

Inhaltsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen	2
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019	33
02.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges	33
02.02	Bereich	Schaltschrank	42
02.03	Bereich	DDC-Hardware	60
02.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme	72
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020	82
03.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges	82
03.02	Bereich	Schaltschrank	93
03.03	Bereich	DDC-Hardware	108
03.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme	115
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038	125
04.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges	125
04.02	Bereich	Schaltschrank	129
04.03	Bereich	DDC-Hardware	144
04.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme	151
05	Titel	Elektroumfänge	161
05.01	Bereich	Anschlussarbeiten	161
05.02	Bereich	Bezeichnungsschilder	165
05.03	Bereich	Überspannungsschutz	167
06	Titel	Sonstiges	171
06.01	Bereich	Besondere Leistungen	171
06.02	Bereich	GLT-Umfänge	174
06.03	Bereich	091 Stundenlohnarbeiten	176
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	178

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01	Titel Weitere Vorbemerkungen 1.1 Allgemeine Beschreibung Allgemeine Beschreibung Für die MSR-Technik sind mehrere ASPs sgeplant. Die gewerkebezogenen Schaltanlagen ASP 01/2 kommen in den Technikzentralen Lüftung und HZG anlagennah in den jeweiligen Technikzentralen zur Aufstellung. Die Schaltschränke beinhaltet neben den Automationsstation die elektrischen Leistungsteile zur Steuerung der betriebstechnischen Anlagen. Die Einspeisung erfolgt nutzungsorientiert. Die Automationsschwerpunkte erhalten je eine NN Zuleitung von einem Elektroverteiler. Die Leistungs- und Steuerschaltschränke müssen weitestgehend schmelzsicherungsfrei geplant werden. Der Leitungs- bzw. Motorschutz erfolgt über Leitungs- und Motorschutzschalter. Die Automationsschwerpunkte in den Technikzentralen erhalten eine prozessorunabhängige Notbedienebene zum manuellen Anlagenbetrieb bei Ausfall der Automation. Die Notbedienebene ist im Schaltschrank über Relais in Abstimmung mit dem Nutzer/Betreiber geplant. Bei Aktivierung über die Notbedienebene werden Rückmeldungen pro Anlage weitergemeldet. Der Auftraggeber behält sich vor einzelne Positionen bzw. einzelne Titel nicht zu beauftragen bzw. nicht auszuführen. Einen Anspruch auf Entschädigung des Auftragnehmers kann hierdurch nicht geltend gemacht werden. Ebenso hat der AN keinen Anspruch auf Entschädigung bei Massenänderungen über/unter 10%. 1.2 Vorschriften Der Auftragnehmer (AN) muss die vereinbarten Leistungen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den gültigen DIN-, VDI- und VDE-Vorschriften ausführen. insbesondere: VDI-Richtlinien 3814 DIN EN ISO 16484-3 DIN EN ISO 16484-5 AMEV „BACnet 2007“ DIN 18 386, DIN 1946, DIN 19227, DIN 19225, DIN 19226, DIN 19237, DIN 41494, DIN 40719 sowie übrigen DIN-Normen und EN - Normen VDE-Bestimmungen - Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	EVU-Vorschriften UVV der Berufsgenossenschaften sowie Verbands und Versicherungsvorschriften und alle behördlichen Vorschriften 1.3 Revisionsunterlagen Die Revisionsunterlagen sind gemäß DIN 18386:2010-04 ATV Gebäudeautomation zu liefern. Erläuterungen Besondere Leistungen Zusätzliche Vertragsbedingungen es gelten die in DIN 18386 3.5 Mitzuliefernde Unterlagen aufgeführten Punkte Ergänzend sind folgende Unterlagen zu liefern: • Bestands- und Revisionspläne M 1:50 (farbig als Papierausdruck und als Datenträger im DXF-, oder DWG-Format), die den letztgültigen Ausführungsstand in räumlicher und funktioneller Hinsicht darstellen. • Ein weiterer Satz Pläne (Grundrisse und Schema) ist als Abrechnungsplan der Schlußrechnung beizulegen • Anlagenschema laminiert Größe A1 in der Technikzentrale • Dokumentation des hydraulischen Abgleiches Das Erstellen der Wartungs- und Bedienungsanleitungen ist in der Kalkulation des AN zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet und ist somit im Angebotspreis enthalten. Beschreibung Dokumentationsordner: · Dunkelblauer Kunststoffordner (Firma Leitz) mit Fenster-Rückenschild · Erste Ordner-Innenseite mit Hülle für die Aufnahme von Projektdaten, wie Firmenadressen GU/MSR-Firma, Ansprechpartner, Kundendienstadresse etc.. · Registerbeschreibung · CD mit allen Dokumenten als PDF, sowie als Originaldatei (Listen in MS Excel/Word, Softwareprogramme als Codesys (bei Wago), Schaltplan Eplandatei, etc..) Register-Belegung: 1. Anlagenliste und Anlagenbeschreibung, sowie Bedienungsanleitung 2. Regelschemata, Datenpunktlisten und Belegungslisten evtl. auch Steuerungs- und Busübersichten/Schnittstellenübersichten. 3. Schaltplan (incl. Klemmenplan, Kabelliste, Geräteliste, etc..) 4. Grundrissplan mit eingezeichneten Feldgeräten (nicht die Feldgeräte der Anlage!) 5. Wartungsunterlagen und Wartungshinweise 6. Feldgeräteliste, Geräteliste mit Datenblätter, Dokumentation - Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	und Beschreibungen 7. Einstellwerte von Reglern, Motorschutz, Filter, DP etc. 8. R+I Strangschemata (mech.) der Anlagen 9. Messprotokolle mit Angabe Messgerät nach VDE 10. Programmablaufpläne und Programmausdrucke bzw. als PDF auf CD Die Dokumentation ist in 2-facher Papierform abzugeben (1x vor Ort, 1x Archiv) und in digitaler Form (CD, USB-Stick), wobei bei der digitalen Form die gleiche Ordnerstruktur zu verwenden ist! Zur Abgabe in digitaler Form gehören auch die originalen Daten des Schaltplanprogrammes, sowie CAD (DWG), Tric, etc., wie auch das komplette Softwareprogramm der SPS/Touchpanel mit den verwendeten Bausteinen, Funktionsblöcken, Bibliotheken, Visualisierungsdateien. Die Software ist so zu erstellen, dass alle verwendeten Module und Bibliotheken unter einem Ordernamen mit Unterordner abgespeichert sind. Sämtliche im Projekt erstellten Daten und Programme gehen in das Eigentum/Besitz der ZFP-Süd-Württemberg über! 1.6 Termine und sonstige Besonderheiten Termine und sonstige Besonderheiten Ansprechpartner Projektleitung: ZfP Südwürttemberg Abteilung Bau und Entwicklung Herr Riek Weingartshoferstr.2 88214 Ravensburg Ing.Büro Sprenger Herr Dietmar Sprenger Für IB Knaus und Zentner Oberschacher Str. 5 88214 Ravensburg +49 (751) 95887770 dietmar.sprenger@ib-sprenger.com Bieterkreis Zur Beauftragung sind nur Bieter zugelassen, die über einen Montage- oder Servicestützpunkt innerhalb eines 100-km-Radius verfügen oder eine Anreisezeit < 1,5 Stunden garantieren können. - Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Meilensteintermine Ausführung ca. ab Oktober 2023 bis siehe Anfrageunterlagen ungefähre Zeitschiene: sofort: Provisorische Kabelzuglisten für die im Feld befindlichen Anlagenteile 1.7 Zusätzliche Technische Vorbemerkungen Zusätzliche Technische Vorbemerkungen Das Angebot muss die Anforderungen einer funktionsfähigen, betriebssicheren und kompletten Automationsanlage vollständig erfüllen und nach dem neuesten Stand der Technik entsprechen. Die Qualitäts- und Leistungsbeschreibung muss bei der Angebotserstellung berücksichtigt werden und gilt für die Ausführung. Systemspezifische Komponenten oder Anlagenteile, die zu einem normgerechten und funktionsfähigen Lieferumfang gehören und nicht ausdrücklich erwähnt sind, müssen ebenfalls im Angebot enthalten sein. Es sind alle erforderlichen Verbindungen zum störungsfreien Betrieb der peripheren Geräte und zur Realisierung der internen und externen Kommunikation herzustellen. Alle Kabelverbindungen sind durch Angabe der Zielbezeichnung auf der Kabel- und Geräteseite zu kennzeichnen. Alle Armaturen gleicher Zweckbestimmung müssen gleichen Fabrikats und Typs sein. Alle Materialien müssen baumustergeprüft, VDS- oder DVGW-geprüft sein. Der Lieferumfang muss alle notwendigen Hinweis-, Warn- und Bezeichnungsschilder und Medienkennzeichen beinhalten. Korrosionsgefährdete Anlagenteile sind mit einem zweifarbigen Schutzanstrich zu versehen.			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Lieferung und Montage Soweit in den nachfolgenden Positionen nichts anderes beschrieben ist, gilt: einschließlich Lieferung und gebrauchsfertiger Montage. 2. Schnittstellen zu anderen Gewerken Schnittstellen zu anderen Gewerken 2.1 Leistungsabgrenzung zu Gewerk ELT Leistungsabgrenzung zu Gewerk ELT - Einspeisung GA-Schaltschränke: Lieferung, Verlegung, beidseitiger Anschluss der Einspeisekabel und Zuschaltung erfolgt durch das Gewerk Elektro nach Leistungsangaben von GA. - MSR-Verkabelung: Lieferung und Verlegung sämtlicher Kabelverbindungen zwischen den GA-Schaltschränken und den Feldgeräten, Anlagenkomponenten bzw. BTA- Schaltschränken) sowie Lieferung, Verlegung und Anschluss des Haupt-Potentialausgleiches sind Bestandteil des Leistungsumfangs des AN ELT. Der AN GA übergibt dazu dem AN ELT detaillierte Kabellisten mit Angabe von Anfang- und Zielpunkt sowie Kabeltyp. Die gewählten Aderquerschnitte sind gemeinsam mit dem AN ELT anhand der Leistung und Leitungslänge zu überprüfen. Das Einführen, Absetzen und der beidseitige Anschluss der Kabel sowie die Verkabelung zwischen Automationsschaltschrank und Leistungsschaltschrank erfolgt durch den AN GA Kosten für Aufstiegshilfen wie Hebebühnen und Gerüste - soweit sie gemäß VOB keine Nebenleistung sind - für alle während der angegebenen Montagezeit auszuführenden Leistungen des Auftragnehmers sind in die EP's mit einzukalkulieren.			

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	2.2 Leistungsabgrenzung zu Gewerk GWA/WBR (TGA) Leistungsabgrenzung zu Gewerk GWA/WBR/RLT (TGA) Die Anlagen der Gewerke GWA/WBR/RLT werden ohne Aktorik und Sensorik vom jeweiligen AN TGA geliefert. (Ausnahmen: Kompaktanlagen z.B. Gas-/Dampfkessel, etc. Der AN GA ist für die in seinem Lieferumfang enthaltene Automationstechnik für die vorgenannten Gewerke verantwortlich, sowie auch für die Einbeziehung und Verknüpfung der durch BTA gelieferten MSR-Technik in das Gesamt-Automationskonzept. Alle dafür erforderlichen Informationen und Abstimmungen sind im Rahmen der Koordinationspflicht zwischen allen Beteiligten AN zu erbringen. Steuerungen und Verriegelungen erfolgen nur in Absprache mit dem AN TGA im Schaltschrank GA. Geeignete Einbauorte für Messfühler sind gemeinsam festzulegen. Die Anlagen sind gemeinsam von AN TGA und AN GA in Betrieb zu nehmen. Ebenso erfolgt die Durchführung der Inbetriebnahme- und Einregulierungsarbeiten sowie der 1:1 DP-Test gemeinsam. Bei Anlagen mit gewerkeseitig integrierter Steuerung/Regelung stellt der AN TGA an einer Übergabeklemmleiste im Schaltschrank TGA die gemeinsam abgestimmten Anschlüsse zur Verfügung. Geräteinterne Verkabelung liegt im Zuständigkeitsbereich des AN TGA. Erforderlicher Potentialausgleich an Kanälen, Anlagenteilen, etc. gehört zum jeweiligen Gewerk TGA. Durch das Gewerk Heizung werden die wasserseitigen Arbeiten ausgeführt. (hier im Lieferumfang MSR) Dies umfasst das Einschweißen fehlender Tauchhülsen sowie das montieren der Regelventile mit allen Isolierarbeiten. Vom Gewerk GA werden diese Teile beigestellt und die Einbauorte angegeben. Die richtige Ausführung der Arbeiten ist durch den AN Gebäudeautomation auf Basis der übergebenen Pläne zu prüfen. 3. Feldgeräte KG 481			

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	3.1 Allgemeine Beschreibung Feldgeräte Die Sensorik und Aktorik ist entsprechend den Funktionsanforderungen der Anlagen geplant. Hierbei sind nur die für die Meß-, Steuer- und Regelungstechnik unbedingt erforderlichen Geräte vorgesehen. Um die Anlagen optimiert betreiben zu können werden Lüftungsanlagen nach jeder Luftbehandlungseinheit mit den entsprechenden Sensoren ausgerüstet. Heizungsanlagen erhalten generell einen Vor- und Rücklaufftemperaturfühler um den optimalen Wirkungsgrad zu erreichen. Alle Antriebs- und Stellglieder werden so montiert, daß auch im eingebauten Zustand die Prüfung und Wartung ohne Spezialwerkzeug leicht möglich ist. Bezeichnungsschilder Feldgeräte, Motoren, Aggregate und Steuergeräte sind mit Kunststoff - Bezeichnungsschilden zu versehen. Die Bezeichnungsschilder müssen mindestens Klartext, Anlagennummer, Betriebsmittelkennzeichnung (Benutzeradressierung) und ISP-Nummer enthalten. Elektrischer Anschluss Alle Feldgeräte erhalten sofern konstruktiv möglich eine Kabeleinführung über metrische Kabelverschraubungen und einen Anschluss über Reihenklemmen. Ersatzweise werden ggf. erforderliche Anschlussdosen (z.B. bei Klappenstellantrieben) eingesetzt. Bei Anschlussdosen ist darauf zu achten, dass ebenfalls Reihenklemmen einzusetzen sind. Bei EMV-relevanten Komponenten (z.B. Frequenzumformer) sind EMV-Kabelverschraubungen mit durchgängiger Schirmverbindung einzusetzen. Für den Übergang von starren auf flexible Kabel sind Klemmkästen, bestückt mit Reihenklemmen einzusetzen. Elektrische Schutzart Sofern nicht anders vermerkt sind alle Feldgeräte bzw. deren Anschlussgehäuse in der Schutzart IP54 auszuführen. 3.2 Montage der Feldgeräte Montage / Einbau von Messwertgebern Anlagentechnisch sinnvolle Montageorte sind mit dem Anlagenerrichter abzustimmen. Bezüglich der Montage sind folgende Punkte zu beachten: • Die Montagen sind nach den gültigen Normendurchzuführen. • Herstellervorschriften. • Vermeidung von EMV -Einflüsse auf Betriebsmitteloder von Betriebsmitteln. - Fortsetzung auf nächster Seite -			

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	• Erfassung der korrekten Messgrößen • Optimaler an die Aufgabe angepasster Messbereich • Korrekte Einstellung aller Parameter • Korrekte Auslegung der Stellgeräte Montage in Heizungs- und Kälteanlagen In strömenden Medien müssen die erforderlichen beruhigungsstrecken vor den Messorten eingehalten werden. In Rohrleitungen sind die Messwertgeber ausnahmslos mit Tauchhülsen einzubauen. Die Länge der Aufnehmer muss an die Rohrleitungsdimension einschließlich Isolierung angepasst werden. Wasserseitige Druckaufnehmer müssen in Abstimmung mit dem Anlagenerrichter über Absperrarmaturen installiert werden. Montage in Lüftungsanlagen Bei Messorten an denen Temperaturschichtungen zu erwarten sind, müssen Messfühler mit mittelwertbildender Fühlerrute eingesetzt werden. Die Länge der Aufnehmer muss an den Kanalquerschnitt einschließlich Isolierung angepasst werden. Druckmessungen in Lüftungsanlagen sind mit verschraubbaren Kanaldrucksonden auszuführen. Die Feldgerätemontage an den Zentralanlagen ist so auszuführen, dass eine Behinderung bei Wartungsarbeiten vermieden wird. 3.3 Ausführung Feldgeräte Klappenstellantriebe stetig Klappenstellantriebe sind bezogen auf das Drehmoment mit einer 30%-igen Leistungsreserve auszulegen. Klappenstellantriebe AUF/ZU Klappenstellantriebe sind bezogen auf das Drehmoment mit einer 30%-igen Leistungsreserve auszulegen. Regelventile (geflanschte Ausführung nach DIN) Alle Regelventile sind mit Flanschanschlüssen nach DIN auszuführen und erhalten einen elektrischen Stellantrieb, der entsprechend der geforderten Stellkräfte und Schließdrücke auf das Gesamtsystem auszulegen ist. Das Material von Gehäusen und Dichtungen sowie die erforderliche Druckstufe der Armaturen sind auf den jeweiligen Einsatzort abzustimmen. Die endgültige Dimensionierung der Regelventile bleibt uneingeschränkt Aufgabe des Auftragnehmers. - Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480																																								
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen																																								
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)																																						
	Für das Angebot, sofern keine anderen Angaben gemacht wurden, sind die folgenden Druckverluste als Maximalwerte bindend: <table><tr><td>1. Vorerhitzerventil:</td><td>0,15 bar =</td></tr><tr><td>15 kPa</td><td></td></tr><tr><td>2. Nacherhitzerventil:</td><td>0,10 bar =</td></tr><tr><td>10 kPa</td><td></td></tr><tr><td>3. Heizventil:</td><td>0,10 bar =</td></tr><tr><td>10 kPa</td><td></td></tr><tr><td>4. Kühlerventil:</td><td>0,30 bar =</td></tr><tr><td>30 kPa</td><td></td></tr><tr><td>5. WRG-Ventil:</td><td>0,15 bar =</td></tr><tr><td>15 kPa</td><td></td></tr><tr><td>6. WT-Ventil:</td><td>0,30 bar =</td></tr><tr><td>30 kPa</td><td></td></tr></table> Bei der Ausführung sind die effektiven Druckverluste mit der jeweiligen Rohrnetzberechnung abzustimmen. Material-Ventilkörper: <table><tr><td>Kalt- und Warmwasser bis 95 °C:</td><td>GG, Messing, Bronze</td></tr><tr><td>Heißwasser:</td><td>Sphäroguß, Stahlguß</td></tr><tr><td>Niederdruckdampf:</td><td>Sphäroguß</td></tr><tr><td>Hochdruckdampf:</td><td>Sphäroguß, Stahlguß</td></tr><tr><td>Material-Innengarnitur:</td><td></td></tr><tr><td>WW bis 95 °C, KW, PD < 10 kPa:</td><td>Niro</td></tr><tr><td>WW, KW, PD > 10 kPa:</td><td>Niro</td></tr></table> Filterüberwachung Die Filterüberwachung hat mittels einer flüssigkeitslosen Messeinrichtung zu erfolgen. Der aktuelle Differenzdruck wird vor Ort über eine analoge oder digitale Anzeige angezeigt. Die Aufschaltung auf die DDC erfolgt über einen potentialfreien Kontakt. Rauchauslöseeinrichtungen in Lüftungskanälen Rauchauslöseeinrichtungen sind so auszuführen, dass eine Überprüfung ohne Prüfgas möglich ist. Die Aufschaltung auf die DDC erfolgt über einen potentialfreien Kontakt. Reparaturschalter Alle Ventilatoren sind mit einem hauptstromseitigen Reparaturschalter auszurüsten. Über einen zusätzlichen Meldekontakt erfolgt die Aufschaltung auf die DDC.				1. Vorerhitzerventil:	0,15 bar =	15 kPa		2. Nacherhitzerventil:	0,10 bar =	10 kPa		3. Heizventil:	0,10 bar =	10 kPa		4. Kühlerventil:	0,30 bar =	30 kPa		5. WRG-Ventil:	0,15 bar =	15 kPa		6. WT-Ventil:	0,30 bar =	30 kPa		Kalt- und Warmwasser bis 95 °C:	GG, Messing, Bronze	Heißwasser:	Sphäroguß, Stahlguß	Niederdruckdampf:	Sphäroguß	Hochdruckdampf:	Sphäroguß, Stahlguß	Material-Innengarnitur:		WW bis 95 °C, KW, PD < 10 kPa:	Niro	WW, KW, PD > 10 kPa:	Niro
1. Vorerhitzerventil:	0,15 bar =																																									
15 kPa																																										
2. Nacherhitzerventil:	0,10 bar =																																									
10 kPa																																										
3. Heizventil:	0,10 bar =																																									
10 kPa																																										
4. Kühlerventil:	0,30 bar =																																									
30 kPa																																										
5. WRG-Ventil:	0,15 bar =																																									
15 kPa																																										
6. WT-Ventil:	0,30 bar =																																									
30 kPa																																										
Kalt- und Warmwasser bis 95 °C:	GG, Messing, Bronze																																									
Heißwasser:	Sphäroguß, Stahlguß																																									
Niederdruckdampf:	Sphäroguß																																									
Hochdruckdampf:	Sphäroguß, Stahlguß																																									
Material-Innengarnitur:																																										
WW bis 95 °C, KW, PD < 10 kPa:	Niro																																									
WW, KW, PD > 10 kPa:	Niro																																									

Alle Einzelbeträge Netto in EUR

04.08.2026 - Seite 10

Keilriemenüberwachung

Entfällt – Alle Ventilatoren sind direkt angetrieben.

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Kabellänge nicht auf das Messergebnis auswirkt. 3.4 Automationssystem- Allgemein Ingenieur-Bearbeitung und Projektierung des Automations-System Die Projektierung umfasst die ingenieurmäßige Bearbeitung für das System und enthält: - Abklärung und Festlegung aller Informationspunkte, die zum Lieferumfang gehören und Erstellung der Informationspunktliste - Ermittlung der für den Betrieb erforderlichen Daten und Parameter, wie Meldungskategorien, Grenzwerte, Klartexte, Schaltzeiten - Übergabe der technischen Anschlussbedingungen des Automations-Systems an die Gewerke - Lieferanten (BTA) - Erstellung der Unterlagen aufgrund genehmigter Informationspunktlisten, die zur Errichtung und für den Betrieb der Anlage notwendig sind - Erstellung von Kabellisten für den Lieferumfang - Grundriss- und wenn nötig Schnittzeichnungen mit Lage aller Feldgeräte und Kabeltrassen des Automations-Systems - Festlegung der Montagestandorte für die Feldgeräte, Schaltanlagen, Automations-Systemstationen, etc. - Überarbeitung, Ergänzung, Anpassung der Funktionsbeschreibung als Grundlage für Anwendersoftware des Lieferumfangs - Auslegen aller Geräte und Gerätespezifikationen - Anfertigen von Klemmen- und Stromlaufplänen - Beschreibung der Einzelregelkreise mit Adressenzuordnung für den Lieferumfang - Koordinierung, Termin- und Baustellenüberwachung mit den Planern, Gewerkelieferanten und der Bauleitung - Anfertigen der Revisionsunterlagen Die Kosten für die oben genannten Punkte sind bei den entsprechenden Positionen im Massenteil bzw. in die - Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Einheitspreise einzukalkulieren. Inbetriebnahme des Automations-System Inbetriebnahme des gesamten Systems (Lieferumfang) mit folgenden Funktionen: - Inbetriebnahme der Automations-Systemstationen des Lieferumfanges mit allen angeschlossenen Informationspunkten, Funktionstest mit Protokollausdruck über die Zentrale - Inbetriebnahme der im Lieferumfang enthaltenen Fühler, Geber und Stellglieder. - Eingabe der im Lieferumfang enthaltenen Softwareprogramme mit Funktionstest. Erstellen eines Protokolls der Funktionsprüfung. • Parametrierung der Regler • Bilden von Sequenzen • Inbetriebnahme der Regelkreise • Inbetriebnahme der kompletten Schalt- und Steueranlage • Prüfen der Steuerprogramme Für die Dauer der Inbetriebnahme sind ein entsprechendes Bediengerät sowie ein Drucker einschließlich dem benötigten Papier zur Dokumentation der Funktionsprüfung bereitzustellen. Für die Dokumentation der Regelkreise sind die entsprechenden Trendkurven mit den notwendigen Informationspunkten darzustellen. Dies gilt ebenfalls für die Abnahmeprüfung. Die Kosten für die oben genannten Punkte sind bei den entsprechenden Positionen im Massenteil bzw. in die Einheitspreise einzukalkulieren. Auszuführende Arbeiten Automations-Technik Die auszuführenden Arbeiten, Lieferungen und Leistungen sind gem. den Vorbemerkungen, Funktionsbeschreibungen, Schemata sowie Qualitätsbeschreibung der Baugruppen zu erbringen. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um folgende Leistungen: - Lieferung, Montage, Inbetriebnahme der Feldgeräte, wie Ventile, Fühler und Stellglieder - Lieferung, Montage, Inbetriebnahme der Schaltschränke für RLT-, Sanitär-, Heizungs- und Kälteanlagen - Lieferung und Montage von Sicherheitsschaltern wie Feuerwehrscharter, Not/Aus-Schalter und Reparaturschalter - Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	und deren Steuerung - Lieferung, Montage, Inbetriebnahme und Generierung des Automations-Systems - Prüfen der bauseits verlegten MSR – Verkabelung. - Auflegen der Kabel beidseitig mit Lieferung von PG-Verschraubungen und sonstigen notwendigen Hilfsmaterialien sowie einer dauerhaften Bezeichnung der Kabel gemäß Kabelliste bzw. Stromlaufplan. - Beidseitiges Anklemmen der elektr. Leitungen zwischen Feldgeräten und Schaltschränken - Beidseitiges Anklemmen der elektr. Leitungen zwischen gewerkespezifische Anlagen und deren Steuerschaltschränken - Montage, Inbetriebnahme und Funktionsnachweis der Regelkreise über separate Meßprotokolle - Ingenieurarbeit und Koordinierung zwischen den Gewerken, Inbetriebnahme, Dokumentation, Probetrieb, Abnahme und Übergabe. Allgemeine Systembeschreibung Die Automationsstationen sind gewerke- oder funktionszugeordnet in den Informationsschwerpunkten der Technikzentralen vorgesehen. Die Leistungsmerkmale des Systems werden von der Art und vom Umfang der technischen Gebäudeausrüstung bestimmt. Zusätzlich sind aufgrund der Projektspezifikation Management- und Leitfunktionen geplant. Der Aufbau des Gesamtsystems, sowie die Aufteilung der Gebäudetechnik auf die einzelnen Informationsschwerpunkte ist dem beigelegten Schema zu entnehmen. Der Aufbau der einzelnen Anlagen und der Datenpunktumfang ist den beigelegten Anlagenschemata zu entnehmen. Das Automationssystem ist als digitales, gewerkeübergreifendes, vernetztes DDC-System in Anlehnung an die VDI 3814 und die DIN 32734 geplant. Ferner ist das Gebäudeautomationssystem mit GLT-Funktionen und dem fabrikatsneutralen BACnet Protokollstandard nach ISO 16484-5 geplant. Die Sicherstellung der Minimalanforderungen der Interoperabilität basieren auf der ISO 16484-5. Das System verfügt über Automationsstationen, die als BACnet Automationsstationen systemweit (BBC), Daten untereinander sowie mit dem Leit- und Bediensystem (B-OWS) - Fortsetzung auf nächster Seite -			

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	austauschen können und autark zur Realisierung der geforderten Steuer- und Regelfunktionen arbeiten. Die Bedienung der Anlagen erfolgt vor Ort über ein Klartextdisplay, das direkt über eine Schnittstelle mit der Automationsstation verbunden ist. Über diese Klartextanzeige werden alle Betriebs- und Störmeldungen, Messwerte, Schaltbefehle, Regelparameter angezeigt. Änderungen von Sollwerten, Ausführung von Schalthandlungen usw. sind über eine Passworтеingabe geschützt. Die Einrichtungen der Automationsebene übernehmen den vollautomatischen Betrieb der betriebstechnischen Anlagen unter Berücksichtigung einer rationellen Betriebsführung bei einer hohen Anlagenverfügbarkeit. Die wesentlichen Aufgaben sind: • Direkte digitale Steuerung und Regelung (DDC) • Betriebsführung (automatisch und manuell) • Betriebskontrolle • Optimierung • Erfassen von Betriebs- und Störmeldungen, Mess- und Zählwerten • Ausgabe von Stell- und Schaltbefehlen • Informationsaustausch mit einer übergeordneten Ebene (GLT) • Betriebsstatistik und Analyse. Die zum Betreiben des Gebäudes notwendigen haustechnischen Anlagen werden über die MSR-Technik geregelt, gesteuert, optimiert und zentral überwacht. Aufbau Automationssystem Allgemein Die Automationsstationen sind modular aufzubauen, so dass einzelne Baugruppen (Controller, E/A-Baugruppen, Kommunikationsbaugruppen usw.) bei Ausfall einzeln ausgetauscht werden können. Zentraleinheit Die Zentraleinheit (CPU) dient zur Steuerung, Organisation und zur Diagnose des gesamten Datenverkehrs innerhalb der Automationsstation sowie zwischen den einzelnen Automationsstationen des Gesamtsystems. Ferner wird über die CPU bzw. über integrierte Kommunikationsbaugruppen der Datenverkehr zur übergeordneten Gebäudeleittechnik organisiert. Die Zentraleinheit beinhaltet im wesentlichen folgende Funktionen: • Prozessorbaugruppen für Steuerung und Regelung • Speicherbaugruppen für Systemsoftware - Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	• Speicherbaugruppen für Anwendersoftware • Schnittstellenbaugruppe für Bediengeräte und Kommunikation • systeminterne Uhr mit automatische Sommer-/ Winterzeitumstellung • Aufschaltung von E/A-Modulen über internen Bus Ein- und Ausgabebaugruppen Die Erfassung der Informationen (Betriebsmeldungen, Störmeldungen, Messwerte, Rückmeldungen usw.) sowie die Ansteuerung der Aktoren und der Leistungsbaugruppen erfolgt über E/A-Baugruppen. Folgende Informationen werden über die E/A Baugruppen erfasst: Messen Die Erfassung physikalischer Größen erfolgt über elektrische Normsignale Schalten Die Ausgabe von Schaltbefehlen mit und ohne Rückmeldung erfolgt entsprechend der Erfordernisse mit Dauerkontakt oder Impulskontakt. Melden Die Meldungen, wie Störung, Alarm und Wartung erfolgen über potentialfreie Kontakte als Schließer oder Öffner. Stellen Das Stellen der Regelorgane entsprechend der ermittelten Regelabweichung erfolgt über ein stetiges Analogsignal. Aufbau Software Allgemein Zur Realisierung der Anlagenfunktionen werden im Wesentlichen folgende Programme realisiert werden: • Anlagensteuerprogramme, Anfahr-Abfahr-Programme • Reaktionsprogramme für Störfälle wie Frost, Keilriemen, Grenzwertverletzungen, Max/Min-Überwachungen, Überlastschutz etc. • Umschaltprogramme für redundante Antriebe bzw. Anlagen. • Folgesteuerprogramme für Wärme- bzw. Kälteerzeuger • Netzausfall und Netzwiederkehrprogramme • Historik-, Trendprogramme • Regelungs-, Wartungs-, Überwachungsprogramme • Allgemeine Steuerprogramme • Realisierung von Zeitprogrammen für die einzelnen Anlagen (RLT – Anlagen , Heizungsanlagen usw.). Je Anlage ist ein Zeitprogramm vorzuhalten. Die Eingabe von - Fortsetzung auf nächster Seite -			

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Sondernutzungszeiten, Feiertagen, Betriebsferien usw. muß möglich sein. Die Änderung der Zeitschaltprogramme muß über die GLT möglich sein. • Arithmetische Funktionen, Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division • Boolesche Logik und Zeitverzögerungen • Befehle Ein-Aus, St.2-St1.-Aus, etc. • Regelalgorithmus (P-, PI-, PID Regler) • Die Bildung von Sequenzen, Mittel- bzw. Min./Max.-Werten Verarbeitungsfunktionen Nachfolgend aufgeführte Verarbeitungsfunktionen sind gemäß VDI 3814 zu realisieren. Diese sind unter anderem: Messen Die Messung physikalischer Größen, gem. VDI 3814 über elektrische Normsignale (0..20 mA, 4..20 mA, 0..10 VDC) bzw. über Widerstandsgeber (PT 100, Ni 1000, 0..3000 Ω, etc.) zu erfolgen. Entsprechende obere und untere Grenzwerte (fest /gleitend) müssen den einzelnen Informationspunkten zugeordnet werden. Zählen Die Erfassung von Mengen wie Durchfluß, elektr. Arbeit, etc. sind über Zählimpulse zu erfassen. Grenzwerte (fest/gleitend) müssen zugeordnet werden. Zählfrequenz mindestens 10 Hz. Schalten Die Ausgabe von Schaltbefehlen mit und ohne Rückmeldung muß entsprechend der Erfordernisse mit Dauerkontakt oder Impulskontakt erfolgen. Die Ausgabe erfolgt nach Befehl unverzüglich. Melden Die Meldungen, wie Störung, Alarm und Wartung erfolgen über potentialfreie Kontakte als Schließer oder Öffner. Die Meldungen erfolgen weitgehendst unverzüglich (< 10 sek) auf Drucker und Monitor der Bedien- und Leitstation. Steuern Die Steuerung muß mittels einer einfachen Programmierung vorgegeben werden können. Die Steuerungsprogramme müssen frei programmierbar sein und analoge sowie binäre Signale verarbeiten können. Alle Ereignisse müssen gemeldet, d.h. am Monitor angezeigt bzw. vom Drucker ausgedruckt werden. Folgende Verarbeitungen müssen erfolgen können: Arithmetische Funktionen, Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division - Fortsetzung auf nächster Seite -			

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	• Boolsche Logik • Auswahlfunktionen • Befehle Ein-Aus, St.2-St1.-Aus, etc. • Zeitverzögerungen Regeln Den Automations-Reglern müssen P-, PI- oder PID-Algorithmen vorgegeben werden können: • Sollwert (Xs) • Führungsgröße (Ws) • Nachstellzeit (Tn) • Vorhaltezeit (Tv) • P-Bereich (Xp) • Definition des Reglerausganges in Bezug auf Wirkungssinn, Stellgröße, Stellzeit, etc. Die Bildung von Sequenzen, Mittel- bzw. Min./Max.-Werten muß möglich sein. Die Änderung der Regelparameter muß manuell oder über Programm erfolgen können. Bei Regelung über Führungsgrößen muß der Einsatzpunkt, die Steilheit, obere und untere Begrenzung einstellbar bzw. programmierbar sein. Stellen Die Reglerausgänge (Automationsausgänge) müssen als Dreipunkt- und als stetiger Ausgang zur Verfügung stehen. 3.5 Benutzeradressierung Jeder auf das Automationssystem angeschaltete Informationspunkt erhält eine eigene unverwechselbare Benutzeradresse. Gemäss AMEV „BACnet 2007“ muss eine mindestens 32-stellige Adressierung möglich sein. In Anlehnung, an die VDI 3814 ergibt, sich eine Benutzeradresse die mindestens folgende Informationen enthält: Adressierung Es ist der im Anhang detailliert beschriebene Adressierungsschlüssel zu verwenden. Kreiskennung(2) Gemeinde(2)_ GebNr(5)_ Stockwerk(2)_ Anl(3)Nr(3)_ Komponententeil(3)Nr(2)_ DP(4) - Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Beispiele: RV64_G015X_U1_RLT001_BSK01_SB01 RV64_G015X_U1_RLT001_BSK01_BM01 RV64_G015X_U1_RLT001_BSK01_BM02 etc.. SBSchaltbefehl Freigabe DO APAnalogpunkt AI SPStellpunkt AO BMBetriebsmeldung DI SMStörmeldung DI VPVirtueller Datenpunkt Die Benutzeradressierung ist während der Montageplanung einzuarbeiten. Der vollständige AKS der ZFP kann angefordert werden. Die Anwahl jedes Informationspunktes muss sowohl von der Managementebene als auch direkt an der Automationsstation mit identischer Adresseneingabe möglich sein. 4. ELEKTROINSTALLATION KG 489 Die erforderliche Elektroinstallation der gesamten MSR-Technik (Kabel- und Kabelträgersystem) ist im Lieferumfang vom Gewerk Elektro enthalten. Die erforderlichen Kabelzuglisten sind termingerecht zu erstellen und dem Gewerk Elektro zu übergeben. Folgende Leistungen sind zu erbringen: 1. Erstellen der Kabelzugliste mit Angabe von: • Kabeltyp • Bezeichnung im Klartext • Betriebsmittelkennzeichnung • Anfangs- und Endpunkt • Kabelquerschnitt (Der erforderliche Kabelquerschnitt ist bis zu einer Länge von 50m anzugeben. Der tatsächlich erforderliche Querschnitt (Aufgrund von Leitungslänge und zulässigem Spannungsabfall ist vom Gewerk Elektro zu ermitteln.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	2. Die Komponenten (Feldgeräte, Pumpen, Ventilatoren usw.) sind vor der Verkabelung zu montieren und eindeutig mit Klartext, Betriebsmittelkennzeichnung und Kabelnummer für den ausführenden Elektriker zu kennzeichnen. Siehe auch 2.1 5. SCHALTSCHRÄNKE KG 482 5.1 Allgemeine Beschreibung Schaltschränke Die Leistungs- und Steuerschaltschränke sind schmelzsicherungsfrei auszuführen. Der Leitungs- bzw. Motorschutz erfolgt über Leitungs- und Motorschutzschalter. Dadurch kann eine rasche Wiederherstellung der Anlagenverfügbarkeit nach der Fehlerbeseitigung erreicht werden. Die gewerkebezogenen Schaltanlagen kommen in den Technikzentralen bzw. auf den Bühnen anlagennah zur Aufstellung. Die Schaltanlagen sind soweit es möglich ist schmelzsicherungsfrei aufzubauen. Die Schaltanlagen sind soweit es sinnvoll ist in Einspeise-, Leistungs-, und DDC-Feld gegliedert aufzubauen. Folgende Vorgaben sind einzuhalten: Einspeisefeld Im Einspeisefeld werden zentrale Funktionen bzw. Funktionsgruppen integriert. Dies sind im wesentlichen: • Steuerspannungstrafo (24V / 230V) • Steuerspannungssicherungen • Einspeisung mit Hauptschalter Leistungsfelder Die weiteren Schaltschrankfelder sind Anlagen- bzw. Funktionsgruppenbezogen aufzubauen. Nach Möglichkeit ist eine Anlage (z.B. eine RLT-Anlage) einem Schaltschrankfeld zuzuordnen. Kleinere Anlagen (z.B. mehrere Abluftanlagen) können in einem Schaltschrankfeld zusammengefasst werden. DDC-Feld Im DDC-Feld ist die Automationsstation für die gesamte Schaltanlage zu integrieren. Alle Ein- und Ausgangssignale sind über Trennklemmen auf die DDC-Station aufzuschalten.			

