

**Leistungsverzeichnis über:
Schulzentrum Vogelweide Wels**

Zeitraum:
Sonstiges:

Projekt: **Porzellangasse 46
4600 Wels**

Datum: **29.01.2026**
Bezeichnung: **Schulzentrum Vogelweide Wels
Sanierung Heizzentralen**

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

00 ALLGEMEIN

00 00 ALLGEMEIN

00 00 00 Allgemeine Bestimmungen

00 00 00.11 Angebotsbestimmungen

00 00 00.11.01 Die Vergabe der ausgeschriebenen Leistung erfolgt auf der Grundlage des Bundesvergabegesetzes (BVerG).

00 00 00.11.01.B Öffentliche AG/Unterschwellenbereich
Es gelten die Bestimmungen für öffentliche Auftraggeber im Unterschwellenbereich.

00 00 00.11.01.G z Zuständige Nachprüfungsbehörde
Zuständige Nachprüfungsbehörde bei Landes und Gemeindeaufträgen in Oberösterreich:

Landesverwaltungsgericht Oberösterreich Fabrikstraße 32, 4021 Linz

00 00 00.11.01.H z Korrespondenzbestimmungen
Für die Korrespondenz zwischen Auftraggeber bzw. der vergebenden Stelle und den Bietern während des Vergabeverfahrens gilt § 43 Abs. 6 BVerG. Bieter haben daher mit ihrem Angebot eine Faxnummer und eine elektronische Adresse bekannt zu geben, an die sämtliche Unterlagen und Informationen rechtsgültig übermittelt werden können. Korrespondenz an den Auftraggeber ist an die bei der vergebenden Stelle angegebenen Faxnummer bzw. E-Mail-Adresse zu richten.

00 00 00.11.01.I z Nennung beabsichtigte Teile in Subvergabe
Der Bieter hat alle Teile des Auftrages, die er im Wege von Subaufträgen an Subunternehmer zu vergeben beabsichtigt, sowie die jeweils in Frage kommenden Subunternehmer im Formular SUBUNTERNEHMER(Beilage Ausschreibungsunterlagen) bekannt zu geben.
Folgende Teile des Auftrages sind von einer SUBVERGABE ausgeschlossen.
-

00 00 00.11.01.J z Wechsel eines Subunternehmers
Nach Zuschlagserteilung hat der Auftragnehmer jeden beabsichtigten Wechsel eines Subunternehmers oder jede beabsichtigte Hinzuziehung eines nicht im Angebot bekannt gegebenen Subunternehmers dem Auftraggeber schriftlich und unter Anschluss aller zur Prüfung der Eignung des betreffenden Subunternehmers erforderlichen Nachweise mitzuteilen.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
00 00 00.11.01.Z z	Verpflichtende Besichtigung Bestandsanlage Die Demontagen müssen zur Anbotslegung besichtigt werden ! Besichtigungstermine sind mit Hr. Pröll/Magistrat Wels Tel.: +43 7242 235 8670 zu vereinbaren. Nachträgliche Forderungen werden nicht anerkannt.		
00 00 00.11.03	Die Form der Angebote wird wie folgt geregelt: Der vom Ausschreiber erstellte Vordruck ist in jedem Fall rechtsgültig unterfertigt abzugeben. Ist aus der Sicht des Bewerbers oder Bieters eine Berichtigung der Ausschreibung (dazu zählt auch ein etwaiger SiGe-Plan) erforderlich, so hat dieser grundsätzlich 14 Tage vor Ende der Angebotsfrist dies dem Auftraggeber mitzuteilen.		
00 00 00.11.03.A	Datenträgeraustausch Ein Datenträgeraustausch gemäß ÖNORM ist zulässig, wenn der Bieter vom Ausschreiber einen Datenträger mit dem Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis erhalten hat. Macht der Bieter von der Möglichkeit der Abgabe eines Datenträgers Gebrauch, ist die Abgabe eines eigenen automationsunterstützt und rechtsgültig unterfertigten Leistungsverzeichnisses des Bieters anstelle des auf den Vordrucken des Ausschreibers erstellten Angebotes zulässig. Der Mindestinhalt des gedruckten Angebotsleistungsverzeichnisses muss den Bestimmungen der ÖNORM entsprechen. Der Datenträger wird vom Ausschreiber eingelesen. Bei Widersprüchen oder Unklarheiten, einschließlich technischer Probleme beim Einlesen des Datenträgers wird vereinbart: -Das Angebot wird vorläufig auf Grund des abgegebenen schriftlichen Leistungsverzeichnisses protokolliert. -Der fehlerhafte oder unlesbare Datenträger wird vom Bieter innerhalb einer vom Ausschreiber festgesetzten, angemessenen Frist durch einen mangelfreien ersetzt. -Gelingt es dem Bieter nicht, einen dem gedruckten Angebot entsprechenden mangelfreien Datenträger fristgerecht vorzulegen, der den Bestimmungen der ÖNORM entspricht und auch tatsächlich vom Ausschreiber eingelesen werden kann, ist der Ausschreiber zu einer ersatzweisen Behebung dieses Mangels auf Kosten des Bieters berechtigt. Hat der Bieter sein Angebot auf dem Vordruck des Ausschreibers abgegeben, ist die Abgabe eines Datenträgers nicht erforderlich. Datenträger: <i>Plattform Vemap</i>		
00 00 00.11.03.B	Vordrucke verbindlich Das Angebot ist auf den Vordrucken des Ausschreibers zu erstellen.		
00 00 00.11.09	Alternativ- und Abänderungsangebote sind als solche zu kennzeichnen und als eigene Ausarbeitung einzureichen. Von den Bestimmungen der Ausschreibung abweichende Geschäftsbedingungen oder Vertragsbedingungen des Bieters, die auf etwaigen Geschäftspapieren oder standardisierten Beilagen des Bieters aufscheinen, dürfen nur im Rahmen eines Alternativangebotes verwendet werden.		
00 00 00.11.09.C	Alternativangebot nicht zulässig Ein Alternativangebot ist nicht zulässig. Begründung: -		
00 00 00.11.09.F	Abänderungsangebot nicht zulässig Ein Abänderungsangebot ist nicht zulässig.		
00 00 00.11.15	Ergänzende Bestimmungen zu den geforderten Nachweisen:		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
00 00 00.11.15.B	Nachweise bei Aufforderung Sämtliche Nachweise sind bei Aufforderung durch den Ausschreiber vorzulegen. Frist: <i>siehe Beilage Eignungskriterium</i>		
00 00 00.11.20	Bietergemeinschaften haben vor Auftragserteilung eine Arbeitsgemeinschaft zu bilden, die dem Auftraggeber die solidarische Leistungserbringung schuldet.		
00 00 00.11.20.A	Bietergemeinschaft offenes Verfahren Bietergemeinschaften haben bereits mit dem Angebot eine Erklärung abzugeben, dass sie im Auftragsfalle die Leistung als Arbeitsgemeinschaft erbringen werden.		
00 00 00.11.21 z	Die ausgeschriebene Gesamtleistung kann seitens AG in Teilleistungen getrennt zur Vergabe gelangen.		
00 00 00.11.21.A z	Teilangebote unzulässig Klargestellt wird, dass jedoch die Abgabe von Teilangeboten für eine oder mehrere Teilleistungen nicht zulässig sind.		
00 00 00.11.22 z			
00 00 00.11.22.A z	Baubescheid Auf die strikte Einhaltung des Baubescheides ist zu achten. Der Auftragnehmer hat beim Auftraggeber den Bescheid vor Baubeginn unaufgefordert gegen Nachweis einzuholen.		
00 00 00.11.22.B z	Kalkulationsgrundlagen gemäß ÖNORM B2061 Nach Aufforderung des Auftraggebers sind die Kalkulationsgrundlagen gemäß ÖNORM B2061 durch den Auftragnehmer innerhalb von 5 Tagen vorzulegen.		
00 00 00.11.22.C z	Zuschlagsfrist Zuschlagsfrist 5 Monate		
00 00 00.11.24	Die Wahl des Angebotes für den Zuschlag erfolgt nach folgenden Zuschlagskriterien:		
00 00 00.11.24.D	Zuschlagskriterium Angebotspreis Ausschließlich nach dem Angebotspreis.		
00 00 00.11.25	In Umsetzung der Bestimmungen des Bauarbeitenkoordinationsgesetzes (BauKG) besteht die Ausschreibung aus dem Leistungsverzeichnis, etwaigen Beilagen, und aus dem Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) sowie der Unterlage für spätere Arbeiten.		
00 00 00.11.25.A	Sicherheit und Gesundheitsschutz Maßnahmen im SiGe-Plan sind verbindlich. Der SiGe-Plan ist bei der Kalkulation des Angebotes zu berücksichtigen. Kosten für Maßnahmen, die der Bieter gemäß SiGe-Plan durchzuführen hat, sind, soweit das Leistungsverzeichnis dafür keine Positionen der Unterleistungsgruppe Baustellengemeinkosten im Einzelnen enthält, in den allgemeinen Sammelpositionen der Unterleistungsgruppe Zusammenfassung der Baustellengemeinkosten einkalkuliert. Ebenso sind darin Kosten enthalten, die für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz von eigenen Arbeitnehmern auf Grund rechtlicher Vorschriften erforderlich sind, wenn diese nicht als Nebenleistungen in anderen Positionen einkalkuliert sind. Die im SiGe-Plan oder im Leistungsverzeichnis festgelegten Rahmentermine sind für das Angebot verbindliche Vorgaben. Die genauen Ausführungsfristen werden		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
	vom Auftraggeber in Abstimmung mit dem Baustellenkoordinator und im Einvernehmen mit den ausführenden Firmen festgelegt. Etwaige Erschwernisse aus solchen Terminfestlegungen innerhalb des Rahmenterminplanes sind einkalkuliert.		
00 00 00.11	Angebotsbestimmungen		
00 00 00.12	Umstände der Leistungserbringung		
00 00 00.12.01	Folgende Angaben und Anforderungen an die Art und Weise der Leistungserbringung gelten als vereinbart und sind in die Einheitspreise der zutreffenden Positionen einkalkuliert.		
00 00 00.12.01.B	Terminplan einvernehmlich Für Zwischentermine wird nach Auftragserteilung einvernehmlich ein verbindlicher Terminplan erstellt.		
00 00 00.12.01.C	Zwischentermine verbindlich Nachstehende Zwischentermine sind verbindlich: -		
00 00 00.12.01.X z	Leistungsstermine Leistungsbeginn: ca. 1 Woche vor Beginn der Sommerferien 2025 Gesamtfertigstellung: 1. September 2025		
00 00 00.12.02	Nachstehende Umstände (z.B. örtliche oder zeitliche Umstände oder besondere Anforderungen hinsichtlich der Art und Weise der Leistungserbringung, besondere Erschwernisse oder Erleichterungen) sind für die Ausführung der Leistung und damit für die Erstellung des Angebotes von Bedeutung.		
00 00 00.12.02.A	Örtliche Besonderheiten Örtliche Besonderheiten:--		
00 00 00.12.03	Folgende Angaben und Anforderungen an die Art und Weise der Leistungserbringung gelten als vereinbart und sind in die Einheitspreise der zutreffenden Positionen einkalkuliert.		
00 00 00.12.03.A	Besondere Erschwernisse/Erleichterungen Besondere Erschwernisse/Erleichterungen: -		
00 00 00.12	Umstände der Leistungserbringung		
00 00 00.14	Allgemeine Bestimmungen Die gegenseitigen Rechte und Pflichten der Vertragspartner ergeben sich aus sämtlichen dem Vertragsabschluss zu Grunde gelegten Unterlagen.		
00 00 00.14.02	Die im Leistungsverzeichnis angebotenen Einheits-, Pauschal- und Regiepreise gelten als:		
00 00 00.14.02.A	Festpreise Festpreise. Für den Fall, dass die vertraglich festgelegte Fertigstellungsfrist aus Gründen, für die der Auftragnehmer nicht haftet, überschritten wird, werden jene Teile, der Leistung, die deshalb erst nach Ablauf der Frist erbracht werden, zu veränderlichen Preisen abgerechnet. <i>Grundlage: Anpassung der Angebotspreise bei laufenden Verträgen auf Basis von Indexveränderungen gemäß ÖNORM B 2111</i>		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
	Arbeitskategorie: <i>Zentralheizung - Gewerbe</i>		
00 00 00.14.03 z	Als Vertragsgrundlage werden folgende ergänzte Beilagen vereinbart.		
00 00 00.14.03.A z	Vertragsgrundlage AGB Bauleistungen 2021 - Allgemeine Geschäftsbedingungen der Stadt Wels Bauleistungen (AGB Bauleistungen 2021)		
00 00 00.14.03.B z	Planbeilagen - Schema Heizung		
00 00 00.14.04	Folgende Bestimmungen sind in der Fassung einzuhalten, die zum Zeitpunkt des Beginnes der Angebotsfrist Gültigkeit hatte. Bei Fehlen einer Angebotsfrist gilt das Datum des Angebotes.		
00 00 00.14.04.A	Bestimmungen EVU Geschäftsbedingungen des örtlich zuständigen Elektroversorgungsunternehmens: <i>Wels Strom</i>		
00 00 00.14.04.B	Bestimmungen Wasserversorgung Geschäftsbedingungen des örtlich zuständigen Wasserversorgungsunternehmens: <i>E-Werk Wels</i>		
00 00 00.14.04.C	Bestimmungen Abwasserentsorgung Geschäftsbedingungen des örtlich zuständigen Abwasserentsorgungsunternehmens: <i>E-Werk Wels</i>		
00 00 00.14.04.F z	Abschnittsweise Durchführung Falls erforderlich sind die Arbeiten abschnittsweise durchzuführen. Dadurch entstehende Mehrkosten sind in die Einheitspreise einzurechnen. Kommt es im Zuge der abschnittweisen Durchführung des Gewerkes des AN zu Unterbrechungen, so erwächst dem AN dadurch kein Rücktrittsrecht.		
00 00 00.14.04.G z	Inkl.kl.Einzelausmaße Sämtliche Positionen gelten ohne Unterschied der Einzelausmaße, d.h. auch Kleinflächen, -kubaturen, längen etc. sind zum angebotenen EP auszuführen, wenn die jeweilige Position zumindest aus den Plänen ersichtlich ist.		
00 00 00.14.04.H z	Inkl.Kost.öff.Gut,herst.Arb.pl.,Lag.mög.,Zu Alle für die Benützung von fremden Grund anfallende Kosten und Gebühren sind einzurechnen. Dies gilt auch für öffentliches Gut. Die entsprechenden Bewilligungen sind vom AN zu besorgen. Der frühere Zustand von fremden Grund bzw. öff. Gut ist nach Fertigstellung aller Leistungen auf Kosten des AN wieder herzustellen. Die Herstellung von Arbeitsplätzen, Lagerungsmöglichkeiten und Zufahrtswegen am Erfüllungsort sind mit den Einheitspreisen abgegolten ebenso die Herstellung des früheren Zustandes nach Fertigstellung aller Leistungen.		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
00 00 00.14.04.I z	Einh.Bauordnung b.Ausführung Die Bestimmungen der einschlägigen Bauordnungen, sind, bei der Herstellung des gegenständlichen Gewerkes, durch den AN genauestens einzuhalten, auch ohne Aufforderung durch den AG. Sollte es, aufgrund dieses Umstandes, bei der Ausführung zu Komplikationen mit der vorliegenden Planung kommen, so ist der AG sofort zu verständigen, und es sind einvernehmlich Lösungsvorschläge zu suchen. Sollte es bei der Erteilung der Benützungsbewilligung zu Schwierigkeiten, betreffend das Gewerk des AN, kommen und wird diese nicht erteilt oder nur in Verbindung mit der Behebung von Mängeln, so gehen alle daraus entstehenden Kosten zu Lasten des AN.		
00 00 00.14.04.K z	Prognose Schlussrechnungssumme bei TR Bestandteil jeder Teilrechnung ist eine, in nachvollziehbarer Form durch den AN erstellte Schlussrechnungsprognose. Bei Mängeln der Prognose wird die Prüffrist ausgesetzt.		
00 00 00.14.04.M z	Widerrufsrecht Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Finanzierung bzw. grundsätzliche Umsetzung des Vorhabens zum Zeitpunkt der Einleitung des Vergabeverfahrens aufgrund der ungewissen gesamtwirtschaftlichen Lage und der noch zu fassenden erforderlichen Beschlüsse durch die zuständigen Organe der Stadt Wels nicht gesichert ist. Die Vergabe der Leistungen erfolgt vorbehaltlich der grundsätzlichen Genehmigung und Finanzierung des Vorhabens durch die Organe der Stadt Wels. Die Auftraggeberin behält sich daher einen Widerruf des Vergabeverfahrens ausdrücklich vor.		
00 00 00.14	Allgemeine Bestimmungen		
00 00 00.15 z	Besondere Bestimmungen des Auftraggebers Ständige Vertragsbestimmungen:		
00 00 00.15.21 z	Leistung		
00 00 00.15.21.A z	Entfall von Positionen Der AG behält sich das Recht vor, einzelne Positionen ganz oder teilweise entfallen zu lassen bzw. gewisse Leistungen anderweitig zu vergeben. Der AN kann daraus keine Ersatzansprüche geltend machen. Die restlichen Einheitspreise bleiben unverändert. Ebenso behält sich der AG vor, einzelne Baustoffe selbst beizustellen. Es werden hierbei die Stoffpreise lt. K7 Blatt für den EP in Abzug gebracht.		
00 00 00.15.29 z	Gewährleistung/ Schadenersatz: Diese geht auf etwaige Rechtsnachfolger über.		
00 00 00.15.29.D z	Mängelbearbeitung Der erforderliche Aufwand für die Betreuung der jeweiligen Gewährleistungsfälle ist vom verantwortlichen Auftragnehmer nach Zeitaufwand laut HOA zuzüglich 10% Nebenkosten direkt an die Planer und die Örtliche Bauaufsicht zu bezahlen.		
00 00 00.15	Besondere Bestimmungen des Auftraggebers		
00 00 00.16	Besondere Bestimmungen für den Einzelfall		
00 00 00.16.01	Als Vertragsbestandteile gelten:		
Alle Preise exkl. MwSt.		Übertrag EUR:	

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
00 00 00.16.01.A	SiGe-Plan verbindlich Der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan), in der Fassung: ---		
00 00 00.16.01.B	Unterlage f.spätere Arbeiten Die Unterlage für spätere Arbeiten, in der Fassung: <i>lt. BauKg bzw. Auftraggeber</i>		
00 00 00.16.01.C z	Baudokumentation Die Baudokumentation ist wie folgt (alle Gewerke) aufzubauen: Titelblatt: Bauvorhaben Gewerk(e) Firma Datum Inhaltsverzeichnis Konformitätserklärung (lt. Vorlage) Notwendiger Inhalt (kann von Gewerk zu Gewerk unterschiedlich in Art und Umfang sein) - Reinigungs- Pflege- Wartungsanleitungen - Verbaute, eingeb. Mat. (Produkte) inkl. Übersichtsplan, wo diese eingebaut wurden (Beispiel: Fliesen samt Einbauort und Produktblätter,.....) - Produktdatenblätter aller Produkte inkl. Zuordnung siehe Pkt. vor - Einbaubestätigungen (Beispiel: Sicherheitsglas) - Darstellung aller brandschutzrelevanter Bauteile (RWA, Brandschutztüren,.....) - Pläne (Detailpläne, Freigabepläne) - Behördliche Nachweise Die Aufzählung vor ist nicht abschließend. Sind zusätzlich noch Unterlagen, beispielsweise lt. BauKg, Normen, Verarbeitungsrichtlinien oder gesetzlichen Vorgaben notwendig, sind diese der Dokumentation hinzuzufügen. Die Dokumentation ist einmal ausgedruckt (hardcopy) und auf Datenträger (digital) zu übergeben. Die digitalen Daten müssen in Art, Umfang und Erscheinung dem ausgedruckten Exemplar entsprechen. Die Dokumentation muss bei Übernahme (Abnahme) übergeben werden. Der genaue Umfang (gewerkabhängig) ist vorab mit dem AG zu klären.		
00 00 00.16.01.D z	Projektstandards Die definierten Projektstandards sind einzuhalten, diese beinhalten unter anderem -Rechnungslauf -Regieanmeldung -Baustellenstammbblatt -MMKF -..... Liegen die Projektstandards der Ausschreibung nicht bei, sind sie vom AN unaufgefordert einzuholen. Jeglicher Schriftverkehr muss im Betreff mit dem Bauvorhaben (Namen) beginnen anschließend die Gewerkenummer laut Ausschreibung aufweisen und danach mit Stichworten den Inhalt der Mail erläutern. Allgemeines Beispiel: Fliesenleger (24 .- Nummer lt. LBH) Bauvorhaben - (24) Stichworte für den Inhalt des Schreibens		
00 00 00.16.02	Das Führen eines Abfallnachweises gemäß Abfallnachweisverordnung durch den Auftragnehmer (AN) ist vereinbart.		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
00 00 00.16.02.A	Abfallnachweis AN Sonstige Angaben: -		
00 00 00.16.03	Für den etwaigen Einsatz gefährlicher Stoffe durch den Auftragnehmer gilt:		
00 00 00.16.03.A	Ankündigung gefährlicher Stoffe Der Auftragnehmer beabsichtigt, die in der Folge angekündigten gefährlichen Stoffe bis zu den angegebenen Lager- und Tagesmengen einzusetzen, weil Ersatzstoffe hierfür nicht verwendet werden können. Der Auftraggeber veranlasst die Berücksichtigung der angekündigten Stoffe in einem etwaigen SiGe-Plan. Ergibt sich im Zuge der Baudurchführung die Notwendigkeit, nicht angekündigte gefährliche Stoffe einzusetzen, wird vor deren Verwenden das Einvernehmen mit dem Baustellenkoordinator hergestellt. Auf Verlangen des Auftraggebers werden nähere Angaben zu den gefährlichen Stoffen beigebracht. Das Verwenden gefährlicher Stoffe wird angekündigt.		
00 00 00.16.05	Soweit hierfür keine gesonderten Positionen im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind, sind etwaige Baustellengemeinkosten in den Einheitspreisen einkalkuliert.		
00 00 00.16.05.A	Baustellengemeinkosten (Umlage)		
00 00 00.16.10	Unbeschadet aller für den Auftragnehmer bestehenden rechtlichen Pflichten trifft der Auftragnehmer insbesondere folgende Feuerschutzmaßnahmen ohne gesonderte Vergütung		
00 00 00.16.10.A	Feuerschutz <i>Feuerlöscher lt. SiGe Plan</i>		
00 00 00.16.15	Aufzeichnungen über wichtige Vorkommnisse:		
00 00 00.16.15.B	Bautagesberichte AN Die Führung von Bautagesberichten durch den Auftragnehmer (AN) wird vereinbart.		
00 00 00.16.17	Hinsichtlich der Übernahme durch den Auftraggeber wird vereinbart:		
00 00 00.16.17.B	Übernahme förmlich Eine förmliche Übernahme gemäß ÖNORM B 2110. Folgende Form wird eingehalten: <i>siehe AGB 2021</i>		
00 00 00.16.18	Hinsichtlich der Gewährleistungsfristen wird vereinbart:		
00 00 00.16.18.B	Gewährleistungsfristen vereinbarte Es gelten die Fristen von: <i>Gewährleistungsfrist gemäß Allgemeine Geschäftsbedingungen der Stadt Wels Bauleistungen AGB Bauleistungen 2021 Punkt 12.2.3.2</i>		
00 00 00.16.25 z			
00 00 00.16.25.A z	Atteste Sämtliche von den Behörden geforderte Atteste, Befunde und Prüfberichte etc. sind, den Ausführungsbereich des AN betreffend, bereitzustellen.		
00 00 00.16.25.B z	Erschwernis Winter- Schlechtwetter Soweit hierfür keine gesonderten Positionen angeführt sind, werden durch Winter- bzw. Schlechtwetter bedingte Erschwernisse nicht gesondert vergütet.		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
00 00 00.16.25.C z	Geschosse Wenn nicht anders angegeben, gelten alle Leistungen ohne Unterschied der Geschosse		
00 00 00.16.25.D z	Erschwertes Einbringen Materialien Für das erschwerte Einbringen von diversem Baumaterial durch beengte Platzverhältnisse können keine Mehrkosten in Rechnung gestellt werden.		
00 00 00.16.25.F z	Erschwernis geschlossene Räume Die Erschwernis für das Einbringen des Materials und für Arbeiten in geschlossenen Räumen sind in den Einheitspreis einzurechnen, wenn dafür keine gesonderten Positionen vorgesehen sind.		
00 00 00.16.25.G z	Entscheidungsbefugte Person Dem AG ist unmittelbar nach Auftragserteilung eine Entscheidungsbefugte Person (Bauleiter, Montageleiter) samt Stellvertreter schriftlich namhaft zu machen, der Ihn (jeder allein) in allen Belangen der Auftragsabwicklung rechtsverbindlich vertritt, Diese Personen müssen der deutschen Sprache in Wort und Schrift fließend mächtig sein.		
00 00 00.16.25.H z	Baustellenbesprechung Über Aufforderung durch die örtliche Bauaufsicht (ÖBA) ist die Teilnahme an Baubesprechungen für den jeweiligen Bauleiter des AN verpflichtend. Die Kosten für die Teilnahme an Baubesprechungen sind einzurechnen.		
00 00 00.16.25.J z	Regiearbeiten Regieleistungen dürfen auch dann, wenn sie im Vertrag (Leistungsverzeichnis) vorgesehen sind nur ausgeführt werden, wenn sie vom AG jeweils im Einzelfall ausdrücklich angeordnet und von der ÖBA innerhalb von 3 Arbeitstagen bestätigt werden. Nachträglich vorgelegte, nicht von der ÖBA unterzeichnete Regiescheine haben keine Gültigkeit, der AN verliert den Anspruch auf deren Vergütung. Regieleistungen sind in einem eigenen Regiebuch zu führen. Bei Regiearbeiten dürfen keine Bauleiter-, Polier oder Vorarbeiterstunden verrechnet werden.		
00 00 00.16.25.K z	Flächenbenützung Außer den von der Bauleitung zur Verfügung gestellten Verkehrswege-, Lager-, Bau- und Abstellplätzen dürfen keine weiteren Flächen benützt werden. Die zur Verfügung gestellten Flächen sind stets sauber zu halten.		
00 00 00.16.25.L z	Bauleitung Alleine die örtliche Bauaufsicht hat zur Wahrung der technischen und wirtschaftlichen Interessen die am Bau erforderlichen Anweisungen zu geben. Wünsche und Anweisungen anderer Personen dürfen nicht entgegengenommen werden. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, das gute Einvernehmen mit dem Vertreter des Auftraggebers herzustellen und alles zu tun, um eine gedeihliche Zusammenarbeit zu fördern. Die örtliche Bauaufsicht regelt das Zusammenwirken der verschiedenen Auftragnehmer, um das Bauziel auf die rascheste, billigste und beste Art zu erreichen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, alle wichtigen, die Ausführung betreffenden Ereignisse der Bauaufsicht sofort mitzuteilen. Über die Leistungen, den Fortschritt der Arbeiten und über die hiebei vorkommenden Ereignisse sind Bautagesberichte zu führen. Der Auftragnehmer ist nicht berechtigt, aus der Existenz einer örtlichen Bauaufsicht des Auftraggebers oder sonstiger Vertreter seiner wirtschaftlichen Interessen einer Mitverantwortlichkeit des Auftraggebers in rechtlicher Hinsicht sowie in Zusammenhang mit der Durchführung des Auftrages abzuleiten. Der Auftraggeber kann, sofern ein einwandfreies Zusammenarbeiten mit dem Bauleiter oder anderen Personen des Auftragnehmers nicht möglich erscheint, die		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
	Ablösung und den Ersatz durch andere befähigte Personen fordern. Der Auftragnehmer hat einer solchen Forderung unverzüglich Folge zu leisten. Personal welches wichtige Anordnungen der örtlichen Bauaufsicht nicht befolgt, sich ungebührlich benimmt oder die fachlichen Voraussetzungen nicht erbringt, darf über Verlangen der Bauaufsicht des Auftraggebers auf der Baustelle nicht mehr beschäftigt werden.		
00 00 00.16.25.M z	Schutz der fertigen Bauteile Der Auftragnehmer hat die vorhandenen Bauteile und Arbeiten anderer Professionisten während seiner Arbeitsdurchführung durch geeignete Maßnahmen und auf seine Kosten vor Verschmutzung und Beschädigung zu schützen.		
00 00 00.16.26 z	-		
00 00 00.16.26.A z	Projektbeschreibung Die Heizzentrale der Mittelschule inkl. der gesamten Verteilung zu Volksschule, ISZ und Mittelschule wird heizungstechnisch erneuert inkl. Warmwasserbereitung. Aufgrund der Erneuerung der MSR Technik im gesamten Gebäude werden auch alle Regelventile in den Zentralen erneuert (mit Ausnahme der Sporthalle).		
00 00 00.16.26.C z	AuftraggeberInnen-Haftung Für den Fall, dass das Unternehmen des AN am Tag der jeweiligen Zahlung einer Teiloder Schluß- oder sonstigen Rechnung ind in der HFU-Gesamtliste, geführt beim Dienstleistungszentrum AuftraggeberInnen-Haftung eingetragen ist, erfolgt jede Zahlung nach dem 31.08.2009 unter Abzug des entsprechenden Haftungsbetrages in Höhe von 20% des zu leistenden Werklohns im Sinne des Allgemeinen Sozialversicherungsgesetzes (ASVG). Dieser Betrag wird vom AG mitschuldenfreier Wirkung gegenüber dem AN direkt an das Dienstleistungszentrum (DLZ) überwiesen. Auf jeder Rechnung hat der AN seine Dienstgebernummer anzuführen. Sofern der AN seine Dienstgebernummer weder auf der Zweitschrift des Auftragsschreibens noch auf der zu zahlenden Rechnung angibt, ist der AG berechtigt 20% des zu leistenden Werklohns von der jeweiligen Rechnung so lange einzubehalten, bis der AN entweder seine Dienstgebernummer dem AG schriftlich bekannt gegeben hat, oder der AN eine ausreichende schriftliche Bestätigung des zuständigen österreichischen Krankenversicherungsträger übermittelt, wo nach §67a des Allgemeinen Sozialversicherungsgesetzes (ASVG) auf das Vertragsverhältnis zwischen dem AG und dem AN keine Anwendung findet.		
00 00 00.16.26.D z	Bauplatzbesichtigung / örtl. Gegebenheit Vor Angebotslegung hat sich der AN von etwaigen Einbauten (z.B.: Versorgungsund Entsorgungseinrichtungen, Erdkabeln, Stromleitungen und dgl.) sowie über den Bauzustand der vorhandenen Gebäude bzw. Gebäudeteile hinsichtlich ihrer Standfestigkeit, Tragfähigkeit, etc. sowie auf Grund der örtlichen Gegebenheiten für Zu-, Aus- und Abfahrten bzw. Lagerungsmöglichkeiten zu informieren. Aus Unkenntnis der Örtlichkeit können keine wie immer gearteten Mehrkosten anerkannt werden.		
00 00 00.16.26.E z	Bautafel Der Auftraggeber veranlasst die Errichtung einer gemeinsamer Bautafel. Gestaltung und Flächenaufteilung werden dabei vom AG festgelegt. Eine Firmenpräsentation ist dem AN ausschließlich auf dieser gemeinsamen Bautafel gestattet. Jede andere Firmenpräsentation am Baugelände, im oder am Gebäude ist ausdrücklich verboten.		
00 00 00.16	Besondere Bestimmungen für den Einzelfall		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

