanäle einschl. Fixieren der Kabel	40,00	m	.....	.....
6.1.10.	Kabel DIN VDE 0276-603 NYY-J 1 x 4, Cu-Zahl 38, auf vorh. Kabelrinnen/Kabelleitern oder in offene Kanäle bzw. Installatinsrohre	20,00	m	.....	.....
6.1.11.	Leitung DIN VDE 0250-204 NYM-J 1 x 2,5, Cu-Zahl 24,	100,00	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	auf vorh. Kabelrinnen/Kabelleitern oder in offene Kanäle bzw. Installationsrohre				
6.1.12.	Kabel DIN VDE 0276-603 NYY-J 1 x 50 RM, Cu-Zahl 240, anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	10,0	St	.....	.....
6.1.13.	Kabel DIN VDE 0276-603 NYY-J 1 x 150 RM, Cu-Zahl 672, anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	10,0	St	.....	.....
6.1.14.	Kabel DIN VDE 0276-603 NYY-J 1 x 185 RM, Cu-Zahl 2304, anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	5,0	St	.....	.....
6.1.15.	Kabel DIN VDE 0276-603 NYY-J 1 x 4, Cu-Zahl 38, anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	10,0	St	.....	.....
6.1.16.	Anschluß von einadrigen Kabeln und Leitungen von 1,5 bis 6mm ² Querschnitt zum Zwecke des Potenzialausgleiches; komplett mit allen erforderlichen Anschlussmaterialien	50,0	St	.....	.....
Summe 6.1.	Potentialausgleich				.....
Summe 6.	KG 446 Blitzschutz- und Erdungs..				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

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

7. KG 457 Übertragungsnetze

Die vorzunehmende Installationen sind Erweiterungen des bestehenden Campusnetzes. Die "Ausstattungsrichtlinie für das Datenkommunikationsnetz an der TU Dresden" ist in ihrer derzeit gültigen Version 15.0 - Mai 2015 umzusetzen. Die vollständige Umsetzung der Ausstattungsrichtlinie ist bei der Kalkulation der Einheitspreise zu berücksichtigen.

Die benannten Geräte und Einrichtungen sind zu liefern, zu montieren und aufgabengemäß in Betrieb zu nehmen. Alle installierten Übertragungskanäle sind meßtechnisch zu erfassen. Die Messung ist nachzuweisen. Diese Leistungen sind im LV separat ausgewiesen. Die strukturierte Verkabelung hat gemäß DIN EN 50 173-Teil 1 bis Teil 3 "Informationstechnik-Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen", Teil 1 einschl. Beiblatt 1, Allgemeine Anforderungen, Teil 2 Bürogebäude, Teil 3 industriell genutzte Standorte zu erfolgen.

Technische Vorbemerkungen Kupfer-TP-Kabel (Tertiärverkabelung):

Die Verlegearbeiten dieser Kabel müssen mit größter Sorgfalt, unter Einhaltung der zulässigen verlegetechnischen Grenzwerte gemäß den dafür gültigen Datenblättern, durchgeführt werden. Hierbei dürfen insbesondere die Werte:

- max. Zugbeanspruchung,
- min. Biegeradius,
- max. Drall (Verdrehung des Kabels entlang seiner Längsachse)

nicht, (auch nicht kurzzeitig) über- bzw. unterschritten werden.

Generell ist zu beachten, daß diese Kabel nicht die Zugbeanspruchung wie eine normale starkstromtechnische Installation aushalten, sondern erhebliche verlegekritischer (empfindlicher) sind. Durch Messungen ist für jede installierte Kabelstrecke nach der Installation / Verlegung nachzuweisen, daß die geforderten Daten eingehalten werden. Technische Einzelheiten hierzu siehe LV-Positionen "Messung/Prüfung von symmetrischen Kupferverkabelungen".

Außer der Messung sind durch Sichtprüfungen die folgenden Punkte besonders zu begutachten: sorgfältige Verdrillung der Aderpaare in den Anschlußdosen und an den Patch-Panels; durchgehende Schirmung aller ankommenden und abgehenden Installationskabel. Potentialausgleich und Betriebserde: Um eine einwandfreie Einhaltung der EMV-Vorschriften zu

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

gewährleisten, sind die geltenden Normen DIN EN 50174-2, VDE 0800-174-2: 2009-09 und Bestimmungen unbedingt und genaustens einzuhalten. Der vorgesehene Verteilerschrank für das Kommunikationsnetz als kombinierter Gebäude- und Bereichsverteiler sind gemäß ihrem Standort sternförmig mit der jeweiligen Haupt-Potenzialaus- gleichsscheine des Gebäudeteiles über eine 25mm² starke Potentialausgleichsleitung zu verbinden.

Die Anschlüsse für Betriebserde und Schirmung der eingebauten Komponenten sind sternförmig (auf kürzestem Weg) einzeln mit der Potenzialausgleichs-Schiene des Schrankes zu verbinden. Das Durchschleifen von Komponente zu Komponente ist nicht zulässig.

Montage von Anschluß- und Verteilerkomponenten: Jede Komponente ist zwingend unter Einhaltung der vom Hersteller beigelegten Montageanweisungen zu montieren. Hierbei sind insbesondere die maximal zulässigen Längen beim Absetzen der Kabel und bei der Auftrennung des Aderntwist zu beachten. Eine großflächige Schirmkontaktierung zwischen der Abschirmung des Datenkabels und dem Gehäuse der Verteiler/Anschlußdosen ist zwingend vorgeschrieben. Eine separate, von der Schirmklemme mechanisch getrennte Zugentlastung, muß sowohl im Verteiler als auch in der Anschlußdose vorhanden sein. Zum Anschluß der Adern an die LSA-Klemmen darf nur das vom Hersteller freigegebene Kontaktierungswerkzeug verwendet werden.

Dokumentation und Einweisung:
 Die Dokumentation und Einweisung sind VOB Leistungen (VOB/C, DIN 18382, Punkt 3). Die Dokumentation hat nach Vorgaben der o.g. Ausstattungsrichtlinie der TUD zu erfolgen und ist in Papierform und auf CD 1x zu übergeben. Geräte- und Revisionsunterlagen und eine Patch- Liste (Excel- Tabelle) muss in der Dokumentation enthalten sein.