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	5.2 Schaltschrankkonstruktion Aufbau Die Schaltanlagen sind als Anreih-System, bestehend aus fabrikfertigen, geprüften und miteinander verschraubten Schaltfeldern auszuführen. Die Schaltanlage ist in Transporteinheiten anzuliefern, die den räumlichen Gegebenheiten von „Aufstellungsort und Transportweg angepasst ist. Zur Aufbewahrung von Schalt- und Stromlaufplänen ist mindestens eine Schaltplantasche aus Stahlblech pro Schaltanlage vorzusehen. Schaltschrankfeld Die Standschränke sind mit geschraubtem Stahlblechsockel in Schutzart IP 54, in verwindungssteifer Ausführung mit Profilrahmenkonstruktion auszuführen. Die Schaltschranktüren sind in verwindungssteifer, gekanteter Ausführung mit umlaufender Profildichtung auszuführen. Die Türscharniere sind in verdeckter Ausführung zu montieren und haben einen Öffnungswinkel von 180°. Das Verschlussystem besteht aus einem Klappgriff, der für den Einbau von Profilhalbzylindern vorbereitet ist. Der gesamte Schaltschrank ist korrosionsbeständig zu grundieren und mit Strukturlack zu lackieren. Einbauten und Innenaufbau Alle Einbauteile sind auf Montageplatte leicht zugänglich anzuordnen. Die Befestigung der Einbauteile hat auf genormten Montageschienen ausschliesslich auf der Montageplatte und nicht an den Seitenwänden, Dach oder Boden zu erfolgen. Für Erweiterungen sind 20 % Platzreserve vorzusehen. Verdrahtung Die Verdrahtung hat mit flexiblen Leitungen in abgedeckten Kabelkanälen mit max. 80 %-iger Belegung zu erfolgen. Für den Anschluss sind Einzeladern mit Aderendhülsen zu verwenden. Die Verdrahtung von Fronttür bzw. Baugruppenträger zur Montageplatte hat im flexiblen Spiralschlauch aus Kunststoff zu erfolgen. Für die Verdrahtungsfarben gelten die Festlegungen nach den gültigen Normen und Richtlinien sofern keine besonderen Vorgaben des Bauherrn vorliegen. Klemmen und Tragschienen			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	% Platzreserve vorzusehen, wobei die Tragschienen für nachzurüstende Klemmen bereits montiert werden müssen. Klemmen, über die Fremdspannungen geführt werden, müssen separat abgedeckt und mit einer Kennzeichnung „Achtung Fremdspannung“ versehen werden. Klemmen dürfen grundsätzlich nur mit einem Draht belegt werden. Kabeleinführung und Kabelanschluss Kabel und Leitungen müssen über eine Abfangvorrichtung, bestehend aus Profilschiene und Kabelschellen abgefangen werden. Für geschirmte Mess- und Steuerleitungen sind spezielle Schirmklemmen zu verwenden. Die Kabeleinführung hat grundsätzlich von unten zu erfolgen. Für die Kabeleinführung kommen systemgebundene, geteilte Kabeleinführungsbleche mit hochelastischem Klemmprofil zum Einsatz. Für zu- und abgehende Kabel und Leitungen ist ein genügend großer Anschlussraum zwischen Zu- und Abgangsklemmen und Abfangschiene vorzusehen. Alle Kabel und Leitungen sind beidseitig mit Kabelmarkern mit dauerhafter Zielbezeichnung und Kabelnummer zu versehen. Bezeichnungsschilder Alle Einbaugeräte im Schaltschrank sind dauerhaft, gut lesbar und doppelt (Montageplatte und Einbaugerät) mit Gerätemarkern zu beschriften. Die Schaltanlagen sind auf der Frontseite mit der Feldnummer zu bezeichnen. Im Einspeisefeld ist ein Hinweisschild auf die Vorsicherung in der Niederspannungsverteilung anzubringen. Schaltfeldbeleuchtung Je Schaltfeld ist eine, über Türkontakt geschaltete Leuchtstofflampe mit integrierter Steckdose zu installieren. Der Spannungsabgriff erfolgt vor dem Hauptschalter mit getrennter Absicherung. 5.2 Schaltschrankeinbauteile und Zubehör Schaltschranklüftung Einspeisung Die Temperatur im Schaltschrank darf den für die Betriebssicherheit und Funktion der Einbauteile zulässigen Wert, max. jedoch 40 °C, nicht übersteigen. Die Einspeisung besteht hauptsächlich aus Leistungsschaltgeräten, Überspannungsschutz durch den Einsatz von geeigneten Lüftungsgittern in Verbindung mit Filterlüftern sicherzustellen. - Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Phasenwächter, und Phasenlampen. Stromverteilung Die Stromverteilung hat über typengeprüfte und fabrikfertige Sammelschienensysteme mit systemgebundenem Zubehör zu erfolgen. Sammelschienensysteme sind mit systemgebundenen Anschlussadaptern, Abdeckungen und Schienenabdeckprofilen berührungssicher auszubilden. Das Sammelschienensystem ist mit 20 %iger Reserve, bezogen auf die zulässige Strombelastbarkeit auszulegen. Steuerspannungsversorgung Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen sind grundsätzlich über geerdete Steuertransformatoren zu versorgen. Bei der Dimensionierung der Transformatoren ist eine 20 %-ige Leistungsreserve zu berücksichtigen. Die primärseitige Absicherung erfolgt über Leistungsschalter mit thermischer und magnetischer Auslöseeinrichtung (Motorschutzschalter). Die Sekundärseitige Absicherung erfolgt über Leitungsschutzschalter mit Hilskontakt. Sicherungen Sicherungen sind soweit möglich als Leitungsschutzschalter mit Hilskontakt auszuführen. Über die Hilfskontakte der Leitungsschutzschalter ist je Spannungsebene eine Sammelstörmeldung zu bilden. Motorstromkreise und Schaltungen Alle Motorstromkreise sind gegen Kurzschluss und durch geeignete Motorschutzeinrichtungen gegen Überlastung und Überstrom zu schützen. Bei mehrstufigen, polumschaltbaren Motoren muss jeder Wicklungsstrang abgesichert werden. Alle Motorschutzeinrichtungen sind mit mechanischer Wiedereinschaltsperrung auszuführen. Die Drehzahlstufen von Polumschaltbaren Motoren müssen hardwareseitig über Leistungsschütze gegeneinander verriegelt werden. Für polumschaltbare Antriebe mit Normleistungen größer bzw. gleich 4 kW ist der Zwangsanlauf über die kleine Drehzahlstufe vorzusehen. Die Hoch- und Rückschaltverzögerungen bei polumschaltbaren Antrieben und bei Antrieben mit Stern-/Dreieckanlauf sind über Zeitrelais im Schaltschrank zu realisieren. Für Motoren mit Normleistungen größer bzw. gleich 7,5 kW ist generell Stern-/Dreieckanlauf mit Zeitrelais im Schaltschrank vorzusehen. Drehzahlgeregelte Motorstromkreise Alle drehzahlgeregelten Motorstromkreise müssen in Bezug auf Motorsteuerung, Leistungsbaugruppe, Frequenzumrichter, Verkabelung und Motoranschluss, gemäss den gültigen Vorschriften für den Bereich der EMV (Netzurückwirkung und			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Funkentstörung) ausgeführt werden. Die Frequenzumformer müssen grundsätzlich im Schaltschrank montiert werden, da eine Netzbypassschaltung realisiert werden muss. Die Ausführung der Frequenzumformer erfolgt daher in der Schutzart IP 20. Sammelstörmeldungen, Quittierung, Wiederanlauf Für den automatischen Wiederanlauf nach Netzausfall ist automatische Anwischeinrichtungen vorzusehen. Sicherheitsfunktionen Die Sicherheitsfunktionen sind hardwareseitig in die Funktionsbaugruppen zu verdrahten. Die Verdrahtung hat im Ruhestromprinzip zu erfolgen. Bei Störung sind die Baugruppen spannungsfrei zu schalten. Eine automatische Entriegelung ist unzulässig. Die Entriegelung muß immer am Schaltschrank über den Entriegelungstaster erfolgen, auch bei Schaltgeräten mit interner Entriegelung. Für die Meldung der Quittierung auf das Automationssystem ist eine Zeitverzögerung vorzusehen, damit ein kurzzeitiges Entriegeln erfaßt wird. 5.3 Notbedienebene Die Notbedienebene dient z. B. bei Ausfall der Automationsstation zur Aufrechterhaltung der Anlagenfunktionen. Folgende Anforderungen sind bei dem Aufbau der Notbedienebene zu berücksichtigen bzw. zu erfüllen: - Sämtliche Sicherheitsfunktionen sind nach der Notbedienebene aufzubauen, d.h. es erfolgt keine Umgehung der hardwareseitigen Sicherheitsfunktionen. - Die Regelkreise (Temperatur, Feuchte, Druck etc.) bleiben weiterhin in Betrieb, solange diese durch die Automationsstation aufrecht erhalten werden können. Ist dies nicht möglich, so erfolgt die Ansteuerung der Aktoren über Leitgeräte bzw. Handeingriff an den Aktoren. - Die Notbedienebene wird für alle digital und analog anzusteuernenden Aktoren realisiert (Pumpen, Ventilatoren, Klappen, Regelventile usw). Stör- und Betriebsmeldungen werden über die Notbedienebene nicht angezeigt. - Die Notbedienebene für alle digitalen Aktoren wird über Koppelrelais mit integriertem Hand/Automatik-Schalter ausgeführt. Um den Eingriff über die Notbedienebene auf der - Fortsetzung auf nächster Seite -			

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	GLT darstellen zu können wird die Schalterstellung „Auto“ auf die DDC/GLT aufgeschaltet. - Die Notbedienebene für alle analogen Aktoren wird über elektr. Leitgeräte (Hand/automatik-Schalter und 0-10% Potentiometer) mit integriertem Hand/Automatik-Schalter ausgeführt. Um den Eingriff über die Notbedienebene auf der GLT darstellen zu können wird die Schalterstellung „Auto“ auf die DDC/GLT aufgeschaltet. 6. PFLICHTENHEFT BACNET 6.1 Allgemeine Informationen Die Aufschaltung der im LV ausgeschriebenen Automationsstationen auf die bauseits vorhandene Gebäudeleittechnik Genesys erfolgt über das fabrikatsneutrale BACnet – Protokoll nach DIN EN ISO 16484-5. Grundsätzlich erfolgt die Aufschaltung sowie die Vorgaben zur Kommunikation auf Basis der DIN EN ISO 16484 sowie der AMEV „BACnet 2011“. Diese Vorschriften sind in vollem Umfang gültig. Grundsätzlich sind nur BACnet – Automationsstationen (BBC) zugelassen, die das Zertifikat des automatischen Konformitätstests 2008 erhalten haben und das BTL-Logo vorweisen können. Das Zertifikat ist dem Angebot beizulegen. Definition Mindestanforderung BIBB`s Siehe Punkt 6.2.3 Definition Mindestanforderung Objekttypen, Properties Für die Objekttypen, Properties und Zugriffsrechte gilt die in der AMEV „BACnet 2011“ festgelegte Grundausstattung. Abweichungen sind dem Angebot beizulegen. 6.2 Konformitätserklärung (PICS) Ein PICS (Protocol Implementation Conformance Statement) ist die Konformitätserklärung des Herstellers für ein BACnet-Gerät nach Annex A der Norm. Die Konformitätserklärung ist dem Angebot beizulegen. Die Konformitätserklärung muss detaillierte Angaben zu den in der AMEV „BACnet 2007“ gelisteten Themen enthalten. Fehlende Angaben sind vom Bieter - Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	einzutragen und dem Angebot beizulegen. Grundlage der Konformitätserklärung ist dabei ein erfolgreich absolvierter Konformitätstest nach der jeweils gültigen Norm: DIN EN ISO 16484-6 „Systeme der Gebäudeautomation Teil 6: Datenübertragungsprotokoll - Konformitätsprüfung in einem BACnet Test Labor. Das “Product Listing” (Bescheinigung der tatsächlich geprüften BIBBs, Objekte und anderer Leistungsmerkmale) ist dem Angebot bei zulegen. 6.2.1 Produkt Description (Produktbeschreibung) Date: Vendor Name: Product Name: Product Model Number: Applications Software Version: Firmware Revision: BACnet Protocol Revision: Product Description: 6.2.2 BACnet Standardized Device Profile (Annex L): X BACnet Operator Workstation (B-OWS) BACnet Building Controller (B-BC) BACnet Advanced Application Controller (B-AAC) BACnet Application Specific Controller (B-ASC) BACnet Smart Sensor (B-SS) BACnet Smart Actuator (B-SA) 6.2.3 Liste aller unterstützter BIBBs List of all BACnet Interoperability Building Blocks Supported (Annex K) Die BIBBs (BACnet interoperability Building Blocks) beschreiben die funktionalen Voraussetzungen, die BACnet-Geräte für eine interoperable Kommunikation erfüllen müssen. Korrespondierende BIBBs von Clients und Servern sind eine notwendige Voraussetzung für die Interoperabilität dieser Geräte. Für das ausgeschriebene GA-System gelten als Mindestforderung die unten aufgeführten BIBBs die mit „X“ gekennzeichnet sind. Abweichungen hiervon bedürfen der Zustimmung und sind bei Angebotsabgabe eindeutig zu kennzeichnen. - Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Definition der Mindestanforderungen (BIBBs)

Dienste (Services)	BIBB -A (Client) -B (Server)	BIBB (BACnet Interoperability Building Block)	Mindestanforderung	Beschreibung	zugehör. BACnet-Objekt
Data Sharing	DS-RP-A	ReadProperty-A	X	Eigenschaft lesen	alle Objekte
	DS-RP-B	ReadProperty-B	X		
	DS-RPM-A	ReadPropertyMultiple-A	X	mehrere Eigenschaften gleichzeitig lesen	
	DS-RPM-B	ReadPropertyMultiple-B	X		
	DS-RPC-A	ReadPropertyConditional-A		Eigenschaft lesen, nur nach bestimmten Kriterien	
	DS-RPC-B	ReadPropertyConditional-B			
	DS-WP-A	WriteProperty-A	X	Eigenschaft schreiben	
	DS-WP-B	WriteProperty-B	X		alle "Daten"-Objekte
	DS-WPM-A	WritePropertyMultiple-A		mehrere Eigenschaften gleichzeitig schreiben	
	DS-WPM-B	WritePropertyMultiple-B	X		
	DS-COV-A	COV-Support-A	X	Hauptwerte/Status ereignisorientiert übertragen	
	DS-COV-B	COV-Support-B	X		
	DS-COVP-A	COV-Property-A		Bel. Eigenschaften ereignisorientiert übertragen	alle Objekte
	DS-COVP-B	COV-Property-B			
	DS-COVU-A	COV-Unsolicited-A	X	Bel. Eigenschaften unaufgefordert übertragen	
Alarm & Event Management	DS-COVU-B	COV-Unsolicited-B	X		alle "Daten"-Objekte (z.B. Analog/Digital/ Multistate/Trendlog) Notification Class, Event Enrollment
	AE-N-A	Alarm- and Event-Notification-A		Alarme erzeugen und Zustandsänderung verteilen	
	AE-N-I-B	Alarm-/Event-Notif. internal B	X		
	AE-N-E-B	Alarm-/Event-Notif. external B			
	AE-ACK-A	Alarm- and Event-ACK-A		Alarme quittieren und Zustandsänderung verteilen	
	AE-ACK-B	Alarm- and Event-ACK-B	X		
	AE-ASUM-A	Alarm-Summary-A		Auslesen aller anstehenden Alarme (135-1995)	
	AE-ASUM-B	Alarm-Summary-B	X		
	AE-ESUM-A	Alarm-/Event-Enroll-Summary-A		Auslesen aller alarmfähigen Objekte, unabhängig von ihrem aktuellen Zustand	
	AE-ESUM-B	Alarm-/Event-Enroll-Summary-B			
	AE-INFO-A	Alarm- and Event-Information-A		Auslesen aller anstehenden Alarme (135-2001)	
	AE-INFO-B	Alarm- and Event-Information-B	X		
	AE-LS-A	Alarm- and Event-Lifesafety-A		Alarme Sicherheitstechnik quittieren und Zustandsänderung verteilen	LifeSafetyPoint LifeSafetyZone
	AE-LS-B	Alarm- and Event-Lifesafety-B			
Scheduling	SCHED-A	Scheduling-A		Anzeige und Bedienung lokaler Zeitprogramme	Calendar, Schedule
	SCHED-I-B	Scheduling-Internal-B	X		

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1 LV MSR Technik - GA - KG480
01 Titel Weitere Vorbemerkungen

Nr.	Leistungsbeschreibung			Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Trend	SCHED-E-B	Scheduling-External-B	X		
		T-VMT-A	Viewing and Modifying Trends-A		Behandlung lokaler bzw. geräteübergreifender Trendspeicher in der Automationsstation	Trendlog
	Trend	T-VMT-I-B	View/Modify-Trends-Internal-B	X		
		T-VMT-E-B	View/Modify-Trends-External-B		Behandlung lokaler Trendspeicher in der Automationsstation mit Meldung	Trendlog
	Trend	T-ATR-A	Automated Trend Retrieval-A			
		T-ATR-B	Automated Trend Retrieval-B	X		
Dienste (Services)	BIBB	-A (Client)	BIBB (BACnet Interoperability Building Block)	Mindestanforderung	Beschreibung	zugehör. BACnet-Objekt
		-B (Server)				
Device & Network Management	Device & Network Management	DM-DDB-A	Dynamic-Device-Binding-A	X	Identifikation von Geräten im Netzwerk (Who-Is, I-Am)	Device
		DM-DDB-B	Dynamic-Device-Binding-B	X		
		DM-DOB-A	Dynamic-Object-Binding-A		Identifikation von Objekten im Netzwerk (Who-Has, I-Have)	alle Objekte
		DM-DOB-B	Dynamic-Object-Binding-B	X		
		DM-DCC-A	DeviceCommunicationControl-A		BACnet-Kommunikation für Gerät ein-/ausschalten	Device
		DM-DCC-B	DeviceCommunicationControl-B	X		
		DM-PT-A	Private Transfer-A		Übertragung privat ausserhalb des Standards	unbestimmt
		DM-PT-B	Private Transfer-B			
		DM-TM-A	Text Message-A		Textmeldungen verschicken	Device
		DM-TM-B	Text Message-B			
		DM-TS-A	TimeSynchronization-A		Zeitsynchronisierung nach regionaler Zeit	Device
		DM-TS-B	TimeSynchronization-B	X		
		DM-UTC-A	UTCTimeSynchronization-A		Zeitsynchronisierung nach Greenwich-Zeit	Device
		DM-UTC-B	UTCTimeSynchronization-B	X		
		DM-RD-A	ReinitializeDevice-A		BACnet-Kommunikation für Gerät neu initialisieren	Device
		DM-RD-B	ReinitializeDevice-B	X		
		DM-BR-A	Backup and Restore-A		Konfigurationsdaten eines Gerätes sichern und rückladen	File, Device
		DM-BR-B	Backup and Restore-B	X		
		DM-R-A	Restart-A		Information über Neustart eines Gerätes versenden	Device
		DM-R-B	Restart-B			
Device & Network Management	Device & Network Management	DM-LM-A	List Manipulation-A		Eintragung in Listen von Objekten vornehmen (z.B. Alarmempfängerliste, Schedule)	Notification Class, Schedule, Calendar u.a.
		DM-LM-B	List Manipulation-B			
		DM-CCD-A	Object Creation and Deletion-A		Erstellen und Löschen neuer Objekte im Gerät	alle Objekte, ausser Device
		DM-CCD-B	Object Creation and Deletion-B			
		DM-VT-A	Virtual Terminal-A		Zugriff auf Gerät über Terminalschnittstelle	unbestimmt
		DM-VT-B	Virtual Terminal-B			
		NM-CE-A	NM-Connection Establishment-A	X	Remoteverbindung über Halbrouter auf-/abbauen (Achtung: lokales Modem ist nicht gemeint)	unbestimmt
		NM-CE-B	NM-Connection Establishment-B			
Device & Network Management	Device & Network Management	NM-RC-A	NM-Router Configuration-A		Halbrouter für Telefonverbindung konfigurieren	unbestimmt
		NM-RC-B	NM-Router Configuration-B			

6.2.4 Segmentation Capability:

X Segmented requests supported Window Size 127
X Segmented responses supported Window Size 127

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480																																																																																																																																				
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen																																																																																																																																				
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)																																																																																																																																		
6.2.5 Standard Object Types Supported: <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>supported</th><th>dynamically creatable</th><th>dynamically deletable</th><th>Proprietary properties</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>ACCUMULATOR</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ANALOG INPUT</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ANALOG OUTPUT</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ANALOG VALUE</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>AVERAGING</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>BINARY INPUT</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>BINARY OUTPUT</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>BINARY VALUE</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CALENDAR</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>COMMAND</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>DEVICE</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>EVENT ENROLLMENT</td><td>OPTIONAL</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>FILE</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>GROUP</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>LIFE SAFETY POINT</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>LIFE SAFETY ZONE</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>LOOP</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>MULTISTATE INPUT</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>MULTISTATE OUTPUT</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>MULTISTATE VALUE</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>NOTIFICATION CLASS</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PROGRAM</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PULSE CONVERTER</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>SCHEDULE</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>TREND LOG</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> 6.2.6-9 Data Link Layer Options: X BACnet IP, (Annex J) BACnet IP, (Annex J), Foreign Device ISO 8802-3, Ethernet (Clause 7) ANSI/ATA 878.1, 2.5 Mb. ARCNET (Clause 8) ANSI/ATA 878.1, RS-485 ARCNET (Clause 8), baud rate(s) MS/TP master (Clause 9), baud rate(s): MS/TP slave (Clause 9), baud rate(s): Point-To-Point, EIA 232 (Clause 10), baud rate(s): Point-To-Point, modem, (Clause 10), baud rate(s): LonTalk, (Clause 11), medium: Other: 11.2.7 Device Address Binding: - Fortsetzung auf nächster Seite -						supported	dynamically creatable	dynamically deletable	Proprietary properties	ACCUMULATOR					ANALOG INPUT	X				ANALOG OUTPUT	X				ANALOG VALUE	X				AVERAGING					BINARY INPUT	X				BINARY OUTPUT	X				BINARY VALUE	X				CALENDAR	X				COMMAND					DEVICE	X				EVENT ENROLLMENT	OPTIONAL				FILE	X				GROUP					LIFE SAFETY POINT					LIFE SAFETY ZONE					LOOP	X				MULTISTATE INPUT	X				MULTISTATE OUTPUT	X				MULTISTATE VALUE	X				NOTIFICATION CLASS	X				PROGRAM					PULSE CONVERTER					SCHEDULE	X				TREND LOG	X			
	supported	dynamically creatable	dynamically deletable	Proprietary properties																																																																																																																																		
ACCUMULATOR																																																																																																																																						
ANALOG INPUT	X																																																																																																																																					
ANALOG OUTPUT	X																																																																																																																																					
ANALOG VALUE	X																																																																																																																																					
AVERAGING																																																																																																																																						
BINARY INPUT	X																																																																																																																																					
BINARY OUTPUT	X																																																																																																																																					
BINARY VALUE	X																																																																																																																																					
CALENDAR	X																																																																																																																																					
COMMAND																																																																																																																																						
DEVICE	X																																																																																																																																					
EVENT ENROLLMENT	OPTIONAL																																																																																																																																					
FILE	X																																																																																																																																					
GROUP																																																																																																																																						
LIFE SAFETY POINT																																																																																																																																						
LIFE SAFETY ZONE																																																																																																																																						
LOOP	X																																																																																																																																					
MULTISTATE INPUT	X																																																																																																																																					
MULTISTATE OUTPUT	X																																																																																																																																					
MULTISTATE VALUE	X																																																																																																																																					
NOTIFICATION CLASS	X																																																																																																																																					
PROGRAM																																																																																																																																						
PULSE CONVERTER																																																																																																																																						
SCHEDULE	X																																																																																																																																					
TREND LOG	X																																																																																																																																					