00 00 00	Allgemeine Bestimmungen		
----------	-------------------------	--	--

00 00	ALLGEMEIN		
-------	-----------	--	--

00	ALLGEMEIN		
----	-----------	--	--

01	VOLKSSCHULE VS		
----	----------------	--	--

01 01	Heizungstechnik		
-------	-----------------	--	--

01 01 35	Wärmebereitstellung f.Heizung u.Warmwasser Version 013 (2021-12)		
----------	---	--	--

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen:

1. Qualitätsanforderungen:

Die im Positionsstichwort angegebenen Qualitätsanforderungen und Leistungsdaten sind die Mindestanforderungen.

2. Standard-Verbindungsstück:

Verbindungsstück zum Anschluss eines Heizgerätes an einen Fang oder Luft-Abgasfang bei einem Wandabstand zwischen Fang und Gerät bis 2 m, Aufstellung mittig vor dem Fang und Einmündung mit einem Bogen.

3. Einkalkulierte Leistungen:

Leitungen und Bauteile aus Stahl sind zweifach mit unterschiedlichen Rostschutzfarben beschichtet.

Folgende Leistungen sind in die Einheitspreise einkalkuliert:

- Entleerungsarmatur in der Dimension des vorhandenen Anschlusses des Wärmebereitstellungssystems
- 2 Spülstutzen mit Kugelhahn - angeschlossen an die Vor- und Rücklaufleitung

4. Technische Angaben:

4.1 Wärmeträger:

Anlagenteile für den Betrieb mit Heizungswasser als Wärmeträger, Wassertemperatur höchstens 100°C und Wasserqualität gemäß Norm.

4.2 Erforderliche Wärmeleistung:

Die erforderliche Wärmeleistung entspricht dem Leistungsbedarf des angeschlossenen Wärmeabgabesystems.

4.3 Betriebsdruck:

Wärmebereitstellungssysteme und Wasserheizer sind ausgelegt für einen Betriebsdruck von mindestens 6 bar

4.4 Regelung der Heizgeräte:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Wärmebereitstellungssysteme sind mit allen Einrichtungen zur Regelung einer einstellbaren Sollwerttemperatur ausgerüstet (Temperaturregler, Zeitprogramm, verstellbare Heizkurve).

01 01 35.20 Ausdehnungsanlagen

01 01 35.20.12 z Expansionsanlage für geschlossene Heizungsanlagen

01 01 35.20.12.A z Expansionsanlage m.DruckH.pumpe

Präzisionspumpendruckhaltung, +/-0,2bar, mit Cyclone Vakuummentgasung und Nachspeisung.

Für Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.
 1 Pumpe. 1 Überströmventil für Entgasung und Druckhaltung. 1 Magnetventil und 1 Wasserzähler für die Nachspeisung.
 Fillsafe Nachspeiseüberwachung.
 Anschluss für die optionalen Pleno P BA4R/AB5(R) Nachspeisemodule.
 Überwachung der optionalen Pleno Refill Module zur Aufbereitung des Nachspeisewassers.
 Beleuchtetes 3,5" Farb-TFT Touch-Screen Display.
 Für Anlagen nach EN 12828, SWKI 93-1,
 Solarsysteme nach EN 12976, ENV 12977
 mit bauseitigem Übertemperaturschutz bei Stromausfall. Einfache Inbetriebnahme, Fernzugriff und Fernunterstützung bei Störungsbehebung. Automatische Kalibrierung und Schnittstellen für die Kommunikation mit dem Webserver und der Gebäudeleittechnik.
 Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.
 Elektroanschlüsse: 1 Anschluss (inkl. Gegenstecker) für Versorgungsspannung 230 V.
 4 potenzialfreie Ausgänge (NO) für externe Alarmanzeige (230 V, max. 2 A).
 1 Ein-/Ausgang RS 485. 1 Ethernet-RJ45-Anschluss. 1 USB-Hub-Anschluss.
 Schutzart IP 54 nach EN 60529.
 Metallbauteile mit Medienkontakt:
 C-Stahl, Gusseisen, Edelstahl, AMETAL, Messing, Rotguss.
 Gebaut nach LV-D. 2014/35/EU, EMC-D. 2014/30/EU.
 Elektr. Spannung: 1 x 230 V (-/+ 10 %), 50 Hz.
 Elektr. Anschlussleistung: 0,75 kW
 Arbeitsdruckbereich dpu: 1-2,5 bar
 Min. zul. Druck, PSmin: -1 bar
 Max. zul. Druck, PS: 10 bar
 Max. zul. Temperatur, TS: 90 Grad C
 Min. zul. Temperatur, TSmin: 0 Grad C
 Max. zul. Umgebungstemperatur 40 Grad C
 Min. zul. Umgebungstemperatur 5 Grad C
 Anschluss Ein G3/4
 Anschluss Aus G3/4
 Anschluss Nachspeisung G3/4
 Anschluss Gefäß G1 1/4
 B: 500 mm
 H: 920 mm
 T: 530 mm

Fabrikat: IMI Pneumatex

Typ: Transero TV 4.1 E Connect Art.-Nr. 8111500 oder gleichwertig

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 35.20.12.B z

Druckausdehnungsgefäß

Druckausdehnungsgefäß, mit fester Gasfüllung, Heiz-, Solar- und Kuehlwassersysteme. Stahl, geschweisst, Farbe Beryllium.
Diskusform, Aufhaengelasche zur einfachen Montage, Montage mit Anschluss unten, oben oder seitlich.
airproof-Butylblase, nach EN 13831
Frostschutzmittelzusatz bis 50%.
CE-baumustergeprueft nach PED2014/68/EU.
5 Jahre Gewaehrleistung auf das Gefaess.
Nennvolumen 50 Liter
Max. zul. Druck 10 bar
Max. zul. Druck Schweiz 10 bar
Min. zul. Druck 0 bar
Vordruck 4 bar
Max. zul. Temperatur 120 C
Min. zul. Temperatur -10 C
Max. zul. Blasentemperatur 70 C
Min. zul. Blasentemperatur 5 C
Anschluss R 3/4
Durchmesser 536 mm
Hoehe 316 mm
Gewicht leer 12 kg

Fabrikat: IMI Pneumatex

Typ: Statico SD 50.10 Art.-Nr. 7103005 oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 35.20.12.C z

Kappenabsperrrhahn

Fabrikat: IMI Pneumatex

Typ: DLV 20 oder gleichwertig

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 35.20.12.D z

Basisgefäß 300 I

Druckhaltessysteme mit
Pumpen, Heiz-, Solar- und Kuehlwassersysteme. Stahl,
geschweisst, Farbe Beryllium. Messfuss zur Inhaltsmessung, Fussring fuer
stehende Montage, inklusive Montagset fuer den wasserseitigen Anschluss mit
Sicherheitsventil 2 bar und Kugelhahn zur schnellen Entleerung.
airproof-Butylblase, nach EN 13831 ,sicherer Schutz
des Ausdehnungswassers vor Sauerstoff.
Blase oben entlueftbar, Gefaess unten mit Kondensatablass.
Frostschutzmittelzusatz bis 50%.
endoskopische Besichtigungsoeffnung fuer innere Pruefungen.
CE-baumustergeprueft nach PED2014/68/EU.
5 Jahre Gewaehrleistung auf das Gefaess.

Nennvolumen 300 Liter
Max. zul. Druck 2 bar
Max. zul. Druck Schweiz 2 bar
Min. zul. Druck 0 bar
Max. zul. Temperatur 120 C
Min. zul. Temperatur -10 C
Max. zul. Blasentemperatur 70 C
Min. zul. Blasentemperatur 5 C
Anschluss R 1 1/4
Anschluss Entwaesserung G 3/4
Anschluss Entwaesserung G 3/4
Durchmesser 560 mm
Hoehe 1410 mm
Gewicht leer 44 kg

Fabrikat: IMI Pneumatex

Typ: Basisgefaess TU 300 oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 35.20.12.E z

Nachspeisung

Nachspeisung, Heiz-, Solar- und Kuehlwassersysteme, für Anlagen nach EN 12828,
EN 12976, ENV 12977, EN12952, EN 12953, Zusatzhydraulikeinheit für die
Nachspeisung zur Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect.
Bestehend aus
Systemtrenner Type BA (Schutzklasse 4) entsprechend EN 1717, DVGW, SVGW
geprüft, Filter, Rückschlagventil und
Absperrventil.Direkter Anschluss der Pleno Refill Einheiten.

Max. zul. Druck 10 bar
Anschluss Eingang Rp 1/2
Anschluss Nachspeisung Rp 1/2

Fabrikat: IMI Pneumatex

Typ: Pleno P BA4R oder gleichwertig

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 35.20.12.F z

Enthärtungsarmatur

Enthärtungsarmatur für Ergänzungswasser
mit 25 Mikrometer Feinfilter Modul zur Enthärtung und Filterung des
Ergänzungswassers nach VDI 2035 Bl.1 /ÖNORM H5195-1 zum Schutz vor
Steinbildung in Wärmeerzeugern und Warmwasserheizungsanlagen ohne
Aluminiumkomponenten. Fix montierte Kombination von Enthärtungsarmatur,
komplett mit einer tauschbaren Kartusche
mit hochwertigem Ionentauscherharz, sowie einem 25 Mikrometer Feinfilter,
bestehend aus Filtergehäuse und tauschbarem Filtereinsatz.
Komplette Armatur bestehend aus zwei Enthärtungsmodulen und einem
Feinfilter, mit Wandhalterung zur Montage in die Füll- und
Ergänzungswasserleitung.
Kapazität der Kartusche: 12000 l x Grad dH

zul. Brauchwasserzulaufdruck: 8,6 bar
Betriebstemperatur: 0-40 Grad C
max. Volumenstrom : 240 l/h
Anschluss: Eingang: G3/4 freilaufende
Mutter, flachdichtend Ausgang: G1/2
Außengewinde, flachdichtend
Länge/Tiefe/Höhe: 440/140/640 mm

Fabrikat: Pneumatex
Typ: Pleno Refill 12000 Filter oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 35.20.12.G z

Inbetriebnahme

Inbetriebnahme bei betriebsbereiter Anlage durch den Werkskundendienst des
Erzeugers

bestehend aus: elektrischer und hydraulischer
Funktionsprüfung, Einregulierung und Schulung des Bedienpersonals,

sowie Protokollierung.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Fabrikat: Pneumatex
Typ: oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 35.20	Ausdehnungsanlagen		
--------------------	---------------------------	--	-------

01 01 35.26	Heizungs-Umwälzpumpen		
--------------------	------------------------------	--	--

Einkalkulierte Leistungen:

Folgende Leistungen sind in die Einheitspreise einkalkuliert:

- Nassläuferpumpe mit elektronisch geregelter Permanentmagnet-Motor
- selbsttätige Anpassung des Betriebspunktes an den Betriebszustand der Anlage (selbstadaptierende Kennlinie)
- Anschlussmöglichkeit an eine Gebäudeleittechnik mit den Mindestfunktionen: Einschalten, Ausschalten und Störmeldung
- mit Klemmenkasten oder Anschluss-Stecksystem
- Mediumtemperatur bis 110°C
- wärmeisoliertes Pumpengehäuse
- Gegenflanschen oder Verschraubungen

01 01 35.26.02 z	Hocheffizienz-Inline Nassläuferpumpe mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung. Einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser-Glykol-Gemische. Energieeffizienzindex (EEI) je nach Pumpentyp zwischen ? 0,17 und ? 0,19.
------------------	---

Regelarten:

- Permanente, automatische Leistungsanpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe Wilo-Dynamic Adapt plus (Werkseinstellung). Bis zu 20 % Energieeinsparung gegenüber der Regelungsart dp-v.

- Konstante Temperatur (T-const.)
- Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
- Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen (Multi-Flow Adaptation).

- Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
- Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (Schlechtpunktregelung)

- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe

- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
	- Wärmemengenerfassung - Kältemengenerfassung - Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung (No-Flow Stop) - Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch, extern oder manuell) - Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch Q-Limit-Funktion (Qmin. und Qmax.) - Betriebsarten Doppelpumpen: Wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v, Haupt-/Reservebetrieb - Speichern und wiederherstellen der konfigurierten Pumpeneinstellungen (3 Wiederherstellungspunkte) - Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung - Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung des Rotorraums - Automatische Nachtabsenkung - Automatische Deblockierfunktion und integrierter Motorvollschutz - Trockenlauferkennung - Anzeige: - Regelungsart - Sollwert - Volumenstrom - Temperatur - Leistungsaufnahme - Elektrischer Verbrauch - Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop) - Ausführung: - 2 konfigurierbare analoge Eingänge : 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA und handelsüblicher Pt1000; Spannungsversorgung mit +24 V DC - 2 konfigurierbare digitale Eingänge (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs-Konfigurationsschutz)) - 2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen - Steckplatz für Wilo-CIF-Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, BACnet IP, LON, PLR, CANopen) - Wilo Net als Wilo-Systembus zur Kommunikation von Wilo-Produkten untereinander, z.B. Multi-Flow Adaptation; Doppelpumpenbetrieb und Wilo-Smart Gateway - Temperaturfühler integriert - Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten - Graphisches Farb-Display (4,3 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene - Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör) mittels Wilo Assistant App - Doppelpumpenmanagement integriert (Doppelpumpen sind fertig verdrahtet), bei Verwendung von 2 Einzelpumpen als Doppelpumpeneinheit, Verbindung über WILO Net - Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2-10 V oder 4-20 mA) - Außenaufstellung mit Wetterschutz gemäß Einbau- und Betriebsanleitung möglich - Datum und Uhrzeit voreingestellt - Wärmedämmschale für Heizungsanwendungen - 5 Jahre Gewährleistung		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Lieferumfang

- Pumpe
- Optimierter Connector für alle Baugrößen gleich
- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN 32 bis DN 65)
- 2x Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Wärmedämmschale
- Einbau- und Betriebsanleitung (digital)
- Optionales Zubehör:
 - Kälteisolierung KlimaForm zur Vermeidung von Kondensatbildung
 - CIF-Modul: Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, LON, PLR, CANopen
 - Pt1000 (B) Rohranlegefühler (für Trinkwarmwasser)
 - Pt1000 (AA) Sensor zum Einbau in Tauchhülse
 - Differenzdrucksensor

01 01 35.26.02.A z Heizungs-Umwälzpumpe elektronisch geregelt

Betriebsdaten
 Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 20.00 °C
 Angefragter Volumenstrom: 18.00 m³/h
 Angefragte Förderhöhe: 4.11 m

Zubehör: Nach Bedarf Verschraubungen oder Gegenflanschen, Dichtungen, Schrauben

Fabrikat: Wilo
 Type: Straos MAXO plus 40/0,5-12 PN6/10 + Zubehör oder gleichwertig

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 35.26.02.B z Heizungs-Umwälzpumpe elektronisch geregelt

Betriebsdaten
 Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 20.00 °C
 Angefragter Volumenstrom: 2.00 m³/h
 Angefragte Förderhöhe: 4.49 m

Zubehör: Nach Bedarf Verschraubungen oder Gegenflanschen, Dichtungen, Schrauben

Fabrikat: Wilo

Type: Stratos PICO plus 25/0,5-8 + Zubehör oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

01 01 35.26.02.C z Heizungs-Umwälzpumpe elektronisch geregelt

Betriebsdaten
 Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 20.00 °C
 Angefragter Volumenstrom: 7.00 m³/h
 Angefragte Förderhöhe: 7.63 m

Zubehör: Nach Bedarf Verschraubungen oder Gegenflanschen, Dichtungen, Schrauben

Fabrikat: Wilo

Type: Stratos MAXO 30/0,5-12 PN10 + Zubehör oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 35.26.02.D z Heizungs-Umwälzpumpe elektronisch geregelt

Betriebsdaten
 Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 20.00 °C
 Angefragter Volumenstrom: 9.00 m³/h
 Angefragte Förderhöhe: 6.05 m

Zubehör: Nach Bedarf Verschraubungen oder Gegenflanschen, Dichtungen, Schrauben

Fabrikat: Wilo

Type: Stratos MAXO 32/0,5-12 PN6/10+ Zubehör oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 35.26.95 z Erstinbetriebnahme, Einregulierung:

01 01 35.26.95.A z Inbetriebnahme, Einregulierung

Vollständigkeitsprüfungen des Auftragnehmers und die darauf folgende schriftliche Freigabe des Auftraggebers zur Inbetriebsetzung.
 Inbetriebnahme und Einregulierung jeder Pumpe mit entsprechenden Arbeitskräften und Messgeräten durch den Servicedienst der Herstellerfirma.
 Die Inbetriebnahme samt den dabei durchgeführten Arbeiten ist in Protokollen festzuhalten. Über die Einregulierungen sind Einstell- und Messprotokolle vorzulegen die Bestandteil der Dokumentation werden.

Lohn:

5,00 Stk Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
01 01 35.26.96 z	DDC Modul für Pumpenaufschaltung		
01 01 35.26.96.A z	CIF Modul für Pumpenaufschaltung Die gegenständlichen Pumpen werden von einer zentralen externen Gebäudeautomation auf DDC Basis angesteuert. Anzubieten ist ein Modul als nachrüstbares Steckmodul zur Erweiterung der Kommunikationsschnittstelle der Pumpe nach verschiedenen Standards und Protokollvarianten nach Typenschlüssel. Steuerbefehle zur Pumpe, Meldungen von der Pumpe, Stör und Betriebsmeldung, Prozesswerte CIF-Modul wahlweise : Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, LON, PLR, CANopen Geplante Ausführung / Leitfabrikat: Fabrikat: WILO Type: CIF Modul oder gleichwertig		
	Lohn:		
	5,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
01 01 35.26	Heizungs-Umwälzpumpen		.....
01 01 35.65	Heizungswasser Befüllung und Behandlung		
01 01 35.65.11	Füllschlauch für eine Heizungsanlage mit Anschlussverschraubungen und Schlauchsattel. Im Positionsstichwort ist die Nennweite (DNID) des zugehörigen Kugelhahnes angegeben.		
01 01 35.65.11.A	Füllschlauch Heizungsanlage DNID15 Länge des Schlauches: 10m Lohn:		
	1,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
01 01 35.65.15	Spülstation für Heizungsanlagen mit zwei Spülstutzen mit Kugelhahn mit vollem Durchgang und Schlauchanschluss mit Verschlusskappe. Im Positionsstichwort ist die Nennweite (DNID) der zugehörigen Kugelhähne angegeben.		
01 01 35.65.15.C	Spülstation f.Heizungsanlagen DNID25 Lohn:		
	7,00 PA	Sonstiges: EP: .....	.....
01 01 35.65	Heizungswasser Befüllung und Behandlung		.....
01 01 35	Wärmebereitstellung f.Heizung u.Warmwasser		.....

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

01 01 36

Wärmeverteilung

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Begriffe:

1.1 Nennweiten:

Im Positionsstichwort sind die Nennweiten DNID angegeben. DNID entspricht dem Mindest-Innendurchmesser der Leitungen und Formteile in Millimeter.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

2.1 Leitungen und Bauteile sind mindestens geeignet für einen Betriebsdruck von 6 bar.

2.2 Leitungen und Bauteile aus Stahl sind zweifach mit unterschiedlichen Rostschutzfarben beschichtet.

2.3 Unter Putz oder unterhalb der Fußbodenkonstruktion verlegte Leitungen sind mit einer reißfesten Schutzfolie, über der Wärmedämmung, ausgerüstet.

01 01 36.01

Heizungsleitungen und Zubehör

1. Allgemeines:

Im Folgenden sind Rohrleitungen für Heizungsanlagen beschrieben. Der Werkstoff PVC wird als Rohrmaterial nicht verwendet.

2. Begriffe:

2.1 Anschlussleitungen:

Anschlussleitungen bei Heizungsanlagen sind Heizkörperanschlussleitungen von Steigleitungen oder von Verteilleitungen (z.B. in einer Zwischendecke) sowie Leitungen von Verteilern zu Heizkörpern, Gebläsekonvektoren (Fan-Coils) oder Flächenheizungen und im Bereich von Sesselleisten frei verlegte Leitungen (z.B. innerhalb einer Wohnung).

2.2 Steigleitungen:

Steigleitungen sind von den Keller- oder Verteilleitungen senkrecht nach oben führende Leitungsteile, die frei vor der Wand oder in Schlitzen oder Schächten verlegt werden. Die Steigleitungen sind auf schallgedämmten Befestigungen montiert.

2.3 Verteilleitungen, Kellerleitungen:

Verteil- oder Kellerleitungen sind Leitungen ab dem Heizungsverteilerraum in einem Gebäude, die als Rohrtrasse an Decken oder Wänden auf schallgedämmten Befestigungen montiert sind.

