

LEISTUNGSVERZEICHNIS

über Gewerk Elektro Bauabschnitt 2

Bauvorhaben

Sanierung Hallenbad
Humboldtstraße 1
97990 Weikersheim

Bauherr

Stadt Weikersheim
Marktplatz 7
97990 Weikersheim

Hinweis:

Angebote sind im Original, in 1-facher Ausfertigung, und in digitaler Form (GAEB-Datei) auf Datenträger im verschlossenen Umschlag, mit Angabe des Ausschreibungstitels und des Eröffnungstermins einzureichen.

Bis zum Ablauf der Frist bleibt der Bieter an sein Angebot gebunden. Der Zuschlag wird durch den Auftraggeber erteilt. Fehlende Unterschriften können zum Ausschluss aus der Wertung führen.

Vor Angebotsabgabe ist eine Besichtigung der Baustelle möglich, um sich mit den Gegebenheiten vor Ort vertraut zu machen.

vom Bieter ausfüllen:

Gesamtsumme brutto: Euro

....., den
Bieter, Stempel und Unterschrift

vom Prüfer ausfüllen:

Gesamtsumme brutto: Euro (geprüfte Summe)

....., den
Prüfer, Stempel und Unterschrift

BAUBESCHREIBUNG

1. Zweck, Art und Nutzung des Bauwerks:

Die Stadt Weikersheim beabsichtigt die weitere Sanierung des Hallenbades in 97990 Weikersheim, Humboldtstraße 1. Das Hallenbad besteht aus drei Geschossen. Im Untergeschoss befinden sich die technischen Anlagen für den Badbetrieb. Das Erdgeschoss umfasst die Schwimmhalle, Umkleidebereiche mit Dusch- und WC-Anlagen, den Schwimmmeisterraum, die Eingangshalle sowie den Personal- und Kassenbereich. Im Obergeschoss befindet sich ein Technikraum für die Lüftungsanlage.

Die Gesamtsanierung des Hallenbades erfolgt in zwei Bauabschnitten. Der 1. Bauabschnitt befindet sich bereits in Ausführung und umfasst die Erneuerung der Schwimmhalle, Schwimmmeisterraum, Eingangshalle, Personal und Kassenbereich und einen Teil der Technikräume.

Gegenstand dieser Ausschreibung ist der 2. Bauabschnitt. Dieser umfasst die Sanierung und Modernisierung der Umkleidebereiche einschließlich der Dusch- und WC-Anlagen im Erdgeschoss sowie die Erneuerung der Badewassertechnik im Untergeschoss.

2. gleichzeitig laufende Arbeiten:

Installation technische Gewerke

3. Ausführungsunterlagen:

Installationspläne

Ausführungspläne

4. Zusätzliche technische Regelungen, die für alle beschriebenen Leistungen gelten:

Die Arbeiten sind gemäß den aktuellen Gesetzen, Rechten und Normen sowie dem Stand der Technik auszuführen.

Bei der Ausführung sind nachfolgend genannte Regelungen zu beachten:

(Hinweis: Maßgebend für Angebot und Ausführung ist die jeweils neueste, gültige Version aller unten aufgeführten Vorschriften und Bestimmungen)

- Die vom Bauherrn und / oder Architekten beigefügten Vertragsbedingungen und Vereinbarungen
- Alle EN-Bestimmungen
- Alle DIN-Normen
- Die Auflagen in der Baugenehmigung
- LBO, UVV, VBG, VdS, brandschutztechn. Vorschriften
- Die Auflagen der Brandversicherer bzw. der örtlichen Brandschutzbehörde
- Die Auflagen des Gewerbeaufsichtsamts
- Vorschriften der Hersteller
- Verarbeitungshinweise der Hersteller
- Das vom Projektanten erstellte Leistungsverzeichnis für die Angebotserstellung
- Die vom Projektanten angefertigten Pläne, technischen Unterlagen, Planerweiterungen, technischen Anweisungen und Prinzip-Übersichten
- Alle anderen zusätzlichen Vertragsbedingungen, insbesondere Terminpläne
- Alle anlagenspezifischen Vorschriften

Sonstiges:

Regiearbeiten dürfen nur nach Rücksprache und ausdrücklichen Auftrag durch die Bauleitung ausgeführt werden. Regiezetteln sind sofort zur Unterschrift vorzulegen. Die angegebene Anzahl der Regiestunden ist unverbindlich. Bezahl werden nur die auf Anordnung des bevollmächtigten Auftraggebers tatsächlich geleisteten Stunden. Für die gesamte Bauzeit ist ein deutschsprachiger Obermonteur als Ansprechperson vor Ort für die Bauleitung vorzusehen (Jour Fixe, Baubesprechungen etc.). Ein Wechsel dieser Ansprechperson ist nur mit Rücksprache der Bauleitung zulässig.

Hat der Auftragnehmer Bedenken bzgl. technischer Ausführbarkeit, Sicherheit, oder Konformität mit den Angebots- und Vertragsunterlagen, so sind diese schriftlich auf einem gesonderten Blatt darzulegen und zu begründen.

Nachträglich vorgebrachte Einwände entbinden den Auftragnehmer nicht von seiner Vertragserfüllungspflicht.

Aufmaße sind nur gültig, wenn sie gemeinsam mit Vertretern von Bauherrnschaft bzw. Projektant aufgenommen wurden. Das Aufmessen hat zu dem Zeitpunkt zu erfolgen, bei dem die Leitungsverlegung noch sicht- und nachprüfbar ist. Über den zeitlichen Ablauf der Arbeiten hat sich der Auftragnehmer jeweils rechtzeitig und eigenverantwortlich mit dem Bauunternehmer bzw. der örtlichen Bauleitung in Verbindung zu setzen und sämtliche Termine zu koordinieren.

Alle Rechnungen und Aufmaße sind mit den Positionsnummern des Leistungsverzeichnisses zu versehen.
Im Bauzeitenplan festgelegte Termine sind auf jeden Fall fristgemäß einzuhalten.

In den nachfolgenden Einheitspreisen des Leistungsverzeichnisses müssen enthalten sein:

Die gesamten Materialkosten, einschließlich Lieferung, Montage, Verschnitt, Klein- und Befestigungsmaterialien, Schuttbeseitigung, umweltgerechte Entsorgung von Abfällen und Verpackungen, sowie alle nicht namentlich aufgeführten Materialien, die zur sauberen, technisch und handwerklich einwandfreien Ausführung der Arbeiten nötig sind.

Alle Kosten für die Erbringung der fix und fertigen Leistungen der Leistungspositionen wie beschrieben, sowie aller Neben-, Vor- und Nachleistungen, inklusive Montage und Einbau, Prüfung, Inbetriebnahme, Dichtungen, Schrauben, soweit nicht extra im LV aufgeführt.

Eventuell geforderte Bauwesenversicherung und pauschalisierte Bauschuttentsorgung.

Sämtliche Löhne, Fahrzeiten und -km, Auslösungen, Zulagen, Gerüste, fahrbare Leitern, Hubsteiger, Baustrom, Wasser, Lagerkosten, usw.

(Hinweis: Ein Anspruch auf Zurverfügungstellung eines Lagerraums besteht nicht)

Alle Nebenkosten und -leistungen, auch wenn nicht eigens aufgeführt.

Die Bereithaltungskosten für Werkzeuge, Maschinen, Prüfgeräte, etc..

Die Besenreinigung und Sauberhaltung der Arbeitsplätze.

Die Kosten für Zwischen- und Endaufmaßarbeiten, sowie für alle Besprechungen (auch vor Ort).

Die Kosten für alle nötigen Terminkoordinierungen und alle Rücksprachen mit allen am Bau Beteiligten (inkl. evtl. nötiger Telefon-/Fax-/Portogebühren u. a.).

Die Kosten für die regelmäßige Teilnahme am Jour-Fixe durch den leitenden Obermonteur.

Die Kosten für die Bemusterung.

Die Kosten für eventuelle Planänderungen und -ergänzungen.

Die Kosten für Überprüfung aller Plan- und LV-Angaben auf Ausführbarkeit vor Ort.

Die Kosten für evtl. spätere nochmalige Anfahrten zur Fertigstellung.

Die Kosten der in der vertraglich festgelegten Garantie- und Gewährleistungszeit anfallenden Arbeiten und Ersatzlieferungen.

Inhaltsverzeichnis

1	440 Starkstromanlagen.....	3
1.1	443 Niederspannungsschaltanlagen.....	3
1.1.1	Verteilungen und Abzweigkästen.....	3
1.1.2	Schaltgeräte.....	4
1.1.3	Schaltgeräte KNX.....	6
1.1.4	Reihenklemmen und Zubehör.....	7
1.2	444 Niederspannungsinstallationsanlagen.....	9
1.2.1	Brandschottungen.....	9
1.2.2	Leerrohre und Gerätedosen.....	11
1.2.3	Kabelkanäle und Leitungsführung.....	14
1.2.4	Rinnen und Steigleitern.....	18
1.2.5	Kabel und Leitungen.....	23
1.2.6	Anschlussarbeiten.....	27
1.2.7	Geräte und Schaltermaterial.....	28
1.3	445 Beleuchtungsanlagen.....	30
1.3.1	Beleuchtung.....	30
1.4	446 Blitzschutz und Erdungsanlagen.....	33
1.4.1	Potentialausgleich.....	33
2	450 Fernmelde und Informationstechnische Anlagen.....	35
2.1	454 Elektroakustische Anlagen.....	35
2.1.1	Elektroakustische Anlagen (ELA).....	35
2.2	457 Übertragungsnetze.....	37
2.2.1	EDV - Installation.....	37
2.2.2	Kabel und Leitungen Schwachstrom.....	40
3	490 Sonstige Maßnahme für technische Anlagen.....	41
3.1	Stundenlohnarbeit.....	41
3.1.1	Stundenlohnarbeit.....	41
3.2	Durchbrüche und Bohrungen.....	42
3.2.1	Durchbrüche und Bohrungen.....	42

3.3	Rückbauarbeiten.....	44
3.3.1	Rückbauarbeiten.....	44
3.4	492 Gerüste und Bühnen.....	46
3.4.1	492 Gerüste und Bühnen.....	46
3.5	Dienstleistungen.....	47
3.5.1	Unterlagen und Dienstleistungen.....	47
3.6	Wartungsverträge.....	49
3.6.1	Wartungsvertrag Elektroanlage.....	49

Technische Vorbemerkungen Gewerk Elektro Bauabschnitt 2

Die Stadt Weikersheim beabsichtigt die weitere Sanierung des Hallenbades in 97990 Weikersheim, Humboldtstraße 1.

Das Hallenbad ist Teil eines Gymnasiums. Der Gebäudeteil des Hallenbades ist in drei Geschossen angeordnet und wird im Rahmen einer Kernsanierung in zwei Bauabschnitten modernisiert.

Der 1. Bauabschnitt befindet sich bereits in Ausführung und umfasst die Sanierung der Schwimmhalle, der Eingangshalle, des Schwimmmeisterraums, der Personalbereiche sowie wesentlicher technischer Anlagen. Im Zuge des 1. Bauabschnitts werden die neue Hauptverteilung, die Sicherheitsbeleuchtungsanlage sowie die Brandmeldeanlage errichtet.

Gegenstand dieser Ausschreibung ist der 2. Bauabschnitt. Dieser umfasst die elektrotechnischen Anlagen der Umkleidebereiche, Dusch- und WC-Anlagen sowie der Badewassertechnik im Untergeschoss.

Die Versorgung des 2. Bauabschnitts erfolgt über die im 1. Bauabschnitt errichtete Hauptverteilung. Die hierfür erforderlichen Sicherungen, Klemmen und Reserven sind bereits Bestandteil des 1. Bauabschnitts. Der Auftragnehmer hat die erforderlichen Anschlussarbeiten an den vorgesehenen Übergabepunkten herzustellen und sämtliche Schnittstellen mit dem Elektroinstallateur des 1. Bauabschnitts abzustimmen.

Da die Bauabschnitte gegebenenfalls von unterschiedlichen Auftragnehmern ausgeführt werden, sind alle erforderlichen Schnittstellen, Anbindungen und Übergabepunkte eigenverantwortlich mit dem Auftragnehmer des 1. Bauabschnitts abzustimmen. Sämtliche Erweiterungen sind fachgerecht in die vorhandenen Anlagen zu integrieren und nach den geltenden VDE-Vorschriften auszuführen.