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
1 01	LV MSR Technik - GA - KG480 Titel Weitere Vorbemerkungen			
	Is static device binding supported? (This is currently necessary for two-way communication with MS/TP slaves and certain other devices.) Yes No			
	11.2.8 Networking Options: Router, Clause 6 - List all routing configurations, e.g., ARCNET-Ethernet, Ethernet-MS/TP, etc. Annex H, BACnet Tunneling Router over IP X BACnet/IP Broadcast Management Device (BBMD) Does the BBMD support registrations by Foreign Devices? Yes No			
	11.2.9 Character Sets Supported : Indicating support for multiple character sets does not imply that they can all be supported simultaneously. X ANSI X3.4 IBM /Microsoft DBCS X ISO 8859-1 ISO 10646 (UCS-2) ISO 10646 (UCS-4) JIS C 6226			
	6.3 Interoperabilitätstest (bei Erweiterung des GLT-Systems) Der Bauherr behält sich vor, vor der Beauftragung im Rahmen der technischen Klärung eine Testinstallation mit der bestehenden Leitzentrale zur Prüfung der angebotenen Funktionalität, zur Begutachtung der Handhabbarkeit bei Problemen und Erweiterungen sowie des Bedienkomforts durchzuführen. Testaufbau Zur Testinstallation baut der Bieter sein angebotenes System provisorisch auf und nimmt es in Betrieb. Es erfolgt der Anschluss von jeweils einer Automationsstation mit max. 100 Datenpunkten auf das vorhandenen Fabrikat. Dem Bieter obliegt die Federführung des Testaufbaus in Absprache mit dem Bauherrn oder dessen Vertreter.			
	- Testablauf auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Lieferung und Aufbau aller erforderlichen Komponenten sowie Installation und Inbetriebnahme; Vorführung der Funktionalität und Einweisung mit dem Bieter gemeinsame und auch eigenständige Tests durch Auftraggeber, Fachingenieur und Nutzer. Im Einzelnen sollen folgende Funktionen getestet werden: • Datenaustausch aller Datenpunkttypen in beiden Richtungen zwischen dem BACnet-Client und den vorhandenen Automatisierungsstationen wie im Leistungsverzeichnis beschrieben. • Aufwand für Systemerweiterung durch eine zusätzliche BACnet - Automationsstation • Alle Funktionen, die zum Bedienen und Beobachten notwendig sind • Betriebs und Störmeldungen • Alarmmanagement • Zeitsynchronisierung • Verstellen von Sollwerten von der GLT • Reaktionszeiten • Übersteuerung von Ausgängen von der GLT • Einrichten und Funktionsweise Trendlog • Erzeugen, Parametrieren, Löschen von Objekten • Zeitpläne auslesen, bearbeiten, zurückschreiben • Anlaufverhalten • COV Reporting • Intrinsic • Algorithmic Reporting (- Client-Funktionalitäten mit voller Bedien- und Parametrierfunktionalität) (- Sichern und Rücksichern der einzelnen AS) (- Zugriffsmöglichkeiten von außen über Intranet/ISDN.) Der Zeitraum für die Funktionsbereitschaft: wird auf 1 Woche festgesetzt, danach erfolgt der Abbau durch den Bieter. Alle Werte sind während der Funktionsbereitschaft und während des Testvorgangs mittels Trendkurven aufzuzeichnen und zu speichern. Inkl. Bereitstellung eines System-/BACnet - Spezialisten für den genannten Zeitraum. EDE Tabelle Die EDE-Tabelle ist gemäß „AMEV BACnet 2007“ auszufüllen und zu übergeben. Die EDE-Liste ist vollständig auszufüllen und rechtzeitig zu übergeben. Erläuterung der			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	BMA Brandmeldeanlage BS Bedienstation BSK Brandschutzklappe BTA Betriebstechnische Anlagen (Heizung, Lüftung, Klima etc.) EIB European Installation Bus DDC direkt digital control, d.h. digitale Regelung und Steuerung, IP Datenpunkt FE Feldebene GA Gebäudeautomation HKW Heizkraftwerk IZ Inselzentrale LAN Local Area Network M-Bus Meter-Bus ME Managementebene MSR Mess-, Steuer- und Regelungstechnik Peer to Peer direkte Kommunikation der Automationsstationen über Busleitung ohne Vermittlung der Zentrale (GA) RLT Raumluftechnische Anlage TCP/IP Transfer Communication Protocol/Internet Protocol 7. Anlagengrafiken VDI Verein Deutscher Ingenieure Watch dog System Selbstüberwachung des Systems (AS durch die grafische Bedienebene auf der Web Visualisierung kann der Benutzer mittels menügeführter Fenstertechnik die Anlagentechnik und Funktion in grafischer Darstellung auf dem Relaiskontakt und GA Meldung über IP vor Ort anzeigen. In diese Anlagengrafiken werden die aktuellen Meßwerte und Zustände (Betrieb, Störung, Wartung) eingeblendet und ständig zyklisch erneuert. Ebenfalls sind die Bedienpunkte zum Schalten und Stellen im Grafikbild generiert. Durch diese Darstellungsform wird der Anlagenbetreiber in die Lage versetzt, das Anlagenverhalten zu beobachten, daraus die notwendigen Schlußfolgerungen zu ziehen, um Anlagen gezielt zu optimieren bzw. Störungen beseitigen zu können. In den Anlagengrafiken werden mindestens folgende Anlagenzustände angezeigt: • Zustand des Anlagenschaltbefehls • Momentaner Betriebszustand der Anlage (z.B. Normalbetrieb, Enteisungsbetrieb usw.) • Alle aktuellen Messwerte (mit der Möglichkeit die Grenzwerte zu ändern) • Alle Regelparameter (Sollwert, Istwert, Min.- und Max.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Begrenzung usw.) • Alle Betriebszustände der Aggregate • Schaltmöglichkeit für jedes Aggregat 9. Ausführungsplanung / Besonderheiten Die endgültigen Anlagenfunktionen, Anlagennummern, Beschriftungen sowie AKS-Schlüssel sind mit dem Auftraggeber vor Baubeginn abzustimmen und zu konkretisieren. Alle ISP's müssen als voll funktionsfähige Anlagen angeboten werden!			
Nur Textinformation - Titel 01				
Weitere Vorbemerkungen				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
02	Titel ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019			
02.01	Bereich Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges			
	Standardbeschreibung Feldgeräte werden mit folgenden Unterlagen geliefert: Montageanleitung, Klemmenbezeichnung, Betriebsanleitung, Inbetriebnahmehinweise, systemspezifische Daten digitaler Geräte, Wiederholgenauigkeit der angebotenen Messwertgeber.			
	Feldgeräte - Allgemein Feldgeräte - Allgemein Feldgeräte werden mit folgenden Unterlagen geliefert: Montageanleitung, Klemmenbezeichnung, Betriebsanleitung, Inbetriebnahmehinweise, systemspezifische Daten digitaler Geräte, Wiederholgenauigkeit der angebotenen Messwertgeber. In die Einheitspreise der Feldgeräte sind nachstehende Leistungen mit einzukalkulieren: • Festlegung der Montageorte • Montage der Feldgeräte • Lieferung mit allem Zubehör z.B. Kapillarrohrhalter, Konsolen, Meßleitungen, Meßblenden, M-Verschraubungen, Durchführungstüllen, Befestigungsmaterialien, Montageblech, Bezeichnungsschilder (z.B. graviertes Schild, weiss mit schwarzer Schrift, Wartungsanleitungen, etc.. Die Feldgeräte sind so zu montieren, dass die Zugänglichkeit der Geräte und Anschlussklemmen gewährleistet ist. Geräte mit fest eingegossenen Anschlussleitungen können auch direkt über einen Abzweigkasten angeschlossen werden. Sensoren und Aktoren können auch ohne Steckerverbindungen angeschlossen werden.			
		- Fortsetzung auf nächster Seite -		
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Die Qualität und Ausstattung ist so zu bemessen, dass die Anforderungen des Leistungsverzeichnisses erfüllt werden. Meßbereiche, Größen (Nennwerten etc.), müssen im Auftragsfalle nochmals überprüft und den Erfordernissen angepaßt werden. Montage Feldgeräte Montage aller vorgenannter Feldgeräte (mit Ausnahme der Montage wasserseitiger Feldgeräte) dies beinhaltet Gemeinsame Festlegung der Montageorte zusammen mit dem mech. Gewerk. Zum Leistungsumfang gehören Zum Leistungsumfang gehören alle Stellglieder für HLK-Anlagen. Werden vom AN BTA Stellgeräte integriert geliefert, so ist der Kabelanschluss (getrennte Position) durch den AN GA vorzunehmen und das Gerät gemeinsam mit dem AN BTA in Betrieb zu nehmen. Bei der Preisermittlung sind folgende Forderungen zu berücksichtigen: 1. Klappenstellantriebe sind inklusive des jeweils erforderlichen Zubehörs wie Stellantriebskonsole, Schubstangen, Kabelverschraubung usw. zu liefern. Die vollständige Montage und Herstellung der mechanischen Verbindungen zwischen Klappen und Antrieben, elektrische Anschlüsse (eigene Positionen), Inbetriebnahme, etc. ist Aufgabe des AN GA. 2. Bei systembedingter Erfordernis sind geeignete Einrichtungen für Parallellauf bzw. gegensinnigen Lauf vorzusehen. 3. Regelventile/Klappen beinhalten grundsätzlich Ventil-/Klappen-körper, Verbindungsgestänge, Stellmotor und Einrichtung zur Handverstellung, funktionsfertig zusammengebaut. Der Einbau der Ventilkörper erfolgt unter Beistellung von Flanschen, Schrauben und Dichtungen durch die Gewerke AN. Nach deren Angaben hat jedoch die Ventilauslegung zu erfolgen und sind DN- sowie kvs-Werte, Druckabfall, Schließ-drücke zu ermitteln und abzustimmen.				
- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	4. Stetige Antriebe einschliesslich Stellungsregler für das und Stellungsrückführung. Stellsignal und Rückführung passend zum angebotenen System. Ansteuersignal (Analogausgang) der Automationsstation.			Übertrag:
02.01.10	Außentemperatur-Messwertgeber IP65 STLB-Bau 04/2026 070 Außentemperatur-Messwertgeber, Einsatzbereich - 30 bis 60 Grad C, mit Sonnenschutzeinrichtung, für Wandmontage, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit passivem Messelement Pt 1000, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	1 St	EP	GP
02.01.20	Außentemperatur-Feuchtemesswertgeber IP65 STLB-Bau 04/2026 070 Außentemperatur-Messwertgeber mit eingebautem Feuchtemesswertgeber, Einsatzbereich - 30 bis 60 Grad C und 5 bis 95 % relative Feuchte, mit Sonnenschutzeinrichtung, für Wandmontage, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit aktivem Messsignal 0 (2) bis 10 V, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	1 St	EP	GP
02.01.30	Temp.-Feuchte-Messwertgeber Luftltg. Messstab L 250mm STLB-Bau 04/2026 070 Temperatur-Messwertgeber für Luftleitungen mit eingebautem Feuchtemesswertgeber, Einsatzbereich - 30 bis 60 Grad C und 5 bis 95 % relative Feuchte, mit Messstab, Einbaulänge 250 mm, Einbaufansch, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit passivem Messelement Pt 1000, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	1 St	EP	GP
02.01.40	Temperatur-Messwertgeber Luftltg. Messstab L 250mm STLB-Bau 04/2026 070 Temperatur-Messwertgeber für Luftleitungen, Einsatzbereich - 30 bis 60 Grad C, mit Messstab, Einbaulänge 250 mm, Einbaufansch, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit passivem Messelement Pt 1000, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	4 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.01.50	Temperatur-Messwertgeber Luftltg. Mittelwertgeber L 5m STLB-Bau 04/2026 070 Temperatur-Messwertgeber für Luftleitungen, Einsatzbereich - 30 bis 60 Grad C, mit Mittelwertgeber, Länge Sensorelement 5 m, Halterung und Einbaufansch, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit passivem Messelement Pt 1000, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	1 St	EP	GP
02.01.60	Tauchtemperatur-Messwertgeber -10-120GradC PN16 L 100mm STLB-Bau 04/2026 070 Tauchtemperatur-Messwertgeber in Stabausführung, Einsatzbereich - 10 bis 120 Grad C, einschl. Schutzrohr mit Gewinde, PN 16, aus nichtrostendem Stahl, Einbaulänge 100 mm, aktive Messzone bis 50 mm, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit passivem Messelement Pt 1000, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	2 St	EP	GP
02.01.70	Frostschutzwächter Einstellbereich 0-15GradC 1Schaltstufe STLB-Bau 04/2026 070 Frostschutzwächter für Luftleitungen, Sollwertsteller verdeckt innerhalb des Gehäuses, Einstellbereich von 0 bis 15 Grad C, mit Kapillarrohr, Kapillarrohrhalterung und Einbaufansch, Kapillarrohrlänge mind. 6 m, mit einer Schaltstufe, Kontaktbelastung 230 V AC, 5 A, Gehäuse in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	1 St	EP	GP
02.01.80	Differenzdruck-Kontaktgeber Luft 1Schaltstufe mit analoger Anzeige STLB-Bau 04/2026 070 Differenzdruck-Kontaktgeber, Sollwertsteller verdeckt innerhalb des Gehäuses, für Luft, einschl. Wand- und Rohrhalterung, mit kompletter Messleitung bis 3 m, einschl. Anschlusszubehör, mit einer Schaltstufe, Kontaktbelastung 230 V AC, 1 A, Gehäuse in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit analoger Messwertanzeige am Einbaort.	1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.01.90	Differenzdruck-Kontaktgeber Luft 1Schaltstufe STLB-Bau 04/2026 070 Differenzdruck-Kontaktgeber, Sollwertsteller verdeckt innerhalb des Gehäuses, für Luft, einschl. Wand- und Rohrhalterung, mit kompletter Messleitung bis 3 m, einschl. Anschlusszubehör, mit einer Schaltstufe, Kontaktbelastung 230 V AC, 1 A, Gehäuse in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit analoger Messwertanzeige am Einbauort.	4 St	EP	GP
02.01.100	Differenzdruck-Messwertgeber Luft STLB-Bau 04/2026 070 Differenzdruck-Messwertgeber, für Luft, einschl. Wand- oder Rohrhalterung, mit kompletter Messleitung bis 3 m, einschl. Anschlusszubehör, mit digitaler Messwertanzeige am Einbauort, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit aktivem Messsignal 0 (2) bis 10 V, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	4 St	EP	GP
02.01.110	Elektr.Klappenstellantrieb 2-Punktregelung 24VAC IP54 10Nm STLB-Bau 04/2026 070 TA Elektrischer Klappenstellantrieb, Stellsignal für 2-Punktregelung 24 V AC, Laufzeit in s 75-150 Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Schalter für Endstellungsmeldung, einfach, zur direkten Montage auf Klappenwelle einschl. Montagezubehör, Drehmoment an der Klappenachse 10 Nm.	5 St	EP	GP
02.01.120	Elektr.Klappenstellantrieb 0(2)-10V 24VAC/DC IP54 20Nm STLB-Bau 04/2026 070 TA Elektrischer Klappenstellantrieb, Umgebungstemperatur 0 bis 50 Grad C, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, 24 V AC/DC, Laufzeit in s 75-150 Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit analoger Stellungsrückmeldung, analog 0 (2) bis 10 V, zur direkten Montage auf Klappenwelle einschl. Montagezubehör, Drehmoment an der Klappenachse 20 Nm.	1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.01.130	Mischregelarmatur Heißwasser 4m3/h PN16 Gewindeanschluss u.Anschlussverschr. DN15 G1B elektromot.Antrieb 0(2)-10V IP54 STLB-Bau 04/2026 070 TA Mischregelarmatur mit Antrieb, für Medium Heißwasser, Mediumtemperatur über 5 bis 120 Grad C, Umgebungstemperatur 0 bis 50 Grad C, kvs-Wert 4 m3/h, Sitzleckage max. 0,1 % vom Kvs-Wert, PN 16, Gewindeanschluss mit Anschlussverschraubungen, DN 15, Anschlussgewinde G 1 B, mit gleichprozentiger Kennlinie, Stellverhältnis größer gleich 1:100, Schließkörper und Spindel aus nichtrostendem Stahl, elektromotorischer Antrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Bemessungsbetriebsspannung in V 24V Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schließdruck des Ventils 600 kPa, mit analoger Stellungsrückführung, analog 0 (2) bis 10 V, Stellglied und Antrieb zusammengebaut, mit mechanischer Stellungsanzeige.	1 St	EP	GP
02.01.140	Mischregelarmatur Heißwasser 16m3/h PN16 Gewindeanschluss u.Anschlussverschr. DN32 G2B elektromot.Antrieb 0(2)-10V IP54 STLB-Bau 04/2026 070 TA Mischregelarmatur mit Antrieb, für Medium Heißwasser, Mediumtemperatur über 5 bis 120 Grad C, Umgebungstemperatur 0 bis 50 Grad C, kvs-Wert 16 m3/h, Sitzleckage max. 0,1 % vom Kvs-Wert, PN 16, Gewindeanschluss mit Anschlussverschraubungen, DN 32, Anschlussgewinde G 2 B, mit gleichprozentiger Kennlinie, Stellverhältnis größer gleich 1:100, Schließkörper und Spindel aus nichtrostendem Stahl, elektromotorischer Antrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Bemessungsbetriebsspannung in V 24V Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schließdruck des Ventils 600 kPa, mit analoger Stellungsrückführung, analog 0 (2) bis 10 V, Stellglied und Antrieb zusammengebaut, mit mechanischer Stellungsanzeige.	1 St	EP	GP
02.01.150	Rauchmelder Luftltg-Einbau Ausgang schaltend Belastung 230VAC Rauchmelder, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung VDS und DIBt , für Luftleitung, geeignet für Geschwindigkeiten bis 20 m/s, mit Schaltzustandsanzeige am Einbauort, mit schaltendem Ausgang, Kontaktbelastung 230 V AC, 1 A,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Umgebungstemperatur - 10 bis 60 Grad C, 5 bis 90 % relative Umgebungsfeuchte, Schutzart IP 42 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), einschl. Anschluss der elektrischen Leitungen am Geber.			Übertrag:
		2 St	EP	GP
02.01.160	Reparaturschalter Reparaturschalter zur Abschaltung von Ventilatoren, WRG sowie sonstigen Antrieben für wartungszwecke 3-polig, mit Hilfskontakten 1S + 1Ö, in AUS-Stellung abschließbar, Nennspannung: '400V' Nennleistung: '5,5kW' Schutzart: IP54			
		2 St	EP	GP
02.01.170	Raumtemperatur-Messwertgeber UP-Montage STLB-Bau 04/2026 070 TA Raumtemperatur-Messwertgeber, für Unterputzmontage, Ausführung Ausgänge und Kommunikationsschnittstelle Feldgerät mit aktivem Messsignal 0 (4) bis 20 mA, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr passend zum Schalterprogramm in reinweiss mit Rahmen .			
		1 St	EP	GP
02.01.180	Raumtemperatur-Messwertgeber UP-Montage STLB-Bau 04/2026 070 TA Raumtemperatur-Messwertgeber, für Unterputzmontage, Ausführung Ausgänge und Kommunikationsschnittstelle Feldgerät mit passivem Messelement Pt 1000, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr passend zum Schalterprogramm in reinweiss mit Rahmen .			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.01.190	Raumtemperatur-Messwertgeber 0-40GradC UP STLB-Bau 04/2026 070 TA Raumtemperatur-Messwertgeber, Einsatzbereich 0 bis 40 Grad C, für Unterputzmontage, Ausführung Ausgänge und Kommunikationsschnittstelle Feldgerät mit aktivem Messsignal 0 (4) bis 20 mA, Kommunikationsprotokoll Modbus RTU, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr passend zum Schalterprogramm in reinweiss mit Rahmen und integriertem CO2 Sensor .	1 St	EP	GP
02.01.200	Raumtemperatur-Messwertgeber 0-40GradC AP STLB-Bau 04/2026 070 TA Raumtemperatur-Messwertgeber, Einsatzbereich 0 bis 40 Grad C, für Aufputzmontage, Ausführung Ausgänge und Kommunikationsschnittstelle Feldgerät mit aktivem Messsignal 0 (4) bis 20 mA, Kommunikationsprotokoll Modbus RTU, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr passend zum Schalterprogramm in reinweiss mit Rahmen und integriertem CO2 Sensor .	1 St	EP	GP
02.01.210	Luftqualitäts-Messwertgeber Einzelgaserfassung Luftltg-Einbau STLB-Bau 04/2026 070 Luftqualitäts-Messwertgeber, für Luftleitungseinbau, für Einzelgaserfassung, Messgröße CO2, Einsatzbereich 0 bis 2000 ppm, relativer Fehler bei 1000 ppm +/- 10 %, Umgebungstemperatur 5 bis 40 Grad C, Umgebungsfeuchte 30 bis 70 % relative Feuchte, Schutzart IP 3X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Messsignal passend zum Regelsystem.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.01.220	Luftqualitäts-Messwertgeber Einzelgaserfassung Wandmontage STLB-Bau 04/2026 070 Luftqualitäts-Messwertgeber, für Wandmontage, für Einzelgaserfassung, Messgröße CO2, Einsatzbereich 0 bis 2000 ppm, relativer Fehler bei 1000 ppm +/- 10 %, Umgebungstemperatur 5 bis 40 Grad C, Umgebungsfeuchte 30 bis 70 % relative Feuchte, Schutzart IP 3X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Messsignal passend zum Regelsystem.			
		1 St	EP	GP
Summe Bereich 02.01 Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges, Netto:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
02.02 Bereich Schaltschrank				
A0001	Allgemeines			
Ausführungsbeschr.	Allgemeines			
Der Aufbau von Geräten in Schaltschränken muss so erfolgen, dass die Geräte von der Vorderseite auszuwechseln sind, ohne die Befestigungsschrauben anderer Geräte oder Kabel lösen zu müssen. Es dürfen keine durchgehenden Schrauben mit Muttern verwendet werden. Sammelschienensystem bis 250A / 3-polig kurzschlussfest, einschließlich Sammelhalter, Berührungsschutzabdeckung und Lichtbogenbarriere. Einbau über die gesamte Schaltschrankbreite des Lastteils sowie senkrecht zu den Leistungsbaugruppen. Alle Kabeleinführungen sind von unten zu realisieren! Alle Gerätebezeichnungen müssen dauerhaft auf den Geräte-rahmen oder Montageplatten und auf den Geräten selbst angebracht werden. Alle abgehenden Kabel und Leitungen sind auf Reihenklemmen zu legen. Dabei sind für Wechsel- oder Drehstromabgänge die 3 bzw. 5 zusammengehörigen Klemmen jeweils nebeneinander anzuordnen. In jeder Klemme darf am Abgang nur eine Ader angeschlossen werden. Klemmleisten müssen gut zugänglich sein. Die Tragschienen müssen eine Erweiterung von mindestens 20% zulassen. Es dürfen nur kriechstromfeste Klemmen verwendet werden. Auch interne Klemmleisten zur Verbindung einzelner Schaltschrankfelder sind durchzunummerieren und die Klemmen in den Stromlaufplänen anzuführen. Alle Eingangs- und Ausgangsklemmen sind als Zugfederklemmen auf Tragschienen nach DIN vorzusehen. Eine Trennung zwischen Klemmenleisten für Meßleitungen und denen für Steuer- und Kraftstromleitungen ist vorzusehen. Eine Trennung zwischen Schutzleiter und Mittelleiter ist grundsätzlich vorzusehen. Für den Anschluß des Mittelleiters sind Null-Trennklemmen zu verwenden. Alle Zu- und Abgangsklemmen sind nur mit einem Draht zu belegen. Für mehrdrahtige Adern sind geeignete Klemmen zu verwenden. Alle Leitungen sind mit Bezeichnungsschildern zu versehen und mit Zielbezeichnung und Nummer aus der Kabelliste zu kennzeichnen. Klemmen und Drähte, die Fremdspannung führen, müssen abgedeckt und mit einem warnenden Hinweis, unter Angabe der Speisestellen, versehen werden. Für die				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Klemmenleistenbezeichnung wird folgende Norm festgelegt: Jede Einspeisung, jeder Abgang sowie jede Sicherung ist neben der Gerätebezeichnung zu beschriften. Kabelanschlüsse Für Kabeleinführungen sind verschraubbare Flanschplatten mit umlaufender Gummidichtung zur Aufnahme der PG-Verschraubungen vorzusehen. Die PG-Verschraubungen sind dabei Bestandteil des Schaltschranks. Alle Kabel sind über Profilschiene und Kabelschellen abzufangen. Beschriftungen von Bedienungselementen, Messgeräten, usw. sind mit gravierten Zweischicht-Kunststoffschildern, weiß mit schwarzer Schrift, auszuführen. Leerplätze von Baugruppenträgern, etc. sind mit Blindabdeckungen zu verschließen. Alle Metallteile sind mit Rostschutz, Voranstrich und einem schlagfesten Fertiganstrich zu versehen. Nach Abschluss der Arbeiten sind die Schaltschränke zu reinigen und von allen Fremdkörpern zu befreien. Regelgeräte, ablesbare Messinstrumente sowie manuell zu bedienende Schalt- und Einzelorgane sind im Handbereich bzw. in Augenhöhe anzuordnen. In die N-Leiter dürfen keine Schaltglieder eingeschleift werden. Für die Motor- und Steuerstromkreise sind Motorschutzschalter bzw. SI-Automaten mit Hilfskontakten zu verwenden. Für alle Mess- und Steuerstromkreise sind Sicherungsautomaten mit Hilfsschaltern zu verwenden. Diese Kontakte sind zu Sammelmeldungen zur Aufschaltung auf die AS gemäß Informationsliste zusammenzufassen. Alle GLT/AS Klemmen sind als Messer-Reihentrennklemmen auszuführen. Die angeführten Baugruppen beinhalten die für die Funktion erforderlichen Hilfsschütze und Relais. Die Zuordnung zu den einzelnen Schaltschränken ist aus den als Anlage beiliegenden Schaltschranklisten ersichtlich. Vorbemerkungen Schaltplanerstellung Die Kosten für die Erstellung sind in die nachfolgenden Schaltschrankpositionen mit einzukalkulieren. und als ePlan-Files zur Verfügung zu stellen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Für nachträglichen Einbau von Geräten ist eine Platzreserve von mindestens 20% vorzusehen.			
	Zum Stillsetzen im Notfall dient der Hauptschalter im Schaltschrank. Der Hauptschalter muss auch bei geöffneter Tür betätigt werden können.			
	Handbedienung Die Bedienung der Anlagen am Schaltschrank erfolgt über das Bediengerät der Automatisierungsstation.			
	Lokalen Not-Bedienung im Schaltschrank über Relais bzw. über DDC-Komponenten			
	Schaltschrankbeleuchtung /Schaltschrankbelüftung			
	Pro Schaltfeld sind eine über Türkontakt geschaltete Leuchtstofflampe und eine Steckdose vorzusehen. Die Spannungsversorgung erfolgt über einen separaten Anschluß vor dem Hauptschalter mit eigener Absicherung.			
	Die Temperatur im Schaltschrank darf den für die Betriebssicherheit und Funktionsfähigkeit der Einbauteilezulässigen Werte nicht übersteigen. Die maximale Temperatur darf jedoch generell 45°C nicht überschreiten. Sofern zur Einhaltung dieser Bedingung notwendig, ist entsprechend der geforderten Schaltschrankschutzart, ein Gebläse mit Filter vorzusehen.			
	Die Kosten sind anteilig den Schaltschrank-Baugruppen zuzuordnen.			
	Alle nachfolgenden Schaltschrank-Positionen beinhalten			
	- Schaltplanerstellung in ePlan - Lieferung - Montage - Inbetriebnahme - Projektierung mit AKS - Koordination - evtl. Kabelzuglisten vorab - Hilfs- und Leistungsschutz - Klemmen und Kleinmaterial - alle sonstigen erforderlichen Bauteile - Einbau, funktionsfertig verdrahten auch auf DDC - Steuerung und Anzeige über Bediengerät - etc.. siehe Schaltschrankbeschreibungen			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Standardbesch Schaltschrank IP54 Montagepl. bestückt verdrahtet verwindungssteif Stahlblech Behälter zum Aufbewahren Verdrahtung in Verdrahtungskanälen Beschriftung 2-zeilig STLB-Bau 04/2026 070 Schaltschrank DIN EN IEC 61439-2 (VDE 0660-600-2), Verdrahtungsfarben DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1), Farbkennzeichnung DIN EN 60073 (VDE 0199), Berührungsschutz DIN EN 50274 (VDE 0660-514), in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), für Umgebungsbedingungen 10 bis 40 Grad C, 5 bis 95 % relative Feuchte, mit Montageplatte, bestückt und elektrisch verdrahtet auf Ein- und Abgangsklemmen als Reihenklemmen mit Erdungs- und Nullleiterklemmen, Gehäuse in verwindungssteifer Stahlblechkonstruktion, Erdungsbänder aus Kupfer, Farbton grau RAL 7035, Türverschluss über Stangenschloss mit 3 Zuhaltungen, für Einbau von Schließzylinder, mit Behälter zum Aufbewahren der Unterlagen, Felder zusammengebaut am Aufstellort einschl. elektrischer/pneumatischer Verbindungen zwischen den Feldern, Verdrahtung in Verdrahtungskanälen, Anbindung zu den Geräten in der Schaltschranttür und zu den beweglichen Konstruktionselementen in Schutzschlauch mit flexiblen Leitungen mit Adernendhülsen, Schrankfeld mit Beleuchtung, mit Steckdose 230 V mit Sicherung, Schaltung über Türkontakt mit Sicherung, mit gravierten Bezeichnungsschildern aus Kunststoff für alle Bauteile auf der Frontseite, Beschriftung 2-zeilig mit max. 20 Zeichen je Zeile, Beschriftung nach genehmigter Schilderliste. Für gleichartige Bauteile werden Produkte des gleichen Herstellers verwendet.			
02.02.10	Schrankfeld Einzelschrank H/B/T 2000/800/500mm STLB-Bau 04/2026 070 TA Schrankfeld, als Einzelschrank, Standort Technikzentrale neben Anlagen Maße sind zzgl. Sockel Maße H/B/T 2000/800/500 mm, mit Sockel, Höhe 200 mm, Kabeleinführung von unten, einschl. Abdichtung und Kabelabfangschiene, Tür mit Öffnungswinkel 180 Grad, 2-flügelig.			
		1 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.02.20	Schrankfeld Anreihschrank H/B/T 2000/800/500mm STLB-Bau 04/2026 070 TA Schrankfeld, als Anreihschrank, Standort Technikzentrale neben Anlagen Maße sind zzgl. Sockel Maße H/B/T 2000/800/500 mm, mit Sockel, Höhe 200 mm, Kabeleinführung von unten, einschl. Abdichtung und Kabelabfangschiene, Tür mit Öffnungswinkel 180 Grad, 2-flügelig.	3 St	EP	GP
02.02.30	Einspeisung Lasttrennschalter 32A STLB-Bau 04/2026 070 Einspeisung mit Lasttrennschalter als Hauptschalter, für Bemessungsstrom 32 A, 3-polig, mit potentialfreien Hilfskontakten, Unterspannungs- und Arbeitsstromauslösung, Anzahl der potentialfreien Hilfskontakte 3 St, mit Phasenkontrollleuchten, Phasenausfallrelais für alle Phasen und potentialfreiem Hilfskontakt.	1 St	EP	GP
02.02.40	Einspeisung Lasttrennschalter 63A STLB-Bau 04/2026 070 Einspeisung mit Lasttrennschalter als Hauptschalter, für Bemessungsstrom 63 A, 3-polig, mit potentialfreien Hilfskontakten, Unterspannungs- und Arbeitsstromauslösung, Anzahl der potentialfreien Hilfskontakte 2 St, mit Phasenkontrollleuchten, Phasenausfallrelais für alle Phasen und potentialfreiem Hilfskontakt.	1 St	EP	GP
02.02.50	Elektron.Zähler elektr.Wirkarbeit bis 40A KI.0,5S 3x230/400VAC Eintariffmessung Schnittstelle M-Bus STLB-Bau 04/2026 054 TA Elektronischer Zähler, Maße DIN EN IEC 61554, handrückensicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), für elektrische Wirkarbeit DIN EN 62053-22 (VDE 0418-3-22), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), für Direktanschluss bis 40 A, Genauigkeitsklasse 0,5 S DIN EN 62053-21 (VDE 0418-3-21), Bemessungsbetriebsspannung 3 x 230/400 V AC, 4-Leiter-Messung, für Eintariffmessung, Anzeige LED 3-stellig, mit Schnittstelle M-Bus, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Einzelbeschreibungs-Nr			
	Messung:			
	Wirkenergie			
	je Phase			
	- Spannung			
	- Strom			
	- Wirkleistung			
	.			
		1 St	EP	GP
02.02.60	Spannungsversorgung 230VAC 1000VA			
	STLB-Bau 04/2026 070			
	Spannungsversorgung 230 V AC, Bemessungsleistung 1000 VA, mit Trafo, einschl. primär- und sekundärseitiger Sicherung, mit Erdschlussüberwachung einschl. potentialfreiem Hilfskontakt, mit Leitungsschutzschalter einschl. potentialfreiem Hilfskontakt.			
		1 St	EP	GP
02.02.70	Spannungsversorgung 24VAC 1000VA			
	STLB-Bau 04/2026 070			
	Spannungsversorgung 24 V AC, Bemessungsleistung 1000 VA, mit Trafo, einschl. primär- und sekundärseitiger Sicherung über Leitungsschutzschalter und mit potentialfreiem Hilfskontakt.			
		1 St	EP	GP
02.02.80	Spannungsversorgung 24VDC 10A, elektronische Sicherungen			
	STLB-Bau 04/2026 070 TA			
	Spannungsversorgung als Netzgerät, spannungsstabilisiert, mit primär- und sekundärseitiger Sicherung, 24 V DC, für Bemessungsstrom 10 A, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr			
	elektronische Sicherungen und Power-Boost			
	.			
		1 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.02.90	Spannungsversorgung 24VDC 6A STLB-Bau 04/2026 070 Spannungsversorgung als Netzgerät, spannungsstabilisiert, mit primär- und sekundärseitiger Sicherung, 24 V DC, für Bemessungsstrom 6 A.	1 St	EP	GP
02.02.100	Überspannungsschutzgerät Typ2 Reiheneinbau 230/400VAC Nennableitstoßstrom 10/40kA TN-S-System Schutzpegel 2,5kV STLB-Bau 04/2026 050 Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), leckstromfrei, Typ 2, Einbauort in Verteilungsstromkreisen, Komplettbauweise, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Funktionsanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter mind. 10/40 kA (L-N/N-PE), für TN-S-System mit Schutzschaltung DIN VDE 0100-534, Schutzpegel max. 2,5 kV.	1 St	EP	GP
02.02.110	Überspannungsschutzgerät Typ3 Reiheneinbau 230/400VAC Nennableitstoßstrom 10/40kA 10A Schutzpegel 2,5kV STLB-Bau 04/2026 050 Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), leckstromfrei, Typ 3, Einbauort in Verteilungsstromkreisen, Komplettbauweise, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Funktionsanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter mind. 10/40 kA (L-N/N-PE), Bemessungsbetriebsstrom 10 A, Schutzpegel max. 2,5 kV.	1 St	EP	GP
02.02.120	Sicherheitssteuerung Ausgänge 5 St Relaistechnik STLB-Bau 04/2026 070 TA Sicherheitssteuerung zum Schalten in einen sicheren Anlagenzustand bei Auslösung durch Wächter- und/oder Begrenzungs-Kontaktgeber DIN EN 14597, Anzahl zu schaltende Ausgänge '5' St, ohne geberseitiger Selbsthaltung, Auslösung unverzögert, Eingangssignal durch Kontaktgeber in Ruhestromschaltung einschl. automatischer Quittierung bei Netzwiederkehr, in Relaistechnik, mit potentialfreiem Hilfskontakt.	2 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.02.130	FG Erdschlussüberwachung Isolationsüberwachungsgerät nach DIN EN 61557-8 (VDE 0413 Teil 8):1998-05, ASTM F1669M-96 zur Überwachung von AC-, DC- und AC/DC IT- Systemen nach DIN VDE 0100-410:1997-01, IEC 60364-4-41:1992-10. mit mikrocontroller gesteuertem AMP-Meßverfahren (Adaptiver Meßpuls). Speisespannung: AC 50..60Hz 230V Nennspannung: AC/DC, 0 - 300V/0 - 290V Melde-LEDs : <Betrieb>, <Alarm DC+>, <Alarm DC->, <Alarm AC>, Einstellbereich: IR145Y-4: 10 - 200kOhm Max. Netzeableitkapazität 20uF Innenwiderstand: ³³ 120kOhm Messspannung: 13V Meldekontakte: Melderelais mit zwei potentialfreien Wechslern Arbeits-/Ruhestrom wählbar Tasten: Prüf-/Löschtaste intern/extern Fehlerspeicher wählbar Anschlussüberwachung: Überwachung der Anschlussleitungen zur Netzankopplung, Erde Sonstiges: Automatische Anpassung an die Netzeableitkapazitäten Das plombierbare Gehäuse ist zur Schnellmontage auf Hutprofilschiene nach DIN EN 50022 oder zur Schraubmontage geeignet.	1 St	EP	GP
02.02.140	Steuerspannungssicherung Steuerspannungssicherung Aufbau der Steuerung für die Funktion wie in den Vorbemerkungen beschrieben, u.a.: - Sicherungsautomat 1-16A, 1-polig, Kurzschlußschaltvermögen 10kA, mit Hilfskontakt zur Steuerspannungsüberwachung - Klemmen und Kleinmaterial - alle sonstigen erforderlichen Bauteile	5 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019			
02.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
02.02.150	Sammelstörung mit Quittierung Aufbereiten und verarbeiten der Sammelstörung laut Funktionsbeschreibung. - Drucktaster - Leuchtmelder - Koppelrelais/Hilfsschutz - Klemmen und Kleinmaterial - alle sonst erforderlichen Bauteile	1 St	EP	GP	
02.02.160	Netzwiederkehrsteuerung Netzwiederkehrsteuerung mit zeitgestaffelter Wiedereinschaltsequenz, für einen auslösenden Eingang, für alle Anlagen im Schaltschrank, in Relaistechnik.	1 St	EP	GP	
02.02.170	BTR RJ 45 Anschluss auf Hutschiene BTR RJ 45 Anschluss auf Hutschiene zum Einbau in MSR-Schaltschrank Anschluss RJ45 Buchse 45° nach unten gewinkelt Anschlussleiste 258A LSA voll geschirmt mit Metallschutz um den Anschluss zum Schutz vor EMI/RFI komplett liefern, in MSR-Schaltschrank einbauen Inbetriebnahme	2 St	EP	GP	
02.02.180	Leistungsbaugruppe Dreiphasenwechselstrom-Motor Direktanlauf Motor 5,5kW STLB-Bau 04/2026 070 Leistungsbaugruppe für Dreiphasenwechselstrommotor, Direktanlauf, Motorbemessungsleistung 5,5 kW, mit Motorschutzschalter, thermisch und magnetisch auslösend, einschl. potentialfreier Hilfskontakte für alle Betriebs- und Störmeldungen.	1 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.02.190	Leistungsbaugruppe Dreiphasenwechselstrom-Motor Stern/Dreieck Motor 5,5kW STL-Bau 04/2026 070 Leistungsbaugruppe für Dreiphasenwechselstrommotor, Stern-Dreieck-Anlauf, mit Zeitrelais, Motorbemessungsleistung 5,5 kW, mit Schütz und Kurzschlussicherung je Drehzahlstufe, mit Motorschutzschalter, thermisch und magnetisch auslösend, einschl. potentialfreiem Hilfskontakt für Betriebsmeldung je Stufe und einer Störmeldung.	1 St	EP	GP
02.02.200	Leistungsbaugruppe Wechselstrommotor Motor 1,5kW STL-Bau 04/2026 070 Leistungsbaugruppe für Wechselstrommotor 230 V AC, Motorbemessungsleistung 1,5 kW, mit Motorschutzschalter, thermisch und magnetisch auslösend, einschl. potentialfreier Hilfskontakte für alle Betriebs- und Störmeldungen.	1 St	EP	GP
02.02.210	Leistungsbaugruppe Wechselstrommotor Motor 5,5kW STL-Bau 04/2026 070 Leistungsbaugruppe für Wechselstrommotor 230 V AC, Motorbemessungsleistung 5,5 kW, mit Motorschutzschalter, thermisch und magnetisch auslösend, einschl. potentialfreier Hilfskontakte für alle Betriebs- und Störmeldungen.	1 St	EP	GP
02.02.220	Ventilatorsteuerung 400V, für EC-Motoren Ventilatorsteuerung 400V, für EC-Motoren Ansteuerung stetig • Motorschutzschalter • Thermistor-Maschinenschutzrelais • Leistungsschütze bis ' 7,5 kW für Ventilator' • Hilfsschütze • Ansteuerung 0-10V • Rückmeldesignale • Klemmen und Kleinmaterial • alle sonstigen erforderlichen Bauteile • Steuerung und Anzeige über Bediengerät	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.02.230	Ventilatorsteuerung 400V, für EC-Motoren Ventilatorsteuerung 400V, für EC-Motoren Ansteuerung stetig • Motorschutzschalter • Thermistor-Maschinenschutzrelais • Leistungsschütze bis ' 5,5 kW für Ventilator' • Hilfsschütze • Ansteuerung 0-10V • Rückmeldesignale • Klemmen und Kleinmaterial • alle sonstigen erforderlichen Bauteile • Steuerung und Anzeige über Bediengerät	1 St	EP	GP
02.02.240	Magna-Pumpensteuerung 230V Pumpensteuerung 230V, Ansteuerung und Rückmeldung • Sicherung • evtl Ansteuerung, Betrieb, Stör. über Relais-Kontakte , Sollwertvorgabe • Klemmen und Kleinmaterial • alle sonstigen erforderlichen Bauteile • Steuerung und Anzeige über Bediengerät	2 St	EP	GP
02.02.250	Leistungsabgang 400V 25A STLB-Bau 04/2026 070 Leistungsabgang für 400 V AC, Bemessungsstrom 25 A, verdrahten auf Reihenklemmen.	1 St	EP	GP
02.02.260	Leistungsabgang 230V Leistungsabgang 230V - Motorschutzschalter/Sicherung ca. <1,5 kW - Hilfskontakt zur Überwachung - Klemmen und Kleinmaterial - alle sonstigen erforderlichen Bauteile - Anzeige über Bediengerät	1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019			
02.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
02.02.270	Filterüberwachung deltaP Steuerung für Filterüberwachung deltaP bestehend aus allen erforderlichen Schützen, Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial	4 St	EP	GP	
02.02.280	Steuerung Druckmessung Druckmessung und Weiterverarbeitung Analogwert bestehend aus Stromversorgung und allen erforderlichen Schützen, Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial	4 St	EP	GP	
02.02.290	Steuerung Reparaturschalter Steuerung Reparaturschalter bestehend aus allen erforderlichen Schützen, Koppelrelais, Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial	1 St	EP	GP	
02.02.300	Steuerung STB/STW Steuerung STB/STW und Weiterverarbeitung Digitalwert bestehend aus allen erforderlichen Schützen, Koppelrelais, Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial	1 St	EP	GP	
02.02.310	Steuerung CO2 Steuerung CO2 und Weiterverarbeitung Analogwert bestehend aus Stromversorgung und allen erforderlichen Schützen, Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial	2 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.02.320	Steuerung Rauchschalter/Melder Rauchschalter/Melder und Weiterverarbeitung Digitalwert bestehend aus Stromversorgung und allen erforderlichen Schützen, Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial	4 St	EP	GP
02.02.330	Steuerung und Auswertung BMA-Kontakt Funktion: Steuerung und Auswertung BMA-Kontakt zur hardwareseitigen Abschaltung angeschlossener Anlagenkomponenten. Art der Baugruppe: Baugruppe zur Signalübernahme und Weiterverarbeitung eines externen Brandmeldekontakts. Bestandteile: • Stromversorgungseinheit für die Steuerspannung • Erforderliche Schütze/Relais zur sicheren Abschaltung • Reihenklemmen, Verdrahtungselemente und Beschriftung • Kleinmaterial und Zubehör für den vollständigen Aufbau Leistungsumfang: • Bereitstellen, Montieren und Verdrahten der Baugruppe im Schaltschrank • Anschluss an den potenzialfreien Kontakt der Brandmeldeanlage • Herstellung der internen Verdrahtung gemäß Schaltplan • Funktionsprüfung der Abschaltung • Dokumentation der Schnittstelle und der Schaltfunktion Ausführung gemäß: DIN VDE 0100, DIN EN 61439, DIN VDE 0833 sowie Vorgaben der Brandschutzbehörde.	2 St	EP	GP
02.02.340	Modbus-Linien-Abgang Modbus-Linien-Abgang für beispielsweise Raumbediengeräte, Regler, VVR			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019			
02.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
	Kommunikation: Modbus RTU				
	komplett mit allen erforderlichen Klemmen und dazugehörigem Montagematerial.				
		4 St	EP	GP	
02.02.350	Filterüberwachung deltaP				
	Steuerung für Filterüberwachung deltaP				
	bestehend aus allen erforderlichen Schützen, Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial				
		1 St	EP	GP	
02.02.360	Steuerung für Stellantrieb (Klappen / Ventile / VSR)				
	Steuerung für Stellantrieb (Klappen / Ventile / VSR) einschließlich Auswertung des Rückmeldesignals				
	Versorgungsspannung: 24V AC 50 Hz				
	Stellsignal: 0-10V 50Hz / 4-20mA				
	Rückmeldesignal: 0-10V / 4-20mA				
	komplett mit allen erforderlichen Koppelrelais, Klemmen und dazugehörigem Montagematerial.				
		8 St	EP	GP	
02.02.370	Steuerung für Stellantrieb (Klappen / Ventile / BSK)				
	Steuerung für Stellantrieb (Klappen / Ventile / BSK) einschließlich Auswertung des Rückmeldesignals				
	Versorgungsspannung: 24V / 230V				
	Stellsignal: 2-Pkt				
	Rückmeldesignal: Auf und Zu				
	komplett mit allen erforderlichen Koppelrelais, Klemmen und dazugehörigem Montagematerial.				
		8 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019			
02.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Übertrag:					
02.02.380	Einbindung MBus-Zähler (Elektro, WMZ, Gaszähler) Einbindung MBus-Zähler (z.B. Elektro, WMZ) und Weiterverarbeitung M-Bus bzw. Modbus bestehend aus evtl. Stromversorgung und allen erforderlichen Schützen, Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial	1 St	EP	GP	
02.02.390	Sicherungsabgang 1pol. 16A Automat HK Sicherungsabgang 1pol. 16A Automat HK Leitungsschutzschalter zum betriebsfertigen Schalten von Stromkreisen, Charakteristik nach Erfordernis. Mit thermischen, verzögerten Überstromauslöser und Kurzschlußschnellauslöser für Tragschienenmontage. Ausführung mit Hilfskontakt. Auf Reihenklemmen verdrahtet. Die Anforderungen aus den "Vorbemerkungen Schaltschrank" sind zuberücksichtigen und abgegolten.	10 St	EP	GP	
***Bedarfspos.					
02.02.400	Sicherungsabgang 3pol. 16A Automat HK Sicherungsabgang 3pol. 16A Automat HK Leitungsschutzschalter zum betriebsfertigen Schalten von Stromkreisen, Charakteristik nach Erfordernis. Mit thermischen, verzögerten Überstromauslöser und Kurzschlußschnellauslöser für Tragschienenmontage. Ausführung mit Hilfskontakt. Auf Reihenklemmen verdrahtet. Die Anforderungen aus den "Vorbemerkungen Schaltschrank" sind				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019			
02.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
	zuberücksichtigen und abgegolten.				
		1 St	EP	- Nur EP -	
02.02.410	Fehlerstromüberwachung Steckd./Beleucht. Fehlerstromüberwachung Steckd./Beleucht. 230V, 20A (FI bzw. RCD) 2-polig Betriebsspannung 230V 50Hz, 10kA Nennstrom: 20A, Schutzart IP2x, Bemessungsfehlerstrom: 30mA, Typ HI, Ausführung mit Hilfskontakt Die Anforderungen aus den "Vorbemerkungen Schaltschrank" sind zuberücksichtigen und abgegolten.				
		2 St	EP	GP	
	Sonstige Meldungen Hardware Sonstige Meldungen				
02.02.420	Weiterverarbeitung Temperaturfühler, Feuchtefühler Weiterverarbeitung für Temperatur- und Feuchtefühler bestehend aus allen erforderlichen Klemmen, Bezeichnungen und dazugehörigem Montagematerial.				
		15 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019			
02.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Übertrag:					
02.02.430	Weiterverarbeitung potentialfreie Kontakte Weiterverarbeitung potentialfreie Kontakte bestehend aus allen erforderlichen Klemmen, Koppelrelais/Hilfsschütze, Bezeichnungen und dazugeh örigem Montagematerial.	5 St	EP	GP	
02.02.440	Weiterverarbeitung analoger Signale Weiterverarbeitung analoger Signale Meßsignale: Spannung oder Stromsignal. Signale können sowohl Ein- als auch Ausgangssignale sein. bestehend aus allen erforderlichen Klemmen, Bezeichnungen und dazugehörigem Montagematerial. Bei aktiven Sensoren sind die zusätzlichen Klemmen dafür vorzusehen.	5 St	EP	GP	
02.02.450	Weiterverarbeitung digitaler Signale mit Schütz Weiterverarbeitung digitaler Signale Signale können sowohl Ein- als auch Ausgangssignale sein. bestehend aus allen erforderlichen Relais,Klemmen, Bezeichnungen und dazugehörigem Montagematerial.	5 St	EP	GP	
02.02.460	Erzeugung potentialfreier Kontakt Erzeugung potentialfreier Kontakt für den Meldungs austausch mit der Interkom-Anlage bestehend aus einem Relais, Bezeichnungen Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial	5 St	EP	GP	
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.02.470	Kabelbezeichnungsschild erstellen und liefern Kabelbezeichnungsschild erstellen und liefern z.B. Typ: Phoenix KMK2	400 St	EP	GP
Summe Bereich 02.02		Schaltschrank, Netto:		

