



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Inhaltsverzeichnis		Seite
Deckblatt		1
Gewerk: 1	KG481 Automationseinrichtungen Feldgeräte	4
Titel: 1	Sensorik	4
Titel: 2	Aktorik	12
Titel: 3	Bedientableaus	15
Titel: 4	Kennzeichnung Feldgeräte	16
Gewerk: 2	KG481 Automationseinrichtungen Automationsstationen	17
Titel: 1	Automationstationen	17
Titel: 2	Automationsstationen - Dienstleistungen	24
Titel: 3	Automationsstationen - Bediengerät	29
Gewerk: 3	KG482 Schaltschränke	30
Titel: 1	Schaltschränke - Schaltschrankgehäuse	30
Titel: 2	Einspeisung und Steuerspannung	37
Titel: 3	Leistungsteil	43
Titel: 4	Steuerungsbaugruppen	46
Gewerk: 4	KG483 Automationsmanagement, Managementebene	49
Titel: 1	Managementebene Dienstleistungen	49
Gewerk: 5	KG484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme	51
Titel: 1	Kabel/Leitungen	56
Titel: 2	Verlegesysteme	60
Titel: 3	Elektrischer Anschluss	67
Titel: 4	Installationsmaterialien	71
Gewerk: 6	KG485 Datenübertragungsnetze	73
Titel: 1	TX-FXNetzwerk	73
Gewerk: 7	KG489 Sonstiges	75
Titel: 1	Bauleistungen/Bauhilfsleistungen	75
Titel: 2	Brandschutz	76
Titel: 3	Dienstleistungen	77
Titel: 4	Wartung	78
Zusammenstellung		79
 Gesamtseitenzahl		 81



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Allgemeine Baubeschreibung
Baumaßnahme

OS Glockenstraße 6

Glockenstraße 06 in 04103 Leipzig

Angebot für

Los 156 Gebäudeautomation

**ALLGEMEINE REGELUNG FÜR BAUARBEITEN JEDER ART
DIN 18 299**

Angaben zur Baustelle

Lage der Baustelle, Umgebungsbedingungen, Zufahrtsmöglichkeiten

04103 Leipzig, Glockenstraße 06

Die Baustelle befindet sich im Stadtzentrum. Die Zufahrt in den Baustellenbereich erfolgt über die Brüderstraße. Die lichte Durchfahrtsbreite des Bauzaun-Tores beträgt ca. 7,50m. Die Baustelle befindet sich zwischen der stark befahrenen Nürnberger Straße sowie die Brüderstraße (beide sind Einbahnstraße), die verkehrsberuhigte Bauhofstraße und Glockenstraße. Siehe auch beigefügten Baustelleneinrichtungsplan.

0.1.2 Besondere Belastungen aus Immissionen, klimatische oder betriebliche Bedingungen

Das Schulgebäude wird während der Baumaßnahmen nicht genutzt. Im unmittelbaren Umfeld des Baugeländes befinden sich mehrgeschossige Wohngebäude, ein in Nutzung befindliches Schulgebäude und eine Sporthalle mit zugehörigen Aussenanlagen (s. auch Baustelleneinrichtungsplan).

0.1.3 Art und Lage der baulichen Anlage

Das Bestandsgebäude wurde um 1800 errichtet und um 1880 erweitert es besitzt 4 Vollgeschosse, eine komplette Unterkellerung, ein nicht ausgebauten Dachgeschoß. Massiver Ziegelbau.

Der Erweiterungsneubau zwischen westlichen und östlichen Seitenflügel parallel zur Bauhofstraße, als Stahlbeton Bau, mit 4 Vollgeschosse und ein technisch genutztes Dachgeschoß.

Abmessung Bestand Mittelbau (LxBxH) ca. 33,50 x 11,00 x 21,50 m

Abmessung Bestand Seitenflügel West (LxBxH) ca. 42,20 x 11,30 x 21,50 m

Abmessung Bestand Seitenflügel Ost (LxBxH) ca. 42,20 x 11,30 x 21,50 m

Abmessung Erweiterungsneubau (LxBxH): ca. 33,50 x 10,00 x 21,50 m

0.1.4 Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle

Verkehrsflächen und Wege sind im BE-Plan dargestellt.

Parkflächen auf der BE-Fläche stehen nicht zur Verfügung. Die BE-Fläche kann nur für Be- und Entlademaßnahmen befahren werden. Parkmöglichkeiten für Firmen und Baustellenfahrzeuge können durch den Auftraggeber nicht zur Verfügung gestellt werden.

Erforderliche Straßen- und Wegesperrungen in den öffentlichen Bereichen sind in Form von verkehrsrechtlichen Anordnungen rechtzeitig vom Auftragnehmer dem Auftraggeber mitzuteilen.

0.1.5 Für den Verkehr freizuhaltende Flächen

Verkehrsflächen und Wege sind im BE-Plan dargestellt.

Erforderliche Straßen- und Wegesperrungen in den öffentlichen Bereichen sind in Form von verkehrsrechtlichen Anordnungen rechtzeitig vom Auftragnehmer dem Auftraggeber mitzuteilen.

0.1.6 Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen und Transportwegen

Baustraße siehe BE-Plan. Die Erschließung der Geschoßebenen erfolgt fußläufig



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

über die Treppenhäuser im Seitenflügel Ost und West. Für Materialtransporte werden durch den Auftraggeber keine Transporteinrichtungen zur Verfügung gestellt. Notwendige Einbringöffnungen sind mit der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen.

0.1.7 **Art, Lage, Maße und Nutzbarkeit von Transporteinrichtungen und Transportwegen**

Wasseranschluss (Æ) je 1 Bauwasserverteiler mit 2x DN 15 und 2x DN 20 Anschluss

Außen an Fassadensockel Nürnberger Straße und Glockenstraße, Innenhof am Mittelflügel

Stromanschluss (Leistung)

Die angegebenen Leistungen zu den Baustromverteilern in kVA entsprechen nicht der zur Verfügung gestellten Anschlussleistung des EVU, sondern ergeben sich aus den Herstellerangaben der Verteiler und der benötigten Sicherungsabgänge der zu installierenden Baustromanlage.

Anschlusspunkt ist der vorhandene Hausanschluss im KG des Schulgebäudes. Seitens des EVU ist hier eine max. Leistungsübertragung von 138 kW bei einer Absicherung von 200 A technisch möglich.

Bei einem zwingenden gleichzeitigen Bedarf von zwei Kränen dürfen nur Kräne mit einem max. Anlaufstrom bis 90A zum Einsatz kommen. (Kran mit Sanftanlauf, FU-gesteuert)

1x Anschlussschrank 173 kVA

1x Gruppenverteilerschrank 277 kVA

2x Kranverteilerschrank 111 kVA

28x Endverteilerschrank 44 kVA im Gebäude

je Volletage 5 Stück und 3 Stück im KG mit je

1xCEE 63 A 5P 400V, 1xCEE 32 A 5P 400V,

2x CEE 16 A 5P 400V, 12x Schuko 16 A 230 V

2x Beleuchtungsverteilerschrank 24 kVA

2x Verteilerschrank 44 kVA mit je 1x CEE 32 A 5P 400V,

2x CEE 16A 5P 400V, 6x Schuko16 A 230 V

2x Verteilerschrank (für Container) 55kVA mit je

4x CEE 32 A 5P 400V, 3x Schuko 16 A 2P 230 V

Sonstige Anschlüsse (Art)

Kosten des Verbrauchs:

werden durch Messung ermittelt

siehe Vertragsbedingungen

0.1.8 **Lage und Ausmaß der dem Auftragnehmer für die Ausführung überlassenen Aufenthaltsräume und Lagerflächen**

Die örtliche Zuweisung von Aufenthalts- und Lagerräumen im Außenbereich und im KG erfolgt durch die örtlichen Bauüberwachung.

0.1.9 **Bodenverhältnisse**

Baugrundgutachten liegt dem Auftraggeber vor.

erstellt durch: Ingenieurbüro Buchholz + Partner vom 16.12.2016 und 24.05.2017

0.1.10 **Hydrologische Werte**

Grundwasser: nicht vorhanden vorhanden

siehe Baugrundgutachten

0.1.11 **Besondere umweltrechtliche Vorschriften**

Einhaltung aller gesetzlichen Vorgaben des Umweltschutzes / Baugenehmigung

0.1.12 **Besondere Vorgaben für die Entsorgung**

Einhaltung aller gesetzlichen Vorgaben der Gewerbeabfallverordnung und kommunale Vorschriften



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

0.1.13 Schutzgebiete oder Schutzzeiten im Bereich der Baustelle

Schutzgebiete: neinvorhanden (z. B. Wasser/Naturschutz)

Einhaltung aller gesetzlichen Vorgaben des Umweltschutzes

0.1.14 Art und Umfang des Schutzes von Bäumen, Verkehrsflächen Bauteilen und Bauwerken

im Bereich der Baustelle

Baum- und Gehölzschutz durch Absperrung mit Bauzaun zur Freihaltung von Wurzel- und Kronenbereich

0.1.15 Im Bereich der Baustelle vorhanden Anlagen insbesondere Abwasser- und Versorgungsleitungen

diverse Grundleitungen (Strom, Wasser, Abwasser, Fernwärme, Datennetz) sind zu beachten.

0.1.16 Bekannte oder vermutete Hindernisse im Bereich der Baustelle (Leitungen, Kanäle, Bauwerksreste)

soweit bekannt, deren Eigentümer

diverse Grundleitungen (Strom, Wasser, Abwasser, Fernwärme) auf dem Grundstück und den angrenzenden öffentlichen Bereichen sind zu beachten.

0.1.17 Bestätigung, dass die im jeweiligen Bundesland geltenden

Anforderungen zu Erkundungs- und

gegebenenfalls Räumungsmaßnahmen hinsichtlich Kampfmittel erfüllt wurden.

Wird im Rahmen der Baumaßnahme erteilt

0.1.18 Gegebenenfalls gem. der Baustellenverordnung getroffene Maßnahmen sind zu beachten

0.1.19 Besondere Anordnungen, Vorschriften und Maßnahmen der Eigentümer von Leitungen, Kabeln, Kanälen, Straßen, Gewässer, Gleise, Zäune und dergleichen im Bereich der Baustelle

sind zu beachten

0.1.20 Art und Umfang von Schadstoffbelastungen, z.B. des Bodens, der Gewässer, der Luft, der Stoffe und Bauteile; vorliegende Fachgutachten oder dergleichen

Laut Baugrundgutachten vom 16.12.2016 des Ingenieurbüro Buchholz + Partner (Bearbeiter M.Sc.Geow. J. Trebeck) wird der anzutreffende Boden mit dem Zuordnungswert als Z0 und Z1.2 klassifiziert.

0.1.21 Art und Zeit der vom Auftraggeber veranlassten Vorarbeiten

Vorarbeiten im Rahmen der Gesamtbaumaßnahme

0.1.22 Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle

Weitere Baugewerke im Rahmen der Gesamtbaumaßnahme. Es besteht eine Koordinierungspflicht zwischen den Gewerken untereinander und unter Einbeziehung der örtlichen Bauüberwachung zur Umsetzung der Gesamtbaumaßnahme.

Hinweise zum Gewerk MSR:

Ausführung und Abrechnung auf Grundlage VOB/C 18386

Abnahme erst nach dem Nachweis eines mind. 10-tägigen störungsfreien Probetriebes.

Weitere Voraussetzung für eine Abnahme durch den AG, ist die Vorlage eines Leseexemplares der Revisionsunterlagen mind. 10 Tage vor geplanter Abnahme. Das Leseexemplar ist dabei vorzugsweise elektronisch zu übergeben.



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1	KG481 Automationseinrichtungen Feldgeräte				
1.1	Sensorik				
1.1.10	Raumtemperaturfühler Raumtemperaturfühler für Wandmontage Aufputz auf Wänden, zum Messen der Raumluffttemperatur Messbereich: 0 bis +50°C Genauigkeitsklasse: Klasse A nach DIN/VDE/VDI 3512 Messelement: passend zum angebotenen System Gehäuse: Kunststoffgehäuse reinweiß	5,000	St	.....	.....
1.1.20	Raumtemperaturfühler uP flach Raumtemperaturfühler uP, flach für Wandmontage Unterputz in Wänden in Unterputz- und Hohlwand Dosen, zum Messen der Raumluffttemperatur, zur Installation u.a. in Patientenräumen, Büros, Personalräumen Messbereich: 0 bis +50°C Genauigkeit: Klasse A nach DIN/VDE/VDI 3512 Messelement: paasend zu System Gehäuse:Kunststoffgehäuse reinweiß RAL 9010 Rahmenform passend zum Schalterprogramm Elektroinstallation Bauart: flach zur Reduzierung der Angriffsfläche für Demontage und Beschädigung durch Patienten, Bautiefe über Ok-Wand max. 12mm	31,000	St	.....	.....
1.1.30	Kanalfühler Temperatur bis 150 mm Kanalfühler Temperatur mit Messumformer im Gehäuse aus schlagzähem Kunststoff, Sensorelement in Edelstahlhülse, einschließlich dichtem Montageflansch Messbereich: -35 bis +80°C Genauigkeitsklasse: Klasse A nach DIN/VDE/VDI 3512 Messelement: passend zum angebotenen System				



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	Schutzart mind.: IP54 Fühlerlänge: bis 150 mm	1,000	St	.....	.....
1.1.40	Fühler wie vor, jedoch 200-250 mm Kanalfühler Temperatur wie vorstehende Position in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Fühlerlänge: 200 bis 250mm	26,000	St	.....	.....
1.1.50	Fühler wie vor, jedoch 300-450 mm Kanalfühler Temperatur wie vorstehende Position in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Fühlerlänge: 300 bis 450mm	4,000	St	.....	.....
1.1.60	Kanalfühler Differenzdruck Kanalfühler Differenzdruck für gasförmige Medien; zum Messen der Druckdifferenz im Überdruck- oder Unterdruckbereich in Lüftungskanälen für Regelungsaufgaben und analoge Filterüberwachungen, Messelement als Druckmembrane; Ausgangssignal linear, Überdruckschutz, mit Messumformer im Gehäuse aus schlagzähem Kunststoff, für Wandmontage Schutzart mind.: IP 54 Überlastsicherheit: 400 kPa Linearität: +/- 0,5 % Ausgangssignal(e): 0-10V erf., 4-20mA optional Messbereich: 0 bis 1000 Pa Entsprechend Erfordernis sind die Messbereiche wählbar (0 - 250/400/1000), einschl. Verschlauchung bis 3m, Klein- und Befestigungsmaterial	10,000	St	.....	.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
1.1.70	<p>Kanalfühler CO2 Kanalfühler CO2</p> <p>zur Messung der CO2-Konzentration in Lüftungskanälen, mit Messumformer im Gehäuse aus schlagzähem Kunststoff, Infrarot-spektroskopischer Sensor nach VDMA 24772; einschließlich dichtem Montageflansch</p> <p>Schutzart mind.: IP 54 Meßbereich CO2 0 - 2000 ppm Ausgang CO2 0 - 10 V</p>	2,000	St	.....	.....
1.1.80	<p>Einschraubtauchfühler bis 150 mm Einschraubtauchfühler</p> <p>zur Erfassung von Temperaturen in flüssigen oder gasförmigen Medien, mit Messumformer im Gehäuse aus schlagzähem Kunststoff, Messelement im Edelstahl-Schutzrohr (Stabfühler), mit Nirotauchhülse V4A</p> <p>Messbereich: 0 bis +150°C Genauigkeitsklasse: Klasse A nach DIN/VDE/VDI 3512 Messelement: passend zum angebotenen System Prozessanschluss: Einschraubgewinde 1/2" Schutzart: IP 54 Fühlerlänge: bis 150 mm</p>	11,000	St	.....	.....
1.1.90	<p>Fühler wie vor, jedoch 200-250 mm Einschraubtauchfühler</p> <p>wie vorstehende Position in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Fühlerlänge: 200 bis 250mm</p>	1,000	St	.....	.....
1.1.100	<p>Kabeltemperaturfühler Kabeltemperaturfühler zur Temperaturmessung in Trinkwasserleitungen (Spülstationen), mit Fühlerhülse aus Edelstahl, mit Anschlusskabel Länge 3m incl. Übergabeklemmdose Messbereich: 0 bis 80°C Genauigkeitsklasse: Klasse A nach DIN/VDE/VDI 3512</p>				