Die Decke im Umkleide-/WC-/Duschbereich besitzt brandschutztechnische Anforderungen. Sämtliche Bohrungen, Durchdringungen sowie Öffnungen für Leitungsanlagen, Befestigungen und Installationen sind entsprechend den geltenden Vorschriften und den jeweiligen bauaufsichtlich zugelassenen Systemen fachgerecht zu verschließen bzw. brandschutztechnisch abzuschotten.

Die Anordnung von Kabeltrassen, Leitungen, Befestigungssystemen sowie sonstigen Installationen im Deckenbereich ist vor Ausführung zwingend mit der Bauleitung abzustimmen.

Alle aufgrund der Installation erforderlichen Brandschutzmaßnahmen, Abschottungen, Verschlüsse und Wiederherstellungen des geforderten Feuerwiderstandes sind Bestandteil der Leistung und in die Einheitspreise einzukalkulieren.

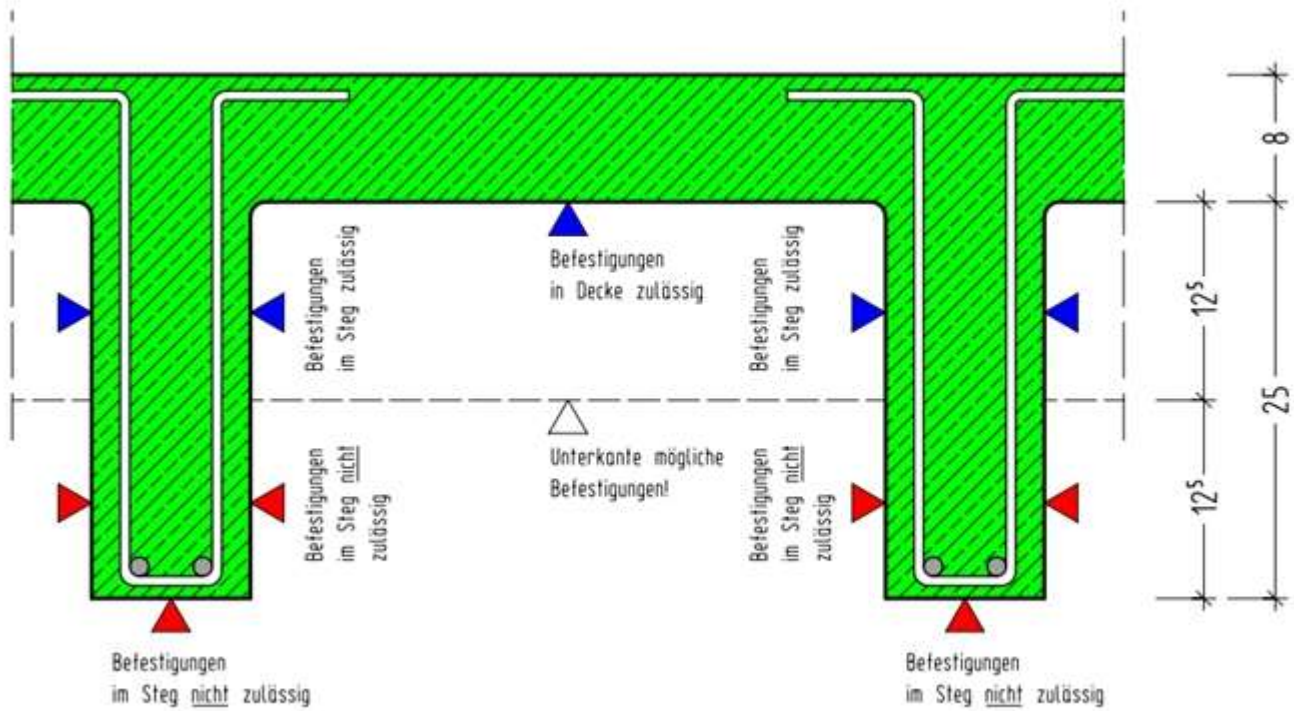
Für die Badewassertechnik sind sämtliche Kabel- und Leitungsanlagen nach Vorgabe des Gewerks Badewassertechnik zu liefern und zu verlegen. Die Geräteanschlüsse und die interne Verdrahtung der badewassertechnischen Anlagen erfolgen durch das Gewerk Badewassertechnik.

Das Hallenbad wird mit einer KNX-Gebäudeautomation ausgestattet. Die im 2. Bauabschnitt erforderlichen Komponenten und Funktionen sind in das bestehende KNX-System des 1. Bauabschnitts zu integrieren.

Die Lautsprecheranlage wird im 1. Bauabschnitt errichtet. Die im 2. Bauabschnitt erforderlichen Lautsprecher und Anschlussleitungen sind in das bestehende System zu integrieren. Die Abstimmung der Schnittstellen und Anschlüsse erfolgt mit dem Auftragnehmer des 1. Bauabschnitts.

Die Brandmeldeanlage sowie die Sicherheitsbeleuchtungsanlage werden vollständig im 1. Bauabschnitt errichtet und sind nicht Bestandteil dieser Ausschreibung.

Im Untergeschoss bei den Stahlbetonrippen darf nur in dem unten markierten Bereich gebohrt bzw. befestigt werden.



Hinweis:
Alle Positionen sind als liefern und montieren zu kalkulieren.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	440 Starkstromanlagen				
1.1	443 Niederspannungsschaltanlagen				
1.1.1	Verteilungen und Abzweigkästen				
	Steckdosenverteiler				
1.1.1.10	Steckdosenverteiler Steckdosenverteiler aus Kunststoff, IP 44, für Wandmontage, max. Anschluss- querschnitt bis 5x25 mm². Ausstattung mit: 1x CEE 32 A mit Absicherung LS 32 A 3p (C) 2x CEE 16 A mit Absicherung LS 32 A 3p (C) 4x Schukosteckdose mit Absicherung jeweils LS 16 A (C) 1x RCCB 63A, 30 mA, Typ A pulsstromsensitiv, 3-polig + N liefern und montieren				
		1	St	.....	.....
	1.1.1 Verteilungen und Abzweigkästen				<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.2	Schaltgeräte				
	Vorsicherungen Vorsicherungen				
1.1.2.10	Sicherungslasttrennschalter in Reiterbauform Gr.D02 400VAC 3polig Sicherungseinsatz 35A Sicherungslasttrennschalter DIN EN IEC 60947-3 (VDE 0660-107), für Stromschiene als Reitersicherung, Maße DIN 43880, einschl. Passeinsatz, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Baugröße D 02, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, 3-polig, mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 35 A.				
	liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.1.2.20	Sicherungslasttrennschalter in Reiterbauform Gr.D02 400VAC 3polig Sicherungseinsatz 50A Sicherungslasttrennschalter DIN EN IEC 60947-3 (VDE 0660-107), für Stromschiene als Reitersicherung, Maße DIN 43880, einschl. Passeinsatz, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Baugröße D 02, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, 3-polig, mit Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 50 A.				
	liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.1.2.30	NH-Sicherungslasttrennschalter TrennerBF 400VAC AC-22 Gr.00 3polig NH-Sicherungseinsatz 80A NH-Sicherungslasttrennschalter in Trennerbauform DIN EN IEC 60947-3 (VDE 0660-107), fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Gebrauchskategorie AC-22, Baugröße 00, Einfachunterbrechung, 3-polig, zur Montage auf Sammelschiene, Schienenmittenabstand 60 mm, mit NH-Sicherungseinsatz, Bemessungsstrom 80 A.				
	liefern und montieren	1	St	.....	.....
	Fehlerschutzstromschalter (FI) Fehlerschutzstromschalter (FI)				
1.1.2.40	Fehlerstromschutzschalter RCCB Typ A unverzögert 40A Fehlerstrom 30mA 3polig+N 400VAC Fehlerstromschutzschalter (RCCB) DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 40 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 3-polig + N, 400 V AC, Kurzschlussfestigkeit 6 kA, stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.				
	liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.1.2.50	Fehlerstromschutzschalter RCBO Typ A unverzögert Charakter.B 16A Fehlerstrom 30mA 1polig+N 230VAC Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz (RCBO) DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Auslösecharakteristik B, DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), Bemessungsstrom 16 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 1-polig + N, 230 V AC, Kurzschlussfestigkeit 10 kA, stoßstromfest bis 1000 A, mit Handbetätigung.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	liefern und montieren	2	St	.....	.....
	LS-Schalter LS-Schalter				
1.1.2.60	Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA 1polig Charakter.B 10A Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 1-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 10 A.				
	liefern und montieren	5	St	.....	.....
1.1.2.70	Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA 1polig Charakter.B 16A Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 1-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A.				
	liefern und montieren	5	St	.....	.....
1.1.2.80	Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA 3polig Charakter.B 16A Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A.				
	liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.1.2.90	Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 6kA 3polig Charakter.B 32A Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 6 kA, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 32 A.				
	liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.1.2 Schaltgeräte					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.3	Schaltgeräte KNX				
1.1.3.10	Tasterschnittstelle 2fach plus, polarweiß Tasterschnittstelle 2fach plus, polarweiß Erzeugt intern eine Signalspannung zum Anschluss von zwei konventionellen Tastern oder potentialfreien Kontakten und zum Anschluss von zwei Low Current-LEDs. Die Leitungslänge der Adern beträgt 30 cm und ist auf max. 7,5 m verlängerbar. Für den Einbau in einer handelsüblichen 60 mm Schalterdose. Softwarefunktionen KNX: Schalten, Dimmen oder Jalousiesteuerung über 1 oder 2 Eingänge, Positionswerte Jalousiesteuerung (8-Bit), Flanken mit 1-, 2-, 4- oder 8-Bit-Telegrammen, Unterscheidung kurze/lange Betätigung, Initialisierungstelegramm, Zyklisches Senden, Flanken mit 2-Byte-Telegrammen, 8-Bit-Schieberegler, Szenen, Zähler, Sperrfunktion, Öffner/Schließer, Entprellzeit. Ausgänge für den Anschluss von Kontrollleuchten (Low-Current LEDs) zur Statusanzeige. Je Eingang/Ausgang: Kontaktspannung: < 3 V (SELV) Kontaktstrom: < 0,5 mA Ausgangsstrom: max. 2 mA Max. Leitungslänge: 30 cm ungeschirmt, verlängerbar bis auf max. 7,5 m mit verdrehter, ungeschirmter Leitung. Abmessungen: ca. 40x30,5x12,5 mm (LxBxH) Farbe: polarweiß Hersteller/Typ '.....' vom Bieter einzutragen. liefern und montieren	3	St	.....	.....
	KNX-Programmierung				
	KNX-Programmierung				
1.1.3.20	Erstellung/ Programmierung Datenpunkt Erstellung/ Programmierung Datenpunkt Abrechnung erfolgt über die Anzahl der programmierten Gruppenadressen laut Dokumentation.	20	St	.....	.....
1.1.3.30	Erstellung/ Programmierung Gruppenadresse Erstellung/ Programmierung Gruppenadresse Abrechnung erfolgt über die Anzahl der programmierten Gruppenadressen laut Dokumentation.	5	St	.....	.....
1.1.3.40	Programmierung DALI Leuchte/Teilnehmer Programmierung DALI Leuchte/Teilnehmer Abrechnung erfolgt über die Anzahl der programmierten Leuchten/Teilnehmer laut Dokumentation.	25	St	.....	.....
1.1.3 Schaltgeräte KNX					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.4	Reihenklemmen und Zubehör				
	Hinweis Notwendiges Verdrahtungsmaterial oder Reihenklemmenzubehör ist in die folgenden Positionen einzukalkulieren. Alle Reihenklemmen liefern und montieren.				
1.1.4.10	Reihenklemme 690V 3-stöckig NT-L-PE bis 2,5mm ² Tragschiene Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, 3-stöckig, für NT-L-PE-Anschluss, für Leiterquerschnitt bis 2,5 mm ² , mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	5	St	.....	.....
1.1.4.20	Reihenklemme 690V 3-stöckig N-L-PE bis 2,5mm ² Tragschiene Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, 3-stöckig, für N-L-PE-Anschluss, für Leiterquerschnitt bis 2,5 mm ² , mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	3	St	.....	.....
1.1.4.30	Reihenklemme 690V 2-stöckig bis 2,5mm ² Tragschiene Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, 2-stöckig, für Leiterquerschnitt bis 2,5 mm ² , mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	5	St	.....	.....
1.1.4.40	Reihenklemme 690V einstöckig bis 6mm ² Tragschiene Reihenklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, Isolationsgruppe C, einstöckig, für Leiterquerschnitt bis 6 mm ² , mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	6	St	.....	.....
1.1.4.50	Neutralleiter-Reihentrennklemme 690V bis 6mm ² Tragschiene Neutralleiter-Reihentrennklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1), Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, für Leiterquerschnitt bis 6 mm ² , mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	2	St	.....	.....
1.1.4.60	Schutzleiter-Reihenklemme bis 6mm ² Tragschiene Schutzleiter-Reihenklemme DIN EN 60947-7-2 (VDE 0611-3), für Leiterquerschnitt bis 6 mm ² , mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.	2	St	.....	.....
1.1.4.70	Neutralleiter-Reihentrennklemme 690V bis 10mm ² Tragschiene				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Neutralleiter-Reihentrennklemme DIN EN 60947-7-1 (VDE 0611-1),
Bemessungsisolationsspannung 690 V AC, für Leiterquerschnitt bis 10 mm²,
mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715
(VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem Zubehör mit dauerhafter
Anschlussbezeichnung.