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
02.03 Bereich DDC-Hardware				
BACnet Zertifizierung nach BACnet-Standard BACnet Zertifizierung nach BACnet-Standard DIN EN ISO 16484-5 (BTL) Allgemeine Beschreibung : Eine herstellerübergreifende Kommunikation und Vernetzung ist auf Automations- und Leitebene gemäß dem BACnet-Standard DIN EN ISO 16484-5:2007 Amd. 1:2009 zwingend erforderlich. Zur Sicherstellung der BACnet-Kommunikation dürfen nur Geräte (Automationsstationen, GLT) angeboten werden, die einem Prüfverfahren im europäischen BACnet-Testlabor, dem WSP-LAP Stuttgart unterzogen worden sind und in Einklang mit dem Lastenheft stehen . Hierbei sind die Vorgaben des Standards zwingend zu erfüllen. Getestet wurde die Interoperabilität mit Produkten verschiedener BACnet-Hersteller, gemäß der geforderten BACnet-Funktionalitäten für die Geräteprofile B-OWS (GLT) und B-BC (Automationsstation). Positiv getestete Geräte werden als BACnet-fähig gelistet und auf der Internetseite der BACnet Interst Group Europe (BIG-EU) als auch auf der Internetseite der BMA geführt. Die angebotene Automationsstation hat zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe zwingend dem Geräteprofil eines Device Typ BACnet Building Controller (B-BC) mit den dazu definierten BIBB's zu entsprechen. (BACnet Interoperability Building Blocks) Zusätzlich muss die angebotene Automationsstation zwingend für das B-BC Profil mit dem BTL-Logo zertifiziert worden sein. Der Controller ist im BTL-Listing (BACnet Tested Laboratories) der BACnet International aufgeführt und hat damit die Berechtigung das BTL-Logo zu führen. Der Controller erfüllt die Anforderungen bezüglich der Teststandards nach DIN EN ISO 16484-6, des BTL-Testplans 5.0 und der Zertifizierungsvorgaben der BACnet Interest Group Europe.Die Konformität zum BACnet Standard wird durch das WSPCert Certificate (BACnet Zertifikat) attestiert. Dem Angebot ist zwingend das Prüfzertifikat der BACnet Testing Laboratorien beizulegen. Alle angebotenen Automationsstationen müssen eine native BACnet-IP-Schnittstelle aufweisen. DDC Automatisierungsstation DDC Automatisierungsstation Die Universal-DDC unterstützt natives BACnet, so dass kein Gateway benötigt wird. - Normen: DIN EN ISO 16484-5, ANSI/ASHRAE Standard 135-2004				
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	- geeignet für BACnet/IP oder BACnet/Ethernet - multitaskingfähig mit 32 Bit CPU - Für Web basierende Anwendungen steht ein interner Server zur Verfügung auf dem sich HTML-Seiten hinterlegen und dynamisieren lassen.			
	BACnet - Interoperabilitätsbaust. (BIBBs) Automationsstation (B-BC) BACnet - Interoperabilitätsbausteine (BIBBs) Automationsstation (B-BC) Es müssen von den BACnet-Automationsstationen mindestens folgende BIBBs zwingend unterstützt werden. - DS-RP-A - DS-RPM-A,B - DS-WP-A,B - DS-WPM-B - DS-COV-A,B - DS-COVU-A,B - AE-N-I-B - AE-ACK-B - AE-INFO-B - AE-ASUM-B - SCHED-I-B - SCHED-E-B - T-VMT-I-B - T-ATR-B - B-BC - DM-DDB-A,B - DM-DOB-B - DM-DCC-B - DM-TS-B - DM-UTC-B - DM-RD-B - DM-BR-B - NM-CE-A			
	Automationsstation mit Bedienfunktion im Schaltschranktüreinbau Bediengerät Schaltschranktüreinbau Farb-TouchPanel Ausführung folgender Funktionalitäten sind zwingend erforderlich: - Dynamische Visualisierung der Informationspunkte - Anzeige von allen digitalen und analogen Informationspunkten als Liste oder Graph - Anzeige von allen aktuellen digitalen Daten als Liste oder Graph - Anzeige von Sollwerten, Regler- und Schaltuhrparameter, Einzelraumreglerparameter, Impulszähler,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Betriebsstundenzähler, - Änderung von Sollwerten, Regler- und Schaltuhrparameter, Einzelraumreglerparameter, - Trenddarstellung aller analogen und digitalen Informationspunkte aus dem Archivspeicher mit freier Wahl des anzuzeigenden Zeitraumes - Sammelstörungsanzeige äquivalent zum CPU-Modul - Meldungsticker zur sofortigen Anzeige aktuell eingehender Meldungen und Ereignisse - Quittierungsdialog zur Bestätigung von Alarm-, Störungs- und Wartungsmeldungen - Sichere Zugangskontrolle durch eindeutige Benutzeridentifizierung über mind. 5 Hirarchien - Bedienen und Beobachten von Informationspunkten und Einzelraumregelungen - Einsatz in Verbindung mit Automationsstation - Anzeige aller Störungen in Listenform Montage: in Schaltschranktür Spannungsversorgung: 24 V AC, 24 V DC, 3,8 Anschluss über TCP/IP Standardbesch Automationseinrichtung STLB-Bau 04/2026 070 Die Automationseinrichtungen übernehmen den Betrieb der technischen Anlagen: Erfassen von Betriebs- und Störmeldungen, Erfassen von Mess- und Zählwerten, Ausgabe von Stell- und Schaltbefehlen, Betriebskontrolle, automatische und manuelle Betriebsführung, Steuerung und Regelung, Optimierung. Standardbesch Aufbau Automationseinr Spannungsversorgung Mikroproz. Speicher STLB-Bau 04/2026 070 Die Automationseinrichtungen DIN EN ISO 16484-2 bestehen aus Grundeinheit mit Spannungsversorgung für die Automationseinrichtung, Zentraleinheit mit Mikroprozessor und Speicher, einschl. Software-Nutzungsrechte für Betriebssystem, Ein- /Ausgabefunktionen, Verarbeitungsfunktionen für Überwachen, Steuern und Regeln, Uhrenbaustein, Pufferung von Speicher und systeminterner Uhr für mind. 72 h, Watchdog-Einrichtung zur Eigenüberwachung, Schnittstelle für mobile Programmiereinrichtung, Schnittstelle für herstellerspezifische Kommunikation, Schnittstelle für Bedien- und Beobachtungseinrichtung, Schnittstelle für			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Ein-/Ausgabebaugruppen, Kommunikationseinheit als Schnittstelle zu Feld-, Automations- oder Management-Netzwerk sowie zum Anschluss von Bedien-/Beobachtungs- und Servicegeräten, der Ausfall oder Austausch eines Kommunikations-Teilnehmers führt nicht zum Ausfall oder Störung der gesamten Kommunikation, Störfestigkeit DIN EN IEC 61000-6-2 (VDE 0839-6-2), Störaussendung DIN EN IEC 61000-6-3 (VDE 0839-6-3), Bedien- und Beobachtungseinheit für Bedienung, Anzeige, Parametrierung und/oder Programmierung der Automationseinrichtung, bei wiederkehrender Netzspannung gehen die Automationseinrichtungen automatisch ohne Neueingaben von Programmen, Parametern oder Handeingriff wieder in Betrieb. Angebotene Automationsstation Angebotene Automationsstation: In der nachfolgenden Position muss die komplette DDC-Hardware wie in den Vorbemerkungen beschrieben einschließlich - I/O binär und analog nach Mengengerüst mit 20% Reserve - Speicher - Bedienanzeige - Ethernet IP Schnittstelle zur Übergabe der DP an übergeordnete GLT über BacNet möglich - benötigte Patchkabel - Beschriftungen - Zubehör - etc.. incl. Lieferung und Montage mit allen benötigten Werkzeugen und Hilfsmitteln im Schaltschrank funktionsfertig verdrahtet angeboten werden. Dem Angebot ist eine Komponentenliste mit Einheitspreisen und eine technische Systembeschreibung beizulegen.			Übertrag:
02.03.10	Automationseinr. Wago PFC300 Bacnet - 750-8302 Automationseinrichtung, für den Automationsschwerpunkt ASP 01 Lüftung Zugelassenes System: <u>WAGO PFC300 Bacnet - 750-8302</u> und die Ein/Ausgägmodule von Wago 750-xxx			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019			
02.03	Bereich	DDC-Hardware			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	zzgl. WAGO BACnet-Lizenz „Unlimited“			Übertrag:	
	Kalkulation für eine Automationsstation Mengengerüst:				
	Binär-Eingänge (BE) Anzahl mind. (phys.) 40 + 20% Reserve				
	Binär-Ausgänge (BA) Anzahl mind. (phys.) 12 + 20% Reserve				
	Analog-Eingänge (AE) Anzahl mind. (phys.) 30 + Reserve				
	Analog-Ausgänge (AA) Anzahl mind. (phys.) 10 + 20% Reserve				
	Zähl-Eingänge (ZE) Anzahl mind. (phys.) 2 + 20% Reserve				
	Netzart Allgemeine Stromversorgung AV, Umgebungstemperatur 0 bis 45 Grad C, relative Umgebungsfeuchte 5 bis 90 % (nicht kondensierend), für Einbau in Schaltschrank, einschl. Anzahl und Art physikalischer/gemeinsamer Ein-/Ausgänge passend zu den Funktionen, Reserveein-/ausgänge betriebsfertig für die Eingabe von Programmen,				
	Hardwareliste Beiblatt 70-4 In Anlage zum Leistungsverzeichnis vom Bieter einzutragen.				
		1 St	EP	GP	
02.03.20	TouchPanel PC 16" Widescreen Touch Panel PC 16" Touch für Einbau in Schaltschrank Hersteller: TCI Modell: F16A-IX - 16" , Widescreen 16:9 - mind. 1920 x 1080 -kapazitiver Multitouch - Materialmix mit eloxiertem Aluminium, - mind. Intel Atom CPU - Android-Betriebssystem Schnittstellen: - LAN, Ethernet 10/100 Mbps - Betriebstemperatur: 0 bis 50°C - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - Lagertemperatur: 0 bis 70°C - relative Luftfeuchtigkeit: 10 bis 90%, - nicht kondensierend - Spannungsversorgung: 24VDC incl. Lieferung und Einbau mit Stromversorgung und funktionsfertig verdrahten	1 St	EP	GP
02.03.30	TouchPanel PC 22" Widescreen Touch Panel PC 22" Touch für Einbau in Schaltschrank Hersteller: TCI Modell: F22A-VI - 22" , Widescreen 16:9 - mind. 1920 x 1080 - kapazitiver Multitouch - Materialmix mit eloxiertem Aluminium, - Android-Betriebssystem Schnittstellen: - LAN, Ethernet 100/1000 Mbps - Betriebstemperatur: 0 bis 50°C - Lagertemperatur: 0 bis 70°C - relative Luftfeuchtigkeit: 10 bis 90%, - nicht kondensierend - Spannungsversorgung: 24VDC incl. Lieferung und Einbau mit Stromversorgung und funktionsfertig verdrahten	1 St	EP	GP
02.03.40	Hardware für die Aufschaltung von bis zu 20 Mbus Teilnehmer z.B. Pegelwandler Mbus für bis zu 20 Teilnehmer mind. 200 DP incl. Schnittstelle/Gateway zur Aufschaltung auf angebotene Automationsstation Lieferung, Montage und Inbetriebnahme	1 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.03.50	Hardware für die Aufschaltung von bis zu 32 Modbus-Teilnehmer Hardware für die Aufschaltung von bis zu 32 Modbus-Teilnehmer mindestens 200 DP incl. Schnittstelle/Gateway zur Aufschaltung auf angebotene Automationsstation Lieferung, Montage und Inbetriebnahme	1 St	EP	GP
02.03.60	Hardware für die Aufschaltung von KNX-Teilnehmer Hardware für die Aufschaltung von KNX-Teilnehmer mindestens 250 DP incl. Schnittstelle/Gateway zur Aufschaltung auf angebotene Automationsstation Lieferung, Montage und Inbetriebnahme	1 St	EP	GP
02.03.70	Fast-Ethernet-Switch 5-Port , unmanaged Fast-Ethernet-Switch 5-Port, unmanaged, zur Aufschaltung von Ethernet-Netzteilnehmern in industriellen Umgebungen. Ausführung für Hutschienenmontage. Merkmale: • Ports: 5 x RJ45, • 10/100/1000 Mbit/s Base-TX • Funktionalität: Autonegotiation, Voll-/Halbduplexbetrieb, Auto-MDI/MDI-X • Standards: IEEE 802.3 (10Base-T), IEEE 802.3u (100Base-TX), IEEE 802.3x (Flow Control) • Versorgungsspannung: 12/24/48 V DC, zwei redundante Eingänge • Betriebstemperatur mindestens -10-+60 °C. • Montage auf DIN-Schiene nach EN 60715. • Schutzart mindestens IP30. • Lüfterloses Design, • industrietaugliche Ausführung. • Inklusive Anschlussklemmen und Beschriftung. Lieferumfang: Gerät komplett betriebsbereit, inkl. erforderlicher Klemmen und Montagematerial.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			

	Brandschutzklappensystem von SMT Brandschutzklappensystem von SMT			
	Kontrollsystem zur Steuerung und Überwachung von Brandschutz- und/oder Entrauchungsklappen basierend auf der RS-485 Bustechnologie (2-Draht). Der Controller kommuniziert direkt mit den Steuergeräten der Brandschutzklappen (BSK) oder Entrauchungsklappen (EK) über die RS-485 Schnittstelle und übernimmt die Steuerung der Ventilatoren der Lüftungsanlage. Die Steuergeräte wie auch der Controller können direkt über RS-485 in eine herstelleroffene BACnet oder Modbus Gebäudeautomation integriert werden. • Sämtliche Steuergeräte und der Controller sind vorprogrammiert und getestet, das System ist steckerfertig einsetzbar • Verwendung des Controllers mit den Steuergeräten als eigenständiges System (Stand Alone) • oder Einbindung des Controllers oder nur der Steuermodule via BACnet MS/TP oder Modbus RTU in die Gebäudeautomation möglich • Funktionen wie Testprogramm, Laufzeitüberwachung der Antriebe und Busüberwachung sind bereits standardmässig im Controller und in den Steuergeräten vorhanden. Aktivierung dieser Funktionen durch Konfiguration, d.h. ohne Programmieraufwand möglich • Leitungslänge max. 1200 m ohne Einsatz eines Repeaters • Busleitung kann als Strang oder als geschlossener Ring verlegt werden • Die Spannungsversorgung der Steuergeräte erfolgt über eine separate Leitung • Der Controller verfügt über einen integrierten Touchscreen, auf dem die Anlage übersichtlich nach Zonen dargestellt ist. Dabei ist der Status jeder einzelnen BSK sichtbar. • Automatische Baudratenerkennung bei BACnet. • Die Busüberwachungsfunktion kann vom Controller oder durch das herstelleroffene System in BACnet oder Modbus auf Wunsch aktiviert werden inkl. Angabe einer Verzögerungszeit. Im Falle eines Busunterbruchs fahren die betroffenen Steuergeräte die angeschlossenen Klappen nach Ablauf dieser Verzögerungszeit in die Sicherheitsposition • Konfigurierbarer Testzeitplan, d.h. automatische Testläufe möglich inkl. Protokollierung • Protokollierung der Ereignisse auf dem Touchscreen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	einsehbar oder auf ein externes Gerät auslesbar • Erweiterung des Systems ist ohne weiteren Programmieraufwand möglich • Fernzugriff über Cloud verfügbar (automatische Zustellung von Alarmmeldungen oder Testprotokollen an definierte Empfänger)			Übertrag:
02.03.80	FSC-M240-MX Intelligenter Matrix Regler M240-MX Intelligenter Matrix Regler FSC-M240-MX für Brandschutz- und Entrauchungsanwendung mit Matrix Aufbau. Steuert und überwacht bis zu 240 motorisierte Brandschutz- oder Entrauchungsklappen, 60 Szenarien und bis zu 35 Ventilatoren. Integration in ein Gebäudeleitsystem via BACnet IP; MS/TP und Modbus möglich Fabrikat: SMT Typ: FSC-UFC230 Liefern, montieren und in Betrieb nehmen	1 St	EP	GP
02.03.90	Modul für 1x BSK FSC-UFC230 Universal-Steuergerät zur individuellen Ansteuerung von zwei motorisierten 230 V Brandschutzklappen Für Feldmontage oder zur Montage an der Klappe Kommunikation wahlweise BACnet MS/TP (RS-485) oder Modbus RTU (RS-485) (einstellbar am Gerät) Einbindung direkt über RS-485 in einen herstelleroffenen BACnet oder Modbus Controller möglich Konfiguration und Adressierung via Dip-Schalter (Funktion Brandschutz bereits vorprogrammiert!) Automatische Baudraten-Erkennung im Falle von BACnet Integrierte Busüberwachung, kann durch den M240 oder M30 Controller oder einen beliebigen Controller in BACnet und Modbus aktiviert werden Vorprogrammierte und getestete Funktionen mit integriertem			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Testprogramm und integrierter Laufzeitüberwachung Anschlüsse der Antriebe wahlweise mit AMP-Stecker oder Klemmen Digitaler Eingang zur Übersteuerung des Bussignals für jede Klappe Nennspannung: 230 V AC Schutzgrad IP42 LED Zustandsanzeige für jede angeschlossene Brandschutzklappe eine Testtaste Busanbindung über RS-485 Standard Buskabel (twisted pair, 120 Ohm, flexibel und geschirmt) Automatische Inbetriebnahme in Kombination mit dem M240 bzw. M30 Controller Fabrikat: SMT Typ: FSC-UFC230 Liefern, montieren und in Betrieb nehmen	30 St	EP	GP
02.03.100	Modul für 2x BSK FSC-UFC230-2 Universal-Steuergerät zur individuellen Ansteuerung von zwei motorisierten 230 V Brandschutzklappen Für Feldmontage oder zur Montage an der Klappe Kommunikation wahlweise BACnet MS/TP (RS-485) oder Modbus RTU (RS-485) (einstellbar am Gerät) Einbindung direkt über RS-485 in einen herstelleroffenen BACnet oder Modbus Controller möglich Konfiguration und Adressierung via Dip-Schalter (Funktion Brandschutz bereits vorprogrammiert!) Automatische Baudraten-Erkennung im Falle von BACnet Integrierte Busüberwachung, kann durch den M240 oder M30 Controller oder einen beliebigen Controller in BACnet und Modbus aktiviert werden - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019			
02.03	Bereich	DDC-Hardware			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Übertrag:				
	Vorprogrammierte und getestete Funktionen mit integriertem Testprogramm und integrierter Laufzeitüberwachung				
	Anschlüsse der Antriebe wahlweise mit AMP-Stecker oder Klemmen				
	Digitaler Eingang zur Übersteuerung des Bussignals für jede Klappe				
	Nennspannung: 230 V AC				
	Schutzgrad IP42				
	LED Zustandsanzeige				
	für jede angeschlossene Brandschutzklappe eine Testtaste				
	Busanbindung über RS-485 Standard Buskabel (twisted pair, 120 Ohm, flexibel und geschirmt)				
	Automatische Inbetriebnahme in Kombination mit dem M240 bzw. M30 Controller				
	Fabrikat: SMT				
	Typ: FSC-UFC230-2				
	Liefern, montieren und in Betrieb nehmen				
		60 St	EP	GP	
02.03.110	BACnet MS/TP – IP Router				
	BACnet MS/TP – IP Router				
	Fabrikat: SMT				
	Typ: FSC-A-BASRT-B				
	Liefern, montieren und in Betrieb nehmen				
		1 St	EP	GP	
02.03.120	DDC Hardware für Modbusaufschaltung				
	BSK Module				
	DDC Hardware für Modbusaufschaltung				
	BSK Module				
	Sonstiges				
	.....	1 psch		GP	
	Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Bereich 02.03		DDC-Hardware, Netto:		

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
02.04 Bereich Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme				
Standardbesch Funktionen GA STLB-Bau 04/2026 070 Funktionen DIN EN ISO 16484-3, Massenermittlung dargestellt in GA-Funktionsliste, Beiblatt 070-5, für die Erfassung, Aufbereitung und Ausgabe von Informationen. Sie enthalten Dienstleistungen, wie technische Klärung und Bearbeitung. Eingabe von Adressen, Benutzeradressen, Klartext, Kennlinien, Messbereichen, Einheiten, Parametern, Programmteilen, Programmen, funktionsinterne Merker und Verknüpfungen, Test, Inbetriebnahme, Einregulierung und Ersteinweisung der Anlagenbetreiber, Dokumentation. BACnet Engineering Liste (EDE-Liste) BACnet Engineering Liste (EDE-Liste) Zum strukturierten Austausch projektspezifischer BACnet-Objektdaten (physikalische und virtuelle Datenpunkte) wird die Engineering Data Exchange (EDE)-Liste in Version 2.3 verwendet. Die EDE-Liste ist vom Auftragnehmer / Lieferanten der Automationsstationen vollständig auszufüllen und im Original-Excel-Format (bzw. den zugehörigen CSV-Dateien) zu liefern. Die Liste umfasst alle Pflichtfelder (mandatory) sowie alle projektrelevanten optionalen Felder. Dazu gehören insbesondere: Pflichtfelder (mandatory): • Object Identifier / Object Type • Object Name (technischer Objektname) • Object Address / Instance Number • Present_Value (Typ, Einheit) • Benutzeradresse / Keyname (für die Bedienung im GLT) • Description (Klartext-Beschreibung in deutscher Sprache) • Units (physikalische Einheit) • State Text (Zustandstexte) • High_Limit / Low_Limit (Alarmgrenzen) • Min_Present_Value / Max_Present_Value • Commandable (Lese-/Schreibrecht) • Vendor-Specific Address (ursprüngliche Adresse im Automationssystem) • Tags (falls zutreffend) • Profile_Name / Profile_Location (bei Verwendung von Standard-Profilen) Zusätzlich sind die separaten Tabellen für Einheiten (Units) und Zustandstexte (State Texts) sowie ggf. Objekttypen (ObjTypes) vollständig auszufüllen.				
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Die Feldbezeichner der EDE-Tabelle sind normungsbedingt in englischer Sprache. Alle projektspezifischen Eingaben (Description, State Text, Keyname usw.) sind vollständig in deutscher Sprache vorzunehmen. Die fertig ausgefüllte EDE-Liste ist Bestandteil der Revisionsunterlagen (as-built) und dient der einheitlichen, herstellernerutralen Integration in die GLT-Ebene. Der Auftragnehmer gewährleistet, dass die in der EDE-Liste dokumentierten Objekte exakt mit den real programmierten BACnet-Objekten übereinstimmen. Visualisierung und Dynamisierung vom internen Webserver für Darstellung über Standard Web-Browser Visualisierung und Dynamisierung vom internen Webserver für Darstellung über Standard Web-Browser Ausführung folgender Funktionalitäten sind zwingend erforderlich: • Dynamische Visualisierung der Informationspunkte • Jede Anlage mindestens eine Grafik bei der LA können auch 2 Bilder nötig werden, jede Zone ein Anlagenbild • Anzeige von allen digitalen und analogen Informationspunkten als Liste oder Graph- Anzeige von allen aktuellen digitalen Daten als Liste oder Graph- Anzeige von Sollwerten, Regler- und Schaltuhrparameter, • Einzelraumreglerparameter, Impulszähler, Betriebsstundenzähler, • Änderung von Sollwerten, Regler- und Schaltuhrparameter, Einzelraumreglerparameter, • Trenddarstellung aller analogen und digitalen Informationspunkte aus dem Archivspeicher mit freier Wahl des anzuzeigenden Zeitraumes • Sammelstörungsanzeige äquivalent zum CPU-Modul • Meldungsticker zur sofortigen Anzeige aktuell eingehender Meldungen und Ereignisse • Quittierungsdialog zur Bestätigung von Alarm-, Störungs- und Wartungsmeldungen • Sichere Zugangskontrolle durch eindeutige Benutzeridentifizierung über mind. 5 Hierarchien • Bedienen und Beobachten von Informationspunkten und Einzelraumregelungen • Einsatz in Verbindung mit Automationsstation • Anzeige aller Störungen in Listenform			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Software/DDC/Datenpunkte/Dienstleistung Software/DDC/Datenpunkte/Dienstleistung 1. Allgemeines Die Software für die Automatisierungsebene dient der Realisierung aller Überwachungs-, Bedien-, Steuer-, Regel- und Optimierungsfunktionen der Automationsstationen. Sie ist modular aufgebaut und besteht aus Funktionsbausteinen und projektspezifischen Daten. Die Ausführung richtet sich nach den anerkannten Regeln der Technik, insbesondere VOB/C DIN 18386, VDI 3814 und den AMEV-Hinweisen zur Gebäudeautomation in der jeweils aktuellen Fassung. Die Kommunikation und Interoperabilität der Automationsstationen erfolgt auf Basis des BACnet-Protokolls gemäß DIN EN ISO 16484-5 in Verbindung mit den AMEV-Empfehlungen ,BACnet in öffentlichen Gebäuden Regelschemen und Funktionsbeschreibungen werden während der Ausführungsphase gemeinsam durch Auftraggeber, Fachplaner und Auftragnehmer finalisiert. Der Auftragnehmer schuldet unabhängig vom Detaillierungsgrad der vorliegenden Unterlagen die vollständige Funktionsfähigkeit aller Automationsstationen. Ergänzungen, Präzisierungen oder Konkretisierungen der Funktionsbeschreibung oder der Regelschemen während der Projektbearbeitung gelten nicht als Leistungsänderung gemäß VOB/B § 2 , sondern als Konkretisierung der geschuldeten Soll-Leistung. 2. Funktionsumfang der Software Der Auftragnehmer erstellt sämtliche Programme, Funktionsbausteine und Parameter zur Umsetzung der geforderten Regel- und Steueraufgaben, u. a.: • Kalender- und Zeitschaltprogramme • Sollwertvorgaben und Führungsgrößen • Regelungen für Vorlauf-, Rücklauf- und Kanaltemperaturen inkl. Störgrößenaufschaltung • Stetige Begrenzungen, Kaskadenregelungen, Grenzwertmeldungen • Wartungs- und Störmeldungen • Betriebsstundenerfassung • Gleitende Ein-/Ausschaltungen • Fernmessungen, Zählwerterfassungen • Pumpen- und Ventilatorsteuerungen • Bediener-Anwahlmenüs				
- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: • Software für Bedien- und Beobachtungsgeräte Die Aufzählung ist beispielhaft. Alle zur vollständigen Funktionsfähigkeit erforderlichen Funktionen sind im Leistungsumfang enthalten, auch wenn sie nicht einzeln aufgeführt sind. 3. Datenkommunikation / GLT-Anbindung Der AN stellt die vollständige, herstellernerneutrale Datenkommunikation zwischen den Automationsstationen und der GLT-Ebene (Gebäudeleittechnik) her. Die Kommunikation erfolgt gemäß DIN EN ISO 16484-5 (BACnet) in der jeweils gültigen Fassung. Der Auftragnehmer erbringt hierzu insbesondere folgende Leistungen: • Bereitstellung aller BACnet-Objekte gemäß Datenpunktliste • Parametrierung aller Objekte (Einheiten, Prioritäten, COV, Limits, Flags etc.) • Durchführung eines vollständigen Kommunikationstests mit der GLT-Ebene • Bereitstellung der vollständigen Objektlisten einschließlich BACnet-Mapping • Sicherstellung der Interoperabilität gemäß DIN EN ISO 16484-5 sowie den einschlägigen AMEV-Empfehlungen „BACnet“ (insbesondere der definierten Geräteprofile und BIBBs) • Unterstützung bei der Integration in das übergeordnete Netzwerk (BACnet/IP und ggf. BACnet/SC) • Die Anforderungen an die BACnet-Implementierung dienen der Konkretisierung der geschuldeten Soll-Leistung. 4. Leistungsgrenze Datenpunkte Sämtliche Leistungen der Softwareerstellung, Parametrierung, Funktionsprüfung, Dokumentation und Projektkoordination sind vollständig in die physikalischen und gemeinsamen Datenpunkte sowie in die Verarbeitungsfunktionen einzukalkulieren. Die Anzahl der Datenpunkte ergibt sich aus der Datenpunktliste. Ohne Mehrkosten einzuschließen sind: • interne Datenpunkte • Hilfspunkte • Systempunkte • Rechenpunkte • Kommunikationspunkte • Status- und Diagnosepunkte alle Punkte, die zur Funktionsfähigkeit erforderlich sind, auch wenn sie nicht in der Datenpunktliste stehen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
• Eine gesonderte Vergütung von Verarbeitungs-, Management- oder Bedienfunktionen erfolgt nicht				
5. Projektierung / Ingenieurleistungen Der Auftragnehmer prüft die vom Auftraggeber und Fachplaner bereitgestellten Unterlagen auf erkennbare Unklarheiten, Widersprüche oder Unvollständigkeiten und zeigt diese unverzüglich an (§ 3 Abs. 1 und 4 VOB/B). Die nachfolgend aufgeführten Leistungen sind vom Auftragnehmer vollständig einzukalkulieren, soweit sie die Automatisierungsebene (Software, Programmierung, Parametrierung und Koordination innerhalb seines Gewerkes) betreffen. Koordinationsbesprechungen mit AG, Fachplaner, BMS/GLT-Lieferant • Abstimmung der MSR- und Anlagentechnik • Sicherstellung der zugesicherten Anlagenfunktionen und Garantiewerte • Abstimmung lokaler Bedien- und Beobachtungseinrichtungen • Abstimmung Prüftrenn-Klemmleisten • Aktualisieren der Informationslisten • Aktualisieren der Regelschemen (falls nicht vorhanden: Erstellung durch den AN) • Festlegung von Soll- und Führungsgrößen • Auslegung der Stellgeräte • Festlegung der Kennzeichnung (AKS) • Prüfung der Anschlussbedingungen anderer Gewerke • Festlegung und Einarbeitung der Benutzeradressen • Konfiguration und Einarbeitung der BACnet-Objekte • Festlegung der Regelalgorithmen und Parameter • Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen • Terminplanung und Schnittstellenklärung • Festlegung der Einbauorte für Geber und Stellgeräte • Teilnahme an Baustellen- und Koordinationsbesprechungen • Abstimmung von Vorleistungen				
6. Dokumentation (Revisionsunterlagen) Lieferumfang: • Regeltechnische Anlagenschemen (as-built; falls nicht vorhanden: Erstellung durch AN) • Stücklisten • MSR-Funktionsbeschreibungen (angepasst und ergänzt) • Programmausdrucke aller Anwenderprogramme • Vollständige Parameterlisten • Gerätebeschreibungen • Bedienungs- und Wartungsanweisungen				
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: • Bus-Topologie (Schema) • Belegungspläne / IP-Listen • Revisionsunterlagen sind mind. in 3-fach schriftlich + 1-fach digital • Alle Unterlagen mit aktuellem Datum und as-built-Stand • siehe auch Vortext Revisionsunterlagen 7. Programmierung und Parametrierung • Erstkonfiguration aller Informationspunkte • Programmierung aller Anwender- und Systemfunktionen • Laden und Testen sämtlicher Programme • Erstellung einer vollständigen Datensicherung (Programme, Parameter, Objekte) • Übergabe einer Sicherungskopie an den Betreiber • Aufbewahrung einer Sicherungskopie beim Errichter • etc. 8. Gemeinsame Funktionskontrolle (1:1-Datenpunkttest) • 1:1-Test sämtlicher Datenpunkte des Leistungsumfangs • Test aller hardwareseitigen und kommunizierenden Datenpunkte • Durchführung gemäß Terminplan • Protokollierung und Bestätigung durch alle Beteiligten • Dokumentation als Bestandteil der Revisionsunterlagen • Umfang gemäß VDI-Datenpunktliste 9. Inbetriebnahme und Einregulierung • Funktionsprüfungen aller Regelkreise • Prüfung Wirkungssinn und Arbeitsbereich der Stellgeräte • Abgleich Ist-/Sollwerte • Optimierung der Regelparameter • Prüfung aller Schalt-, Steuer- und Sicherheitsfunktionen • Prüfung Drehsinn der Antriebe • Protokollierung aller Mess- und Sollwerte • Datensicherung nach erfolgreicher Inbetriebnahme • Revision der Programmdokumentation • Abnahme mit AG oder dessen Vertreter • etc. Achtung die Programmierung, die Bentuzeradressierung und die BACnet konfiguration erfolgt nach ZFP-Standard. Musterprogramme und Beispiele können von ZFP-Weissenau Herr Paul bereitgestellt werden. Achtung die Programmierung erfolgt in Codesys 3.5 oder höher und soll in Anlehnung an Codesys 2.3 erfolgen. Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.04.10	Physikalische Ein-/Ausgabe Binäre Eingabe Melden STLB-Bau 04/2026 070 Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Binäre Eingabe Melden gemäß Funktion 1.3 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	40 St	EP	GP
02.04.20	Physikalische Ein-/Ausgabe Binär Schalten/Stellen STLB-Bau 04/2026 070 Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Binäre Ausgabe Schalten/Stellen gemäß Funktion 1.1 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	10 St	EP	GP
02.04.30	Physikalische Ein-/Ausgabe Analoge Eingabe Messen STLB-Bau 04/2026 070 Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Analoge Eingabe Messen gemäß Funktion 1.5 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5, mit Überwachung auf Geberstörung.	30 St	EP	GP
02.04.40	Physikalische Ein-/Ausgabe Analoge Ausgabe Stellen STLB-Bau 04/2026 070 Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Analoge Ausgabe Stellen gemäß Funktion 1.2 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	10 St	EP	GP
02.04.50	Physikalische Ein-/Ausgabe Binäre Eingabe Zählen STLB-Bau 04/2026 070 Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Binäre Eingabe Zählen gemäß Funktion 1.4 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	1 St	EP	GP
	Machfolgende Positionen Nachfolgende Positionen: Sind Datenpunkte die über eine Busanbindung wie Modbus,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Mbus, etc. in das System eingebunden werden. siehe auch Software-Kalkulation z.B. Bus-Datenpunkte von Volumenstromregler, Frischwasserstationen, Wärmepumpen, Zähler, usw. Nachfolgende Gemeinsame Positionen Nachfolgende Gemeinsame Positionen: Sind Datenpunkte die über eine Busanbindung wie Modbus, Mbus, etc. in das System eingebunden werden. z.B. Bus-Datenpunkte von RBG, Volumenstromregler, Frischwasserstationen, Wärmepumpen, Zählern, usw.			Übertrag:
02.04.60	Gemeinsame Ein-/Ausgabe Melden STLB-Bau 04/2026 070 Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Eingabe Melden gemäß Funktion 2.3 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	280 St	EP	GP
02.04.70	Gemeinsame Ein-/Ausgabe Schalten STLB-Bau 04/2026 070 Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Ausgabe Schalten gemäß Funktion 2.1 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	150 St	EP	GP
02.04.80	Gemeinsame Ein-/Ausgabe Messen STLB-Bau 04/2026 070 Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Eingabe Messwert gemäß Funktion 2.5 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	1 St	EP	GP
02.04.90	Gemeinsame Ein-/Ausgabe Stellen/Sollwert STLB-Bau 04/2026 070 Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Ausgabe Stellen/Sollwert gemäß Funktion 2.2 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
02.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.04.100	Gemeinsame Ein-/Ausgabe Zählen STL-Bau 04/2026 070 Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Eingabe Zählwert gemäß Funktion 2.4 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	1 St	EP	GP
02.04.110	Anlagenbilder für Visualisierung auf integriertem AS Webserver Erstellung von Anlagenbildern zur Visualisierung auf dem integrierten Webserver der Automationsstation Die Anlagenbilder dienen der Bedienung, Überwachung und Diagnose der technischen Anlagen an der Schaltanlage Umfang der Anlagenbildererstellung Die Anlagenbilder umfassen insbesondere: • Anlagengrafiken mit dynamischen Elementen (z.B. Anzeige von Messwerten, Zuständen, Betriebsarten, Stellgrößen, Alarmen) • Trenddarstellungen (grafische Darstellung zeitlicher Verläufe von Mess- und Statuswerten) • Alarm- und Störungsseiten (Anzeige, Quittierung und Protokollierung von Alarmen und Störungen) • Weitere grafische Darstellungen (z.B. Übersichtsseiten, Raumübersichten, Anlagenstatus, Bedienseiten) Leistungsumfang • Erstellung der projektspezifischen Anlagenbilder gemäß Funktionsbeschreibung und Datenpunktliste • Einbindung aller erforderlichen dynamischen Objekte (Messwerte, Status, Stellgrößen, Alarme) • Funktionsprüfung der Visualisierung inkl. Datenpunkt-Test • Bereitstellung der Anlagenbilder auf dem Webserver • Dokumentation und Aufnahme in die Revisionsunterlagen	30 St	EP	GP
Summe Bereich 02.04		Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme,...		

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Titel 02				
		ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019, Netto:		
		zzgl. MwSt. (19,0 %):		
		Gesamtsumme, Brutto:		