7.1. Erweiterung Netzwerkschrank

7.1.1.		1,0 St	.....	.....
	Patch-Panel 24xRJ45, Kat 6A (tiefer gestelltes A) / Klasse EA; 19"-Patch-Panel (Ver- teiler), 24-fach, 1HE; gemäß ISO/IEC 11 801bzw. EN 50 173; Kategorie 6A / Klasse EA; 500 MHz gemessen nach EN 50173-1 vollkommenen Schirmung aller Kabel- und Steckverbindungs- anschlüsse; Einhaltung der Norm zur EMV: prEN 55 024 Störfestigkeit, Informationsverarbeitung EN 55 022 Störaussendung, Informationsverarbeitung mit Kabelführungsbügel, bestückt mit 24 Stück,			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	8-poligen Anschlußbuchsen RJ45, 8-polig belegt; geschirmt, mit stabilem Erdanschluß, der spätere Austausch der Anschlußmodule der Kategorie 6A auf Kategorie 7 muss möglich sein (modulare Bauweise), Stahlblech mit Zinküberzug, epoxidpulverbeschichtet; mit auswechselbarem Beschriftungsfeld unter transparenter Abdeckung, Frontplatte und Einbau-Abmessungen nach IEC 297-1 Maße: B = 482,6 mm; H = 1 HE; T = 250 mm komplett liefern, montieren und beschriften				
7.1.2.	Patch-Kabel RJ45 1,5m Außenmantel grau,blau,rot,gelb,schwarz, sowie grün für Telefonie zu gleichen Teilen Verbindungskabel beidseitig bestückt mit geschirmten RJ45-Steckern, als Rangierkabel (Patch-Kabel), Alu-kaschierte Polyesterfolie und Cu-Geflecht; Belegung 8-adrig 1:1, Steckerbelegung 12/36/45/78; Außenmantel grau, 250 MHz, Kategorie 6, Klasse E; 4x2xAWG26/7, PIMF, 100Ohm, mit guter mechanischer Flexibilität, komplett mit Übergabeprotokoll liefern komplett mit Übergabeprotokoll liefern	4,0	St	.....	.....
7.1.3.	Koordinierte Inbetriebnahme der erweiterten Netzwerkschränke mit den vorher benannten Einbaueinheiten.	1,0	St	.....	.....
Summe 7.1.	Erweiterung Netzwerkschrank				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Auf-Putz-Installationsdose mit Befestigung, mit Installationsdose, Zentral- scheibe, Anpassteilen und Abdeckrahmen liefern und montieren				
7.2.2.	Datenkabel, Kat.7;Twisted-Pais-Kabel für den Innenbereich, Kategorie 7; DIN EN 50173-1; Übertragungsfrequenz mind. 600 MHz, die Verkabelung muss 10 GBASE-T ermöglichen (IEE802.3an, TIA/EIA-568-B.2-10, TIA/EIA-TR42.7) - 4x2xAWG 23 fertig auf Kabelrinnen, Steigeleitern oder sonstigen Leitungsträgern verlegen oder in Kanäle und Schutzrohre eingeziehen bzw. in der Zwischendecke oder in vorhandenen Mauerschlitzen verlegen, bündeln und markieren, komplett mit allem Montagezubehör	350,00	m	.....	.....
7.2.3.	Anschluß von Kabeln des Kommunikationsnetzes/ Datennetz an die Buchsen der Patch-Panels in der Bereichs-Verteilung; Screened Shielded Twisted Pair (S/STP),100 Ohm, - gemäß ISO/IEC 11 801 bzw. EN 50 173; - Kategorie 7 - 4 x 2 x AWG 23 Anschlußbelegung nach ISO/IEC 11 801, EN 50 173 Farbcode-Norm entsprechend gewähltem Kabeltyp, Belegung einheitlich im gesamten Netz: Paar 1: PIN 5/4 Paar 2: PIN 3/6 Paar 3: PIN 1/2 Paar 4: PIN 7/8	6,0	St	.....	.....
7.2.4.	Messung, Cu; 8-pol.: Kategorie 6A / Klasse EA; Messung/Prüfung von symmetrischen Kupferverkabelungen im Tertiärbereich bis 500 MHz von der Geräteanschlussdose bis zum Knotenpunktschrank (Anforderungen an Prüfung nach DIN EN 50346); Meßstrecke = Verkabelungsstrecke; Link-Model =BASIC-Link; Messung mit spezifizierten Meßleitungen: Die übertragungstechnischen Eigenschaften sind für jedes Paar (4) zu überprüfen und nachzuweisen. Die Messungen haben das Ziel, den Nachweis zu erbringen, dass die installierten Über- tragungskomponenten in ihrem Zusammenwirken den Forde- rungen des	6,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>europäischen Normenwerkes zu anwendungsneutralen Kommunikationskabelanlagen (DIN EN 50173, aktuellste Fassung) entsprechen, und das eine uneingeschränkte Nutzung in der Kategorie 6A bzw. Übertragungsklasse EA (Frequenzen bis 500 MHz) möglich ist. Entspricht eine Verkabelungsstrecke nicht den Leistungsanforderungen, so ist die Verbindung so zu gestalten, daß die genannten Anforderungen erfüllt werden. Den jeweiligen Messungen sind die, im Normenwerk angegebenen Messverfahren zu Grunde zu legen. Die Meßprotokolle sind aussagekräftig für jede Verkabelungsstrecke und alle Paare bzw. Paarkombinationen zu erstellen. Form: CD je Satz Dokumentation 1 Exemplar, mit zugehörigem Viewer-Programm; Die Meßdaten auf CD müssen so abgelegt sein, daß sie mit gängiger Office-Software anschaulich dargestellt werden können. Vor Beginn der Messungen ist ein Musterprotokoll zur Bestätigung vorzulegen. Es muß für die Verkabelungsstrecke ein grafischer Ausdruck (Funktion der Frequenz in logarithmischer Darstellung) für Dämpfung, (Nah)nebensprechdämpfung und Dämpfungs- (Nah) nebensprechdämpfungs- Verhältnis (ACR) erstellt werden.</p> <p>Das Meßprotokoll muß die folgenden Aussagen enthalten:</p> <p>Angaben von Ort, Datum, Zeit, Name, Firmenbezeichnung;</p> <p>Angaben zum Meßgerät mit Seriennummer, zum Link-Modell und zum Frequenzbereich der Messungen, Angaben zur verwendeten Software-Version;</p> <p>Angaben zu den geforderten Grenzwerten, ggf. mit zugehörigen Frequenzwerten;</p> <p>Angaben zur Infrastruktur des passiven Netzes gemäß vorgesehenem Bezeichnungs- und Beschriftungssystem: Patch-Feld mit Einbauplatz/Port, Geräte-Anschlußdose;</p> <p>Angabe des Kabeltyps, einschließlich der Farbcode-Norm und des ermittelten Proportionalitätsfaktors (NVP);</p> <p>Verdrahtungsplan/ Kontinuität von Leitern und Schirm: wire map, grafische Darstellung der Aderzuordnung, Test an allen Paaren auf Aderunterbrechung, Aderkurzschluß und Adervertauschung sowie auf Kurzschluß Schirm/Ader;</p> <p>Test auf Paarvertauschung; Test auf Durchgängigkeit des Schirmes;</p>			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