2.4 Verrohrung von Zentralen:

Leitungen zur Verrohrung von Zentralen sind Leitungen im Heizraum oder im Heizungsverteilerraum, die meist am Verteiler oder an eigenen Konstruktionen montiert sind. Ausgenommen sind Leitungen in Verteilerräumen, als Rohrtrasse an Decken oder Wänden auf schallgedämmten Befestigungen montiert.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

3. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

3.1 In die Einheitspreise der Standardausführung von Rohrleitungen für die Wärmeverteilung sind folgende Leistungen einkalkuliert:

- Rohrmaterial
- alle Form- und Verbindungsstücke bis einschließlich DNID 80
- Rohrverbindung und Abdichtung
- korrosionsgeschützte Rohrbefestigungen
- Überschubrohre und Rosetten
- bei Rohrleitungen aus schwarzem Stahlrohr die zweifache Beschichtung mit unterschiedlichen Farben

01 01 36.01.00 Folgende Angaben und Anforderungen an die Art und Weise der Leistungserbringung gelten als vereinbart und sind in die Einheitspreise einkalkuliert.

01 01 36.01.00.A z Rohrmaterialien
Nachstehende Leitungsarten sind wie folgt anzubieten:

- 36.01.04 Leitungen Heizzentrale: C-Stahl

zB. Viega Megapress oder gleichwertiges

angebotenes Fabrikat/Type:

01 01 36.01.04 Leitung in einer Heizzentrale einschließlich Form- und Verbindungsstücke und Befestigungsmaterial.

01 01 36.01.04.A Leitung Heizzentrale DNID15

Lohn:

18,00 m Sonstiges: EP:

01 01 36.01.04.C Leitung Heizzentrale DNID25

Lohn:

12,00 m Sonstiges: EP:

01 01 36.01.04.D Leitung Heizzentrale DNID32

Lohn:

16,00 m Sonstiges: EP:

01 01 36.01.04.E Leitung Heizzentrale DNID40

Lohn:

12,00 m Sonstiges: EP:

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
01 01 36.01.04.F	Leitung Heizzentrale DNID50		
	Lohn:		
	25,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 36.01.04.G	Leitung Heizzentrale DNID65		
	Lohn:		
	16,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 36.01.04.H	Leitung Heizzentrale DNID80		
	Lohn:		
	28,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 36.01	Heizungsleitungen und Zubehör		.....
01 01 36.02	Heizungsverteiler hydr.Weichen u.Entlüfter		
01 01 36.02.10	Heizungsverteiler mit 2 thermisch getrennten (getr.) Verteilerrohren aus Stahl geschweißt mit Endkappen, Entleerung, Standard-Wärmedämmung des Herstellers und Befestigung mit Wand oder Standkonsolen. (Gewinde- oder Flanschstützen in eigenen Positionen). Im Positionsstichwort ist der Mindest-Heizungswasserdurchsatz in m3/h angegeben.		
01 01 36.02.10.C	Heizungsverteiler thermisch getr.ü.6-10		
	Lohn:		
	2,50 m Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 36.02.10.D	Heizungsverteiler thermisch getr.ü.10-20		
	Lohn:		
	3,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 36.02.11	Aufzählung (Az) auf Heizungsverteiler mit 2 thermisch getrennten (HeizungsV therm.getr.) Verteilerrohren für eine Wärmedämmung mit 100 mm Dämmdicke (WD 100) und Oberflächenschutz aus Aluminium- oder verzinktem Stahlblech. Im Positionsstichwort ist der Mindest-Heizungswasserdurchsatz in m3/h angegeben.		
01 01 36.02.11.C	Az HeizungsV therm.getr.WD 100 ü.6-10		
	Lohn:		
	2,50 m Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 36.02.11.D	Az HeizungsV therm.getr.WD 100 ü.10-20		
	Lohn:		
	3,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 36.02.15	2 Gewindestutzen für einen Heizungsverteiler als Anschluss für einen Kessel oder eine Heizungsgruppe. Im Positionsstichwort ist das Anschlussgewinde angegeben.		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
01 01 36.02.15.B	2 Gewindestutzen Heizungsverteiler R3/4		
	Lohn:		
	2,00 PA Sonstiges: EP:		
01 01 36.02.15.C	2 Gewindestutzen Heizungsverteiler R1		
	Lohn:		
	1,00 PA Sonstiges: EP:		
01 01 36.02.15.D	2 Gewindestutzen Heizungsverteiler R1 1/4		
	Lohn:		
	2,00 PA Sonstiges: EP:		
01 01 36.02.15.E	2 Gewindestutzen Heizungsverteiler R1 1/2		
	Lohn:		
	1,00 PA Sonstiges: EP:		
01 01 36.02.16	2 Flanschstutzen (Fl.Stutzen) für einen Heizungsverteiler als Anschluss für einen Kessel oder eine Heizungsgruppe.		
01 01 36.02.16.F	2 Fl.Stutzen Heizungsverteiler DNID50		
	Lohn:		
	3,00 PA Sonstiges: EP:		
01 01 36.02.16.G	2 Fl.Stutzen Heizungsverteiler DNID65		
	Lohn:		
	2,00 PA Sonstiges: EP:		
01 01 36.02.16.H	2 Fl.Stutzen Heizungsverteiler DNID80		
	Lohn:		
	1,00 PA Sonstiges: EP:		
01 01 36.02.90 z	Zubehör Verteileranlage		
01 01 36.02.90.B z	Beschriftungsschiene für Bezeichnungsschilder		
	Beschriftungsschiene für Bezeichnungsschilder, Herstellen einer Beschriftungsschiene am Verteiler, Sammler, zur Aufnahme von Beschriftungsschildern, aus Stahlblech gefertigt, grundiert, angepasst an den Verteiler, abgestimmt auf die Verteilerlänge und an diesem Befestigt, Breite der Schiene zirka 50mm, einschl. aller erforderlichen Montage und Befestigungsmaterialien.		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Anzahl der Einzelverteiler: 2 Stück (4 Balken)

Lohn:

5,50 m Sonstiges: EP:

01 01 36.02.90.C z Erschwernis zur Einbringung der Verteileranlage

Erschwernis zur Einbringung. Der Transport, die Aufstellung, der vor beschriebenen Bauteile zum Aufstellort, im Technikraum, ist in dieser Position einzukalkulieren.

Beachte: Die Flächen sind vor dem Transport zu schützen und danach wieder in den Ursprungszustand zu versetzen. Notwendige Hebezeuge und das notwendige Personal sowie alle dabei anfallenden Haupt- und Nebenkosten sind in dieser Position einzurechnen.

Lohn:

2,00 PA Sonstiges: EP:

01 01 36.02	Heizungsverteiler hydr.Weichen u.Entlüfter	
--------------------	---	-------

01 01 36.05 Armaturen für Heizungsanlagen

Nicht rostender Stahl:

Im Folgenden ist unter NIRO nicht rostender Stahl (z.B. nicht rostender Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 (V2A) oder 1.4571 (V4A)), der für den beschriebenen Anwendungsfall geeignet ist, zu verstehen.

01 01 36.05.05 Kugelhahn in Durchgangsform, voller Durchgang (v.Durchg.) für Heizungswasser (Heizung) mit Innengewinde (IG).

01 01 36.05.05.B Kugelhahn v.Durchg.Heizung IG DNID15

Lohn:

6,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 36.05.05.C Kugelhahn v.Durchg.Heizung IG DNID20

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 36.05.05.D Kugelhahn v.Durchg.Heizung IG DNID25

Lohn:

4,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 36.05.05.E Kugelhahn v.Durchg.Heizung IG DNID32

Lohn:

6,00 Stk Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
01 01 36.05.05.F z	Kugelhahn v.Durchg.Heizung IG DNID40		
	Lohn:		
	4,00 Stk Sonstiges: EP:		
01 01 36.05.09	Absperrklappe für Heizungswasser (Heizung) mit Flanschen, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen (Fl.).		
01 01 36.05.09.G	Absperrklappe Heizung FI.DNID50		
	Lohn:		
	8,00 Stk Sonstiges: EP:		
01 01 36.05.09.H	Absperrklappe Heizung FI.DNID65		
	Lohn:		
	5,00 Stk Sonstiges: EP:		
01 01 36.05.09.I	Absperrklappe Heizung FI.DNID80		
	Lohn:		
	10,00 Stk Sonstiges: EP:		
01 01 36.05.11	Strangreguliertventil (StrangRV) in Durchgangsform für Heizungswasser (Heizung) mit Innengewinden (IG) und einer nur mit Werkzeug verstellbaren Voreinstellung, mit Absperrfunktion (AF) und 2 Messnippeln (Messn.).		
01 01 36.05.11.D	StrangRV Heizung IG AF 2 Messn.DNID25		
	Lohn:		
	1,00 Stk Sonstiges: EP:		
01 01 36.05.11.E	StrangRV Heizung IG AF 2 Messn.DNID32		
	Lohn:		
	4,00 Stk Sonstiges: EP:		
01 01 36.05.11.X	StrangRV Heizung IG AF 2 Messn.DNID 40		
	Lohn:		
	3,00 Stk Sonstiges: EP:		
01 01 36.05.12	Strangreguliertventil (StrangRV) in Durchgangsform für Heizungswasser (Heizung) mit Flanschen, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen (Fl.) und einer nur mit Werkzeug verstellbaren Voreinstellung, mit Absperrfunktion (AF) und 2 Messnippeln.		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
01 01 36.05.12.G	StrangRV Heizung FI.AF 2 Messn.DNID50		
	Lohn:		
	4,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 36.05.12.H	StrangRV Heizung FI.AF 2 Messn.DNID65		
	Lohn:		
	3,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 36.05.16	Rückschlagventil (Rückschlagv.) in Durchgangsform für Heizungswasser (Heizung) weichdichtend (weichd.) mit Flanschen, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen (FI.).		
01 01 36.05.16.E	Rückschlagv.Heizung weichd.FI.DNID32		
	Lohn:		
	2,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 36.05.16.G	Rückschlagv.Heizung weichd.FI.DNID50		
	Lohn:		
	2,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 36.05.16.H	Rückschlagv.Heizung weichd.FI.DNID65		
	Lohn:		
	3,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 36.05.16.I	Rückschlagv.Heizung weichd.FI.DNID80		
	Lohn:		
	3,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 36.05.21	Entleerungs-Kugelhahn (KFEKH) für Heizungswasser (Heizung) mit Kappe und Kette für die Schlauchverschraubung und Gewindeanschluss.		
01 01 36.05.21.B	Entleerungs-Kugelhahn (KFEKH) Heizung DNID15		
	Lohn:		
	30,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 36.05.27	Sicherheitsventil für Heizungsanlagen, anlüftbar, normgeprüft einschließlich Nachweis. Im Positionsstichwort ist die Abblaseleistung angegeben.		
01 01 36.05.27.F	Sicherheitsventil f.Heizungsanlagen 400kW		
	Lohn:		
	1,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
01 01 36.05.46	Schmutzfänger mit Siebeinsatz aus NIRO, Maschenweite 0,5 +/- 0,15 mm, mit Flanschen, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen (Fl.),		
01 01 36.05.46.H	Schmutzfänger NIRO Fl.DNID80		
	Lohn:		
	1,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 36.05.85 z	Rohrstutzen für Einbauten		
01 01 36.05.85.A z	Rohrstutzen DN 15 Rohrstutzen 50-150mm, für den Einbau von - Füll- und Entleerungshähnen, - Thermometern - Drucksensoren und Manometern - GA Messfühlern Dimension DN 15, nach Naturmass abgelängt, mindestens 5cm ausserhalb der Dämmung mündend einerseits angebaut an ein einzubauendes T-Stück, andererseits mit Übergangsstück auf Innengewinde, zur Aufnahme einer Füll- und Entleerungsarmatur, samt allen Einbau-, Montage und Dichtmaterialien.		
	Lohn:		
	36,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 36.05.95 z	Einregulierungen Armaturen		
01 01 36.05.95.B z	Einregulierung Strangregulier- und Messventile Fachmännische Einregulierung der vor beschriebenen Strangregulier- und Messventile, samt Computer Meßgeräten und allen dabei anfallenden Haupt- und Nebenkosten, unabhängig der Dimension. Regulieprotokolle für jede Armatur sind einzurechnen und Bestandteil der Dokumentation.		
	Lohn:		
	15,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 36.05.96 z	Abscheider DN80 Abscheider fuer Mikroblasen oder Schlammartikel, Bauart Industrial, Stahl, Farbe Beryllium, Heiz-, Solar- und Kuehlwassersysteme, Frostschutzmittelzusatz bis 50%. helistill-Separator, tangentielle Dynamik beim Separieren, rostfrei in stroemungsberuhigter Abscheidekammer, leakfree-Schnellentluefter, stabile Schwimmerfuehrung in einer stroemungsberuhigten Kammer,		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

schmutzgeschuetztes Praezisionsventil und Notverschlusschraube mit
Signalfunktion, eXtra-Ausfuehrung aensperrbar, multifunktioneUer 3-Wege-Hahn,
fuer Betrieb, Service und Abschlammern. Entschlammungshahn, optimierte,
tangentielle Durchspuelung,

Ausruestung mit Magnet Attachment

Zeparo ZUTX Schnellentluefter, Entschlammungshahn und Transporthaken im
Beipack zur

bauseitigen Montage, waagerechter Einbau, Flanschanschluss, PN 16,

gebaut nach PED/DEP 97/23/EC.

Max. zul. Druck 10 bar

Min. zul. Druck 0 bar

Max. zul. Temperatur 110 C

Min. zul. Temperatur -10 C

Nenndurchfluss 20 m3/h

Druckverlust bei VD 0.018 bar

Max. Durchfluss 58 m3/h

Anschluss 80 DN

Durchmesser 219 mm

Hoehe 739 mm

Hoehe1 275 mm

Hoehe2 534 mm

Hoehe3 488 mm

Hoehe4 321 mm

Hoehe5 663 mm

Laenge 470 mm

Gewicht leer 35 kg

Zubehoer: ZIMA 50-100 Magnet Attachment

Fabrikat: IMI Pneumatex

Type: Zeparo ZIO 80 F Art.-Nr. 7882080 + Zubehoer oder gleichwertig

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 36.05	Armaturen für Heizungsanlagen		
--------------------	--------------------------------------	--	-------

01 01 36.10	Einbau beigestellter Geräte (AG) Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:
--------------------	---

Die vom Auftraggeber beigestellten Geräte und Anlagenteile werden übernommen, auf Gebrauchstauglichkeit und Betriebssicherheit überprüft und unter Beigabe von Hilfsmitteln eingebaut.

Formstücke und Anschlussarmaturen werden vom Auftraggeber beigestellt.

01 01 36.10.98 z	Einbau beigestellter Regeleinrichtungen
------------------	---

01 01 36.10.98.A z	Einbau beigestellter Bauteile wie Regeleinrichtungen Einbau von bauseits beigestellten Regeleinrichtungen, wie z.B. Tauchhülsen für Temperaturfühler und Regler, Druckregler und Fühler usw., nach dem Stand der Technik und nach den Einbauvorschriften der GA Firma, inkl. Übernahme derselben, ordnungsgemäßer Zwischenlagerung und samt Beigabe aller erforderlichen Einbau und Dichtmaterialien, in das Lüftungssystem einbauen. Erforderliche Ausschnitte und deren fachgerechte Abdichtung ist im Preis einzurechnen. Dimension des Einbauteils egal, zwischen DN 15 und DN 25.
---------------------------	--

Lohn:

12,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 36.10	Einbau beigestellter Geräte (AG)	
--------------------	---	-------

01 01 36	Wärmeverteilung	
-----------------	------------------------	-------

01 01 62	Wassieranlagen Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.
-----------------	--

1. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

1.1 Leitungen und Bauteile aus Stahl sind zweifach mit unterschiedlichen Rostschutzfarben beschichtet.

1.2 Unter Putz oder unterhalb der Fußbodenkonstruktion verlegte Leitungen sind mit einer reißfesten Schutzfolie - bei gedämmten Leitungen über der Wärmedämmung - ausgerüstet.

01 01 62.99 z	Diverses
----------------------	-----------------

01 01 62.99.01 z	Anschlußpauschalen
------------------	--------------------

kplt. samt aller erf. Schneid-, Press- und sonst. Werkzeuge

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

01 01 62.99.01.E z Anschluß Heizungsstrang bis DN32

an bestehenden Heizungsstrang VL+RL , samt Zugabe der Form und Verbindungsmaterialien.

Sämtliche Übergänge von dickwandigem Stahlrohr auf C-Stahlrohr sind in die EH-Preise einzukalkulieren.

zB. Viega Megapress oder gleichwertiges

angebotenes Fabrikat/Type:

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

01 01 62.99.01.F z Anschluß Heizungsstrang DN40 bis DN80

an bestehenden Heizungsstrang VL+RL , samt Zugabe der Form und Verbindungsmaterialien.

Sämtliche Übergänge von dickwandigem Stahlrohr auf C-Stahlrohr sind in die EH-Preise einzukalkulieren.

zB. Viega Megapress oder gleichwertiges

angebotenes Fabrikat/Type:

Lohn:

8,00 PA Sonstiges: EP:

01 01 62.99.01.G z Anschluß an FW-Plattenwärmetauscher bis DN80

Vor- und Rücklauf

samt Zugabe der Form und Verbindungsmaterialien.

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

01 01 62.99	Diverses	
--------------------	-----------------	-------

01 01 62	Wasseranlagen	
-----------------	----------------------	-------

01 01 80 Mess- und Kontrollgeräte

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Begriffe:

1.1 Nicht rostender Stahl:

Im Folgenden ist unter NIRO nicht rostender Stahl (z.B. nicht rostender Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 (V2A) oder 1.4571 (V4A)), der für den beschriebenen Anwendungsfall geeignet ist, zu verstehen.

2. Betriebsdruck:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
	Mess- und Kontrollgeräte sind für einen Betriebsdruck von 6 bar Überdruck.		
	3. Abmessungen:		
	Die für Gehäuse, Schaft, Oberteil und Skala angegebenen Abmessungen in mm können um 10 Prozent über- oder unterschritten werden.		
	4. Zifferblätter:		
	Die Zifferblätter sind aus Metall oder Kunststoff.		
01 01 80.01	Thermometer		
	Genauigkeitsklasse:		
	Die angegebene Genauigkeitsklasse entspricht der NORM.		
01 01 80.01.02	Bimetall-Zeigerthermometer, einschließlich Tauchhülse in vorhandene Muffe oder Sockel eingeschraubt oder angeschraubt nach Wahl des Auftragnehmers. Anzeigebereich: 0 bis 120 oder 0 bis 80 Grad Celsius nach technischem Erfordernis Gehäusedurchmesser: 80 mm (80) Anschluss hinten (hi.): Gewinde G 1/2 A Anzeigegenauigkeit: Klasse 2 Im Positionsstichwort angegeben ist die Schaftlänge.		
01 01 80.01.02.C	Bimet.Zeigertherm.80 hi.100mm		
	Lohn:		
	24,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
01 01 80.01	Thermometer		.....
01 01 80.02	Manometer		
01 01 80.02.42	Manometer für geschlossene Heizungsanlagen, mit Metallrohrfeder, rotem Markierungszeiger und grünem Feld, Anschluss hinten. Anzeigebereich: 0 bis 4 bar Gehäusedurchmesser: 80 mm (80) Anschluss: Gewinde G 1/2 Anzeigegenauigkeit: Klasse 1,6.		
01 01 80.02.42.A	Manomet.f.Heizung.hint.80 1/2		
	Lohn:		
	2,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
01 01 80.02	Manometer		.....
01 01 80.06	Zubehör für Messstellen, Inbetriebnahme		
01 01 80.06.07	Manometerhahn, Durchgangsform, Gehäuse aus Kupferlegierung (CuL). Kükten zylindrisch, Abdichtung mit O-Ringen, zur Entlastung des Manometers im Ruhezustand. Betriebstemperatur bis 80 Grad Celsius Betriebsdruck bis 25 bar Überdruck Anschlüsse: Innengewinde G 1/2 A.		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

01 01 80.06.07.A Manometerhahn m.Druckknopfbet.

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 80.06 Zubehör für Messstellen, Inbetriebnahme

01 01 80 Mess- und Kontrollgeräte

01 01 81 Tragkonstruktionen, Roste und Abdeckungen

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Allgemeines:

Im Folgenden sind Tragkonstruktionen, Roste und Abdeckungen für den Einbau in Technikräumen und Rohrkanälen, auch in feuchten Kellerräumen beschrieben.

2. Korrosionsschutz:

Alle Teile sind galvanisch oder feuerverzinkt.

3. Dübel:

Es werden nur jeweils die der Konstruktion des Bauwerks entsprechenden Dübel verwendet. Bei der Befestigung an waagrechten oder geneigten Flächen tragender Bauteile sind die verwendeten Dübel aus Metall und unter der Last selbstspreizend.

4. Schussbolzenmontage:

Schussbolzenmontage wird ohne nachweisliche Zustimmung des Auftraggebers nicht durchgeführt.

5. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Die angebotenen Einheitspreise enthalten als Pauschale alles Zubehör, die Verbindungsteile und das Befestigungsmaterial wie Schrauben und Dübel für den beschriebenen Einsatzfall.

01 01 81.01 Tragkonstruktionen

Tragkonstruktionen:

Tragkonstruktionen sind einschließlich Befestigung an waagrechten, lotrechten oder geneigten Flächen oder der Verbindung mit einer weiteren Tragkonstruktion, ohne die einzelnen Rohrbefestigungen, ausgeführt.

01 01 81.01.95 z Stahlkonstruktion, Befestigungen von Anlagenteilen, Geraeten, Einrichtungsgegenstaenden. Unterstuetzungen, Festpunktstrukturen, Widerlager usw., die als Sonderkonstruktionen ueber den in den Einheitspreisen enthaltenen Rohrhalterungen hinausgehen. Der bei Transport und Montage zerstörte Korrosionsschutz ist fachgerecht auszubessern.

Der Auftragnehmer hat die statischen Berechnungen fuer die Stahlkonstruktion und notwendigen Werkstattzeichnungen sowie Montage- und Verlegeplaene auf seine Kosten zu erstellen, einschl. der Abstimmung mit dem Pruefingenieur und den

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Planern und daraus resultierenden Aenderungen. Den statischen Nachweis fuer saemtliche Anschuesse, Knotenpunkte, Montagestoesse, Bauzustaende u. dgl. hat der Auftragnehmer zu fuehren, einschl. Uebernahme der Kosten fuer die Pruefung dieser statischen Berechnung.

Es ist ein spezifischer Kilopreis ermittelt, der die Konstruktionsteile insgesamt umfasst. Die Abrechnung erfolgt nach der DIN Gewichtzusammenstellung ohne Verschnitt auf den jeweiligen Stuecklisten der Werkstattzeichnung zum Nachweis.

Entfettet, entrostet und 2-facher Korrosionsschutzanstrich. Alternativ verzinkt.

01 01 81.01.95.A z **Profilstahlkonstruktion verzinkt**

Profilstahlkonstruktion verzinkt, für Stütz- Hänge-, Trag- und Sonderbefestigungen, die über das übliche Maß von Rohrbefestigungen hinausgehen, feuerverzinkt in Form von Winkeleisen, T-Eisen, Doppel-T-Eisen usw., in verschiedener Stärke und Abmessung für Ab- und Aufhänge-, Unterstützungs-, Befestigungs- und Fixpunktkonstruktionen und dergleichen in der erforderlichen Zurichtung. Einschl. des erforderlichen Zuschnittes mit den notwendigen Bohrungen, Schweißungen, Biegungen usw. sowie aller erforderlichen Neben- und Kleinmaterialien wie Befestigungsmaterial jeglicher Art, mit Schrauben, Muttern, Beilagscheiben, Dübel etc.. Abrechnung mit den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen oder nach Herstellerangaben. Der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen.

Lohn:

50,00 kg Sonstiges: EP:

01 01 81.01	Tragkonstruktionen	
-------------	---------------------------	-------

01 01 81	Tragkonstruktionen, Roste und Abdeckungen	
----------	--	-------

01 01 82 **Wärme- und Kälte dämmung**

Version 013 (2021-12)

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Brandverhalten:

Das Brandverhalten der Konstruktion entspricht der für den projektspezifischen Einsatzbereich/Gebäudetyp geltenden Klassifizierung gemäß ÖNORM EN 13501-1. Auf etwaige Abweichungen im Leistungsverzeichnis weist der Auftragnehmer den Auftraggeber vor Ausführung der Leistung nachweislich hin.

2. Materialkennwerte und Güteüberwachung:

Die Materialien sind hinsichtlich der angegebenen Materialkennwerte geprüft, die Herstellung erfolgt in einer fremdüberwachten Produktion. Prüfberichte und Überwachungsnachweise einer Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle werden dem Auftraggeber auf Anforderung ohne gesonderte Vergütung vorgelegt.

Der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit beträgt für Wärmedämmungen höchstens 0,04 W/mK bei 40 Grad Celsius oder 0,047 W/mK bei 50 Grad Celsius, für Kälte dämmungen 0,036 W/mK bei 0 Grad Celsius. Die

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ für Kälte­dämmungen ist mindestens 7000.

3. Werkstoffdicken:

Die angegebenen Dicken für Dämmstoffe, Folien und Bleche sind Mindestdicken.

4. Mineralwolle:

Es werden Mineralwollematten und Mineralwollschalen mit überwiegend stehenden Fasern verwendet.

5. Nennweite DN bei Rohrleitungen:

Die in den Positionen angegebenen Nennweiten DN umfassen Außendurchmesserbereiche (AD) wie folgt:

DN 10 AD bis 17,2 mm
 DN 15 AD über 17,2 bis 21,3 mm
 DN 20 AD über 21,3 bis 26,9 mm
 DN 25 AD über 26,9 bis 33,7 mm
 DN 32 AD über 33,7 bis 42,4 mm
 DN 40 AD über 42,4 bis 48,3 mm
 DN 50 AD über 48,3 bis 60,3 mm
 DN 65 AD über 60,3 bis 76,1 mm
 DN 80 AD über 76,1 bis 88,9 mm
 DN 100 AD über 88,9 bis 114,3 mm
 DN 125 AD über 114,3 bis 139,7 mm
 DN 150 AD über 139,7 bis 165,1 mm
 DN 200 AD über 165,1 bis 219,1 mm
 DN 250 AD über 219,1 bis 298,5 mm
 DN 300 AD über 298,5 bis 323,9 mm

Bei Luftleitungen ist der Nenndurchmesser gemäß Norm mit DN angegeben.