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
	Messelement: passend zum angebotenen System Schutzart: IP 65	3,000	St	.....	.....
1.1.110	Anlegetemperaturfühler Anlegetemperaturfühler Widerstand zur Messung der Rohr-Oberflächentemperatur, Messelement mit Formteil, Messumformer im Gehäuse aus schlagzähem Kunststoff mit Endlosspannband aus nichtrostendem Metallspannband, Anschlusskabel Länge 3m Messbereich: 0 bis 80°C Genauigkeitsklasse: Klasse A nach DIN/VDE/VDI 3512 Spannbandabmessung: D 13 - 92 mm Messelement: passend zum angebotenen System Schutzart: IP 65	1,000	St	.....	.....
1.1.120	Druckfühler fl. Medien 0 - 4bar Druckfühler flüssige Medien für Einbau an Rohrleitungen, einschl. Vierspindel- Ausgleichs- und Absperrventil mit Entlüftungsventil, Ausgangssignal linear, mit Messumformer im Gehäuse aus schlagzähem Kunststoff, für Wandmontage, Membran und Dichtung aus NBR, Druckkammer aus nichtkorrodierendem Material, für Anschlussstutzen 2 x 1/2" Innengewinde Schutzart mind.: IP65 Messbereich: 0 -4 bar Linearität: +/- 0,5 % Ausgangssignal: 0-10V erf., 4-20mA optional Überlastsicherheit: 10bar einschließlich Messleitungen mit Anschluss an Anschlussstutzen, Vierspindel- Ausgleichs- und Absperrventil und Messumformer, Abstand zwischen Messumformer und Rohrmessstutzen ca. 5m, Klein- und Befestigungsmaterial	1,000	St	.....	.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

1.1.130	<p>Präsenzmelder Decke Ultraschall Präsenzmelder Decke Ultraschall</p> <p>für Deckenmontage Unterputz zur Personenerfassung im Raum</p> <p>Messprinzip: Ultraschall Ausgangssignal: pot. frei Erassungsbereich mind. 20m bei H = 2,8m Erfassungswinkel: 360°</p> <p>Gehäuse: Kunststoffgehäuse reinweiß RAL 9010</p> <p>Montage Unterputz in vorhandener Unterputzdose</p>	11,000	St
---------	---	--------	----	-------	-------

1.1.140	<p>Adapter aP-Montage Präsenzmelder Ultraschall Aufputz-Adapter Präsenzfühler Ultraschall</p> <p>zur aP-Installation des in vorstehender Positionen angebotenen Präsenzmelders bestehend aus Gehäuse mit innenliegender UP-Dose, zugfest verbunden, einschließlich Kabeleinführungen mind. IP54</p> <p>Gehäuse: Kunststoffgehäuse reinweiß RAL 9010</p>	11,000	St
---------	--	--------	----	-------	-------

1.1.150	<p>2-Phasen Frostschutzwächter für Luft Geräteeinbau 6000mm 2-Phasen Frostschutzwächter für Luft Geräteeinbau</p> <p>als flexibles mittelwertbildendes Kapillarrohr, eine Schaltstufe, mit Sollwertsteller innerhalb Gehäuse, mit 0-10V Ausgangssignal zur stetigen Ansteuerung eines Regelventils, Gehäuse aus schlagzähem Kunststoff, einschließlich Montageflansch und Befestigungswinkeln zur Kapillarrohrhalterung</p> <p>Einstellbereich: 0 - 15°C Ausgangssignal: Wechsler 230V/ 2A; 0-10V Schutzart mind.: IP54 Fühlerlänge: bis 6000mm</p>				
---------	--	--	--	--	--



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
		5,000	St	.....	.....
1.1.160	<p>Differenzdruckwächter Kanaleinbau min/max 100 - 1000 Pa Differenzdruckwächter Kanaleinbau min/max</p> <p>zur Min-Kanaldrucküberwachung und als Strömungswächter, mit innenliegendem Grenzwertsteller, eine Schaltstufe, mit Messwertauswertung, im Gehäuse aus schlagzähem Kunststoff, für Wandmontage</p> <p>Schutzart mind.: IP 54 Kontaktbelastbarkeit: 230VAC / 2 A Einstellbereich: 100Pa - 1000 Pa</p> <p>einschl. Verschlauchung bis 3m, Klein- und Befestigungsmaterial</p>	15,000	St	.....	.....
1.1.170	<p>Wächter wie vor 20 - 300 Pa Differenzdruckwächter Kanaleinbau min/max</p> <p>wie vorstehende Position in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch</p> <p>Einstellbereich: 100Pa - 1000 Pa</p>	15,000	St	.....	.....
1.1.180	<p>Rauchmelder für Lüftungskanäle DiBT DiBT Rauchmelder für Lüftungskanäle</p> <p>im Venturi-Prinzip für Lüftungskanäle, mit DiBT-Zulassung, mit Empfindlichkeitsnachführung, im schlagfesten Kunststoffgehäuse mit elektronischer Luftströmungsüberwachung und Vor-Ort-Anzeige mittels LED-Anzeigen für:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betrieb - Störung - Rauchalarm - Verschmutzung % <p>mit Schaltkontakte zur Weitermeldung der folgenden Überwachungsmeldungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betrieb - fehlende Luftströmung - Rauchdetektion 				



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

- Verschmutzung >99%
 Resettaster im Gehäuse von außen bedienbar,
 Fernresetmöglichkeit über Klemmen möglich

Messprinzip: Streulicht
 Zul.Luftgeschwindigkeit: 1 - 20 m/s
 Zul.Feuchtebereich: 0 - 90 %r.F
 Zul.Temperaturbereich: -10°C - +60°C
 Schutzart mind.: IP 42
 Spannungsversorgung: 230VAC
 Relais-Ausgänge: potentialfrei
 Alarmrelais verriegelt: 1 Umschaltkontakt

12,000 St

1.1.190 Leckage-Detektor Plattenelektrode Punktdetektion

Leckage-Detektor für elektrisch leitende
 Flüssigkeiten

als Plattenelektrode (Punktdetektion) mit
 integrierter Auswerteinheit, mit Funktions- und
 Ausgelöst-Anzeige am Auswertegerät, einschl.
 Elektrodenrelais und Leitungsbruchüberwachung,
 mit rostfreiem Standfuß zur standsicheren
 lösbaren Montage in Auffangwannen im
 Außenbereich

Medium: Wasser
 Mediumtemperatur: 0°C - 50°C
 Kontaktbelastung: 24 V (1 A)
 Schutzart: IP 54DIN EN 60529
 Ausgangskontakt: potentialfreier Wechsler

2,000 St

1.1.200 Außenfühler Feuchte/ Temperatur wetterbeständig

Außenfühler Temperatur und Feuchte

zur Montage an angebotenen Mast, mit
 Messumformer im wetterfestem Gehäuse aus
 schlagzähem UV beständigem Kunststoff, mit
 Regen- und UV-Schutzabdeckung hinterlüftet

Schutzart mind.: IP65
 Messbereich Feuchte: 0 - 100 % r.F.
 Messbereich Temp: -20 bis +60°C
 Genauigkeitsklasse: Klasse A nach DIN/VDE/VDI
 3512
 Ausgangssignal(e): 0-10V erf., 4-20mA optional
 Messprinzip: vollelektronisch
 Messelement: wartungsfrei



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		1,000	St	.....	.....
1.1.210	Raumfühler Feuchte/ Temperatur Raumfühler Temperatur und Feuchte zur Montage an Wand, mit Messumformer Schutzart mind.: IP54 Messbereich Feuchte: 0 - 100 % r.F. Messbereich Temp: -20 bis +60°C Genauigkeitsklasse: Klasse A nach DIN/VDE/VDI 3512 Ausgangssignal(e): 0-10V erf., 4-20mA optional Messprinzip: vollelektronisch Messelement: wartungsfrei	5,000	St	.....	.....
Summe	1.1 Sensorik				.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2	Aktorik				
1.2.10	<p>Elektrischer Luftklappenantrieb 230 VAC, Auf-Zu, 10 Nm Elektrischer Luftklappenantrieb Auf-Zu</p> <p>als Federrücklaufmotor für stromlos offen oder geschlossen, Direktmontage auf der Klappenwelle, Drehrichtungsvorwahl durch Schalter, mit 2 Schalter für Endstellungsmeldungen, komplett mit allem erforderlichen Zubehör</p> <p>Schutzart: IP54 Stellsignal: 2-Punkt Stellungsrückmeldung: Auf/Zu Spannungsversorgung: 230 VAC</p> <p>Drehmoment: 10 Nm</p>	13,000	St	.....	.....
1.2.20	<p>Elektrischer Luftklappenantrieb 24 VAC, stetig, 4Nm Elektrischer Luftklappenstellantrieb stetig für Direktmontage auf der Klappenwelle, Drehrichtungsvorwahl durch Schalter, mit Stellungsrückmeldung stetig, komplett mit allem erforderlichen Zubehör</p> <p>Schutzart: IP54 Stellsignal: 0-10V erf., 4-20mA optional Stellungsrückmeldg: analog Spannungsversorgung:24 VAC</p> <p>Drehmoment: 4 Nm</p>	6,000	St	.....	.....
1.2.30	<p>Elektrischer Luftklappenantrieb 24 VAC, stetig, 10Nm Elektrischer Luftklappenstellantrieb stetig für Direktmontage auf der Klappenwelle, Drehrichtungsvorwahl durch Schalter, mit Stellungsrückmeldung stetig, komplett mit allem erforderlichen Zubehör</p> <p>Schutzart: IP54 Stellsignal: 0-10V erf., 4-20mA option Stellungsrückmeldg: analog Spannungsversorgung:24 VAC</p>				



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
	Drehmoment: 10 Nm	4,000	St	.....	.....
1.2.40	<p>Mischregelarmatur DN40, kvs25 Mischregelarmatur mit Antrieb,</p> <p>Sitzleckage max. 0,01 % vom Kvs-Wert, PN 6, Stellverhältnis größer gleich 1:50, mit gleichprozentiger Kennlinie, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJS-400-15, Schließkörper und Spindel aus nichtrostendem Stahl, Flanschanschluss DIN EN 1092</p> <p>Medium: Warmwasser Mediumstemperatur: 10-80 °C Umgebungstemperatur: 10-50 °C Nennweite: DN40 kvs: 25 m3/h</p> <p>mit angebautem elektromotorischen Antrieb, mit mech. Stellungsanzeige und Handverstellung</p> <p>Schutzart: IP54 Stellsignal: 0-10V erf., 4-20mA option Stellungsrückführung: analog, 0-10V Spannungsversorgung: 24 VAC</p> <p>Ventil liefern, beistellen und in Betrieb nehmen</p>	1,000	St	.....	.....
1.2.50	<p>Mischregelarmatur wie vor jedoch DN25, kvs10 Mischregelarmatur Wasser</p> <p>wie vorstehende Position in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch</p> <p>Nennweite: DN25 kvs: 10 m3/h</p>	1,000	St	.....	.....
1.2.60	<p>Mischregelarmatur wie vor jedoch DN20, kvs6,3 Mischregelarmatur Wasser</p> <p>wie vorstehende Position in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch</p> <p>Nennweite: DN20</p>				



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
	kvs: 6,3 m3/h		2,000 St	.....	.....
1.2.70	Mischregelarmatur wie vor jedoch DN15, kvs4 Mischregelarmatur Wasser wie vorstehende Position in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Nennweite: DN15 kvs: 4 m3/h		1,000 St	.....	.....
Summe	1.2		Aktorik		.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

1.3 Bedientableaus

1.3.10 Bedientableaus Küche und Mehrzweckraum

Raum-Taster mit LED grün/rot, flach

als Taster und farbigen LED zur Anzeige von
 von Betriebszuständen, zur Montage in UP-Dose

Anzeigelement: LED grün
 rot

Tasterelement: Punkttaster

Schutzart: IP20

Gehäuse:Kunststoffgehäuse reinweiß
 RAL 9010 Rahmenform passend
 zum Schalterprogramm
 Elektroinstallation

Bauart: flach zur Reduzierung der
 Angriffsfläche für Demontage und
 Beschädigung durch Schüller,
 Aufbautiefe über Ok-Wand max.
 12mm

einschließlich anwendungsspezifischer
 Beschriftung der Taster und LED- Kombination
 z.B.

- LED grün "Betrieb"
- LED rot "Störung"
- Taster "Lüftungsanlage EIN"
- Taster "Lüftungsanlage AUS"
- Taster "Lüftungsanlage AUTO"

oder ähnlich

Vor Ausführung sind die Geräte beim AG zu bemustern
 und die gewählte Ausführung ist mit dem AG
 abzustimmen !

2,000 St

1.3.20 Bedientaster "Sonderabluft"

Bedientaster "Sonderabluft"
 als Handtaster zur Anforderung des Kippfensters im
 Raum 204,
 als Flächentaster, mit Beschriftungsfeld
 Gehäuse in Flachbauweise zur Aufputzmontage,

1,000 St

Summe	1.3	Bedientableaus
--------------	------------	-----------------------	----------



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

1.4 Kennzeichnung Feldgeräte

1.4.10 Bezeichnungsschild Kunststoff (Resopal) B/H 80/52mm

Bezeichnungsschild

aus mehrschichtigem Kunststoff B/H = 80/ 52 mm,
 befestigen durch Bohren oder Kleben. Deutlich
 lesbare maschinelle Beschriftung mit schwarzer
 Schrift auf weißem Hintergrund, Befestigung
 unverlierbar am Feldgerät.

Inhalte:

Zeile 1: Klartextbezeichnung des
 Betriebsmittels
 Zeile 2: Betriebsmittelkennzeichen entsprechend
 Adressschlüssel Beschriftungsrichtlinie nach Vorgabe
 durch den AG

340,000 St

Summe **1.4** **Kennzeichnung Feldgeräte**

Summe **1** **KG481 Automationseinrichtungen Feldgeräte**



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

2 KG481 Automationseinrichtungen Automationsstationen
2.1 Automationstationen

VORBEMERKUNGEN DDC/GLT-EINHEITEN (Automationsstationen)

Die Automatisierungsebene dient zur Überwachung, Steuerung, Regelung und Optimierung von HLK- und anderen betriebstechnischen Anlagen.

Sie besteht aus freiprogrammierbaren, modular aufgebauten Automatisierungsstationen, die integrierter Bestandteil einer Gebäudeleittechnik (GLT) sein können.

Die projektspezifischen Anwenderfunktionen werden mit Hilfe von Standard-Softwarebausteinen, die speziell auf die Automation betriebstechnischer Anlagen zugeschnitten und erprobt sind, erstellt.

Alle Parameter und Daten sind dem Anwender zugänglich.

Die projektspezifischen Anwendungsfunktionen und Parameter werden in steckbaren Speichermodulen und zur Dokumentation und Bearbeitung in der Schwerpunktzentrale gespeichert.

Eine Datensicherung auf externem Datenträger ist möglich.

Die Automationsstationen arbeiten je ASP autark, sind nach DIN EN ISO 16484, Standard 135-2008, BACnet-fähig und können die Daten untereinander (peer to peer-Betrieb) sowie mit dem Leit- und Bediensystem über BACnet austauschen.

Sie sind mit einem Netzwerkanschluss Standard-Ethernet-TCP/IP-Netzwerk für die Gebäudeautomation ausgestattet und kommunizieren darüber untereinander als auch mit übergeordneten Bedieneinrichtungen. Die Automationsstationen sind mit einem integrierten WEB-Client zur browsergestützten Bedienung auszuführen. Der WEB-Client ermöglicht die vollgrafische Darstellung der Anlagen und deren Bedienung.

Eine alleinige Ausführung mit alphanumerischer Bedienung ist nicht zulässig.

Ausbaureserve der DDC-Unterstationen

Die Unterstationen sind bezüglich der Verarbeitungsreserven der Automatisierungsgeräte (Controller) so auszulegen, daß eine Erweiterung der in den Einzelpositionen angegebenen physikalischen Datenpunkte um 20 % keine zusätzlichen Controller erfordert.