Nach DIN EN 50346 sowie DIN EN 50173-1 sind folgende Parameter zu prüfen und zu dokumentieren:

- Leitungslänge [m];
- Laufzeit [μ s];
- Laufzeitunterschied [μ s];
- Einfügedämpfung [dB];
- Nahnebensprechdämpfung (NEXT) [dB];
- Leistungssummierte Nahnebensprechdämpfung (PSNEXT) [dB];
- Ausgangseitige Fernnebensprechdämpfung (ELFEXT) [dB];
- Leistungssummierte ausgangseitige Fernnebensprechdämpfung (ELFEXT) [dB];
- Dämpfungs-Fernnebensprechdämpfungs-Verhältnis (ACR-F) [dB];
- Leistungssummiertes ACR-F (PSACR-F) [dB];
- Dämpfungs-Nahnebensprechdämpfungs-Verhältnis (ACR-N) [dB];
- Leistungssummiertes ACR-N (PSACR-N) [dB];
- Rückflusdämpfung [dB];
- Unsymmetrieparameter (TCL/ELTCTL);
- Kopplungsdämpfung [dB];
- Gleichstrom-Schleifenwiderstand [Ohm];
- Widerstandsunterschied [Ohm];
- Fremd-Nahnebensprechdämpfung (ANEXT) [dB];
- mittlere leistungssummierte Fremd-Nahnebensprechdämpfung (PSANEXTmittel) [dB];
- Leistungssummiertes Dämpfungs-Fernnebensprechdämpfungs-Verhältnis (PSAACR-F) [dB];
- mittleres Dämpfungs-Fernnebensprechdämpfungs-Verhältnis (PSAACR-Fmittel) [dB]

Separat, außerhalb der Meßprotokolle für die Verkabelungs- strecken, sind die folgenden Größen zu messen:

Messung des Erdungswiderstandes R (E):
Messung an den Schirmen aller Patch-Panels im Etagen-verteiler mit einem Widerstandsmeßgerät gegen Netzerde;
Messung des Erdungswiderstandes des Etagenverteilers mit einem Widerstandsmeßgerät gegen Netzerde;
Berücksichtigung der Meßleitungswiderstände; max. zulässiger Wert für alle Messungen: $R(E)=0,5$ Ohm

Messung des Schirmwiderstandes R (S):

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Messung an den Schirmen der Anschlußdosen mit einem Widerstandsmeßgerät gegen Netzerde (Stichproben); Berücksichtigung der Meßleitungswidestände			
	Summe 7.2.	Netz		.....
	Summe 7.	KG 457 Übertragungsnetze		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

8. Baunebenleistungen KG 449

8.1. Stationsausbau

1 Grundlage für die Ausführung des Doppelbodens sind u.a.:

- VOB Teil B + C in der neuesten Fassung
- DIN EN 12825 Doppelboden
- DIN 18365 Bodenbelagsarbeiten
- DIN 18334 Zimmer- und Holzarbeiten
- DIN 18560 Estrich im Bauwesen
- DIN 18202 Maßtoleranzen
- DIN 51953 Ableitfähigkeit
- EN 13501 Brandverhalten von Baustoffen
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
- Verlege- und Arbeitshinweise des Herstellers
- Die bauseits angebrachten Vermessungspunkte und Meterrisse für die Höhenlage der fertigen Oberfläche.
- Die vom Architekten bzw. Fachingenieur gelieferten Planungsunterlagen.

2 Funktion:

Der Doppelboden dient dem Einsatz in Elektroräumen und Technikbereichen. Er soll einen Installationszwischenraum für die Unterbringung von Daten-, Elektro- und Versorgungsleitungen schaffen.

3 Konstruktion:

Der Doppelboden besteht aus Abdeckplatten mit Belag und einer, in den Einzel-positionen näher beschriebenen, verzinkten C-Profil-Unterkonstruktion.

4 Technische Anforderungen an den Doppelboden:

4.1 Der Doppelboden muß an jeder Stelle zerstörungsfrei geöffnet werden können, damit nachträgliche Umrüstungen ohne große Kosten und Schmutzanfall möglich sind.

4.2 Der Doppelboden soll aus vorgefertigten Bauelementen zusammengesetzt sein, so daß der Boden auch jederzeit durch Einzelelemente ergänzt werden kann.

4.3 Die nachstehend geforderten technischen Daten müssen durch Prüfzeugnisse von amtlich anerkannten Instituten belegt werden können.

4.4 Die Doppelbodenplatten sind so zu bearbeiten, daß Maßtoleranzen bezüglich Länge und Stärke von weniger als 0,3 mm eingehalten werden, und somit die

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

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

Aus-tausch-barkeit der Trägerplatten untereinander gewährleistet werden kann.