2 St

1.1.4.80

Schutzleiter-Reihenklebme bis 10mm² Tragschiene
Schutzleiter-Reihenklebme DIN EN 60947-7-2 (VDE 0611-3), für
Leiterquerschnitt bis 10 mm², mit schraubenlosen Anschlüssen, zur Montage
auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), einschl. systemgebundenem
Zubehör mit dauerhafter Anschlussbezeichnung.

2 St

1.1.4 Reihenklebmen und Zubehör

1.1 443 Niederspannungsschaltanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2	444 Niederspannungsinstallationsanlagen				
1.2.1	Brandschottungen				
	Wichtige Hinweise Alle Brandschotts sind bildlich zu Dokumentieren. Des Weiteren sind die Positionen der Brandschotts in den Revisionsplänen zur vermerken. Kennzeichnungsschilder sind beidseitig anzubringen.				
1.2.1.10	Brandschutzabschottung Leitungsanlagen MW-Pl.Schott EI90 0,05-0,1m2 Gebäude Wand D 200mm Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mineralwolleplattenschott, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-2, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, eckiger Durchbruch, Querschnitt über 0,05 bis 0,1 m2, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Schmelzpunkt größer gleich 1000 Grad C, im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Stahlbeton, Dicke 200 mm, durchgehende Kabeltrasse aus Stahl. liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.2.1.20	Brandschutzabschottung Leitungsanlagen Schaumschott EI90 bis 0,01m2 Gebäude Wand D 200mm Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Schaumschott, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-2, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, eckiger Durchbruch, Querschnitt bis 0,01 m2, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Schmelzpunkt größer gleich 1000 Grad C, im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Wand aus Mauerwerk, Dicke 200 mm. liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.2.1.30	Brandschutzfarbe Die ablativ wirkende, witterungsbeständige Brandschutzfarbe wird zur brandschutztechnischen Beschichtung von Abschottungssystemen, Kabeln, Kabelanlagen und Kabeltragekonstruktionen sowie zur Versiegelung von Brandschutzfugen benutzt. Das Produkt ist universell im Innen- und Außenbereich einsetzbar und geeignet für Kabel-, Rohr-, Kombi- und Fugenabschottungen. Erhältlich in drei Viskositäten: Flammotect-A Farbe, Flammotect-A feste Farbe sowie Flammotect-A Spachtel – Ausführung je nach Einbausituation gemäß Herstellervorgabe. Die Beschichtung ist resistent gegen Feuchtigkeit, Frost-Tau-Wechsel, UV-Strahlung sowie Öle und Chemikalien. Klassifiziert nach DIN EN 13501-2, mit gültiger abZ des DIBt und EPD-Verifizierung (Eco Platform). Einbau gemäß Herstellervorgabe und geltender MLAR (bzw. länderspezifischer LAR), vollflächig und in der vorgeschriebenen Schichtdicke. Kennzeichnung der Abschottung nach Einbau erforderlich. Übergabe von Einbauprotokoll und				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Zulassungsdokumentation an den Auftraggeber.				
	Liefern und auftragen				
		1	St	.....	.....
1.2.1.40	Brandschutzstopfen D=158 mm Brandschutzstopfen Kabelabschottung mit häufiger Nachbelegungsmöglichkeit in Massivwand, -decke oder Leichter Trennwand. Brandschutzabschottung von Kabeln (Wand ≤ 21 mm, Decke ≤ 50 mm Kabeldurchmesser), Elektroleerrohren bis 40 mm und Leerrohrbündeln ≤ 100 mm (aus Leerrohre ≤ 16 mm) mit Brandschutzstopfen. Einbau auch in PVC Hüllrohr zulässig. Feuerwiderstandsklasse feuerbeständig. Montagehinweis: Es sind die jeweilig in der Zulassung geregelten Materialien und Mindestabstände zu beachten. Max. Kabelbelegung 60% der Öffnungsgröße. Schottstärke: ≥ 150 mm, Aufleiten der Wandstärke auf notwendige Schottstärke bauseits. Kennzeichnung mit einem Ausführungsschild. Fachgerechter Einbau und Verwendung. Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist zu achten. Durchmesser: 158 mm liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.2.1.50	Brandschutzmasse Brandschutzmasse Rohrabschottung R90 nach LAR Brandschutzabschottung von Rohren mit Intumeszierender Brandschutzmasse in Wand und Decke, in jeweils eigenen Durchbrüchen. max. Ringspalt 15 mm zwischen Bauteilleibung und Rohr Montagehinweis: Gilt nicht für Glas und Al- Rohre Vollständiges Verschließen des Ringspaltes mit Masse Fachgerechter Einbau und Verwendung gemäß Z- 19.17-447 und LAR Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist zu achten. liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.2.1 Brandschottungen					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.2	Leerrohre und Gerätedosen				
	Gerätedosen Mauerwerk Gerätedosen Mauerwerk				
1.2.2.10	Verbindungsdose Kunststoff 80/80mm T 37mm UP Mauerwerk Verbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 80/80 mm, Tiefe mind. 37 mm, mit Deckel, Unterputz, in Mauerwerk.				
	liefern und montieren	10	St	.....	.....
1.2.2.20	Geräteverbindungsdose Kunststoff Durchm. 60mm T 60mm UP Mauerwerk Geräteverbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe mind. 60 mm, Unterputz, in Mauerwerk.				
	liefern und montieren	25	St	.....	.....
1.2.2.30	Geräteverbindungsdose Kunststoff Durchm. 60mm T 60mm UP Mauerwerk Geräteverbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe mind. 60 mm, mit einem seitlichen Klemmraum, mit Schrauben, Unterputz, in Mauerwerk.				
	liefern und montieren	5	St	.....	.....
	Gerätedosen Hohlwand Gerätedosen Hohlwand				
1.2.2.40	Geräteverbindungsdose Kunststoff Durchm. 60mm T 60mm UP Hohlwand Geräteverbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, mit Schrauben, Unterputz, in Hohlwand.				
	liefern und montieren	15	St	.....	.....
1.2.2.50	Geräteverbindungsdose Kunststoff Durchm. 60mm T 60mm UP Hohlwand Geräteverbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, mit einem seitlichen Klemmraum, mit Schrauben, Unterputz, in Hohlwand.				
	liefern und montieren	5	St	.....	.....
	Gerätedosen WDVS Gerätedosen WDVS				
1.2.2.60	Geräteverbindungsdose Kunststoff Durchm. 60mm T 60mm UP in WDVS				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	Geräteverbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, mit Schrauben, Unterputz, in Wärmedämm-Verbundsystem.				
	liefern und montieren	5	St	.....	.....
	Gerätedosen Sonstiges Gerätedosen Sonstiges				
1.2.2.70	Putzdeckel Montieren und Entfernen Diese Position beinhaltet das Montieren eines Putzdeckel vor dem Verputzen der Wände/Decken auf eine entsprechende Schalterdose. Sowie das anschließende Freilegen dieser Dose.				
	liefern und montieren	30	St	.....	.....
1.2.2.80	Putzausgleichring Kunststoff Durchm. 60mm H 12mm Ausgleichring für Gerätedose DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Höhe 12 mm, mit Befestigungsschrauben.				
	liefern und montieren	10	St	.....	.....
1.2.2.90	Abzweigkasten Kunststoff 90/90mm T 50mm IP65 AP Mauerwerk Verbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 90/90 mm, Tiefe mind. 50 mm, selbstdichtende weiche Einführungsmembranen M20, mit Deckel verschraubbar, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Aufputz, auf Mauerwerk.				
	liefern und montieren	20	St	.....	.....
	Leerrohre Leerrohre				
1.2.2.100	Elektroinstallationsrohr PVC-U AD 25mm UP Fräsen Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit Klasse 2 - leicht (320 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 3 - mittel DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 2 (90 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.				
	liefern und montieren	50	m	.....	.....
1.2.2.110	Elektroinstallationsrohr PVC-U AD 32mm UP Fräsen Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U, Außendurchmesser 32 mm, Druckfestigkeit Klasse 2 - leicht (320 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 3 - mittel DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 2 (90 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.				
	liefern und montieren	20	m	.....	.....
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

1.2.2.120	Elektroinstallationsrohr PVC-U AD 40mm UP Fräsen Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U, Außendurchmesser 40 mm, Druckfestigkeit Klasse 2 - leicht (320 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 3 - mittel DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 2 (90 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk. liefern und montieren	20	m		
-----------	---	----	---	-------	-------

Sonstiges
Sonstiges

1.2.2.130	Leitungsmanschette Ø 8-11 mm für Leitungen Luftdichtungsmanschette zur dauerhaften Abdichtung bei Durchdringungen von Leitungen durch luftdichte Schichten, Selbstklebende Luftdichtungsmanschette mit Knickschutztülle zum Ausgleich montageseitiger oder bauseitiger Bewegungen, für Einzelleitungen Ø 8-12 mm, luftdichte Ausführung nach DIN 18015-5, Temperaturbeständig von -30° C bis 80° C, UV-beständig, halogenfrei nach DIN VDE 0604-2-100, liefern und montieren	5	St		
-----------	--	---	----	-------	-------