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
03	Titel ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020			
03.01	Bereich Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges			
	Standardbeschreibung Feldgeräte werden mit folgenden Unterlagen geliefert: Montageanleitung, Klemmenbezeichnung, Betriebsanleitung, Inbetriebnahmehinweise, systemspezifische Daten digitaler Geräte, Wiederholgenauigkeit der angebotenen Messwertgeber. Feldgeräte - Allgemein Feldgeräte - Allgemein Feldgeräte werden mit folgenden Unterlagen geliefert: Montageanleitung, Klemmenbezeichnung, Betriebsanleitung, Inbetriebnahmehinweise, systemspezifische Daten digitaler Geräte, Wiederholgenauigkeit der angebotenen Messwertgeber. In die Einheitspreise der Feldgeräte sind nachstehende Leistungen mit einzukalkulieren: • Festlegung der Montageorte • Montage der Feldgeräte • Lieferung mit allem Zubehör z.B. Kapillarrohrhalter, Konsolen, Meßleitungen, Meßblenden, M-Verschraubungen, Durchführungstüllen, Befestigungsmaterialien, Montageblech, Bezeichnungsschilder (z.B. graviertes Schild, weiss mit schwarzer Schrift, Wartungsanleitungen, etc.. Die Feldgeräte sind so zu montieren, dass die Zugänglichkeit der Geräte und Anschlussklemmen gewährleistet ist. Geräte mit fest eingegossenen Anschlussleitungen können auch direkt über einen Abzweigkasten angeschlossen werden. Sensoren und Aktoren können auch ohne Steckerverbindungen angeschlossen werden. Die Qualität und Ausstattung ist so zu bemessen, dass die Anforderungen des Leistungsverzeichnisses erfüllt werden. Meßbereiche, Größen (Nennwerten etc.), müssen im Auftragsfalle nochmals überprüft und den Erfordernissen angepaßt werden.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Montage Feldgeräte Montage aller vorgenannter Feldgeräte (mit Ausnahme der Montage wasserseitiger Feldgeräte) dies beinhaltet Gemeinsame Festlegung der Montageorte zusammen mit dem mech. Gewerk. Zum Leistungsumfang gehören Zum Leistungsumfang gehören alle Stellglieder für HLK-Anlagen. Werden vom AN BTA Stellgeräte integriert geliefert, so ist der Kabelanschluss (getrennte Position) durch den AN GA vorzunehmen und das Gerät gemeinsam mit dem AN BTA in Betrieb zu nehmen. Bei der Preisermittlung sind folgende Forderungen zu berücksichtigen: 1. Klappenstellantriebe sind inklusive des jeweils erforderlichen Zubehörs wie Stellantriebskonsole, Schubstangen, Kabelverschraubung usw. zu liefern. Die vollständige Montage und Herstellung der mechanischen Verbindungen zwischen Klappen und Antrieben, elektrische Anschlüsse (eigene Positionen), Inbetriebnahme, etc. ist Aufgabe des AN GA. 2. Bei systembedingter Erfordernis sind geeignete Einrichtungen für Parallellauf bzw. gegensinnigen Lauf vorzusehen. 3. Regelventile/Klappen beinhalten grundsätzlich Ventil-/Klappen-körper, Verbindungsgestänge, Stellmotor und Einrichtung zur Handverstellung, funktionsfertig zusammengebaut. Der Einbau der Ventilkörper erfolgt unter Beistellung von Flanschen, Schrauben und Dichtungen durch die Gewerke AN. Nach deren Angaben hat jedoch die Ventilauslegung zu erfolgen und sind DN- sowie kvs-Werte, Druckabfall, Schließ-drücke zu ermitteln und abzustimmen. 4. Stetige Antriebe einschliesslich Stellungsregler für das und Stellungsrückführung. Stellsignal und Rückführung passend zum angebotenen System. Ansteuersignal (Analogausgang) der Automationsstation.			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.01.10	Außentemperatur-Messwertgeber IP65 STLB-Bau 04/2026 070 Außentemperatur-Messwertgeber, Einsatzbereich - 30 bis 60 Grad C, mit Sonnenschutzeinrichtung, für Wandmontage, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit passivem Messelement Pt 1000, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	1 St	EP	GP
03.01.20	Außentemperatur-Feuchtemesswertgeber IP65 STLB-Bau 04/2026 070 Außentemperatur-Messwertgeber mit eingebautem Feuchtemesswertgeber, Einsatzbereich - 30 bis 60 Grad C und 5 bis 95 % relative Feuchte, mit Sonnenschutzeinrichtung, für Wandmontage, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit aktivem Messsignal 0 (2) bis 10 V, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	1 St	EP	GP
03.01.30	Tauchtemperatur-Messwertgeber -10-120GradC PN16 L 100mm STLB-Bau 04/2026 070 Tauchtemperatur-Messwertgeber in Stabausführung, Einsatzbereich - 10 bis 120 Grad C, einschl. Schutzrohr mit Gewinde, PN 16, aus nichtrostendem Stahl, Einbaulänge 100 mm, aktive Messzone bis 50 mm, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit passivem Messelement Pt 1000, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	8 St	EP	GP
03.01.40	Tauchtemperatur-Messwertgeber -10-120GradC PN16 L 160mm STLB-Bau 04/2026 070 Tauchtemperatur-Messwertgeber in Stabausführung, Einsatzbereich - 10 bis 120 Grad C, einschl. Schutzrohr mit Gewinde, PN 16, aus nichtrostendem Stahl, Einbaulänge 160 mm, aktive Messzone bis 50 mm, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit passivem Messelement Pt 1000, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	14 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.01.50	Tauchtemperatur-Messwertgeber -10-120GradC PN16 L 200mm STLB-Bau 04/2026 070 Tauchtemperatur-Messwertgeber mit Kapillarrohr und Messpatrone, Einsatzbereich - 10 bis 120 Grad C, einschl. Schutzrohr mit Gewinde, PN 16, Einbaulänge 200 mm, aktive Messzone bis 50 mm, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit passivem Messelement Pt 1000, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	8 St	EP	GP
03.01.60	Tauchtemperatur-Sicherheitsbegrenzer Einstellbereich 0-60GradC PN16 1Schaltstufe STLB-Bau 04/2026 070 Tauchtemperatur-Sicherheitsbegrenzer, Einstellbereich von 0 bis 60 Grad C, in Stabausführung einschl. Schutzrohr mit Gewinde, PN 16, aus Messing, Einbaulänge 160 mm, mit einer Schaltstufe, Kontaktbelastung 230 V AC, 2 A.	1 St	EP	GP
03.01.70	Tauchtemperatur-Sicherheitswächter Einstellbereich 0-60GradC PN16 1Schaltstufe STLB-Bau 04/2026 070 Tauchtemperatur-Sicherheitswächter, Einstellbereich von 0 bis 60 Grad C, in Stabausführung einschl. Schutzrohr mit Gewinde, PN 16, aus Messing, Einbaulänge 160 mm, mit einer Schaltstufe, Kontaktbelastung 230 V AC, 2 A.	1 St	EP	GP
03.01.80	Durchgangsregelarmatur Heißwasser 16m3/h PN16 Flanschanschl. DN40 elektromot.Antrieb 0(2)-10V IP54 STLB-Bau 04/2026 070 TA Durchgangsregelarmatur mit Antrieb, für Medium Heißwasser, Mediumtemperatur über 5 bis 120 Grad C, Umgebungstemperatur 0 bis 50 Grad C, kvs-Wert 16 m3/h, Sitzleckage max. 0,1 % vom Kvs-Wert, PN 16, Flanschanschluss, DN 40, mit gleichprozentiger Kennlinie, Stellverhältnis größer gleich 1:100, Schließkörper und Spindel aus nichtrostendem Stahl, elektromotorischer Antrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Bemessungsbetriebsspannung in V			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	24V			
	Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schließdruck des Ventils 1000 kPa, mit analoger Stellungsrückführung, analog 0 (2) bis 10 V, Stellglied und Antrieb zusammengebaut, mit mechanischer Stellungsanzeige.			
		2 St	EP	GP
03.01.90	Durchgangsregelarmatur Heißwasser 63m3/h PN16 Flanschanschl. DN65 elektromot.Antrieb 0(2)-10V IP54			
	STLB-Bau 04/2026 070 TA			
	Durchgangsregelarmatur mit Antrieb, für Medium Heißwasser, Mediumstemperatur über 5 bis 120 Grad C, Umgebungstemperatur 0 bis 50 Grad C, kvs-Wert 63 m3/h, Sitzleckage max. 0,1 % vom Kvs-Wert, PN 16, Flanschanschluss, DN 65, mit gleichprozentiger Kennlinie, Stellverhältnis größer gleich 1:100, Schließkörper und Spindel aus nichtrostendem Stahl, elektromotorischer Antrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Bemessungsbetriebsspannung in V			
	24V			
	Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schließdruck des Ventils 1000 kPa, mit analoger Stellungsrückführung, analog 0 (2) bis 10 V, Stellglied und Antrieb zusammengebaut, mit mechanischer Stellungsanzeige.			
		1 St	EP	GP
03.01.100	Mischregelarmatur Heißwasser 4m3/h PN16 Flanschanschl. DN15 elektromot.Antrieb 0(2)-10V IP54			
	STLB-Bau 04/2026 070 TA			
	Mischregelarmatur mit Antrieb, für Medium Heißwasser, Mediumstemperatur über 5 bis 120 Grad C, Umgebungstemperatur 0 bis 50 Grad C, kvs-Wert 4 m3/h, Sitzleckage max. 0,1 % vom Kvs-Wert, PN 16, Flanschanschluss, DN 15, mit gleichprozentiger Kennlinie, Stellverhältnis größer gleich 1:100, Schließkörper und Spindel aus nichtrostendem Stahl, elektromotorischer Antrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Bemessungsbetriebsspannung in V			
	24V			
	Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schließdruck des Ventils 600 kPa, mit analoger Stellungsrückführung, analog 0 (2) bis 10 V, Stellglied und Antrieb zusammengebaut, mit mechanischer Stellungsanzeige.			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
		1 St	EP	GP
03.01.110	Mischregelarmatur Heißwasser 6,3m3/h PN16 Flanschanschl. DN20 elektromot.Antrieb 0(2)-10V IP54 STLB-Bau 04/2026 070 TA Mischregelarmatur mit Antrieb, für Medium Heißwasser, Mediumtemperatur über 5 bis 120 Grad C, Umgebungstemperatur 0 bis 50 Grad C, kvs-Wert 6,3 m3/h, Sitzleckage max. 0,1 % vom Kvs-Wert, PN 16, Flanschanschluss, DN 20, mit gleichprozentiger Kennlinie, Stellverhältnis größer gleich 1:100, Schließkörper und Spindel aus nichtrostendem Stahl, elektromotorischer Antrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Bemessungsbetriebsspannung in V 24V Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schließdruck des Ventils 600 kPa, mit analoger Stellungsrückführung, analog 0 (2) bis 10 V, Stellglied und Antrieb zusammengebaut, mit mechanischer Stellungsanzeige.			
		1 St	EP	GP
03.01.120	Mischregelarmatur Heißwasser 10m3/h PN16 Flanschanschl. DN25 elektromot.Antrieb 0(2)-10V IP54 STLB-Bau 04/2026 070 TA Mischregelarmatur mit Antrieb, für Medium Heißwasser, Mediumtemperatur über 5 bis 120 Grad C, Umgebungstemperatur 0 bis 50 Grad C, kvs-Wert 10 m3/h, Sitzleckage max. 0,1 % vom Kvs-Wert, PN 16, Flanschanschluss, DN 25, mit gleichprozentiger Kennlinie, Stellverhältnis größer gleich 1:100, Schließkörper und Spindel aus nichtrostendem Stahl, elektromotorischer Antrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Bemessungsbetriebsspannung in V 24V Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schließdruck des Ventils 600 kPa, mit analoger Stellungsrückführung, analog 0 (2) bis 10 V, Stellglied und Antrieb zusammengebaut, mit mechanischer Stellungsanzeige.			
		1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.01.130	Mischregelarmatur Heißwasser 16m3/h PN16 Flanschanschl. DN32 elektromot.Antrieb 0(2)-10V IP54 STLB-Bau 04/2026 070 TA Mischregelarmatur mit Antrieb, für Medium Heißwasser, Mediumtemperatur über 5 bis 120 Grad C, Umgebungstemperatur 0 bis 50 Grad C, kvs-Wert 16 m3/h, Sitzleckage max. 0,1 % vom Kvs-Wert, PN 16, Flanschanschluss, DN 32, mit gleichprozentiger Kennlinie, Stellverhältnis größer gleich 1:100, Schließkörper und Spindel aus nichtrostendem Stahl, elektromotorischer Antrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Bemessungsbetriebsspannung in V 24V Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schließdruck des Ventils 600 kPa, mit analoger Stellungsrückführung, analog 0 (2) bis 10 V, Stellglied und Antrieb zusammengebaut, mit mechanischer Stellungsanzeige.	1 St	EP	GP
03.01.140	Mischregelarmatur Heißwasser 25m3/h PN16 Flanschanschl. DN40 elektromot.Antrieb 0(2)-10V IP54 STLB-Bau 04/2026 070 TA Mischregelarmatur mit Antrieb, für Medium Heißwasser, Mediumtemperatur über 5 bis 120 Grad C, Umgebungstemperatur 0 bis 50 Grad C, kvs-Wert 25 m3/h, Sitzleckage max. 0,1 % vom Kvs-Wert, PN 16, Flanschanschluss, DN 40, mit gleichprozentiger Kennlinie, Stellverhältnis größer gleich 1:100, Schließkörper und Spindel aus nichtrostendem Stahl, elektromotorischer Antrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Bemessungsbetriebsspannung in V 24V Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schließdruck des Ventils 600 kPa, mit analoger Stellungsrückführung, analog 0 (2) bis 10 V, Stellglied und Antrieb zusammengebaut, mit mechanischer Stellungsanzeige.	1 St	EP	GP
03.01.150	Mischregelarmatur Heißwasser 40m3/h PN16 Flanschanschl. DN50 elektromot.Antrieb 0(2)-10V IP54 STLB-Bau 04/2026 070 TA Mischregelarmatur mit Antrieb, für Medium Heißwasser, Mediumtemperatur über 5 bis 120 Grad C, Umgebungstemperatur 0 bis 50 Grad C, kvs-Wert 40 m3/h, Sitzleckage max. 0,1 % vom Kvs-Wert, PN 16,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Flanschanschluss, DN 50, mit gleichprozentiger Kennlinie, Stellverhältnis größer gleich 1:100, Schließkörper und Spindel aus nichtrostendem Stahl, elektromotorischer Antrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Bemessungsbetriebsspannung in V 24V			
	Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schließdruck des Ventils 600 kPa, mit analoger Stellungsrückführung, analog 0 (2) bis 10 V, Stellglied und Antrieb zusammengebaut, mit mechanischer Stellungsanzeige.			
		1 St	EP	GP
03.01.160	Mischregelarmatur Heißwasser 63m3/h PN16 Flanschanschl. DN65 elektromot.Antrieb 0(2)-10V IP54			
	STLB-Bau 04/2026 070 TA Mischregelarmatur mit Antrieb, für Medium Heißwasser, Mediumstemperatur über 5 bis 120 Grad C, Umgebungstemperatur 0 bis 50 Grad C, kvs-Wert 63 m3/h, Sitzleckage max. 0,1 % vom Kvs-Wert, PN 16, Flanschanschluss, DN 65, mit gleichprozentiger Kennlinie, Stellverhältnis größer gleich 1:100, Schließkörper und Spindel aus nichtrostendem Stahl, elektromotorischer Antrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Bemessungsbetriebsspannung in V 24V			
	Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schließdruck des Ventils 600 kPa, mit analoger Stellungsrückführung, analog 0 (2) bis 10 V, Stellglied und Antrieb zusammengebaut, mit mechanischer Stellungsanzeige.			
		1 St	EP	GP
03.01.170	Wärmemengenzähler Heißwasser Qn 2,5m3/h PN16 Ultraschall Wandmontage			
	STLB-Bau 04/2026 070 Wärmemengenzähler, mit Beglaubigung, für Heißwasser, Nenndurchfluss Qn 2,5 m3/h, PN 16, Messprinzip Ultraschall, mit digitaler Messwertanzeige am Einbauort, für Wärmemenge, Durchfluss, Vor- und Rücklauftemperaturen und Wärmeleistung, Ausführung Kommunikationsschnittstelle Feldgerät M-Bus Normprotokoll DIN EN 1434-3, mit Auswertegerät für Wandmontage, einschl. Messwertaufnehmer für Durchfluss und Temperatur, einschl. Schutzrohre und Leitungen für Messwertaufnehmer, einschl. Anschluss aller elektrischen Leitungen zwischen Messwertaufnehmern und Wärmehzähler, mit externer Spannungsversorgung 230 V AC.			
		1 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.01.180	Wärmemengenzähler Heißwasser Qn 6m3/h PN16 Ultraschall Wandmontage			
	STLB-Bau 04/2026 070 Wärmemengenzähler, mit Beglaubigung, für Heißwasser, Nenndurchfluss Qn 6 m3/h, PN 16, Messprinzip Ultraschall, mit digitaler Messwertanzeige am Einbauort, für Wärmemenge, Durchfluss, Vor- und Rücklauftemperaturen und Wärmeleistung, Ausführung Kommunikationsschnittstelle Feldgerät M-Bus Normprotokoll DIN EN 1434-3, mit Auswertegerät für Wandmontage, einschl. Messwertaufnehmer für Durchfluss und Temperatur, einschl. Schutzrohre und Leitungen für Messwertaufnehmer, einschl. Anschluss aller elektrischen Leitungen zwischen Messwertaufnehmern und Wärmezähler, mit externer Spannungsversorgung 230 V AC.			
		2 St	EP	GP
03.01.190	Wärmemengenzähler Heißwasser Qn 10m3/h PN16 Ultraschall Wandmontage			
	STLB-Bau 04/2026 070 Wärmemengenzähler, mit Beglaubigung, für Heißwasser, Nenndurchfluss Qn 10 m3/h, PN 16, Messprinzip Ultraschall, mit digitaler Messwertanzeige am Einbauort, für Wärmemenge, Durchfluss, Vor- und Rücklauftemperaturen und Wärmeleistung, Ausführung Kommunikationsschnittstelle Feldgerät M-Bus Normprotokoll DIN EN 1434-3, mit Auswertegerät für Wandmontage, einschl. Messwertaufnehmer für Durchfluss und Temperatur, einschl. Schutzrohre und Leitungen für Messwertaufnehmer, einschl. Anschluss aller elektrischen Leitungen zwischen Messwertaufnehmern und Wärmezähler, mit externer Spannungsversorgung 230 V AC.			
		2 St	EP	GP
03.01.200	Wärmemengenzähler Heißwasser Qn 25m3/h PN16 Ultraschall Wandmontage			
	STLB-Bau 04/2026 070 Wärmemengenzähler, mit Beglaubigung, für Heißwasser, Nenndurchfluss Qn 25 m3/h, PN 16, Messprinzip Ultraschall, mit digitaler Messwertanzeige am Einbauort, für Wärmemenge, Durchfluss, Vor- und Rücklauftemperaturen und Wärmeleistung, Ausführung Kommunikationsschnittstelle Feldgerät M-Bus Normprotokoll DIN EN 1434-3, mit Auswertegerät für Wandmontage, einschl. Messwertaufnehmer für Durchfluss und Temperatur, einschl. Schutzrohre und Leitungen für Messwertaufnehmer, einschl. Anschluss aller elektrischen Leitungen zwischen Messwertaufnehmern und Wärmezähler, mit externer Spannungsversorgung 230 V AC.			
		2 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.01.210	Wärmemengenzähler Heißwasser Qn 40m3/h PN16 Ultraschall Wandmontage			
	STLB-Bau 04/2026 070 Wärmemengenzähler, mit Beglaubigung, für Heißwasser, Nenndurchfluss Qn 40 m3/h, PN 16, Messprinzip Ultraschall, mit digitaler Messwertanzeige am Einbauort, für Wärmemenge, Durchfluss, Vor- und Rücklauftemperaturen und Wärmeleistung, Ausführung Kommunikationsschnittstelle Feldgerät M-Bus Normprotokoll DIN EN 1434-3, mit Auswertegerät für Wandmontage, einschl. Messwertaufnehmer für Durchfluss und Temperatur, einschl. Schutzrohre und Leitungen für Messwertaufnehmer, einschl. Anschluss aller elektrischen Leitungen zwischen Messwertaufnehmern und Wärmemengenzähler, mit externer Spannungsversorgung 230 V AC.			
		1 St	EP	GP
03.01.220	Elektr.Klappenstellantrieb 2-Punktregelung 24VAC IP54 10Nm			
	STLB-Bau 04/2026 070 TA Elektrischer Klappenstellantrieb, Stellsignal für 2-Punktregelung 24 V AC, Laufzeit in s 75-150 Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Schalter für Endstellungsmeldung, einfach, zur direkten Montage auf Klappenwelle einschl. Montagezubehör, Drehmoment an der Klappenachse 10 Nm.			
		5 St	EP	GP
03.01.230	Elektr.Klappenstellantrieb 0(2)-10V 24VAC/DC IP54 20Nm			
	STLB-Bau 04/2026 070 TA Elektrischer Klappenstellantrieb, Umgebungstemperatur 0 bis 50 Grad C, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, 24 V AC/DC, Laufzeit in s 75-150 Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit analoger Stellungsrückmeldung, analog 0 (2) bis 10 V, zur direkten Montage auf Klappenwelle einschl. Montagezubehör, Drehmoment an der Klappenachse 20 Nm.			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.01.240	Stellantrieb 24VAC/DC therm., NC, mind. 100N für Kleinventile. Stellantrieb 24VAC/DC therm., NC, mind. 100N für Kleinventile. Elektrischer Stellantrieb zur automatischen Betätigung von Kleinventilen in Heizungs-, Kühl- oder Raumregelkreisen. Geeignet für Ventile kleiner Nennweiten. Mit 360° Stellungsanzeige und "First-Open"-Funktion. Die First-Open deaktiviert sich automatisch nach der ersten elektrischen Ansteuerung. Lineare Stellbewegung • Stellkraft passend zum Ventil (ca. 100–300N) • Hub passend zum Ventil (typisch 2–5mm) • Vers.Spannung passend zur Raumautomation (z.B. 24V AC/DC) • Direktmontage ohne Spezialwerkzeug • Schutzart mind. IP40 • CE-konform, EMV gemäß EN 61000-6-1 bis -4, Schutzklasse III • Wirksinn stromlos: NC (zu) • Min.Laufzeit: <4 min • Leistungsaufnahme im Betrieb : ca. 1 W +/-10% • Kabel steckbar 2m • Adapterring: M30x1,5 • Zul. Umgebungstemperatur: 0..60°C • Schutzart: IP 54 • Kunststoffgehäuse Farbe: reinweiß			
		320 St	EP	GP
Summe Bereich 03.01 Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges, Netto:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
03.02 Bereich Schaltschrank				
A0002	Allgemeines			
Ausführungsbeschr.	Allgemeines			
Der Aufbau von Geräten in Schaltschränken muss so erfolgen, dass die Geräte von der Vorderseite auszuwechseln sind, ohne die Befestigungsschrauben anderer Geräte oder Kabel lösen zu müssen. Es dürfen keine durchgehenden Schrauben mit Muttern verwendet werden. Sammelschienensystem bis 250A / 3-polig kurzschlussfest, einschließlich Sammelhalter, Berührungsschutzabdeckung und Lichtbogenbarriere. Einbau über die gesamte Schaltschrankbreite des Lastteils sowie senkrecht zu den Leistungsbaugruppen. Alle Kabeleinführungen sind von unten zu realisieren! Alle Gerätebezeichnungen müssen dauerhaft auf den Geräte-rahmen oder Montageplatten und auf den Geräten selbst angebracht werden. Alle abgehenden Kabel und Leitungen sind auf Reihenklemmen zu legen. Dabei sind für Wechsel- oder Drehstromabgänge die 3 bzw. 5 zusammengehörigen Klemmen jeweils nebeneinander anzuordnen. In jeder Klemme darf am Abgang nur eine Ader angeschlossen werden. Klemmleisten müssen gut zugänglich sein. Die Tragschienen müssen eine Erweiterung von mindestens 20% zulassen. Es dürfen nur kriechstromfeste Klemmen verwendet werden. Auch interne Klemmleisten zur Verbindung einzelner Schaltschrankfelder sind durchzunummerieren und die Klemmen in den Stromlaufplänen anzuführen. Alle Eingangs- und Ausgangsklemmen sind als Zugfederklemmen auf Tragschienen nach DIN vorzusehen. Eine Trennung zwischen Klemmenleisten für Meßleitungen und denen für Steuer- und Kraftstromleitungen ist vorzusehen. Eine Trennung zwischen Schutzleiter und Mittelleiter ist grundsätzlich vorzusehen. Für den Anschluß des Mittelleiters sind Null-Trennklemmen zu verwenden. Alle Zu- und Abgangsklemmen sind nur mit einem Draht zu belegen. Für mehrdrahtige Adern sind geeignete Klemmen zu verwenden. Alle Leitungen sind mit Bezeichnungsschildern zu versehen und mit Zielbezeichnung und Nummer aus der Kabelliste zu kennzeichnen. Klemmen und Drähte, die Fremdspannung führen, müssen abgedeckt und mit einem warnenden Hinweis, unter Angabe der Speisestellen, versehen werden. Für die				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Klemmenleistenbezeichnung wird folgende Norm festgelegt: Jede Einspeisung, jeder Abgang sowie jede Sicherung ist neben der Gerätebezeichnung zu beschriften. Kabelanschlüsse Für Kabeleinführungen sind verschraubbare Flanschplatten mit umlaufender Gummidichtung zur Aufnahme der PG-Verschraubungen vorzusehen. Die PG-Verschraubungen sind dabei Bestandteil des Schaltschranks. Alle Kabel sind über Profilschiene und Kabelschellen abzufangen. Beschriftungen von Bedienungselementen, Messgeräten, usw. sind mit gravierten Zweischicht-Kunststoffschildern, weiß mit schwarzer Schrift, auszuführen. Leerplätze von Baugruppenträgern, etc. sind mit Blindabdeckungen zu verschließen. Alle Metallteile sind mit Rostschutz, Voranstrich und einem schlagfesten Fertiganstrich zu versehen. Nach Abschluss der Arbeiten sind die Schaltschränke zu reinigen und von allen Fremdkörpern zu befreien. Regelgeräte, ablesbare Messinstrumente sowie manuell zu bedienende Schalt- und Einzelorgane sind im Handbereich bzw. in Augenhöhe anzuordnen. In die N-Leiter dürfen keine Schaltglieder eingeschleift werden. Für die Motor- und Steuerstromkreise sind Motorschutzschalter bzw. SI-Automaten mit Hilfskontakten zu verwenden. Für alle Mess- und Steuerstromkreise sind Sicherungsautomaten mit Hilfsschaltern zu verwenden. Diese Kontakte sind zu Sammelmeldungen zur Aufschaltung auf die AS gemäß Informationsliste zusammenzufassen. Alle GLT/AS Klemmen sind als Messer-Reihentrennklemmen auszuführen. Die angeführten Baugruppen beinhalten die für die Funktion erforderlichen Hilfsschütze und Relais. Die Zuordnung zu den einzelnen Schaltschränken ist aus den als Anlage beiliegenden Schaltschranklisten ersichtlich. Vorbemerkungen Schaltplanerstellung Die Kosten für die Erstellung sind in die nachfolgenden Schaltschrankpositionen mit einzukalkulieren. und als ePlan-Files zur Verfügung zu stellen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Für nachträglichen Einbau von Geräten ist eine Platzreserve von mindestens 20% vorzusehen.			
	Zum Stillsetzen im Notfall dient der Hauptschalter im Schaltschrank. Der Hauptschalter muss auch bei geöffneter Tür betätigt werden können.			
	Handbedienung Die Bedienung der Anlagen am Schaltschrank erfolgt über das Bediengerät der Automatisierungsstation.			
	Lokalen Not-Bedienung im Schaltschrank über Relais bzw. über DDC-Komponenten			
	Schaltschrankbeleuchtung /Schaltschrankbelüftung			
	Pro Schaltfeld sind eine über Türkontakt geschaltete Leuchtstofflampe und eine Steckdose vorzusehen. Die Spannungsversorgung erfolgt über einen separaten Anschluß vor dem Hauptschalter mit eigener Absicherung.			
	Die Temperatur im Schaltschrank darf den für die Betriebssicherheit und Funktionsfähigkeit der Einbauteilezulässigen Werte nicht übersteigen. Die maximale Temperatur darf jedoch generell 45°C nicht überschreiten. Sofern zur Einhaltung dieser Bedingung notwendig, ist entsprechend der geforderten Schaltschrankschutzart, ein Gebläse mit Filter vorzusehen.			
	Die Kosten sind anteilig den Schaltschrank-Baugruppen zuzuordnen.			
	Alle nachfolgenden Schaltschrank-Positionen beinhalten			
	- Schaltplanerstellung in ePlan - Lieferung - Montage - Inbetriebnahme - Projektierung mit AKS - Koordination - evtl. Kabelzuglisten vorab - Hilfs- und Leistungsschutz - Klemmen und Kleinmaterial - alle sonstigen erforderlichen Bauteile - Einbau, funktionsfertig verdrahten auch auf DDC - Steuerung und Anzeige über Bediengerät - etc.. siehe Schaltschrankbeschreibungen			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Standardbesch Schaltschrank IP54 Montagepl. bestückt verdrahtet verwindungssteif Stahlblech Behälter zum Aufbewahren Verdrahtung in Verdrahtungskanälen Beschriftung 2-zeilig STLB-Bau 04/2026 070 Schaltschrank DIN EN IEC 61439-2 (VDE 0660-600-2), Verdrahtungsfarben DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1), Farbkennzeichnung DIN EN 60073 (VDE 0199), Berührungsschutz DIN EN 50274 (VDE 0660-514), in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), für Umgebungsbedingungen 10 bis 40 Grad C, 5 bis 95 % relative Feuchte, mit Montageplatte, bestückt und elektrisch verdrahtet auf Ein- und Abgangsklemmen als Reihenklemmen mit Erdungs- und Nullleiterklemmen, Gehäuse in verwindungssteifer Stahlblechkonstruktion, Erdungsbänder aus Kupfer, Farbton grau RAL 7035, Türverschluss über Stangenschloss mit 3 Zuhaltungen, für Einbau von Schließzylinder, mit Behälter zum Aufbewahren der Unterlagen, Felder zusammengebaut am Aufstellort einschl. elektrischer/pneumatischer Verbindungen zwischen den Feldern, Verdrahtung in Verdrahtungskanälen, Anbindung zu den Geräten in der Schaltschranttür und zu den beweglichen Konstruktionselementen in Schutzschlauch mit flexiblen Leitungen mit Adernendhülsen, Schrankfeld mit Beleuchtung, mit Steckdose 230 V mit Sicherung, Schaltung über Türkontakt mit Sicherung, mit gravierten Bezeichnungsschildern aus Kunststoff für alle Bauteile auf der Frontseite, Beschriftung 2-zeilig mit max. 20 Zeichen je Zeile, Beschriftung nach genehmigter Schilderliste. Für gleichartige Bauteile werden Produkte des gleichen Herstellers verwendet.			
03.02.10	Schrankfeld Einzelschrank H/B/T 2000/800/500mm STLB-Bau 04/2026 070 TA Schrankfeld, als Einzelschrank, Standort Technikzentrale neben Anlagen Maße sind zzgl. Sockel Maße H/B/T 2000/800/500 mm, mit Sockel, Höhe 200 mm, Kabeleinführung von unten, einschl. Abdichtung und Kabelabfangschiene, Tür mit Öffnungswinkel 180 Grad, 2-flügelig.			
		1 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.02.20	Schrankfeld Anreihschrank H/B/T 2000/800/500mm STLB-Bau 04/2026 070 TA Schrankfeld, als Anreihschrank, Standort Technikzentrale neben Anlagen Maße sind zzgl. Sockel Maße H/B/T 2000/800/500 mm, mit Sockel, Höhe 200 mm, Kabeleinführung von unten, einschl. Abdichtung und Kabelabfangschiene, Tür mit Öffnungswinkel 180 Grad, 2-flügelig.	2 St	EP	GP
03.02.30	Schrankfeld Einzelschrank H/B/T 2000/1200/500mm STLB-Bau 04/2026 070 TA Schrankfeld, als Einzelschrank, Standort Technikzentrale neben Anlagen Maße sind zzgl. Sockel Maße H/B/T 2000/1200/500 mm, mit Sockel, Höhe 200 mm, Kabeleinführung von unten, einschl. Abdichtung und Kabelabfangschiene, Tür mit Öffnungswinkel 180 Grad, 2-flügelig.	1 St	EP	GP
03.02.40	Einspeisung Lasttrennschalter 32A STLB-Bau 04/2026 070 Einspeisung mit Lasttrennschalter als Hauptschalter, für Bemessungsstrom 32 A, 3-polig, mit potentialfreien Hilfskontakten, Unterspannungs- und Arbeitsstromauslösung, Anzahl der potentialfreien Hilfskontakte 3 St, mit Phasenkontrollleuchten, Phasenausfallrelais für alle Phasen und potentialfreiem Hilfskontakt.	1 St	EP	GP
03.02.50	Elektron.Zähler elektr.Wirkarbeit bis 40A KI.0,5S 3x230/400VAC Eintariffmessung Schnittstelle M-Bus STLB-Bau 04/2026 054 TA Elektronischer Zähler, Maße DIN EN IEC 61554, handrückensicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), für elektrische Wirkarbeit DIN EN 62053-22 (VDE 0418-3-22), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), für Direktanschluss bis 40 A, Genauigkeitsklasse 0,5 S DIN EN			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	62053-21 (VDE 0418-3-21), Bemessungsbetriebsspannung 3 x 230/400 V AC, 4-Leiter-Messung, für Eintarifmessung, Anzeige LED 3-stellig, mit Schnittstelle M-Bus, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr			
	Messung:			
	Wirkenergie			
	je Phase			
	- Spannung			
	- Strom			
	- Wirkleistung			
	.			
		1 St	EP	GP
03.02.60	Spannungsversorgung 230VAC 1000VA			
	STLB-Bau 04/2026 070			
	Spannungsversorgung 230 V AC, Bemessungsleistung 1000 VA, mit Trafo, einschl. primär- und sekundärseitiger Sicherung, mit Erdschlussüberwachung einschl. potentialfreiem Hilfskontakt, mit Leitungsschutzschalter einschl. potentialfreiem Hilfskontakt.			
		1 St	EP	GP
03.02.70	Spannungsversorgung 24VAC 1000VA			
	STLB-Bau 04/2026 070			
	Spannungsversorgung 24 V AC, Bemessungsleistung 1000 VA, mit Trafo, einschl. primär- und sekundärseitiger Sicherung über Leitungsschutzschalter und mit potentialfreiem Hilfskontakt.			
		1 St	EP	GP
03.02.80	Spannungsversorgung 24VDC 10A, elektronische Sicherungen			
	STLB-Bau 04/2026 070 TA			
	Spannungsversorgung als Netzgerät, spannungsstabilisiert, mit primär- und sekundärseitiger Sicherung, 24 V DC, für Bemessungsstrom 10 A, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr			
	elektronische Sicherungen und Power-Boost			
	.			
		1 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.02.90	Spannungsversorgung 24VDC 6A elektronische Sicherungen STLB-Bau 04/2026 070 TA Spannungsversorgung als Netzgerät, spannungsstabilisiert, mit primär- und sekundärseitiger Sicherung, 24 V DC, für Bemessungsstrom 6 A, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr elektronische Sicherungen und Power-Boost .	1 St	EP	GP
03.02.100	Überspannungsschutzgerät Typ2 Reiheneinbau 230/400VAC Nennableitstoßstrom 10/40kA TN-S-System Schutzpegel 2,5kV STLB-Bau 04/2026 050 Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), leckstromfrei, Typ 2, Einbauort in Verteilungsstromkreisen, Komplettbauweise, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Funktionsanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter mind. 10/40 kA (L-N/N-PE), für TN-S-System mit Schutzschaltung DIN VDE 0100-534, Schutzpegel max. 2,5 kV.	1 St	EP	GP
03.02.110	Überspannungsschutzgerät Typ3 Reiheneinbau 230/400VAC Nennableitstoßstrom 10/40kA 10A Schutzpegel 2,5kV STLB-Bau 04/2026 050 Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), leckstromfrei, Typ 3, Einbauort in Verteilungsstromkreisen, Komplettbauweise, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Funktionsanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter mind. 10/40 kA (L-N/N-PE), Bemessungsbetriebsstrom 10 A, Schutzpegel max. 2,5 kV.	1 St	EP	GP
03.02.120	Sicherheitssteuerung Ausgänge 5 St Relaistechnik STLB-Bau 04/2026 070 TA Sicherheitssteuerung zum Schalten in einen sicheren Anlagenzustand bei Auslösung durch Wächter- und/oder			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Begrenzungs-Kontaktgeber DIN EN 14597, Anzahl zu schaltende Ausgänge '5' St, ohne geberseitiger Selbsthaltung, Auslösung unverzögert, Eingangssignal durch Kontaktgeber in Ruhestromschaltung einschl. automatischer Quittierung bei Netzwiederkehr, in Relaistechnik, mit potentialfreiem Hilfskontakt.	1 St	EP	GP
03.02.130	FG Erdschlussüberwachung Isolationsüberwachungsgerät nach DIN EN 61557-8 (VDE 0413 Teil 8):1998-05, ASTM F1669M-96 zur Überwachung von AC-, DC- und AC/DC IT- Systemen nach DIN VDE 0100-410:1997-01, IEC 60364-4-41:1992-10. mit mikrocontroller gesteuertem AMP-Meßverfahren (Adaptiver Meßpuls). Speisespannung: AC 50..60Hz 230V Nennspannung: AC/DC, 0 - 300V/0 - 290V Melde-LEDs : <Betrieb>, <Alarm DC+>, <Alarm DC->, <Alarm AC>, Einstellbereich: IR145Y-4: 10 - 200kOhm Max. Netzableitkapazität 20uF Innenwiderstand: ³³ 120kOhm Messspannung: 13V Meldekontakte: Melderelais mit zwei potentialfreien Wechslern Arbeits-/Ruhestrom wählbar Tasten: Prüf-/Löschaste intern/extern Fehlerspeicher wählbar Anschlussüberwachung: Überwachung der Anschlussleitungen zur Netzankopplung, Erde Sonstiges: Automatische Anpassung an die Netzableitkapazitäten Das plombierbare Gehäuse ist zur Schnellmontage auf Hutprofilschiene nach DIN EN 50022 oder zur Schraubmontage geeignet.	1 St	EP	GP
03.02.140	Steuerspannungssicherung Steuerspannungssicherung Aufbau der Steuerung für die Funktion wie in den Vorbemerkungen beschrieben, u.a.:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	- Sicherungsautomat 1-16A, 1-polig, Kurzschlußschaltvermögen 10kA, mit Hilfskontakt zur Steuerspannungsüberwachung - Klemmen und Kleinmaterial - alle sonstigen erforderlichen Bauteile	5 St	EP	GP
03.02.150	Sammelstörung mit Quittierung Aufbereiten und verarbeiten der Sammelstörung laut Funktionsbeschreibung. - Drucktaster - Leuchtmelder - Koppelrelais/Hilfsschutz - Klemmen und Kleinmaterial - alle sonst erforderlichen Bauteile	1 St	EP	GP
03.02.160	Netzwiederkehrsteuerung Netzwiederkehrsteuerung mit zeitgestaffelter Wiedereinschaltsequenz, für einen auslösenden Eingang, für alle Anlagen im Schaltschrank, in Relaisstechnik.	1 St	EP	GP
03.02.170	BTR RJ 45 Anschluss auf Hutschiene BTR RJ 45 Anschluss auf Hutschiene zum Einbau in MSR-Schaltschrank Anschluss RJ45 Buchse 45° nach unten gewinkelt Anschlussleiste 258A LSA voll geschirmt mit Metallschutz um den Anschluss zum Schutz vor EMI/RFI komplett liefern, in MSR-Schaltschrank einbauen Inbetriebnahme	2 St	EP	GP
03.02.180	Leistungsbaugruppe Dreiphasenwechselstrom-Motor Direktanlauf Motor 5,5kW STLB-Bau 04/2026 070 Leistungsbaugruppe für Dreiphasenwechselstrommotor, Direktanlauf, Motorbemessungsleistung 5,5 kW, mit Motorschutzschalter, thermisch und magnetisch auslösend, einschl. potentialfreier Hilfskontakte für alle Betriebs- und Störmeldungen.	1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020			
03.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
03.02.190	Leistungsbaugruppe Dreiphasenwechselstrom-Motor Stern/Dreieck Motor 5,5kW STLB-Bau 04/2026 070 Leistungsbaugruppe für Dreiphasenwechselstrommotor, Stern-Dreieck-Anlauf, mit Zeitrelais, Motorbemessungsleistung 5,5 kW, mit Schütz und Kurzschlussicherung je Drehzahlstufe, mit Motorschutzschalter, thermisch und magnetisch auslösend, einschl. potentialfreiem Hilfskontakt für Betriebsmeldung je Stufe und einer Störmeldung.	1 St	EP	GP	
03.02.200	Leistungsbaugruppe Wechselstrommotor Motor 1,5kW STLB-Bau 04/2026 070 Leistungsbaugruppe für Wechselstrommotor 230 V AC, Motorbemessungsleistung 1,5 kW, mit Motorschutzschalter, thermisch und magnetisch auslösend, einschl. potentialfreier Hilfskontakte für alle Betriebs- und Störmeldungen.	2 St	EP	GP	
03.02.210	Leistungsbaugruppe Wechselstrommotor Motor 5,5kW STLB-Bau 04/2026 070 Leistungsbaugruppe für Wechselstrommotor 230 V AC, Motorbemessungsleistung 5,5 kW, mit Motorschutzschalter, thermisch und magnetisch auslösend, einschl. potentialfreier Hilfskontakte für alle Betriebs- und Störmeldungen.	2 St	EP	GP	
03.02.220	Magna-Pumpensteuerung 230V Pumpensteuerung 230V, Ansteuerung und Rückmeldung • Sicherung • evtl Ansteuerung, Betrieb, Stör. über Relais-Kontakte , Sollwertvorgabe • Klemmen und Kleinmaterial • alle sonstigen erforderlichen Bauteile • Steuerung und Anzeige über Bediengerät	6 St	EP	GP	
03.02.230	Leistungsabgang 400V 25A STLB-Bau 04/2026 070 Leistungsabgang für 400 V AC, Bemessungsstrom 25 A, verdrahten auf Reihenklemmen.	1 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020			
03.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
03.02.240	Leistungsabgang 230V Leistungsabgang 230V - Motorschutzschalter/Sicherung ca. <1,5 kW - Hilfskontakt zur Überwachung - Klemmen und Kleinmaterial - alle sonstigen erforderlichen Bauteile - Anzeige über Bediengerät	1 St	EP	GP	
03.02.250	Steuerung für Stellantrieb (Klappen / Ventile / VSR) Steuerung für Stellantrieb (Klappen / Ventile / VSR) einschließlich Auswertung des Rückmeldesignals Versorgungsspannung: 24V AC 50 Hz Stellsignal: 0-10V 50Hz / 4-20mA Rückmeldesignal: 0-10V / 4-20mA komplett mit allen erforderlichen Koppelrelais, Klemmen und dazugehörigem Montagematerial.	6 St	EP	GP	
03.02.260	Steuerung für Stellantrieb (Klappen / Ventile / BSK) Steuerung für Stellantrieb (Klappen / Ventile / BSK) einschließlich Auswertung des Rückmeldesignals Versorgungsspannung: 24V / 230V Stellsignal: 2-Pkt Rückmeldesignal: Auf und Zu komplett mit allen erforderlichen Koppelrelais, Klemmen und dazugehörigem Montagematerial.	4 St	EP	GP	
03.02.270	Steuerung Druckmessung Druckmessung und Weiterverarbeitung Analogwert bestehend aus Stromversorgung und allen erforderlichen Schützen, Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial	4 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020			
03.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
03.02.280	Steuerung Reparaturschalter Steuerung Reparaturschalter bestehend aus allen erforderlichen Schützen, Koppelrelais, Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial	1 St	EP	GP	
03.02.290	Steuerung STB/STW Steuerung STB/STW und Weiterverarbeitung Digitalwert bestehend aus allen erforderlichen Schützen, Koppelrelais, Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial	1 St	EP	GP	
03.02.300	Modbus-Linien-Abgang Modbus-Linien-Abgang für beispielsweise Raumbediengeräte, Regler, VVR Kommunikation: Modbus RTU komplett mit allen erforderlichen Klemmen und dazugehörigem Montagematerial.	1 St	EP	GP	
03.02.310	Einbindung MBus-Zähler (Elektro, WMZ, Gaszähler) Einbindung MBus-Zähler (z.B. Elektro, WMZ) und Weiterverarbeitung M-Bus bzw. Modbus bestehend aus evtl. Stromversorgung und allen erforderlichen Schützen, Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial	8 St	EP	GP	
03.02.320	Sicherungsabgang 1pol. 16A Automat HK Sicherungsabgang 1pol. 16A Automat HK Leitungsschutzschalter zum betriebsfertigen Schalten von Stromkreisen, Charakteristik nach Erfordernis. Mit thermischen,				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020			
03.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	verzögerten Überstromauslöser und Kurzschlußschnellauslöser für Tragschienenmontage. Ausführung mit Hilfskontakt. Auf Reihenklemmen verdrahtet. Die Anforderungen aus den "Vorbemerkungen Schaltschrank" sind zuberücksichtigen und abgegolten.			Übertrag:	
		2 St	EP	GP	
***Bedarfspos.					
03.02.330	Sicherungsabgang 3pol. 16A Automat HK Sicherungsabgang 3pol. 16A Automat HK Leitungsschutzschalter zum betriebsfertigen Schalten von Stromkreisen, Charakteristik nach Erfordernis. Mit thermischen, verzögerten Überstromauslöser und Kurzschlußschnellauslöser für Tragschienenmontage. Ausführung mit Hilfskontakt. Auf Reihenklemmen verdrahtet. Die Anforderungen aus den "Vorbemerkungen Schaltschrank" sind zuberücksichtigen und abgegolten.				
		1 St	EP	- Nur EP -	
03.02.340	Fehlerstromüberwachung Steckd./Beleucht. Fehlerstromüberwachung Steckd./Beleucht. 230V, 20A (FI bzw. RCD) 2-polig Betriebsspannung 230V 50Hz, 10kA Nennstrom: 20A, Schutzart IP2x, Bemessungsfehlerstrom: 30mA, Typ HI, Ausführung mit Hilfskontakt Die Anforderungen aus den "Vorbemerkungen Schaltschrank" sind zuberücksichtigen und abgegolten.				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
		1 St	EP	GP
	Sonstige Meldungen Hardware			
	Sonstige Meldungen			
03.02.350	Weiterverarbeitung Temperaturfühler, Feuchtefühler			
	Weiterverarbeitung für Temperatur- und Feuchtefühler			
	bestehend aus allen erforderlichen Klemmen, Bezeichnungen und dazugehörigem Montagematerial.			
		30 St	EP	GP
03.02.360	Weiterverarbeitung potentialfreie Kontakte			
	Weiterverarbeitung potentialfreie Kontakte			
	bestehend aus allen erforderlichen Klemmen, Koppelrelais/Hilfsschütze, Bezeichnungen und dazugehörigem Montagematerial.			
		5 St	EP	GP
03.02.370	Weiterverarbeitung analoger Signale			
	Weiterverarbeitung analoger Signale			
	Meßsignale: Spannung oder Stromsignal. Signale können sowohl Ein- als auch Ausgangssignale sein.			
	bestehend aus allen erforderlichen Klemmen, Bezeichnungen und dazugehörigem Montagematerial.			
	Bei aktiven Sensoren sind die zusätzlichen Klemmen dafür vorzusehen.			
		10 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020			
03.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:					
03.02.380	Weiterverarbeitung digitaler Signale mit Schütz Weiterverarbeitung digitaler Signale Signale können sowohl Ein- als auch Ausgangssignale sein. bestehend aus allen erforderlichen Relais,Klemmen, Bezeichnungen und dazugehörigem Montagematerial.		5 St	EP	GP
03.02.390	Erzeugung potentialfreier Kontakt Erzeugung potentialfreier Kontakt für den Meldungs austausch mit der Interkom-Anlage bestehend aus einem Relais, Bezeichnungen Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial		5 St	EP	GP
Summe Bereich 03.02			Schaltschrank, Netto:		