Jede Normplatte (600 mm x 600 mm) muß einwandfrei aufliegen, leicht herausnehmbar und untereinander auswechselbar sein. Durch die präzise Bearbeitung der Bodenplatten müssen dabei stets das Gesamtbild einer möglichst fugenlosen Gesamtfläche und eine annähernde Luftdichtigkeit für die Ausbildung als Druckkammer für klimatisierte Luft gegeben sein. Ausschnitte müssen an jeder vollen Trägerplatte möglich sein, um die Geräteaufstellung und Möblierung variabel wählen zu können. Die Plattenkanten müssen angeschrägt und mit einem Kantenumleimer eingefaßt sein.

4.5 Die Anforderungen bezüglich der Baustoffklasse und der Trag-fähigkeit werden in den Einzelpositionen des Leistungsverzeichnisses näher ausgeführt.

4.6 Alle Eisen- und Stahlteile sind in verzinkter Ausführung zu liefern.

4.7 Die Schaltwartenunterkonstruktion muß eine für sich auch ohne Abdeckplatten sicher stehende, verschraubte und belastbare Profilkonstruktion darstellen. Unebenheiten des Rohfußbodens im normalen Toleranzbereich müssen durch die Höhenverstellbarkeit der Stützen ausgeglichen werden können.

Zur Schalldämmung und zur Ableitung der elektrostatischen Aufladungen sind auf den Rasterprofilen elektrisch leitende Dämmauflage zu befestigen.

Die Stützfüße sind mit geeignetem Kleber auf den Rohfußboden dauerhaft zu fixieren. Die Stützen müssen bei Bedarf zusätzlich verdübelt werden können.

Für die Überbrückung von Deckendurchbrüchen, Luftkanälen, Heizungsrohren oder sonstigen Installationen müssen Überbrückungsträger für eine oder zwei entfallende Stützen vor-ge-sehen werden können.

4.8 Die elektrischen Eigenschaften der gegebenenfalls im Werk aufzubringenden Beläge müssen gewährleisten, daß, sofern gefordert, elektrostatische Aufladungen in die Unterkonstruktion abgeleitet werden können. Gleichzeitig sollte der Standortsüber-gangs-widerstand RST mindestens 4 x 105 Ohm betragen (siehe VDE 0100 T 600). Der Anschluß des Doppelbodens an den Potentialausgleich wird bauseits vorgenommen.

4.9 Zusätzlich muß der Doppelboden folgende

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anforderungen erfüllen:			
	<ul style="list-style-type: none"> · Abdeckplatten Baustoffklasse schwer entflammbar nach DIN EN 13501-1 · Unterkonstruktion Baustoffklasse A · Ableitwiderstand der Gesamtkonstruktion: = 8 x 108 Ohm · Tragfähigkeit der Gesamtkonstruktion: <ul style="list-style-type: none"> - Flächenlast für mind. 20.000 N/m2 (in besonderen Fällen 25.000 N/m2) - Prüfverfahren: nach DIN EN 12825: 			
	Doppelboden MS- und NS- Raum			
8.1.1.	Feinreinigung und Versiegelung MS- und NS-Raum, Feinreinigung des Rohbodens und Versiegelung, Material-Multikonzentrat, 1-Komponenten	48,160 m ²	.....	.....
8.1.2.	Schaltwartenkonstruktion MS- und NS-Raum, Aufbauhöhe OK-Doppelboden 1000mm, Baustoffklasse A nach DIN-EN 12825, F30, Punktlast 5000 N, Materialstärke der tragprofile 2,0 mm, Oberbelag Linoleum DLW Marmorette LCH 2,5 mm, AL=< 10,9 Ohm ableitfähig, Farbe: ash-grey, Raster des Bodens 600 mm x 600 mm, inklusive 15 Aufstellrahmen für Schaltschränke.	46,160 m ²	.....	.....
	Die Schaltschrankrahmen sind in der Mengeneinheit enthalten und sind im Angebotspreis zu berücksichtigen.			
	Montage des Doppelbodens inklusive aller notwendigen Anpassungen an den aufgehenden Bauteilen und Rahmen, Druckausgleichsband, Imprägnierung der Schnittkanten.			
	Der Schaltwarten-Doppelboden ist für ein Raum und ca. 17 Rahmen vorgesehen. Inclusive Werksplanung und Statiknachweis aller notwendigen Anpassungen, Imprägnierung der Schnittkanten, Doppelbodensystem bestehend aus 38 mm starken hochverdichteten Holzwerkstoffplatten. Unterkonstruktion aus verzinkten Stahlstützen und verzinken C-Profilen in verschraubter Ausführung. Die Ausführung erfolgt im Platten- wie im Stützenraster 600 mm x 600 mm.			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Lieferung und Montage eines Installationsbodens als schaltwartenkonstruktion gemäß beliegender Spezifikation.				
8.1.3.		2,0	St	.....	.....
	Reservefeldabdeckungen MS- und NS-Raum, Reservefeldabdeckung in noch nicht belegten Schaltschrankrahmen, Konstruktion wie Doppelboden, Belag wie Doppelboden				
8.1.4.		2,0	St	.....	.....
	Herstellen von Ausschnitten bis 400 cm ² , Herstellen von notwendig werdenen Ausschnitten im Doppelboden bis 400 cm ² .				
8.1.5.		1,00	m	.....	.....
	Sockelleisten h=60mm, Kautschuk, Lieferung und Montage von Sockelleisten , PVC-frei, Material kautschuk, h=60 mm komplett liefern und montieren				
8.1.6.		1,0	St	.....	.....
	Plattenheber mit zwei Saugnäpfen im Wandkasten, liefern und montieren.				
8.1.7.		1,000	m ²	.....	.....
	Plattenverriegelung der Bodenplatten, speziell gegen das Abheben bei Druckwelle im Störlichtbogenfall, 2-fach je Platte, Z-Verriegelung C40x40, mit Senkschrauben M8 und Stopmutter,Ausführung im MS-Raum, liefern und montieren.				
8.1.8.		3,0	St	.....	.....
	Trafoschienenpaar 4500 kg, 4100 mm, HEB140/VK20, Trafoschienenpaar (2 Stk) für 4500 kg, Länge 4100 mm aus HEB 140 mit Führung aus VK 20, Schienenhöhe OK 1000 mm, jede Schiene auf drei Stützen gestellt und auf dem Rohboden verankert, FAT II 12/20 verzinkt Schienen mit je 2 Koppelstangen aus Q-Rohr 60x4 und Gewindestangen M16 verbunden. Die Schienen werden zwischen den Wänden mit Winkellaschen befestigt. Werkstoff S23JR, Oberfläsche feuerverzinkt,				