6. Befestigungsmaterial:

Befestigungsmaterial für Dämmstoff und Ummantelung ist in die Einheitspreise einkalkuliert.

7. Ausmaß- und Abrechnungsregeln:

Sind die Leistungen für die Dämmung von z.B. Formstücken, Armaturen, Flanschenpaaren und Verteilerstutzen sowie Ausschnitten) nicht in eigenen Positionen beschrieben, werden die Zuschläge gemäß Norm bei der Ausmaßfeststellung berücksichtigt.

01 01 82.12 **WD f.Rohrleitungen m.Alu-Grobkorn**
 Allgemeines:

Im Folgenden ist eine Wärmedämmung (WD) für Rohrleitungen mit Ummantelung aus Aluminium-Grobkornfolie beschrieben.

01 01 82.12.23 Wärmedämmung auf Rohren (WD Rohr) aus Mineralwollschalen (MW Schale), mit 0,2 mm dicker Ummantelung aus Alu-Grobkornfolie (AluGk), Dämmstoffdicke 30 mm.
 Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
01 01 82.12.23.B	WD Rohr MW Schale 30mm AluGk DN15		
	Lohn:		
	20,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 82.12.23.C	WD Rohr MW Schale 30mm AluGk DN20		
	Lohn:		
	4,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 82.12.23.D	WD Rohr MW Schale 30mm AluGk DN25		
	Lohn:		
	12,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 82.12.24	Wärmedämmung auf Rohren (WD Rohr) aus Mineralwollschalen (MW Schale), mit 0,2 mm dicker Ummantelung aus Alu-Grobkornfolie (AluGk), Dämmstoffdicke 40 mm. Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.		
01 01 82.12.24.E	WD Rohr MW Schale 40mm AluGk DN32		
	Lohn:		
	18,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 82.12.25	Wärmedämmung auf Rohren (WD Rohr) aus Mineralwollschalen (MW Schale), mit 0,2 mm dicker Ummantelung aus Alu-Grobkornfolie (AluGk), Dämmstoffdicke 50 mm. Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.		
01 01 82.12.25.F	WD Rohr MW Schale 50mm AluGk DN40		
	Lohn:		
	16,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 82.12.26	Wärmedämmung auf Rohren (WD Rohr) aus Mineralwollschalen (MW Schale), mit 0,2 mm dicker Ummantelung aus Alu-Grobkornfolie (AluGk), Dämmstoffdicke 60 mm. Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.		
01 01 82.12.26.G	WD Rohr MW Schale 60mm AluGk DN50		
	Lohn:		
	28,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
01 01 82.12.28 z	Wärmedämmung auf Rohren (WD Rohr) aus Mineralwollschalen (MW Schale), mit 0,2 mm dicker Ummantelung aus Alu-Grobkornfolie (AluGk), Dämmstoffdicke 80 mm. Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

01 01 82.12.28.H z WD Rohr MW Schale 80mm AluGk DN65

Lohn:

15,00 m Sonstiges: EP:

01 01 82.12.28.I z WD Rohr MW Schale 80mm AluGk DN80

Lohn:

35,00 m Sonstiges: EP:

01 01 82.12.89 z Aufzählung (Az) auf Wärmedämmung auf Rohren (WD Rohr) mit Ummantelung aus Alu-Stucco, für das Herstellen einer Armaturenkappe, Dämmung mit werkseitig lieferbaren Dämmhalbschalen mit PU-Schaum, mit Klipsen zusammengehalten, unabhängig von der Dämmstoffdicke.
Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.

01 01 82.12.89.A z Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN15

Lohn:

6,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 82.12.89.B z Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN20

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 82.12.89.C z Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN25

Lohn:

4,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 82.12.89.D z Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN32

Lohn:

12,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 82.12.89.E z Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN40

Lohn:

5,00 Stk Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

01 01 82.12.89.F z Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN50

Lohn:

12,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 82.12.89.G z Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN65

Lohn:

10,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 82.12.89.I z Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN80

Lohn:

12,00 Stk Sonstiges: EP:

01 01 82.12 WD f.Rohrleitungen m.Alu-Grobkorn

01 01 82 Wärme- und KälteDämmung

01 01 92 z Sonstige Leistungen

01 01 92.03 z Demontage und Entsorgung

01 01 92.03.01 z Die Demontagen müssen zur Anbotslegung besichtigt werden !

Nachträgliche Forderungen werden nicht anerkannt.

Demontage, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung gemäß den gültigen Vorschriften samt Entsorgungsnachweis.

In Absprache mit der Bauleitung sind die verrohrungen putzbündig abzuschneiden damit diese dann bauseits verputzt werden können.

kplt. samt aller erforderlichen Werkzeuge wie zB. Hebezeuge, Schneid- und Schweisswerkzeuge sowie Verschlussdeckel PE-HD und Kleinmaterial

kplt. samt aller Zerschneidearbeiten damit die zu entsorgenden Komponenten abtransportiert werden können.

Abwasser-Aufstandsbögen und -Wandanschlussbögen sind fachgerecht mit Verschlussdeckeln zu verschließen, dies ist ebenfalls in die Pauschalpreise einzurechnen.

Die Ausserbetriebnahme der Anlagen ist in den Pauschalpreisen einzurechnen.

01 01 92.03.01.H z Demontage und Entsorgung Heizraum Kellergeschoss

Vor Beginn der Demontagen muss die Heizungsanlage ordnungsgemäß außer Betrieb genommen und in Absprache mit dem Elektriker freigeschalten werden. Die Heizungsanlage ist zu entleeren.

Demontage, Zerschneiden in Kleinteile, Abtransport und Entsorgung aller heizungs- und sanitären Einbauten aus der bestehenden Heizzentrale (sämtliches Material händisch über die Kellerstiege/Rampe nach oben zu transportieren):

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

1 VL/RL-Heizungsverteiler mit 3 Abgängen samt Isolierung, Pumpen, Zubringerpumpe, alle Armaturen, Regelventile samt Antriebe, Sicherheitsventile, Verrohrung bis Decke

1 VL/RL-Heizungsverteiler mit 4 Abgängen samt Isolierung, Pumpen, Zubringerpumpe, alle Armaturen, Regelventile samt Antriebe, Sicherheitsventile, Verrohrung bis Decke

1 VL/RL Verrohrung vom H-Verteiler zum Fernwärme-Wärmetauscher (ist EWW Eigentum)

1 komplette Ausdehnungsanlage

ca. 50 lfm Heizungsverrohrung DN15 bis DN80 samt Isolierung, Aufhängungen, etc...

kplt. samt aller Verschraubungen, Flanschen, Dichtungen und sonst. Material

sonst wie vor beschrieben

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

01 01 92.03	Demontage und Entsorgung	
--------------------	---------------------------------	-------

01 01 92	Sonstige Leistungen	
-----------------	----------------------------	-------

01 01 93 z	Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme
-------------------	---

01 01 93.01 z	Vorbereitung Inbetriebnahme
----------------------	------------------------------------

01 01 93.01.01 z	Druck- und Dichtigkeitsprüfung an Heizungsleitungen.
------------------	--

01 01 93.01.01.A z	Druck- und Dichtigkeitsprüfung Druck- und Dichtigkeitsprüfung an Heizungsleitungen, in Teilabschnitten und mit Endprüfung, unabhängig der Rohrdimension, nach dem Stand der Technik, samt allen dabei anfallenden Haupt- und Nebenkosten.
---------------------------	---

- Dichtigkeitsprüfung nach dem Stand der Technik
- mit Wasser, wahlweise mit Druckluft (Frostgefahr)
- Montage, Demontage von Baustopfen
- Füllfilter beistellen
- Füllen, Entleeren, Entlüften des Abschnittes
- Teildruckprüfungen an Teilabschnitten
- Gesamtdruckprüfung vor Inbetriebnahme

Für diese Leistungen sind vom Auftragnehmer Protokolle zu erstellen die Bestandteil der Dokumentation werden.

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

01 01 93.01.02 z Spülen der Heizungsanlage, einschließlich der Rohrleitungen in zeitlich unterbrochenen Abschnitten, gesondert für alle Anlagenteile. Behandlung einer Heizungsanlage oder des Kaltwassersystems einer Kühlanlage zum Schutz der inneren Oberflächen vor Korrosion und Kalkablagerungen im Kessel oder Umformer einschließlich Bekämpfung eines mikrobakteriellen Wachstums zur Erhöhung der Funktionssicherheit der Anlagen gemäß Stand der Technik. Mechanische Spülung des Systems mit Hochleistungs-Spülgeräten mit Umkehr des Spülvorganges, Spülung mit unaufbereitetem, vom Auftraggeber beigestelltem Wasser (Systemspülung). Das Spülprotokoll ist Bestandteil der Übergabedokumentation.

01 01 93.01.02.B z Systemspülung 1.000L der Anlage

Pauschale für die fachgerechte Spülung des Systems wie von der Heizwasseraufbereitung zur Neufüllung gefordert.

Weiters ist in dieser Position die fachgerechte Heizwasserreinigung einzurechnen.

Sämtliche Kosten für die Anbringung von erforderlichen Spülstutzen, Mehraufwände aller Art, etc... sind in die Position einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet !

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

01 01 93.01.03 z Befüllen und Nachfüllen der Heizungsanlage mit aufbereitetem (entmineralisiertem) Heizwasser, entsprechend dem Stand der Technik und ON Normen, samt allen dabei anfallenden Haupt- und Nebenleistungen.

Hinweis:

Das Füllwasser und Ergänzungswasser kann nach Absprache und Koordinierung mit dem Betreiber aus dem Fernwärmenetz abgezapft werden.

01 01 93.01.03.A z Befüllung der Anlage

Befüllung der Bestandsanlage mit salzarmen natürlichen Heizungswasser nach ÖNORM 5195-1 mittels Mobiler Umkehrosmose oder Entsalzungspatrone. Im Heizungswasser sind alle Wasserinhaltsstoffe die Korrosionen oder Ablagerungen erzeugen entfernt. Zusätze im Heizungswasser sind auf Grund des Leitfähigkeits Parameter zu vermeiden. folgende Parameter sollen nicht überschritten werden:

Leitfähigkeit < 100µs Gesamthärte < 1 Grad dH Chlorid < 30mg/l Sulfat, Nitrat; < 5mg/l ph-Wert(mit Alu): 8,2-10 (8-8,5)

Ausgeschriebenes Fabrikat/Type: BWT / AQA therm MORO oder Gleichwertiges

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

01 01 93.01.04 z Wasseranalyse Heizungskreislauf

01 01 93.01.04.A z Wasseranalyse Heizungskreislauf der Bestandsanlage

Die Analyse ist vor dem Entleeren zu erstellen.

Wasseranalyse Heizungskreislauf, Wasserprobenentnahme durch ein unabhängiges autorisiertes Institut, an definierten Entnahmestellen bei Leitungsendpunkten und Laboruntersuchung zum Nachweis der erforderlichen Wasserqualität.
Die Wasserentnahme vor Ort muß durch einen Mitarbeiter des Labors erfolgen.
Alle Prüfdokumente sind Bestandteil der Übergabedokumentation.

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

01 01 93.01.04.B z Wasseranalyse Heizungskreislauf der Neuanlage

Wasseranalyse Heizungskreislauf, Wasserprobenentnahme durch ein unabhängiges autorisiertes Institut, an definierten Entnahmestellen bei Leitungsendpunkten und Laboruntersuchung zum Nachweis der erforderlichen Wasserqualität.
Die Wasserentnahme vor Ort muß durch einen Mitarbeiter des Labors erfolgen.
Alle Prüfdokumente sind Bestandteil der Übergabedokumentation. Die Maßnahmen sind auf Kosten vom Auftragnehmer solange zu wiederholen, bis die eingereichten Wasserproben den Sollwerten entsprechen.
Bei negativer Analyse ist die Wasserqualität nachzubereiten und eine erneute Wasseranalyse durchzuführen. Die Wasseranalyse ist in diesen Fällen auf Kosten des Auftragnehmers so oft zu wiederholen bis ein positiver Befund vorliegt.

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

01 01 93.01.04.C z Anlagen-Zertifikat Gesamtanlage

Anlagen-Zertifikat zur Dokumentation der Heizungsanlagen Erstellung wie in ÖNORM 5195-1 gefordert für Betreiber und Errichter. Vollständige Dokumentation der Heizungsanlage zur Aufbewahrung bei Heizungsanlage und Errichter.

AQA therm Anlagen-Zertifikat Dokumentation

Ausgeschriebenes Fabrikat/Type: BWT / 084564 AQA therm Anlagenzertifikat oder Gleichwertiges

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

01 01 93.01 Vorbereitung Inbetriebnahme

01 01 93 Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme

01 01 Heizungstechnik

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

01 03 SANITÄRANLAGE

01 03 61 Abwasseranlagen
Version 013 (2021-12)

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Begriffe:

1.1 Nicht rostender Stahl:

Im Folgenden ist unter NIRO nicht rostender Stahl (z.B. nicht rostender Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 (V2A) oder 1.4571 (V4A)), der für den beschriebenen Anwendungsfall geeignet ist, zu verstehen.

1.2 Nennweiten:

Im Positionsstichwort sind die Nennweiten DNOD oder DNID angegeben. DNOD entspricht dem Außendurchmesser, DNID entspricht dem Mindest-Innendurchmesser der Leitungen und Formteile in Millimeter.

2. Technische Angaben:

2.1 Werkstoffe:

Der Werkstoff PVC wird als Rohrmaterial nicht verwendet.

3. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

3.1 Leitungen und Bauteile aus Stahl sind zweifach mit unterschiedlichen Rostschutzfarben beschichtet.

01 03 61.01 Abflussleitungen

1. Allgemeines:

Im Folgenden sind Rohrleitungen für Abflussanlagen beschrieben. Der Werkstoff PVC wird als Rohrmaterial nicht verwendet.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

2.1 In die Einheitspreise der Standardausführung von Abflussleitungen sind folgende Leistungen einkalkuliert:

- Rohrmaterial
- bis einschließlich DNID 80 alle Form- und Verbindungsstücke
- Rohrverbindungen nach Wahl des Auftragnehmers
- Rohrbefestigungen, Überschubrohre und Rosetten
- Korrosionsschutzbeschichtung für Befestigungsstrukturen

01 03 61.01.01 Einzel- oder Sammelanschlussleitung (SammelanschlussL) aus Kunststoffrohren (Kunstst.) einschließlich Form- und Verbindungsstücken und Befestigungsmaterial.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

01 03 61.01.01.C Einzel-SammelanschlussL Kunstst.DNOD50

Lohn:

12,00 m Sonstiges: EP:

01 03 61.01 Abflussleitungen

01 03 61 Abwasseranlagen

01 03 62 Wasseranlagen

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

1.1 Leitungen und Bauteile aus Stahl sind zweifach mit unterschiedlichen Rostschutzfarben beschichtet.

1.2 Unter Putz oder unterhalb der Fußbodenkonstruktion verlegte Leitungen sind mit einer reißfesten Schutzfolie - bei gedämmten Leitungen über der Wärmedämmung - ausgerüstet.

01 03 62.05 Wasserleitungen und Zubehör

1. Begriffe:

Im Folgenden sind Rohrleitungen für Trinkwasseranlagen beschrieben.

1.1 Anschlussleitungen:

Anschlussleitungen bei Wasserleitungsanlagen sind die Anschlussleitungen von den Steigleitungen oder von den Verteilleitungen zu den Einrichtungsgegenständen (z.B. innerhalb einer Wohnung).

1.2 Steigleitungen:

Steigleitungen sind alle von den Keller- oder Verteilleitungen meist senkrecht nach oben führenden Leitungsteile, welche üblicherweise frei vor der Wand oder in Schlitzen oder Schächten verlegt werden. Die Steigleitungen werden auf schallgedämmten Befestigungen montiert.

1.3 Verteilleitungen, Kellerleitungen:

Verteil- oder Kellerleitungen sind alle Leitungen ab dem Wasserzähler in einem Gebäude, welche meist als Rohrtrasse an Decken oder Wänden auf schallgedämmten Befestigungen montiert werden.

1.4 Verrohrung von Zentralen:

Leitungen zur Verrohrung von Zentralen sind alle Leitungen im Heizraum oder im Heizungsverteilerraum. Ausgenommen sind die Leitungen in Verteilleitungen, welche als Rohrtrasse an Decken oder Wänden auf schallgedämmten Befestigungen montiert werden.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

2.1 In die Einheitspreise der Standardausführung von Trinkwasserinstallationen

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

sind folgende Leistungen einkalkuliert:

- Rohrmaterial mit Qualitätsmarke
- bis einschließlich DNID 80 alle Form- und Verbindungsstücke sowie Verschraubungen
- Rohrverbindung und Abdichtung
- korrosionsgeschützte Rohrbefestigungen
- Überschubrohre und Rosetten

3. Technische Angaben:

3.1 Werkstoffe:

Verzinkte Stahlrohre und verzinkte Formstücke sowie der Werkstoff PVC werden zur Herstellung von Wasserleitungen NICHT verwendet.

01 03 62.05.04	Wasserleitung in einer Technikzentrale, einschließlich Form- und Verbindungsstücken sowie Befestigungsmaterial.		
----------------	---	--	--

01 03 62.05.04.B	Wasserleitung Technikzentrale DNID20 zusätzliche Angaben: ÖVGW und Norm geprüft, Edelstahl, nickelfrei, mit Außenpressfittingverbindung		
------------------	---	--	--

In die Einheitspreise mit einzukalkulieren sind sämtliche Rohrleitungsformstücke, Verbindungsstücke, Rohrhalter für isolierte Leitungen, Schweißmaterial, Verschnitt, Flansche, Festpunkte, sowie nicht rostendes Befestigungsmaterial (primär und Sekundär-Unterstützungen) aus VA-Stahl oder feuerverzinktem Stahl (galvanische Verzinkung ist nicht zugelassen). Die Befestigungsabstände müssen der EN 378 entsprechen.

Für die isolierten Leitungen müssen Spezial-Kälteschellen (z.B. Hilti, Korff) verwendet werden. Anzuschließen sind diese mit ½" oder M 16 Gewinde. Kleinere Gewinde sind nicht zugelassen.

zB. Viega Sanpress Inox oder gleichwertiges

Lohn:

15,00 m	Sonstiges:	EP:	
---------	------------------	-----------	-------

01 03 62.05.95 z	Az Galvanische Trennstücke DN15-DN50 Aufzahlung für das Liefern und Montieren eines galvanisches Trennstückes samt Zugabe der Form und Verbindungsmaterialien.		
------------------	---	--	--

Lohn:

1,00 PA	Sonstiges:	EP:	
---------	------------------	-----------	-------

01 03 62.05.96 z	Rohrstutzen für Einbauten		
------------------	---------------------------	--	--

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

01 03 62.05.96.A z Rohrstopfen DN 15
Rohrstopfen 50-150mm, für den Einbau von

- Füll- und Entleerungshähnen,
- Thermometern
- Drucksensoren und Manometern
- GA Messfühlern

Dimension DN 15, nach Naturmass abgelängt, mindestens 5cm ausserhalb der Dämmung mündend einerseits angebaut an ein einzubauendes T-Stück, andererseits mit Übergangsstück auf Innengewinde, zur Aufnahme einer Füll- und Entleerungsarmatur, samt allen Einbau-, Montage und Dichtmaterialien.

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

01 03 62.05	Wasserleitungen und Zubehör	
--------------------	------------------------------------	-------

01 03 62.06 Armaturen für Wasserleitungen
Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

In die Einheitspreise der Standardausführung von Trinkwasserinstallationen sind folgende Leistungen einkalkuliert:

- Rohrmaterial mit Qualitätsmarke
- bis einschließlich DNID 80 alle Form- und Verbindungsstücke sowie Verschraubungen
- Rohrverbindung und Abdichtung
- korrosionsgeschützte Rohrbefestigungen
- Überschubrohre und Rosetten

01 03 62.06.01 Schrägsitzventil in Durchgangsform für Wasserleitungsanlagen.

01 03 62.06.01.B Schrägsitzventil Wasserleitung DNID20

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

01 03 62.06.98 z Füll- und Entleerungshahn für Befüllung und Entleerung von Rohrleitungen, ÖVGW geprüft zum Einsatz im Trinkwassersystem, Nenndruckstufe PN10, mit Schlauchverschraubung aus Metall, Schlauchtülle Kette und Verschlussklappe, Handhebel aus Metall, einschl. aller erforderlichen Klein-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.

01 03 62.06.98.A z Füll und Entleerungshahn DN 15

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

01 03 62.06	Armaturen für Wasserleitungen	
--------------------	--------------------------------------	-------

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
01 03 62.99 z	Diverses		
01 03 62.99.01 z	Anschlußpauschalen		
	kplt. samt aller erf. Schneid-, Press- und sonst. Werkzeuge		
01 03 62.99.01.B z	Anschluß bis DN150		
	an bauseitigen Aufstabsbogen bzw. Abflußrohr bis DN150, samt zugabe der Form und Verbindungsmaterialien.		
	Lohn:		
	1,00 PA Sonstiges: EP:		
01 03 62.99.01.F z	Anschluß Wasserleitung bis DN50		
	Anschluß einer Kalt-, Warm- oder Zirkulationsleitung an bestehende Wasserleitung unabhängig der Dimension, samt Zugabe der Form und Verbindungsmaterialien.		
	Lohn:		
	1,00 PA Sonstiges: EP:		
01 03 62.99	Diverses		
01 03 62	Wassieranlagen		

01 03 82 Wärme- und Kälte­dämmung
Version 013 (2021-12)

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Brandverhalten:

Das Brandverhalten der Konstruktion entspricht der für den projektspezifischen Einsatzbereich/Gebäudetyp geltenden Klassifizierung gemäß ÖNORM EN 13501-1. Auf etwaige Abweichungen im Leistungsverzeichnis weist der Auftragnehmer den Auftraggeber vor Ausführung der Leistung nachweislich hin.

2. Materialkennwerte und Güteüberwachung:

Die Materialien sind hinsichtlich der angegebenen Materialkennwerte geprüft, die Herstellung erfolgt in einer fremdüberwachten Produktion. Prüfberichte und Überwachungsnachweise einer Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle werden dem Auftraggeber auf Anforderung ohne gesonderte Vergütung vorgelegt.

Der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit beträgt für Wärmedämmungen höchstens 0,04 W/mK bei 40 Grad Celsius oder 0,047 W/mK bei 50 Grad Celsius, für Kälte­dämmungen 0,036 W/mK bei 0 Grad Celsius. Die Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ für Kälte­dämmungen ist mindestens 7000.

3. Werkstoffdicken:

Die angegebenen Dicken für Dämmstoffe, Folien und Bleche sind Mindestdicken.

4. Mineralwolle:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Es werden Mineralwollematten und Mineralwolleschalen mit überwiegend stehenden Fasern verwendet.

5. Nennweite DN bei Rohrleitungen:

Die in den Positionen angegebenen Nennweiten DN umfassen Außendurchmesserbereiche (AD) wie folgt:

DN 10 AD bis 17,2 mm

DN 15 AD über 17,2 bis 21,3 mm

DN 20 AD über 21,3 bis 26,9 mm

DN 25 AD über 26,9 bis 33,7 mm

DN 32 AD über 33,7 bis 42,4 mm

DN 40 AD über 42,4 bis 48,3 mm

DN 50 AD über 48,3 bis 60,3 mm

DN 65 AD über 60,3 bis 76,1 mm

DN 80 AD über 76,1 bis 88,9 mm

DN 100 AD über 88,9 bis 114,3 mm

DN 125 AD über 114,3 bis 139,7 mm

DN 150 AD über 139,7 bis 165,1 mm

DN 200 AD über 165,1 bis 219,1 mm

DN 250 AD über 219,1 bis 298,5 mm

DN 300 AD über 298,5 bis 323,9 mm

Bei Luftleitungen ist der Nenndurchmesser gemäß Norm mit DN angegeben.

6. Befestigungsmaterial:

Befestigungsmaterial für Dämmstoff und Ummantelung ist in die Einheitspreise einkalkuliert.

7. Ausmaß- und Abrechnungsregeln:

Sind die Leistungen für die Dämmung von z.B. Formstücken, Armaturen, Flanschenpaaren und Verteilerstutzen sowie Ausschnitten) nicht in eigenen Positionen beschrieben, werden die Zuschläge gemäß Norm bei der Ausmaßfeststellung berücksichtigt.

01 03 82.20

Kälte­dämmung in Schlauchform f.Rohrleitungen

1. Begriffe:

Nicht rostender Stahl:

Im Folgenden ist unter NIRO nicht rostender Stahl (z.B. nicht rostender Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 (V2A) oder 1.4571 (V4A)), der für den beschriebenen Anwendungsfall geeignet ist, zu verstehen.

2. Allgemeines:

Die Dämmung wird mit vorgefertigtem Material in Schlauchform ausgeführt, ab einer Nennweite des zu dämmenden Rohres von DN 80 werden nach Wahl des Auftragnehmers auch Dämmplatten aus dem selben Material verwendet.

01 03 82.20.42

Kälte­dämmung auf Rohren (KD Rohr) mit Schläuchen aus Elastomer (Schl. Elastomer), einschließlich Befestigung mit systemkonformem Kleber, Dämmstoffdicke 13 mm.

Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
01 03 82.20.42.C	KD Rohr Schl.Elastomer 13mm DN20		
	Lohn:		
	15,00 m Sonstiges: EP:		
01 03 82.20.67	Aufzahlung (Az) auf Kälte­dämmung auf Rohren (KD Rohr), ohne Ummantelung, (o. UM), für das Herstellen einer Armaturen­kappe oder einer Armaturen­haube nach Wahl des Auftraggebers mit dem selben Material wie für die anschließenden Rohrleitungen, unabhängig von der Dämmstoffdicke. Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.		
01 03 82.20.67.C	Az KD Rohr Armaturen­kappe DN20		
	Lohn:		
	2,00 Stk Sonstiges: EP:		
01 03 82.20	Kälte­dämmung in Schlauchform f.Rohrleitungen		
01 03 82.24 z	Dämmung Sonstiges		
01 03 82.24.15 z	Von den BTA werden Füll- und Entleerungsarmaturen, samt Gewindeanschlussstücken, in ausgeführten T-Stücken, und daran angebauten Rohrstutzen 50 bis 150mm lang ausgeführt. Anzubieten ist die fachgerechte Dämmung dieser Rohrstutzen, in einer Bauart die wie eine Kappe ausgeführt ist und einen abziehbaren Deckel für die Revisionsmöglichkeit der Füll- und Entleerarmatur hat. Die Dämmung des T-Stückes selbst wird gesondert, als T-Stück, vergütet. Ausführung: Kälte­dämmung des Rohrstutzens, Aufdoppeln der Dämmung zur Unterbringung der Dämmkappe, Herstellen eines Enddeckels der abziehbar sein muss und straff an der Dämmung der Aufdoppelung aufliegt, bzw. diese mindestens um die Dämmstärke überlappt. Samt Beigabe aller erforderlichen Einbaumaterialien, Preis unabhängig der Bauform, Dämmstärke 19mm.		
01 03 82.24.15.A z	19mm Kälte­dämmung von Füll- und Entleerungskugelhähnen DN 15		
	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch: Kälte­dämmung von Füll- und Entleerungskugelhähnen, Dimension DN 15, Dämmstärke 19mm.		
	Lohn:		
	1,00 Stk Sonstiges: EP:		
01 03 82.24	Dämmung Sonstiges		
01 03 82	Wärme- und Kälte­dämmung		
01 03	SANITÄRANLAGE		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

01 05 Insgemein und Regie

01 05 90 Regieleistungen, Planung HKLS, GA-System

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Allgemeines:

In dieser Unterleistungsgruppe werden nur angehängte Regieleistungen gemäß ÖNORM B 2110 erfasst.

Regieleistungen werden nur ausgeführt, wenn sie vom Auftraggeber im Einzelfall angeordnet werden, auch wenn sie im Vertrag (Leistungsverzeichnis) vorgesehen sind.

Die aufgewendeten Stunden, verwendeten Geräte, Transportleistungen und verbrauchten Stoffe werden täglich in die Regiescheine eingetragen und dem Auftraggeber zur Gegenzeichnung vorgelegt.

2. Mengenänderungen:

Die Bestimmungen, wonach bei Mengenänderungen die Neuvereinbarung von Einheitspreisen verlangt werden kann, sind auf Regieleistungen nicht anwendbar.

3. Beschäftigungsgruppen:

Die angeführten Beschäftigungsgruppen entsprechen den kollektivvertraglichen Regelungen. In den Stundensätzen sind auch anteilige Wegegelder, Fahrtspesen und Aufwandsentschädigungen (Auslösen) einkalkuliert. Verrechnet wird die an der Arbeits- oder Montagestelle tatsächlich geleistete Arbeitszeit, die kleinste Einheit ist die angefangene halbe Stunde.

4. Ausmaß- und Abrechnungsregeln:

Zur Verrechnung kommen die Stundensätze jener Beschäftigungsgruppe, die für die jeweilige Regieleistung ausreicht, unabhängig von der Qualifizierung des tatsächlich eingesetzten Personals.

01 05 90.02 Regiestundensätze HKLS

01 05 90.02.00 Folgende Angaben und Anforderungen an die Art und Weise der Leistungserbringung gelten als vereinbart und sind in die Einheitspreise einkalkuliert:

01 05 90.02.00.M Überstundenregelung HKLS

Die Preise für vom Auftraggeber angeordnete Überstunden in Regie werden wie folgt berechnet:

Die außerhalb der normalen Arbeitszeit geleistete Stundenanzahl wird bei Überstunden mit einem 50%igem Zuschlag mit 1,33 und bei Überstunden mit einem 100%igem Zuschlag mit 1,66 multipliziert. Der Einheitspreis bleibt unverändert.

01 05 90.02.01 Techniker.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

01 05 90.02.01.A Techniker HKLS

Lohn:

10,00 h Sonstiges: EP:

01 05 90.02.03 Qualifizierter Facharbeiter.

01 05 90.02.03.A Qualifizierter Facharbeiter HKLS

Lohn:

50,00 h Sonstiges: EP:

01 05 90.02.04 Facharbeiter.

01 05 90.02.04.A Facharbeiter HKLS

Lohn:

50,00 h Sonstiges: EP:

01 05 90.02 Regiestundensätze HKLS

01 05 90.14 Stoffbeistellungen

01 05 90.14.01 Für Stoffe für die keine Preisvereinbarung besteht, ist ein Kostenrahmen vom Ausschreiber eingesetzt. Verrechnungseinheit = Euro.

01 05 90.14.01.A Einkaufspreis plus Aufschlag HKLS

Bei HKLS-Installationen.
Der Einkaufspreis wird nachgewiesen und ohne Umsatzsteuer mit dem angegebenen Aufschlag abgerechnet. Der angebotene Aufschlag in Prozent (mit höchstens zwei Dezimalstellen) kommt als Faktor im angebotenen Einheitspreis zum Ausdruck.

Lohn:

2.000,00 VE Sonstiges: EP:

01 05 90.14 Stoffbeistellungen

01 05 90.41 Planung

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

Montageplanung:

Die Montageplanung ist die Ausführungsplanung des Auftragnehmers und ist aufbauend auf die Führungsplanung/Ausführungsplanung des Auftraggebers erstellt.

Die Montageplanung beinhaltet die Auswahl der Produkte, Lösungen und technische Details.

01 05 90.41.11 z Produkte und Bemusterung.

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

01 05 90.41.11.A z Produkte und Bemusterung

Bekanntgabe der zur Ausführung vorgesehenen Produkte:

Der Bieter (später der AN) hat nach Aufforderung durch den AG binnen 5 Werktagen die zur Ausführung vorgesehenen Produkte, Hersteller und Typen, detailliert bekanntzugeben. Die Bauteile müssen bewertbar sein. Eine Technische Dokumentation, samt Prospektmaterial, der zur Ausführung vorgesehenen Bauteile ist beizulegen. Bestellungen dürfen erst nach Freigabe durch den Auftraggeber oder dessen Bevollmächtigten vorgenommen werden.

Durchführen einer Bemusterung:

Eine Bemusterung der angebotenen Produkte und Typen ist vom AN zu organisieren und durchzuführen. Die Bemusterung hat am Erfüllungsort oder in unmittelbarer Nähe dazu zu erfolgen. Der Auftragnehmer hat 3 Terminvorschläge zu unterbreiten. Die dabei anfallenden Haupt- und Nebenkosten sind einzukalkulieren. An der Bemusterung werden der Auftraggeber und die für ihn planenden Ingenieure teilnehmen. Bestellungen dürfen erst nach erfolgter Freigabe durch den AG erfolgen.

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

01 05 90.41.20 z Ausführungs- und Montageplanung

01 05 90.41.20.C z Ausführungs- und Montageplanung

Auf Basis der vorliegenden Projektsplanung ist durch den Auftragnehmer eine Ausführungs- und Montage- und Detailplanung zu erstellen, die sämtliche auch die sich aus der Materialwahl des Auftragnehmers ergebenden Besonderheiten berücksichtigt und über die Baudauer nachgeführt wird.

Zur Ausführungs- und Montage- und Detailplanung gehören:

Die Unterlagen sind auf Datenträger (CD-ROM) CAD fähig, Zeichnungen im Datenformat DXF, DWG und PDF und PLT, Schreiben - Dokumente und sonstige Unterlagen im Format PDF, XLS, DOC, zu erstellen und zu übergeben.

Grundriss Pläne farbig geplotet im Maßstab 1/50 mit Kodierungen, Beschriftungen, Eintragungen über Leistungs- und Typangaben sowie Volumenströme und Druckverluste, Einstellwerte, Anordnung von Festpunkten.

Kühlungsschema , mit allen erforderlichen technischen Daten, Dimensionen und Angaben.

Kontrolle und ggf. Erstellung der erforderlichen Bauangabenpläne im Maßstab 1/50, färbig, mit Kodierungen, Beschriftungen, Gewichtsangaben und Übergabe als PDF und als CAD Datenträger.

Die zugehörigen Dimensionierungen, Berechnungen, wie z.B. Leitungsrohrnetz, Hydraulik, Regulierarmaturen, auf Basis der angebotenen Produkte.

Einbaudetails im Maßstab 1:10

Die Unterlagen sind dem AG in 2-facher Ausfertigung zur fachlichen Begutachtung zu übergeben. Das gesichtete Exemplar wird durch den Fachplaner an den AN

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

übergeben. Die gemäß Sichtung erteilten Auflagen sind durch den AN einzuarbeiten und die Unterlagen zu einer abschließenden Abstimmung vorzulegen. Das Vorliegen der gesichteten Fassung der Unterlagen ist eine zwingende Voraussetzung für die Erteilung der Montagefreigabe. Die gesichteten Unterlagen sind in wöchentlich aktualisierter Fassung unter Kennzeichnung des aktuellen Leistungsstandes auf der Baustelle vorzuhalten und der Bauleitung auf Verlangen, bzw. bei Änderungen durch den AN unaufgefordert vorzustellen. Die Unterlagen sind spätestens 4 Wochen nach Auftragserhalt vorzulegen.

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

01 05 90.41.21 z Lieferung von Elektro und Regelungsangaben.

01 05 90.41.21.A z Lieferung von Elektro und Regelungsangaben

Lieferung aller technischen Daten von angebotenen Bauteilen, die an die Stromversorgung bzw. an die Gebäudeautomation angeschlossen werden. Es sind alle erforderlichen Angaben vorzulegen die für die Bearbeitung durch den Elektriker und die Gebäudeautomation notwendig sind.
Die Angaben sind zur Sichtung an die Bauüberwachung zu übergeben. Die Unterlagen sind spätestens mit Abgabe der Ausführungs- Werk- und Detailplanung zu übergeben. Zu den Angaben zählen:

- Anschlussschaltpläne
- Anschlußspannungen
- Nennstromstärken
- max. Anlaufströme, Blockierströme
- Nennleistungen
- Anschlußklemmenbelegung
- Art Anzahl der Potenzialfreier Kontakte öffener / schließer
- benötigte Anschlußbedingungen (0-10V), Modem, TAED Dosen usw.
- Schaltbereiche von Schaltelementen
- besondere Anforderungen an die Zuleitungen zu Geräten

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

01 05 90.41.22 z Schaltschema Heizungsanlagen hinter Glas und Rahmen.

01 05 90.41.22.B z Anlagenschema Haustechnische Anlagen

Anlagenschema Haustechnische Anlagen, zirka 140x60cm. Das Schaltschema ist mit allen erforderlichen technischen Daten und Angaben zu versehen und erfasst den Endzustand der Anlage nach der Abnahme. Das Schaltschema ist farbig darzustellen folienkaschiert auf Trägerplatte, im Aufstellraum einschließlich der erforderliche Befestigungen aufzuhängen.

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

01 05 90.41.26 z CE Kennzeichnung und EU Konformitätserklärung

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

01 05 90.41.26.A z CE Kennzeichnung-Konformitätserklärung

Im Rahmen der geltenden Normen und Vorschriften sowie EU Richtlinien sind Bauteile, Anlagen, elektrische Betriebsmittel usw. einzusetzen, auszuführen und entsprechend zu Kennzeichnen, die über erforderliche CE-Kennzeichnungen und ggf. Konformitätserklärungen und/oder Konformitätsbescheinigungen verfügen. Derartige Bauteile, Betriebsmittel und/oder Anlagen sind im Zuge der Dokumentation in einer gesonderten Liste aufzugliedern und zu deklarieren. Entsprechende Dokumente und Nachweise sind vom Auftragnehmer beizubringen, sind Bestandteil der Dokumentation und Voraussetzung für die Abnahme. Fehlen diese Unterlagen und Nachweise, ist dies ein wesentlicher Mangel.

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

01 05 90.41.30 z Dokumentation - Bestandsunterlagen.

01 05 90.41.30.A z Dokumentation - Bestandsunterlagen

Erstellung der Bestandsdokumentation in einer vom Auftraggeber vorgegeben Inhaltsstruktur. Die Bestandsunterlagen sind mit Inhaltsverzeichnis in 3-facher Ausfertigung, Format A 4, Zeichnungen farbig angelegt (Maßstab 1:50), übersichtlich in beschrifteten Ordnern, durch Register getrennt zu liefern. Ein weiterer Satz Bestandsunterlagen ist auf Datenträger (CD-ROM) CAD fähig, Zeichnungen im Datenformat DXF, DWG und PDF und PLT, Schreiben - Dokumente und sonstige Unterlagen im Format PDF, XLS, DOC, zu übergeben. Die Bestandsunterlagen müssen alle Details über die ausgeführten Anlagen enthalten. Einschließlich Eintragung aller bei der Montage vorgenommenen Veränderungen, Ergänzungen, Einstellwerte, in dem zur Abnahme anstehenden Zustand sowie alle Abnahme- und Prüfprotokolle enthalten. Anlagen- und Funktionsbeschreibung sowie Bedienungsanweisung sind in Deutsch abzufassen und müssen Angaben über die zweckmäßige Betriebsweise enthalten. In den Fällen, in denen Bedienungsanweisungen oder Vorschriften auf Blech oder Resopal zum Aushang geliefert werden, sind diese Unterlagen auch in Form von Fotokopien oder Abschriften zur Verfügung zu stellen. Ein anlagenspezifischer Wartungsplan ist für die Gesamtanlage und für jeden Einzelbauteil zu erstellen. Dabei gelten die einschlägigen Normen und Vorschriften, die diesbezüglich geltenden Ö Normen, EN Normen, Richtlinien, Wartungsplan-Vorschriften und Ersatzteillisten sind zu erstellen. Die Wartungsunterlagen sind nach zeit-, betriebsstunden- und durchsatzabhängigen Pflegemaßnahmen zu gliedern und müssen genaue Auskünfte darüber geben, welche Arbeiten wann, wo und mit welchem Mittel (Schmiermittel, Chemikalien, Hilfs- und Reinigungsgeräte, usw.) durchzuführen sind. Die notwendigen Angaben für den Zeitraum der Ersatzteilbeschaffung sind den Bestandsunterlagen beizuheften. Die elektrischen Anlagenteile sind auf der Basis der Montageunterlagen abzuliefern (Stromlaufpläne- Steuer- und Schaltpläne). Aufstellungspläne- Frontansichten von Tableaus, Verteilern und Schaltschränken- Auslegungsdaten, Klemmpläne, Prinzipschaltpläne. Bei programmierbaren Anlagen sind zusätzlich Datenfluss und Programmablaufpläne, Funktionspläne und Programmierlisten einzureichen. Elektrische Signale müssen ohne Hinzuziehen des Klemmplanes in den Stromlaufplänen zu verfolgen sein. Maschinen- und Gerätearten, müssen sämtliche Daten von Geräten, Motoren, Aggregaten, Behältern, Regel- und Schaltgeräte enthalten. Adressen Verzeichnis mit Angaben aller Lieferanten und Hersteller mit vollständiger Anschrift.

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen. Sollten die Bestandsunterlagen nach Überprüfung als nicht vollständig festgestellt werden, so sind die entsprechenden Unterlagen kurzfristig zu ergänzen und neu vorzulegen.

Der Dokumentation ist ein separater Ordner (3 fach) beizulegen, in dem alle CE gekennzeichneten Bauteile aufgelistet sind. Des weiteren ist dieser Ordner als EDV Dokumentation mittels Datenträger CD ROM auf dem Format pdf zu übergeben.

Die Dokumentation ist 1-fach auf CD-ROM zur Prüfung vorzulegen. Dies hat mit Beginn der Inbetriebnahme zu erfolgen.

Im Zuge der Inbetriebnahme ist die Dokumentation zu ergänzen. Zur Intensivschulung muss die freigegebene Dokumentation vorliegen. Die Schulungsergebnisse und die Ergebnisse des Probetriebes sind in der Dokumentation einzuarbeiten. Die Dokumentation ist am Ende des Probetriebes zur Endkontrolle vorzulegen. Erst nach erfolgter Endkontrolle hat die Vervielfältigung in die geforderte Papierform zu erfolgen.

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

01 05 90.41	Planung	
--------------------	----------------	-------

01 05 90	Regieleistungen, Planung HKLS, GA-System	
-----------------	---	-------

01 05 92 z	Sonstige Leistungen
-------------------	----------------------------

01 05 92.01 z	Bezeichnung
----------------------	--------------------

01 05 92.01.02 z	Bezeichnungsschild, für die Kennzeichnung von Rohrleitungen, Armaturen, Geräten etc., Farbe vom Untergrund des Schildes und der Beschriftung nach Wahl des Auftraggebers, Schriftgröße 1 cm, mit eingesteckten Schriftleisten laminiert, Befestigung je nach Erfordernis an Rohrleitungen, Beton, Mauerwerk, Stahl, Stahlblech usw., einschl. den erforderlichen Befestigungseinrichtungen. Befestigungsmaterialien entsprechend dem jeweiligen Untergrund angepaßt, Klebungen sind nicht zulässig. Schrauben, Spannbänder und Klemmen in verzinkter Ausführung.
------------------	---

Einzukalkulieren ist ein sperater Koordinationstermin zur Festlegung der genauen Schilderausführung (Hintergrund und Schriftfarbe, Art der Beschriftung) für die einzelnen Medien und hinsichtlich der Plazierungen der Schilder. Vom Auftragnehmer ist darauf folgend ein Beschilderungsplan zu erstellen und mit dem Auftraggeber abzustimmen. Bereits jetzt wird darauf hingewiesen, dass Werbeschriften oder Firmennamen an den Schildern nicht zulässig sind.

01 05 92.01.02.A z	Bezeichnungsschild 52x100mm Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe nach Wahl, aus Schicht-Pressstoff mit Kunststoffabdeckung, Beschriftung dreizeilig, mit eingesteckten Schriftleisten, Höhe mindestens 52 mm, Breite mindestens 100 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannbänder.
---------------------------	--

Lohn:

40,00 Stk

Sonstiges: EP:

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

01 05 92.01	Bezeichnung		
--------------------	--------------------	--	-------

01 05 92	Sonstige Leistungen		
-----------------	----------------------------	--	-------

01 05 93 z	Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme		
-------------------	---	--	--

01 05 93.02 z	Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme		
----------------------	---	--	--

01 05 93.02.01 z	Güte und Vollständigkeitsprüfung vor Inbetriebnahme.		
------------------	--	--	--

01 05 93.02.01.A z	Güte und Vollständigkeitsprüfung vor Inbetriebnahme		
---------------------------	--	--	--

Der Auftragnehmer hat eine Güte- und Vollständigkeitsprüfung am von ihm erstellten Werk, vor Durchführung der Inbetriebnahme, vorzunehmen. Sicherheitsrelevante Bauteile, Anlagen, sind mit besonderer Sorgfalt zu prüfen. Es sind auch Gewerke übergreifende Güte- und Vollständigkeitsprüfung mit Fremdgewerken, vor allem mit dem Elektriker oder der Gebäudeautomation, erforderlich und durchzuführen. Ein Prüfprotokoll ist zu erstellen und vorzulegen. Der Auftragnehmer hat eine schriftliche Freigabe zur Inbetriebnahme des von ihm erstellten Werkes zu erteilen und diese dem Auftraggeber nachweislich zu übermitteln. Erst nach Kenntnisnahme und Freigabe durch den Auftraggeber darf das erstellte Werk in Betrieb gesetzt werden. Alle damit in Zusammenhang stehenden Haupt- und Nebenleistungen sind einzukalkulieren.

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

01 05 93.02.02 z	Inbetriebnahme, Einregulierung, Anlagenabgleich		
------------------	---	--	--

01 05 93.02.02.A z	Inbetriebnahme, Einregulierung, Anlagenabgleich		
---------------------------	--	--	--

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist das vorliegende Protokoll der Güte und Vollständigkeitsprüfungen des Auftragnehmers und die darauf folgende schriftliche Freigabe des Auftraggebers zur Inbetriebsetzung. Nach Fertigstellung der Gesamtanlage oder wenn erforderlich abschnittsweise, hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber zu melden, dass die Montagearbeiten abgeschlossen sind und die Inbetriebnahme und Einregulierarbeiten mit (Datum) beginnen und voraussichtlich mit (Datum) abgeschlossen werden. Alle erforderlichen Leistungen der Inbetriebnahme und Einregulierung sowie die entsprechende Arbeitskräfte, Messgeräte, allfällige Einbauten in Anlagenteile sind ohne zusätzliche Vergütung beizustellen. Unter anderem sind bei der Inbetriebnahme folgende Arbeiten mit besonderer Sorgfalt durchzuführen:

- Inbetriebnahme der Einzelbauteile
- Inbetriebnahme der Gesamtanlage
- Einregulierung aller Reguliereinrichtungen
- Prüfung der richtigen Gefälleausbildung der Abwasserleitungen
- Reinigen von Einsätzen
- Befüllen der Anlagensysteme
- Erstinbetriebnahme und Erstabgleich sowie Erstbefüllungen
- Reinigen der Perlatoren (Luftsprudler)
- Prüfen, ob alle Abflüsseinrichtungen angeschlossen sind und ein einwandfreier Abfluß gewährleistet ist
- Prüfung der WC Spülungen und Sanitär Feinarmaturen

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

auf Funktion, mit Druckabgleich

- Prüfung der Sicherheitseinrichtungen auf Funktion
- Funktionsprüfung der zentralen Warmwasserbereitung
- Funktionsprüfung der Elektro Warmwasserbereiter
- Funktionsprüfung von Pumpensumpf und Hebeanlagen
- Prüfen der Anlagendruckverhältnisse
- Prüfen der Laufrichtung von Aggregaten
- Dichtheitskontrollen
- Entlüften des Anlagensystemes
- Reinigen aller Bauteile
- Vorlage der Bestandsdokumentation 1-fach zur Prüfung
- Einstellung der Anlagenfunktionen
- Prüfung der Regel- und Steuerfunktionen
- Einregulierung der Zirkulationssysteme
- Funktionsprüfung an den Warmwasserverbrauchern
- Funktionsprüfung an den Zirkulationssystemen
- Temperaturmessungen an jedem TWW-Endpunkt
- Prüfung des Abflussvermögens bei den Schmutzwässern
- Prüfen des Ablaufvermögens bei Regenentwässerungen
- Prüfen des Ablaufvermögens bei Bodenabläufen
- Einstellen der Wassermengen von Feinarmaturen
- Einstellen von Eckventilen auf Auslaufarmaturen
- Einstellen von zeitgesteuerten Einrichtungen
- Kontrolle und Einstellung der Anlagendrucke
- Funktionstest Wasserzähler, Rückflussverhinderer
- Funktionstest Druckminderventile
- Funktionstest aller Sicherheitseinrichtungen
- Nachregulierarbeiten, Feinjustierung

Die Inbetriebnahme samt den dabei durchgeführten Arbeiten ist in Protokollen festzuhalten. Über die Einregulierungen sind Einstell- und Messprotokolle vorzulegen die Bestandteil der Dokumentation werden.

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

01 05 93.02.03 z Einweisung des Bedienpersonales

01 05 93.02.03.A z Einweisung des Bedienpersonales

Eine theoretische und praktische Einschulung an den Einzelbauteilen und an der Gesamtanlage ist vorzunehmen. Diese ist so vorzunehmen, dass eine Grunds Schulung, darauf an anderen Terminen folgend die Intensivschulungen erfolgen. Die Grunds Schulung ist vor Inbetriebnahme durchzuführen. Die Intensivschulung ist vor Aufnahme des Probebetriebes durchzuführen. Es sind maximal 5 fachlich geeignete Personen zu schulen. Da die Einweisung systemspezifisch ist, wird sie nur funktional ohne Zeitvorgaben gefordert. Der Auftragnehmer hat die von ihm für erforderlich gehaltene Zeit pro Teilnehmer im Angebot einzurechnen. Beschränkt der Auftragnehmer die Zeit, so ist dies im Begleitschreiben zum Angebot zu definieren. Der Veranstaltungsort ist grundsätzlich der Erfüllungsort. Sofern der Veranstaltungsort wo anders liegen soll, ist dies gesondert im Begleitschreiben zum Angebot zu vermerken. Der Auftragnehmer übernimmt in diesem Fall alle

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Kosten für An- und Abreise sowie für Unterkunft mit Vollverpflegung, ohne gesonderte Verrechnung. Der Auftragnehmer hat den Teilnehmern geeignete deutschsprachige Schulungsunterlagen in ausreichender Zahl zur Verfügung und Überlassung zu stellen. Die mangelfreie Dokumentation muss zur Intensivschulung zur Verfügung stehen.