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
03.03 Bereich DDC-Hardware				
BACnet Zertifizierung nach BACnet-Standard BACnet Zertifizierung nach BACnet-Standard DIN EN ISO 16484-5 (BTL) Allgemeine Beschreibung : Eine herstellerübergreifende Kommunikation und Vernetzung ist auf Automations- und Leitebene gemäß dem BACnet-Standard DIN EN ISO 16484-5:2007 Amd. 1:2009 zwingend erforderlich. Zur Sicherstellung der BACnet-Kommunikation dürfen nur Geräte (Automationsstationen, GLT) angeboten werden, die einem Prüfverfahren im europäischen BACnet-Testlabor, dem WSP-LAP Stuttgart unterzogen worden sind und in Einklang mit dem Lastenheft stehen . Hierbei sind die Vorgaben des Standards zwingend zu erfüllen. Getestet wurde die Interoperabilität mit Produkten verschiedener BACnet-Hersteller, gemäß der geforderten BACnet-Funktionalitäten für die Geräteprofile B-OWS (GLT) und B-BC (Automationsstation). Positiv getestete Geräte werden als BACnet-fähig gelistet und auf der Internetseite der BACnet Interst Group Europe (BIG-EU) als auch auf der Internetseite der BMA geführt. Die angebotene Automationsstation hat zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe zwingend dem Geräteprofil eines Device Typ BACnet Building Controller (B-BC) mit den dazu definierten BIBB's zu entsprechen. (BACnet Interoperability Building Blocks) Zusätzlich muss die angebotene Automationsstation zwingend für das B-BC Profil mit dem BTL-Logo zertifiziert worden sein. Der Controller ist im BTL-Listing (BACnet Tested Laboratories) der BACnet International aufgeführt und hat damit die Berechtigung das BTL-Logo zu führen. Der Controller erfüllt die Anforderungen bezüglich der Teststandards nach DIN EN ISO 16484-6, des BTL-Testplans 5.0 und der Zertifizierungsvorgaben der BACnet Interest Group Europe.Die Konformität zum BACnet Standard wird durch das WSPCert Certificate (BACnet Zertifikat) attestiert. Dem Angebot ist zwingend das Prüfzertifikat der BACnet Testing Laboratorien beizulegen. Alle angebotenen Automationsstationen müssen eine native BACnet-IP-Schnittstelle aufweisen. DDC Automatisierungsstation DDC Automatisierungsstation Die Universal-DDC unterstützt natives BACnet, so dass kein Gateway benötigt wird. - Normen: DIN EN ISO 16484-5, ANSI/ASHRAE Standard 135-2004				
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - geeignet für BACnet/IP oder BACnet/Ethernet - multitaskingfähig mit 32 Bit CPU - Für Web basierende Anwendungen steht ein interner Server zur Verfügung auf dem sich HTML-Seiten hinterlegen und dynamisieren lassen. BACnet - Interoperabilitätsbaust. (BIBBs) Automationsstation (B-BC) BACnet - Interoperabilitätsbausteine (BIBBs) Automationsstation (B-BC) Es müssen von den BACnet-Automationsstationen mindestens folgende BIBBs zwingend unterstützt werden. - DS-RP-A - DS-RPM-A,B - DS-WP-A,B - DS-WPM-B - DS-COV-A,B - DS-COVU-A,B - AE-N-I-B - AE-ACK-B - AE-INFO-B - AE-ASUM-B - SCHED-I-B - SCHED-E-B - T-VMT-I-B - T-ATR-B - B-BC - DM-DDB-A,B - DM-DOB-B - DM-DCC-B - DM-TS-B - DM-UTC-B - DM-RD-B - DM-BR-B - NM-CE-A Automationsstation mit Bedienfunktion im Schaltschranktüreinbau Bediengerät Schaltschranktüreinbau Farb-TouchPanel Ausführung folgender Funktionalitäten sind zwingend erforderlich: - Dynamische Visualisierung der Informationspunkte - Anzeige von allen digitalen und analogen Informationspunkten als - Liste oder Graph - Anzeige von allen aktuellen digitalen Daten als Liste oder Graph - Anzeige von Sollwerten, Regler- und Schaltuhrparameter, Einzelraumreglerparameter, Impulszähler, - Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Betriebsstundenzähler, - Änderung von Sollwerten, Regler- und Schaltuhrparameter, Einzelraumreglerparameter, - Trenddarstellung aller analogen und digitalen Informationspunkte aus dem Archivspeicher mit freier Wahl des anzuzeigenden Zeitraumes - Sammelstörungsanzeige äquivalent zum CPU-Modul - Meldungsticker zur sofortigen Anzeige aktuell eingehender Meldungen und Ereignisse - Quittierungsdialog zur Bestätigung von Alarm-, Störungs- und Wartungsmeldungen - Sichere Zugangskontrolle durch eindeutige Benutzeridentifizierung über mind. 5 Hirarchien - Bedienen und Beobachten von Informationspunkten und Einzelraumregelungen - Einsatz in Verbindung mit Automationsstation - Anzeige aller Störungen in Listenform Montage: in Schaltschranktür Spannungsversorgung: 24 V AC, 24 V DC, 3,8 Anschluss über TCP/IP Standardbesch Automationseinrichtung STLB-Bau 04/2026 070 Die Automationseinrichtungen übernehmen den Betrieb der technischen Anlagen: Erfassen von Betriebs- und Störmeldungen, Erfassen von Mess- und Zählwerten, Ausgabe von Stell- und Schaltbefehlen, Betriebskontrolle, automatische und manuelle Betriebsführung, Steuerung und Regelung, Optimierung. Standardbesch Aufbau Automationseinr Spannungsversorgung Mikroproz. Speicher STLB-Bau 04/2026 070 Die Automationseinrichtungen DIN EN ISO 16484-2 bestehen aus Grundeinheit mit Spannungsversorgung für die Automationseinrichtung, Zentraleinheit mit Mikroprozessor und Speicher, einschl. Software-Nutzungsrechte für Betriebssystem, Ein- /Ausgabefunktionen, Verarbeitungsfunktionen für Überwachen, Steuern und Regeln, Uhrenbaustein, Pufferung von Speicher und systeminterner Uhr für mind. 72 h, Watchdog-Einrichtung zur Eigenüberwachung, Schnittstelle für mobile Programmiereinrichtung, Schnittstelle für herstellerspezifische Kommunikation, Schnittstelle für Bedien- und Beobachtungseinrichtung, Schnittstelle für			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Ein-/Ausgabebaugruppen, Kommunikationseinheit als Schnittstelle zu Feld-, Automations- oder Management-Netzwerk sowie zum Anschluss von Bedien-/Beobachtungs- und Servicegeräten, der Ausfall oder Austausch eines Kommunikations-Teilnehmers führt nicht zum Ausfall oder Störung der gesamten Kommunikation, Störfestigkeit DIN EN IEC 61000-6-2 (VDE 0839-6-2), Störaussendung DIN EN IEC 61000-6-3 (VDE 0839-6-3), Bedien- und Beobachtungseinheit für Bedienung, Anzeige, Parametrierung und/oder Programmierung der Automationseinrichtung, bei wiederkehrender Netzspannung gehen die Automationseinrichtungen automatisch ohne Neueingaben von Programmen, Parametern oder Handeingriff wieder in Betrieb. Angebotene Automationsstation Angebotene Automationsstation: In der nachfolgenden Position muss die komplette DDC-Hardware wie in den Vorbemerkungen beschrieben einschließlich - I/O binär und analog nach Mengengerüst mit 20% Reserve - Speicher - Bedienanzeige - Ethernet IP Schnittstelle zur Übergabe der DP an übergeordnete GLT über BacNet möglich - benötigte Patchkabel - Beschriftungen - Zubehör - etc.. incl. Lieferung und Montage mit allen benötigten Werkzeugen und Hilfsmitteln im Schaltschrank funktionsfertig verdrahtet angeboten werden. Dem Angebot ist eine Komponentenliste mit Einheitspreisen und eine technische Systembeschreibung beizulegen.			Übertrag:
03.03.10	Automationseinr. Wago PFC300 Bacnet - 750-8302 Automationseinrichtung, für den Automationsschwerpunkt ASP 02 Heizung Zugelassenes System: <u>WAGO PFC300 Bacnet - 750-8302</u> und die Ein/Ausgägmmodule von Wago 750-xxx			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020			
03.03	Bereich	DDC-Hardware			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	zzgl. WAGO BACnet-Lizenz „Unlimited“			Übertrag:	
	Kalkulation für eine Automationsstation Mengengerüst:				
	Binär-Eingänge (BE) Anzahl mind. (phys.) 64 + 20% Reserve				
	Binär-Ausgänge (BA) Anzahl mind. (phys.) 32 + 20% Reserve				
	Analog-Eingänge (AE) Anzahl mind. (phys.) 34 + Reserve				
	Analog-Ausgänge (AA) Anzahl mind. (phys.) 10 + 20% Reserve				
	Zähl-Eingänge (ZE) Anzahl mind. (phys.) 2 + 20% Reserve				
	Netzart Allgemeine Stromversorgung AV, Umgebungstemperatur 0 bis 45 Grad C, relative Umgebungsfeuchte 5 bis 90 % (nicht kondensierend), für Einbau in Schaltschrank, einschl. Anzahl und Art physikalischer/gemeinsamer Ein-/Ausgänge passend zu den Funktionen, Reserveein-/ausgänge betriebsfertig für die Eingabe von Programmen,				
	Hardwareliste Beiblatt 70-4 In Anlage zum Leistungsverzeichnis vom Bieter einzutragen.				
		1 St	EP	GP	
03.03.20	TouchPanel PC 22" Widescreen Touch				
	Panel PC 22" Touch für Einbau in Schaltschrank				
	Hersteller: TCI Modell: F22A-VI				
	- 22" , Widescreen 16:9 - mind. 1920 x 1080 - kapazitiver Multitouch - Materialmix mit eloxiertem Aluminium, - Android-Betriebssystem				
	Schnittstellen: - LAN, Ethernet 100/1000 Mbps - Betriebstemperatur: 0 bis 50°C - Lagertemperatur: 0 bis 70°C				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - relative Luftfeuchtigkeit: 10 bis 90%, - nicht kondensierend - Spannungsversorgung: 24VDC incl. Lieferung und Einbau mit Stromversorgung und funktionsfertig verdrahten	1 St	EP	GP
03.03.30	Hardware für die Aufschaltung von bis zu 20 Mbus Teilnehmer z.B. Pegelwandler Mbus für bis zu 20 Teilnehmer mind. 200 DP incl. Schnittstelle/Gateway zur Aufschaltung auf angebotene Automationsstation Lieferung, Montage und Inbetriebnahme	1 St	EP	GP
03.03.40	Hardware für die Aufschaltung von bis zu 32 Modbus-Teilnehmer Hardware für die Aufschaltung von bis zu 32 Modbus-Teilnehmer mindestens 200 DP incl. Schnittstelle/Gateway zur Aufschaltung auf angebotene Automationsstation Lieferung, Montage und Inbetriebnahme	1 St	EP	GP
03.03.50	Hardware für die Aufschaltung von KNX-Teilnehmer Hardware für die Aufschaltung von KNX-Teilnehmer mindestens 250 DP incl. Schnittstelle/Gateway zur Aufschaltung auf angebotene Automationsstation Lieferung, Montage und Inbetriebnahme	1 St	EP	GP
03.03.60	Fast-Ethernet-Switch 5-Port , unmanaged Fast-Ethernet-Switch 5-Port, unmanaged, zur Aufschaltung von Ethernet-Netzteilnehmern in industriellen Umgebungen. Ausführung für Hutschienenmontage. Merkmale: • Ports: 5 x RJ45, • 10/100/1000 Mbit/s Base-TX • Funktionalität: Autonegotiation, Voll-/Halbduplexbetrieb, - Fortsetzung auf nächster Seite -	1 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Auto-MDI/MDI-X - Standards: IEEE 802.3 (10Base-T), IEEE 802.3u (100Base-TX), IEEE 802.3x (Flow Control) - Versorgungsspannung: 12/24/48 V DC, zwei redundante Eingänge - Betriebstemperatur mindestens -10-+60 °C. - Montage auf DIN-Schiene nach EN 60715. - Schutzart mindestens IP30. - Lüfterloses Design, - industrietaugliche Ausführung. - Inklusive Anschlussklemmen und Beschriftung. Lieferumfang: Gerät komplett betriebsbereit, inkl. erforderlicher Klemmen und Montagematerial.			
		1 St	EP	GP
Summe Bereich 03.03		DDC-Hardware, Netto:		

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
03.04 Bereich Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme				
Standardbesch Funktionen GA STLB-Bau 04/2026 070 Funktionen DIN EN ISO 16484-3, Massenermittlung dargestellt in GA-Funktionsliste, Beiblatt 070-5, für die Erfassung, Aufbereitung und Ausgabe von Informationen. Sie enthalten Dienstleistungen, wie technische Klärung und Bearbeitung. Eingabe von Adressen, Benutzeradressen, Klartext, Kennlinien, Messbereichen, Einheiten, Parametern, Programmteilen, Programmen, funktionsinterne Merker und Verknüpfungen, Test, Inbetriebnahme, Einregulierung und Ersteinweisung der Anlagenbetreiber, Dokumentation. BACnet Engineering Liste (EDE-Liste) BACnet Engineering Liste (EDE-Liste) Zum strukturierten Austausch projektspezifischer BACnet-Objektdaten (physikalische und virtuelle Datenpunkte) wird die Engineering Data Exchange (EDE)-Liste in Version 2.3 verwendet. Die EDE-Liste ist vom Auftragnehmer / Lieferanten der Automationsstationen vollständig auszufüllen und im Original-Excel-Format (bzw. den zugehörigen CSV-Dateien) zu liefern. Die Liste umfasst alle Pflichtfelder (mandatory) sowie alle projektrelevanten optionalen Felder. Dazu gehören insbesondere: Pflichtfelder (mandatory): • Object Identifier / Object Type • Object Name (technischer Objektname) • Object Address / Instance Number • Present_Value (Typ, Einheit) • Benutzeradresse / Keyname (für die Bedienung im GLT) • Description (Klartext-Beschreibung in deutscher Sprache) • Units (physikalische Einheit) • State Text (Zustandstexte) • High_Limit / Low_Limit (Alarmgrenzen) • Min_Present_Value / Max_Present_Value • Commandable (Lese-/Schreibrecht) • Vendor-Specific Address (ursprüngliche Adresse im Automationssystem) • Tags (falls zutreffend) • Profile_Name / Profile_Location (bei Verwendung von Standard-Profilen) Zusätzlich sind die separaten Tabellen für Einheiten (Units) und Zustandstexte (State Texts) sowie ggf. Objekttypen (ObjTypes) vollständig auszufüllen.				
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Die Feldbezeichner der EDE-Tabelle sind normungsbedingt in englischer Sprache. Alle projektspezifischen Eingaben (Description, State Text, Keyname usw.) sind vollständig in deutscher Sprache vorzunehmen. Die fertig ausgefüllte EDE-Liste ist Bestandteil der Revisionsunterlagen (as-built) und dient der einheitlichen, herstellernerutralen Integration in die GLT-Ebene. Der Auftragnehmer gewährleistet, dass die in der EDE-Liste dokumentierten Objekte exakt mit den real programmierten BACnet-Objekten übereinstimmen. Visualisierung und Dynamisierung vom internen Webserver für Darstellung über Standard Web-Browser Visualisierung und Dynamisierung vom internen Webserver für Darstellung über Standard Web-Browser Ausführung folgender Funktionalitäten sind zwingend erforderlich: • Dynamische Visualisierung der Informationspunkte • Jede Anlage mindestens eine Grafik bei der LA können auch 2 Bilder nötig werden, jede Zone ein Anlagenbild • Anzeige von allen digitalen und analogen Informationspunkten als Liste oder Graph- Anzeige von allen aktuellen digitalen Daten als Liste oder Graph- Anzeige von Sollwerten, Regler- und Schaltuhrparameter, • Einzelraumreglerparameter, Impulszähler, Betriebsstundenzähler, • Änderung von Sollwerten, Regler- und Schaltuhrparameter, Einzelraumreglerparameter, • Trenddarstellung aller analogen und digitalen Informationspunkte aus dem Archivspeicher mit freier Wahl des anzuzeigenden Zeitraumes • Sammelstörungsanzeige äquivalent zum CPU-Modul • Meldungsticker zur sofortigen Anzeige aktuell eingehender Meldungen und Ereignisse • Quittierungsdialog zur Bestätigung von Alarm-, Störungs- und Wartungsmeldungen • Sichere Zugangskontrolle durch eindeutige Benutzeridentifizierung über mind. 5 Hierarchien • Bedienen und Beobachten von Informationspunkten und Einzelraumregelungen • Einsatz in Verbindung mit Automationsstation • Anzeige aller Störungen in Listenform			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Software/DDC/Datenpunkte/Dienstleistung Software/DDC/Datenpunkte/Dienstleistung 1. Allgemeines Die Software für die Automatisierungsebene dient der Realisierung aller Überwachungs-, Bedien-, Steuer-, Regel- und Optimierungsfunktionen der Automationsstationen. Sie ist modular aufgebaut und besteht aus Funktionsbausteinen und projektspezifischen Daten. Die Ausführung richtet sich nach den anerkannten Regeln der Technik, insbesondere VOB/C DIN 18386, VDI 3814 und den AMEV-Hinweisen zur Gebäudeautomation in der jeweils aktuellen Fassung. Die Kommunikation und Interoperabilität der Automationsstationen erfolgt auf Basis des BACnet-Protokolls gemäß DIN EN ISO 16484-5 in Verbindung mit den AMEV-Empfehlungen ,BACnet in öffentlichen Gebäuden Regelschemen und Funktionsbeschreibungen werden während der Ausführungsphase gemeinsam durch Auftraggeber, Fachplaner und Auftragnehmer finalisiert. Der Auftragnehmer schuldet unabhängig vom Detaillierungsgrad der vorliegenden Unterlagen die vollständige Funktionsfähigkeit aller Automationsstationen. Ergänzungen, Präzisierungen oder Konkretisierungen der Funktionsbeschreibung oder der Regelschemen während der Projektbearbeitung gelten nicht als Leistungsänderung gemäß VOB/B § 2 , sondern als Konkretisierung der geschuldeten Soll-Leistung. 2. Funktionsumfang der Software Der Auftragnehmer erstellt sämtliche Programme, Funktionsbausteine und Parameter zur Umsetzung der geforderten Regel- und Steueraufgaben, u. a.: • Kalender- und Zeitschaltprogramme • Sollwertvorgaben und Führungsgrößen • Regelungen für Vorlauf-, Rücklauf- und Kanaltemperaturen inkl. Störgrößenaufschaltung • Stetige Begrenzungen, Kaskadenregelungen, Grenzwertmeldungen • Wartungs- und Störmeldungen • Betriebsstundenerfassung • Gleitende Ein-/Ausschaltungen • Fernmessungen, Zählwerterfassungen • Pumpen- und Ventilatorsteuerungen • Bediener-Anwahlmenüs				
- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: • Software für Bedien- und Beobachtungsgeräte Die Aufzählung ist beispielhaft. Alle zur vollständigen Funktionsfähigkeit erforderlichen Funktionen sind im Leistungsumfang enthalten, auch wenn sie nicht einzeln aufgeführt sind. 3. Datenkommunikation / GLT-Anbindung Der AN stellt die vollständige, herstellernerneutrale Datenkommunikation zwischen den Automationsstationen und der GLT-Ebene (Gebäudeleittechnik) her. Die Kommunikation erfolgt gemäß DIN EN ISO 16484-5 (BACnet) in der jeweils gültigen Fassung. Der Auftragnehmer erbringt hierzu insbesondere folgende Leistungen: • Bereitstellung aller BACnet-Objekte gemäß Datenpunktliste • Parametrierung aller Objekte (Einheiten, Prioritäten, COV, Limits, Flags etc.) • Durchführung eines vollständigen Kommunikationstests mit der GLT-Ebene • Bereitstellung der vollständigen Objektlisten einschließlich BACnet-Mapping • Sicherstellung der Interoperabilität gemäß DIN EN ISO 16484-5 sowie den einschlägigen AMEV-Empfehlungen „BACnet“ (insbesondere der definierten Geräteprofile und BIBBs) • Unterstützung bei der Integration in das übergeordnete Netzwerk (BACnet/IP und ggf. BACnet/SC) • Die Anforderungen an die BACnet-Implementierung dienen der Konkretisierung der geschuldeten Soll-Leistung. 4. Leistungsgrenze Datenpunkte Sämtliche Leistungen der Softwareerstellung, Parametrierung, Funktionsprüfung, Dokumentation und Projektkoordination sind vollständig in die physikalischen und gemeinsamen Datenpunkte sowie in die Verarbeitungsfunktionen einzukalkulieren. Die Anzahl der Datenpunkte ergibt sich aus der Datenpunktliste. Ohne Mehrkosten einzuschließen sind: • interne Datenpunkte • Hilfspunkte • Systempunkte • Rechenpunkte • Kommunikationspunkte • Status- und Diagnosepunkte alle Punkte, die zur Funktionsfähigkeit erforderlich sind, auch wenn sie nicht in der Datenpunktliste stehen - Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
• Eine gesonderte Vergütung von Verarbeitungs-, Management- oder Bedienfunktionen erfolgt nicht				
5. Projektierung / Ingenieurleistungen Der Auftragnehmer prüft die vom Auftraggeber und Fachplaner bereitgestellten Unterlagen auf erkennbare Unklarheiten, Widersprüche oder Unvollständigkeiten und zeigt diese unverzüglich an (§ 3 Abs. 1 und 4 VOB/B). Die nachfolgend aufgeführten Leistungen sind vom Auftragnehmer vollständig einzukalkulieren, soweit sie die Automatisierungsebene (Software, Programmierung, Parametrierung und Koordination innerhalb seines Gewerkes) betreffen. Koordinationsbesprechungen mit AG, Fachplaner, BMS/GLT-Lieferant • Abstimmung der MSR- und Anlagentechnik • Sicherstellung der zugesicherten Anlagenfunktionen und Garantiewerte • Abstimmung lokaler Bedien- und Beobachtungseinrichtungen • Abstimmung Prüftrenn-Klemmleisten • Aktualisieren der Informationslisten • Aktualisieren der Regelschemen (falls nicht vorhanden: Erstellung durch den AN) • Festlegung von Soll- und Führungsgrößen • Auslegung der Stellgeräte • Festlegung der Kennzeichnung (AKS) • Prüfung der Anschlussbedingungen anderer Gewerke • Festlegung und Einarbeitung der Benutzeradressen • Konfiguration und Einarbeitung der BACnet-Objekte • Festlegung der Regelalgorithmen und Parameter • Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen • Terminplanung und Schnittstellenklärung • Festlegung der Einbauorte für Geber und Stellgeräte • Teilnahme an Baustellen- und Koordinationsbesprechungen • Abstimmung von Vorleistungen				
6. Dokumentation (Revisionsunterlagen) Lieferumfang: • Regeltechnische Anlagenschemen (as-built; falls nicht vorhanden: Erstellung durch AN) • Stücklisten • MSR-Funktionsbeschreibungen (angepasst und ergänzt) • Programmausdrucke aller Anwenderprogramme • Vollständige Parameterlisten • Gerätebeschreibungen • Bedienungs- und Wartungsanweisungen				
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	• Bus-Topologie (Schema) • Belegungspläne / IP-Listen • Revisionsunterlagen sind mind. in 3-fach schriftlich + 1-fach digital • Alle Unterlagen mit aktuellem Datum und as-built-Stand • siehe auch Vortext Revisionsunterlagen			
	7. Programmierung und Parametrierung • Erstkonfiguration aller Informationspunkte • Programmierung aller Anwender- und Systemfunktionen • Laden und Testen sämtlicher Programme • Erstellung einer vollständigen Datensicherung (Programme, Parameter, Objekte) • Übergabe einer Sicherungskopie an den Betreiber • Aufbewahrung einer Sicherungskopie beim Errichter • etc.			
	8. Gemeinsame Funktionskontrolle (1:1-Datenpunkttest) • 1:1-Test sämtlicher Datenpunkte des Leistungsumfangs • Test aller hardwareseitigen und kommunizierenden Datenpunkte • Durchführung gemäß Terminplan • Protokollierung und Bestätigung durch alle Beteiligten • Dokumentation als Bestandteil der Revisionsunterlagen • Umfang gemäß VDI-Datenpunktliste			
	9. Inbetriebnahme und Einregulierung • Funktionsprüfungen aller Regelkreise • Prüfung Wirkungssinn und Arbeitsbereich der Stellgeräte • Abgleich Ist-/Sollwerte • Optimierung der Regelparameter • Prüfung aller Schalt-, Steuer- und Sicherheitsfunktionen • Prüfung Drehsinn der Antriebe • Protokollierung aller Mess- und Sollwerte • Datensicherung nach erfolgreicher Inbetriebnahme • Revision der Programmdokumentation • Abnahme mit AG oder dessen Vertreter • etc.			
	Achtung die Programmierung, die Bentuzeradressierung und die BACnet konfiguration erfolgt nach ZFP-Standard. Musterprogramme und Beispiele können von ZFP-Weissenau Herr Paul bereitgestellt werden.			
	Achtung die Programmierung erfolgt in Codesys 3.5 oder höher und soll in Anlehnung an Codesys 2.3 erfolgen.			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.04.10	Physikalische Ein-/Ausgabe Binäre Eingabe Melden STLB-Bau 04/2026 070 Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Binäre Eingabe Melden gemäß Funktion 1.3 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	64 St	EP	GP
03.04.20	Physikalische Ein-/Ausgabe Binär Schalten/Stellen STLB-Bau 04/2026 070 Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Binäre Ausgabe Schalten/Stellen gemäß Funktion 1.1 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	32 St	EP	GP
03.04.30	Physikalische Ein-/Ausgabe Analoge Eingabe Messen STLB-Bau 04/2026 070 Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Analoge Eingabe Messen gemäß Funktion 1.5 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5, mit Überwachung auf Geberstörung.	35 St	EP	GP
03.04.40	Physikalische Ein-/Ausgabe Analoge Ausgabe Stellen STLB-Bau 04/2026 070 Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Analoge Ausgabe Stellen gemäß Funktion 1.2 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	10 St	EP	GP
03.04.50	Physikalische Ein-/Ausgabe Binäre Eingabe Zählen STLB-Bau 04/2026 070 Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Binäre Eingabe Zählen gemäß Funktion 1.4 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	1 St	EP	GP
Machfolgende Positionen Nachfolgende Positionen: Sind Datenpunkte die über eine Busanbindung wie Modbus,				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Mbus, etc. in das System eingebunden werden. siehe auch Software-Kalkulation z.B. Bus-Datenpunkte von Volumenstromregler, Frischwasserstationen, Wärmepumpen, Zähler, usw. Nachfolgende Gemeinsame Positionen Nachfolgende Gemeinsame Positionen: Sind Datenpunkte die über eine Busanbindung wie Modbus, Mbus, etc. in das System eingebunden werden. z.B. Bus-Datenpunkte von RBG, Volumenstromregler, Frischwasserstationen, Wärmepumpen, Zählern, usw.			Übertrag:
03.04.60	Gemeinsame Ein-/Ausgabe Melden STLB-Bau 04/2026 070 Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Eingabe Melden gemäß Funktion 2.3 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	20 St	EP	GP
03.04.70	Gemeinsame Ein-/Ausgabe Schalten STLB-Bau 04/2026 070 Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Ausgabe Schalten gemäß Funktion 2.1 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	230 St	EP	GP
03.04.80	Gemeinsame Ein-/Ausgabe Messen STLB-Bau 04/2026 070 Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Eingabe Messwert gemäß Funktion 2.5 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	270 St	EP	GP
03.04.90	Gemeinsame Ein-/Ausgabe Stellen/Sollwert STLB-Bau 04/2026 070 Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Ausgabe Stellen/Sollwert gemäß Funktion 2.2 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	220 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
03.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.04.100	Gemeinsame Ein-/Ausgabe Zählen STL-Bau 04/2026 070 Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Eingabe Zählwert gemäß Funktion 2.4 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	1 St	EP	GP
03.04.110	Anlagenbilder für Visualisierung auf integriertem AS Webserver Erstellung von Anlagenbildern zur Visualisierung auf dem integrierten Webserver der Automationsstation Die Anlagenbilder dienen der Bedienung, Überwachung und Diagnose der technischen Anlagen an der Schaltanlage Umfang der Anlagenbildererstellung Die Anlagenbilder umfassen insbesondere: • Anlagengrafiken mit dynamischen Elementen (z.B. Anzeige von Messwerten, Zuständen, Betriebsarten, Stellgrößen, Alarmen) • Trenddarstellungen (grafische Darstellung zeitlicher Verläufe von Mess- und Statuswerten) • Alarm- und Störungsseiten (Anzeige, Quittierung und Protokollierung von Alarmen und Störungen) • Weitere grafische Darstellungen (z.B. Übersichtsseiten, Raumübersichten, Anlagenstatus, Bedienseiten) Leistungsumfang • Erstellung der projektspezifischen Anlagenbilder gemäß Funktionsbeschreibung und Datenpunktliste • Einbindung aller erforderlichen dynamischen Objekte (Messwerte, Status, Stellgrößen, Alarme) • Funktionsprüfung der Visualisierung inkl. Datenpunkt-Test • Bereitstellung der Anlagenbilder auf dem Webserver • Dokumentation und Aufnahme in die Revisionsunterlagen	50 St	EP	GP
Summe Bereich 03.04		Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme,...		