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Inklusive Werksplanung und Statiknachweis liefern und montieren.			
8.1.9.	Schaltwartenkonstruktion Gitterrost Trafozellen, Schaltwartenboden 600 mm x 600 mm Rasterabstand für Gitterrostabdeckung, Unterkonstruktion bestehend aus C-Profil 40 x 40x 2,0 mm, Lastklasse 5, Tragstab 30/2, inklusive Anpassung an die Trafoschienen und Wände, Bodenhöhe 1000mm Abdeckplatten aus Gitterrost 597 x 597 mm, feuerverzinkt, Höhe 40 mm, Maschenteilung 34 x 34 mm, liefern und montieren,	40,320 m ²	.....	.....
8.1.10.	Feinreinigung und Versiegelung Rohboden, Dipon 400, 3-lagig, liefern und aufbringen.	40,320 m ²	.....	.....
Summe 8.1.	Stationsausbau			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

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

8.2. Bauleistungen Brandschutz

Bauleistungen / Brandschutz

Vorbemerkungen

Für die beschriebenen Installationsleistungen im Bereich der Stark- und Schwachstromtechnik sind nachfolgend die Bauleistungen ausgewiesen, die üblicherweise bei der Leitungstrassierung und Gerätemontage notwendig werden und die keine statische Relevanz besitzen.