Diese Forderungen sind in den Angebotspreisen des Titels mit einzurechnen.

=====

Die Beschreibung und Abfrage folgender Anforderungen gelten der technischen Beurteilung des angebotenen Systems.

Die aufgeführten Forderungen stellen Mindestanforderungen dar. Weiterhin sind alle zuvor gemachten Ausführungen zum Projekt bindend.

Es wird empfohlen dem Angebot umfassende Unterlagen zum angebotenen DDC/GLT-System beizufügen.



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

**** HARDWARESTRUKTUR:**

Das anzubietende freiprogrammierbare Automatisierungssystem muß folgende Hauptforderungen erfüllen:

- Erfassen von Meß- und Zählwerten
- DDC-Steuerung
- DDC-Regelung
- Überwachen (Erfassen von Betriebs- und Störmeldungen)
- Optimierung
- Informationsaustausch mit übergeordneten Ebenen
- Erstellen von Betriebsstatistiken
- Ausgabe von Stell- und Schaltbefehlen

Alle Funktionen müssen autark in der angebotenen DDC-Technik durchführbar sein. Sie bestehen in ihrer Grundkonfiguration aus einem Kompaktrahmen für Schaltschrankeinbau mit:

- autarker Stromversorgung 230 V für DDC-Station und Feldgeräte
- Überspannungseinschutz
- Zentralbaugruppe mit Anwender-Speichermodul (wahlweise RAM, EPROM) zur Verarbeitung von mindestens 100 IP's
- Integrierte Schnittstelle Programmier-/Bediengeräte
- Zeitgeber
- modular ausbaubare Steckplätze für
- Digital Ein-/Ausgabebaugruppe 220 V/ 24 V
- Analogeingabe 0-10 V/0-20 mA/PT 100/Ni 1000 Pt 1000/NTC
- Analogausgabe 0-10 V/0-20 mA/4-20 mA
- Anschlußmöglichkeit für Servicegegensprechstelle zwischen US und Leitzentrale

**** Örtliche Bediengeräte/-tableaus**

Die örtliche Bedienung zu den Automationsgeräten auf der Automationsebene erfolgt über Bediengeräte. Dabei ist mindestens ein Bedientableau im System als zentraler Zugriffspunkt als Touchpanel mit einer Mindestgröße von 12" auszuführen. Das zentrale Bedientableau ermöglicht einen systemweiten Zugriff auf alle angeschlossenen Automationsgeräte der Liegenschaft und damit eine zentrale Bedienung/Beobachtung der Gesamtanlagen über einen ASP (Netzwerkfähigkeit). Die Bedien- und Beobachtungsfunktionen müssen über Passwortebenen personen- und anlagenbezogen skaliert werden können. Montageort zentrale Bedientableaus: ASP 1.1

**** ANFORDERUNG SOFTWARE:**



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Die Software der Zentraleinheit ist so aufzubauen, daß das System optimal an die Anlagenerfordernisse angepaßt werden kann. Die zum Betrieb der Anlage erforderlichen Adressenkataloge werden nach Anlagen- und Betriebserfordernissen eingegeben, während der Inbetriebnahme ergänzt, geändert, vermindert oder vermehrt. Die Eingabe der Daten erfolgt mit einem Programmiergerät.

Die Verarbeitungsebene besteht aus einem leistungsfähigen, freiprogrammierbaren Mikroprozessor mit Echtzeitbetriebssystem sowie Speichereinheiten und Netzgerät als Zentralprozessor. Der Zentralprozessor übernimmt die Steuerung und Überwachung des Datenverkehrs mit den Funktionsmodulen, dem Handbediengerät, dem Programmiergerät und der Leitzentrale, sowie die Steuer- und Regelung mittels Anwender-Software. Das Betriebsprogramm ist auf einem Festwertspeicher abgelegt. Das Anwender-Programm ist auf einem RAM-Speicher abgelegt, der für 1 Jahr batteriegepuffert sein muß.

Folgende Funktionen werden durch das Automatisierungsgerät mindestens erfüllt:

- Zyklische Meldungsabfrage potentialfreier Kontakte
- Zyklische Abfrage von Zählkontakten mit Summenbildung, Abspeicherung und Grenzwertüberwachung
- Zyklische Abfrage von Meßwerten, Digitalisierung und Grenzwertüberwachung
- Ausgabe von Impuls- und Dauerbefehlen, ein- bis dreistufig
- Soll-Ist-Vergleich von Stellbefehlen
- Eigenüberwachung der Hard- und Software
- Überwachung der Datenübertragung
- nach Netzausfall selbständige Aufnahme der Funktionen bei Netzwiederkehr

Folgende Grundsoftwaremodule müssen mind. vorhanden sein:

- Zugriff auf die systeminterne Adresse.
- Arithmetische Funktionen
- Logische Funktionen
- Regelfunktionen (P, PI, PID) und digitale Regler mit besonderen Regelalgorithmen
- Sequenzsteuerung
- Hysteresebildung
- Kaskadenbildung
- Positionierung
- Grenzwertbildung von analogen Größen
- Uhrzeit und Datum
- Schalten nach Zeit- und Ereignisprogrammen
- Alarmerkennung und Meldung



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Selbstüberwachung
 - Trendspeicherung in der Unterstation für beliebige analoge und digitale Signale für mind. 24 Stunden in einem wählbaren Intervall mit mind. 48 Stützstellen
 Zusätzlich zu den Standard-Funktionen sind freizügige Anwenderprogramme in einer leicht erlernbaren Programmiersprache zu realisieren.

**** STEUERUNG:**

Steuerungen müssen durch programmierbare Logik beliebig mit analogen und digitalen Signalen verknüpfbar sein. Bei serieller Schnittstelle Kopplung mit Funktionen externer MSR/DDC-Einheiten möglich.

**** NETZAUSFALL- UND WIEDERKEHRPROGRAMM:**

Nach einem Netzausfall müssen die Stationen bei Netzwiederkehr selbstständig die volle Funktion aufnehmen. Vom Programm sollen sowohl nach Einschalten des Ersatzstromnetzes als auch nach Wiederkehr des Normalnetzes vorgegebene Verbraucher zeitgestaffelt eingeschaltet werden können. Die während des Netzausfalles nicht ausgeführten Schaltbefehle des Zeitprogrammes müssen nach Netzwiederkehr automatisch nachgeholt werden. Die Zuschaltung erfolgt primär zeitabhängig nach festgelegten Prioritäten. Bei Netzausfall oder Eigenstörung der US muß eine automatische Abtrennung der Unterstation von der Ringleitung erfolgen, ohne das dadurch der Datenverkehr zwischen der Leitzentrale und den anderen Unterstationen beeinträchtigt wird. Diese Funktionalität ist auch bei vorübergehenden Phasenausfall bzw. Spannungsabsenkungen zu garantieren. Dazu sind ggf. erforderliche Überwachungsrelais einzusetzen.

Anforderungen an die Lokale Vorrangbedienebene (LVB/NBE) nach VDI 3814

Die Automationsebene muss über eine örtliche Hand-/ Notbedienebene verfügen, die von der DDC unabhängig ist. Das heißt bei Ausfall eines Controllers muss eine Notbedienung der angeschlossenen Peripherie von den Modulen aus ohne Elektronik möglich sein.

Der Notbetrieb ohne Automationsstation muss gewährleistet sein. Zur Überwachung der Handebene ist eine Rückmeldung der Handschalter vorzusehen. Betriebs- und Störmeldungen werden mittels LEDs angezeigt. Analogausgänge werden nach Intensität (hell-dunkel) oder in Prozent auf dem Anzeigedisplays zur Anzeige gebracht.



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Für jede DDC-Station (ASP) ist eine Sammelstörmeldung, ein Taster zur Störungsquittierung und Lampenprüfung vorzusehen.

Nachfolgende Anforderungen sind durch das angebotene System zwingend zu erfüllen und deren Umsetzung im Angebot schriftlich durch geeignete Unterlagen nachzuweisen!

Die LVB muß folgende Funktionalitäten besitzen:

- Binäre Ausgänge: optische Anzeige des Schaltzustandes EIN/AUS z.B. mittels LED, Umschalter HAND/AUTO/AUS
- Analoge Ausgänge: optische Anzeige des Stellwertes mittels Anzeige oder wertabhängiger Lichtstärke einer LED, Umstellung HAND/AUTO, stetige Stellwertvorgabe
- Binäre Eingänge: optische Anzeige des Schaltzustandes für jeden Eingang

Die Beeinflussung der LVB muß vom Programm des Controllers unabhängig und getrennt möglich sein. Die Ausgabesignale sind vom Zentralprozessor galvanisch getrennt.

Besonders wichtig für die Führung betriebstechnischer Anlagen über eine Zentrale Gebäudeleittechnik ist die permanente Rückmeldung der Funktion HAND/AUTO für jedes Aggregat und Stellgerät zur Anzeige auf der zentralen Leitebene. Für jeden Kanal der NBE wird eine permanente Rückmeldung der Stellung HAND/AUTO gefordert.

Das angebotene DDC-System muß eine Notbedienebene nach VDI 3814 und den oben beschriebenen Anforderungen besitzen.

Systeme, die keine entsprechende Notbedienebene auf der E/A-Ebene besitzen, müssen eine entsprechende separate Ebene im DDC-Schrank aufbauen. Dazu sind Koppelrelaissysteme für die Gebäudeleittechnik einzusetzen.

Die Notbedienebene wird für jede DDC-US mit abgefragt. Dabei wird die entsprechende Anzahl der Elemente für Binär- und Analogausgänge angegeben.

"Besitzen die binären Eingabekanäle der DDC-US keine Zustandsanzeige mittels DDC sind Anzeigeelemente entsprechend der Anzahl DI s zusätzlich einzukalkulieren und anzugeben. Die Ausnahme bilden DI" s für Bedientableaus und Brandschutzklappen.



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Kalkulations- und Dimensionierungshinweis

Die Zentraleinheiten sind so zu bemessen, daß die notwendigen virtuellen Datenpunkte zusätzlich zu den Hardwaredatenpunkten umfassen berücksichtigt wurden. Es ist mindestens von der dreifachen Anzahl virtueller Datenpunkte der ausgeschriebenen Anzahl von Hardwaredatenpunkten auszugehen.

Zusätzlich ist die Anzahl der virtuellen Datenpunkte zur Umsetzung der Funktionsbeschreibung zu kalkulieren. Die Standardwerte für 4 Grenzwerte je analoger Eingangsgröße und Zählwert stellen Standardfunktionen dar und sind ebenfalls einzukalkulieren.

Dem Angebot ist zwingend eine Übersicht der Anlagenkonfiguration des angebotenen Gesamtsystems beizulegen (Systemschema).

Änderung an der Anlagenkonfiguration in der Ausführung bedürfen zwingend der Zustimmung des Auftraggebers.

Kalkulationshinweis / Ausführungsbestimmungen lokale Vorrangbedienung

- Die LVB kann konstruktiv ausgeführt werden als:
- * eigenständige Baugruppen auf der Montageplatte mit speziellen Koppelrelais/Analogverstärkern
 - * eigenständige Baugruppen in Einschubrahmen auf der Schaltschranktür
 - * Bestandteil der funktionalen Konstruktion der Ein-/Ausgabebaugruppen des DDC-Systems.

Die Bedienung der LVB muss werkzeuglos erfolgen können, z.B. mit Kippschalter, Schieberegler, Drehpotentiometer. Die ausschließliche Vorgabe eines 100%-Signals über Schalter bei analogen Stellsignalen ist nicht zulässig. Analoge Ausgänge müssen auch stetig verstellt werden können.

Die Rückmeldung bei Aktivierung der LVB muss getrennt je Einzelausgang erfolgen. Die Art der Rückmeldung bei aktiver LVB ist zugelassen über einen potentialfreien digitalen Eingang der DDC oder durch eine Rückmeldung über eine Busanbindung der Notbedienmodule. Auf den E/A-Modulen integrierte LVB mit Rückmeldung über den Systembus sind als gleichwertig zugelassen.

Kalkulationshinweise

- * Die Notbedienebene ist zwingend Bestandteil der Position der DDC-Unterstation. Die Komponenten der LVB sind zwingend in der Kalkulationsaufstellung gemäß Beiblatt 70-4 mit anzugeben und je abgefragter Signalart zu



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

bewerten.

* Bei Verwendung von E/A-Modulen mit integrierter LVB ist die Angabe des entsprechenden Types des E/A-Modules in der Auflistung der Bestandteile des Automationsgerätes ausreichend.

* Bei Einsatz einer LVB mit Rückmeldung über Hardwaredatenpunkte (externe Koppelrelais) müssen bei der Hardwarebewertung der DDC-US die erforderlichen DI-Kanäle für die Rückmeldung eslbständig entsprechend erhöht und mit kalkuliert werden.
 Dies ist entsprechend im Beiblatt der Komponentenaufstellung zu vermerken.

2.1.10	Automationsstation ISP01 BACnet/IP mit LVB Automationsstation wie vor beschrieben mit mindestens folgender I/O Konfiguration: Ein-/Ausgabefunktionen Physikalisch: Mindestanzahl Binäre Ausgabe:2 Analoge Ausgabe:3 Binäre Eingänge Melden:34 Binäre Eingänge Zählen:0 Analoge Eingänge:35	1,000	St
--------	---	-------	----	-------	-------

2.1.20	Automationsstation ISP02 BACnet/IP mit LVB Automationsstation wie vor beschrieben mit mindestens folgender I/O Konfiguration: Ein-/Ausgabefunktionen Physikalisch: Mindestanzahl Binäre Ausgabe: 49 Analoge Ausgabe: 32 Binäre Eingänge Melden: 224 Binäre Eingänge Zählen: 0 Analoge Eingänge: 111	1,000	St
--------	--	-------	----	-------	-------

Summe	2.1	Automationstationen		
--------------	------------	----------------------------	--	--	-------



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2	Automationsstationen - Dienstleistungen				
2.2.10	<p>Dienstleistung BA Binäre Ausgabe Schalten (Sp.1.1) Dienstleistung 1x Binäre Ausgabe (BA) Schalten/Stellen Spalte 1.1 GA-Funktionsliste nach DIN EN ISO 16484 für Dauerschaltbefehl 0/I oder Impulse</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS Dienstleistungen auf Automationsebene</p>	51,000	St	.....	.....
2.2.20	<p>Dienstleistung AA Analoge Ausgabe Stellen (Sp.1.2) Dienstleistung 1x Analoge Ausgabe (AA) Stellen Spalte 1.2 GA-Funktionsliste nach DIN EN ISO 16484 für stetige Stellsignale für Regelventile, -klappen, Frequenzumformer etc. im Einheitssignalbereich 0-10 V / 0-20 mA / 4-20 mA</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS Dienstleistungen auf Automationsebene</p>	35,000	St	.....	.....
2.2.30	<p>Dienstleistung BE Binäre Eingabe Melden (Sp.1.3) Dienstleistung 1x Binäre Eingabe (BE) Melden Spalte 1.3 GA-Funktionsliste nach DIN EN ISO 16484 für externe Steuerbefehle, Stör-, Wartungs- und Betriebsmeldungen;</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS Dienstleistungen auf Automationsebene</p>	258,000	St	.....	.....
2.2.40	<p>Dienstleistung BE Binäre Eingabe Zählen (Sp.1.4) Dienstleistung 1x Binäre Eingabe (BE) Zählen Spalte 1.4 GA-Funktionsliste nach DIN EN ISO 16484 für Zählwerterfassung, Signalzählung;</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen</p>				



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
	gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS Dienstleistungen auf Automationsebene	1,000	St	.....	.....
2.2.50	Dienstleistung AE Analoge Eingabe Messen (Sp.1.5) Dienstleistung 1x Analoge Eingabe (AE) Messen Spalte 1.5 GA-Funktionsliste nach DIN EN ISO 16484 für aktive oder passive Messwerte von Sensoren und Stellungsrückmeldungen einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS Dienstleistungen auf Automationsebene	146,000	St	.....	.....
2.2.60	Dienstleistung AA Analoge Ausgabe kommunikativ (Sp2.2) Dienstleistung 1x Analoge Ausgabe kommunikativ (AA) Stellen Spalte 2.2 GA-Funktionsliste nach DIN EN ISO 16484 für analoge Ausgabesignale an externe Fremdsysteme mittels busgebundener Kommunikation, einschl. Abstimmung von Stellbereich, Wertaktualisierung, Einheiten etc. einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS Dienstleistungen auf Automationsebene	22,000	St	.....	.....
2.2.70	Dienstleistung BE Binäre Eingabe Melden kommunikativ (Sp.2.3) Dienstleistung 1x Binäre Eingabe kommunikativ (BE)Melden Spalte 2.3 GA-Funktionsliste nach DIN EN ISO 16484 für externe Steuerbefehle, Stör-, Wartungs- und Betriebsmel- dungen von externen Fremdsystemen mittels busgebundener Kommunikation. einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS Dienstleistungen auf Automationsebene	22,000	St	.....	.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....