1.2.2 Leerrohre und Gerätedosen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.3	Kabelkanäle und Leitungsführung				
	Installationskanäle Kunststoff Installationskanäle Kunststoff				
1.2.3.10	Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 20/20mm PVC-U Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 20/20 mm, aus PVC-U, Farbton 'Weiß' einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk. liefern und montieren	20 m			
1.2.3.20	Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 40/40mm PVC-U Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 40/40 mm, aus PVC-U, Farbton 'Weiß' einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk. liefern und montieren	20 m			
1.2.3.30	Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 40/60mm PVC-U Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 40/60 mm, aus PVC-U, Farbton 'Weiß' einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk. liefern und montieren	50 m			
1.2.3.40	Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 60/110mm PVC-U Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 60/110 mm, aus PVC-U, Farbton 'Weiß' einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke. liefern und montieren	20 m			
	Installationsrohre Installationsrohre				
1.2.3.50	Elektroinstallationsrohr PVC-U AD 20mm AP Abstandsschellen Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 20 mm, Druckfestigkeit Klasse 2 - leicht (320 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 2 - leicht DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen. liefern und montieren	50 m			
1.2.3.60	Elektroinstallationsrohr PVC-U AD 25mm AP Abstandsschellen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit Klasse 2 - leicht (320 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 2 - leicht DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.				
	liefern und montieren	100 m		.....	.....
1.2.3.70	Elektroinstallationsrohr PVC-U AD 32mm AP Abstandsschellen Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 32 mm, Druckfestigkeit Klasse 2 - leicht (320 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 2 - leicht DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.				
	liefern und montieren	50 m		.....	.....
1.2.3.80	Elektroinstallationsrohr PVC-U AD 40mm AP Abstandsschellen Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 40 mm, Druckfestigkeit Klasse 2 - leicht (320 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 2 - leicht DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.				
	liefern und montieren	30 m		.....	.....
1.2.3.90	Elektroinstallationsrohr Alu AD 20mm AP Abstandsschellen Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 20 mm, Druckfestigkeit Klasse 2 - leicht (320 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 2 - leicht DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.				
		50 m		.....	.....
1.2.3.100	Elektroinstallationsrohr Alu AD 25mm AP Abstandsschellen Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit Klasse 2 - leicht (320 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 2 - leicht DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.				
		50 m		.....	.....
1.2.3.110	Elektroinstallationsrohr Alu AD 32mm AP Abstandsschellen Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 32 mm, Druckfestigkeit Klasse 2 - leicht (320 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 2 - leicht DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.				
		30 m		.....	.....
1.2.3.120	Elektroinstallationsrohr Alu AD 40mm AP Abstandsschellen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 40 mm, Druckfestigkeit Klasse 2 - leicht (320 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 2 - leicht DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.	20	m	.....	.....
1.2.3.130	Rohr- und Kabelabstandsschelle Rohr- und Kabelabstandsschelle, mit Anschlußinnengewinde M 6, zum Aufschrauben auf Schraubdübel bis 8 mm Gewindelänge. Verwendung für : Kabel und Elektroinstallationsrohre nach DIN EN 61386-21 Abmessungen (ca. Maße) Breite B x Länge L : 16 x 69 mm Anschlußinnengewinde : M 6 für Kabelspannbereich-Ø : 29 - 38 mm für Rohr-Ø : 32 mm Werkstoff komplett : Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4571, AISI 316Ti liefern und montieren	15	St	.....	.....
	Sammelhalter Sammelhalter				
1.2.3.140	Kabelklammer Metall für bis zu 8 Leitungen Kabelklammer aus Stahl, brandverzinkt, für bis zu 8 Leitungen (NYM 3x1,5), Metall, Decken oder Wandmontage, Befestigung mit Dübel/Schlagdübel an Betondecke liefern und montieren	15	St	.....	.....
1.2.3.150	Kabelklammer Metall für bis zu 16 Leitungen Kabelklammer aus Stahl, brandverzinkt, für bis zu 16 Leitungen (NYM 3x1,5), Metall, Decken oder Wandmontage, Befestigung mit Dübel/Schlagdübel an Betondecke liefern und montieren	10	St	.....	.....
1.2.3.160	Sammelhalter Metall für bis zu 15 Leitungen Sammelhalter für bis zu 15 Leitungen (NYM 3x1,5), Metall, Decken oder Wandmontage, geeignet zur Montage oberhalb von Brandschutzdecken, inkl. Pan-head Schrauben 6x50mm liefern und montieren	30	St	.....	.....
1.2.3.170	Sammelhalter Metall für bis zu 30 Leitungen Sammelhalter für bis zu 30 Leitungen (NYM 3x1,5), Metall, Decken oder Wandmontage, geeignet zur Montage oberhalb von Brandschutzdecken, inkl. Pan-head Schrauben 6x50mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	liefern und montieren	15	St	.....	.....
1.2.3.180	Kabelklammer Kunststoff für bis zu 8 Leitungen Kabelklammer aus Kunststoff für bis zu 8 Leitungen (NYM 3x1,5), steingrau, Decken oder Wandmontage, Befestigung mit Dübel/Schlagdübel an Betonde- cke				
	liefern und montieren	15	St	.....	.....
1.2.3.190	Kabelklammer Kunststoff für bis zu 16 Leitungen Kabelklammer aus Kunststoff für bis zu 16 Leitungen (NYM 3x1,5), steingrau, Decken oder Wandmontage, Befestigung mit Dübel/Schlagdübel an Betonde- cke				
	liefern und montieren	10	St	.....	.....
1.2.3.200	Sammelhalter Kunststoff für bis zu 20 Leitungen Sammelhalter aus Kunststoff für bis zu 20 Leitungen (NYM 3x1,5), steingrau, Decken oder Wandmontage, Befestigung mit Dübel/Schlagdübel an Betonde- cke				
	liefern und montieren	20	St	.....	.....
1.2.3.210	Sammelhalter Kunststoff für bis zu 40 Leitungen Sammelhalter aus Kunststoff für bis zu 40 Leitungen (NYM 3x1,5), steingrau, Decken oder Wandmontage, Befestigung mit Dübel/Schlagdübel an Betonde- cke				
	liefern und montieren	10	St	.....	.....

1.2.3 Kabelkanäle und Leitungsführung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.4	Rinnen und Steigleitern				
	Hinweis Alle folgenden Positionen sind inklusive Befestigungsmaterial, Verbindungszubehör und Erdungszubehör. Schnittstellen müssen entgratet und mit Zinkspray behandelt werden. Alle Abschluss- und Endstücke müssen mit einem Kantenschutzband versehen werden.				
	Steigleitern				
1.2.4.10	Steigleiter Stahl feuerverz B 300mm Steigleiter, Sprossenabstand 300 mm, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Breite mind. 300 mm.				
	liefern und montieren	10 m		.....	.....
	Kabelrinnen				
1.2.4.20	Stiel Ausleger Kabelrinne Stahl feuerverz U-Profil Deckenbefestigung L bis 200mm Stiel für Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, als U-Profil, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Stiellänge bis 200 mm.				
	liefern und montieren	15 St		.....	.....
1.2.4.30	Stiel Ausleger Kabelrinne Stahl feuerverz U-Profil Deckenbefestigung L bis 600mm Stiel für Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, als U-Profil, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Stiellänge bis 600 mm.				
	liefern und montieren	15 St		.....	.....
1.2.4.40	Ausleger Kabelrinne Stahl feuerverz bis 1,5kN L 300mm an Stielen Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfä- higkeit bis 1,5 kN, Länge 300 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet.				
	liefern und montieren	10 St		.....	.....
1.2.4.50	Ausleger Kabelrinne Stahl feuerverz bis 1,5kN L 400mm an Stielen Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfä- higkeit bis 1,5 kN, Länge 400 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet.				
	liefern und montieren	10 St		.....	.....
1.2.4.60	Ausleger Kabelrinne Stahl feuerverz bis 1,5kN L 500mm an Stielen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 500 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet.				
	liefern und montieren	10	St	.....	.....
1.2.4.70	Ausleger Kabelrinne Stahl verz bis 1,5kN L 100mm Wandbefestigung Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 100 mm, an der Wand aus Beton, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Einbau im Innenbereich.	40	St	.....	.....
1.2.4.80	Ausleger Kabelrinne Stahl verz bis 1,5kN L 200mm Wandbefestigung Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 200 mm, an der Wand aus Beton, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Einbau im Innenbereich.	15	St	.....	.....
1.2.4.90	Ausleger Kabelrinne Stahl feuerverz bis 1,5kN L 300mm Wandbefestigung Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 300 mm, an der Wand aus Beton, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.				
	liefern und montieren	20	St	.....	.....
1.2.4.100	Ausleger Kabelrinne Stahl feuerverz bis 1,5kN L 400mm Wandbefestigung Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 400 mm, an der Wand aus Beton, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.				
	liefern und montieren	10	St	.....	.....
1.2.4.110	Ausleger Kabelrinne Stahl feuerverz bis 1,5kN L 500mm Wandbefestigung Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 1,5 kN, Länge 500 mm, an der Wand aus Beton, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.				
	liefern und montieren	20	St	.....	.....
1.2.4.120	Kabelrinne gelocht H 60mm B 100mm Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm.				
	liefern und montieren	40	m	.....	.....
1.2.4.130	Kabelrinne gelocht H 60mm B 200mm Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm, Einbau im Innenbereich.				
		15	m	.....	.....
1.2.4.140	Kabelrinne gelocht H 60mm B 300mm Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	liefern und montieren	40 m		.....	.....
1.2.4.150	Kabelrinne gelocht H 60mm B 500mm Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 500 mm.				
	liefern und montieren	20 m		.....	.....
1.2.4.160	Bogen Kabelrinne 90Grad waager. H 60mm B 100mm Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagerecht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm, Einbau im Innenbereich.	5 St		.....	.....
1.2.4.170	Bogen Kabelrinne 90Grad waager. H 60mm B 200mm Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagerecht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm, Einbau im Innenbereich.	2 St		.....	.....
1.2.4.180	Bogen Kabelrinne 90Grad waagerecht H 60mm B 300mm Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagerecht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm.				
	liefern und montieren	3 St		.....	.....
1.2.4.190	Bogen Kabelrinne 90Grad waagerecht H 60mm B 500mm Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagerecht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 500 mm.				
	liefern und montieren	3 St		.....	.....
1.2.4.200	Bogen Kabelrinne 45Grad waager. H 60mm B 300mm Bogen, für Kabelrinne, 45 Grad, waagerecht, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm, Einbau im Innenbereich.	2 St		.....	.....
1.2.4.210	T-Abzweig Kabelrinne H 60mm B 500mm T-Abzweig, für Kabelrinne, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 500 mm.				
	liefern und montieren	2 St		.....	.....
1.2.4.220	Reduzierstück Kabelrinne H 60mm B 500mm Reduzierstück, für Kabelrinne, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 500 mm, Reduzierung um 200 mm.				
	liefern und montieren	2 St		.....	.....
	C-Schienen C-Schienen				
1.2.4.230	C-Profilschiene B 35mm H 18mm gelocht Stahl feuerverz Deckenbefestigung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	C-Profilschiene, Breite 35 mm, Höhe 18 mm, gelocht, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dü- beln.				
	liefern und montieren	10	m	.....	.....
1.2.4.240	C-Profilschiene B 35mm H 18mm gelocht Stahl feuerverz Wandbefestigung C-Profilschiene, Breite 35 mm, Höhe 18 mm, gelocht, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, an der Wand aus Mauerwerk, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.				
	liefern und montieren	10	m	.....	.....
	Bügelzellen Bügelzellen				
1.2.4.250	Bügelzelle Spannbreite 22-28mm Bügelzelle Spannbreite 22-28mm, inkl. Gegenwanne, Zubehör und Montage				
	liefern und montieren	30	St	.....	.....
1.2.4.260	Bügelzelle Spannbreite 22-28mm doppelte Höhe Bügelzelle Spannbreite 22-28mm doppelte Höhe, inkl. Gegenwanne, Zubehör und Montage				
	liefern und montieren	15	St	.....	.....
1.2.4.270	Bügelzelle Spannbreite 28-34mm Bügelzelle Spannbreite 28-34mm, inkl. Gegenwanne, Zubehör und Montage				
	liefern und montieren	30	St	.....	.....
1.2.4.280	Bügelzelle Spannbreite 28-34mm doppelte Höhe Bügelzelle Spannbreite 28-34mm doppelte Höhe, inkl. Gegenwanne, Zubehör und Montage				
	liefern und montieren	15	St	.....	.....
1.2.4.290	Bügelzelle Spannbreite 46-52mm Bügelzelle Spannbreite 46-52mm, inkl. Gegenwanne, Zubehör und Montage				
	liefern und montieren	15	St	.....	.....
	Sonstiges Sonstiges				
1.2.4.300	Profilstahlkonstruktion feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461 Profilstahlkonstruktion aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461 für Befestigungsmaterial in geschraubter Ausführung; über 6 kg/m, Befestigung an Wänden und Decken, Befestigungsuntergrund Beton oder Mauerwerk,				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Befestigung mit zugelassenen Dübeln,
Ausführung nur nach Genehmigung durch die
Bauleitung; Konstruktion entsprechend den Belastungen
auslegen und statisch berechnen,
Abrechnung mit den Einheitsgewichten der
zutreffenden DIN-Normen;