Brandschutzabschottungen

8.2.1.	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als flexibles Schott, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Wand/ Decke aus Stahlbeton, Dicke 200 mm, eckiger Durchbruch, Querschnitt über 0,05 bis 0,1 m ² ,	10,0 St	.....	.....
8.2.2.	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als flexibles Schott, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Wand/ Decke aus Stahlbeton, Dicke 200 mm, eckiger Durchbruch, Querschnitt über 0,1 bis 0,35 m ² ,	10,0 St	.....	.....
8.2.3.	Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als flexibles Schott, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Wand/ Decke aus Stahlbeton, Dicke 200 mm, runder Durchbruch, Durchmesser bis 100 mm,	15,0 St	.....	.....
8.2.4.	Dreiseitige Ummantelung einer Kabeltrasse, Brandbeanspruchung von Innen I 30 nach DIN 4102 Teil 11 für Kabel und Leitungen herstellen; Einlängung vor Ort überprüfen; In die Einheitspreise einzukalkulieren sind alle anfallenden Nebenkosten. Es muß damit gerechnet werden, daß die Arbeiten in mehreren Zeitabschnitten	50,00 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	durchzuführen sind. Die Deckelplatten müssen für die spätere Legung der Leitungen abnehmbar gestaltet werden. Dies gilt in besonderem Maße im Bereich der Abzweigdosen. Kanalquerschnitt: ca. 300 mm breit, ca. 200 mm hoch; Die Kanälecken und Kanalverbindungen sind als Stufenfalz auszubilden.				
	Bohrungen				
8.2.5.	Wanddurchbruch in Stahlbeton, Dicke bis 25 cm, bohren, Durchmesser 30 mm	5,0	St	.....	.....
8.2.6.	Wand-/ Deckendurchbruch in Stahlbeton, Dicke bis 30 cm, bohren, Durchmesser 65 mm	2,0	St	.....	.....
8.2.7.	Wand-/ Deckendurchbruch in Stahlbeton, Dicke bis 30 cm, bohren, Durchmesser 150 mm	1,0	St	.....	.....
8.2.8.	Wand-/ Deckendurchbruch in Stahlbeton, Dicke bis 30 cm, bohren, Durchmesser 250 mm	1,0	St	.....	.....
8.2.9.	Wand-/ Deckendurchbruch in Stahlbeton, Dicke bis 30 cm, herstellen, Größe 40x50cm	1,0	St	.....	.....
8.2.10.	Wand-/ Deckendurchbruch in Stahlbeton, Dicke bis 30 cm, herstellen, Größe 50x100cm	1,0	St	.....	.....
8.2.11.	Schlitz in Betonwand herstellen, Breite ca. 30 mm, Tiefe ca. 30mm ; anfallender Schutt wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.	15,00	m	.....	.....
8.2.12.	Mittleres Kunststoffwellrohr für	20,00	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	die Betoninstalation, mit hochgleitfähiger Innenschicht, flammwrig, hohe Kälteschlagfestigkeit, Außendurchm. 25 mm, Innendurchmesser 17,9mm				
8.2.13.	Geräteverbindungsdose für Betoneinbau Einbauhöhe 74 mm, 4 Schraubdome zur Gerätebefestigung, Abstand 60 mm, als Großrohrdose, 2- teilig, 2 Markierungen bis Durchm. 34,5 mm, 2 Markierungen bis Durchm. 25 mm, einschl. Klebefolie, Gegenlager für Klebefolie und Stützrohr NG 11, systembedintes Zubehör, komplett liefern	10,0	St	.....	.....
8.2.14.	Verbindungskasten für Betoneinbau für Klemmen bis 16 mm ² , mit 5 x Klemmen bis 4 mm ² , 2 teilig, für Kabel und Rohre bis Durchm. 42,5 mm, mit Abschlußdeckel und Deckelschrauben, Größe: 180x 180x 79 mm; einschl. Klebefolie, Gegenlager für Klebefolie und Stützrohr NG 11, systembedingtes Zubehör, komplett liefern	2,0	St	.....	.....
Summe 8.2.	Bauleistungen Brandschutz				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.3.	Kabeldurchführungen und Dichtungen				
8.3.1.	<p>Doppel-Dichtpackung 150 in Paketbildung 3 nebeneinander. Mit druckwasserdichten Blinddeckeln, Bajonettaufnahme, Betonanker und 3 Steg - Abdichtsystem für Gas u. Wasserdichten Einbau in Beton</p> <p>Einseitig integrierter Fest-Losflansch aus Edelstahl A 2 gemäß DIN 18195 Teil 9 Lastfall drückendes Wasser.</p> <p>Bei Paketbildung erfolgt der Flanschbau kpl. umlaufend um das Dichtpackungspaket.</p> <p>Geeignet für beidseitigen Anschluss von Bajonett-Systemdeckel bzw. Gummi- Press-Dichtungen mit Bajonettaufnahme oder KSS- Leerrohr-Systemen.</p> <p>Doppel-Dichtpackung 150- 1 x 3 - KF 2 T 9 D / (ca. 300) (L = Wandstärke in mm)</p>	1,0	St	.....	.....
8.3.2.	<p>Systemdeckel 150mm 3 Stutzen, Snap-In-System-Deckel mit Bajonettverschluss, mit 3 Stutzen Ø innen 58 mm. Komplett mit 3 Kaltschrumpfmuffen zum gas- und wasserdichten Abdichten (bis 2,5 bar) von 3 Kabeln mit Ø außen 32 - 56 mm.</p> <p>Bestellung nach Prüfung der tatsächlichen Belegung liefern und einbauen</p>	4,0	St	.....	.....
8.3.3.	<p>Verschlussdeckel 150mm druckdicht bis 2,5 bar, inkl. Bajonettverschluss. Zum gas- und wasserdichten Wiederverschließen von nicht belegten Öffnungen.</p> <p>Bestellung nach Prüfung der tatsächlichen Belegung liefern und einbauen</p>	2,0	St	.....	.....
8.3.4.	<p>Spiralschlauch als flexibler, sehr stabiler Kabelschutzschlauch mit glatter Innenfläche für einen schonenden Kabelzug. Mit den dazugehörigen Anschlusskomponenten kann ein druckdichtes Kabeleinführungssystem gebildet werden. Spiralschlauch mit hoher mechanischer Belastbarkeit, abriebfest, witterungsbeständig, formstabil und knickfest.</p>	90,00	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Maße: Øi:150 mm; Rollenlänge: max. 25 m Werkstoff: PVC-Hart/PVC-Weich Lastfall: Aufstauendes Sickerwasser; Druckwasser; WU-Beton Beanspruchungsklasse 1 Dichtheit: gas- und wasserdicht bis 2,5 bar</p>			
8.3.5.	<p>Ringraumdichtung als geteilter Dichteinsatz mit Wechseleinsatz, aufklappbar, mit einem oder mehreren Durchgängen. Zum Einsetzen in vorhandene Dichtpackung 150. Geeignet zum gas- und wasserdichten Abdichten bereits verlegter Kabel Ø außen mm, sowie zur einfachen Nachbelegung. Pressplatten und Bolzen rostfrei aus Edelstahl 1.4301 (V2A), Muttern und Unterlegscheiben rostfrei aus Edelstahl 1.4571 (V4A), 1 geteilter Wechseleinsatz Ø außen 110 mm, 1 Vollgummieinlage aus EPDM, bis 1,5 bar druckdicht gegen drückendes Wasser.</p> <p>Max. Belegung: z.B.: 3 Kabel 44 mm oder 5 Kabel 34 mm oder 9 Kabel 24 mm Bestellung nach Prüfung der tatsächlichen Belegung</p> <p>liefern und einbauen</p>	3,0 St	.....	.....
Summe 8.3.	Kabeldurchführungen und Dichtun..			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.4. Stundenlohnarbeiten				
	Stundenlohnarbeiten sind nur für unvorhergesehene Leistungen, die nicht im Leistungsumfang der vorliegenden Ausschreibung enthalten sind, bzw. für Wartungsaufgaben anzugeben. Sie dürfen nur auf ausdrückliche Anordnung der Bauleitung und gegen zeitnahen Nachweis ausgeführt werden! Sie werden zu den nachfolgend genannten Stundenverrechnungssätzen verrechnet.			
8.4.1.	Stundenlohn Obermonteur	1,000 h	.....	.....
8.4.2.	Stundenlohn Monteur	5,000 h	.....	.....
8.4.3.	Stundenlohn Helfer	10,000 h	.....	.....
Summe 8.4. Stundenlohnarbeiten				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
8.5. allgemeine Dienstleistungen					
8.5.1.	Anlageneinweisung gemäß DIN 18382, 18386; einmalige Einweisung des vom Auftraggeber benannten und geeigneten Bedienungspersonals in die ordnungsgemäße Bedienung, Betreibung und Wartung der Anlage einschl. Protokoll über die erfolgte Einweisung	1,0	St	.....	.....