Ein Schulungsprotokoll ist zu erstellen und von allen Beteiligten zu unterschreiben. Erst nach erfolgter erfolgreicher Schulung kann der Probetrieb aufgenommen werden, im Anschluss daran die Abnahme erfolgen.

a) Grunds Schulung:

Diese beinhaltet die Vermittlung eines Gesamtüberblickes über das erstellte Werk, ort Ort am Erfüllungsort.

b) Intensivschulung, diese gliedert sich in:

b.1) Einweisung in die Bedienung

- Einweisung in die Systemeigenschaften
- Aufstellen und Auswerten von Anlagenparametern
- Informationen über die bezug habenden Normen und Vorschriften
- Umgang und Inhalte der Bedienungsanleitungen
- Umgang und Inhalte der Dokumentationsunterlagen
- Bedienen der Einzelbauteile und Systemkomponenten
- Bedienen von Geräten und Aggregaten
- Bedienen installierter Programme, Regler und Schaltungen
- Behandlung von Alarmen
- Durchführen von Kontrollmessungen
- Einweisen in die Gefährdungsbeurteilung
- Vertraut machen mit möglichen Gefahren
- Verhalten bei Störungen
- Mögliche Störungen und Behebung von Störungen
- Verhalten im Brandfall
- Massnahmen für den Frostschutz
- Einweisung in Arbeitsschutzbelange
- Einweisung im Umgang mit Gefahrenstoffen
- Umgang und Einweisung in die Bedienungsanleitungen
- Informationen zur CE-Kennzeichnung und EU Konformitätsbescheinigung
- Verbotene Vorgangsweisen
- Feststellung und Verhalten bei Mängeln

b.2) Einweisung in die Wartung- und Instandhaltung - Die Einweisung muss folgende Kenntnisse vermitteln:

- Informationen über die bezug habenden Normen und Vorschriften
- Änderung und Korrektur von Daten
- Durchführen und Massnahmen bei Ausserbetriebnahmen
- Durchführen und Massnahmen bei Wiederinbetriebnahmen
- Hygienemassnahmen, Aufrechterhalten der Hygiene im Trinkwassersystem
- Warten und Instandhalten jeder einzelnen Systemkomponente
- Warten und Instandhalten der Gesamtanlage
- Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen
- Durchführen der Arbeiten laut Wartungsplan
- Durchführen von Reinigungsarbeiten
- Wechseln, Austauschen und Erwerben von Betriebsmitteln und Ersatzstoffen
- zu verwendende Werkzeuge, Mess und Kontrollgeräte
- Verbotene Vorgangsweisen
- Durchführen von Wasseranalysen

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Ergeben sich bei den Einschulungen Erkenntnisse die eine Änderung, Adaptierung der Dokumentation und/oder der Gefährdungsbeurteilung erforderlich machen, so sind diese Erkenntnisse in die vorliegenden Unterlagen ohne weiteren Kostenersatz einzuarbeiten und müssen die davon betroffenen Unterlagen ausgetauscht werden.

In einem Zertifikat mit den Prüfungsunterlagen ist vom Auftragnehmer zu bestätigen, dass die eingeschulten Personen in der Lage sind, die erforderlichen Aufgaben an der Anlage wahrzunehmen und ihnen die Bedienberechtigung freigegeben wird. Der Einsatz der eingeschulten Personen im Probetrieb ist damit vom Auftragnehmer freizugeben.

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

01 05 93.02.15 z	Funktionstests und Funktionsprüfungen an allen einzelnen Bauteilen und der Gesamtanlage.		
------------------	--	--	--

01 05 93.02.15.A z

Tests und Funktionsprüfungen

Nach abgeschlossener Inbetriebnahme sind Funktionstests und Funktionsprüfungen an allen einzelnen Bauteilen und der Gesamtanlage durchzuführen. Dabei sind auch alle Betriebs- und Einstellparamter auf deren Plausibilität und Richtigkeit zu prüfen. Im weiteren sind gewerkeübergreifende Funktionstests und Funktionsprüfungen durchzuführen. Die Prüfungen erstrecken sich über die Dauer vom Beginn der Inbetriebnahme bis zum Beginn des Probetriebs (mindestens 6 Wochen). Geeigente Geräte, Mess- und Prüfinstrumente sind durch den Auftragnehmer zu stellen. Die Arbeiten sind durch befugtes erfahrenes Fachpersonal durchzuführen. Von allen durchgeführten Prüfungen ist ein Prüfprotokoll zu erstellen, dass von den Beteiligten zu unterschreiben ist. Diese sind Bestandteil der Dokumentation. Alle dabei anfallenden Haupt- und Nebenkosten sind einzukalkulieren. Im besonderen sind folgende Leistungen zu erbringen:

- Besondere Prüfung aller Sicherheitsrelevanten Bauteile und Funktionen
- Funktionsprüfungen an jedem Einzelbauteil und jedem Einzelgerät
- Funktionsprüfungen an der Gesamtanlage
- Funktionsprüfungen gemeinsam mit dem Elektriker für alle elektrisch direkt angeschlossenen Bauteile
- Funktionsprüfungen gemeinsam mit der Gebäudeautomation für die darüber betriebenen Einrichtungen

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

01 05 93.02.20 z	Feststellen der Übergabereife		
------------------	-------------------------------	--	--

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

01 05 93.02.20.A z Feststellen der Übergabereife

Feststellen der Übergabereife, Gemeinsamer Termin mit allen Projektbeteiligten, samt Präsentation und Erläuterung zum Projektstand, mit Objektbegehung, stichprobenartigen Prüfungen durch den Auftraggeber, zur Feststellung der Übergabereife, welche Voraussetzung zur Aufnahme des Probetriebes ist. Für diese Leistung ist ein Zeitraum von maximal 1 Werktag zu kalkulieren. Werden Mängel festgestellt, die eine Aufnahme des Probetriebs nicht zulassen, sind diese unverzüglich zu beheben und ist ein neuerlicher Termin, ohne weiteren Kostenersatz, zu vereinbaren.

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

01 05 93.02.90 z Probetrieb

01 05 93.02.90.A z Probetrieb Dauer 6 Wochen

Ein Probetrieb über die Dauer von 6 Wochen ist durchzuführen. Der Probetrieb kann erst nach Gesamt Fertigstellung des Werkes, positiver Feststellung der Übergabereife und nach erfolgreich abgeschlossener Einschulung des Bedienungspersonales aufgenommen werden. Vom Auftragnehmer muss das Zertifikat vorliegen in dem bestätigt wird, dass das eingeschulte Bedienungspersonal die Bedienberechtigung besitzt. Werden während des Probetriebes Mängel aufgezeigt sind diese unverzüglich zu beheben. Treten im Probetrieb wesentliche Mängel auf wird der Probetrieb um die Dauer der Mangelbeseitigung, ohne weiteren Kostenersatz, ausgesetzt und verlängert. Ein positiv abgeschlossener Probetrieb ist Voraussetzung für die schriftliche Aufforderung des Auftragnehmers zur Abnahme der Leistung. Der Probetrieb wird vom eingeschulten Bedienerpersonal durchgeführt und ist vom Auftragnehmer zu begleiten. Eine ständige Anwesenheit wird nicht gefordert. Alle anfallenden Haupt- und Nebenkosten sind einzukalkulieren.

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

01 05 93.02	Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme	
--------------------	---	-------

01 05 93	Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme	
-----------------	---	-------

01 05	Insgemein und Regie	
--------------	----------------------------	-------

01	VOLKSSCHULE VS	
-----------	-----------------------	-------

02	MITTELSCHULE MS6	
-----------	-------------------------	--

02 01	Heizungstechnik	
--------------	------------------------	--

02 01 35	Wärmebereitstellung f.Heizung u.Warmwasser Version 013 (2021-12)	
-----------------	--	--

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen:

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

1. Qualitätsanforderungen:

Die im Positionsstichwort angegebenen Qualitätsanforderungen und Leistungsdaten sind die Mindestanforderungen.

2. Standard-Verbindungsstück:

Verbindungsstück zum Anschluss eines Heizgerätes an einen Fang oder Luft-Abgasfang bei einem Wandabstand zwischen Fang und Gerät bis 2 m, Aufstellung mittig vor dem Fang und Einmündung mit einem Bogen.

3. Einkalkulierte Leistungen:

Leitungen und Bauteile aus Stahl sind zweifach mit unterschiedlichen Rostschutzfarben beschichtet.

Folgende Leistungen sind in die Einheitspreise einkalkuliert:

- Entleerungsarmatur in der Dimension des vorhandenen Anschlusses des Wärmebereitstellungssystems
- 2 Spülstutzen mit Kugelhahn - angeschlossen an die Vor- und Rücklaufleitung

4. Technische Angaben:

4.1 Wärmeträger:

Anlagenteile für den Betrieb mit Heizungswasser als Wärmeträger, Wassertemperatur höchstens 100°C und Wasserqualität gemäß Norm.

4.2 Erforderliche Wärmeleistung:

Die erforderliche Wärmeleistung entspricht dem Leistungsbedarf des angeschlossenen Wärmeabgabesystems.

4.3 Betriebsdruck:

Wärmebereitstellungssysteme und Wasserheizer sind ausgelegt für einen Betriebsdruck von mindestens 6 bar

4.4 Regelung der Heizgeräte:

Wärmebereitstellungssysteme sind mit allen Einrichtungen zur Regelung einer einstellbaren Sollwerttemperatur ausgerüstet (Temperaturregler, Zeitprogramm, verstellbare Heizkurve).

02 01 35.11 z

Pufferspeicher

02 01 35.11.01 z

Umbau des bestehenden Stahl-Pufferspeichers Sporthalle von Registerheizung auf Direktheizung:

- Demontage des bestehenden Heizregisters (Flanschregister)
- Demontage Wärmedämmung
- Einschweißen von 2 Flanschstutzen DN80 für VL und RL
- Wiedermontage der Wärmedämmung inkl. Herstellung der beiden Ausschnitte für

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
	die ergänzten Stutzen		
	samt allem dazu erforderlichen Anschluss- und Übergangsmaterial, unabhängig ob Flansch oder Rohranschluss.		
02 01 35.11.01.A z	Umbau bestehender Pufferspeicher 5000L wie vor beschrieben		
	Lohn:		
	1,00 PA Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 35.11	Pufferspeicher		.....
02 01 35.20	Ausdehnungsanlagen		
02 01 35.20.12 z	Expansionsanlage für geschlossene Heizungsanlagen		
02 01 35.20.12.A z	Expansionsanlage m.DruckH.pumpe Präzisionspumpendruckhaltung, +/-0,2bar, mit Cyclone Vakuumentgasung und Nachspeisung. Für Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. 1 Pumpe. 1 Überströmventil für Entgasung und Druckhaltung. 1 Magnetventil und 1 Wasserzähler für die Nachspeisung. Fillsafe Nachspeiseüberwachung. Anschluss für die optionalen Pleno P BA4R/AB5(R) Nachspeisemodule. Überwachung der optionalen Pleno Refill Module zur Aufbereitung des Nachspeisewassers. Beleuchtetes 3,5" Farb-TFT Touch-Screen Display. Für Anlagen nach EN 12828, SWKI 93-1, Solarsysteme nach EN 12976, ENV 12977 mit bauseitigem Übertemperaturschutz bei Stromausfall. Einfache Inbetriebnahme, Fernzugriff und Fernunterstützung bei Störungsbehebung. Automatische Kalibrierung und Schnittstellen für die Kommunikation mit dem Webserver und der Gebäudeleittechnik. Frostschutzmittelzusatz bis 50 %. Elektroanschlüsse: 1 Anschluss (inkl. Gegenstecker) für Versorgungsspannung 230 V. 4 potenzialfreie Ausgänge (NO) für externe Alarmanzeige (230 V, max. 2 A). 1 Ein-/Ausgang RS 485. 1 Ethernet-RJ45-Anschluss. 1 USB-Hub-Anschluss. Schutzart IP 54 nach EN 60529. Metallbauteile mit Medienkontakt: C-Stahl, Gusseisen, Edelstahl, AMETAL, Messing, Rotguss. Gebaut nach LV-D. 2014/35/EU, EMC-D. 2014/30/EU. Elektr. Spannung: 1 x 230 V (-/+ 10 %), 50 Hz. Elektr. Anschlussleistung: 0,75 kW Arbeitsdruckbereich dpv: 1-2,5 bar Min. zul. Druck, PSmin: -1 bar Max. zul. Druck, PS: 10 bar Max. zul. Temperatur, TS: 90 Grad C Min. zul. Temperatur, TSmin: 0 Grad C Max. zul. Umgebungstemperatur 40 Grad C Min. zul. Umgebungstemperatur 5 Grad C Anschluss Ein G3/4 Anschluss Aus G3/4		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Anschluss Nachspeisung G3/4
Anschluss Gefäß G1 1/4
B: 500 mm
H: 920 mm
T: 530 mm

Fabrikat: IMI Pneumatex

Typ: Transfero TV 4.1 E Connect Art.-Nr. 8111501 oder gleichwertig

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

02 01 35.20.12.B z Druckausdehnungsgefäß

Druckausdehnungsgefäß, mit fester Gasfüllung, Heiz-, Solar- und Kuehlwassersysteme. Stahl, geschweisst, Farbe Beryllium.
Diskusform, Aufhaengelasche zur einfachen Montage, Montage mit Anschluss unten, oben oder seitlich.
airproof-Butylblase, nach EN 13831
Frostschutzmittelzusatz bis 50%.
CE-baumustergeprueft nach PED2014/68/EU.
5 Jahre Gewaehrleistung auf das Gefaess.
Nennvolumen 50 Liter
Max. zul. Druck 10 bar
Max. zul. Druck Schweiz 10 bar
Min. zul. Druck 0 bar
Vordruck 4 bar
Max. zul. Temperatur 120 C
Min. zul. Temperatur -10 C
Max. zul. Blasentemperatur 70 C
Min. zul. Blasentemperatur 5 C
Anschluss R 3/4
Durchmesser 536 mm
Hoehe 316 mm
Gewicht leer 12 kg

Fabrikat: IMI Pneumatex

Typ: Statico SD 50.10 Art.-Nr. 7103005 oder gleichwertig

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 01 35.20.12.C z Kappenabsperrhahn
 Fabrikat: IMI Pneumatex

Typ: DLV 20 oder gleichwertig

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

02 01 35.20.12.D z Basisgefäß 300 l
 Druckhaltessysteme mit
 Pumpen, Heiz-, Solar- und Kuehlwassersysteme. Stahl,
 geschweisst, Farbe Beryllium. Messfuss zur Inhaltsmessung, Fussring fuer
 stehende Montage, inklusive Montagset fuer den wasserseitigen Anschluss mit
 Sicherheitsventil 2 bar und Kugelhahn zur schnellen Entleerung.
 airproof-Butylblase, nach EN 13831 ,sicherer Schutz
 des Ausdehnungswassers vor Sauerstoff.
 Blase oben entlueftbar, Gefaess unten mit Kondensatablass.
 Frostschutzmittelzusatz bis 50%.
 endoskopische Besichtigungsoeffnung fuer innere Pruefungen.
 CE-baumustergeprueft nach PED2014/68/EU.
 5 Jahre Gewaehrleistung auf das Gefaess.

Nennvolumen 300 Liter
 Max. zul. Druck 2 bar
 Max. zul. Druck Schweiz 2 bar
 Min. zul. Druck 0 bar
 Max. zul. Temperatur 120 C
 Min. zul. Temperatur -10 C
 Max. zul. Blasentemperatur 70 C
 Min. zul. Blasentemperatur 5 C
 Anschluss R 1 1/4
 Anschluss Entwaesserung G 3/4
 Anschluss Entwaesserung G 3/4
 Durchmesser 620 mm
 Hoehe 1579 mm
 Gewicht leer 44 kg

Fabrikat: IMI Pneumatex

Typ: Basisgefaess TU 400 oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 01 35.20.12.E z Nachspeisung

Nachspeisung, Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme, für Anlagen nach EN 12828, EN 12976, ENV 12977, EN12952, EN 12953, Zusatzhydraulikeinheit für die Nachspeisung zur Verwendung zusammen mit Vento/Transféro Connect.

Bestehend aus

Systemtrenner Type BA (Schutzklasse 4) entsprechend EN 1717, DVGW, SVGW geprüft, Filter, Rückschlagventil und

Absperrventil.Direkter Anschluss der Pleno Refill Einheiten.

Max. zul. Druck 10 bar

Anschluss Eingang Rp 1/2

Anschluss Nachspeisung Rp 1/2

Fabrikat: IMI Pneumatex

Typ: Pleno P BA4R oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk

Sonstiges: EP:

02 01 35.20.12.F z Enthärtungsarmatur

Enthärtungsarmatur für Ergänzungswasser

mit 25 Mikrometer Feinfilter Modul zur Enthärtung und Filterung des Ergänzungswassers nach VDI 2035 Bl.1 /ÖNORM H5195-1 zum Schutz vor Steinbildung in Wärmeerzeugern und Warmwasserheizungsanlagen ohne Aluminiumkomponenten. Fix montierte Kombination von Enthärtungsarmatur, komplett mit einer tauschbaren Kartusche

mit hochwertigem Ionentauscherharz, sowie einem 25 Mikrometer Feinfilter, bestehend aus Filtergehäuse und tauschbarem Filtereinsatz.

Komplette Armatur bestehend aus zwei Enthärtungsmodulen und einem Feinfilter, mit Wandhalterung zur Montage in die Füll- und Ergänzungswasserleitung.

Kapazität der Kartusche: 12000 l x Grad dH

zul. Brauchwasserzulaufdruck: 8,6 bar

Betriebstemperatur: 0-40 Grad C

max. Volumenstrom : 240 l/h

Anschluss: Eingang: G3/4 freilaufende

Mutter, flachdichtend Ausgang: G1/2

Außengewinde, flachdichtend

Länge/Tiefe/Höhe: 440/140/640 mm

Fabrikat: Pneumatex

Typ: Pleno Refill 12000 Filter oder gleichwertig

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

02 01 35.20.12.G z

Basisgefäß 200 I

Druckhaltessysteme mit
Pumpen, Heiz-, Solar- und Kuehlwassersysteme. Stahl,
geschweisst, Farbe Beryllium. Messfuss zur Inhaltsmessung, Fussring fuer
stehende Montage, inklusive Montagset fuer den wasserseitigen Anschluss mit
Sicherheitsventil 2 bar und Kugelhahn zur schnellen Entleerung.
airproof-Butylblase, nach EN 13831 ,sicherer Schutz
des Ausdehnungswassers vor Sauerstoff.
Blase oben entlueftbar, Gefaess unten mit Kondensatablass.
Frostschutzmittelzusatz bis 50%.
endoskopische Besichtigungsoeffnung fuer innere Pruefungen.
CE-baumustergeprueft nach PED2014/68/EU.
5 Jahre Gewaehrleistung auf das Gefaess.

Nennvolumen 200 Liter
Max. zul. Druck 2 bar
Max. zul. Druck Schweiz 2 bar
Min. zul. Druck 0 bar
Max. zul. Temperatur 120 C
Min. zul. Temperatur -10 C
Max. zul. Blasentemperatur 70 C
Min. zul. Blasentemperatur 5 C
Anschluss R 1 1/4
Anschluss Entwaesserung G 3/4
Anschluss Entwaesserung G 3/4
Durchmesser 500 mm
Hoehe 1405 mm
Gewicht leer 36 kg

Fabrikat: IMI Pneumatex

Typ: Basisgefaess TU 200 oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

02 01 35.20.12.H z

Inbetriebnahme

Inbetriebnahme bei betriebsbereiter Anlage durch den Werkskundendienst des
Erzeugers

bestehend aus: elektrischer und hydraulischer
Funktionsprüfung, Einregulierung und Schulung des Bedienpersonals,
sowie Protokollierung.

Fabrikat: Pneumatex
Typ: oder gleichwertig

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

02 01 35.20	Ausdehnungsanlagen		
-------------	---------------------------	--	-------

02 01 35.26	Heizungs-Umwälzpumpen		
-------------	------------------------------	--	--

Einkalkulierte Leistungen:

Folgende Leistungen sind in die Einheitspreise einkalkuliert:

- Nassläuferpumpe mit elektronisch geregeltem Permanentmagnet-Motor
- selbsttätige Anpassung des Betriebspunktes an den Betriebszustand der Anlage (selbstadaptierende Kennlinie)
- Anschlussmöglichkeit an eine Gebäudeleittechnik mit den Mindestfunktionen: Einschalten, Ausschalten und Störmeldung
- mit Klemmenkasten oder Anschluss-Stecksystem
- Mediumtemperatur bis 110°C
- wärmeisoliertes Pumpengehäuse
- Gegenflanschen oder Verschraubungen

02 01 35.26.02 z	Heizungs-Umwälzpumpe, elektronisch geregelt.		
------------------	--	--	--

02 01 35.26.02.A z	Heizungs-Umwälzpumpe elektronisch geregelt		
--------------------	---	--	--

Betriebsdaten
 Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 20.00 °C
 Angefragter Volumenstrom: 21.00 m³/h
 Angefragte Förderhöhe: 9.6 m

Zubehör: Nach Bedarf Verschraubungen oder Gegenflanschen, Dichtungen, Schrauben

Type: Stratos MAXO 50/0,5-14 PN6/10 + Zubehör oder gleichwertig

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 01 35.26.02.B z Heizungs-Umwälzpumpe elektronisch geregelt

Betriebsdaten
 Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 20.00 °C
 Angefragter Volumenstrom: 1.00 m³/h
 Angefragte Förderhöhe: 8.05 m

Zubehör: Nach Bedarf Verschraubungen oder Gegenflanschen, Dichtungen, Schrauben

Type: Yonos MAXO plus 25/0,5-10 PN6/10 + Zubehör oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

02 01 35.26.02.C z Heizungs-Umwälzpumpe elektronisch geregelt

Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 20.00 °C
 Angefragter Volumenstrom: 3.00 m³/h
 Angefragte Förderhöhe: 5.26 m

Zubehör: Nach Bedarf Verschraubungen oder Gegenflanschen, Dichtungen, Schrauben

Fabrikat: Wilo
 Type: Yonos MAXO plus 30/0,5-7 PN6/10 + Zubehör oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

02 01 35.26.02.D z Heizungs-Umwälzpumpe elektronisch geregelt

Betriebsdaten
 Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 20.00 °C
 Angefragter Volumenstrom: 15.00 m³/h
 Angefragte Förderhöhe: 8.76 m

Zubehör: Nach Bedarf Verschraubungen oder Gegenflanschen, Dichtungen, Schrauben

Fabrikat: Wilo
 Type: Stratos MAXO 50/0,5-14 PN6/10 + Zubehör oder gleichwertig

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

02 01 35.26.02.E z Heizungs-Umwälzpumpe elektronisch geregelt

Betriebsdaten
 Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 20.00 °C
 Angefragter Volumenstrom: 2.00 m³/h
 Angefragte Förderhöhe: 4.5 m

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Zubehör: Nach Bedarf Verschraubungen oder Gegenflanschen, Dichtungen, Schrauben

Type: Stratos PICO plus 25/0,5-8 + Zubehör oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

02 01 35.26.60 z kplt. samt aller erforderlichen Gegenflanschen, Verschraubungen, Formstücke, Übergänge, Klein- Dicht- und Befestigungsmaterial sowie Schweiss-, Press- und sonstige Werkzeuge

02 01 35.26.60.A z Einbau vorh. Umwälzpumpe bis DN50

Lohn:

4,00 Stk Sonstiges: EP:

02 01 35.26.95 z Erstinbetriebnahme, Einregulierung:

02 01 35.26.95.A z Inbetriebnahme, Einregulierung

Vollständigkeitsprüfungen des Auftragnehmers und die darauf folgende schriftliche Freigabe des Auftraggebers zur Inbetriebsetzung.

Inbetriebnahme und Einregulierung jeder Pumpe mit entsprechenden Arbeitskräften und Messgeräten durch den Servicedienst der Herstellerfirma. Die Inbetriebnahme samt den dabei durchgeführten Arbeiten ist in Protokollen festzuhalten. Über die Einregulierungen sind Einstell- und Messprotokolle vorzulegen die Bestandteil der Dokumentation werden.

Lohn:

11,00 Stk Sonstiges: EP:

02 01 35.26.96 z DDC Modul für Pumpenaufschaltung

02 01 35.26.96.A z CIF Modul für Pumpenaufschaltung

Die gegenständlichen Pumpen werden von einer zentralen externen Gebäudeautomation auf DDC Basis angesteuert.

Anzubieten ist ein Modul als nachrüstbares Steckmodul zur Erweiterung der Kommunikationsschnittstelle der Pumpe nach verschiedenen Standards und Protokollvarianten nach Typenschlüssel.

Steuerbefehle zur Pumpe, Meldungen von der Pumpe, Stör und Betriebsmeldung, Prozesswerte

CIF-Modul wahlweise : Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, LON, PLR, CANopen

Geplante Ausführung / Leitfabrikat:

Fabrikat: WILO

Type: CIF Modul oder gleichwertig

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Lohn:

7,00 Stk Sonstiges: EP:

02 01 35.26	Heizungs-Umwälzpumpen		
--------------------	------------------------------	--	-------

02 01 35.63 z	Warmwasser-Ladespeichersystem		
----------------------	--------------------------------------	--	--

02 01 35.63.01 z	Speicherladesystem		
-------------------------	---------------------------	--	--

Kompaktes Trinkwasser-Erwärmungssystem mit technisch-hygienischem Gutachten des Hygieneinstitutes.

System mit montagefertiger Verrohrung und allen erforderlichen Anschlüssen, bestehend aus:

Edelstahl-Trinkwasserspeicher, Material 1.4571=V4A, hochwertig verarbeitet, gebeizt und passiviert.

Mit hochwertiger Wärmedämmung (FCKW-frei) aus EPS mit aufkaschiertem Vlies zum optimalen Anliegen der Dämmung am Behälter und Vermeidung von Konvektions und Kamineffekten. Dämmdicke 80/20 = 100mm, Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0.032/0,038 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ mit Polystyrolabdeckung, Farbe blau RAL 5000. Komplett montiert, Brandklasse B2 nach DIN 4102 T1, mit Handlochabdeckung und Rosetten für alle Anschlussdurchführungen. Bodendämmeinlage aus 50mm Vlies. Wärmedämmung mit Hakenleiste, komplett abnehmbar. Energieeffizienzklasse ‚B‘ (-300L) bzw. (ab 350L) nach ErP-Richtlinien 812+814/2013 (Ecodesign und Labelverordnung).

Reinigungs- und Besichtigungsöffnung nach DIN 4753.

dichtungsloser, kompakter Plattenwärmetauscher, mit der speziellen Plattenprägung ‚MicroPlate‘ zur optimalen Wärmeübertragung, komplett aus Edelstahl; WN 1.4401; mit Kupferlot unter Vakuum hartgelötet; korrosionsgesicherte Ausführung; mit Wärmedämmung aus PU Hartschaum Halbschalen, CE-geprüft.