2.2.80 **Dienstleistung BE Binäre Eingabe Zählen kommunikativ (Sp.2.4)**
 Dienstleistung 1x Binäre Eingabe kommunikativ (BE)Zählen Spalte 2.4 GA-Funktionsliste nach DIN EN ISO 16484 für Zählwerterfassung und Signalzählung von externen Fremdsystemen mittels busgebundener Kommunikation
 einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS Dienstleistungen auf Automationsebene
 2,000 St

2.2.90 **Dienstleistung AE Analoge Eingabe Messen kommunikativ (Sp.2.5)**
 Dienstleistung 1x Analoge Eingabe kommunikativ (AE)Messsen Spalte 2.5 GA-Funktionsliste nach DIN EN ISO 16484 für analoge Messsignale von externen Fremdsystemen mittels busgebundener Kommunikation., einschl. Abstimmung von Messbereich, Wertaktualisierung, Einheiten etc.
 einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS Dienstleistungen auf Automationsebene
 44,000 St

2.2.100 **Verarbeitungsfunktionen - Überwachen (Sp.3.1-3.6)**
 Dienstleistung 1x Funktionserstellung je Verarbeitungsfunktion Überwachen entsprechend GA-Funktionsliste nach DIN EN ISO 16484
 bestehend aus Programmierung, Parametrierung etc. zur Herstellung aller für die Anlagenfunktionalität erforderlichen nach DIN EN ISO 16484 definierten Verarbeitungsfunktion für Spalte:
 3.1 Grenzwert fest
 3.2 Grenzwert gleitend
 3.3 Betriebsstundenerfassung
 3.4 Ereigniszählung
 3.5 Befehlsausführungskontrolle
 3.6 Meldungsbearbeitung
 einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
	AUTOMATIONSSTATIONEN	31,000	St	.....	.....
2.2.110	<p>Verarbeitungsfunktionen - Steuern (Sp.4.1-.4.5)</p> <p>Dienstleistung 1x Funktionserstellung je Verarbeitungsfunktion Steuern entsprechend GA-Funktionsliste nach DIN EN ISO 16484</p> <p>bestehend aus Programmierung, Parametrierung etc. zur Herstellung aller für die Anlagenfunktionalität erforderlichen nach DIN EN ISO 16484 definierten Verarbeitungsfunktion für Spalte:</p> <p>4.1 Anlagensteuerung 4.2 Motorsteuerung 4.3 Umschaltung 4.4 Folgesteuerung 4.5 Sicherheits-/Frostschutzsteuerung</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS AUTOMATIONSSTATIONEN</p>	60,000	St	.....	.....
2.2.120	<p>Verarbeitungsfunktionen - Regeln (Sp.5.1-.5.8)</p> <p>Dienstleistung 1x Funktionserstellung je Verarbeitungsfunktion Regeln entsprechend GA-Funktionsliste nach DIN EN ISO 16484</p> <p>bestehend aus Programmierung, Parametrierung etc. zur Herstellung aller für die Anlagenfunktionalität erforderlichen nach DIN EN ISO 16484 definierten Verarbeitungsfunktion für Spalte:</p> <p>5.1 P-Regelung 5.2 PI/PID-Regelung 5.3 Sollwertführung Kennlinie 5.4 Stellausgabe stetig 5.5 Stellausgabe 2Punkt 5.6 Stellausgabe Pulsweitenmodulation 5.7 Begrenzung Sollwert / Stellgröße 5.8 Parameterumschaltung</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS AUTOMATIONSSTATIONEN</p>	11,000	St	.....	.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

2.2.130 **Verarbeitungsfunktionen - Rechnen/ Optimieren (Sp.6.1-6.13)**

Dienstleistung 1x Funktionserstellung je Verarbeitungsfunktion Rechnen/ Optimieren entsprechend GA-Funktionsliste nach DIN EN ISO 16484

bestehend aus Programmierung, Parametrierung etc. zur Herstellung aller für die Anlagenfunktionalität erforderlichen nach DIN EN ISO 16484 definierten Verarbeitungsfunktion für Spalte:

- 6.1 h/x-geführte Strategie
- 6.2 Arithmetische Berechnung
- 6.3 Ereignisabhängiges Schalten
- 6.4 Zeitabhängiges Schalten
- 6.5 Gleitendes Ein-/Ausschalten
- 6.6 Zyklisches Schalten
- 6.7 Nachtkühlbetrieb
- 6.8 Raumtemperaturbegrenzung
- 6.9 Energierückgewinnung
- 6.10 Netzersatzbetrieb
- 6.11 Netzwiederkehrprogramm
- 6.12 Höchstlastbegrenzung
- 6.13 Tarifabhängiges Schalten

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS AUTOMATIONSSTATIONEN

5,000 St

2.2.140 **Erstellung EDE-Liste**

Erstellung EDE-Liste mit jeweils aktuellem Softwarstand je ASP als Grundlage zur Aufschaltung auf eine Bestands-GLT.

2,000 St

Summe	2.2	Automationsstationen - Dienstleistungen
--------------	------------	--	-------



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

2.3 Automationsstationen - Bediengerät

2.3.10 Touchscreen Bediengerät, Schaltschrankmontage, LBP

Touchscreen Bediengerät, Schrankmontage

als Lokales Bedien- und Programmiergerät (LBP)
 passend zur angebotenen Automationsstationen als
 berührungssensitiv Bedien- und Anzeige-Display
 (Touch-Screen) für Parametrierung und
 Konfiguration der Automationseinrichtung und
 mit Zugriff auf Bedien- und Managementfunktion,
 graphische Darstellung mittels beleuchtetem und
 abschaltbaren LED-Display,

Netzspannung:V / 24V AC,
 Schutzart mind. IP 54
 Umgebungstemperatur: 0 bis 45 Grad C,
 Umgebungsfeuchte rel.: 5 bis 90 %
 Bildschirmdiagonale: mind. 12"
 Auflösung mind.: 1.920x1080

Einschl. Gehäuse zur Montage in der
 Schaltschranktür.

Einschließlich allen erforderlichen Klein-,
 Befestigungs- und elektrischen
 Anschlussmaterialien komplett liefern und
 betriebsfertig programmiert.

2,000 St

Summe 2.3 **Automationsstationen - Bediengerät**

Summe 2 **KG481 Automationseinrichtungen Automationsstatione**



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

3 **KG482 Schaltschränke**
3.1 **Schaltschränke - Schaltschrankgehäuse**

Vorbemerkungen MSR-Schaltanlage

Geforderte Eigenschaften der Schaltschränke

Die Schaltanlage ist als freistehende, stahlblechgekapselte Schrankreihe mit abnehmbaren Rückwänden, verschließbaren Fronttüren mit Zylinderschloß sowie Transportösen an der Oberseite auszuführen. Die Schaltschränke müssen innen und außen zweifach lackiert sein. Mindestdicke der Front- und Seitenbleche 1,5 mm, der Rahmenkonstruktion 2,5 mm. Es sind verzinkte Montageplatten einzusetzen. Die Montageplatten sind innerhalb der Schränke jeweils unten und oben mit dem Schrankgehäuse verbunden. Weiterhin sind die Flanschbleche und Bodenbleche mit der Montageplatte zu verbinden. Die Türen sind zusätzlich zur Erdung über das Scharnier mit einem flexiblen Draht zu erden. Zusätzlich zur PE-Schiene ist eine PE-Verbindung oberhalb der Felder von Feld zu Feld vorzusehen. Türeingbauten erhalten eine Erdung vom Rahmen der Schaltschränke. Die Trafos (Steuertrafo/Trenntrafos) sind am Trafo zu erden, der Sekundärkreis ist ungeerdet und wird mit einem Isolationswächter überwacht.

Unterteilung

Die Schaltschränke sind zu unterteilen in MSR- und Leistungsfelder. Für die Verbindungen zwischen den MSR- und Leistungsfeldern sind Kabel mit beiderseitigen Steckverbindern vorzusehen. Die Kabeleinführung erfolgt vorzugsweise von unten. Bei Kabeleinführungen von oben sind ausschließlich metrische Verschraubungen mit Zugentlastung vorzusehen. Eine nutzbare Platzreserve (nur Montageplatte bzw. Schwenkrahmen oder Tür; nicht Seitenteile oder doppelstöckiger Aufbau) von 20% ist vorzuhalten. Die Einzelfelder sind mit Schrankverbindern (mit Dichtgummi) aneinander zu reihen. Der Restspalt darf maximal 1-2 mm betragen.

Berührungsschutz in den Schränken (BGV A3)

Alle elektrischen Betriebsmittel, die in den Schaltschränken eingebaut sind, müssen



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

berührungssicher bzw. handrückensicher abgedeckt werden. Eine Bestätigung, daß die Schränke nach den Unfallverhütungsvorschriften der BGV A3 ausgeführt sind, ist beizulegen.

Schutzart

Die Schutzart der Schränke gegenüber dem Betriebsraum muß mindestens IP 54 DIN 40050 entsprechen (dies gilt auch für Fronteinbauten). Andere Schutzgrade werden im Leistungsverzeichnis gesondert angegeben.

Schrankbeleuchtung, Servicesteckdosen

Jedes Schaltschrankfeld ist mit einer Schaltschrankinnenbeleuchtung auszurüsten. Es sind Kombinationsgeräte mit Servicesteckdose zugelassen. Dies ist dann im LV zu vermerken. Der Kondensator für die Leuchtstoffröhre darf zur Erzielung einer hohen EMV keine Verbindung zu PE besitzen.

Wärmeabführung

Eine ausreichende Wärmeabfuhr aus den Schränken ist vorzusehen. Es ist generell eine Wärmeberechnung durchzuführen und auf Verlangen vorzuweisen .

Sicherungsanordnung

Die Anlage ist soweit möglich als sicherungslose Schaltanlage auszuführen. Sämtliche Kurzschlußsicherungen sind, wenn nichts anderes angegeben, zusammengefaßt in Drehstromerteilung anzuordnen. Alle Steuersicherungen sind als Leitungsschutzschalter mit Hilfskontakt auszuführen. Kurzschlußfeste Pumpen werden mit LSS mit Hilfskontakt abgesichert. Ansonsten sind Leistungsschalter und Motorschutzschalter vorzusehen. Die Hilfskontakte aller Sicherungselemente sind zusätzlich zu ausgeschriebenen Einzelmeldungen zu einer Sammelmeldung "Auslösung Steuersicherungen" zusammenzufassen.

Farbige Verdrahtung

Die Farbkennzeichnung der Leiter muß nach VDE 0113 erfolgen. Die Verdrahtungsfarben sind entsprechend ZTV



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

auszuführen.

Kabelabfangschienen

Für eine ausreichende Befestigung (Abfangung) der in den Schaltschrank eingeführten Kabel und Leitungen muß eine geeignete Konstruktion im Schaltschrank vorhanden sein. Kabeleinführungen in den Schaltschrank können von oben oder unten erfolgen. Kabeleinführungen von oben erfolgen generell mittels Pg-Verschraubungen. Alle eingeführten Leitungen werden im Schaltschrank mittels Kabelabfangschienen und Klemmschellen abgefangen und zugentlastet. Desweiteren ist auf eine geordnete Zuführung der Kabel zum Schaltschrank zu achten. Alle eingeführten Kabel werden mit industriellen Kabelkern gemäß Kabelliste bezeichnet. Eine Kennzeichnung von Hand ist nicht zulässig. Kabelhäufungen werden generell in Verdrahtungskanälen geführt, die eine ausreichende Platzreserve von mindestens 20% für spätere Nachverlegungen bieten.

Stromschienensystem

Für Schaltanlagen mit einer Einspeisung größer 25 A muß vom Einspeisefeld und innerhalb der Leistungsschaltanlagen die Stromverteilung und die Einspeisung der Baugruppen grundsätzlich über ein Stromschienensystem (Cu-Schienen mit Abdeckung) für alle 3 Phasen, Null und PE erfolgen.

Die Stromschienen sind entsprechend dem maximalen Strom der Einspeiseschalter einschließlich allem erforderlichem Zubehör für Montage, Verbindung udgl. für die ermittelte Anzahl Leistungsschaltanlagen (inclusive Einspeisefeld) zu kalkulieren und in der Position Sammelschiene insgesamt als eine Position für alle Schränke einzurechnen.

Schaltplantasche

Für die Unterbringung der erforderlichen Unterlagen ist im Schaltschrank ein fester, angeschraubter Behälter vorzusehen. Geklebte Taschen aus weichen Kunststoffen sind nicht zugelassen.

Beschriftung (außen)

Die Beschriftung der Bedienungselemente, Meßgeräte usw. ist nach Absprache mit dem AG der elektrischen



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Anlage auszuführen. Soweit nichts anderes angegeben, hat die Beschriftung auf weißen Resopalschildern mit schwarzer Schrift zu erfolgen. Die Schilder werden nur geschraubt oder dauerhaft geklebt (nicht nieten kleben). Bei Klebverbindungen sind Werkstoffe für erhöhte Temperaturbelastung einzusetzen. Es ist eine Schilderliste anzufertigen und mit dem AG abzustimmen.

Beschriftung (innen)

Sämtliche Einbauten sind mit einer gut lesbaren und dauerhaften Doppelbeschriftung mit den in den Stromlaufplänen angegebenen Bezeichnungen zu beschriften. Es wird das Gerät selbst bezeichnet und der Einbauort des Gerätes. Der Einbauort des Gerätes wird auf der Montageplatte, am Relaissockel bei Steckrelais oder nach Wahl auf den Verdrahtungskanälen mit geklebten Beschriftungsschildern gekennzeichnet. Werden Verdrahtungskanäle zur Beschriftung genutzt, wird durch ein geeignetes Kennzeichnungssystem eine Vertauschung der Abdeckung nach Servicearbeiten verhindert. Es werden nur maschinelle Beschriftungssysteme zugelassen, eine Beschriftung von Hand ist nicht zulässig. Bei wichtigen Einbauteilen sind Klartextbeschriftungen vorzunehmen. Die Beschriftung muß eine eindeutige Zuordnung der Einbauten zum Stromlaufplan gewährleisten.

Hauptschalter

Der für die Einspeisung vorgesehene Hauptschalter ist so anzuordnen, daß eine einwandfreie Betätigung möglich ist. Stromschiene, Hauptschalter und Einspeisungsklemmen müssen berührungssicher abgedeckt sein. Die Schaltstücke müssen beim Ausschalten zwangsläufig öffnen. Die Schaltstellung muß jederzeit erkennbar sein. Der Schalter muß in der 0-Stellung durch mindestens ein Vorhängeschloß zu sichern sein.

Anzeige- und Bedienelemente

Alle Anzeigeelemente sind, sofern in der LV-Position nichts anderes vermerkt, als Leuchtmelder mit einer Spannung von 24 V vorzusehen. Leuchtmelder für die Sammelstörmeldung der Sicherungselemente, sind direkt aus einer Phase 230 V vor den Steuerspannungsversorgungen zu speisen.

Es sind als Einbaugeräte nur gängige Markenfabrikate



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

(z.B. Klöckner-Möller, Schiele, Siemens u.ä.) Systeme mit 22,5 mm Einbaumaß zu verwenden.
Die Anordnung der Bedienelemente der Handbedienebene auf dem Schaltschrank ist mit dem AG und der BÜ abzustimmen und bestätigen zu lassen.