8.5.2.	Der Auftragnehmer hat geeignetes Personal für die Abnahmeprüfung (Fachabnahme und VOB-Abnahme) bereitzustellen. Diese ist wie folgt durchzuführen: - Überprüfung der vorgelegten Inbetriebnahme- und Prüfprotokolle - Stichprobenartige Prüfung der Anlagenfunktionen - Prüfung der Hauptfunktionen der Steuerung - Stichprobenartige Prüfung von Automationsfunktionen - Stichprobenartige Prüfung von Datenübergaben - Stichprobenartige Einzelprüfung von Meldungen, Schaltbefehlen, Messwerten, Stellbefehlen, Zählwerten und virtuellen Informationen. - Prüfung der Systemreaktionszeiten.	1,0	St	.....	.....
8.5.3.	Erstellen der Dokumentation: Erstellen der Dokumentation für die gesamte als Leistungsumfang beschriebene Anlage: Erklärung über den Einsatz von Gefahrstoffen durch den Hersteller Installations- und Detailpläne Auflistung aller eingebauten Geräte und Baugruppen mit Fabrikat, Typ und Artikelnummer, Herstellerdokumentation für Geräte und Baugruppen, einschl. Ersatzteilkatalog/Ersatzteilliste Pflege und Wartungsanleitung; Wartungsvorschrift einschl. Fristvorgabe (als Auszug aus der Herstellerdokumentation) Wechseltechnologie für Baugruppen (bei Notwendigkeit) Schaltpläne (Übersichtsschaltpläne, Stromlaufpläne, Bauschalt- und Anschlusspläne, Installationspläne) am Tag der Fachabnahme handrevidiert, am Tag der Abnahme nach VOB originalrevidiert und als Datei	1,0	St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Nachweis der Funktion von Sicherheitseinrichtungen sowie Warn- und Meldeanlagen</p> <p>Funktionsprüfprotokoll (mittels Checklisten) und Bericht über durchgeführte Funktionsproben der Signal- und Meldeeinrichtungen, Funktionsproben der Fernmeldung und -steuerung (Leitstand)</p> <p>Erklärung über den Einbau und die Funktionstüchtigkeit von Sicherheitseinrichtungen sowie der Feuerlösch- und Brandschutzeinrichtungen</p> <p>Prüfzertifikate von Anlagenbaugruppen,</p> <p>Anwenderprogramme mit Kommentar auf Datenträger Belegungspläne einschließlich Adressierung (LON-Controller)</p> <p>Protokoll über die Einweisung des Bedienpersonals;</p> <p>Die Dokumentation ist in farbiger Darstellung und in dreifacher Ausfertigung zu erstellen, sie ist zusätzlich auf Datenträger jedem Papierexemplar beizulegen: Zeichnungen: Format dwg und Format pdf, Schaltpläne: Format dwg und Format pdf, Programmablaufpläne Original-Projekt und Format pdf, Tabellen: Format xlsx und Format pdf. Texte: Format docx und Format pdf.</p>			
	<hr/> Summe 8.5.	allgemeine Dienstleistungen		.....
	<hr/> Summe 8.	Baunebenleistungen KG 449		.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
9.	KG 546 Außenanlagen, Starkstromanlagen				
9.1.	MS- Kabel				
9.1.1.	NA2XS(F)2Y 12/20 kV, 1x185mm ² , VPE-isolierte Mittelspannungskabel, Betriebsspannung 12/20 kV= max. 24 kV, Prüfspannung für 12/20 kV = 42 kV	480,00	m	.....	.....
9.1.2.	Mittelspannungsmuffe für NA2XS(F) 12/20 kV, für Kabel NA2XS(F) oder NAKBA 12/20 kV 1x185 mm ² liefern und montieren.	6,0	St	.....	.....
9.1.3.	Anschließen von NA2XS(F)2Y 12/20 kV, 1x185mm ² , einschl. der erforderlichen Anschlussmaterialien	6,0	St	.....	.....
Summe 9.1. MS- Kabel					.....
Summe 9. KG 546 Außenanlagen, Starkstrom..					.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.	KG 547 Außenanlagen, Fernm. u. Informationstechn. Anlagen				
10.1.	Primär- LWL- Kabel				
10.1.1.	Fernsprech- Außenkabel, für Erdverlegung; ISDN-fähig; geschirmt; A-2Y(L)2Y 20x2x0,6 Einziehen in Mehrfachrohr durch mechanisches Zugelement ca. 100 m Verlegung auf Kabelrinne ca. 170 m Verlegung in erdverlegtem Schutzrohr	280,00	m	.....	.....
10.1.2.	Anschluss von Fernmelde-Außenkabel an ISDN-Patch-Panel im Knotenpunktschrank: A-2Y(L)2Y 20x2x0,6	2,0	St	.....	.....
10.1.3.	Kabel für den Übergang vom Außen- in den Innenbereich ohne zusätzlich notwendige Unterverteilung (Aufspleißung) 48 Fasern E09/125µm OS2, singlemode Faserspezifikation gemäß Vorbemerkungen Aufbau nach DIN/VDE 0888 Verseilter Bündeladerkonstruktion FR/LSOH-Außenmantel, halogenfrei nach IEC 60754-2 metallfreier Nagetierschutz durch gebundene Glasfilamente Kabelbedruckung: Metrierung und Fertigungsnummer zur eindeutigen Identifizierung und Qualitätskontrolle nach erfolgter Installation selbstverlöschend nach IEC 60332-1 geringe Brandfortleitung nach IEC 60332-3 cat. C Brandlast 2218 MJ/km Längswasserdicht nach EN 60794-1-2 F5 (3m/24 h) durch Verwendung von Quellmaterialien in den Verseilhohlräumen (gelfrei), dadurch sehr montagefreundlich Kabeldurchmesser 11,4 mm min. Biegeradius 175 mm max. Zugkraft 6000 N, reversible Faserdehnung = 0,33 % max. Querdruck, kurzzeitig 500 N/cm, reversible Änderung der Faserdämpfung ± = 0,05 dB mechanische Eigenschaften nach EN 60794-1-2 2 Aufreißzwirne zum sicheren und einfachen Öffnen des Kabelmantels abriebfeste Kabelkennzeichnung auf Außenmantel mit Telefonhörer, Metrierung, Herstellerbezeichnung, Faserdimension, Wellenlinie und Kabelnummer zur eindeutigen Rückverfolgbarkeit	320,00	m	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.5.	Mehrfachbelegungsrohr vierfach für Schutzrohr ND 110 Mehrfachrohr aus flexiblem PE-HD nach DIN 8075, - geeignet zum Einziehen in Schutzrohre; bestehend aus: - 2x2 Innenrohre mit längs verlaufender RTR-Innenriefung und gemeinsamer, nahtloser Umhüllung aus PE-HD, die im Kontaktbereich mit den Innenrohren verschweißt ist; Farbe schwarz RAL9005 liefern und einziehen	120,00 m	.....	.....
10.1.6.	Dichtstopfen teilbar zum Abdichten in Schutzrohren - zum Abdichten des verbleibenden Ringraumes zwischen Schutzrohr und Mehrfachbelegungsrohr - zum Abdichten von Schachtanschlüssen von erdverlegbaren Mehrfachbelegungsrohren - Ausführung teilbar zur nachträglichen Montage - sicher gegen Ausschleiben aus dem Schutzrohr (bei temperaturbedingter Längenänderung) - druckdicht bis min. 0,5 bar (je 1x für Zugschächte KS185, KS186, KS187, KS188, KS189, 2xKSneu, 1xMastaufführung)	16,0 St	.....	.....
10.1.7.	Endstopfen für Rohr Mehrfachbelegungsrohre Endstopfen zum Abdichten und Schutz der unbelegten Rohre vor Schmutz, Feuchtigkeit und Ungeziefer; aus POM, mit Elastomer-Dichtelement; Abdichtung zum Rohr auf der Rohrinneinnenseite; mit Öse zur Befestigung von Zugseilen; Montage und Demontage ohne Werkzeug möglich, wiederverwendbar; Druckdicht bis min.: 0,5 bar Außendruck. (je 3x für Zugschächte 2xKSneu+1xMastaufführung)	16,0 St	.....	.....
10.1.8.	Kabelzugschacht öffnen und sichern Öffnen und Schließen der Betondeckel von Kabelzugschächten, geöffneten Schacht im öffentlichen Straßen- und Gehweg-Bereich mittels Abschränken oder Absperrgitter während Verlegearbeiten sichern,	6,0 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.1.9.	LWL- Kabel durch Brandschott (Weichschott) bis Bachboneverteiler führen, Öffnen und verschließen von bestehenden Brandschottungen mit Hersteller zugelassenen Brandschottungssystemen.	5,0	St	.....	.....
10.1.10.	Demontieren, Zwischenlagern und Wiedereinsetzen der Einlegeplatten von abgehängten Langfelddecken, Rastermaß bis ca. 1250 x 315 mm	25,0	St	.....	.....
Summe 10.1.	Primär- LWL- Kabel				.....
Summe 10.	KG 547 Außenanlagen, Fernm. u...				.....

Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
1.	KG 441 Hoch- und Mittelspannungsanlagen	
1.1.	Mittelspannungs- Hauptverteilung MSHV	.....
1.2.	Transformatoren	.....
1.3.	Stationszubehör	.....
1.4.	Kabel	.....
1.5.	Installationsmaterial	.....
1.6.	Messgeräte als Beistellung für MS/ NS	.....
1.7.	Gleichstromversorgungsanlage 220VDC 3x15A	.....
	Summe 1.	
	KG 441 Hoch- und Mittelspannung..	.....

Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
2.	KG 442 Eigenstromversorgungsanlagen	
2.1.	Sicherheitsbeleuchtungsanlage	.....
	Summe 2.	KG 442 Eigenstromversorgungsanl..
	

Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
3.	KG 443 Niederspannungsschaltanlagen	
3.1.	NSHV 1 Doppel- Front	.....
	Summe 3.	KG 443 Niederspannungsschaltanl..
	

Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
4.	KG 444 Niederspannungsinstallationsanlagen	
4.1.	Unterverteiler TST	.....
4.2.	Einbaugeräte	.....
4.3.	Installationsgeräte Auf-Putz	.....
4.4.	Leitungsführungselemente	.....
4.5.	Kabel und Leitungen	.....
4.6.	Anschluss von Kabel und Leitungen an bauseits beigestellten Anlagen	.....
4.7.	Stromschienensystem NSHV- HVA 1, NSHV- HVA 2	.....
	Summe 4.	
	KG 444 Niederspannungsinstallationsanl..	.....

Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR	
5.	KG 445 Beleuchtungsanlagen		
5.1.	Leuchten und Leuchtmittel	.....
	Summe 5.	KG 445 Beleuchtungsanlagen

Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
6.	KG 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen	
6.1.	Potentialausgleich	.....
	Summe 6.	KG 446 Blitzschutz- und Erdungs..

Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR	
7.	KG 457 Übertragungsnetze		
7.1.	Erweiterung Netzwerkschrank	.....
7.2.	Netz	.....
	Summe 7.	KG 457 Übertragungsnetze

Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
8.	Baunebenleistungen KG 449	
8.1.	Stationsausbau	.....
8.2.	Bauleistungen Brandschutz	.....
8.3.	Kabeldurchführungen und Dichtungen	.....
8.4.	Stundenlohnarbeiten	.....
8.5.	allgemeine Dienstleistungen	.....
	Summe 8.	Baunebenleistungen KG 449
	

Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
9.	KG 546 Außenanlagen, Starkstromanlagen	
9.1.	MS- Kabel	.....
	Summe 9.	KG 546 Außenanlagen, Starkstrom..

Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt: 0512180-E-1501 TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr
LV: 17A50530 Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
10.	KG 547 Außenanlagen, Fernm. u. Informationstechn. Anlagen	
10.1.	Primär- LWL- Kabel	.....
	Summe 10.	KG 547 Außenanlagen, Fernm. u. Informationstechn. Anlagen

Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt: 0512180-E-1501 **TUD 13.TBM Erw. Medienvers. Schumannstr**
LV: 17A50530 **Trafostation Merkelbau MER, Starkstroman**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
LV	17A50530	
1.	KG 441 Hoch- und Mittelspannungsanlagen	.....
2.	KG 442 Eigenstromversorgungsanlagen	.....
3.	KG 443 Niederspannungsschaltanlagen	.....
4.	KG 444 Niederspannungsinstallationsanlagen	.....
5.	KG 445 Beleuchtungsanlagen	.....
6.	KG 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen	.....
7.	KG 457 Übertragungsnetze	.....
8.	Baunebenleistungen KG 449	.....
9.	KG 546 Außenanlagen, Starkstromanlagen	.....
10.	KG 547 Außenanlagen, Fernm. u. Informationstechn. Anlagen	.....
Summe LV 17A50530 Trafostation Merkelbau..		.....

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus EUR

in Höhe von 19,00 % EUR

Bruttosumme **EUR**

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 143

Die Vortexte zum LV wurden gelesen und beachtet.

Die Unterschrift ist auf beiliegendem
Formblatt "**ANGEBOT**" zu leisten!