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Titel 03 ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020, Netto: zzgl. MwSt. (19,0 %): Gesamtsumme, Brutto:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
	Standardbeschreibung			
	Feldgeräte werden mit folgenden Unterlagen geliefert: Montageanleitung, Klemmenbezeichnung, Betriebsanleitung, Inbetriebnahmehinweise, systemspezifische Daten digitaler Geräte, Wiederholgenauigkeit der angebotenen Messwertgeber.			
	Feldgeräte - Allgemein			
	Feldgeräte - Allgemein			
	Feldgeräte werden mit folgenden Unterlagen geliefert: Montageanleitung, Klemmenbezeichnung, Betriebsanleitung, Inbetriebnahmehinweise, systemspezifische Daten digitaler Geräte, Wiederholgenauigkeit der angebotenen Messwertgeber.			
	In die Einheitspreise der Feldgeräte sind nachstehende Leistungen mit einzukalkulieren:			
	• Festlegung der Montageorte • Montage der Feldgeräte • Lieferung mit allem Zubehör			
	z.B. Kapillarrohrhalter, Konsolen, Meßleitungen, Meßblenden, M-Verschraubungen, Durchführungstüllen, Befestigungsmaterialien, Montageblech, Bezeichnungsschilder (z.B. graviertes Schild, weiss mit schwarzer Schrift, Wartungsanleitungen, etc..			
	Die Feldgeräte sind so zu montieren, dass die Zugänglichkeit der Geräte und Anschlussklemmen gewährleistet ist.			
	Geräte mit fest eingegossenen Anschlussleitungen können auch direkt über einen Abzweigkasten angeschlossen werden. Sensoren und Aktoren können auch ohne Steckerverbindungen angeschlossen werden.			
	Die Qualität und Ausstattung ist so zu bemessen, dass die Anforderungen des Leistungsverzeichnisses erfüllt werden. Meßbereiche, Größen (Nennwerten etc.), müssen im Auftragsfalle nochmals überprüft und den Erfordernissen angepaßt werden.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Montage Feldgeräte Montage aller vorgenannter Feldgeräte (mit Ausnahme der Montage wasserseitiger Feldgeräte) dies beinhaltet Gemeinsame Festlegung der Montageorte zusammen mit dem mech. Gewerk. Zum Leistungsumfang gehören Zum Leistungsumfang gehören alle Stellglieder für HLK-Anlagen. Werden vom AN BTA Stellgeräte integriert geliefert, so ist der Kabelanschluss (getrennte Position) durch den AN GA vorzunehmen und das Gerät gemeinsam mit dem AN BTA in Betrieb zu nehmen. Bei der Preisermittlung sind folgende Forderungen zu berücksichtigen: 1. Klappenstellantriebe sind inklusive des jeweils erforderlichen Zubehörs wie Stellantriebskonsole, Schubstangen, Kabelverschraubung usw. zu liefern. Die vollständige Montage und Herstellung der mechanischen Verbindungen zwischen Klappen und Antrieben, elektrische Anschlüsse (eigene Positionen), Inbetriebnahme, etc. ist Aufgabe des AN GA. 2. Bei systembedingter Erfordernis sind geeignete Einrichtungen für Parallellauf bzw. gegensinnigen Lauf vorzusehen. 3. Regelventile/Klappen beinhalten grundsätzlich Ventil-/Klappen-körper, Verbindungsgestänge, Stellmotor und Einrichtung zur Handverstellung, funktionsfertig zusammengebaut. Der Einbau der Ventilkörper erfolgt unter Beistellung von Flanschen, Schrauben und Dichtungen durch die Gewerke AN. Nach deren Angaben hat jedoch die Ventilauslegung zu erfolgen und sind DN- sowie kvs-Werte, Druckabfall, Schließ-drücke zu ermitteln und abzustimmen. 4. Stetige Antriebe einschliesslich Stellungsregler für das und Stellungsrückführung. Stellsignal und Rückführung passend zum angebotenen System. Ansteuersignal (Analogausgang) der Automationsstation.			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
04.01.10	Raumtemperatur-Messwertgeber UP-Montage STLB-Bau 04/2026 070 TA Raumtemperatur-Messwertgeber, für Unterputzmontage, Ausführung Ausgänge und Kommunikationsschnittstelle Feldgerät mit passivem Messelement Pt 1000, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr passend zum Schalterprogramm in reinweiss mit Rahmen .	1 St	EP	GP
04.01.20	Raumtemperatur-Messwertgeber AP STLB-Bau 04/2026 070 Raumtemperatur-Messwertgeber, für Aufputzmontage, Ausführung Ausgänge und Kommunikationsschnittstelle Feldgerät mit passivem Messelement Pt 1000, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.	1 St	EP	GP
04.01.30	Raumtemperatur-Messwertgeber 0-40GradC UP STLB-Bau 04/2026 070 TA Raumtemperatur-Messwertgeber, Einsatzbereich 0 bis 40 Grad C, für Unterputzmontage, Ausführung Ausgänge und Kommunikationsschnittstelle Feldgerät mit aktivem Messsignal 0 (4) bis 20 mA, Kommunikationsprotokoll Modbus RTU, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr passend zum Schalterprogramm in reinweiss mit Rahmen und integriertem CO2 Sensor .	1 St	EP	GP
04.01.40	Raumtemperatur-Messwertgeber 0-40GradC AP STLB-Bau 04/2026 070 TA Raumtemperatur-Messwertgeber, Einsatzbereich 0 bis 40 Grad C, für Aufputzmontage, Ausführung Ausgänge und Kommunikationsschnittstelle Feldgerät mit aktivem Messsignal 0 (4) bis 20 mA, Kommunikationsprotokoll Modbus RTU,			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038			
04.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr passend zum Schalterprogramm in reinweiss mit Rahmen und integriertem CO2 Sensor .				Übertrag:
			1 St	EP	GP
Summe Bereich 04.01					
	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges, Netto:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
04.02 Bereich Schaltschrank				
A0003	Allgemeines			
Ausführungsbeschr.	Allgemeines			
Der Aufbau von Geräten in Schaltschränken muss so erfolgen, dass die Geräte von der Vorderseite auszuwechseln sind, ohne die Befestigungsschrauben anderer Geräte oder Kabel lösen zu müssen. Es dürfen keine durchgehenden Schrauben mit Muttern verwendet werden. Sammelschienensystem bis 250A / 3-polig kurzschlussfest, einschließlich Sammelhalter, Berührungsschutzabdeckung und Lichtbogenbarriere. Einbau über die gesamte Schaltschrankbreite des Lastteils sowie senkrecht zu den Leistungsbaugruppen. Alle Kabeleinführungen sind von unten zu realisieren! Alle Gerätebezeichnungen müssen dauerhaft auf den Geräte-rahmen oder Montageplatten und auf den Geräten selbst angebracht werden. Alle abgehenden Kabel und Leitungen sind auf Reihenklemmen zu legen. Dabei sind für Wechsel- oder Drehstromabgänge die 3 bzw. 5 zusammengehörigen Klemmen jeweils nebeneinander anzuordnen. In jeder Klemme darf am Abgang nur eine Ader angeschlossen werden. Klemmleisten müssen gut zugänglich sein. Die Tragschienen müssen eine Erweiterung von mindestens 20% zulassen. Es dürfen nur kriechstromfeste Klemmen verwendet werden. Auch interne Klemmleisten zur Verbindung einzelner Schaltschrankfelder sind durchzunummerieren und die Klemmen in den Stromlaufplänen anzuführen. Alle Eingangs- und Ausgangsklemmen sind als Zugfederklemmen auf Tragschienen nach DIN vorzusehen. Eine Trennung zwischen Klemmenleisten für Meßleitungen und denen für Steuer- und Kraftstromleitungen ist vorzusehen. Eine Trennung zwischen Schutzleiter und Mittelleiter ist grundsätzlich vorzusehen. Für den Anschluß des Mittelleiters sind Null-Trennklemmen zu verwenden. Alle Zu- und Abgangsklemmen sind nur mit einem Draht zu belegen. Für mehrdrahtige Adern sind geeignete Klemmen zu verwenden. Alle Leitungen sind mit Bezeichnungsschildern zu versehen und mit Zielbezeichnung und Nummer aus der Kabelliste zu kennzeichnen. Klemmen und Drähte, die Fremdspannung führen, müssen abgedeckt und mit einem warnenden Hinweis, unter Angabe der Speisestellen, versehen werden. Für die				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Klemmenleistenbezeichnung wird folgende Norm festgelegt: Jede Einspeisung, jeder Abgang sowie jede Sicherung ist neben der Gerätebezeichnung zu beschriften. Kabelanschlüsse Für Kabeleinführungen sind verschraubbare Flanschplatten mit umlaufender Gummidichtung zur Aufnahme der PG-Verschraubungen vorzusehen. Die PG-Verschraubungen sind dabei Bestandteil des Schaltschranks. Alle Kabel sind über Profilschiene und Kabelschellen abzufangen. Beschriftungen von Bedienungselementen, Messgeräten, usw. sind mit gravierten Zweischicht-Kunststoffschildern, weiß mit schwarzer Schrift, auszuführen. Leerplätze von Baugruppenträgern, etc. sind mit Blindabdeckungen zu verschließen. Alle Metallteile sind mit Rostschutz, Voranstrich und einem schlagfesten Fertiganstrich zu versehen. Nach Abschluss der Arbeiten sind die Schaltschränke zu reinigen und von allen Fremdkörpern zu befreien. Regelgeräte, ablesbare Messinstrumente sowie manuell zu bedienende Schalt- und Einzelorgane sind im Handbereich bzw. in Augenhöhe anzuordnen. In die N-Leiter dürfen keine Schaltglieder eingeschleift werden. Für die Motor- und Steuerstromkreise sind Motorschutzschalter bzw. SI-Automaten mit Hilfskontakten zu verwenden. Für alle Mess- und Steuerstromkreise sind Sicherungsautomaten mit Hilfsschaltern zu verwenden. Diese Kontakte sind zu Sammelmeldungen zur Aufschaltung auf die AS gemäß Informationsliste zusammenzufassen. Alle GLT/AS Klemmen sind als Messer-Reihentrennklemmen auszuführen. Die angeführten Baugruppen beinhalten die für die Funktion erforderlichen Hilfsschütze und Relais. Die Zuordnung zu den einzelnen Schaltschränken ist aus den als Anlage beiliegenden Schaltschranklisten ersichtlich. Vorbemerkungen Schaltplanerstellung Die Kosten für die Erstellung sind in die nachfolgenden Schaltschrankpositionen mit einzukalkulieren. und als ePlan-Files zur Verfügung zu stellen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Für nachträglichen Einbau von Geräten ist eine Platzreserve von mindestens 20% vorzusehen.			
	Zum Stillsetzen im Notfall dient der Hauptschalter im Schaltschrank. Der Hauptschalter muss auch bei geöffneter Tür betätigt werden können.			
	Handbedienung Die Bedienung der Anlagen am Schaltschrank erfolgt über das Bediengerät der Automatisierungsstation.			
	Lokalen Not-Bedienung im Schaltschrank über Relais bzw. über DDC-Komponenten			
	Schaltschrankbeleuchtung /Schaltschrankbelüftung			
	Pro Schaltfeld sind eine über Türkontakt geschaltete Leuchtstofflampe und eine Steckdose vorzusehen. Die Spannungsversorgung erfolgt über einen separaten Anschluß vor dem Hauptschalter mit eigener Absicherung.			
	Die Temperatur im Schaltschrank darf den für die Betriebssicherheit und Funktionsfähigkeit der Einbauteilezulässigen Werte nicht übersteigen. Die maximale Temperatur darf jedoch generell 45°C nicht überschreiten. Sofern zur Einhaltung dieser Bedingung notwendig, ist entsprechend der geforderten Schaltschrankschutzart, ein Gebläse mit Filter vorzusehen.			
	Die Kosten sind anteilig den Schaltschrank-Baugruppen zuzuordnen.			
	Alle nachfolgenden Schaltschrank-Positionen beinhalten			
	- Schaltplanerstellung in ePlan - Lieferung - Montage - Inbetriebnahme - Projektierung mit AKS - Koordination - evtl. Kabelzuglisten vorab - Hilfs- und Leistungsschutz - Klemmen und Kleinmaterial - alle sonstigen erforderlichen Bauteile - Einbau, funktionsfertig verdrahten auch auf DDC - Steuerung und Anzeige über Bediengerät - etc.. siehe Schaltschrankbeschreibungen			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Standardbesch Schaltschrank IP54 Montagepl. bestückt verdrahtet verwindungssteif Stahlblech Behälter zum Aufbewahren Verdrahtung in Verdrahtungskanälen Beschriftung 2-zeilig STLB-Bau 04/2026 070 Schaltschrank DIN EN IEC 61439-2 (VDE 0660-600-2), Verdrahtungsfarben DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1), Farbkennzeichnung DIN EN 60073 (VDE 0199), Berührungsschutz DIN EN 50274 (VDE 0660-514), in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), für Umgebungsbedingungen 10 bis 40 Grad C, 5 bis 95 % relative Feuchte, mit Montageplatte, bestückt und elektrisch verdrahtet auf Ein- und Abgangsklemmen als Reihenklemmen mit Erdungs- und Nullleiterklemmen, Gehäuse in verwindungssteifer Stahlblechkonstruktion, Erdungsbänder aus Kupfer, Farbton grau RAL 7035, Türverschluss über Stangenschloss mit 3 Zuhaltungen, für Einbau von Schließzylinder, mit Behälter zum Aufbewahren der Unterlagen, Felder zusammengebaut am Aufstellort einschl. elektrischer/pneumatischer Verbindungen zwischen den Feldern, Verdrahtung in Verdrahtungskanälen, Anbindung zu den Geräten in der Schaltschranttür und zu den beweglichen Konstruktionselementen in Schutzschlauch mit flexiblen Leitungen mit Adernendhülsen, Schrankfeld mit Beleuchtung, mit Steckdose 230 V mit Sicherung, Schaltung über Türkontakt mit Sicherung, mit gravierten Bezeichnungsschildern aus Kunststoff für alle Bauteile auf der Frontseite, Beschriftung 2-zeilig mit max. 20 Zeichen je Zeile, Beschriftung nach genehmigter Schilderliste. Für gleichartige Bauteile werden Produkte des gleichen Herstellers verwendet.			
04.02.10	Schrankfeld Einzelschrank H/B/T 2000/800/500mm STLB-Bau 04/2026 070 TA Schrankfeld, als Einzelschrank, Standort Technikzentrale neben Anlagen Maße sind zzgl. Sockel Maße H/B/T 2000/800/500 mm, mit Sockel, Höhe 200 mm, Kabeleinführung von unten, einschl. Abdichtung und Kabelabfangschiene, Tür mit Öffnungswinkel 180 Grad, 2-flügelig.			
		1 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
04.02.20	Einspeisung Lasttrennschalter 32A STLB-Bau 04/2026 070 Einspeisung mit Lasttrennschalter als Hauptschalter, für Bemessungsstrom 32 A, 3-polig, mit potentialfreien Hilfskontakten, Unterspannungs- und Arbeitsstromauslösung, Anzahl der potentialfreien Hilfskontakte 3 St, mit Phasenkontrollleuchten, Phasenausfallrelais für alle Phasen und potentialfreiem Hilfskontakt.	1 St	EP	GP
04.02.30	Elektron.Zähler elektr.Wirkarbeit bis 40A KI.0,5S 3x230/400VAC Eintariffmessung Schnittstelle M-Bus STLB-Bau 04/2026 054 TA Elektronischer Zähler, Maße DIN EN IEC 61554, handrücksicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), für elektrische Wirkarbeit DIN EN 62053-22 (VDE 0418-3-22), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715 (VDE 0660-520), für Direktanschluss bis 40 A, Genauigkeitsklasse 0,5 S DIN EN 62053-21 (VDE 0418-3-21), Bemessungsbetriebsspannung 3 x 230/400 V AC, 4-Leiter-Messung, für Eintariffmessung, Anzeige LED 3-stellig, mit Schnittstelle M-Bus, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Messung: Wirkenergie je Phase - Spannung - Strom - Wirkleistung .	1 St	EP	GP
04.02.40	Spannungsversorgung 230VAC 1000VA STLB-Bau 04/2026 070 Spannungsversorgung 230 V AC, Bemessungsleistung 1000 VA, mit Trafo, einschl. primär- und sekundärseitiger Sicherung, mit Erdschlussüberwachung einschl. potentialfreiem Hilfskontakt, mit Leitungsschutzschalter einschl. potentialfreiem Hilfskontakt.	1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038			
04.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
04.02.50	Spannungsversorgung 24VAC 1000VA STLB-Bau 04/2026 070 Spannungsversorgung 24 V AC, Bemessungsleistung 1000 VA, mit Trafo, einschl. primär- und sekundärseitiger Sicherung über Leitungsschutzschalter und mit potentialfreiem Hilfskontakt.	1 St	EP	GP	
04.02.60	Spannungsversorgung 24VDC 10A, elektronische Sicherungen STLB-Bau 04/2026 070 TA Spannungsversorgung als Netzgerät, spannungsstabilisiert, mit primär- und sekundärseitiger Sicherung, 24 V DC, für Bemessungsstrom 10 A, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr elektronische Sicherungen und Power-Boost .	1 St	EP	GP	
04.02.70	Spannungsversorgung 24VDC 6A elektronische Sicherungen STLB-Bau 04/2026 070 TA Spannungsversorgung als Netzgerät, spannungsstabilisiert, mit primär- und sekundärseitiger Sicherung, 24 V DC, für Bemessungsstrom 6 A, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr elektronische Sicherungen und Power-Boost .	1 St	EP	GP	
04.02.80	Überspannungsschutzgerät Typ2 Reiheneinbau 230/400VAC Nennableitstoßstrom 10/40kA TN-S-System Schutzpegel 2,5kV STLB-Bau 04/2026 050 Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), leckstromfrei, Typ 2, Einbauort in Verteilungsstromkreisen, Komplettbauweise, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Funktionsanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter mind. 10/40 kA (L-N/N-PE), für TN-S-System mit Schutzschaltung DIN VDE 0100-534, Schutzpegel max. 2,5 kV.	1 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
04.02.90	Überspannungsschutzgerät Typ3 Reiheneinbau 230/400VAC Nennableitstoßstrom 10/40kA 10A Schutzpegel 2,5kV STLB-Bau 04/2026 050 Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), leckstromfrei, Typ 3, Einbauort in Verteilungsstromkreisen, Komplettbauweise, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Funktionsanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter mind. 10/40 kA (L-N/N-PE), Bemessungsbetriebsstrom 10 A, Schutzpegel max. 2,5 kV.	1 St	EP	GP
04.02.100	Sicherheitssteuerung Ausgänge 5 St Relaistechnik STLB-Bau 04/2026 070 TA Sicherheitssteuerung zum Schalten in einen sicheren Anlagenzustand bei Auslösung durch Wächter- und/oder Begrenzungs-Kontaktgeber DIN EN 14597, Anzahl zu schaltende Ausgänge '5' St, ohne geberseitiger Selbsthaltung, Auslösung unverzögert, Eingangssignal durch Kontaktgeber in Ruhestromschaltung einschl. automatischer Quittierung bei Netzwiederkehr, in Relaistechnik, mit potentialfreiem Hilfskontakt.	1 St	EP	GP
04.02.110	FG Erdschlussüberwachung Isolationsüberwachungsgerät nach DIN EN 61557-8 (VDE 0413 Teil 8):1998-05, ASTM F1669M-96 zur Überwachung von AC-, DC- und AC/DC IT- Systemen nach DIN VDE 0100-410:1997-01, IEC 60364-4-41:1992-10. mit mikrocontroller gesteuertem AMP-Meßverfahren (Adaptiver Meßpuls). Speisespannung: AC 50..60Hz 230V Nennspannung: AC/DC, 0 - 300V/0 - 290V Melde-LEDs : <Betrieb>, <Alarm DC+>, <Alarm DC->, <Alarm AC>, Einstellbereich: IR145Y-4: 10 - 200kOhm Max. Netzableitkapazität 20uF Innenwiderstand: ³³ 120kOhm Messspannung: 13V Meldekontakte: Melderelais mit zwei potentialfreien Wechslern Arbeits-/Ruhestrom wählbar Tasten: Prüf-/Löschaste intern/extern Fehlerspeicher wählbar Anschlussüberwachung: Überwachung der Anschlussleitungen zur Netzankopplung, Erde Sonstiges:			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038			
04.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Automatische Anpassung an die Netzableitkapazitäten Das plombierbare Gehäuse ist zur Schnellmontage auf Hutprofilschiene nach DIN EN 50022 oder zur Schraubmontage geeignet.			Übertrag:	
		1 St	EP	GP	
04.02.120	Steuerspannungssicherung Steuerspannungssicherung Aufbau der Steuerung für die Funktion wie in den Vorbemerkungen beschrieben, u.a.: - Sicherungsautomat 1-16A, 1-polig, Kurzschlußschalt- vermögen 10kA, mit Hilfskontakt zur Steuerspannungs- überwachung - Klemmen und Kleinmaterial - alle sonstigen erforderlichen Bauteile				
		2 St	EP	GP	
04.02.130	Sammelstörung mit Quittierung Aufbereiten und verarbeiten der Sammelstörung laut Funk- tionsbeschreibung. - Drucktaster - Leuchtmelder - Koppelrelais/Hilfsschütz - Klemmen und Kleinmaterial - alle sonst erforderlichen Bauteile				
		1 St	EP	GP	
04.02.140	Netzwiederkehrsteuerung Netzwiederkehrsteuerung mit zeitgestaffelter Wiedereinschaltsequenz, für einen auslösenden Eingang, für alle Anlagen im Schaltschrank, in Relaistechnik.				
		1 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038			
04.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
04.02.150	BTR RJ 45 Anschluss auf Hutschiene BTR RJ 45 Anschluss auf Hutschiene zum Einbau in MSR-Schaltschrank Anschluss RJ45 Buchse 45° nach unten gewinkelt Anschlussleiste 258A LSA voll geschirmt mit Metallschutz um den Anschluss zum Schutz vor EMI/RFI komplett liefern, in MSR-Schaltschrank einbauen Inbetriebnahme	2 St	EP	GP	
04.02.160	Leistungsbaugruppe Dreiphasenwechselstrom-Motor Direktanlauf Motor 5,5kW STLB-Bau 04/2026 070 Leistungsbaugruppe für Dreiphasenwechselstrommotor, Direktanlauf, Motorbemessungsleistung 5,5 kW, mit Motorschutzschalter, thermisch und magnetisch auslösend, einschl. potentialfreier Hilfskontakte für alle Betriebs- und Störmeldungen.	1 St	EP	GP	
04.02.170	Leistungsbaugruppe Dreiphasenwechselstrom-Motor Stern/Dreieck Motor 5,5kW STLB-Bau 04/2026 070 Leistungsbaugruppe für Dreiphasenwechselstrommotor, Stern-Dreieck-Anlauf, mit Zeitrelais, Motorbemessungsleistung 5,5 kW, mit Schütz und Kurzschlussicherung je Drehzahlstufe, mit Motorschutzschalter, thermisch und magnetisch auslösend, einschl. potentialfreiem Hilfskontakt für Betriebsmeldung je Stufe und einer Störmeldung.	1 St	EP	GP	
04.02.180	Leistungsbaugruppe Wechselstrommotor Motor 1,5kW STLB-Bau 04/2026 070 Leistungsbaugruppe für Wechselstrommotor 230 V AC, Motorbemessungsleistung 1,5 kW, mit Motorschutzschalter, thermisch und magnetisch auslösend, einschl. potentialfreier Hilfskontakte für alle Betriebs- und Störmeldungen.	2 St	EP	GP	
04.02.190	Leistungsbaugruppe Wechselstrommotor Motor 5,5kW STLB-Bau 04/2026 070 Leistungsbaugruppe für Wechselstrommotor 230 V AC, Motorbemessungsleistung 5,5 kW, mit Motorschutzschalter, thermisch und magnetisch auslösend, einschl. potentialfreier Hilfskontakte für alle Betriebs- und Störmeldungen.	2 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038			
04.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
04.02.200	Magna-Pumpensteuerung 230V Pumpensteuerung 230V, Ansteuerung und Rückmeldung • Sicherung • evtl Ansteuerung, Betrieb, Stör. über Relais-Kontakte , Sollwertvorgabe • Klemmen und Kleinmaterial • alle sonstigen erforderlichen Bauteile • Steuerung und Anzeige über Bediengerät	6 St	EP	GP	
04.02.210	Leistungsabgang 400V 25A STLB-Bau 04/2026 070 Leistungsabgang für 400 V AC, Bemessungsstrom 25 A, verdrahten auf Reihenklemmen.	1 St	EP	GP	
04.02.220	Leistungsabgang 230V Leistungsabgang 230V - Motorschutzschalter/Sicherung ca. <1,5 kW - Hilfskontakt zur Überwachung - Klemmen und Kleinmaterial - alle sonstigen erforderlichen Bauteile - Anzeige über Bediengerät	1 St	EP	GP	
04.02.230	Steuerung für Stellantrieb (Klappen / Ventile / VSR) Steuerung für Stellantrieb (Klappen / Ventile / VSR) einschließlich Auswertung des Rückmeldesignals Versorgungsspannung: 24V AC 50 Hz Stellsignal: 0-10V 50Hz / 4-20mA Rückmeldesignal: 0-10V / 4-20mA komplett mit allen erforderlichen Koppelrelais, Klemmen und dazugehörigem Montagematerial.	2 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038			
04.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
04.02.240	Steuerung für Stellantrieb (Klappen / Ventile / BSK) Steuerung für Stellantrieb (Klappen / Ventile / BSK) einschließlich Auswertung des Rückmeldesignals Versorgungsspannung: 24V / 230V Stellsignal: 2-Pkt Rückmeldesignal: Auf und Zu komplett mit allen erforderlichen Koppelrelais, Klemmen und dazugehörigem Montagematerial.	2 St	EP	GP	
04.02.250	Leistungsabgang 24V z.B. RBG Leistungsabgang 24V - Sicherung elektronisch - Hilfskontakt zur Überwachung - Klemmen und Kleinmaterial - alle sonstigen erforderlichen Bauteile - Anzeige über Bediengerät	6 St	EP	GP	
04.02.260	Modbus-Linien-Abgang Modbus-Linien-Abgang für beispielsweise Raumbediengeräte, Regler, VVR Kommunikation: Modbus RTU komplett mit allen erforderlichen Klemmen und dazugehörigem Montagematerial.	2 St	EP	GP	
04.02.270	Steuerung Druckmessung Druckmessung und Weiterverarbeitung Analogwert bestehend aus Stromversorgung und allen erforderlichen Schützen, Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial	1 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
04.02.280	Steuerung Reparaturschalter Steuerung Reparaturschalter bestehend aus allen erforderlichen Schützen, Koppelrelais, Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial	1 St	EP	GP
04.02.290	Steuerung STB/STW Steuerung STB/STW und Weiterverarbeitung Digitalwert bestehend aus allen erforderlichen Schützen, Koppelrelais, Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial	1 St	EP	GP
04.02.300	Einbindung MBus-Zähler (Elektro, WMZ, Gaszähler) Einbindung MBus-Zähler (z.B. Elektro, WMZ) und Weiterverarbeitung M-Bus bzw. Modbus bestehend aus evtl. Stromversorgung und allen erforderlichen Schützen, Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial	4 St	EP	GP
04.02.310	Sicherungsabgang 1pol. 16A Automat HK Sicherungsabgang 1pol. 16A Automat HK Leitungsschutzschalter zum betriebsfertigen Schalten von Stromkreisen, Charakteristik nach Erfordernis. Mit thermischen, verzögerten Überstromauslöser und Kurzschlußschnellauslöser für Tragschienenmontage. Ausführung mit Hilfskontakt. Auf Reihenklemmen verdrahtet. Die Anforderungen aus den "Vorbemerkungen Schaltschrank" sind zuberücksichtigen und abgegolten.	2 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038			
04.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag:
***Bedarfspos.					
04.02.320	Sicherungsabgang 3pol. 16A Automat HK Sicherungsabgang 3pol. 16A Automat HK Leitungsschutzschalter zum betriebsfertigen Schalten von Stromkreisen, Charakteristik nach Erfordernis. Mit thermischen, verzögerten Überstromauslöser und Kurzschlußschnellauslöser für Tragschienenmontage. Ausführung mit Hilfskontakt. Auf Reihenklemmen verdrahtet. Die Anforderungen aus den "Vorbemerkungen Schaltschrank" sind zuberücksichtigen und abgegolten.		1 St	EP	- Nur EP -
04.02.330	Fehlerstromüberwachung Steckd./Beleucht. Fehlerstromüberwachung Steckd./Beleucht. 230V, 20A (FI bzw. RCD) 2-polig Betriebsspannung 230V 50Hz, 10kA Nennstrom: 20A, Schutzart IP2x, Bemessungsfehlerstrom: 30mA, Typ HI, Ausführung mit Hilfskontakt Die Anforderungen aus den "Vorbemerkungen Schaltschrank" sind zuberücksichtigen und abgegolten.		1 St	EP	GP
Sonstige Meldungen Hardware Sonstige Meldungen					
					Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038			
04.02	Bereich	Schaltschrank			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
04.02.340	Weiterverarbeitung Temperaturfühler, Feuchtefühler Weiterverarbeitung für Temperatur- und Feuchtefühler bestehend aus allen erforderlichen Klemmen, Bezeichnungen und dazugehörigem Montagematerial.	6 St	EP	GP	
04.02.350	Weiterverarbeitung potentialfreie Kontakte Weiterverarbeitung potentialfreie Kontakte bestehend aus allen erforderlichen Klemmen, Koppelrelais/Hilfsschütze, Bezeichnungen und dazugehörigem Montagematerial.	4 St	EP	GP	
04.02.360	Weiterverarbeitung analoger Signale Weiterverarbeitung analoger Signale Meßsignale: Spannung oder Stromsignal. Signale können sowohl Ein- als auch Ausgangssignale sein. bestehend aus allen erforderlichen Klemmen, Bezeichnungen und dazugehörigem Montagematerial. Bei aktiven Sensoren sind die zusätzlichen Klemmen dafür vorzusehen.	4 St	EP	GP	
04.02.370	Weiterverarbeitung digitaler Signale mit Schütz Weiterverarbeitung digitaler Signale Signale können sowohl Ein- als auch Ausgangssignale sein. bestehend aus allen erforderlichen Relais,Klemmen, Bezeichnungen und dazugehörigem Montagematerial.	5 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.02	Bereich	Schaltschrank		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
04.02.380	Erzeugung potentialfreier Kontakt Erzeugung potentialfreier Kontakt für den Meldungs austausch mit der Interkom-Anlage bestehend aus einem Relais, Bezeichnungen Klemmen und dazugehörigem Kleinmaterial			
		5 St	EP	GP
Summe Bereich 04.02		Schaltschrank, Netto:		

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
04.03 Bereich DDC-Hardware				
BACnet Zertifizierung nach BACnet-Standard BACnet Zertifizierung nach BACnet-Standard DIN EN ISO 16484-5 (BTL) Allgemeine Beschreibung : Eine herstellerübergreifende Kommunikation und Vernetzung ist auf Automations- und Leitebene gemäß dem BACnet-Standard DIN EN ISO 16484-5:2007 Amd. 1:2009 zwingend erforderlich. Zur Sicherstellung der BACnet-Kommunikation dürfen nur Geräte (Automationsstationen, GLT) angeboten werden, die einem Prüfverfahren im europäischen BACnet-Testlabor, dem WSP-LAP Stuttgart unterzogen worden sind und in Einklang mit dem Lastenheft stehen . Hierbei sind die Vorgaben des Standards zwingend zu erfüllen. Getestet wurde die Interoperabilität mit Produkten verschiedener BACnet-Hersteller, gemäß der geforderten BACnet-Funktionalitäten für die Geräteprofile B-OWS (GLT) und B-BC (Automationsstation). Positiv getestete Geräte werden als BACnet-fähig gelistet und auf der Internetseite der BACnet Interst Group Europe (BIG-EU) als auch auf der Internetseite der BMA geführt. Die angebotene Automationsstation hat zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe zwingend dem Geräteprofil eines Device Typ BACnet Building Controller (B-BC) mit den dazu definierten BIBB's zu entsprechen. (BACnet Interoperability Building Blocks) Zusätzlich muss die angebotene Automationsstation zwingend für das B-BC Profil mit dem BTL-Logo zertifiziert worden sein. Der Controller ist im BTL-Listing (BACnet Tested Laboratories) der BACnet International aufgeführt und hat damit die Berechtigung das BTL-Logo zu führen. Der Controller erfüllt die Anforderungen bezüglich der Teststandards nach DIN EN ISO 16484-6, des BTL-Testplans 5.0 und der Zertifizierungsvorgaben der BACnet Interest Group Europe.Die Konformität zum BACnet Standard wird durch das WSPCert Certificate (BACnet Zertifikat) attestiert. Dem Angebot ist zwingend das Prüfzertifikat der BACnet Testing Laboratorien beizulegen. Alle angebotenen Automationsstationen müssen eine native BACnet-IP-Schnittstelle aufweisen. DDC Automatisierungsstation DDC Automatisierungsstation Die Universal-DDC unterstützt natives BACnet, so dass kein Gateway benötigt wird. - Normen: DIN EN ISO 16484-5, ANSI/ASHRAE Standard 135-2004				
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	- geeignet für BACnet/IP oder BACnet/Ethernet - multitaskingfähig mit 32 Bit CPU - Für Web basierende Anwendungen steht ein interner Server zur Verfügung auf dem sich HTML-Seiten hinterlegen und dynamisieren lassen.			
	BACnet - Interoperabilitätsbaust. (BIBBs) Automationsstation (B-BC) BACnet - Interoperabilitätsbausteine (BIBBs) Automationsstation (B-BC) Es müssen von den BACnet-Automationsstationen mindestens folgende BIBBs zwingend unterstützt werden. - DS-RP-A - DS-RPM-A,B - DS-WP-A,B - DS-WPM-B - DS-COV-A,B - DS-COVU-A,B - AE-N-I-B - AE-ACK-B - AE-INFO-B - AE-ASUM-B - SCHED-I-B - SCHED-E-B - T-VMT-I-B - T-ATR-B - B-BC - DM-DDB-A,B - DM-DOB-B - DM-DCC-B - DM-TS-B - DM-UTC-B - DM-RD-B - DM-BR-B - NM-CE-A			
	Automationsstation mit Bedienfunktion im Schaltschranktüreinbau Bediengerät Schaltschranktüreinbau Farb-TouchPanel Ausführung folgender Funktionalitäten sind zwingend erforderlich: - Dynamische Visualisierung der Informationspunkte - Anzeige von allen digitalen und analogen Informationspunkten als Liste oder Graph - Anzeige von allen aktuellen digitalen Daten als Liste oder Graph - Anzeige von Sollwerten, Regler- und Schaltuhrparameter, Einzelraumreglerparameter, Impulszähler,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Betriebsstundenzähler, - Änderung von Sollwerten, Regler- und Schaltuhrparameter, Einzelraumreglerparameter, - Trenddarstellung aller analogen und digitalen Informationspunkte aus dem Archivspeicher mit freier Wahl des anzuzeigenden Zeitraumes - Sammelstörungsanzeige äquivalent zum CPU-Modul - Meldungsticker zur sofortigen Anzeige aktuell eingehender Meldungen und Ereignisse - Quittierungsdialog zur Bestätigung von Alarm-, Störungs- und Wartungsmeldungen - Sichere Zugangskontrolle durch eindeutige Benutzeridentifizierung über mind. 5 Hirarchien - Bedienen und Beobachten von Informationspunkten und Einzelraumregelungen - Einsatz in Verbindung mit Automationsstation - Anzeige aller Störungen in Listenform Montage: in Schaltschranktür Spannungsversorgung: 24 V AC, 24 V DC, 3,8 Anschluss über TCP/IP Standardbesch Automationseinrichtung STLB-Bau 04/2026 070 Die Automationseinrichtungen übernehmen den Betrieb der technischen Anlagen: - Erfassen von Betriebs- und Störmeldungen, - Erfassen von Mess- und Zählwerten, - Ausgabe von Stell- und Schaltbefehlen, - Betriebskontrolle, automatische und manuelle Betriebsführung, Steuerung und Regelung, - Optimierung. Standardbesch Aufbau Automationseinr Spannungsversorgung Mikroproz. Speicher STLB-Bau 04/2026 070 Die Automationseinrichtungen DIN EN ISO 16484-2 bestehen aus Grundeinheit mit Spannungsversorgung für die Automationseinrichtung, Zentraleinheit mit Mikroprozessor und Speicher, einschl. Software-Nutzungsrechte für Betriebssystem, Ein- /Ausgabefunktionen, Verarbeitungsfunktionen für Überwachen, Steuern und Regeln, Uhrenbaustein, Pufferung von Speicher und systeminterner Uhr für mind. 72 h, Watchdog-Einrichtung zur Eigenüberwachung, Schnittstelle für mobile Programmiereinrichtung, Schnittstelle für herstellerspezifische Kommunikation, Schnittstelle für Bedien- und Beobachtungseinrichtung, Schnittstelle für			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Ein-/Ausgabebaugruppen, Kommunikationseinheit als Schnittstelle zu Feld-, Automations- oder Management-Netzwerk sowie zum Anschluss von Bedien-/Beobachtungs- und Servicegeräten, der Ausfall oder Austausch eines Kommunikations-Teilnehmers führt nicht zum Ausfall oder Störung der gesamten Kommunikation, Störfestigkeit DIN EN IEC 61000-6-2 (VDE 0839-6-2), Störaussendung DIN EN IEC 61000-6-3 (VDE 0839-6-3), Bedien- und Beobachtungseinheit für Bedienung, Anzeige, Parametrierung und/oder Programmierung der Automationseinrichtung, bei wiederkehrender Netzspannung gehen die Automationseinrichtungen automatisch ohne Neueingaben von Programmen, Parametern oder Handeingriff wieder in Betrieb. Angebotene Automationsstation Angebotene Automationsstation: In der nachfolgenden Position muss die komplette DDC-Hardware wie in den Vorbemerkungen beschrieben einschließlich - I/O binär und analog nach Mengengerüst mit 20% Reserve - Speicher - Bedienanzeige - Ethernet IP Schnittstelle zur Übergabe der DP an übergeordnete GLT über BacNet möglich - benötigte Patchkabel - Beschriftungen - Zubehör - etc.. incl. Lieferung und Montage mit allen benötigten Werkzeugen und Hilfsmitteln im Schaltschrank funktionsfertig verdrahtet angeboten werden. Dem Angebot ist eine Komponentenliste mit Einheitspreisen und eine technische Systembeschreibung beizulegen.			Übertrag:
04.03.10	Automationseinr. Wago PFC300 Bacnet - 750-8302 Automationseinrichtung, für den Automationsschwerpunkt ASP 03 EZR, Sonstiges Zugelassenes System: <u>WAGO PFC300 Bacnet - 750-8302</u> und die Ein/Ausgägmodule von Wago 750-xxx - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038			
04.03	Bereich	DDC-Hardware			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	zzgl. WAGO BACnet-Lizenz „Unlimited“			Übertrag:	
	Kalkulation für eine Automationsstation Mengengerüst:				
	Binär-Eingänge (BE) Anzahl mind. (phys.) 46 + 20% Reserve				
	Binär-Ausgänge (BA) Anzahl mind. (phys.) 24 + 20% Reserve				
	Analog-Eingänge (AE) Anzahl mind. (phys.) 4 + Reserve				
	Analog-Ausgänge (AA) Anzahl mind. (phys.) 4 + 20% Reserve				
	Zähl-Eingänge (ZE) Anzahl mind. (phys.) 2 + 20% Reserve				
	Netzart Allgemeine Stromversorgung AV, Umgebungstemperatur 0 bis 45 Grad C, relative Umgebungsfeuchte 5 bis 90 % (nicht kondensierend), für Einbau in Schaltschrank, einschl. Anzahl und Art physikalischer/gemeinsamer Ein-/Ausgänge passend zu den Funktionen, Reserveein-/ausgänge betriebsfertig für die Eingabe von Programmen,				
	Hardwareliste Beiblatt 70-4 In Anlage zum Leistungsverzeichnis vom Bieter einzutragen.				
		1 St	EP	GP	
04.03.20	TouchPanel PC 22" Widescreen Touch				
	Panel PC 22" Touch für Einbau in Schaltschrank				
	Hersteller: TCI Modell: F22A-VI				
	- 22" , Widescreen 16:9 - mind. 1920 x 1080 - kapazitiver Multitouch - Materialmix mit eloxiertem Aluminium, - Android-Betriebssystem				
	Schnittstellen: - LAN, Ethernet 100/1000 Mbps - Betriebstemperatur: 0 bis 50°C - Lagertemperatur: 0 bis 70°C				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - relative Luftfeuchtigkeit: 10 bis 90%, - nicht kondensierend - Spannungsversorgung: 24VDC incl. Lieferung und Einbau mit Stromversorgung und funktionsfertig verdrahten	1 St	EP	GP
04.03.30	Hardware für die Aufschaltung von KNX-Teilnehmer Hardware für die Aufschaltung von KNX-Teilnehmer mindestens 250 DP incl. Schnittstelle/Gateway zur Aufschaltung auf angebotene Automationsstation Lieferung, Montage und Inbetriebnahme	1 St	EP	GP
04.03.40	Hardware für die Aufschaltung von bis zu 32 Modbus-Teilnehmer Hardware für die Aufschaltung von bis zu 32 Modbus-Teilnehmer mindestens 200 DP incl. Schnittstelle/Gateway zur Aufschaltung auf angebotene Automationsstation Lieferung, Montage und Inbetriebnahme	1 St	EP	GP
04.03.50	Fast-Ethernet-Switch 5-Port , unmanaged Fast-Ethernet-Switch 5-Port, unmanaged, zur Aufschaltung von Ethernet-Netzteilnehmern in industriellen Umgebungen. Ausführung für Hutschienenmontage. Merkmale: • Ports: 5 x RJ45, • 10/100/1000 Mbit/s Base-TX • Funktionalität: Autonegotiation, Voll-/Halbduplexbetrieb, Auto-MDI/MDI-X • Standards: IEEE 802.3 (10Base-T), IEEE 802.3u (100Base-TX), IEEE 802.3x (Flow Control) • Versorgungsspannung: 12/24/48 V DC, zwei redundante Eingänge • Betriebstemperatur mindestens -10-+60 °C. • Montage auf DIN-Schiene nach EN 60715. • Schutzart mindestens IP30. • Lüfterloses Design,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.03	Bereich	DDC-Hardware		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - industrietaugliche Ausführung. - Inklusive Anschlussklemmen und Beschriftung. Lieferumfang: Gerät komplett betriebsbereit, inkl. erforderlicher Klemmen und Montagematerial.			
		1 St	EP	GP
Summe Bereich 04.03		DDC-Hardware, Netto:		