Gesamtumfang der Leistung

Mit den Einheitspreisen sind die Aufstellung, die Inbetriebnahme der Schaltanlage und der gesamte Verkabelungsaufwand für die innere Verdrahtung und der Verbindungsleitungen zwischen den Schrankfeldern einer Unterstation abgegolten.

Die Anlage ist bereits beim AN in ihrer Gesamtheit zusammen mit dem DDC-Schrank vollständig zu testen. Eine Vorabnahme der Schaltanlagen beim AN durch die BÜ muß möglich sein.

Verbindung Leistungs- und DDC-Teile

Die Verbindung zwischen Schaltschrankfeldern der Leistungsteile und dem DDC-Schaltschrank hat generell über Steckverbinder und Sammelkabel zu erfolgen. Eine Verbindungslänge von max. 10 m über die gesamte Aufstellfläche ist generell einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet. Die Aufwände sind in die Positionen der Baugruppen einzukalkulieren.

Klemmleisten

Alle in der Unterstation ankommenden und abgehenden Kabel und Leitungen sind generell über Klemmleisten zu führen. Die Doppelklemmung paariger Kabel ist zulässig. Die Klemmleisten sind nach Potentiale zu trennen.

Die Ausführung der Klemmleisten erfolgt nach VDI 3814 Teil 2, d.h. alle ankommenden Meldungen und Signale von Feldgeräten und BTA-Schaltanlagen anderer Gewerke sind potentialfrei auszuführen und über Prüftrennklemmen aufzulegen. Die Aufwände für Klemmleisten sind für alle Hardwaredatenpunkte in die Einheitspreise mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Hinweis zur Aufstellung als Gesamtanlage

Die nachfolgend beschriebenen Schaltschrankfelder werden als Anreiheschränke in gemeinsamer Aufstellung mit den entsprechenden DDC-Schaltschränken (Siehe Titel Automationsgeräte) zu einer gemeinsamen Schaltanlage je Informationsschwerpunkt zusammengefasst. Es ist je Feld eine Seitenwand zu kalkulieren.



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.10	<p>Schaltschrankfeld 2000/800/400 incl. Sockel Schaltschrankfeld</p> <p>Gesamtmaß H/B/T:2000/800/400 Höhe Sockel: 200 mm Türausführung: einflügelig</p> <p>ohne Seitenwand, zur Aufnahme von Leistungsbaugruppen, Sicherungsabgängen, Steuerbaugruppen, Spannungswandlungen für die Automationstechnik, zum Einbau von Controller und Ein-/Ausgangsmodulen, Handbedienebenen etc.</p> <p>Gesamtleistung entsprechend vorstehendem "KALKULATIONSHINWEIS Schaltschrankgehäuse"</p>	11,000	St	.....	.....
3.1.20	<p>Schaltschrankseitenwand 1800/400 Schaltschrankseitenwand für vorstehende Schaltfelder</p> <p>Maße(H/B/T) : 1800/400</p> <p>liefern und montieren</p>	4,000	St	.....	.....
3.1.30	<p>Schaltplantasche Schaltplantasche zur Aufnahme von Schaltplänen und Bedienungsanleitungen im Aktenordner, aus Stahlblech, unlösbar montiert in Schranktür</p> <p>Taschenhöhe: = 250mm</p>	2,000	St	.....	.....
3.1.40	<p>Schaltschrankbelüftung Schaltschrankbelüftung entsprechend Werk-und Montageplanung AN Axiallüfter für Tür oder Seitenwandeinbau, Ausführung als Überdrucksystem, um Staubeintrag über Undichtigkeiten zu vermeiden, einschl. Überströmungsöffnung und Thermostatsteuerung, Feinfilter und Filtermatte für Schutzart IP 54 im Ansaug, einschl. Sicherungsautomat mit Hilfskontakt (Absicherung über Leitungsschutzschalter),</p>				



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
	Dimensionierung entsprechend Wärmefall.				
	Luftleistung min: nach Erfordernis Klimaberechnung Schaltschrank	2,000	St	.....	.....
3.1.50	SCHALTSCHRANKBELEUCHTUNG KOMBINIERT SCHALTSCHRANKBELEUCHTUNG KOMBINIERT mit Arbeitssteckdose 230 V, 50 Hz; Leuchtstofflampe mind. 20 W, mit Türkontaktschalter, mit Sicherungsautomat 1-polig, 10 A, Anschluß der Steckdose direkt an Phase des Drehstromnetzes;	11,000	St	.....	.....
3.1.60	Vorsatztür für Bediendisplay Vorsatztür Bediendisplay als Wetter und UV-Schutz für in Schaltschrankfront eingebautes, in anderen Positionen angebotenes Bediendisplay der Größe: mind.12". bestehend aus einer Einheit aus Grundrahmen und Schwenkrahmen mit transparenter Glasfront und Öffnungshebel mit Schließzylinder, unlösbar montiert in Schaltschranktür (DDC-Feld); Maße des Fensters ausreichend für Durchsicht aufs Komplettdisplay.	2,000	St	.....	.....
Summe	3.1 Schaltschränke - Schaltschrankgehäuse				.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

3.2 Einspeisung und Steuerspannung

3.2.10 Netzüberwachung 400V

Netzüberwachung
 als Baugruppe zur Überwachung der
 Phasenqualität

bestehend aus:

- 3pol. Relais zur Überwachung von Phasenfolge,
 Phasenausfall, Netzasymmetrie mit Kontakten und
 Hilfsrelais zur Einzelleuchtenansteuerung und
 Weitermeldung des Phasenausfalls an die DDC/GLT
- 3 Leuchten (LED) für
 Schaltschrankfrontinstallation grün
- Kontakt zu Parallelansteuerung über die
 Lampenprüfschaltung

einschließlich aller Materialien und Leistungen
 gemäß vorstehenden
 KALKULATIONSHINWEIS
 SICHERUNGSBAUGRUPPEN /
 HAUPT EINBAUTEILE

2,000 St

3.2.20 Sammelstörmeldegruppe

Sammelstörmeldegruppe

als Baugruppe zur Signalisierung und
 Quittierung der über die DDC oder die
 Sammelstörmeldekette gebildete
 Anlagensammelstörmeldung zur Ansteuerung einer
 LED, blinkend, mit Übergang auf Dauerlicht,
 sofern Störung nach Quittierung weiterhin
 ansteht.

bestehend aus:

- Leuchttaster (LED) rot für
 Schaltschrankfrontinstallation
- Blinkschaltung als Relaissteuerung mit
 Blinkrelais,
- Kontakt zu Parallelansteuerung über die
 Lampenprüfschaltung
- Enriegelungssteuerung als Relaissteuerung

einschließlich aller Materialien und Leistungen
 gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS
 SICHERUNGSBAUGRUPPEN / HAUPT EINBAUTEILE



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
		2,000	St	.....	.....
3.2.30	<p>Zentral-Entsperrschaltung für Netzwiederkehrprogramm Zentral-Entsperrschaltung für Netzwiederkehrprogramm mit Wischrelais und sonstigen notwendigen Baugruppen / Komponenten für automatisches Wiedereinschalten des ISP nach Netzausfall</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS SICHERUNGSBAUGRUPPEN / HAUPT EINBAUTEILE</p>	2,000	St	.....	.....
3.2.40	<p>Überspannungsschutz Überspannungsschutz komplett für einen gesamten ISP</p> <p>bestehend aus: - Mittelschutz für Schaltschrankeinspeisung - Feinschutz für Automationsstation abgestimmt auf den Grobschutz der einspeisenden ELT- Verteilung</p> <p>einschließlich Meldekontakten für Wartungsmeldung in einer Meldekette zusammengefasst.</p> <p>Alle Überspannungsschutzeinrichtungen sind als koordinierte Überspannungsschutzeinrichtungen einheitlich von einem Hersteller zu liefern. Fabrikatsabgleiche mit dem AN ELT finden im Zuge der Montageplanung statt.</p> <p>Einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS SICHERUNGSBAUGRUPPEN / HAUPT EINBAUTEILE</p>	2,000	St	.....	.....
3.2.50	<p>Potentialausgleich Potentialausgleich</p> <p>für den gesamten ISP zum Anschluss aller Baugruppen, Geräte, Kabel, Schirmungen (kurze großflächige Schirmauflagen zur Verringerung von Impedanzen) etc. an den Potentialausgleich des ISP sowie Anschlussklemmen zum Anschluss des Potentialausgleiches an die nächstgelegene</p>				



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
	Potentialausgleichsschiene				
	einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS SICHERUNGSBAUGRUPPEN / HAUPTTEINBAUTEILE	2,000	St	.....	.....
3.2.60	Lasttrennschalter 16A / 230V Hutschiene Lasttrennschalter				
	ohne thermische Überlastschutz und Kurzschlußschutz gemäß VDE 0113, für Hutschiene montage,				
	Auslegung mit 25% Leistungsreserve.				
	Bemessungsstrom: 16 A Spannung: 1/PEN 50 Hz 230 V Kurzschlußfestigkeit: 100kA				
	einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden "KALKULATIONSHINWEIS SICHERUNGSBAUGRUPPEN / HAUPTTEINBAUTEILE"	2,000	St	.....	.....
3.2.70	Lasttrennschalter 32 A / 400V Hutschiene Lasttrennschalter				
	ohne thermische Überlastschutz und Kurzschlußschutz gemäß VDE 0113, für Hutschiene montage,				
	Auslegung mit 25% Leistungsreserve.				
	Bemessungsstrom:32 A Spannung:50 Hz 400 V Kurzschlußfestigkeit:100kA				
	einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden "KALKULATIONSHINWEIS SICHERUNGSBAUGRUPPEN / HAUPTTEINBAUTEILE"	1,000	St	.....	.....
3.2.80	Lasttrennschalter wie vor, jedoch 250A Lasttrennschalter wie vor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch:				
	Bemessungsstrom: 250 A				



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR .....	.....
		1,000	St	.....	.....
3.2.90	<p>Trenntransformator 230 VAC/230 VAC 500VA Trenntransformator 230 VAC / 230 VAC für Steuerspannungsversorgungen in offener Bauweise mit Selbstkühlung; getrennten Wicklungen; geprüft nach VDE 0550</p> <p>einschl: - Primärabsicherung über 1-poligen Trafo/Leitungsschutzschalter mit potentialfreiem Hilfskontakt - Hilfsrelais zur sekundärseitigen Überwachung der Steuerspannung durch die DDC</p> <p>Auslegung mit 25% Leistungsreserve.</p> <p>Eingangsspannung:230 VAC, 50 Hz Ausgangsspannung:230 VAC, 50 Hz Leistung:VA</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS SICHERUNGSBAUGRUPPEN / HAUPT EINBAUTEILE</p>	1,000	St	.....	.....
3.2.100	<p>Trenntrafo wie vor, jedoch 2000 VA Position wie vor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch:</p> <p>Leistung : 2000 VA</p>	1,000	St	.....	.....
3.2.110	<p>Trenntransformator 230 VAC/24 VAC 35VA Trenntransformator 230 VAC / 24 VAC für Steuerspannungsversorgungen in offener Bauweise mit Selbstkühlung; getrennten Wicklungen; geprüft nach VDE 0550</p> <p>einschl: - Primärabsicherung über 1-poligen Trafo/Leitungsschutzschalter mit potentialfreiem Hilfskontakt - Hilfsrelais zur sekundärseitigen Überwachung der Steuerspannung durch die DDC</p> <p>Auslegung mit 25% Leistungsreserve.</p>				



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	
	Eingangsspannung: 230 VAC, 50 Hz Ausgangsspannung: 24 VAC, 50 Hz Leistung: 35 VA einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS SICHERUNGSBAUGRUPPEN / HAUPT EINBAUTEILE	1,000	St	.....	.....
3.2.120	Trenntrafo wie vor, jedoch 500 VA Position wie vor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch: Leistung : 500 VA	1,000	St	.....	.....
3.2.130	Schaltnetzteil 230 VAC/24 VDC 60W Schaltnetzteil 230 VAC / 24 VDC für Steuerspannungsversorgungen als Netzgerät, spannungsstabilisiert, einschl: - Primärabsicherung über 1-poligen Leitungsschutzschalter mit potentialfreiem Hilfskontakt - Hilfsrelais zur sekundärseitigen Überwachung der Steuerspannung durch die DDC Auslegung mit 25% Leistungsreserve. Eingangsspannung: 230 VAC, 50 Hz Ausgangsspannung: 24 VDC, 50 Hz Leistung: 60 W einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS SICHERUNGSBAUGRUPPEN / HAUPT EINBAUTEILE	2,000	St	.....	.....
3.2.140	Sammelschiene bis 63 A, 100kA Sammelschiene bis 63 A für ein Schaltschrankfeld, 3-polig + N + PE, Kurzschlußfestigkeit 100kA; zur Anordnung oben und unten in stromverteilenden Schaltschrankfeldern max. Stromstärken entsprechend DIN 43671 bei				



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
	t-Luft 35°C und t-Schiene max. 70°C.				
	Material : CU-Schienen blank				
	einschließlich Stirn und Fußplatten, Verbindungselemente mit demontierbaren Cu-Laschen und nichtrostenden Schrauben, Seitenabdeckung, Übergangsabdeckung Schaltschrank, Halter, Befestigungsteile, Tragelementen, kompletten Verbindungsstutzen, ausreichende Anzahl an Frei- und Anschlußklemmen sowie geeigneter und der Stromstärke entsprechender Klarsichtschutz- abdeckung				
	einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS SICHERUNGSBAU- GRUPPEN / HAUPT EINBAUTEILE	1,000	St	.....	.....
3.2.150	Sammelschiene wie vor, jedoch 400A Sammelschiene wie vor im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch: Betriebsstrom: 400 A				
		1,000	St	.....	.....
Summe	3.2 Einspeisung und Steuerspannung				.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

3.3 Leistungsteil

3.3.10 Sicherungsabgang 230 V, 10A LSS

Sicherungsabgang als Versorgungsabgang 230 V

Absicherung über Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), mit Hilfsschalter

Spannung: 230 V, 50Hz
 Sicherung: 1pol., LS-Automat 10A

Auslösecharakteristik und Bemessungsstrom B

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS LEISTUNGSTEIL

9,000 St

3.3.20 Sicherungsabgang wie vor, jedoch 16A

Sicherungsabgang wie vor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Sicherung: 1pol., LS-Automat 16A

5,000 St

3.3.30 Sicherungsabgang 400 V, 10A LSS

Sicherungsabgang als Versorgungsabgang 400 V

Absicherung über Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), mit Hilfsschalter

Spannung: 400 V, 50Hz
 Sicherung: 3pol., LS-Automat 10A

Auslösecharakteristik und Bemessungsstrom B oder C

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS LEISTUNGSTEIL

2,000 St



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
3.3.40	Sicherungsabgang wie vor, jedoch 16A Sicherungsabgang wie vor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Sicherung: 3pol., LS-Automat 16A	10,000	St	.....	.....
3.3.50	Sicherungsabgang wie vor, jedoch 20A Sicherungsabgang wie vor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Sicherung: 3pol., LS-Automat 20A	4,000	St	.....	.....
3.3.60	Sicherungsabgang wie vor, jedoch 25A Sicherungsabgang wie vor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Sicherung: 3pol., LS-Automat 25A	3,000	St	.....	.....
3.3.70	Sicherungsabgang wie vor, jedoch 32A Sicherungsabgang wie vor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Sicherung: 3pol., LS-Automat 32A	10,000	St	.....	.....
3.3.80	Leistungsbaugruppe 230 V direkt n=1 / bis 1,1 kW Leistungsbaugruppe 230 V direkt, eine Drehzahl bestehend aus Schaltschütz, Leitungs- und Motorschutzeinrichtungen Nennleistung: bis 1,1 Spannung: 1/PEN AC 50 Hz 230 V Sicherung: 1pol., LS-Automat 10A Charakteristik B einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS LEISTUNGSTEIL	4,000	St	.....	.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

3.3.90 **Leistungsbaugruppe 400 V direkt n=1 / bis 2,2 kW**

Leistungsbaugruppe 400 V direkt, eine Drehzahl
 bestehend aus Schaltschütz, Leitungs- und
 Motorschutzeinrichtungen

Nennleistung: bis 2,2 kW
 Spannung: 3/PEN AC 50 Hz 400 V
 Sicherung: 3pol., LS-Automat 10A
 Charakteristik B

einschließlich aller Materialien und Leistungen
 gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS
 LEISTUNGSTEIL

2,000 St

Summe	3.3	Leistungsteil		
--------------	------------	----------------------	--	--	-------



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

3.4 Steuerungsbaugruppen

3.4.10 Sicherheitssteuerung Brandfall RLT

Sicherheitssteuerung Brandfall

als verriegelnde Schaltkette, zur Abschaltung EINER RLT-Anlage im Brandfall; rückwirkungsfreie Ansteuerung über Kontakt von der BMA ODER Zu- ODER Abluftkanalrauchmeldern der jeweiligen RLT-Anlage

mit Kontakten für folgende Steuerfunktionen:
 - Weitermeldung Ausgelöst an das DDC-System und zur Einbindung in weitere Schaltketten wie BSK-Schaltungen
 - Kontaktvervielfältigung BMA-Kontakt an DDC
 - Einbindung in Anlagenabschalt- bzw. Aggregatesicherheitskette (LBG oder Frequenzumrichter) nach der Notbedienebene, um händisches Wiedereinschalten zu verhindern.