liefern und montieren

30 kg

1.2.4 Rinnen und Steigleitern

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.5	Kabel und Leitungen				
	Hinweise zur Positionsgruppe Für die Positionen mit der Leitungsverlegung ohne Angabe zur Verlegeart ist zu beachten, dass diese die folgenden Verlegearten beinhaltet. Verlegen in Montagewände. Verlegen in vorhandene und offene Kabelkanäle. Verlegen in Kabel- und Gitterrinnen. Verlegen in Sammelhalter. Verlegen mit Bügelschellen. Verlegen mit Nagelschellen. Verlegen/einziehen in vorhandene Rohre. Für die Leitungsverlegung mit Sammelhaltern ist zu beachten, dass die Lieferung und die Montage der Sammelhalter getrennt vergütet werden (siehe Positionsgruppe: Kabelkanäle und Leitungsführung). Für die Leitungsverlegung mit Bügelschellen ist zu beachten, dass die Lieferung und die Montage der Bügelschellen getrennt vergütet werden (siehe Positionsgruppe: Rinnen und Steigleitern). Für die Leitungsverlegung mit Sammelhalter E30 ist zu beachten, dass die Lieferung und die Montage der Sammelhalter getrennt vergütet werden (siehe Positionsgruppe: Kabelkanäle und Leitungsführung im Unterpunkt Funktionserhalt). Leitungen Leitungen				
1.2.5.10	Installationsleitung NYM-J 3x1,5 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43.	150	m	.....	.....
1.2.5.20	Installationsleitung NYM-J 5x1,5 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72.	400	m	.....	.....
1.2.5.30	Installationsleitung NYM-J 7x1,5 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 7 x 1,5, Cu-Zahl 101.	50	m	.....	.....
1.2.5.40	Installationsleitung NYM-J 12x1,5 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 12 x 1,5, Cu-Zahl 173.	50	m	.....	.....
1.2.5.50	Installationsleitung NYM-J 3x2,5 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 2,5, Cu-Zahl 72.	1100	m	.....	.....
1.2.5.60	Installationsleitung NYM-J 5x2,5				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120.	100	m	.....	.....
1.2.5.70	Installationsleitung NYM-J 5x6 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 6, Cu-Zahl 288.	50	m	.....	.....
1.2.5.80	Installationsleitung NYM-J 1x4 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 1 x 4, Cu-Zahl 38. inkl. Anschluss an Erdungsteile	100	m	.....	.....
1.2.5.90	Installationsleitung NYM-J 1x6 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 1 x 6, Cu-Zahl 58. inkl. Anschluss an Erdungsteile	100	m	.....	.....
1.2.5.100	Installationsleitung NYM-J 1x16 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 1 x 16, Cu-Zahl 154. inkl. Anschluss an Erdungsteile	100	m	.....	.....
1.2.5.110	Installationsleitung NYM-J 3x1,5 UP Fräsen Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	30	m	.....	.....
1.2.5.120	Installationsleitung NYM-J 5x1,5 UP Fräsen Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	30	m	.....	.....
1.2.5.130	Installationsleitung NYM-J 3x2,5 UP Fräsen Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 2,5, Cu-Zahl 72, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	30	m	.....	.....
1.2.5.140	Installationsleitung NYM-J 5x2,5 UP Fräsen Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120, unter Putz, einschl. Fräsen in Mauerwerk.	20	m	.....	.....
	Kabel Kabel				
1.2.5.150	Kabel NYY-J 3x1,5RE Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43.	30	m	.....	.....
1.2.5.160	Kabel NYY-J 5x1,5RE Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 1,5 RE, Cu-Zahl 72.	50	m	.....	.....
1.2.5.170	Kabel NYY-J 3x2,5RE				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72.	20 m		.....	.....
1.2.5.180	Kabel NYCWY 4x35SM/16 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYCWY 4 x 35 SM/16, Cu-Zahl 1526.	30 m		.....	.....
	Steuerleitung Steuerleitung				
1.2.5.190	Steuerleitung YSLY-JZ 3x0,75 Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) YSLY-JZ 3 x 0,75, Cu-Zahl 21,6.	100 m		.....	.....
1.2.5.200	Steuerleitung YSLY-JZ 3x1,5 Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) YSLY-JZ 3 x 1,5.	150 m		.....	.....
1.2.5.210	Steuerleitung YSLY-JZ 3x2,5 Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) YSLY-JZ 3 x 2,5, Cu-Zahl 144.	600 m		.....	.....
1.2.5.220	Steuerleitung YSLY-JZ 4G4 Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) YSLY-JZ 4 G 4, Cu-Zahl 154.	150 m		.....	.....
1.2.5.230	Steuerleitung YSLY-JZ 5x1,5 Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) YSLY-JZ 5 x 1,5.	150 m		.....	.....
1.2.5.240	Steuerleitung YSLY-JZ 5x2,5 Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) YSLY-JZ 5 x 2,5.	200 m		.....	.....
1.2.5.250	Steuerleitung YSLY-JZ 7x1,5 Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) YSLY-JZ 7 x 1,5.	50 m		.....	.....
1.2.5.260	Steuerleitung YSLY-JZ 12x1,5 Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) YSLY-JZ 12 x 1,5.	100 m		.....	.....
1.2.5.270	Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 2x2x0,8 Bd Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8 Bd.	250 m		.....	.....
1.2.5.280	Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 4x2x0,8 Bd Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-Y(St)Y, 4 x 2 x 0,8 Bd.	100 m		.....	.....
1.2.5.290	Steuerleitung YSLCY-JZ 3G1,5				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) YSLCY-JZ 3 G 1,5, Cu-Zahl 80.	100	m	.....	.....
1.2.5.300	Steuerleitung YSLCY-JZ 4G2,5 Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) YSLCY-JZ 4 G 2,5, Cu-Zahl 96.	100	m	.....	.....
1.2.5.310	Steuerleitung YSLCY-JZ 4G4 Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) YSLCY-JZ 4 G 4, Cu-Zahl 230.	150	m	.....	.....
1.2.5.320	Elektroleitung LiYCY TP 2x2x0,75 Elektroleitung, LiYCY TP 2x2x0,75	400	m	.....	.....
1.2.5.330	Elektroleitung LiYCY TP 4x2x0,75 Elektroleitung, LiYCY TP 4x2x0,75	250	m	.....	.....
1.2.5.340	Profibus 1x2x0,64 Profibus 1x2x0,64	200	m	.....	.....
1.2.5.350	KNX/EIB, Busleitung KNX/EIB, Busleitung, 2x2x0,8 mm grün, Prüfspannung 4 kV	200	m	.....	.....
1.2.5 Kabel und Leitungen					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.6	Anschlussarbeiten				
1.2.6.10	Installationsltg 3x1,5 nur anschließen Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	20	St	.....	.....
1.2.6.20	Installationsltg 5x1,5 nur anschließen Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) 5 x 1,5, Cu-Zahl 72, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	10	St	.....	.....
1.2.6.30	Installationsltg 3x2,5 nur anschließen Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) 3 x 2,5, Cu-Zahl 72, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	10	St	.....	.....
1.2.6.40	Installationsltg 5x2,5 nur anschließen Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) 5 x 2,5, Cu-Zahl 120, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	5	St	.....	.....
1.2.6.50	Installationsltg 5x4 nur anschließen Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) 5 x 4, Cu-Zahl 192, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	2	St	.....	.....
1.2.6.60	Installationsltg 5x6 nur anschließen Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) 5 x 6, Cu-Zahl 288, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	2	St	.....	.....
1.2.6.70	Installationskabel symmetrisch Anschluss Betriebsmittel J-Y(St)Y 2x2x0,8 Installationskabel, symmetrisch, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, an Anschlusseinrichtung, Aufputzausführung, in Schraubtechnik, J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8.	15	St	.....	.....
1.2.6.80	Installationskabel symmetrisch Anschluss Betriebsmittel J-Y(St)Y 4x2x0,8 Installationskabel, symmetrisch, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, an Anschlusseinrichtung, Aufputzausführung, in Schraubtechnik, J-Y(St)Y, 4 x 2 x 0,8.	15	St	.....	.....
1.2.6.90	Kabel NYCWY 4x35SM/16 anschließen Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYCWY 4 x 35 SM/16, Cu-Zahl 1526, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	2	St	.....	.....

1.2.6 Anschlussarbeiten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.7	Geräte und Schaltermaterial				
	Hinweis zum Schaltermaterial. Bei den nachfolgenden Installationsgeräten (Unterputz) ist jeweils ein einheitliches Programm eines Fabrikates zu verwenden. Zugelassen sind alle Fabrikate, die qualitativ den Standard-Schalterprogrammen der folgenden Hersteller entsprechen. Buschjäger, Jung, Merten und Gira. Zum Einsatz kommen soll das Standardprogramm in der Farbe Reinweiß. Des Weiteren ist in die Positionen des Schalterprogramms jeweils anteilig Rahmen und Abdeckungen einzukalkulieren. Angebotenes UP-Schalterprogramm:..... Angebotenes AP-Schalterprogramm:..... Vor dem Bestellen des Schaltermaterials ist eine Bemusterung durchzuführen. Aufputzmontage Aufputzmontage				
1.2.7.10	Schutzkontaktsteckdose 250V 16A Taster AP Beschriftungsfeld IP44 Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 250 V AC, 16 A, in Kombination mit Taster, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen. liefern und montieren	3	St	.....	.....
1.2.7.20	Schutzkontaktsteckdose 250V 16A Klappdeckel AP Beschriftungsfeld IP44 Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 250 V AC, 16 A, mit Klappdeckel, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen. liefern und montieren	5	St	.....	.....
1.2.7.30	Schutzkontaktsteckdose 250V 16A 2fach Klappdeckel AP Beschriftungsfeld IP44 Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 250 V AC, 16 A, 2-fach, mit Klappdeckel, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen. liefern und montieren	5	St	.....	.....
1.2.7.40	CEE-Steckdose 5polig 230/400VAC 16A AP Beschriftungsfeld IP44 CEE-Steckdose DIN EN 60309-2 (VDE 0623-2), 5-polig, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, 16 A, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1). liefern und montieren Unterputzmontage	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Unterputzmontage				
1.2.7.50	Schutzkontaktsteckdose 250V 16A reinweiß Gerätedose Beschriftungsfeld Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 250 V AC, 16 A, Farbton reinweiß, RAL 9010, in Gerätedose, einschl. Zentralplatte, mit Beschriftungsfeld, Einsatz mit Schrauben befestigen.				
	liefern und montieren	30	St	.....	.....
1.2.7.60	Schutzkontaktsteckdose 250V 16A Klappdeckel Gerätedose IP44 Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 250 V AC, 16 A, mit Klappdeckel, in Gerätedose, einschl. Zentralplatte, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.				
	liefern und montieren	5	St	.....	.....
1.2.7.70	Wipptaster 1polig Aus/Wechsel 10A 250V reinweiß Gerätedose Wipptaster DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) 1-polig, Aus/Wechsel, 10 A, 250 V AC, Farbton reinweiß, RAL 9010, in Gerätedose, einschl. Bedienelement, Einsatz mit Schrauben befestigen.				
	liefern und montieren	4	St	.....	.....
1.2.7.80	Geräteanschlussdose UP IP2X bis 5x2,5mm ² Geräteanschlussdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) in Unterputzausführung, Schutzart IP 2X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Verbindungsklemmen bis 2,5 mm ² , 5-polig 400 V AC, mit Schrauben befestigen.				
	liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.2.7.90	Blindabdeckung passend zum Schalterprogramm Blindabdeckung passend zum Schalterprogramm, mit anteiligem Abdeckrahmen, Farbton reinweiß, RAL 9010				
	liefern und montieren	5	St	.....	.....