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
04.04 Bereich Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme				
Standardbesch Funktionen GA STLB-Bau 04/2026 070 Funktionen DIN EN ISO 16484-3, Massenermittlung dargestellt in GA-Funktionsliste, Beiblatt 070-5, für die Erfassung, Aufbereitung und Ausgabe von Informationen. Sie enthalten Dienstleistungen, wie technische Klärung und Bearbeitung. Eingabe von Adressen, Benutzeradressen, Klartext, Kennlinien, Messbereichen, Einheiten, Parametern, Programmteilen, Programmen, funktionsinterne Merker und Verknüpfungen, Test, Inbetriebnahme, Einregulierung und Ersteinweisung der Anlagenbetreiber, Dokumentation. BACnet Engineering Liste (EDE-Liste) BACnet Engineering Liste (EDE-Liste) Zum strukturierten Austausch projektspezifischer BACnet-Objektdaten (physikalische und virtuelle Datenpunkte) wird die Engineering Data Exchange (EDE)-Liste in Version 2.3 verwendet. Die EDE-Liste ist vom Auftragnehmer / Lieferanten der Automationsstationen vollständig auszufüllen und im Original-Excel-Format (bzw. den zugehörigen CSV-Dateien) zu liefern. Die Liste umfasst alle Pflichtfelder (mandatory) sowie alle projektrelevanten optionalen Felder. Dazu gehören insbesondere: Pflichtfelder (mandatory): • Object Identifier / Object Type • Object Name (technischer Objektname) • Object Address / Instance Number • Present_Value (Typ, Einheit) • Benutzeradresse / Keyname (für die Bedienung im GLT) • Description (Klartext-Beschreibung in deutscher Sprache) • Units (physikalische Einheit) • State Text (Zustandstexte) • High_Limit / Low_Limit (Alarmgrenzen) • Min_Present_Value / Max_Present_Value • Commandable (Lese-/Schreibrecht) • Vendor-Specific Address (ursprüngliche Adresse im Automationssystem) • Tags (falls zutreffend) • Profile_Name / Profile_Location (bei Verwendung von Standard-Profilen) Zusätzlich sind die separaten Tabellen für Einheiten (Units) und Zustandstexte (State Texts) sowie ggf. Objekttypen (ObjTypes) vollständig auszufüllen.				
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Die Feldbezeichner der EDE-Tabelle sind normungsbedingt in englischer Sprache. Alle projektspezifischen Eingaben (Description, State Text, Keyname usw.) sind vollständig in deutscher Sprache vorzunehmen. Die fertig ausgefüllte EDE-Liste ist Bestandteil der Revisionsunterlagen (as-built) und dient der einheitlichen, herstellernerutralen Integration in die GLT-Ebene. Der Auftragnehmer gewährleistet, dass die in der EDE-Liste dokumentierten Objekte exakt mit den real programmierten BACnet-Objekten übereinstimmen. Visualisierung und Dynamisierung vom internen Webserver für Darstellung über Standard Web-Browser Visualisierung und Dynamisierung vom internen Webserver für Darstellung über Standard Web-Browser Ausführung folgender Funktionalitäten sind zwingend erforderlich: • Dynamische Visualisierung der Informationspunkte • Jede Anlage mindestens eine Grafik bei der LA können auch 2 Bilder nötig werden, jede Zone ein Anlagenbild • Anzeige von allen digitalen und analogen Informationspunkten als Liste oder Graph- Anzeige von allen aktuellen digitalen Daten als Liste oder Graph- Anzeige von Sollwerten, Regler- und Schaltuhrparameter, • Einzelraumreglerparameter, Impulszähler, Betriebsstundenzähler, • Änderung von Sollwerten, Regler- und Schaltuhrparameter, Einzelraumreglerparameter, • Trenddarstellung aller analogen und digitalen Informationspunkte aus dem Archivspeicher mit freier Wahl des anzuzeigenden Zeitraumes • Sammelstörungsanzeige äquivalent zum CPU-Modul • Meldungsticker zur sofortigen Anzeige aktuell eingehender Meldungen und Ereignisse • Quittierungsdialog zur Bestätigung von Alarm-, Störungs- und Wartungsmeldungen • Sichere Zugangskontrolle durch eindeutige Benutzeridentifizierung über mind. 5 Hierarchien • Bedienen und Beobachten von Informationspunkten und Einzelraumregelungen • Einsatz in Verbindung mit Automationsstation • Anzeige aller Störungen in Listenform Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Software/DDC/Datenpunkte/Dienstleistung Software/DDC/Datenpunkte/Dienstleistung 1. Allgemeines Die Software für die Automatisierungsebene dient der Realisierung aller Überwachungs-, Bedien-, Steuer-, Regel- und Optimierungsfunktionen der Automationsstationen. Sie ist modular aufgebaut und besteht aus Funktionsbausteinen und projektspezifischen Daten. Die Ausführung richtet sich nach den anerkannten Regeln der Technik, insbesondere VOB/C DIN 18386, VDI 3814 und den AMEV-Hinweisen zur Gebäudeautomation in der jeweils aktuellen Fassung. Die Kommunikation und Interoperabilität der Automationsstationen erfolgt auf Basis des BACnet-Protokolls gemäß DIN EN ISO 16484-5 in Verbindung mit den AMEV-Empfehlungen ,BACnet in öffentlichen Gebäuden Regelschemen und Funktionsbeschreibungen werden während der Ausführungsphase gemeinsam durch Auftraggeber, Fachplaner und Auftragnehmer finalisiert. Der Auftragnehmer schuldet unabhängig vom Detaillierungsgrad der vorliegenden Unterlagen die vollständige Funktionsfähigkeit aller Automationsstationen. Ergänzungen, Präzisierungen oder Konkretisierungen der Funktionsbeschreibung oder der Regelschemen während der Projektbearbeitung gelten nicht als Leistungsänderung gemäß VOB/B § 2 , sondern als Konkretisierung der geschuldeten Soll-Leistung. 2. Funktionsumfang der Software Der Auftragnehmer erstellt sämtliche Programme, Funktionsbausteine und Parameter zur Umsetzung der geforderten Regel- und Steueraufgaben, u. a.: • Kalender- und Zeitschaltprogramme • Sollwertvorgaben und Führungsgrößen • Regelungen für Vorlauf-, Rücklauf- und Kanaltemperaturen inkl. Störgrößenaufschaltung • Stetige Begrenzungen, Kaskadenregelungen, Grenzwertmeldungen • Wartungs- und Störmeldungen • Betriebsstundenerfassung • Gleitende Ein-/Ausschaltungen • Fernmessungen, Zählwerterfassungen • Pumpen- und Ventilatorsteuerungen • Bediener-Anwahlmenüs				
- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: • Software für Bedien- und Beobachtungsgeräte Die Aufzählung ist beispielhaft. Alle zur vollständigen Funktionsfähigkeit erforderlichen Funktionen sind im Leistungsumfang enthalten, auch wenn sie nicht einzeln aufgeführt sind. 3. Datenkommunikation / GLT-Anbindung Der AN stellt die vollständige, herstellernerneutrale Datenkommunikation zwischen den Automationsstationen und der GLT-Ebene (Gebäudeleittechnik) her. Die Kommunikation erfolgt gemäß DIN EN ISO 16484-5 (BACnet) in der jeweils gültigen Fassung. Der Auftragnehmer erbringt hierzu insbesondere folgende Leistungen: • Bereitstellung aller BACnet-Objekte gemäß Datenpunktliste • Parametrierung aller Objekte (Einheiten, Prioritäten, COV, Limits, Flags etc.) • Durchführung eines vollständigen Kommunikationstests mit der GLT-Ebene • Bereitstellung der vollständigen Objektlisten einschließlich BACnet-Mapping • Sicherstellung der Interoperabilität gemäß DIN EN ISO 16484-5 sowie den einschlägigen AMEV-Empfehlungen „BACnet“ (insbesondere der definierten Geräteprofile und BIBBs) • Unterstützung bei der Integration in das übergeordnete Netzwerk (BACnet/IP und ggf. BACnet/SC) • Die Anforderungen an die BACnet-Implementierung dienen der Konkretisierung der geschuldeten Soll-Leistung. 4. Leistungsgrenze Datenpunkte Sämtliche Leistungen der Softwareerstellung, Parametrierung, Funktionsprüfung, Dokumentation und Projektkoordination sind vollständig in die physikalischen und gemeinsamen Datenpunkte sowie in die Verarbeitungsfunktionen einzukalkulieren. Die Anzahl der Datenpunkte ergibt sich aus der Datenpunktliste. Ohne Mehrkosten einzuschließen sind: • interne Datenpunkte • Hilfspunkte • Systempunkte • Rechenpunkte • Kommunikationspunkte • Status- und Diagnosepunkte alle Punkte, die zur Funktionsfähigkeit erforderlich sind, auch wenn sie nicht in der Datenpunktliste stehen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
• Eine gesonderte Vergütung von Verarbeitungs-, Management- oder Bedienfunktionen erfolgt nicht				
5. Projektierung / Ingenieurleistungen Der Auftragnehmer prüft die vom Auftraggeber und Fachplaner bereitgestellten Unterlagen auf erkennbare Unklarheiten, Widersprüche oder Unvollständigkeiten und zeigt diese unverzüglich an (§ 3 Abs. 1 und 4 VOB/B). Die nachfolgend aufgeführten Leistungen sind vom Auftragnehmer vollständig einzukalkulieren, soweit sie die Automatisierungsebene (Software, Programmierung, Parametrierung und Koordination innerhalb seines Gewerkes) betreffen. Koordinationsbesprechungen mit AG, Fachplaner, BMS/GLT-Lieferant • Abstimmung der MSR- und Anlagentechnik • Sicherstellung der zugesicherten Anlagenfunktionen und Garantiewerte • Abstimmung lokaler Bedien- und Beobachtungseinrichtungen • Abstimmung Prüftrenn-Klemmleisten • Aktualisieren der Informationslisten • Aktualisieren der Regelschemen (falls nicht vorhanden: Erstellung durch den AN) • Festlegung von Soll- und Führungsgrößen • Auslegung der Stellgeräte • Festlegung der Kennzeichnung (AKS) • Prüfung der Anschlussbedingungen anderer Gewerke • Festlegung und Einarbeitung der Benutzeradressen • Konfiguration und Einarbeitung der BACnet-Objekte • Festlegung der Regelalgorithmen und Parameter • Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen • Terminplanung und Schnittstellenklärung • Festlegung der Einbauorte für Geber und Stellgeräte • Teilnahme an Baustellen- und Koordinationsbesprechungen • Abstimmung von Vorleistungen				
6. Dokumentation (Revisionsunterlagen) Lieferumfang: • Regeltechnische Anlagenschemen (as-built; falls nicht vorhanden: Erstellung durch AN) • Stücklisten • MSR-Funktionsbeschreibungen (angepasst und ergänzt) • Programmausdrucke aller Anwenderprogramme • Vollständige Parameterlisten • Gerätebeschreibungen • Bedienungs- und Wartungsanweisungen				
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	• Bus-Topologie (Schema) • Belegungspläne / IP-Listen • Revisionsunterlagen sind mind. in 3-fach schriftlich + 1-fach digital • Alle Unterlagen mit aktuellem Datum und as-built-Stand • siehe auch Vortext Revisionsunterlagen			
	7. Programmierung und Parametrierung • Erstkonfiguration aller Informationspunkte • Programmierung aller Anwender- und Systemfunktionen • Laden und Testen sämtlicher Programme • Erstellung einer vollständigen Datensicherung (Programme, Parameter, Objekte) • Übergabe einer Sicherungskopie an den Betreiber • Aufbewahrung einer Sicherungskopie beim Errichter • etc.			
	8. Gemeinsame Funktionskontrolle (1:1-Datenpunkttest) • 1:1-Test sämtlicher Datenpunkte des Leistungsumfangs • Test aller hardwareseitigen und kommunizierenden Datenpunkte • Durchführung gemäß Terminplan • Protokollierung und Bestätigung durch alle Beteiligten • Dokumentation als Bestandteil der Revisionsunterlagen • Umfang gemäß VDI-Datenpunktliste			
	9. Inbetriebnahme und Einregulierung • Funktionsprüfungen aller Regelkreise • Prüfung Wirkungssinn und Arbeitsbereich der Stellgeräte • Abgleich Ist-/Sollwerte • Optimierung der Regelparameter • Prüfung aller Schalt-, Steuer- und Sicherheitsfunktionen • Prüfung Drehsinn der Antriebe • Protokollierung aller Mess- und Sollwerte • Datensicherung nach erfolgreicher Inbetriebnahme • Revision der Programmdokumentation • Abnahme mit AG oder dessen Vertreter • etc.			
	Achtung die Programmierung, die Bentuzeradressierung und die BACnet konfiguration erfolgt nach ZFP-Standard. Musterprogramme und Beispiele können von ZFP-Weissenau Herr Paul bereitgestellt werden.			
	Achtung die Programmierung erfolgt in Codesys 3.5 oder höher und soll in Anlehnung an Codesys 2.3 erfolgen.			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
04.04.10	Physikalische Ein-/Ausgabe Binäre Eingabe Melden STLB-Bau 04/2026 070 Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Binäre Eingabe Melden gemäß Funktion 1.3 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	46 St	EP	GP
04.04.20	Physikalische Ein-/Ausgabe Binär Schalten/Stellen STLB-Bau 04/2026 070 Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Binäre Ausgabe Schalten/Stellen gemäß Funktion 1.1 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	24 St	EP	GP
04.04.30	Physikalische Ein-/Ausgabe Analoge Eingabe Messen STLB-Bau 04/2026 070 Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Analoge Eingabe Messen gemäß Funktion 1.5 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5, mit Überwachung auf Geberstörung.	5 St	EP	GP
04.04.40	Physikalische Ein-/Ausgabe Analoge Ausgabe Stellen STLB-Bau 04/2026 070 Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Analoge Ausgabe Stellen gemäß Funktion 1.2 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	5 St	EP	GP
04.04.50	Physikalische Ein-/Ausgabe Binäre Eingabe Zählen STLB-Bau 04/2026 070 Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Binäre Eingabe Zählen gemäß Funktion 1.4 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	1 St	EP	GP
Machfolgende Positionen Nachfolgende Positionen: Sind Datenpunkte die über eine Busanbindung wie Modbus,				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Mbus, etc. in das System eingebunden werden. siehe auch Software-Kalkulation z.B. Bus-Datenpunkte von Volumenstromregler, Frischwasserstationen, Wärmepumpen, Zähler, usw. Nachfolgende Gemeinsame Positionen Nachfolgende Gemeinsame Positionen: Sind Datenpunkte die über eine Busanbindung wie Modbus, Mbus, etc. in das System eingebunden werden. z.B. Bus-Datenpunkte von RBG, Volumenstromregler, Frischwasserstationen, Wärmepumpen, Zählern, usw.			Übertrag:
04.04.60	Gemeinsame Ein-/Ausgabe Melden STLB-Bau 04/2026 070 Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Eingabe Melden gemäß Funktion 2.3 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	30 St	EP	GP
04.04.70	Gemeinsame Ein-/Ausgabe Schalten STLB-Bau 04/2026 070 Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Ausgabe Schalten gemäß Funktion 2.1 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	16 St	EP	GP
04.04.80	Gemeinsame Ein-/Ausgabe Messen STLB-Bau 04/2026 070 Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Eingabe Messwert gemäß Funktion 2.5 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	148 St	EP	GP
04.04.90	Gemeinsame Ein-/Ausgabe Stellen/Sollwert STLB-Bau 04/2026 070 Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Ausgabe Stellen/Sollwert gemäß Funktion 2.2 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	90 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
04.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
04.04.100	Gemeinsame Ein-/Ausgabe Zählen STL-Bau 04/2026 070 Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, DIN EN ISO 16484-3, Eingabe Zählwert gemäß Funktion 2.4 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	1 St	EP	GP
04.04.110	Anlagenbilder für Visualisierung auf integriertem AS Webserver Erstellung von Anlagenbildern zur Visualisierung auf dem integrierten Webserver der Automationsstation Die Anlagenbilder dienen der Bedienung, Überwachung und Diagnose der technischen Anlagen an der Schaltanlage Umfang der Anlagenbildererstellung Die Anlagenbilder umfassen insbesondere: • Anlagengrafiken mit dynamischen Elementen (z.B. Anzeige von Messwerten, Zuständen, Betriebsarten, Stellgrößen, Alarmen) • Trenddarstellungen (grafische Darstellung zeitlicher Verläufe von Mess- und Statuswerten) • Alarm- und Störungsseiten (Anzeige, Quittierung und Protokollierung von Alarmen und Störungen) • Weitere grafische Darstellungen (z.B. Übersichtsseiten, Raumübersichten, Anlagenstatus, Bedienseiten) Leistungsumfang • Erstellung der projektspezifischen Anlagenbilder gemäß Funktionsbeschreibung und Datenpunktliste • Einbindung aller erforderlichen dynamischen Objekte (Messwerte, Status, Stellgrößen, Alarme) • Funktionsprüfung der Visualisierung inkl. Datenpunkt-Test • Bereitstellung der Anlagenbilder auf dem Webserver • Dokumentation und Aufnahme in die Revisionsunterlagen	30 St	EP	GP
Summe Bereich 04.04		Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbetriebnahme,...		

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Titel 04 ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038, Netto: zzgl. MwSt. (19,0 %): Gesamtsumme, Brutto:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
05	Titel	Elektroumfänge		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
05 Titel Elektroumfänge				
05.01 Bereich Anschlussarbeiten				
	Einseitige Anschlüsse inkl. Beschriftung (mittels Kabschild) Einseitige Anschlüsse inkl. Beschriftung Betriebsfertiges Anschließen und beschriften von Gummischlauchleitungen, Kabel und Mantelleitungen sowie Steuerkabel, einschließlich der erforderlichen Hilfsmittel wie Verschraubungen, Kabelschuhe, Aderendhülsen und sonstigem Zubehör für Beschriftung und Befestigung der Kabel. Abschirmungen sind fachgerecht vollflächige und mit Schirm-Schelle am PE im Schaltschrank aufzulegen, der Anschluss an Antriebsmotoren erfolgt mit Verschraubungen aus Metall mit vollflächiger Kontaktierung des Kabelschirms. Fachgerechter, fehlerfreier phasengeprüfter Anschluss an Schaltschränken und Endgeräten, sowie Isolationsprüfung nach den gültigen VDE-Normen. Abisolierung und Anklemmen an den jeweiligen Klemmen, einschl. Prüfung und gegebenenfalls erforderliche Revision der dazugehörigen Eintragungen in den Stromlauf- und Klemmenplänen (Farben, Aderzahl etc.). Einseitiges Kürzen der Leitung auf korrekte Länge, wobei am Feldgerät eine Kabelschleife mittels Kabelbinder auszuführen ist. Beschriftung: Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gedruckt, rechteckig, Höhe bis 20 mm, Breite bis 30 mm,			
05.01.10	Kabel 2x2x0,8 anschließen an Betriebsmittel bzw. Schaltschrank Kabel 2x2x0,8 anschließen an Betriebsmittel bzw. Schaltschrank einschl. Verbindungsmittel.			
		450 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
05	Titel	Elektroumfänge		
05.01	Bereich	Anschlussarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
05.01.20	Kabel 4x2x0,8 anschließen an Betriebsmittel bzw. Schaltschrank Kabel 4x2x0,8 anschließen an Betriebsmittel bzw. Schaltschrank einschl. Verbindungsmittel.	150 St	EP	GP
05.01.30	Kabel 8x2x0,8 anschließen an Betriebsmittel bzw. Schaltschrank Kabel 8x2x0,8 anschließen an Betriebsmittel bzw. Schaltschrank einschl. Verbindungsmittel.	10 St	EP	GP
05.01.40	Kabel 3x1,5 anschließen an Betriebsmittel bzw. Schaltschrank STLB-Bau 04/2026 053 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	550 St	EP	GP
05.01.50	Kabel 5x1,5 anschließen an Betriebsmittel bzw. Schaltschrank STLB-Bau 04/2026 053 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	200 St	EP	GP
05.01.60	Kabel 7x1,5 anschließen an Betriebsmittel bzw. Schaltschrank STLB-Bau 04/2026 053 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 7 x 1,5, Cu-Zahl 101, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	40 St	EP	GP
05.01.70	Kabel 4x2,5 anschließen an Betriebsmittel bzw. Schaltschrank STLB-Bau 04/2026 053 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 4 x 2,5, Cu-Zahl 96, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	20 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
05	Titel	Elektroumfänge		
05.01	Bereich	Anschlussarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
05.01.80	Kabel 4x4 anschließen an Betriebsmittel bzw. Schaltschrank STLB-Bau 04/2026 053 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 4 x 4, Cu-Zahl 154, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	20 St	EP	GP
05.01.90	Kabel 4x6 anschließen an Betriebsmittel bzw. Schaltschrank STLB-Bau 04/2026 053 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 4 x 6, Cu-Zahl 230, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	20 St	EP	GP
05.01.100	Kabel 5x2,5 anschließen an Betriebsmittel bzw. Schaltschrank STLB-Bau 04/2026 053 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	10 St	EP	GP
05.01.110	Kabel 7x2,5 anschließen an Betriebsmittel bzw. Schaltschrank STLB-Bau 04/2026 053 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 7 x 2,5, Cu-Zahl 168, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	10 St	EP	GP
05.01.120	Kabel 5x4 anschließen an Betriebsmittel bzw. Schaltschrank STLB-Bau 04/2026 053 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 4, Cu-Zahl 192, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	10 St	EP	GP
05.01.130	Kabel 5x6 anschließen an Betriebsmittel bzw. Schaltschrank STLB-Bau 04/2026 053 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 6, Cu-Zahl 288, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	10 St	EP	GP
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
05	Titel	Elektroumfänge		
05.01	Bereich	Anschlussarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
05.01.140	Datenkabel außen Kat.7A geschirmt Anschluss 4x2xAWG23 STLB-Bau 04/2026 061 Datenkabel für Außenanwendung DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1), Kategorie 7 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), geschirmt, Trennklasse d DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Leitungswiderstand 0,075 Ohm/m und Kabeldurchmesser 0,007 m DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse F, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), nur anschließen, 4 x 2 x AWG 23.	10 St	EP	GP
05.01.150	Verbindungsdose Kunststoff Innendurchm. 70mm T 36mm AP STLB-Bau 04/2026 053 Verbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) aus Kunststoff, Innendurchmesser 70 mm, Tiefe 36 mm, mit Deckel, Aufputz.	150 St	EP	GP
05.01.160	Verbindungsdose Kunststoff Innendurchm. 80mm T 48mm AP STLB-Bau 04/2026 053 Verbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) aus Kunststoff, Innendurchmesser 80 mm, Tiefe 48 mm, mit Deckel, Aufputz.	50 St	EP	GP
05.01.170	Verbindungsdose Kunststoff Innendurchm. 70mm T 36mm AP STLB-Bau 04/2026 053 Verbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) aus Kunststoff, Innendurchmesser 70 mm, Tiefe 36 mm, mit Deckel, Aufputz.	50 St	EP	GP
05.01.180	Verbindungsdose Kunststoff Innendurchm. 80mm T 48mm AP STLB-Bau 04/2026 053 Verbindungsdose DIN EN IEC 60670-1 (VDE 0606-1) aus Kunststoff, Innendurchmesser 80 mm, Tiefe 48 mm, mit Deckel, Aufputz.	50 St	EP	GP
Summe Bereich 05.01		Anschlussarbeiten, Netto:		

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
05	Titel	Elektroumfänge			
05.02	Bereich	Bezeichnungsschilder			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
05.02 Bereich Bezeichnungsschilder					
Kabel und Feldgeräte Bezeichnungsschilder					
Kabel und Feldgeräte Bezeichnungsschilder					
für zusätzliche Kabelbeschriftung und nicht gelieferte Feldgeräte					
05.02.10	Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff H 20-30mm B 60-70mm				
STLB-Bau 04/2026 042 TA					
Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 3-zeilig, gedruckt, rechteckig, Höhe über 20 bis 30 mm, Breite über 60 bis 70 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr					
Bezeichnungsschild für beigestellte Feldgeräte, gebohrt, liefern und montieren					
.					
			50 St	EP	GP
05.02.20	Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff H bis 20mm B bis 30mm				
STLB-Bau 04/2026 042 TA					
Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2-zeilig, gedruckt, rechteckig, Höhe bis 20 mm, Breite bis 30 mm, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr					
Kabelbezeichnungsschilder für zusätzliche Beschriftung, gebohrt, liefern und montieren					
.					
			50 St	EP	GP
05.02.30	Kabelbezeichnungsschilder für zusätzliche Beschriftung erstellen und liefern				
Kabelbezeichnungsschilder					
mit dauerhafter Befestigung.					
Die Ausführung ist mit dem Bauherrn abzustimmen.					
mehrzeilig, aus 'kunststoff', gebohrt,					
erstellen, liefern und montieren					
			100 St	EP	GP
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
05	Titel	Elektroumfänge		
05.02	Bereich	Bezeichnungsschilder		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
05.02.40	Kabelbezeichnungsschild erstellen und liefern Kabelbezeichnungsschild erstellen und liefern z.B. Typ: Phoenix KMK2	100 St	EP	GP
Summe Bereich 05.02		Bezeichnungsschilder, Netto:		

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
05	Titel	Elektroumfänge			
05.03	Bereich	Überspannungsschutz			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
05.03 Bereich Überspannungsschutz					
05.03.10	BG Bus-Gehäuse, H/B/T 400/500/160 mm Bus-Gehäuse BG mit Verschraubungen BG Bus-Gehäuse, BHT: 600x300x155 mm, Stahlblech, mit metrischen Bohrungen im Boden und Tragschiene, Tür mit Sichtfenster, rechts scharniert Material: Gehäuse: Stahlblech Tür: Stahlblech Sichtscheibe: Polycarbonat, 4 mm Oberfläche: Gehäuse und Tür: tauchgrundiert, außen pulverbeschichtet, Strukturlack Farbe: RAL 7035 Schutzart IP nach IEC 60 529: IP 65 Schutzart NEMA: NEMA 12 IK-Code: IK08 Lieferumfang: Gehäuse mit Tür Sichtfenster in der Tür Grundmaterial: Stahlblech Abmessungen: Breite: 600 mm Höhe: 300 mm Tiefe: 155 mm Tragschienen: Anzahl (Typ TS 35/7,5): 3 Materialstärke: Gehäuse: 1,38 mm Tür: 1,5 mm Türanschlag: rechts Ausführung Verschluss: Vorreiber Anzahl Verschlüsse: 1 Verschluss-Einsatz: 3 mm Doppelbart Kabeleinführung: Anzahl x Metrischer Durchmesser: 2 x 33 x M15-M32 Liefern und funktionsfertig montieren				
		1 St	EP	GP	
05.03.20	Kombi-Ableiter BLITZDUCTORconnect ML2 BD 12 Kombi-Ableiter BLITZDUCTORconnect ML2 BD 12 modularer, steckbarer Kombi-Ableiter zum Schutz einer Doppelader erdpotentialfreier symmetrischer Schnittstellen geprüft nach EN/IEC 61643-21 und energetisch koordiniert nach IEC 61643-22 Ableiterklasse Type 1 / P2 Impulskategorie: C1, C2, C3, B2, D1 Statusanzeige, Baubreite 6 mm Höchste Dauerspannung: 15,0 V DC / 10,6 V AC Nennstrom bei 70°C: 0,75 A				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
05	Titel	Elektroumfänge		
05.03	Bereich	Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: C2 Nennableitstoßstrom pro Ader (8/20): 5 kA C2 Nennableitstoßstrom gesamt (8/20): 10 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) pro Ader: 1,5 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) gesamt: 3 kA mit Signaltrennung Leitungsanschluss: Push-in Fabrikat: DEHN Typ: BCO ML2 BD 12 Art.-Nr.: 927242 oder gleichwertig. Liefern und funktionsfertigin Gehäuse montieren	4 St	EP	GP
05.03.30	Kombi-Ableiter BLITZDUCTORconnect CL2 BD 24 Kombi-Ableiter BLITZDUCTORconnect CL2 BD 24 kompakter Kombi-Ableiter zum Schutz einer Doppelader erdpotentialfreier symmetrischer Schnittstellen geprüft nach EN/IEC 61643-21 und energetisch koordiniert nach IEC 61643-22 Ableiterklasse Type 1 / P2 Impulskategorie: C1, C2, C3, B2, D1 Statusanzeige Höchste Dauerspannung: 36,0 V DC / 25,4 V AC Nennstrom bei 70°C: 0,75 A C2 Nennableitstoßstrom pro Ader (8/20): 5 kA C2 Nennableitstoßstrom gesamt (8/20): 10 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) pro Ader: 1,5 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) gesamt: 3 kA Leitungsanschluss: Push-in Baubreite 6 mm Fabrikat: DEHN Typ: BCO CL2 BD 24 Art.-Nr.: 927944 oder gleichwertig. Liefern und funktionsfertigin Gehäuse montieren	4 St	EP	GP
05.03.40	Kombi-Ableiter DEHNshield TT 2P 255 FM Kombi-Ableiter DEHNshield TT 2P 255 FM 2-poliger Kombi-Ableiter für 230/400 V- TT-Systeme Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 Breite 2 TE, mit Fernmeldekontakt			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
05	Titel	Elektroumfänge		
05.03	Bereich	Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Anwendungsoptimierter Einsatz in kompakten Elektroinstallationen Funkenstrecken-Technologie mit Folgestrombegrenzung Defektanzeige Höchste Dauerspannung: 255 V AC Schutzpegel: <= 1,5 kV Blitzstoßstrom (10/350): 25 kA Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 Ableiter der Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät Fabrikat: DEHN Typ: DSH TT 2P 255 FM Art.-Nr.: 941115 oder gleichwertig. Liefern und funktionsfertig in Gehäuse montieren			Übertrag:
		4 St	EP	GP
05.03.50	Kombi-Ableiter DEHNshield TT 2P 255 Kombi-Ableiter DEHNshield TT 2P 255 2-poliger Kombi-Ableiter für 230/400 V- TT-Systeme, Breite 2TE Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 Anwendungsoptimierter Einsatz in kompakten Elektroinstallationen Funkenstrecken-Technologie mit Folgestrombegrenzung Defektanzeige Höchste Dauerspannung: 255 V AC Schutzpegel: <= 1,5 kV Blitzstoßstrom (10/350): 25 kA Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 Ableiter der Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät Fabrikat: DEHN Typ: DSH TT 2P 255 Art.-Nr.: 941110 oder gleichwertig. Liefern und funktionsfertig in Gehäuse montieren			
		2 St	EP	GP
05.03.60	Kombi-Ableiter DEHNshield TT 255 FM Kombi-Ableiter DEHNshield TT 255 FM 4-poliger Kombi-Ableiter für 230/400 V- TT- und TN (C)-S-Systeme, Breite 4 TE, mit Fernmeldekontakt Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11 Anwendungsoptimierter Einsatz in kompakten			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
05	Titel	Elektroumfänge			
05.03	Bereich	Überspannungsschutz			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Übertrag: Elektroinstallationen Funkenstrecken-Technologie mit Folgestrombegrenzung Defektanzeige Höchste Dauerspannung: 255 V AC Schutzpegel: <= 1,5 kV Blitzstoßstrom (10/350): 50 kA Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 Ableiter der Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät Fabrikat: DEHN Typ: DSH TT 255 FM Art.-Nr.: 941315 oder gleichwertig. Liefern und funktionsfertigin Gehäuse montieren	2 St	EP	GP	
05.03.70	Schaltplan, Projektierung und Koordinierung Schaltplan, Projektierung und Koordinierung	1 psch		GP	
Summe Bereich 05.03		Überspannungsschutz, Netto:			
Summe Titel 05		Elektroumfänge , Netto:			
		zzgl. MwSt. (19,0 %):			
		Gesamtsumme, Brutto:			

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
06	Titel	Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
06	Titel Sonstiges			
06.01	Bereich Besondere Leistungen			
06.01.10	Koordination und Umsetzung des AKS Koordination und Umsetzung AKS Der Auftragnehmer ist verpflichtet, den einheitlichen Adressierungs- und Kennzeichnungsschlüssel gemäß Lastenheft DAG im Rahmen seines Leistungsumfangs umzusetzen und die Koordination mit allen beteiligten Gewerken zu erbringen. Die Leistungen umfassen: - Umsetzung des Adressierungs- und Kennzeichnungsschlüssel in den Montage- und Revisionsunterlagen nach VOB Teil C - Übergabe und Austausch der technischen Daten und Pläne in geeigneter aufbereiteter Form (Papier und Digital im Format dwg/dgn (neueste Version) und PDF - Teilnahme an den hierzu erforderlichen Koordinationsbesprechungen - Koordination mit allen beteiligten Gewerken in Bezug auf die Adressierung der elektrischen und nichtelektrischen Anlagen und Anlagenteile Datenpunktaufbereitung beinhaltet außer des Objekt- names (AKS) noch die Vergabe von: • NC- Klassen, • event-states • units • cov-increment • active- und inactive-text (auf Deutsch bsp. Normal, Störung) • notify- type (alarm o. event), • plausiblen description- texte • etc. siehe ZfP Doku Leistungsumfang BACNet			
		1 psch		GP
06.01.20	Einrichten und Räumen sowie Vorhalten der Baustelleneinrichtung Einrichten und Räumen der Baustelle, Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
06	Titel	Sonstiges		
06.01	Bereich	Besondere Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Gerüste nach Bedarf und Notwendigkeit bis zu einer Arbeitshöhe von 4 m. Die Vorhaltung hat dem Rahmenterminplan zu entsprechen und muss für die gesamte Bauzeit gelten			Übertrag:
		1 psch		GP
06.01.30	Projektabwicklung und Koordination des Liefer- und Leistungsumfanges Projektabwicklung und Koordination des Liefer- und Leistungsumfanges, bestehend u.a. aus: - Aktualisieren der Informationslisten - Aktualisieren der Regelschemen mit MSR-Komponenten - Überprüfung und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen - Prüfen der Stellgeräteauslegung entsprechend der endgültigen Leistungsdaten - Festlegung der Kennzeichnung der MSR-Komponenten nach ZFP Standard - Festlegung der Benutzeradressen nach dem ZFP-Standard - Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in AS-Regelkreisen - Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in AS-Anlagensteuerungen - Klärung von Schnittstellen zu anderen Gewerken - Abstimmung und Festlegung von Einbauorten für Geber und Stellgeräte - Abstimmung und Festlegung von Art und Umfang von Vorleistungen			
		1 psch		GP
06.01.50	Revisionsunterlagen entsprechend ZFP Weissenau Sämtliche Unterlagen sind 2-fach in Ordnern übersichtlich sortiert und 1-fach als CD gemäß der Dokumentationsmatrix abzugeben. entsprechend ZFP Weissenau Die Revisionsunterlagen bestehen aus: Revisionspläne - vollständig vermaßt mit allen relevanten Angaben - allen Angaben über Aktorik und Sensorik mit BMK und AKS - Alle Revisionspläne sind ebenfalls mit CAD-System			
				Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
06	Titel	Sonstiges		
06.01	Bereich	Besondere Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	zu erstellen. - Schalt- und Stromlaufpläne Sonstige Revisionsunterlagen - Anlagenbeschreibungen und Funktionsbeschreibungen - Funktionsschematas - Berechnungen - Dokumentation			Übertrag:
		1 psch		GP
06.01.60	Zusätzliche Einweisung Die erste Einweisung ist eine Nebenleistung und wird nicht gesondert vergütet. Die Durchführung der ersten Einweisung ist schriftlich vom Auftraggeber zu bestätigen. Die zweite und alle weiteren Einweisungen für das Bedienpersonal des Hauses ist eine Besondere Leistung welche hier angeboten werden soll. Eine Einweisung inklusive einer Schulung für das einwandfreie und ordnungsgemäße Betreiben der Anlage ist durchzuführen. Im einzelnen beinhaltet dies die Ein- und Unterweisung in die Anlagen vor Ort mit der Erklärung z.B. der Funktion der einzelnen Anlagenteile der Prüfung der Regelfunktion der Überprüfung der Armaturen der Einweisung und Funktionserläuterung aller Geräte an Hand der Bestands- und Revisionsunterlagen Der Einheitspreis versteht sich mit einer ausführlichen und umfassenden Einweisung und Schulung in die Gebäude-automation mit der Anlagentechnik vor Ort, sowie der Be- reitstellung einer Hotline für 3 Monate.			
		1 psch		GP
Summe Bereich 06.01		Besondere Leistungen , Netto:		

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
06	Titel	Sonstiges		
06.02	Bereich	GLT-Umfänge		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
06.02 Bereich GLT-Umfänge				
	Datenpunktaufschaltung auf übergeordnetes Bestands-Leitsystem Datenpunktaufschaltung auf übergeordnetes Bestands-Leitsystem			
06.02.10	Bereitstellung der EDE-Liste und Gemeinsame Inbetriebnahme Bereitstellung der BACnet EDE-Liste und Gemeinsame Inbetriebnahme aller BACnet-Datenpunkte (physikalische und Gemeinsame) auf Bestands -Leitsysteme über BACnet/IP Umfang: Aufbau und Inbetriebnahme der Datenübertragungsstrecke zwischen dem Leitrechner und der Automationsstation zusammen mit dem Lieferanten des Leitsystems 1:1-BACnet-DP-Test und Nachweis aller Funktionen. Protokollierung des Testlaufs Es wird im Wesentlichen getestet: • Punktbedienung über den Objektviewer • Implementierung der Fremddatenpunkte in die Anlagenbilder als dynamische Einblendungen • Bedienung der Fremddatenpunkte in den Anlagenbildern • Trendfunktionalität (Online- und Offline Trends) der Datenpunkte über den Trend incl. das Anlegen neuer Datenpunkt als Trend • Funktionalität und Darstellung von Zeitschaltprogrammen über den Scheduler • Alarming/Alarmhandling von Datenpunkten über den Alarmviewer und Plant Viewer Der Test gilt als erfolgreich bestanden, wenn: • Die Grundvoraussetzungen erfüllt sind • Die o.g. Tests vor Ort keine wesentlichen Abweichungen in der Bedienung und dem Engineering auf den ausgeschrieben Systemen aufzeigen • Keine wesentlichen Abweichungen in der Trendfunktionalität vorhanden sind • Keine wesentlichen Abweichungen in der Alarmfunktionalität vorhanden sind Abgerechnet wird nur			
		1.500 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
06	Titel	Sonstiges		
06.02	Bereich	GLT-Umfänge		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
06.02.20	Gemeinsame Inbetriebnahme Gemeinsame Inbetriebnahme aller BACnet-Datenpunkte (physikalische und virtuelle) auf Bestands -Leitsysteme von Bestands-GLT-GFR über BACnet/IP Umfang: Übergabe EDE-Listen an Lieferant des GLT-Systems Aufbau und Inbetriebnahme der Datenübertragungsstrecke zwischen dem Leitrechner und der Automationsstation zusammen mit dem Lieferanten des Leitsystems 1:1-BACnet-DP-Test und Nachweis aller Funktionen. Protokollierung des Testlaufs <u>Es wird im Wesentlichen getestet:</u> • Punktbedienung über den Objektviewer • Implementierung der Fremddatenpunkte in die Anlagenbilder als dynamische Einblendungen • Bedienung der Fremddatenpunkte in den Anlagenbildern • Trendfunktionalität (Online- und Offline Trends) der Datenpunkte über den Trend incl. das Anlegen neuer Datenpunkt als Trend • Funktionalität und Darstellung von Zeitschaltprogrammen über den Scheduler • Alarming/Alarmhandling von Datenpunkten über den Alarmviewer und Plant Viewer <u>Der Test gilt als erfolgreich bestanden, wenn:</u> • Die Grundvoraussetzungen erfüllt sind • Die o.g. Tests vor Ort keine wesentlichen Abweichungen in der Bedienung und dem Engineering auf den ausgeschriebenen Systemen aufzeigen • Keine wesentlichen Abweichungen in der Trendfunktionalität vorhanden sind • Keine wesentlichen Abweichungen in der Alarmfunktionalität vorhanden sind			
		1.500 St	EP	GP
Summe Bereich 06.02		GLT-Umfänge , Netto:		

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480			
06	Titel	Sonstiges			
06.03	Bereich	091 Stundenlohnarbeiten			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
06.03 Bereich 091 Stundenlohnarbeiten					
Beginn und Ende der Arbeiten ist auf der Baustelle Beginn und Ende der Arbeiten ist auf der Baustelle					
ZVB/E bzw. Nr.12 EVM (L) ZVB ZVB/E bzw. Nr.12 EVM (L) ZVB					
Mit der Ausführung der im Leistungsverzeichnis vorgesehenen Stundenlohnarbeiten ist erst nach schriftlicher Anordnung des AG zu beginnen. Der Umfang der im Einzelfall zu erbringenden Leistungen wird bei der Anordnung festgelegt (siehe auch Nr. 14 Zusätzliche Vertragsbedingungen).					
Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn sowie den Kleingeräteeinsatz.					
Für vom AG angeordnete Stundenlohnarbeiten werden die vereinbarten Stundenverrechnungssätze zuzüglich Umsatzsteuer nach den tatsächlich geleisteten Arbeitszeiten bezahlt. Wegezeiten werden nicht gesondert vergütet.					
Verlangt der AG die Ausführung von Leistungen außerhalb der regelmäßigen werktäglichen Arbeitszeit (Mehr-, Sonntags-, Feiertags und Nachtarbeit), so wird neben den vereinbarten Preisen eine Vergütung für die nachgewiesenen zuschlagspflichtigen Stunden gewährt. Als Vergütung wird für jede geleistete Stunde der Betrag gezahlt, der sich aus der entsprechenden tariflichen Vereinbarung für Mehr-, Sonntags-, Feiertags- und Nachtarbeit zuzüglich der dafür tatsächlichen aufgewendeten Zuschläge errechnet.					
06.03.10	Helfer/Hilfsarbeiter/Auszubildender/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Helfer/Hilfsarbeiter/Auszubildender/-in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.				
			60 h	EP	GP
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
06	Titel	Sonstiges		
06.03	Bereich	091 Stundenlohnarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
06.03.20	Monteur/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Fachkraft/Monteur/-in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	60 h	EP	GP
06.03.30	Regelungstechniker/Programmierer/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge STLB-Bau 04/2017 091 Stundenlohnarbeiten durch Programmierer/-in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	20 h	EP	GP
06.03.40	Projektleiter/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge STLB-Bau 04/2017 091 Stundenlohnarbeiten durch Projektleiter/-in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	20 h	EP	GP
Summe Bereich 06.03		091 Stundenlohnarbeiten, Netto:		
Summe Titel 06		Sonstiges, Netto:		
		zzgl. MwSt. (19,0 %):		
		Gesamtsumme, Brutto:		

LV-Zusammenfassung

ZFP-Haus45-Forensik (KZ2404-UG_)

1	LV	MSR Technik - GA - KG480		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	Titel	Weitere Vorbemerkungen	2	nur Textinformation
02	Titel	ASP01 - RLT-Anlage 01, Sonstiges, R00.019	33	.....
02.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges	33	.....
02.02	Bereich	Schaltschrank	42	.....
02.03	Bereich	DDC-Hardware	60	.....
02.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbet...	72	.....
03	Titel	ASP02 - Heizung, Sonstiges, R00.020	82	.....
03.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges	82	.....
03.02	Bereich	Schaltschrank	93	.....
03.03	Bereich	DDC-Hardware	108	.....
03.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbet...	115	.....
04	Titel	ASP03 - EZR, Sonstiges, R02.038	125	.....
04.01	Bereich	Feldgeräte Sensoren/Aktoren Lüftung/Heizung/Sonstiges	125	.....
04.02	Bereich	Schaltschrank	129	.....
04.03	Bereich	DDC-Hardware	144	.....
04.04	Bereich	Software, Visualisierung, Leitwartenaufschaltung und Inbet...	151	.....
05	Titel	Elektroumfänge	161	.....
05.01	Bereich	Anschlussarbeiten	161	.....
05.02	Bereich	Bezeichnungsschilder	165	.....
05.03	Bereich	Überspannungsschutz	167	.....
06	Titel	Sonstiges	171	.....
06.01	Bereich	Besondere Leistungen	171	.....
06.02	Bereich	GLT-Umfänge	174	.....
06.03	Bereich	091 Stundenlohnarbeiten	176	.....
Summe LV 1 MSR Technik - GA - KG480				
			Angebotssumme, Netto:	EUR
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR
			Angebotssumme, Brutto:	EUR
..... Anbieter - Unterschrift				