Die ausgelöste Steuerung kann nur über die Quittierung am Schaltschrank wieder aufgehoben werden.

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehendem KALKULATIONSHINWEIS - STEUERUNGSBAUGRUPPEN

2,000 St

3.4.20 Sicherheitssteuerung Frostschutz luftseitig

Sicherheitssteuerung Frostschutz luftseitig zur Abschaltung einer RLT-Anlage und Zwangs-Inbetriebnahme von Medienversorgungspumpen und Vollöffnung des Vorerhitzerventils einer RLT-Anlage

mit Kontakten für folgende Steuerfunktionen:
 - Zwangsübersteuerung des DDC-Stellsignals für Erhitzer-Ventil
 - Einbindung in Anlagen- bzw. Aggregatesicherheitskette (LBG bzw. Frequenzumrichter) nach der Notbedienebene, um händisches Wiedereinschalten zu verhindern

Die ausgelöste Steuerung kann nur über die Quittierung am Schaltschrank wieder aufgehoben



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

werden.

einschließlich aller Materialien und Leistungen
 gemäß vorstehendem KALKULATIONSHINWEIS -
 STEUERUNGSBAUGRUPPEN

5,000 St

3.4.30 Sicherheitssteuerung Ventilatorüberwachung min/max

Sicherheitssteuerung Ventilatorüberwachung
 min/max

zur Abschaltung einer RLT-Anlage bei Auslösung
 der min- ODER max-Druckwächter ODER bei
 Auslösung der FU-Störung ODER bei Auslösung
 einer Motorstörung

mit Kontakten für folgende Steuerfunktionen:
 - Weitermeldung an das DDC-System zur
 Abschaltung der Anlagen über die DDC
 - Einbindung in Anlagen- bzw.
 Aggregatesicherheitskette (LBG bzw.
 Frequenzumrichter) nach der Notbedienbene, um
 händisches Wiedereinschalten zu verhindern.

Die ausgelöste Steuerung kann nur über die
 Quittierung am Schaltschrank wieder aufgehoben
 werden.

einschließlich aller Materialien und Leistungen
 gemäß vorstehendem
 KALKULATIONSHINWEIS -
 STEUERUNGSBAUGRUPPEN

10,000 St

3.4.40 Steuerung Temperaturwächter

Steuerung Temperaturwächter

zur Temperaturbegrenzung von VL-
 Temperaturregelungen eines Verteilerabgangs und
 Abschaltung des Vorregelkreises ausgelöst
 durch:

- Temperaturwächter

mit Kontakten für folgende Steuerfunktionen:
 - Zwangsübersteuerung des DDC-Stellsignals für
 Regelventil
 - Zwangsabschaltung Vorschubpumpe
 - Weitermeldung an das DDC-System zur
 Alarmmeldung



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

Die ausgelöste Steuerung wird bei Abfall des auslösenden Signals bei Quittierung am Schaltschrank oder über DDC wieder aufgehoben werden.

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehendem KALKULATIONSHINWEIS - STEUERUNGSBAUGRUPPEN

1,000 St

3.4.50 Koppelrelais für Hutschiene

Koppelrelais

als Hilfs-, Koppel- und Kontaktvervielfältigungs-Relais etc. für Hutschiene

Betriebsspannung: 230V
 Ausgangskontakte: 2 Wechsler
 Kontaktbelastbarkeit: 230V/ 4A

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEISEN
 - EINSPEISUNG / SICHERUNGSBAUGRUPPEN / HAUPTTEINBAUTEILE
 - LEISTUNGSTEIL
 - LOKALE VORRANGBEDIENUNG
 - STEUERUNGSBAUGRUPPEN

50,000 St

3.4.60 Zeitglied

Zeitglied

anzugs- oder abfallverzögert;
 zur Montage auf Normschiene;
 Zeitbereich stufenlos einstellbar;

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehendem KALKULATIONSHINWEIS - STEUERUNGSBAUGRUPPEN

2,000 St

Summe	3.4	Steuerungsbaugruppen
--------------	------------	-----------------------------	-------

Summe	3	KG482 Schaltschränke
--------------	----------	-----------------------------	-------



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4	KG483 Automationsmanagement, Managementebene				
4.1	Managementebene Dienstleistungen				
4.1.10	<p>Dienstleistung Erstellen Anlagengrafik Dienstleistung Erstellen einer Anlagengrafik auf Bedien- und Beobachtungseinrichtungen</p> <p>Erstellung einer funktionalen, statischen Darstellung einer Gebäudetechnischen Anlage oder einer Grundrissübersicht mit farbigen Symbolen oder Bildern auf Bedien- und Beobachtungseinrichtungen.</p> <p>Einschließlich Einrichtung einer Navigationsstruktur, Setzen von Verweis-Button (Links) zum Aufruf von Folgebildern, der Navigationsstruktur, Störmeldeübersichten etc., mit vollgraphischen Bildinhalt, vorbereitet zum Anzeigen dynamischer Betriebszustands- und Messwerteinblendungen, Bedienmöglichkeiten und Parameteränderungen im Bild.</p> <p>Einschließlich Erstellen und Liefern eines farblichen Vorabzuges zur Prüfung und Freigabe durch die OÜ und dem AG, einschließlich Einarbeitung aller evtl. erforderlichen Änderungen</p> <p>Hinweis: In dieser Position ist nur die Erstellung der Grafik und der zur Grafik gehörenden Grundfunktionen zu kalkulieren. Die Erstellung von dyn. Einblendungen, Anweisungstexten etc. ist in anderen Positionen enthalten.</p>	47,000	St	.....	.....
4.1.20	<p>Dienstleistung Erstellung dyn. Einblendungen Dienstleistung Definition, Erstellung, Inbetriebnahme und Test eines dynamischen Anzeigefeldes nach DIN EN ISO 16484</p>	200,000	St	.....	.....
4.1.30	<p>Dienstleistung Erstellung Anweisungstext Dienstleistung zur Definition, Erstellung, Ereignisverknüpfung und Test eines Anweisungstextes nach DIN EN ISO 16484</p>				



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR .....	.....
		14,000 St	.....	.....
4.1.40	Dienstleistung Erstellung Trendkurve Dienstleistung zur Definition, Einrichtung und Test einer Trendaufzeichnung entsprechend nach DIN EN ISO 16484	154,000 St	.....	.....
4.1.50	Dienstleistung Erstellung Zeitschalt-/Kalenderprogramm Dienstleistung Definition, Einrichtung und Test eines Zeitschalt-/Kalender- programms nach Vorgabe des AG.	50,000 St	.....	.....
Summe	4.1 Mangementebene Dienstleistungen			.....
Summe	4 KG483 Automationsmanagement, Managementebene			.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

5 **KG484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**

VORBEMERKUNGEN INSTALLATION MSR

Allgemeines

Eingesetzte Kabel und Leitungen müssen den Anforderungen nach der gültigen EU-Bauprodukteverordnung 305/2011/EU (BauPVO) sowie DIN EN 50575 (VDE 0482-575) genügen.

Bei der Verlegung von Kabeln und Leitungen sind die gültigen DIN 57100 Teil 730 / VDE 0100, DIN 57298 und die DIN 18015 einzuhalten.

Entsprechend dem Betrieb und der unterschiedlichen Verlegearten sind die Kabel und Leitungen auszuwählen bzw. zu dimensionieren.

Dies gilt auch für die Installationsgeräte sowie für die Befestigungsmittel.

Die Leitungsverlegung hat nach der DIN 18015 Teil 3 in den dafür vorgesehenen Installationszonen zu erfolgen.

Abweichungen hierbei sind mit der Bauüberwachung abzuklären.

Grundsätzlich sind bei allen Verlegearten nur waagerechte und senkrechte Leitungsführungen zulässig.

Bei jeder Verlegeart sind die Kabel und Leitungen fachgerecht, sauber, ausgerichtet und mit den dafür zugelassenen Befestigungsmitteln zu verlegen.

Bei der Verlegung von unterschiedlichen Leitungssystemen wie Starkstrom- und Fernmeldetechnik sind bei Annäherung der einzelnen Systeme untereinander grundsätzlich die erforderlichen Abstände einzuhalten.

Dies gilt bei allen Verlegearten und ganz besonders bei gemeinsamen Trassennutzungen, Brüstungskanälen und Unterflurkanalsystemen.

Hier sind zur eindeutigen Trennung der Kabel- und Leitungsführung Trennstege einzubauen.

Für die Unterputzinstallation erforderlichen Schlitz- Aussparungen und Durchbrüche dürfen nur gefräst oder gebohrt werden.

Stemmarbeiten an tragenden Bauteilen wie z.B. an Unterzügen und Stützen sind nicht zulässig.

Für nachträglich zu erstellende Aussparungen und Durchbrüche, die nicht in den Schlitz- und Durchbruchplänen berücksichtigt wurden, ist gemäß nach der DIN 1053 zu verfahren.

Die zusätzlichen Arbeiten sind mit der Bauüberwachung abzuklären.

Die Befestigung der Kabel und Leitungen in den Mauerschlitzen und Aussparungen hat grundsätzlich mit



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Kunststoff-Nagelschellen, -Bändern oder -Klemmen zu erfolgen.

Bei der Aufputzinstallation erfolgt die Kabel und Leitungsverlegung auf Wänden und Decken, wobei die Montage der Kabel und Leitungen mit Kunststoffschellen, Rohre, Reihenschellen und Installationskanälen aus Stahl zu erfolgen hat.

Bei der Aufputzinstallation ist auf eine besonders saubere Verlegungsweise in Bezug auf Schellenabstände, Ausrichtung der Kabel und Leitungen usw. zu achten.

Der Einsatz von Schnappschellen zur Leitungsführung ist nicht zugelassen. Für die Verlegung von Stahlpanzerrohren sind generell Rohrabstands- bzw. Rohr-Schraubabstandschellen mit einer zentralen Befestigung der Schellen an der Wand zu verwenden. Das farbliche Erscheinungsbild der Schellen ist den Stahlpanzerrohren anzupassen.

Geforderte Eigenschaften der Leitungen und Kabel

Bei der Leitungs- und Kabelauswahl sowie deren Verlegung ist darauf zu achten, daß kapazitive und induktive Beeinflussungen der Anlage ausgeschlossen sind. Dies gilt in besonderem Maße bei Einsatz von elektronischen Systemen. Daher ist darauf zu achten, daß nach Maßgabe der Empfindlichkeit des angebotenen Systems und der bauseitigen Voraussetzungen ausreichend große Abstände von Starkstromkabeln sowie Kabeln für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen eingehalten werden. Wenn vorhanden, sind für letztgenannte eigene Kabelpritschen zu nutzen.

Bei Kreuzungen und kurzen Annäherungen muß der lichte Abstand zu Starkstromkabeln mindestens 1 cm, gegenüber Leitungen mit Spannungen über 1 kV 30 cm betragen; bei parallelem Verlauf sollte der Abstand aus Beeinflussungsgründen einen Wert von 30 cm nicht unterschreiten.

Bei Übergang durch Bauteile mit brandschutztechnischen Anforderungen ist feuerbeständiges Füllmaterial zum Verschließen der Durchbrüche zu verwenden. Für spätere Nachverlegung muß die Entfernung des Füllmaterials jederzeit möglich sein. Leitungen und Kabel sind soweit notwendig, gegen Beschädigungen zu schützen.

Auf ausreichende Befestigung und Zugentlastung ist bei der gesamten Installation unabhängig von der Verlegeart zu achten.



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Die Lieferung der Haupteinspeisekabel zu den Schaltschränken gehören nicht zum Lieferumfang dieses Titels, soweit nicht als gesonderte Position angegeben.

Kalkulation der Leitungs- und Kabelverlegung

90% Verlegung auf bauseitigen oder eigenen Kabelträgersystemen, z.B. Kabelrinnen, KuPa-Rohren oder Kabelkanälen und 10% Verlegung mit Kunststoffflaschen bzw. Einzelschellen.

Die entsprechenden Aufwände sind in die Einheitspreise der Kabel und Leitungen einzukalkulieren. Ist eine andere Aufteilung notwendig ist diese in gesonderten Position aufgeführt.

Werden Kabel und Leitungen in Installationskanälen geführt, sind in den Einheitspreisen der Kanäle Formstücke, Halteklammern und ggf. Trennstege bei gemeinsamer Verlegung von Starkstromkabeln und informationstechnischen Leitungen mit zu kalkulieren. Richtungsänderungen bei Installationskanälen sind generell mit vertikalen und horizontalen Winkelstücken auszuführen. Alle Abschlußstücke sind mit Endkappen zu versehen. Die örtliche "Anpassung" gerader Kanalstücke zur Richtungsänderung ist nicht zugelassen!

Gleiches gilt bei der Verlegung auf Kabeltrassen bis zu einer Breite von 200 mm. Zusätzlich gilt, daß für Etagen in der Trassenführung generell entsprechende Gelenkstücke vorzusehen sind und Richtungsänderungen mit Formstücken auszuführen sind.

Für Kabeltrassenbreiten über 200 mm werden die Formstücke gesondert ausgeschrieben.

Es sind sämtlich zugentlastete Verschraubungen bei Einführung in Feldgeräte, Verteiler, Abzweigdosen oder Schaltschrankgehäuse und zugentlastete Ausführungen aus der Kabelpritsche zu verwenden. Dabei ist bei Notwendigkeit die werksseitige Kabeldurchführung gegen Pg-Verschraubungen zu wechseln.

Die Pg-Verschraubungen sind den eingesetzten Leitungsquerschnitten ggf. durch Verjüngung anzupassen.

Der erforderliche Cu-Zuschlag ist einzukalkulieren und gilt über die gesamte Bauzeit. Eine Nachforderung bzw. Tagespreiskalkulation wird nicht zugelassen.

Das Erstellen und sachgerechte Verschließen von Einzelkabeldurchführungen und Bohrungen bis 50 mm Durchmesser sind im Verlegungspreis mit zu kalkulieren und wird nicht gesondert vergütet!



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Alle größeren Durchbrüche/Kernbohrungen werden gesondert ausgeschrieben.

Abzweigdosen/-kästen

Alle schwingenden Aggregate (z. B. Kompressoren) sind mit flexiblen Kabel anzuschließen. Der Übergang von starren zu flexiblen Kabel erfolgt entweder ab Reparaturschalter oder mittels separater Abzweigdose.

Abzweigdosen werden nur bei Anschluß von Feldgeräten mit vorverdrahteter Anschlußleitung (z.B. Kabelfühler) vergütet. Ansonsten sind alle Leitungen generell in einer Länge auszuführen und direkt auf den Schaltschrank und die Feldgeräte aufzulegen. Abzweigdosen/-kästen sind eindeutig mit geklebten Schildern entsprechend der Kabelnummer zu kennzeichnen. Desgleichen werden alle angeschlossenen Kabelenden mit einem Kabelmerker versehen. Kabelabzweigdosen/-kästen sind entweder an der Wand oder außen an den Kabeltrassen zu befestigen. Die Anzahl und Lage von Kabelabzweigdosen/-kästen ist in den Bestandsunterlagen zu dokumentieren, soweit sie nicht nur in unmittelbarer Nähe des Feldgerätes plaziert sind und außerhalb von Unterhanddecken liegen.