1.2.7 Geräte und Schaltermaterial

1.2 444 Niederspannungsinstallationsanlagen

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3	445 Beleuchtungsanlagen				
1.3.1	Beleuchtung				
	Hinweis Bemusterung Bevor die Leuchten bestellt werden können muss eine Bemusterung mit dem Bauherrn durchgeführt werden.				
	Innenbeleuchtung Innenbeleuchtung				
1.3.1.10	Anbauleuchte rechteckig B 102 mm L 1552 mm LED Lichtstrom 6200 lm max-Anschlussleistung 44 W IP66 IK08 Gehäuse GFK Abdeckwanne Lichtstärkeverteilm. Einzelleuchte Anbauleuchte, Bauform rechteckig, Breite '102' mm, Länge '1552' mm, max. Höhe '91' mm, mit LED-Leuchtmittel, Farbwiedergabeeigenschaften Ra 80 DIN EN 12665, Farbtemperatur fest, Farbtemperatur '4000' K, Farbtemperaturtoleranz '100' K, Mindestlichtstrom Leuchte '5800' lm, max. Anschlussleistung '46' W, Lebensdauer mind. 50000 h, Schutzart IP 66 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schutzart IK08 DIN EN 62262 (VDE 0470-100), mit Gehäuse aus GFK, direkt strahlend, für Decke und Wand, Abdeckwanne aus Kunststoff, Lichtstärkeverteilung symmetrisch, als Einzelleuchte, Schutz- klasse I, Hersteller und Typ '.....' vom Bieter einzutragen.				
	liefern und montieren	15	St	.....	.....
1.3.1.20	Stahlband-Aufhängung Stahlband-Aufhängung, 1 Paar, rostfrei, 1,0 m lang, für Feuchtraumleuchten. Farbortoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM Schutzklasse (DIN EN 61140): I inkl. Befestigungsmaterial liefern und montieren				
		15	St	.....	.....
1.3.1.30	Anbauleuchte rund mindDurchm 90 mm maxDurchm 150 mm maxH 60 mm LED 10W neutralweiß mindLichtstrom 1500 lm maxAnschluss-P 15 W IP44 Raster weiß Lichtstärkeverteilm. Einzelleuchte Anbauleuchte, Bauform rund, Durchmesser mind. '90' mm, max. Durchmesser '150' mm, max. Höhe '60' mm, mit LED-Leuchtmittel, mind. 3 W, Lichtfarbe neutralweiß, Lichtstrom Leuchte mind. '200,000' lm, max. Anschlussleistung '15' W, Schutzart mind. IP 44, Farbton anthrazit, an- schlussfertig, einschl. der elektrischen und mechanischen Verbindungselemen- te, Lichtstärkeverteilung symmetrisch, als Einzelleuchte. Hersteller und Typ '.....' vom Bieter einzutragen.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
	liefern und montieren	20	St	.....	.....
1.3.1.40	Montageplatte für Aufputzverkabelung Montageplatte für Aufputzverkabelung passend zur o.g. Anbauleuchte rund. (Pos. 1.3.1.30)				
	liefern und montieren	20	St	.....	.....
1.3.1.50	Rohrleuchte L735, ø 90 LED Lichtstrom 2700 lm max Anschlussleistung 18 W Einzelleuchte Lebensmittelzertifizierte Rundrohrleuchte DALI 0735mm PO 1x18W 125° 2700lm 4000K, SK I, mit DV 3x2,5mm²+2x1,5mm². LED-Rundrohrleuchte mit MID-Power LEDs und integriertem Konverter, schlagzähem OPAL-Gehäuse (Ø 90mm), 360° drehbar, säure- und laugenbeständig, vielseitig montierbar für an- spruchsvolle Anwendungen auch im Außenbereich. Technische Details/Spezifikation: 220–240 V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse C; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP66, IP68 (2m), IPX9, IPX9K, IP65, IP67; Durch- gangsverdrahtung in mm²: 3x2,5+2x1,5 (DALI); Maße: LxBxH: 735mm x 90mm x 105mm; Durchmesser: 90mm Hersteller und Typ '.....' vom Bieter einzutragen.				
	liefern und montieren	11	St	.....	.....
1.3.1.60	Rohrleuchte L1295, ø 90 LED Lichtstrom 4500 lm max Anschlussleistung 29 W Einzelleuchte Lebensmittelzertifizierte Rundrohrleuchte DALI 1295mm PO 1x29W 125° 4500lm 4000K, SK I, mit DV 3x2,5mm²+2x1,5mm². LED-Rundrohrleuchte mit MID-Power LEDs und integriertem Konverter, schlagzähem OPAL-Gehäuse (Ø 90mm), 360° drehbar, säure- und laugenbeständig, vielseitig montierbar für an- spruchsvolle Anwendungen auch im Außenbereich. Technische Details/Spezifikation: 220–240 V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse C; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP66, IP68 (2m), IPX9, IPX9K, IP65, IP67; Durch- gangsverdrahtung in mm²: 3x2,5+2x1,5 (DALI); Maße: LxBxH: 1295mm x 90mm x 105mm; Durchmesser: 90mm Hersteller und Typ '.....' vom Bieter einzutragen.				
	liefern und montieren	13	St	.....	.....
1.3.1.70	Rohrleuchte L1575, ø 90 LED Lichtstrom 6700 lm max Anschlussleistung 43 W Einzelleuchte Lebensmittelzertifizierte Rundrohrleuchte DALI 1575mm PO 1x43W 125° 6700lm 4000K, SK I, mit DV 3x2,5mm²+2x1,5mm². LED-Rundrohrleuchte mit MID-Power LEDs und integriertem Konverter, schlagzähem OPAL-Gehäuse (Ø 90mm), 360° drehbar, säure- und laugenbeständig, vielseitig montierbar für an- spruchsvolle Anwendungen auch im Außenbereich. Technische Details/Spezifikation: 220–240 V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse C; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP66, IP68 (2m), IPX9, IPX9K, IP65, IP67; Durch- gangsverdrahtung in mm²: 3x2,5+2x1,5 (DALI); Maße: LxBxH: 1575mm x 90mm x 105mm; Durchmesser: 90mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Hersteller und Typ '.....'
vom Bieter einzutragen.

liefern und montieren

9 St

1.3.1.80

Befestigungsschelle/Seilabhngung passend fr angebotene Rohrleuchten
Befestigungsschelle/Seilabhngungsset mit 2 Stahlseilen in 2m Lnge und allen
erforderlichen Befestigungszubehr.

liefern und montieren

30 St

1.3.1 Beleuchtung

1.3 445 Beleuchtungsanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4	446 Blitzschutz und Erdungsanlagen				
1.4.1	Potentialausgleich				
1.4.1.10	Potentialausgleichsschiene Stahl verz 8x1,5-25mm ² 40x4mm Potentialausgleichsschiene aus verzinktem Stahl, mit Anschluss für 8 x 1,5 bis 25 mm ² , ein Flachband bis 40 mm x 4 mm, und Massivrundeiter, Durchmesser 8 bis 10 mm. liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.4.1.20	Erdungs-Schlitzband für Potentialverbindungen Schlitzband, Stäbe FT zur Potentialverbindung, min. 30 x3mm mit Kennzeichnung Erdung Hersteller und Typ 'OBO BETTERMANN Typ: OSS 30x3 3M FT Art. Nr.: 1465805'	20	m	.....	.....
1.4.1.30	Aufpreis Anschluss Erdungsfestpunkt Aufpreis Anschluss Erdungsfestpunkt an eine Potentialausgleichsschiene, inkl. Anschlusszubehör und einer Leitungslänge bis zu 2 m. liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.4.1.40	Erdungsbandrohrschelle Stahl niro 1x2,5mm ² -2x16mm ² Durchm. bis 20mm Erdungsbandrohrschelle aus nichtrostendem Stahl, mit Anschlussmöglichkeit für einen Leiter 2,5 mm ² bis 2 Leiter 16 mm ² , für Rohrdurchmesser bis 20 mm. liefern und montieren	20	St	.....	.....
1.4.1.50	Erdungsbandrohrschelle Stahl niro 1x2,5mm ² -2x16mm ² Durchm. bis 40mm Erdungsbandrohrschelle aus nichtrostendem Stahl, mit Anschlussmöglichkeit für einen Leiter 2,5 mm ² bis 2 Leiter 16 mm ² , für Rohrdurchmesser bis 40 mm. liefern und montieren	20	St	.....	.....
1.4.1.60	Erdungsschelle Stahl verz 1x2,5mm ² -2x16mm ² Durchm. bis 20mm Erdungsschelle aus verzinktem Stahl, mit Anschlussmöglichkeit für einen Leiter 2,5 mm ² bis 2 Leiter 16 mm ² , für Rohrdurchmesser bis 20 mm. liefern und montieren	20	St	.....	.....
1.4.1.70	Erdungsschelle Stahl verz 1x2,5mm ² -2x16mm ² Durchm. bis 40mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Erdungsschelle aus verzinktem Stahl, mit Anschlussmöglichkeit für einen Leiter
2,5 mm² bis 2 Leiter 16 mm², für Rohrdurchmesser bis 40 mm.

liefern und montieren

20 St

1.4.1 Potentialausgleich

1.4 446 Blitzschutz und Erdungsanlagen

1 440 Starkstromanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2	450 Fernmelde und Informationstechnische Anlagen				
2.1	454 Elektroakustische Anlagen				
2.1.1	Elektroakustische Anlagen (ELA)				
2.1.1.10	Deckeneinbaulautsprecher EN 54-24 zertifizierter A/B-Deckeneinbaulautsprecher in einem Metallgehäuse mit zwei voneinander unabhängigen 6-W-Lautsprechersystemen.				
	Technische Daten				
	Nennleistung (PHC)	2 x 6 W (6-3 – 1,5 – 0,75 W)			
	Schalldruckpegel bei 6 W/1 W (1 kHz, 1 m)	95/87 dB (einzelner Treiber) 98/90 dB (beide Treiber)			
	Schalldruckpegel bei 6 W/1 W (1 kHz, 4 m)	84/75 dB (einzelner Treiber) 88/78 dB (beide Treiber)			
	Frequenzgang (-10 dB)	316 Hz bis 20 kHz			
	Öffnungswinkel bei 1 kHz/4 kHz (-6 dB)	180°/170° (einzelner Treiber) 180°/170° (beide Treiber)			
	Nennspannung Nennimpedanz	100 V			
	1667 Ohm bei 6 W				
	3333 Ohm bei 3 W				
	6667 Ohm bei 1,5 W				
	13333 Ohm bei 0,75 W				
	Stecker	2 x 2-polige ABS-Schraubklemmenleiste			
	Zulässiger Kabeldurchmesser	0,5 bis 4 mm ²			
	Durchmesser	220 mm			
	Max. Tiefe	95 mm			
	Zulässige Deckenstärke	9 bis 25 mm			
	Deckenausschnitt	207 mm			
	Gewicht	1,78 kg			
	Farbe Deckenlautsprecher	Signalweiß (RAL 9003)			
	Feuerschutzhaube	Feuerrot (RAL 3000)			
	Betriebstemperatur	-10 °C bis +55 °C (+14 °F bis +131 °F)			
	Lager- und Transporttemperatur	-40 °C bis +70 °C (-40 °F bis +158 °F)			
	Relative Luftfeuchtigkeit	< 95%			
	Hersteller und Typ '.....'				
	vom Bieter einzutragen.				
	liefern und montieren	2 St			
2.1.1.20	Gehäuselautsprecher 7,5- 30W Das ABS-Gehäuse ist mit einen grauschwarzen Aluminium-Frontgittern, entsprechend der Gehäusefarbe, an der Vorderseite ausgestattet. Eine Aluminiumhalterung ist im Lieferumfang enthalten.				
	Technische Daten				
	Nennleistung (PHC)	30W			
	Leistungsanpassung	30 / 15 / 7,5 / 3,75W			
	Schalldruckpegel (SPL) bei				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Nennleistung / 1W (1 kHz, 1m)	105/90dB (SPL)			
	Effektiver Frequenzbereich (-10 dB)	100 Hz bis 19 kHz			
	Öffnungswinkel bei 1 kHz/4 kHz (-6 dB)	166°/83° (hor.)			
		140°/76° (ver.)			
	Nenneingangsspannung	15,5 / 70 / 100 V			
	Nennimpedanz	8 / 163 / 333 Ohm			
	Sicherheit	Gemäß EN 60065			
	Wasser- und Staubschutz	Wassergeschützt gemäß EN			
	60529				
	Selbstlöschend	Gemäß UL 94 V0			
	Chlorbeständig	Gemäß IEC 60068-2-42			
	Korrosionsbeständig	Gemäß IEC 60068-2-52			
	Salznebel	Gemäß IEC 60068-2-11			
	Wandler	5" (127mm) Tieftöner			
		(Woofer), 0,51" (13mm)			
		Dome-Tweeter			
	Verbindung	2-adriges Kabel, 2,0m			
	Abmessungen (H x B x T)	245 x 160 x 131 mm			
	Gewicht	Ca. 2,4 kg			
	Farbe	Schwarzgrau (RAL 7021)			
	Betriebstemperatur	-25 °C bis +55 °C			
	Lager- und Transporttemperatur	-40 °C bis +70 °C			
	Hersteller und Typ '.....'				
	vom Bieter einzutragen.				
	liefern und montieren	5 St			

Übertrag:

2.1.1 Elektroakustische Anlagen (ELA)

2.1 454 Elektroakustische Anlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2	457 Übertragungsnetze				
2.2.1	EDV - Installation				
2.2.1.10	Datenmodul Kat.6A 1Port Datenmodul, symmetrisch, Kategorie 6 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, Link-Klasse E Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, modular, 1 Port, RJ45-Buchse DIN EN 60603-7-51 Hersteller/Typ '.....' vom Bieter einzutragen. liefern und montieren	16	St	.....	.....
2.2.1.20	Modulträger/Halterung 1-fach und 2-fach Modulträger/Halterung 1-fach und 2-fach, zum Einbau der angebotenen Datenmodule, Einbau in Brüstungskanal oder Schalterdose, inkl. anteiligem Rahmen und Abdeckung, passend zum angebotenen Schalterprogramm, mit Sichtfenster für die Beschriftung, Farbe weiß. liefern und montieren	4	St	.....	.....
2.2.1.30	Gehäuse AP EDV-Dose Aufputzgehäuse, 1-fach, Farbe reinweiß, inkl. Rahmen und Zubehör liefern und montieren	2	St	.....	.....
2.2.1.40	19 Zoll Modulträger für 24 Module 19 Zoll Modulträger zum Einbau vom 24 ausgeschriebenen Datenmodulen, Einbauort EDV-Schrank liefern und montieren	1	St	.....	.....
2.2.1.50	Beschriftung EDV-Dosen und Buchsen im Verteiler Beschriftung EDV-Dose und anteilig Patchfeld mit selbst klebenden Schriftband, Farbe schwarz auf weiß, breite 6-12mm. liefern und montieren	8	St	.....	.....
2.2.1.60	Datenkabel Kennzeichnung Kennzeichnung/Beschriftung des Datenkabels mit Kabelmarker, Befestigung des Kabelmarkers mit Kabelbinder, Textfeldgröße ca. 29x8mm, kennzeichnen pro Kabelende. liefern und montieren	8	St	.....	.....
2.2.1.70	Rangierpanel 1HE Rangierpanel, waagerecht, eine Höheneinheit. liefern und montieren	1	St	.....	.....
2.2.1.80	Messung Datenanschlüsse				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Klasse E[A] Messung