Anschluss- und Verrohrungssatz

Hocheffizienz-, trinkwassergeeignete Speicher-Ladepumpe

Energieeffizienzindex (EEI) ≤ 0.23

Mögliche Ansteuerung über PWM-Signal

Mengeneinstellventil mit Durchflussmessung im Bypass

Speicherthermometer/Rundthermometer mit Edelstahltauchhülse

Ladethermometer/Maschinenthermometer mit Edelstahltauchhülse

2 Absperrarmaturen in der Ladeleitung

Sicherheitsventil nach DIN 1988, Abblasdruck 10 bar (ohne Ausblaseleitung)

Speicher-Anschlussstück und vormontierte Anschlussgruppen aus Rotguss

Edelstahlfestrohrverbindung mit Wärmedämmung

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Zum Transport sind Trinkwasserspeicher, Wärmeaustauscher und Verrohrungssatz separat verpackt.

Merkmale

Ausführung entsprechend den DVGW-Arbeitsblättern W551/2004 zur Verminderung eines Legionellenwachstums durch vollständige Speicherladung und ständige Umwälzung

Hygienisch-technisches Gutachten W 117770-04-Ho des Hygieneinstitutes des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen

hygienisch durch glatte Oberfläche

kein zusätzlicher Korrosionsschutz erforderlich

konstante Trinkwassertemperatur auch nach Spitzenzapfung mit optimal dimensionierter Regelung.

max. zul. Betriebstemperatur: 150 / 95 °C

max. zul. Betriebsüberdruck: 25 / 10 bar

Auslegungstemperaturen: 70/25 / 10/60 °C.

Aufstellmaße (H/B/T): 1595 / 760 / 835 mm.

Speicherinhalt: 500 l

Leistung: 100 kW

Leistungskennzahl NL: 48

Trinkwasser-Dauerleistung (10/45 °C): 2463 l/h

Aufstellmaße (H/B/T): 1725 / 895 / 935 mm.

Geplante Ausführung / Leitfabrikat:

Fabrikat: DANFOSS

Type: ThermoDual S 500-100 Artikelnummer: 161L0998

oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk

Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 01 35.63.02 z

Zirkulationsmodul

Zirkulationsmodul als Zubehör für Speicherladesysteme ThermoDual-S und Das Verbindungsstück des Zirkulationsmoduls bietet Platz für die korrekte Montage des Anlegefühlers zur Erfassung der Zirkulationstemperatur. Set bestehend aus:

1 St. Hocheffizienz-Zirkulationspumpe aus Edelstahl, Energieeffizienzindex (EEI) <= 0,23

1 St. Mengeneinstellventil DN25, 6-20 l/min, mit Bypass-Messkörper zur Durchflusskontrolle

1 St. Einlege-Rückschlagventil 1 Zoll

1 St. Zwischenstück aus Rotguss mit Überwurfmuttern

2 St. Anschlussverschraubungen aus Rotguss, flachdichtend mit Außengewinde

Flachdichtungen für alle Verschraubungen.

Zirkulations-Volumenstrom: 6...20 l/min

Restförderhöhe: 20 kPa.

Geplante Ausführung / Leitfabrikat:

Fabrikat: DANFOSS

Type: Zirkulationsmodul TD-Z 25-40-25 Artikelnummer: 161L1303

oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk

Sonstiges: EP:

02 01 35.63.03 z

Primärmodul Heizungspumpe

Primärmodul für differenzdrucklosen Heizungsanschluss, abgestimmt auf die Speicherladesysteme ThermoDual-S bzw. Legiomin-S und die elektronische Trinkwasser-Temperaturregelung ECL310

Optimale Fühlerpositionierung zur Erfassung der Heizungs-Vorlauftemperatur durch eingeschweißtes Tauchrohr.

Set bestehend aus:

1 Stk. Hocheffizienz-Umwälzpumpe

Energieeffizienzindex (EEI) <= 0,23

1 Stk. Einlege-Rückschlagventil 1"

1 Stk. Verbindungsstück mit Einschweißtauchrohr, Kabelverschraubung und Überwurfmuttern

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

1Stk. Anschlussverschraubung, flachdichtend, mit Außengewinde

Flachdichtungen für alle Verschraubungen

Effektive und sichere Montage des Primärmoduls durch flachdichtende Verschraubungen, elektrischer Anschluss der Pumpe mittels Stecker.

Technische Daten

max. zul. Betriebstemperatur [°C]:95

max. zul. Betriebsdruck [bar]:10

Volumenstrom [m³/h]:0,48-2,86

Restförderhöhe [kPa]:55-86

Geplante Ausführung / Leitfabrikat:

Fabrikat: DANFOSS

Type: Primärmodul Heizungspumpe Wilo Stratos Para Artikelnummer: 146B9878

oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk

Sonstiges: EP:

02 01 35.63.04 z

Regelung

Mikroprozessorgesteuerte Regelung für konstante Trinkwarmwassertemperatur, einsetzbar für Speicherladesysteme.

Regelungsvariante für die Primärseite: geregelte Heizungspumpe, zur optimalen Anpassung an das Heizsystem.

Begrenzung der Primär-Rücklauftemperatur optional möglich.

Bedarfsoptimierte Leistungsregelung der angesteuerten Hocheffizienzpumpen

durch Pulsweitenmodulation (PWM) oder 0-10V Steuersignal.

Möglichkeit der thermischen Desinfektion des gesamten Trinkwarmwasser-systems einschließlich Zirkulationsleitung gemäß DVGW-Arbeitsblatt W551 durch Sollwertanhebung auf 70°C. Aktivierung wahlweise im Tages- oder Wochenprogramm, manuell oder durch externen potentialfreien Kontakt.

Integriertes Zirkulationsmanagement.

Zentralgerät zur witterungsgeführten Vorlauftemperaturregelung mit beleuchtetem grafischem Schwarzweiß-Display mit Hintergrundbeleuchtung, 128 × 96 Pixel; Anzeigemodus: Schwarzer Hintergrund, weißer Text.

Für Trinkwarmwasser; Softwarevorgabe über intelligenten Applikationsschlüssel.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Datenbus RS485 (intern) für Fernbedienungseinheiten, Zusatzmodule oder den Einsatz als Master oder Slave in einer Master-Slave-Folgeregelung.

Eingangs-/Ausgangserweiterungsmodul ECA35 für o.g. Regelgerät.

Einbaumodul zur Erweiterung des elektrischen Regler ECL Comfort 310 und ECL Comfort 310 B, um weitere analoge Ein- und Ausgänge, sowie digitale und PWM-Ausgänge. Modul einbaubar im Sockel für ECL Comfort 310 (B).

Intelligenter Applikationsschlüssel P318 für die Ansteuerung und Regelung verschiedenster Trinkwasserapplikationen.

Regelgerät, Modul und Applikationsschlüssel eingebaut in Danfoss Schaltkasten komplett verdrahtet unter Einhaltung der gültigen DIN- und VDE- Vorschriften auf Klemmleiste geführt inklusive o.g. digitalem Fernheizungsregler zur witterungsgeführten Vorlauftemperaturregelung mit gleitender Rücklauftemperaturbegrenzung im Schaltkasten eingebaut,

1 Hauptschalter mit Phasenleuchte

Abmessung: BxHxT: 280x219x156mm

Versorgungsspannung: 230V AC +/-10%, 50-60Hz

Absicherung Schaltkasten (Sicherung)F=6,3 Ampere

Schutzart:IP65

Gesamt Schaltleistung (inkl. Pumpenschutz): max. 6,3 Ampere / 230V AC

Inklusive Elektroschaltplan (einfach)

Technische Daten (Regelgerät):

6 Fühlereingänge Pt1000

4 frei konfigurierbare Eingänge 0-10V oder Pt1000

1 Impulseingang

3 Triac-Ausgänge für Stellantriebe

6 Relaisausgänge für Umwälzpumpen

1 USB-Serviceschnittstelle

1 Modbus-Schnittstelle für Vernetzung und Datenfernauslesung

1 Mbus-Schnittstelle

1 TCP/IP-Schnittstelle für Zugriff über das Internet zur

Fernwartung über das ECL Portal, Vernetzung und Datenfern-auslesung.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Technische Daten (ECA 35 E-/A-Modul):

4 PWM-Ausgänge (Pulsweiten modulierte Ausgänge)

3 Analogausgänge (0–10 V)

4 Relaisausgänge

2 Eingänge, konfigurierbar als Pt1000 oder 0 – 10V

oder digitale Eingänge und zwei Pulseingänge für max. 200Hz

Ausführung

Elektronischer Trinkwasser-Temperaturregler auf verzinkter Montageplatte

fertig montiert, mit Temperaturfühlern und allen erforderlichen Anschluss-

kabeln für Stellgeräte vorverdrahtet, konfiguriert für Anlagentyp „P318.1 a/b“:

3St. Temperaturfühler, Pt1000, 5m, 100°C

1St. Temperaturfühler, Pt1000, 2m, 150°C

1St. Anlege-Temperaturfühler, Pt1000, 5m, 100°C

3St. PWM-Signalkabel für Umwälzpumpen, 2m, 3x0,50mm²

3St. VOLEX-Netzkabel für Umwälzpumpen, 2m, 3x0,75mm²

Zubehör (lose beigelegt):

2St. Edelstahl-Tauchrohre G1/2"x100mm mit Kabelverschraubung, Ms

2St. Edelstahl-Tauchrohre G1/2"x200mm mit Kabelverschraubung, Ms

3St. Reduzierstück R3/4"xRp1/2", Rg

Geplante Ausführung / Leitfabrikat:

Fabrikat: DANFOSS

Type: ECL310 Regelungsset Trinkwasser Artikelnummer: 004U1687

oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk

Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
02 01 35.63.05 z	Inbetriebnahme Inbetriebnahme bei betriebsbereiter Anlage durch den Werkskundendienst des Erzeugers bestehend aus: elektrischer und hydraulischer Funktionsprüfung, Einregulierung und Schulung des Bedienpersonals, sowie Protokollierung.		
	Lohn:		
	1,00 PA Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 35.63	Warmwasser-Ladespeichersystem		.....
02 01 35.65	Heizungswasser Befüllung und Behandlung		
02 01 35.65.11	Füllschlauch für eine Heizungsanlage mit Anschlussverschraubungen und Schlauchsattel. Im Positionsstichwort ist die Nennweite (DNID) des zugehörigen Kugelhahnes angegeben.		
02 01 35.65.11.A	Füllschlauch Heizungsanlage DNID15 Länge des Schlauches: 10m		
	Lohn:		
	1,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 35.65.15	Spülstation für Heizungsanlagen mit zwei Spülstutzen mit Kugelhahn mit vollem Durchgang und Schlauchanschluss mit Verschlusskappe. Im Positionsstichwort ist die Nennweite (DNID) der zugehörigen Kugelhähne angegeben.		
02 01 35.65.15.C	Spülstation f.Heizungsanlagen DNID25		
	Lohn:		
	8,00 PA Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 35.65	Heizungswasser Befüllung und Behandlung		.....
02 01 35	Wärmebereitstellung f.Heizung u.Warmwasser		.....
02 01 36	Wärmeverteilung Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen. 1. Begriffe: 1.1 Nennweiten: Im Positionsstichwort sind die Nennweiten DNID angegeben. DNID entspricht dem Mindest-Innendurchmesser der Leitungen und Formteile in Millimeter. 2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen: 2.1 Leitungen und Bauteile sind mindestens geeignet für einen Betriebsdruck von 6 bar.		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

2.2 Leitungen und Bauteile aus Stahl sind zweifach mit unterschiedlichen Rostschutzfarben beschichtet.

2.3 Unter Putz oder unterhalb der Fußbodenkonstruktion verlegte Leitungen sind mit einer reißfesten Schutzfolie, über der Wärmedämmung, ausgerüstet.

02 01 36.01

Heizungsleitungen und Zubehör

1. Allgemeines:

Im Folgenden sind Rohrleitungen für Heizungsanlagen beschrieben. Der Werkstoff PVC wird als Rohrmaterial nicht verwendet.

2. Begriffe:

2.1 Anschlussleitungen:

Anschlussleitungen bei Heizungsanlagen sind Heizkörperanschlussleitungen von Steigleitungen oder von Verteilleitungen (z.B. in einer Zwischendecke) sowie Leitungen von Verteilern zu Heizkörpern, Gebläsekonvektoren (Fan-Coils) oder Flächenheizungen und im Bereich von Sesselleisten frei verlegte Leitungen (z.B. innerhalb einer Wohnung).

2.2 Steigleitungen:

Steigleitungen sind von den Keller- oder Verteilleitungen senkrecht nach oben führende Leitungsteile, die frei vor der Wand oder in Schlitzen oder Schächten verlegt werden. Die Steigleitungen sind auf schallgedämmten Befestigungen montiert.

2.3 Verteilleitungen, Kellerleitungen:

Verteil- oder Kellerleitungen sind Leitungen ab dem Heizungsverteilerraum in einem Gebäude, die als Rohrtrasse an Decken oder Wänden auf schallgedämmten Befestigungen montiert sind.

2.4 Verrohrung von Zentralen:

Leitungen zur Verrohrung von Zentralen sind Leitungen im Heizraum oder im Heizungsverteilerraum, die meist am Verteiler oder an eigenen Konstruktionen montiert sind. Ausgenommen sind Leitungen in Verteilerräumen, als Rohrtrasse an Decken oder Wänden auf schallgedämmten Befestigungen montiert.

3. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

3.1 In die Einheitspreise der Standardausführung von Rohrleitungen für die Wärmeverteilung sind folgende Leistungen einkalkuliert:

- Rohrmaterial
- alle Form- und Verbindungsstücke bis einschließlich DNID 80
- Rohrverbindung und Abdichtung
- korrosionsgeschützte Rohrbefestigungen
- Überschubrohre und Rosetten
- bei Rohrleitungen aus schwarzem Stahlrohr die zweifache Beschichtung mit unterschiedlichen Farben

02 01 36.01.04

Leitung in einer Heizzentrale einschließlich Form- und Verbindungsstücke und Befestigungsmaterial.

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
02 01 36.01.04.A	Leitung Heizzentrale DNID15		
	Lohn:		
	25,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.01.04.C	Leitung Heizzentrale DNID25		
	Lohn:		
	15,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.01.04.D	Leitung Heizzentrale DNID32		
	Lohn:		
	12,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.01.04.E	Leitung Heizzentrale DNID40		
	Lohn:		
	35,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.01.04.F	Leitung Heizzentrale DNID50		
	Lohn:		
	18,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.01.04.G	Leitung Heizzentrale DNID65		
	Lohn:		
	28,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.01.04.H	Leitung Heizzentrale DNID80		
	Lohn:		
	30,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.01	Heizungsleitungen und Zubehör		.....
02 01 36.02	Heizungsverteiler hydr.Weichen u.Entlüfter		
02 01 36.02.10	Heizungsverteiler mit 2 thermisch getrennten (getr.) Verteilerrohren aus Stahl geschweißt mit Endkappen, Entleerung, Standard-Wärmedämmung des Herstellers und Befestigung mit Wand oder Standkonsolen. (Gewinde- oder Flanschstutzen in eigenen Positionen). Im Positionsstichwort ist der Mindest-Heizungswasserdurchsatz in m3/h angegeben.		
02 01 36.02.10.C	Heizungsverteiler thermisch getr.ü.6-10		
	Lohn:		
	6,00 m Sonstiges: EP: .....		.....

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
02 01 36.02.10.D	Heizungsverteiler thermisch getr.ü.10-20		
	Lohn:		
	3,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.02.10.E	Heizungsverteiler thermisch getr.ü.20-30		
	Lohn:		
	3,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.02.11	Aufzahlung (Az) auf Heizungsverteiler mit 2 thermisch getrennten (HeizungsV therm.getr.) Verteilerrohren für eine Wärmedämmung mit 100 mm Dämmdicke (WD 100) und Oberflächenschutz aus Aluminium- oder verzinktem Stahlblech. Im Positionsstichwort ist der Mindest- Heizungswasserdurchsatz in m3/h angegeben.		
02 01 36.02.11.C	Az HeizungsV therm.getr.WD 100 ü.6-10		
	Lohn:		
	6,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.02.11.D	Az HeizungsV therm.getr.WD 100 ü.10-20		
	Lohn:		
	3,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.02.11.E	Az HeizungsV therm.getr.WD 100 ü.20-30		
	Lohn:		
	3,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.02.15	2 Gewindestutzen für einen Heizungsverteiler als Anschluss für einen Kessel oder eine Heizungsgruppe. Im Positionsstichwort ist das Anschlussgewinde angegeben.		
02 01 36.02.15.B	2 Gewindestutzen Heizungsverteiler R3/4		
	Lohn:		
	4,00 PA Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.02.15.C	2 Gewindestutzen Heizungsverteiler R1		
	Lohn:		
	2,00 PA Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.02.15.D	2 Gewindestutzen Heizungsverteiler R1 1/4		
	Lohn:		
	6,00 PA Sonstiges: EP: .....		.....

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 01 36.02.15.E 2 Gewindestutzen Heizungsverteiler R1 1/2

Lohn:

6,00 PA Sonstiges: EP:

02 01 36.02.16 2 Flanschstutzen (Fl.Stutzen) für einen Heizungsverteiler als Anschluss für einen Kessel oder eine Heizungsgruppe.

02 01 36.02.16.F 2 Fl.Stutzen Heizungsverteiler DNID50

Lohn:

4,00 PA Sonstiges: EP:

02 01 36.02.16.G 2 Fl.Stutzen Heizungsverteiler DNID65

Lohn:

2,00 PA Sonstiges: EP:

02 01 36.02.16.H 2 Fl.Stutzen Heizungsverteiler DNID80

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

02 01 36.02.90 z Zubehör Verteileranlage

02 01 36.02.90.B z Beschriftungsschiene für Bezeichnungsschilder

Beschriftungsschiene für Bezeichnungsschilder, Herstellen einer Beschriftungsschiene am Verteiler, Sammler, zur Aufnahme von Beschriftungsschildern, aus Stahlblech gefertigt, grundiert, angepasst an den Verteiler, abgestimmt auf die Verteilerlänge und an diesem Befestigt, Breite der Schiene zirka 50mm, einschl. aller erforderlichen Montage und Befestigungsmaterialien.

Anzahl der Einzelverteiler: 4 Stück (8 Balken)

Lohn:

12,00 m Sonstiges: EP:

02 01 36.02.90.C z Erschwernis zur Einbringung der Verteileranlage

Erschwernis zur Einbringung. Der Transport, die Aufstellung, der vor beschriebenen Bauteile zum Aufstellort, im Technikraum, ist in dieser Position einzukalkulieren.

Beachte: Die Flächen sind vor dem Transport zu schützen und danach wieder in den Ursprungszustand zu versetzen. Notwendige Hebezeuge und das notwendige Personal sowie alle dabei anfallenden Haupt- und Nebenkosten sind in dieser Position einzurechnen.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
	Lohn:		
	4,00 PA Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.02	Heizungsverteiler hydr.Weichen u.Entlüfter		.....
02 01 36.05	Armaturen für Heizungsanlagen		
	Nicht rostender Stahl:		
	Im Folgenden ist unter NIRO nicht rostender Stahl (z.B. nicht rostender Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 (V2A) oder 1.4571 (V4A)), der für den beschriebenen Anwendungsfall geeignet ist, zu verstehen.		
02 01 36.05.05	Kugelhahn in Durchgangsform, voller Durchgang (v.Durchg.) für Heizungswasser (Heizung) mit Innengewinde (IG).		
02 01 36.05.05.B	Kugelhahn v.Durchg.Heizung IG DNID15		
	Lohn:		
	8,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.05.05.C	Kugelhahn v.Durchg.Heizung IG DNID20		
	Lohn:		
	2,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.05.05.D	Kugelhahn v.Durchg.Heizung IG DNID25		
	Lohn:		
	8,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.05.05.E	Kugelhahn v.Durchg.Heizung IG DNID32		
	Lohn:		
	9,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.05.05.F z	Kugelhahn v.Durchg.Heizung IG DNID40		
	Lohn:		
	8,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.05.09	Absperrklappe für Heizungswasser (Heizung) mit Flanschen, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen (FI.).		
02 01 36.05.09.G	Absperrklappe Heizung FI.DNID50		
	Lohn:		
	6,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
02 01 36.05.09.H	Absperrklappe Heizung FI.DNID65		
	Lohn:		
	5,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.05.09.I	Absperrklappe Heizung FI.DNID80		
	Lohn:		
	12,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.05.11	Strangreguliertventil (StrangRV) in Durchgangsform für Heizungswasser (Heizung) mit Innengewinden (IG) und einer nur mit Werkzeug verstellbaren Voreinstellung, mit Absperrfunktion (AF) und 2 Messnippeln (Messn.).		
02 01 36.05.11.D	StrangRV Heizung IG AF 2 Messn.DNID25		
	Lohn:		
	5,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.05.11.E	StrangRV Heizung IG AF 2 Messn.DNID32		
	Lohn:		
	8,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.05.11.X	StrangRV Heizung IG AF 2 Messn.DNID 40		
	Lohn:		
	5,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.05.12	Strangreguliertventil (StrangRV) in Durchgangsform für Heizungswasser (Heizung) mit Flanschen, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen (FI.) und einer nur mit Werkzeug verstellbaren Voreinstellung, mit Absperrfunktion (AF) und 2 Messnippeln.		
02 01 36.05.12.G	StrangRV Heizung FI.AF 2 Messn.DNID50		
	Lohn:		
	3,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.05.12.H	StrangRV Heizung FI.AF 2 Messn.DNID65		
	Lohn:		
	1,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.05.12.I	StrangRV Heizung FI.AF 2 Messn.DNID80		
	Lohn:		
	1,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
02 01 36.05.16	Rückschlagventil (Rückschlagv.) in Durchgangsform für Heizungswasser (Heizung) weichdichtend (weichd.) mit Flanschen, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen (Fl.).		
02 01 36.05.16.D	Rückschlagv.Heizung weichd.Fl.DNID25		
	Lohn:		
	5,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
02 01 36.05.16.E	Rückschlagv.Heizung weichd.Fl.DNID32		
	Lohn:		
	4,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
02 01 36.05.16.F	Rückschlagv.Heizung weichd.Fl.DNID40		
	Lohn:		
	4,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
02 01 36.05.16.G	Rückschlagv.Heizung weichd.Fl.DNID50		
	Lohn:		
	3,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
02 01 36.05.16.I	Rückschlagv.Heizung weichd.Fl.DNID80		
	Lohn:		
	4,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
02 01 36.05.21	Entleerungs-Kugelhahn (KFEKH) für Heizungswasser (Heizung) mit Kappe und Kette für die Schlauchverschraubung und Gewindeanschluss.		
02 01 36.05.21.B	Entleerungs-Kugelhahn (KFEKH) Heizung DNID15		
	Lohn:		
	36,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
02 01 36.05.27	Sicherheitsventil für Heizungsanlagen, anlüftbar, normgeprüft einschließlich Nachweis. Im Positionsstichwort ist die Abblaseleistung angegeben.		
02 01 36.05.27.F	Sicherheitsventil f.Heizungsanlagen 400kW		
	Lohn:		
	1,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
02 01 36.05.27.G	Sicherheitsventil f.Heizungsanlagen 500kW		
	Lohn:		
	1,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
02 01 36.05.46	Schmutzfänger mit Siebeinsatz aus NIRO, Maschenweite 0,5 +/- 0,15 mm, mit Flanschen, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen (Fl.),		
02 01 36.05.46.H	Schmutzfänger NIRO Fl.DNID80		
	Lohn:		
	2,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.05.85 z	Rohrstutzen für Einbauten		
02 01 36.05.85.A z	Rohrstutzen DN 15 Rohrstutzen 50-150mm, für den Einbau von - Füll- und Entleerungshähnen, - Thermometern - Drucksensoren und Manometern - GA Messfühlern Dimension DN 15, nach Naturmass abgelängt, mindestens 5cm ausserhalb der Dämmung mündend einerseits angebaut an ein einzubauendes T-Stück, andererseits mit Übergangsstück auf Innengewinde, zur Aufnahme einer Füll- und Entleerungsarmatur, samt allen Einbau-, Montage und Dichtmaterialien.		
	Lohn:		
	46,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.05.95 z	Einregulierungen Armaturen		
02 01 36.05.95.B z	Einregulierung Strangregulier- und Messventile Fachmännische Einregulierung der vor beschriebenen Strangregulier- und Messventile, samt Computer Meßgeräten und allen dabei anfallenden Haupt- und Nebenkosten, unabhängig der Dimension. Regulieprotokolle für jede Armatur sind einzurechnen und Bestandteil der Dokumentation.		
	Lohn:		
	22,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 01 36.05.96 z	Abscheider DN80 Abscheider fuer Mikroblasen oder Schlammartikel, Bauart Industrial, Stahl, Farbe Beryllium, Heiz-, Solar- und Kuehlwassersysteme, Frostschutzmittelzusatz bis 50%. helistill-Separator, tangentielle Dynamik beim Separieren, rostfrei in stroemungsberuhigter Abscheidekammer, leakfree-Schnellentluefter, stabile Schwimmerfuehrung in einer stroemungsberuhigten Kammer,		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

schmutzgeschuetztes Praezisionsventil und Notverschlusschraube mit Signalfunktion, eXtra-Ausfuehrung absperbar, multifunktionaler 3-Wege-Hahn, fuer Betrieb, Service und Abschlammen. Entschlammungshahn, optimierte, tangentielle Durchspuelung,

Ausruestung mit Magnet Attachment

Zeparo ZIMA zur Steigerung der Magnetitaufnahme moeglich. Zeparo ZUTX Schnellentluefter, Entschlammungshahn und Transporthaken im Beipack zur

bauseitigen Montage, waagerechter Einbau, Flanschanschluss, PN 16,

gebaut nach PED/DEP 97/23/EC.