Anordnung der Kabel und Leitungen

Alle Kabel und Leitungen sind ordnungsgemäß auf Kabelpritschen und Leiterbahnen mit handelsüblichen Befestigungssystemen (Kabelbinder o.ä.) zu befestigen und zugentlastet aus diesem System mittels Pg-Verschraubungen o.ä. herauszuführen. Alle Kabel und Leitungen sind durch geeignete Konstruktionen nahe an die Feldgeräte heranzuführen, ggf. unter Verwendung flexiblen Panzerschutzschlauches und zugentlasteten Endtüllen. Freigeführte Leitungen länger als 30 cm sind nicht zugelassen.

Vor der Einführung von Kabel und Leitungen in die Schaltanlage sind diese nochmals mittels C-Schienen mit Kabelschellen o.ä. ausreichend abzufangen.

Stapa-Rohre und Kabelpritschen sind an allen Enden mit einem ordnungsgemäßen Kantenschutz zu versehen. Schweißstellen an Befestigungskonstruktionen sind ordnungsgemäß mit einem farblich entsprechenden Anstrich zu versehen.

Geforderter Lieferumfang für Elektroanschlüsse



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Die Kabel und Leitungen sind abzuisolieren, einzuführen, abzufangen, anzuschließen und mit marktgängigen Kabelmerkern laut Kabelliste zu kennzeichnen. Zur Markierung der Kabel und Leitungen sind nur industrielle Kabelmerkersysteme mit sicherer Beschriftung zugelassen. Eine Beschriftung per Hand ist nicht zugelassen.

Verwendet werden Kunststoffkabelmerker. Nach Erfordernis sind die Aderenden mit Hülsen, Kabelschuhen o.ä. zu versehen. Aderanschlüsse sind grundsätzlich vor Selbstlockerung zu schützen (Zahnscheiben, Sprengringe etc.). Der abgefragte Einheitspreis ist für die erforderlichen Leistungen an einem Leitungs- bzw. Kabelende zu kalkulieren. Die erforderlichen Elektroanschlußleistungen sind bei Reparaturschaltern, Abzweigdosen und Abzweigkästen, in den entsprechenden Leistungspositionen mit einzukalkulieren. Ein separater Elektroanschluß wird hier nicht vergütet!

Alle weiteren Elektroanschlüsse an Feldgeräten, technischen Aggregaten und Schaltschränken werden als zweiseitige Anschlüsse entsprechend der eingesetzten Kabeltypen ausgeschrieben. Die Prüfung der Aufmaße und die Abrechnung erfolgt anhand der Kabellisten.

Ausführung der Leitungsführungssysteme

Generell erfolgt die Wahl der Kabelträger wie folgt:

- Für Einzelkabel in nicht mechanisch gefährdeten Bereichen erfolgt die Verlegung in offener Rohrverlegung mit Installationsrohr aus Aluminium oder in flexiblen Kunststoffrohren auf dem Rohfußboden / im Estrich
- Für Einzelkabel in mechanisch gefährdeten Bereichen wird die Verlegung in schweren Kunststoff-Panzer-Rohren oder Stahlpanzerrohren, geschlossene Verlegung einschließlich der erforderlichen Bögen und Muffen ausgeführt.
- Bei Kabelhäufungen erfolgt die Kabelverlegung in/auf Kabelablagen (Kabelrinnen, Kabelbahnen) und erforderlichenfalls in Kabelkanälen.

Vor der Ausführung ist die Verlegeart mit der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen.

Bei Nutzung der zentralen Kabeltrassen in den Steigern 3 und 7 sind die Kabel und Leitungen des Gewerkes GA separat zu ordnen und getrennt abzubinden. Für die ordnungsgemäße Verlegung ist alleinig der AN des Gewerkes GA zuständig.



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Von vorstehender Beschreibung abweichende Ausführungen bedürfen vorher der ausdrücklichen, schriftlichen Genehmigung durch den AG und der BÜ.

Hinweis zur Montage auf Sichtbeton und Sichtmauerwerk

Bei der Montage und Auf-Putz-Verlegung im Sichtbereich sind Montagemarkierungen nur mit Mitteln zugelassen, die ohne sichtbare Rückstände beseitigt werden können. Der Einsatz anderer Mittel (z.B. Faserschreiber, Kopierstifte, Markierungssprays usw.) ist strengstens untersagt. Der AN ist hat unaufgefordert für die sofortige und rückstandslose Beseitigung aller Montagemarkierungen zu sorgen.

Kabel und Leitungen für Leistungseinspeisungen Innenverlegung

5.1 Kabel/Leitungen

5.1.10 J-H(St)H 2x2x0,8

J-H(St)H 2x2x0,8

Lieferung und Verlegung einschließlich aller Befestigungs- und sonstigen Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABEL/LEITUNGEN

17.000,000 m

5.1.20 J-H(St)H 4x2x0,8

J-H(St)H 4x2x0,8

Lieferung und Verlegung einschließlich aller Befestigungs- und sonstigen Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABEL/LEITUNGEN

2.720,000 m

5.1.30 J-H(St)H 6x2x0,8

J-H(St)H 6x2x0,8

Lieferung und Verlegung einschließlich aller Befestigungs- und sonstigen Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABEL/LEITUNGEN

100,000 m



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
5.1.40	YSLCY-OZ 3x1 YSLCY-OZ 3x1 Lieferung und Verlegung einschließlich aller Befestigungs- und sonstigen Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABEL/LEITUNGEN	200,000	m	.....	.....
5.1.50	YSLCY-OZ 4x1 YSLCY-OZ 4x1 Lieferung und Verlegung einschließlich aller Befestigungs- und sonstigen Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABEL/LEITUNGEN	100,000	m	.....	.....
5.1.60	YSLCY-OZ 5x1 YSLCY-OZ 5x1 Lieferung und Verlegung einschließlich aller Befestigungs- und sonstigen Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABEL/LEITUNGEN	200,000	m	.....	.....
5.1.70	YSLCY-OZ 7x1 YSLCY-OZ 7x1 Lieferung und Verlegung einschließlich aller Befestigungs- und sonstigen Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABEL/LEITUNGEN	200,000	m	.....	.....
5.1.80	NHXMH-J 3x1,5 NHXMH-J 3x1,5 Lieferung und Verlegung einschließlich aller Befestigungs- und sonstigen Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABEL/LEITUNGEN	3.560,000	m	.....	.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
5.1.90	NHXMH-J 3x2,5 NHXMH-J 3x2,5 Lieferung und Verlegung einschließlich aller Befestigungs- und sonstigen Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABEL/LEITUNGEN	50,000	m	.....	.....
5.1.100	NHXMH-J 5x2,5 NHXMH-J 5x2,5 Lieferung und Verlegung einschließlich aller Befestigungs- und sonstigen Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABEL/LEITUNGEN	250,000	m	.....	.....
5.1.110	NHXMH-J 5x4 NHXMH-J 5x4 Lieferung und Verlegung einschließlich aller Befestigungs- und sonstigen Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABEL/LEITUNGEN	500,000	m	.....	.....
5.1.120	H07Z-K 10 mm², Cu-Zahl 96 H07Z-K 10 mm², Cu-Zahl 96 einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABEL/LEITUNGEN	150,000	m	.....	.....
5.1.130	H07Z-K 16 mm², Cu-Zahl 154 H07Z-K 16 mm², Cu-Zahl 154 einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABEL/LEITUNGEN	100,000	m	.....	.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
5.1.140	N2XH-J 10 mm², Cu-Zahl 96 N2XH-J 10 mm², Cu-Zahl 96 einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABEL/LEITUNGEN	100,000	m	.....	.....
5.1.150	N2XH-J 16 mm², Cu-Zahl 154 N2XH-J 16 mm², Cu-Zahl 154 einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABEL/LEITUNGEN	150,000	m	.....	.....
Summe	5.1 Kabel/Leitungen				.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.2	Verlegesysteme			
5.2.10	Kunststoff-Rohr halogenfrei DN 20 starr Innenbereich Kunststoff-Rohr DN 20 starr Innenbereich 100% halogenfrei nach DIN VDE V 0604-2-100 liefern und in Einzellängen verlegen einschl. aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABELTRAGSYSTEME	300,000 m	.....	.....
5.2.20	Kunststoff-Rohr halogenfrei DN 25 starr Innenbereich Kunststoff-Rohr halogenfrei DN 25 starr Innenbereich 100% halogenfrei nach DIN VDE V 0604-2-100 liefern und in Einzellängen verlegen einschl. aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABELTRAGSYSTEME	250,000 m	.....	.....
5.2.30	Kunststoff-Rohr halogenfrei DN 32 starr Innenbereich PVC-Rohr DN 32 starr Innenbereich liefern und in Einzellängen verlegen einschl. aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABELTRAGSYSTEME	50,000 m	.....	.....
5.2.40	Kunststoff-Rohr halogenfrei DN 50 starr Innenbereich PVC-Rohr DN 50 starr Innenbereich liefern und in Einzellängen verlegen einschl. aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABELTRAGSYSTEME	20,000 m	.....	.....
5.2.50	Kabelrinne Stahl verz. H 60 mm B 100 mm Kabelrinne Stahl verz. H 60 mm B 100 mm Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, mit einem Trennsteg, einschl. aller			



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
	systembedingten Form- und Verbindungsstücke, Auflage- und Befestigungsmaterial, Verbindern, Bögen, Abzweigen, Auslegern, Stielen, Gewindestab zum Abhängen; aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327,	50,000	m	.....	.....
5.2.60	Kabelrinne Stahl verz. H 60 mm B 200 mm Kabelrinne Stahl verz. H 60 mm B 200 mm Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, mit einem Trennsteg, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, Auflage- und Befestigungsmaterial, Verbindern, Bögen, Abzweigen, Auslegern, Stielen, Gewindestab zum Abhängen; aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327,	30,000	m	.....	.....
5.2.70	Kabelrinne Stahl verz. H 60 mm B 300 mm Kabelrinne Stahl verz. H 60 mm B 300 mm Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, mit einem Trennsteg, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, Auflage- und Befestigungsmaterial, Verbindern, Bögen, Abzweigen, Auslegern, Stielen, Gewindestab zum Abhängen; aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327,	8,000	m	.....	.....
5.2.80	Trennsteg Trennsteg für vorgenannte Kabeltrassen, aus Stahl, einschl. Befestigung, feuerverzinkt DIN 50976,	30,000	m	.....	.....
5.2.90	Steigeleiter Stahl verz. H 60 mm B 200 mm Steigeleiter Stahl verz. H 60 mm B 200 mm Sprossenabstand 300 mm, mit einem Trennsteg, einschl. Kabelschellen sowie aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327,	50,000	m	.....	.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
5.2.100	<p>Steigeleiter Stahl verz. H 60 mm B 300 mm Steigeleiter Stahl verz. H 60 mm B 300 mm</p> <p>Sprossenabstand 300 mm, mit einem Trennsteg, einschl. Kabelschellen sowie aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327</p>	20,000	m	.....	.....
5.2.110	<p>Steigeleiter Stahl verz. H 60 mm B 400 mm Steigeleiter Stahl verz. H 60 mm B 400 mm</p> <p>Sprossenabstand 400 mm, mit einem Trennsteg, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327</p>	5,000	m	.....	.....
5.2.120	<p>C-Profilschiene C-Profilschiene 50 x 25 verzahnt, abrutschsicher für Bügelschellen, starke Ausführung, in Teillängen an Beton- oder Mauerwerkswand mit Metalldübeln befestigt.</p>	60,000	m	.....	.....
5.2.130	<p>Bügelschelle 8-12 mm Bügelschelle 8-12 mm</p> <p>Passend zu allen C-Profilschienen und Steigrassen wie vor beschrieben, Schelle und Schraube aus tauchfeuerverzinktem Stahl, Druckwanne aus Polypropylen, Montage auf angebotener Steigrasse</p>	60,000	St	.....	.....
5.2.140	<p>Bügelschelle 16-22 mm Bügelschelle 16-22 mm</p> <p>Passend zu allen C-Profilschienen und Steigrassen wie vor beschrieben, Schelle und Schraube aus tauchfeuerverzinktem Stahl, Druckwanne aus Polypropylen, Montage auf angebotener Steigrasse</p>	60,000	St	.....	.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
5.2.150	<p>Bügelschelle 28-34 mm Bügelschelle 28-34 mm Passend zu allen C-Profilschienen und Steigtrassen wie vor beschrieben, Schelle und Schraube aus tauchfeuerverzinktem Stahl, Druckwanne aus Polypropylen, Montage auf angebotener Steigetrasse</p>	40,000	St	.....	.....
5.2.160	<p>Bügelschelle 40-46 mm Bügelschelle 40-46 mm Passend zu allen C-Profilschienen und Steigtrassen wie vor beschrieben, Schelle und Schraube aus tauchfeuerverzinktem Stahl, Druckwanne aus Polypropylen, Montage auf angebotener Steigetrasse</p>	40,000	St	.....	.....
5.2.170	<p>Bügelschelle 52-58 mm Bügelschelle 52-58 mm Passend zu allen C-Profilschienen und Steigtrassen wie vor beschrieben, Schelle und Schraube aus tauchfeuerverzinktem Stahl, Druckwanne aus Polypropylen, Montage auf angebotener Steigetrasse</p>	80,000	St	.....	.....
5.2.180	<p>Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 30/30 mm Kunststoff halogenfrei Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1), aus halogenfreiem Kunststoff gemäß VDE 0472 Teil 815 gefertigt als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 30/30 mm, aus Kunststoff, Farbton ähnlich RAL 9010 einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk.</p>	30,000	m	.....	.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

5.2.190	<p>Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 40/57 mm Kunststoff</p> <p>Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1), aus halogenfreiem Kunststoff gemäß VDE 0472 Teil 815 gefertigt, als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 40/57 mm, aus Kunststoff,</p> <p>Farbton ähnlich RAL 9010</p> <p>einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Mauerwerk.</p>	10,000	m	.....	.....
5.2.200	<p>Sammelhalterung Kunststoff, Kabelbügelsystem bis 10 Einzelkabel</p> <p>Sammelhalterung als Kabelbügelsystem</p> <p>zur Schnellbefestigung von Einzelleitungen, aus Kunststoff, halogenfrei, flache Bauform, schwer entflammbar</p> <p>Verlegeabstände: 50cm bis 70cm Anzahl Leitungen 10St (ca. 7x2,5mm²)</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABELTRAGSYSTEME</p>	150,000	St	.....	.....
5.2.210	<p>Sammelhalterung Kunststoff, Kabelbügelsystem bis 20 Einzelkabel</p> <p>Sammelhalterung als Kabelbügelsystem</p> <p>zur Schnellbefestigung von Einzelleitungen, aus Kunststoff, halogenfrei, flache Bauform, schwer entflammbar</p> <p>Verlegeabstände: 50cm bis 70cm Anzahl Leitungen 20St (ca. 7x2,5mm²)</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABELTRAGSYSTEME</p>	50,000	St	.....	.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

5.2.220	<p>Sammelhalterung Stahl bis 12 Einzelkabel Sammelhalterung als Hermannschelle</p> <p>zur Schnellbefestigung von bis 12 Einzelleitungen (ca. 7x2,5mm²), aus Stahl verzinkt,</p> <p>Verlegeabstände: 50cm bis 70cm Anzahl Leitungen 12St (ca. 7x2,5mm²)</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABELTRAGSYSTEME</p>	100,000	St
---------	--	---------	----	-------	-------

5.2.230	<p>Sammelhalterung Stahl bis 24 Einzelkabel Sammelhalterung als Hermannschelle</p> <p>zur Schnellbefestigung von bis 24 Einzelleitungen (ca. 7x2,5mm²), aus Stahl verzinkt,</p> <p>Verlegeabstände: 50cm bis 70cm Anzahl Leitungen 24St (ca. 7x2,5mm²)</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABELTRAGSYSTEME</p>	50,000	St
---------	--	--------	----	-------	-------