Zum Nachweis der Qualität der installierten Klasse E[A] Verkabelungsstrecke ist eine Permanent-Link-Messung gemäß DIN EN 50173-1:2011-09 bzw. ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06 vorzunehmen. Die installierte Verkabelungsstrecke ist im Netzwerk vom Patchfeld bis zur Anschlussdose definiert. Die Messung ist entsprechend der Norm über alle vier Paare des Verkabelungssystems und über die volle Bandbreite bis 500 MHz durchzuführen und zu dokumentieren. Zur Messung sind Testgeräte, die über den Normen entsprechende Permanent-Link-Adapter der Kategorie 6[A] verfügen zu benutzen. Hierbei ist der aktuelle Ausgabezustand der normgerechten Messgerätesoftware nachzuweisen. Im Einzelnen sind folgende Parameter zu messen und zu dokumentieren:

- + Rückflusdämpfung
- + Einfügedämpfung
- + Nahnebenschredämpfung (NEXT)
- + Leistungssummierte Nahnebenschredämpfung (PSNEXT)
- + Dämpfungs-Nahnebenschredämpfungs-Verhältnis (ACR-N)
- + Leistungssummiertes Dämpfungs-Nahnebenschredämpfungs-Verhältnis (PSACR-N)
- + Dämpfungs-Fernnebenschredämpfungs-Verhältnis (ACR-F)
- + Leistungssummierte Dämpfungs-Fernnebenschredämpfungs-Verhältnis (PSACR-F)
- + Gleichstrom-Schleifenwiderstand
- + Gleichstrom-Widerstandsunterschied
- + Laufzeit
- + Laufzeitunterschiede
- + Leistungssummierte Fremd-Nahnebenschredämpfung (PSANEXT)
- + Mittlere leistungssummierte Fremd-Nahnebenschredämpfung (PSANEXT[mittel])
- + Leistungssummiertes Daempfung-Fremdnebenschredämpfungs-Verhältnis (PSAACR-F)
- + Mittlere Leistungssummiertes Dämpfungs-Fremdnebenschredämpfungs-Verhältnis (PSAACR-F[mittel])
- + Verdrahtung
- + Länge
- + Unterbrechungsfreiheit

Zudem sind auf dem Messprotokoll folgende Angaben zu machen:

- + Verkabelungsstrecke (lt. Kabelplan)
- + Nummer des Verteilers(Raum) und Anschlussdosenbezeichnung
- + Typ und Ausgabestand des verwendeten Messgerätes und der Software sowie des Permanent-Link-Adapters
- + Datum, Uhrzeit, Name und Unterschrift des Prüfers
- + NVP-Wert

Das Messprotokoll ist der Bauleitung zur Abnahme vorzulegen. Die Bauleitung behält es sich vor, stichprobenweise Kontrollmessungen vom Auftragnehmer durchführen zu lassen.

Abnahmemessung für 10 GBit/s

Voraussetzung ist die Channel-Link-Messung nach Klasse E[A] ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06 500 MHz.

Bei diesen Messungen werden 2 Meter Hersteller-System-Patchkabel am Verteilerfeld bzw. an der Anschlussdose einbezogen.

Die herstellerspezifischen Richtlinien für das jeweilige Messgerät sind

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

einzuhalten.

8 St

2.2.1 EDV - Installation

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.2.2 Kabel und Leitungen Schwachstrom

Hinweise zur Positionsgruppe

Für die Positionen mit der Leitungsverlegung ohne Angabe zur Verlegeart ist zu beachten, dass diese die folgenden Verlegearten beinhaltet.

Verlegen in Montagewände.

Verlegen in vorhandene und offene Kabelkanäle.

Verlegen in Kabel- und Gitterrinnen.

Verlegen in Sammelhalter.

Verlegen mit Bügelschellen.

Verlegen mit Nagelschellen.

Verlegen in vorhandene Rohre oder Unterflurkanäle

Für die Leitungsverlegung mit Sammelhaltern ist zu beachten, dass die Lieferung und die Montage der Sammelhalter getrennt vergütet werden (siehe Positionsgruppe: Kabelkanäle und Leitungsführung).

Für die Leitungsverlegung mit Bügelschellen ist zu beachten, dass die Lieferung und die Montage der Bügelschellen getrennt vergütet werden (siehe Positionsgruppe: Rinnen und Steigleitern).

2.2.2.10	Außenkabel symmetrisch A-2YF(L)2Y 4x2x0,8 STIII BD Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1 (VDE 0816-1), A-2YF(L)2Y, 4 x 2 x 0,8 STIII BD.	100	m	.....	.....
2.2.2.20	Datenkabel Horizontal-/Steigbereich Kat.7A geschirmt 4x2xAWG22 Datenkabel für den Horizontal- und Steigbereich DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1), Kategorie 7 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), geschirmt, Trennklasse d DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse F, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), 4 x 2 x AWG 22.	50	m	.....	.....
2.2.2.30	Datenkabel Horizontal-/Steigbereich Kat.7A geschirmt 2x(4x2xAWG22) Datenkabel für den Horizontal- und Steigbereich DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1), Kategorie 7 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), geschirmt, Trennklasse d DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse F, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), 2 x (4 x 2 x AWG 22).	200	m	.....	.....
2.2.2.40	Datenkabel außen Kat.7A geschirmt 4x2xAWG22 Datenkabel für Außenanwendung DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1), Kategorie 7 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), geschirmt, Trennklasse d DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse F, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), 4 x 2 x AWG 22.	50	m	.....	.....

2.2.2 Kabel und Leitungen Schwachstrom

2.2 457 Übertragungsnetze

2 450 Fernmelde und Informationstechnische Anlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3	490 Sonstige Maßnahme für technische Anlagen				
3.1	Stundenlohnarbeit				
3.1.1	Stundenlohnarbeit				
3.1.1.10	Techniker KNX Programmierung Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Techniker KNX-Programmierung auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	10	h	.....	.....
3.1.1.20	Elektriker/in Obermonteur Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Elektriker/in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	40	h	.....	.....
3.1.1.30	Elektriker/in Monteur Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Elektriker/in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	30	h	.....	.....
3.1.1.40	Elektriker/in Auszubildender Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Elektriker/in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	20	h	.....	.....
		3.1.1 Stundenlohnarbeit		<u>.....</u>	
		3.1 Stundenlohnarbeit		<u>.....</u>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.2	Durchbrüche und Bohrungen				
3.2.1	Durchbrüche und Bohrungen				
	Hinweise zur Positionsgruppe Es werden nur Bohrungen für Mauerwerke extra vergütet, bei denen die Mauerstärke über 40cm liegt. Bohrungen in den Filigrandecken werden vor dem Betoniervorgang/ während der Einlegearbeiten nicht eigens vergütet. Des Weiteren werden Bohrungen durch Mauerziegel erst ab einem Durchmesser von größer 40mm und einer Wandstärke größer 40 cm vergütet.				
	Alle Vergütbaren Bohrungen und Durchbrüche müssen vor der Ausführung von der Bauleitung freigegeben werden.				
	Durchbrüche Durchbrüche				
3.2.1.10	Durchbruch Mauerziegel Abmessungen 100 cm² T 20-30cm Durchbruch, durch Mauerwerk aus Mauerziegel, Abmessungen bis 100 cm², Tiefe über 20 bis 30 cm, Arbeitshöhe bis 4 m, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, im Behälter des AN lagern, auf LKW/PKW des AN laden, transportieren, entsorgen, die Entsorgungsgebühren werden vom AN übernommen.	2	St	.....	.....
	Kernbohrungen Kernbohrungen				
3.2.1.20	Kernbohrung Beton/Mauerwerk Durchm. bis 100mm Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche, Untergrundfläche senkrecht, aus Beton/Mauerwerk, Bohrdurchmesser bis 100 mm, Bohrtiefe bis 40 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe sammeln, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager/zur Anlage nach Wahl des AN, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, die Entsorgungsgebühren werden vom AN übernommen.	2	St	.....	.....
3.2.1.30	Kernbohrung Beton/Mauerwerk Durchm. > 100mm bis 200mm Kernbohrung, senkrecht zur Untergrundfläche, Untergrundfläche senkrecht, aus Beton/Mauerwerk, Bohrdurchmesser größer 100 mm bis 200 mm, Bohrtiefe bis 40 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge, von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung in allen Geschossen, aufgenommene Stoffe sammeln, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager/zur Anlage nach Wahl des AN, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, die Entsorgungsgebühren werden vom AN übernommen.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

2 St

3.2.1 Durchbrüche und Bohrungen

3.2 Durchbrüche und Bohrungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.3	Rückbauarbeiten				
3.3.1	Rückbauarbeiten				
	Hinweise zur Demontage Schalter und Steckdosen werden demontiert. Bei Unterputzinstallationen bei der die Leitungen in Rohren verlegt wurden, werden die Kabel wenn möglich entfernt oder bündig in der Gerätedose abgeschnitten. Bei Unterputzinstallationen bei der die Leitungen im Mauerwerk eingeputzt wurden, werden die Kabel bündig in der Gerätedose abgeschnitten. Verteilungen müssen mit Gehäuse demontiert werden.				
	Leuchten Leuchten				
3.3.1.10	Leuchte Unterputz und Aufputz demont. trennen sortieren entsorgen Leuchte Aufputz, demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, entsorgen, Demontagehöhe bis 5 m.	10	St	.....	.....
	Demontage AP und UP Schaltgeräte Demontage AP und UP Schalteräte				
3.3.1.20	UP-Installationsgerät demont. trennen sortieren laden Installationsgerät in Gerätedose unter Putz, demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden, im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, Ausführung innerhalb des Bauwerks.	10	St	.....	.....
3.3.1.30	AP-Installationsgerät demont. trennen sortieren laden Installationsgerät auf Putz (Größe wie Schukosteckdose 1-fach), demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden, im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, Ausführung innerhalb des Bauwerks.	10	St	.....	.....
	Demontage Kabelkanäle und Rohre				
3.3.1.40	Elektroinstallationsrohr demont. trennen sortieren laden Elektroinstallationsrohr, aus Kunststoff, starr glattwandig, demontieren inkl. Befestigungsschellen, trennen, nach Werkstoffen sortieren, Durchmesser bis DN 40, in Behälter des AN laden, inkl. Abtransport durch AN, im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, Ausführung innerhalb des Bauwerks an Decke und Wand, mit Entsorgungsnachweis, Arbeitshöhe bis 4 m.	100	m	.....	.....
3.3.1.50	Kabelpritsche 300 mm demont. trennen sortieren laden Kabelrinne, Stahl verzinkt, einschl. Befestigungsmittel demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden, inkl. Abtransport durch AN, Maße 'Breit größer 100mm bis 300mm Höhe bis 60mm' im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, Ausführung innerhalb des Bauwerks an Decke und Wand, mit Entsorgungsnachweis, Arbeitshöhe bis 4 m.	50	m	.....	.....
3.3.1.60	Installationskanal bis 60x60mm demont. trennen sortieren laden				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Installationskanal bis 60 x 60 mm, aus Kunststoff, demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden, inkl. Abtransport durch AN, im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, Ausführung innerhalb des Bauwerks an Decke und Wand, mit Entsorgungsnachweis, Arbeitshöhe bis 4 m.,

150 m

Demontage Kabel und Leitungsanlage
Demontage Kabel und Leitungsanlage

3.3.1.70

Kabel/Leitung bis 5x2,5qmm
Kabel/Leitung demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden, im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, aus Kupfer, Leiterquerschnitt von 0,75 mm² bis 2,5 mm², Anzahl Leiter bis '5' St, in vorh. Rohr/Unterflurkanal oder Kabelrinne/ offener Kabelkanal, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Raumhöhe bis 3,5 m.

400 m

3.3.1.80

Kabel/Leitung bis 5x16qmm
Kabel/Leitung demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden, im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, aus Kupfer, Leiterquerschnitt von 2,5mm² bis 16 mm², Anzahl Leiter '5' St, in vorh. Rohr/Unterflurkanal oder Kabelrinne/ offener Kabelkanal, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Raumhöhe bis 3,5 m.

50 m

3.3.1.90

Kabel/Leitung 2x2x0,8qmm bis 20x2x0,8qmm
Kabel/Leitung demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden, im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, aus Kupfer, Schwachstromleitungen von 2x2x0,8qmm bis 20x2x0,8qmm, in vorh. Rohr/Unterflurkanal oder Kabelrinne/ offener Kabelkanal, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Raumhöhe bis 3,5 m.

200 m

3.3.1 Rückbauarbeiten

3.3 Rückbauarbeiten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.4 492 Gerüste und Bühnen

3.4.1 492 Gerüste und Bühnen

Wichtiger Hinweis

Bei den Arbeitsgeräten und Arbeitsbühnen ist folgen Dinge einzukalkulieren.

- An- und Abtransport

- Notwendige Einweisungen und Qualifikationen (diese sind auf Verlagen des Arbeitgebers vorzuzeigen/erbringen).

Eine Lademöglichkeit wird dem Arbeitnehmer zur Verfügung gestellt.

Standzeiten welche aufgrund von Defekten oder Störungen am

Arbeitsgerät/Bühne auftreten werden nicht Vergütet.

Eine Kopie der letzten Sicherheitsprüfung für alle Bühnen muss jederzeit vorzeigbar sein.

Sollten diese Voraussetzungen nicht erfüllt sein hat die Bauleitung oder der Arbeitgeber das Recht den Einsatz dieser Bühne zu Untersagen.

3.4.1.10 Rollgerüst Arbeitshöhe bis zu 6 m

Rollgerüst für eine Arbeitshöhe von bis zu 6 m für die TGA-Montage.

Inkl. Anlieferung, Abtransport, einmaligem Auf- und Abbauen, mit Gummibereifung abriebsfrei.

Die Einsatzdauer beträgt bis zu 30 Arbeitstage.

1 St

3.4.1 492 Gerüste und Bühnen

3.4 492 Gerüste und Bühnen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.5	Dienstleistungen				
3.5.1	Unterlagen und Dienstleistungen				
3.5.1.10	Herstellen der erforderlichen Baustelleneinrichtung Herstellen der erforderlichen Baustelleneinrichtung für das komplette Bauteil. In dieser Position sind alle Leistungen dieses Leistungsverzeichnisses für die Baustelleneinrichtung aufzunehmen, die zur Durchführung der Leistung notwendig sind: Anfahren, Aufbauen, Umsetzen, Vorhalten, Verteilung auf der Baustelle und Wiederentfernen der Anlagen. Unterkunft für eigenes Personal, einschl. Heizung und Beleuchtung, sowie Reinigung nach den Arbeitsstättenrichtlinien. Förderanlagen jeglicher Art, Bauwasser und Baustrom siehe Vorbemerkungen "Besondere Vertragsbedingungen". Beseitigung und Abtransport des gesamten eigenen Bauschutts und Verpackungsmaterials. Die Entsorgung hat nach dem aktuell gültigen Müllgesetz zu erfolgen. Dabei ist auf die Müllvermeidung und Mülltrennung größte Sorgfalt zu legen. Bei Nichteinhaltung der gesetzlichen Bestimmungen der Mülltrennung und -entsorgung ist die Bauleitung berechtigt, nach mündlicher Aufforderung sowie einer Nachfrist von 10 Tagen Maßnahmen zur Entsorgung auf Kosten des Auftragnehmers durchzuführen. Notwendige Dokumentationen, wie Fotos, Aufzeichnungen, Arbeitsaufwand und dergleichen gehen ebenfalls zu Lasten des Verursachers. Der Abzug eventuell entstehender bauseitiger Kosten wird bei der nächstfolgenden Abschlagszahlung bzw. Schlußrechnung in Ansatz gebracht. Die vorhandene WC- und Waschanlage kann von allen am Bau Beschäftigten mitbenutzt werden. Abgerechnet wird wie in den Vorbemerkungen genannt.	1	psch		.....
3.5.1.20	Montageplanung Montageplanung Auf Grundlage der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Ausführungspläne muss vom Auftragnehmer die Montage- und Werkstattplanung erbracht werden. Hierzu gehören insbesondere: - Montagepläne - Werkstattzeichnungen - Stromlaufpläne und Verteilungsschemata sowie die Nachrechnung der Anlagen und der einzelnen Bauteile. Bei der Montageplanung ist die endgültige Nutzung zu berücksichtigen. Im Rahmen der Montageplanung ist eine Feinabstimmung mit allen am Bau beteiligten Gewerken durchzuführen. Vor Beginn der Montagearbeiten und Bestellung der Materialien sind diese Montagepläne einschließlich Koordinationsvermerk der, am Bau Beteiligten, dem Bauherrn und der Bauleitung vorzulegen. Die Zeichnungsunterlagen sind "1"-fach als Farbplot und einmal als Datenträger, zu übergeben.	1	psch		.....
3.5.1.30	Bestandsdokumentation Anfertigen der Bestandsdokumentation auf Grundlage der Ausführungsplanung. Beinhaltet: Bestandspläne, Herstellerunterlagen für verbautes Material und Gerätschaften, Mess- und Prüfprotokolle, Fachunternehmererklärung etc. Papierform + auf Digitalem Datenträger				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Technische Dokumentation für die Installation.

Die technische Dokumentation ist zusammen mit der schriftlichen Anzeige zur Abnahmebereitschaft 2.fach zu übergeben (Papierform + auf Digitalem Datenträger), und zwar:

- 1-fach als Arbeitsexemplar für die Bauleitung
- 1-fach als Arbeitsexemplar für den Endkunden

Die Dokumentation ist mit Inhaltsverzeichnis und kompletten Unterlagen in DIN A4 Ordnern zu liefern.

Mindestanforderung sind

- 1) Bestandspläne der Elektroinstallation (Anzufertigen vom Arbeitnehmer)
- 2) Anlagenschemata.
- 3) Revisionspläne, Stromlaufpläne, Verteilerdokumentationen.
- 4) Dokumentation der Brandabschottungen mit Bildern, Zulassungen und Prüfzeugnissen.
- 5) KNX Dokumentation
- 6) Fachunternehmererklärung.
- 7) Messprotokolle.
- 8) Verbautes Installationsmaterial.
- 9) Einweisungsprotokolle des Bauherrn/ vom Bauherrn bestellte Personen in die Installierte Anlagen

Die technische Dokumentation ist nach erfolgter Abnahme zu aktualisieren und gemäß der Positionsbeschreibung Gesamtdokumentation erneut vorzulegen.

1 psch

3.5.1.40 Prüfprotokoll elektrische Anlage
Anfertigen und übergeben eines Prüfprotokolls für die elektrische Installation gemäß DIN VDE 0100 Teil 600.

1 psch

3.5.1.50 Endabnahme der Maßnahme
Durchführung der Endabnahme mit dem Planungsbüro und dem Bauherrn, inkl. aller erforderlichen Nachabnahmen.
Des Weiteren beinhaltet diese Postion eine Einweisung des Bauherrn bzw. vom Bauherrn bestellte Personen in die installierte Anlage.

1 psch

3.5.1 Unterlagen und Dienstleistungen

3.5 Dienstleistungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.6	Wartungsverträge				
3.6.1	Wartungsvertrag Elektroanlage				
	Anmerkung zur Wartung Überprüfung der elektrischen Anlage und der dazugehörigen Anlagenkomponenten auf der Basis des vorliegenden Leistungsverzeichnisses. Grundlage sind die durchzuführenden Arbeiten gem. DIN VDE 0105 - 100, neueste Ausgabe. Alle Wartungsarbeiten sind immer schriftlich zu Dokumentieren. Die angebotenen Preise werden bei der Gesamtbewertung des Angebotes berücksichtigt. Eine Beauftragung bleibt jedoch ausdrücklich vorbehalten. Vor der endgültigen Beauftragung muss vom AN ein Wartungsangebot erstellt werden auf der Grundlage der oben erwähnten Richtlinien. Alle zu wartenden Anlagenteile müssen in dem Angebot erfasst werden. Als Endpreis werden dann die nachfolgend abgefragten Einheitspreise eingesetzt.				
3.6.1.10	Wartung, Inspektion und Instandhaltung 1.Jahr Wartung, Inspektion und Instandhaltung 1.Jahr Wartung, Inspektion und damit verbundene kleine Instandsetzungsarbeiten wie im Wartungsvertrag beschrieben für die Dauer der Gewährleistungszeit von 4 Jahren (sofern nicht anders vereinbart). Preis für das 1. Jahr nach Gewährleistungsbeginn.	1	psch	.....	
3.6.1.20	Wartung, Inspektion und Instandhaltung 2.Jahr Wartung, Inspektion und Instandhaltung 2.Jahr Wartung, Inspektion und damit verbundene kleine Instandsetzungsarbeiten wie im Wartungsvertrag beschrieben für die Dauer der Gewährleistungszeit von 4 Jahren (sofern nicht anders vereinbart). Preis für das 2. Jahr nach Gewährleistungsbeginn.	1	psch	.....	
3.6.1.30	Wartung, Inspektion und Instandhaltung 3.Jahr Wartung, Inspektion und Instandhaltung 3.Jahr Wartung, Inspektion und damit verbundene kleine Instandsetzungsarbeiten wie im Wartungsvertrag beschrieben für die Dauer der Gewährleistungszeit von 4 Jahren (sofern nicht anders vereinbart). Preis für das 3. Jahr nach Gewährleistungsbeginn.	1	psch	.....	
3.6.1.40	Wartung, Inspektion und Instandhaltung 4.Jahr Wartung, Inspektion und Instandhaltung 4.Jahr Wartung, Inspektion und damit verbundene kleine Instandsetzungsarbeiten wie im Wartungsvertrag beschrieben für die Dauer der Gewährleistungszeit von 4 Jahren (sofern nicht anders vereinbart).				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Preis für das 4. Jahr nach Gewährleistungsbeginn.

1 psch

3.6.1 Wartungsvertrag Elektroanlage

3.6 Wartungsverträge

3 490 Sonstige Maßnahme für technische Anlagen

Zusammenstellung

1.1.1	Verteilungen und Abzweigkästen	.....
1.1.2	Schaltgeräte	.....
1.1.3	Schaltgeräte KNX	.....
1.1.4	Reihenklempen und Zubehör	.....
1.1	443 Niederspannungsschaltanlagen	.....
1.2.1	Brandschottungen	.....
1.2.2	Leerrohre und Gerätedosen	.....
1.2.3	Kabelkanäle und Leitungsführung	.....
1.2.4	Rinnen und Steigleitern	.....
1.2.5	Kabel und Leitungen	.....
1.2.6	Anschlussarbeiten	.....
1.2.7	Geräte und Schaltermaterial	.....
1.2	444 Niederspannungsinstallationsanlagen	.....
1.3.1	Beleuchtung	.....
1.3	445 Beleuchtungsanlagen	.....
1.4.1	Potentialausgleich	.....
1.4	446 Blitzschutz und Erdungsanlagen	.....
1	440 Starkstromanlagen	.....
2.1.1	Elektroakustische Anlagen (ELA)	.....
2.1	454 Elektroakustische Anlagen	.....
2.2.1	EDV - Installation	.....
2.2.2	Kabel und Leitungen Schwachstrom	.....
2.2	457 Übertragungsnetze	.....
2	450 Fernmelde und Informationstechnische Anlagen	.....
3.1.1	Stundenlohnarbeit	.....
3.1	Stundenlohnarbeit	.....
3.2.1	Durchbrüche und Bohrungen	.....
3.2	Durchbrüche und Bohrungen	.....
3.3.1	Rückbauarbeiten	.....
3.3	Rückbauarbeiten	.....
3.4.1	492 Gerüste und Bühnen	.....
3.4	492 Gerüste und Bühnen	.....
3.5.1	Unterlagen und Dienstleistungen	.....
3.5	Dienstleistungen	.....
3.6.1	Wartungsvertrag Elektroanlage	.....
3.6	Wartungsverträge	.....

3 490 Sonstige Maßnahme für technische Anlagen

Summe

zzgl. MwSt %

Gesamtsumme