5.2.240	<p>Profilstahl Profilstahl feuerverzinkt</p> <p>zum Aufbau von Stahlkonstruktion für Sonderbefestigungen von Geräten und Stahlrohren; schlosser- und stahlbaumäßig individuell hergestellt aus Profil- und Konstruktionsstahl (durch Schweißen, Löten oder Verschrauben) oder aus konfektionierten, vorgefertigten Trag- und Befestigungs- Systemkomponenten verschraubt;</p> <p>mit allem Zubehör und Kleinmaterial; einschl. Nachverzinkung vor Ort; körperschallentkoppelt; mit Konstruktionsplanung und Statik; komplett mit allen notwendigen Befestigungen (wie Schrauben und Dübel) an Beton, Mauerwerk</p>				
---------	--	--	--	--	--



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
	<p>und Trockenbau sowie Befestigungen an vorhandenen Stahlkonstruktionen (durch Anbohren und Verschrauben oder mit Klemmen, Bänder, Krallen); einschließlich den entsprechenden Bohrungen zum Befestigen der Objekte, mit Schutzkappen;</p> <p>Mengen erst nach Freigabe durch die Bauleitung des AG abzurechnen nach kg Einheitsgewicht</p> <p>einschließlich aller Materialien gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS KABELTRAGSYSTEME</p> <p>HINWEIS: Diese Position ist nicht für Schellen, Gewindestange, Konsole oder Traverse von Kabeltrassen vorgesehen, die in den Positionen der Kabeltrassierungen enthalten sind.</p>	80,000 kg	.....	.....
Summe	5.2 Verlegesysteme			.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.3	Elektrischer Anschluss				
5.3.10	Anschluss 2x2x0,8 einseitig geschirmt Einseitiger elektrischer Anschluss Signaleitung Typ: 2x2x0,8 geschirmt einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	506,000	St	.....	.....
5.3.20	Anschluss 4x2x0,8 einseitig geschirmt Einseitiger elektrischer Anschluss Signaleitung Typ: 4x2x0,8 geschirmt einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	102,000	St	.....	.....
5.3.30	Anschluss 6x2x0,8 einseitig geschirmt Einseitiger elektrischer Anschluss Signaleitung Typ: 6x2x0,8 geschirmt einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	10,000	St	.....	.....
5.3.40	Anschluss 3x1,5 mm² einseitig Einseitiger elektrischer Anschluss Versorgungsleitung Dimension: 3x1,5 mm ² einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	122,000	St	.....	.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
5.3.50	<p>Anschluss 3x2,5 mm² einseitig Einseitiger elektrischer Anschluss Versorgungsleitung</p> <p>Dimension: 3x2,5 mm²</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE</p>	6,000	St	.....	.....
5.3.60	<p>Anschluss 5x1,5 mm² einseitig Einseitiger elektrischer Anschluss Versorgungsleitung</p> <p>Dimension: 5x1,5 mm²</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE</p>	8,000	St	.....	.....
5.3.70	<p>Anschluss 5x2,5 mm² einseitig Einseitiger elektrischer Anschluss Versorgungsleitung</p> <p>Dimension: 5x2,5 mm²</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE</p>	10,000	St	.....	.....
5.3.80	<p>Anschluss 5x4 mm² einseitig Einseitiger elektrischer Anschluss Versorgungsleitung</p> <p>Dimension: 5x4 mm²</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE</p>	20,000	St	.....	.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
5.3.90	<p>Anschluss 4x1 mm² einseitig geschirmt Einseitiger elektrischer Anschluss Steuerleitung</p> <p>Dimension: 4x1 mm² geschirmt</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE</p>	20,000	St	.....	.....
5.3.100	<p>Anschluss 5x1 mm² einseitig geschirmt Einseitiger elektrischer Anschluss Steuerleitung</p> <p>Dimension: 5x1 mm² geschirmt</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE</p>	10,000	St	.....	.....
5.3.110	<p>Anschluss 7x1 mm² einseitig geschirmt Einseitiger elektrischer Anschluss Steuerleitung</p> <p>Dimension: 7x1 mm² geschirmt</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE</p>	6,000	St	.....	.....
5.3.120	<p>Anschluss 1x10 mm² einseitig Einseitiger elektrischer Anschluss Potentialausgleichleitung</p> <p>Dimension: bis 1x10 mm²</p> <p>einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE</p>	15,000	St	.....	.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
			Übertrag EUR	
5.3.130	Anschluss 1x16 mm² einseitig Einseitiger elektrischer Anschluss Potentialausgleichleitung Dimension: bis 1x16 mm ² einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	8,000 St	.....	.....
Summe	5.3	Elektrischer Anschluss		.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.4	Installationsmaterialien				
5.4.10	<p>Klemmdose 80x80 halogenfrei Klemmdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, halogenfrei</p> <p>aP-Montage, Kabeleinführungen mit Zugentlastung; mit 8 eingebauten Installationsklemmen als wartungsfreie Federklemmen für massive und flexible Adern bis 2,5mm² beschriftet; einschl. Kabelabfangung</p> <p>Größe: 80x80 mm Schutzart: IP 55</p>	146,000	St	.....	.....
5.4.20	<p>Klemmdose 100x100 halogenfrei Klemmdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, halogenfrei</p> <p>aP-Montage, Kabeleinführungen mit Zugentlastung; mit 10 eingebauten Installationsklemmen als wartungsfreie Federklemmen für massive und flexible Adern bis 2,5mm² beschriftet; einschl. Kabelabfangung</p> <p>Größe: 100x100 mm Schutzart: IP 54</p>	30,000	St	.....	.....
5.4.30	<p>Gerätedose uP Hohlwand T 48 mm Gerätedose DIN VDE 0606 als Unterputzdose DIN 49073 für Hohlwandinstallation</p> <p>aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung, mit Ausbrechöffnungen</p> <p>Außen-Durchmesser: ca. 68 mm Tiefe: ca. 48 mm</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren einschließlich dem Herstellen der erforderlichen Lockreisbohrung (GK-Wand)</p>	31,000	St	.....	.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Übertrag EUR

5.4.40	<p>Gerätedose uP Hohlwand T 65 mm Gerätedose DIN VDE 0606 als Unterputzdose DIN 49073 für Hohlwandinstallation</p> <p>aus Isolierstoff, für Schraubbefestigung, mit Ausbrechöffnungen</p> <p>Außen-Durchmesser: ca. 68 mm Tiefe: ca. 65 mm</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren einschließlich dem Herstellen der erforderlichen Lockreisbohrung (GK-Wand)</p>	15,000	St
--------	---	--------	----	-------	-------

5.4.50	<p>Kabelbezeichnungsschild Kunststoff-Träger Kabelbezeichnungsschild</p> <p>Kunststoff-Träger mit Klarsicht -Abdeckung, Format L/B ca 55/12mm, mit maschineller Beschriftung mit Ursprungs- und Zielort, Befestigung am Kabel mit Lochband oder Kabelbinder</p>	822,000	St
--------	---	---------	----	-------	-------

Summe 5.4 **Installationsmaterialien**

Summe 5 **KG484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
6	KG485 Datenübertragungsnetze				
6.1	TX-FXNetzwerk				
6.1.10	8-Port Ethernet Switch Hutschienenbefestigung 8-Port Ethernet Switch 10/100/1000 Mbit/s zur Hutschienenmontage, nicht stapelbar, Backplane-Bandbreite nonblocking, Vollduplexbetrieb, automatische Port Erkennung, Typ 1, 1 Ethernet-Uplink-Port, mit Inband- und Out-of-Band- Management, Quality of Service (QoS) Priorisierung nach IEEE802.1p, und Hardware-Priorisierung IPv4 und IPv6 DiffServ, VLAN-fähig, mind. 255, an allen Ports, Abwehr gegen unerlaubten Zugriff durch Nutzer durch Authentifizierung über IEEE 802.1x mit RADIUS-Server, Access-Kontrolllisten, MAC Authentication Bypass (MAB) Einschl. Netzteil für externe Spannungsversorgung 230 V, Kennzeichnung vor Ort und im Netzwerkschema, funktionsfertig in Schaltschrank eingebaut.	2,000	St	.....	.....
6.1.20	Patchkabel Kat.6A wie vor jedoch L bis 1 m Patchkabel Kat6A wie vorstehende Position in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Länge: 1 m	4,000	St	.....	.....
6.1.30	Patchkabel Kat.6A wie vor jedoch L bis 2 m Patchkabel Kat6A wie vorstehende Position in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Länge: 2 m	4,000	St	.....	.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
				Übertrag EUR	.....
6.1.40	Datenkabel Kat.6A geschirmt 4x2xAWG23 Datenkabel DIN EN 50173-1, Kategorie 6 Index A tiefgestellt geprüft DIN EN 61935-2 (VDE 819-935-2), geschirmt, 4 x 2 x AWG 23, gemischte Verlegeart auf vorh. Kabelrinnen, Steigleiter oder Einzelverlegung	200,000	m	.....	.....
6.1.50	Anschluss Datenkabel Kat.6 A auf RJ45 Stecker Einseitiger Anschluss Datenkabel Kat.6A auf Steckerverbindung RJ45 DIN EN 60603-7-51, einschließlich Stecker, Kabelende betriebsfertig bestückt und geprüft, mit Zugentlastung, Adernquerschnitt AWG 23, einschl. allen erforderlichen Kleinmaterialien, einschl. Messung mit Messprotokoll	4,000	St	.....	.....
Summe	6.1	TX-FXNetzwerk		.....
Summe	6	KG485 Datenübertragungsnetze		.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7	KG489 Sonstiges				
7.1	Bauleistungen/Bauhilfsleistungen				
7.1.10	Kernbohrung Wand Mauerwerk Durchm. 3 bis 5 cm T 35-40cm Kernbohrung in Mauerwerk, waagrecht, Bohrdurchmesser über 3 bis 5 cm, Bohrtiefe über 35 bis 40 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung des anfallenden Kerns einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS BAULEISTUNGEN	50,000	St	.....	.....
7.1.20	Kernbohrung Wand Mauerwerk Durchm. 5 bis 10 cm T 35-40 cm Kernbohrung in Mauerwerk, waagrecht, Bohrdurchmesser über 5 bis 10 cm, Bohrtiefe über 35 bis 40 cm, einschl. Lösen des Bohrkerns aus dem Gefüge und Entsorgung des anfallenden Kerns einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS BAULEISTUNGEN	10,000	St	.....	.....
7.1.30	Schlitz in Mauerwerk 30x30 mm Schlitz in Mauerwerk B = 30 mm T = 30 mm einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS BAULEISTUNGEN	20,000	m	.....	.....
Summe	7.1 Bauleistungen/Bauhilfsleistungen				.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.2	Brandschutz				
7.2.10	Brandschottung F 90 Durchm. bis 3 cm Brandschottung F 90 Durchmesser bis einschließlich 3 cm einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS BRANDSCHOTTUNGEN	5,000	St	.....	.....
7.2.20	Brandschottung F 90 Durchm. 3 bis 5cm Brandschottung F 90 Durchmesser bis 3-5 cm einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS BRANDSCHOTTUNGEN	5,000	St	.....	.....
7.2.30	Brandschottung F 90 Durchm. 5 bis 10 cm Brandschottung F 90 Durchmesser bis 5-10 cm einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS BRANDSCHOTTUNGEN	20,000	St	.....	.....
7.2.40	Brandschottung F 90 Durchm. 10 bis 20 cm Brandschottung F 90 Durchmesser bis 10-20 cm einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden KALKULATIONSHINWEIS BRANDSCHOTTUNGEN	20,000	St	.....	.....
Summe	7.2 Brandschutz				.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.3	Dienstleistungen				
7.3.10	zusätzliche Inbetriebnahme Zusätzliche Inbetriebnahme zur Herstellung provisorischer Betrieb für Winterbaubeheizung.	1,000	psch	.....	.....
7.3.20	Mitwirkung bei der Abnahme durch Sachverständige für Nebengewerke Mitwirkung bei der Abnahme durch Sachverständige für Nebengewerke Teilnahme an der Prüfung der Gewerke durch bauaufsichtlich anerkannte Sachverständige Nachfolgende Gewerke sind zu betreuen: - Lüftungstechnik Der Umfang der Schnittstellen ergibt sich aus den beiliegenden MSR-Schematas und Funktionsbeschreibungen! Leistung komplett einschließlich Gestellung des notwendigen Personals für Schaltanlagen und Automatisierungsebene, Stellung der notwendigen Meßtechnik . Mitwirkung bei Erstellung der entsprechenden Ablaufpläne und Erstellung der Ergebnisdokumentation.	1,000	psch	.....	.....
Summe	7.3 Dienstleistungen				.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.4	Wartung				
7.4.10	Wartungs- / Inspektionskosten innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche Wartungs- / Inspektionskosten innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche Wartung / Inspektion vorbezeichneter Anlage gemäß AMEV, VDMA, DIN, DIN VDE und gültigen Richtlinien und Vorgaben der Hersteller für die errichteten Anlagen einschließlich aller Nebenkosten, wie in den oben stehenden Hinweisen und im dem beiliegenden Wartungsvertragsformular beschrieben, innerhalb der vierjährigen Verjährungszeit für Mängelansprüche. Die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind zu beachten.	4,000	St	.....	.....
7.4.20	Stundenlohnleistung Servicemonteur bei Wartungs- / Inspektionsleistungen gemäß Vortext Stundenlohnleistung Servicemonteur bei Wartungs- / Inspektionsleistungen gemäß Vortext Stundenlohnleistung Servicemonteur gemäß Vorbemerkungen	10,000	h	.....	.....
Summe	7.4	Wartung			.....
Summe	7	KG489 Sonstiges			.....



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

ZUSAMMENSTELLUNG

1	KG481 Automationseinrichtungen Feldgeräte		
1.1	Sensorik	.....	EUR
1.2	Aktorik	.....	EUR
1.3	Bedientableaus	.....	EUR
1.4	Kennzeichnung Feldgeräte	.....	EUR
<hr/>			
<u>Summe</u>	<u>1</u>	<u>KG481 Automationseinrichtungen Feldgeräte</u>	<u>..... EUR</u>
2	KG481 Automationseinrichtungen Automationsstationen		
2.1	Automationsstationen	.....	EUR
2.2	Automationsstationen - Dienstleistungen	.....	EUR
2.3	Automationsstationen - Bediengerät	.....	EUR
<hr/>			
<u>Summe</u>	<u>2</u>	<u>KG481 Automationseinrichtungen Automationsstationen</u>	<u>..... EUR</u>
3	KG482 Schaltschränke		
3.1	Schaltschränke - Schaltschrankgehäuse	.....	EUR
3.2	Einspeisung und Steuerspannung	.....	EUR
3.3	Leistungsteil	.....	EUR
3.4	Steuerungsbaugruppen	.....	EUR
<hr/>			
<u>Summe</u>	<u>3</u>	<u>KG482 Schaltschränke</u>	<u>..... EUR</u>
4	KG483 Automationsmanagement, Managementebene		
4.1	Mangementebene Dienstleistungen	.....	EUR
<hr/>			
<u>Summe</u>	<u>4</u>	<u>KG483 Automationsmanagement, Managementebene</u>	<u>..... EUR</u>
5	KG484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme		
5.1	Kabel/Leitungen	.....	EUR
5.2	Verlegesysteme	.....	EUR



Projekt: 2-OSGlockenstr6 OS Glockenstraße 6, 04103 Leipzig
LV: 156 MSR- GA KG 480

5.3 Elektrischer Anschluss EUR

5.4 Installationsmaterialien EUR

Summe **5** **KG484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme** **..... EUR**

6 KG485 Datenübertragungsnetze

6.1 TX-FXNetzwerk EUR

Summe **6** **KG485 Datenübertragungsnetze** **..... EUR**

7 KG489 Sonstiges

7.1 Bauleistungen/Bauhilfsleistungen EUR

7.2 Brandschutz EUR

7.3 Dienstleistungen EUR

7.4 Wartung EUR

Summe **7** **KG489 Sonstiges** **..... EUR**

Summe LV **EUR**

zuzüglich 19,00 % Mwst **EUR**

Gesamtsumme Brutto **EUR**