Max. zul. Druck 10 bar

Min. zul. Druck 0 bar

Max. zul. Temperatur 110 C

Min. zul. Temperatur -10 C

Nenndurchfluss 20 m3/h

Druckverlust bei VD 0.018 bar

Max. Durchfluss 58 m3/h

Anschluss 80 DN

Durchmesser 219 mm

Hoehe 739 mm

Hoehe1 275 mm

Hoehe2 534 mm

Hoehe3 488 mm

Hoehe4 321 mm

Hoehe5 663 mm

Laenge 470 mm

Gewicht leer 35 kg

Zubehör: ZIMA 50-100 Magnet Attachment

Fabrikat: IMI Pneumatex

Type: Zeparo ZIO 80 F Art.-Nr. 7882080 + Zubehör oder gleichwertig

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Lohn:

2,00 Stk

Sonstiges: EP:

02 01 36.05	Armaturen für Heizungsanlagen		
--------------------	--------------------------------------	--	-------

02 01 36.10	Einbau beigestellter Geräte (AG)		
	Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:		

Die vom Auftraggeber beigestellten Geräte und Anlagenteile werden übernommen, auf Gebrauchstauglichkeit und Betriebssicherheit überprüft und unter Beigabe von Hilfsmitteln eingebaut.

Formstücke und Anschlussarmaturen werden vom Auftraggeber beigestellt.

02 01 36.10.98 z	Einbau beigestellter Regeleinrichtungen		
------------------	---	--	--

02 01 36.10.98.A z	Einbau beigestellter Bauteile wie Regeleinrichtungen		
	Einbau von bauseits beigestellten Regeleinrichtungen, wie z.B. Tauchhülsen für Temperaturfühler und Regler, Druckregler und Fühler usw., nach dem Stand der Technik und nach den Einbauvorschriften der GA Firma, inkl. Übernahme derselben, ordnungsgemäßer Zwischenlagerung und samt Beigabe aller erforderlichen Einbau und Dichtmaterialien, in das Lüftungssystem einbauen. Erforderliche Ausschnitte und deren fachgerechte Abdichtung ist im Preis einzurechnen. Dimension des Einbauteils egal, zwischen DN 15 und DN 25.		

Lohn:

33,00 Stk

Sonstiges: EP:

02 01 36.10	Einbau beigestellter Geräte (AG)		
--------------------	---	--	-------

02 01 36	Wärmeverteilung		
-----------------	------------------------	--	-------

02 01 62	Wassieranlagen		
	Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.		

1. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

1.1 Leitungen und Bauteile aus Stahl sind zweifach mit unterschiedlichen Rostschutzfarben beschichtet.

1.2 Unter Putz oder unterhalb der Fußbodenkonstruktion verlegte Leitungen sind mit einer reißfesten Schutzfolie - bei gedämmten Leitungen über der Wärmedämmung - ausgerüstet.

02 01 62.99 z	Diverses		
----------------------	-----------------	--	--

02 01 62.99.01 z	Anschlußpauschalen		
------------------	--------------------	--	--

kplt. samt aller erf. Schneid-, Press- und sonst. Werkzeuge

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 01 62.99.01.E z	Anschluß Heizungsstrang bis DN32 an bestehenden Heizungsstrang VL+RL , samt Zugabe der Form und Verbindungsmaterialien. Sämtliche Übergänge von dickwandigem Stahlrohr auf C-Stahlrohr sind in die EH-Preise einzukalkulieren. zB. Viega Megapress oder gleichwertiges angebotenes Fabrikat/Type: Lohn: 1,00 PA Sonstiges: EP:		
---------------------------	---	--	--

02 01 62.99.01.F z	Anschluß Heizungsstrang DN40 bis DN80 an bestehenden Heizungsstrang VL+RL , samt Zugabe der Form und Verbindungsmaterialien. Sämtliche Übergänge von dickwandigem Stahlrohr auf C-Stahlrohr sind in die EH-Preise einzukalkulieren. zB. Viega Megapress oder gleichwertiges angebotenes Fabrikat/Type: Lohn: 9,00 PA Sonstiges: EP:		
---------------------------	--	--	--

02 01 62.99.01.G z	Anschluß an FW-Plattenwärmetauscher bis DN80 Vor- und Rücklauf samt Zugabe der Form und Verbindungsmaterialien. Lohn: 2,00 PA Sonstiges: EP:		
---------------------------	---	--	--

02 01 62.99.01.H z	Einbau Armatur in Bestand DN80 Samt Aufschneiden der Bestandsleitung, Einschweissen von Gegenflanschen oder Gewindestutzen nach Bedarf, samt Zugabe der Form und Verbindungsmaterialien. Lohn: 2,00 PA Sonstiges: EP:		
---------------------------	---	--	--

02 01 62.99	Diverses		
--------------------	-----------------	--	-------

02 01 62	Wassieranlagen		
-----------------	-----------------------	--	-------

02 01 80	Mess- und Kontrollgeräte Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen. 1. Begriffe:		
-----------------	--	--	--

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

1.1 Nicht rostender Stahl:

Im Folgenden ist unter NIRO nicht rostender Stahl (z.B. nicht rostender Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 (V2A) oder 1.4571 (V4A)), der für den beschriebenen Anwendungsfall geeignet ist, zu verstehen.

2. Betriebsdruck:

Mess- und Kontrollgeräte sind für einen Betriebsdruck von 6 bar Überdruck.

3. Abmessungen:

Die für Gehäuse, Schaft, Oberteil und Skala angegebenen Abmessungen in mm können um 10 Prozent über- oder unterschritten werden.

4. Zifferblätter:

Die Zifferblätter sind aus Metall oder Kunststoff.

02 01 80.01

Thermometer

Genauigkeitsklasse:

Die angegebene Genauigkeitsklasse entspricht der NORM.

02 01 80.01.02

Bimetall-Zeigerthermometer, einschließlich Tauchhülse in vorhandene Muffe oder Sockel eingeschraubt oder angeschraubt nach Wahl des Auftragnehmers.
Anzeigebereich: 0 bis 120 oder 0 bis 80 Grad Celsius nach technischem Erfordernis
Gehäusedurchmesser: 80 mm (80)
Anschluss hinten (hi.): Gewinde G 1/2 A
Anzeigegegenauigkeit: Klasse 2
Im Positionsstichwort angegeben ist die Schaftlänge.

02 01 80.01.02.C

Bimet.Zeigertherm.80 hi.100mm

Lohn:

36,00 Stk

Sonstiges: EP:

02 01 80.01

Thermometer

02 01 80.02

Manometer

02 01 80.02.42

Manometer für geschlossene Heizungsanlagen, mit Metallrohrfeder, rotem Markierungszeiger und grünem Feld, Anschluss hinten.
Anzeigebereich: 0 bis 4 bar
Gehäusedurchmesser: 80 mm (80)
Anschluss: Gewinde G 1/2
Anzeigegegenauigkeit: Klasse 1,6.

02 01 80.02.42.A

Manomet.f.Heizung.hint.80 1/2

Lohn:

2,00 Stk

Sonstiges: EP:

02 01 80.02

Manometer

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 01 80.06 Zubehör für Messstellen, Inbetriebnahme

02 01 80.06.07 Manometerhahn, Durchgangsform, Gehäuse aus Kupferlegierung (CuL). Kük
zylindrisch, Abdichtung mit O-Ringen, zur Entlastung des Manometers im
Ruhezustand.
Betriebstemperatur bis 80 Grad Celsius
Betriebsdruck bis 25 bar Überdruck
Anschlüsse: Innengewinde G 1/2 A.

02 01 80.06.07.A Manometerhahn m.Druckknopfbet.

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

02 01 80.06 Zubehör für Messstellen, Inbetriebnahme

02 01 80 Mess- und Kontrollgeräte

02 01 81 Tragkonstruktionen, Roste und Abdeckungen

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten
für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Allgemeines:

Im Folgenden sind Tragkonstruktionen, Roste und Abdeckungen für den Einbau in
Technikräumen und Rohrkanälen, auch in feuchten Kellerräumen beschrieben.

2. Korrosionsschutz:

Alle Teile sind galvanisch oder feuerverzinkt.

3. Dübel:

Es werden nur jeweils die der Konstruktion des Bauwerks entsprechenden Dübel
verwendet. Bei der Befestigung an waagrechten oder geneigten Flächen tragender
Bauteile sind die verwendeten Dübel aus Metall und unter der Last
selbstspreizend.

4. Schussbolzenmontage:

Schussbolzenmontage wird ohne nachweisliche Zustimmung des Auftraggebers
nicht durchgeführt.

5. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Die angebotenen Einheitspreise enthalten als Pauschale alles Zubehör, die
Verbindungssteile und das Befestigungsmaterial wie Schrauben und Dübel für den
beschriebenen Einsatzfall.

02 01 81.01 Tragkonstruktionen

Tragkonstruktionen:

Tragkonstruktionen sind einschließlich Befestigung an waagrechten, lotrechten
oder geneigten Flächen oder der Verbindung mit einer weiteren Tragkonstruktion,
ohne die einzelnen Rohrbefestigungen, ausgeführt.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 01 81.01.95 z	Stahlkonstruktion, Befestigungen von Anlagenteilen, Geraeten, Einrichtungsgegenstaenden. Unterstuetzungen, Festpunktkonstruktionen, Widerlager usw., die als Sonderkonstruktionen ueber den in den Einheitspreisen enthaltenen Rohrhaltungen hinausgehen. Der bei Transport und Montage zerstörte Korrosionsschutz ist fachgerecht auszubessern.		
------------------	---	--	--

Der Auftragnehmer hat die statischen Berechnungen fuer die Stahlkonstruktion und notwendigen Werkstattzeichnungen sowie Montage- und Verlegeplaene auf seine Kosten zu erstellen, einschl. der Abstimmung mit dem Pruefingenieur und den Planern und daraus resultierenden Aenderungen. Den statischen Nachweis fuer saemtliche Anschluesse, Knotenpunkte, Montagestoesse, Bauzustaende u. dgl. hat der Auftragnehmer zu fuehren, einschl. Uebernahme der Kosten fuer die Pruefung dieser statischen Berechnung.

Es ist ein spezifischer Kilopreis ermittelt, der die Konstruktionsteile insgesamt umfasst. Die Abrechnung erfolgt nach der DIN Gewichtzusammenstellung ohne Verschnitt auf den jeweiligen Stuecklisten der Werkstattzeichnung zum Nachweis.

Entfettet, entrostet und 2-facher Korrosionsschutzanstrich. Alternativ verzinkt.

02 01 81.01.95.A z	Profilstahlkonstruktion verzinkt Profilstahlkonstruktion verzinkt, für Stütz- Hänge-, Trag- und Sonderbefestigungen, die über das übliche Maß von Rohrbefestigungen hinausgehen, feuerverzinkt in Form von Winkelisen, T-Eisen, Doppel-T-Eisen usw., in verschiedener Stärke und Abmessung für Ab- und Aufhänge-, Unterstützungs-, Befestigungs- und Fixpunktkonstruktionen und dergleichen in der erforderlichen Zurichtung. Einschl. des erforderlichen Zuschnittes mit den notwendigen Bohrungen, Schweißungen, Biegungen usw. sowie aller erforderlichen Neben- und Kleinmaterialien wie Befestigungsmaterial jeglicher Art, mit Schrauben, Muttern, Beilagscheiben, Dübel etc.. Abrechnung mit den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen oder nach Herstellerangaben. Der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit ist auf Verlangen vorzulegen.		
--------------------	---	--	--

Lohn:

100,00 kg Sonstiges: EP:

02 01 81.01	Tragkonstruktionen	
-------------	--------------------	-------

02 01 81	Tragkonstruktionen, Roste und Abdeckungen	
----------	---	-------

02 01 82	Wärme- und Kälte dämmung Version 013 (2021-12)
----------	---

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Brandverhalten:

Das Brandverhalten der Konstruktion entspricht der für den projektspezifischen Einsatzbereich/Gebäudetyp geltenden Klassifizierung gemäß ÖNORM EN 13501-1. Auf etwaige Abweichungen im Leistungsverzeichnis weist der Auftragnehmer den Auftraggeber vor Ausführung der Leistung nachweislich hin.

2. Materialkennwerte und Güteüberwachung:

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Die Materialien sind hinsichtlich der angegebenen Materialkennwerte geprüft, die Herstellung erfolgt in einer fremdüberwachten Produktion. Prüfberichte und Überwachungsnachweise einer Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle werden dem Auftraggeber auf Anforderung ohne gesonderte Vergütung vorgelegt.

Der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit beträgt für Wärmedämmungen höchstens 0,04 W/mK bei 40 Grad Celsius oder 0,047 W/mK bei 50 Grad Celsius, für Kälteämmungen 0,036 W/mK bei 0 Grad Celsius. Die Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ für Kälteämmungen ist mindestens 7000.

3. Werkstoffdicken:

Die angegebenen Dicken für Dämmstoffe, Folien und Bleche sind Mindestdicken.

4. Mineralwolle:

Es werden Mineralwollematten und Mineralwollschalen mit überwiegend stehenden Fasern verwendet.

5. Nennweite DN bei Rohrleitungen:

Die in den Positionen angegebenen Nennweiten DN umfassen Außendurchmesserbereiche (AD) wie folgt:

DN 10 AD bis 17,2 mm

DN 15 AD über 17,2 bis 21,3 mm

DN 20 AD über 21,3 bis 26,9 mm

DN 25 AD über 26,9 bis 33,7 mm

DN 32 AD über 33,7 bis 42,4 mm

DN 40 AD über 42,4 bis 48,3 mm

DN 50 AD über 48,3 bis 60,3 mm

DN 65 AD über 60,3 bis 76,1 mm

DN 80 AD über 76,1 bis 88,9 mm

DN 100 AD über 88,9 bis 114,3 mm

DN 125 AD über 114,3 bis 139,7 mm

DN 150 AD über 139,7 bis 165,1 mm

DN 200 AD über 165,1 bis 219,1 mm

DN 250 AD über 219,1 bis 298,5 mm

DN 300 AD über 298,5 bis 323,9 mm

Bei Luftleitungen ist der Nenndurchmesser gemäß Norm mit DN angegeben.

6. Befestigungsmaterial:

Befestigungsmaterial für Dämmstoff und Ummantelung ist in die Einheitspreise einkalkuliert.

7. Ausmaß- und Abrechnungsregeln:

Sind die Leistungen für die Dämmung von z.B. Formstücken, Armaturen, Flanschenpaaren und Verteilerstutzen sowie Ausschnitten) nicht in eigenen Positionen beschrieben, werden die Zuschläge gemäß Norm bei der Ausmaßfeststellung berücksichtigt.

02 01 82.12

WD f.Rohrleitungen m.Alu-Grobkorn

Allgemeines:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Im Folgenden ist eine Wärmedämmung (WD) für Rohrleitungen mit Ummantelung aus Aluminium-Grobkornfolie beschrieben.

02 01 82.12.23 Wärmedämmung auf Rohren (WD Rohr) aus Mineralwollschalen (MW Schale), mit 0,2 mm dicker Ummantelung aus Alu-Grobkornfolie (AluGk), Dämmstoffdicke 30 mm.
Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.

02 01 82.12.23.B WD Rohr MW Schale 30mm AluGk DN15

Lohn:

25,00 m Sonstiges: EP:

02 01 82.12.23.C WD Rohr MW Schale 30mm AluGk DN20

Lohn:

2,00 m Sonstiges: EP:

02 01 82.12.23.D WD Rohr MW Schale 30mm AluGk DN25

Lohn:

15,00 m Sonstiges: EP:

02 01 82.12.24 Wärmedämmung auf Rohren (WD Rohr) aus Mineralwollschalen (MW Schale), mit 0,2 mm dicker Ummantelung aus Alu-Grobkornfolie (AluGk), Dämmstoffdicke 40 mm.
Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.

02 01 82.12.24.E WD Rohr MW Schale 40mm AluGk DN32

Lohn:

12,00 m Sonstiges: EP:

02 01 82.12.25 Wärmedämmung auf Rohren (WD Rohr) aus Mineralwollschalen (MW Schale), mit 0,2 mm dicker Ummantelung aus Alu-Grobkornfolie (AluGk), Dämmstoffdicke 50 mm.
Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.

02 01 82.12.25.F WD Rohr MW Schale 50mm AluGk DN40

Lohn:

35,00 m Sonstiges: EP:

02 01 82.12.26 Wärmedämmung auf Rohren (WD Rohr) aus Mineralwollschalen (MW Schale), mit 0,2 mm dicker Ummantelung aus Alu-Grobkornfolie (AluGk), Dämmstoffdicke 60 mm.
Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.

02 01 82.12.26.G WD Rohr MW Schale 60mm AluGk DN50

Lohn:

18,00 m Sonstiges: EP:

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
02 01 82.12.28 z	Wärmedämmung auf Rohren (WD Rohr) aus Mineralwollschalen (MW Schale), mit 0,2 mm dicker Ummantelung aus Alu-Grobkornfolie (AluGk), Dämmstoffdicke 80 mm. Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.		
02 01 82.12.28.H z	WD Rohr MW Schale 80mm AluGk DN65		
	Lohn:		
	28,00 m	Sonstiges: EP: .....	.....
02 01 82.12.28.I z	WD Rohr MW Schale 80mm AluGk DN80		
	Lohn:		
	30,00 m	Sonstiges: EP: .....	.....
02 01 82.12.89 z	Aufzählung (Az) auf Wärmedämmung auf Rohren (WD Rohr) mit Ummantelung aus Alu-Stucco, für das Herstellen einer Armaturenkappe, Dämmung mit werkseitig lieferbaren Dämmhalbschalen mit PU-Schaum, mit Klipsen zusammengehalten, unabhängig von der Dämmstoffdicke. Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.		
02 01 82.12.89.A z	Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN15		
	Lohn:		
	8,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
02 01 82.12.89.B z	Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN20		
	Lohn:		
	2,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
02 01 82.12.89.C z	Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN25		
	Lohn:		
	18,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
02 01 82.12.89.D z	Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN32		
	Lohn:		
	21,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 01 82.12.89.E z Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN40

Lohn:

17,00 Stk Sonstiges: EP:

02 01 82.12.89.F z Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN50

Lohn:

12,00 Stk Sonstiges: EP:

02 01 82.12.89.G z Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN65

Lohn:

6,00 Stk Sonstiges: EP:

02 01 82.12.89.I z Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN80

Lohn:

19,00 Stk Sonstiges: EP:

02 01 82.12 WD f.Rohrleitungen m.Alu-Grobkorn

02 01 82 Wärme- und Kälte dämmung

02 01 92 z Sonstige Leistungen

02 01 92.03 z Demontage und Entsorgung

02 01 92.03.01 z Die Demontagen müssen zur Anbotslegung besichtigt werden !

Nachträgliche Forderungen werden nicht anerkannt.

Demontage, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung gemäß den gültigen Vorschriften samt Entsorgungsnachweis.

In Absprache mit der Bauleitung sind die verrohrungen putzbündig abzuschneiden damit diese dann bauseits verputzt werden können.

kplt. samt aller erforderlichen Werkzeuge wie zB. Hebezeuge, Schneid- und Schweißwerkzeuge sowie Verschlussdeckel PE-HD und Kleinmaterial

kplt. samt aller Zerschneidearbeiten damit die zu entsorgenden Komponenten abtransportiert werden können.

Abwasser-Aufstandsbögen und -Wandanschlussbögen sind fachgerecht mit Verschlussdeckeln zu verschließen, dies ist ebenfalls in die Pauschalpreise einzurechnen.

Die Ausserbetriebnahme der Anlagen ist in den Pauschalpreisen einzurechnen.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 01 92.03.01.H z Demontage und Entsorgung Heizraum Kellergeschoss

Vor Beginn der Demontagen muss die Heizungsanlage ordnungsgemäß außer Betrieb genommen und in Absprache mit dem Elektriker freigeschalten werden. Die Heizungsanlage ist zu entleeren.

Demontage, Zerschneiden in Kleinteile, Abtransport und Entsorgung aller heizungs- und sanitären Einbauten aus der bestehenden Heizzentrale (sämtliches Material händisch über die Kellerstiege/Rampe nach oben zu transportieren):

1 VL/RL-Heizungsverteiler mit 5 Abgängen samt Isolierung, Pumpen, Zubringerpumpe, alle Armaturen, Regelventile samt Antriebe, Sicherheitsventile, Verrohrung bis Decke

1 VL/RL-Heizungsverteiler mit 7 Abgängen samt Isolierung, Pumpen, Zubringerpumpe, alle Armaturen, Regelventile samt Antriebe, Sicherheitsventile, Verrohrung bis Decke

1 VL/RL Verrohrung vom H-Verteiler zum Fernwärme-Wärmetauscher (ist EWW Eigentum)

1 Boiler ca. 800 L (Boiler ist EWW Eigentum), komplette Boiler-Verrohrung bestehend aus Pumpen, Armaturen, Mischern, Antrieben, Kleinarmaturen wie Fühler, Thermometer, etc..

2 Membran-Ausdehnungsgefäße ca. 300 L Inhalt

1 komplette Zirkulationseinheit bestehend aus Pumpen, Armaturen, Mischern, Antrieben, Kleinarmaturen wie Fühler, Thermometer, etc..

ca. 100 lfm Heizungsverrohrung DN15 bis DN65 samt Isolierung, Aufhängungen, etc...

kplt. samt aller Verschraubungen, Flanschen, Dichtungen und sonst. Material

sonst wie vor beschrieben

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

02 01 92.03.01.I z Demontage und Zwischenlagerung Heizraum Kellergeschoss

Vor Beginn der Demontagen muss die Heizungsanlage ordnungsgemäß außer Betrieb genommen und in Absprache mit dem Elektriker freigeschalten werden. Die Heizungsanlage ist zu entleeren.

Demontage, Reinigung, Zwischenlagerung bis zum Wiedereinbau von Einbauten aus der bestehenden Heizzentrale:

5 Heizungsumwälzpumpen bis Dimension DN 65

kplt. samt aller Verschraubungen, Flanschen, Dichtungen und sonst. Material

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

sonst wie vor beschrieben

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

02 01 92.03	Demontage und Entsorgung		
--------------------	---------------------------------	--	-------

02 01 92	Sonstige Leistungen		
-----------------	----------------------------	--	-------

02 01 93 z	Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme		
-------------------	---	--	--

02 01 93.01 z	Vorbereitung Inbetriebnahme		
----------------------	------------------------------------	--	--

02 01 93.01.01 z	Druck- und Dichtigkeitsprüfung an Heizungsleitungen.		
------------------	--	--	--

02 01 93.01.01.A z	Druck- und Dichtigkeitsprüfung		
---------------------------	---------------------------------------	--	--

Druck- und Dichtigkeitsprüfung an Heizungsleitungen, in Teilabschnitten und mit Endprüfung, unabhängig der Rohrdimension, nach dem Stand der Technik, samt allen dabei anfallenden Haupt- und Nebenkosten.

- Dichtigkeitsprüfung nach dem Stand der Technik
- mit Wasser, wahlweise mit Druckluft (Frostgefahr)
- Montage, Demontage von Baustopfen
- Füllfilter beistellen
- Füllen, Entleeren, Entlüften des Abschnittes
- Teildruckprüfungen an Teilabschnitten
- Gesamtdruckprüfung vor Inbetriebnahme

Für diese Leistungen sind vom Auftragnehmer Protokolle zu erstellen die Bestandteil der Dokumentation werden.

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

02 01 93.01.02 z	Spülen der Heizungsanlage, einschließlich der Rohrleitungen in zeitlich unterbrochenen Abschnitten, gesondert für alle Anlagenteile. Behandlung einer Heizungsanlage oder des Kaltwassersystems einer Kühlanlage zum Schutz der inneren Oberflächen vor Korrosion und Kalkablagerungen im Kessel oder Umformer einschließlich Bekämpfung eines mikrobakteriellen Wachstums zur Erhöhung der Funktionssicherheit der Anlagen gemäß Stand der Technik. Mechanische Spülung des Systems mit Hochleistungs-Spülgeräten mit Umkehr des Spülvorganges, Spülung mit unaufbereitetem, vom Auftraggeber beigestelltem Wasser (Systemspülung). Das Spülprotokoll ist Bestandteil der Übergabedokumentation.		
------------------	--	--	--

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 01 93.01.02.B z Systemspülung 1.000L der Anlage

Pauschale für die fachgerechte Spülung des Systems wie von der Heizwasseraufbereitung zur Neufüllung gefordert.

Weiters ist in dieser Position die fachgerechte Heizwasserreinigung einzurechnen.

Sämtliche Kosten für die Anbringung von erforderlichen Spülstutzen, Mehraufwände aller Art, etc... sind in die Position einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet !

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

02 01 93.01.03 z Befüllen und Nachfüllen der Heizungsanlage mit aufbereitetem (entmineralisiertem) Heizwasser, entsprechend dem Stand der Technik und ON Normen, samt allen dabei anfallenden Haupt- und Nebenleistungen.

Hinweis:

Das Füllwasser und Ergänzungswasser kann nach Absprache und Koordinierung mit dem Betreiber aus dem Fernwärmenetz abgezapft werden.

02 01 93.01.03.A z Befüllung der Anlage

Befüllung der Bestandsanlage mit salzarmen natürlichen Heizungswasser nach ÖNORM 5195-1 mittels Mobiler Umkehrosmose oder Entsalzungspatrone. Im Heizungswasser sind alle Wasserinhaltsstoffe die Korrosionen oder Ablagerungen erzeugen entfernt. Zusätze im Heizungswasser sind auf Grund des Leitfähigkeits Parameter zu vermeiden. folgende Parameter sollen nicht überschritten werden:

Leitfähigkeit < 100µs Gesamthärte < 1 Grad dH Chlorid < 30mg/l Sulfat, Nitrat; < 5mg/l ph-Wert(mit Alu): 8,2-10 (8-8,5)

Ausgeschriebenes Fabrikat/Type: BWT / AQA therm MORO oder Gleichwertiges

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

02 01 93.01.04 z Wasseranalyse Heizungskreislauf

02 01 93.01.04.A z Wasseranalyse Heizungskreislauf der Bestandsanlage

Die Analyse ist vor dem Entleeren zu erstellen.

Wasseranalyse Heizungskreislauf, Wasserprobenentnahme durch ein unabhängiges autorisiertes Institut, an definierten Entnahmestellen bei Leitungsendpunkten und Laboruntersuchung zum Nachweis der erforderlichen Wasserqualität. Die Wasserentnahme vor Ort muß durch einen Mitarbeiter des Labors erfolgen. Alle Prüfdokumente sind Bestandteil der Übergabedokumentation.

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 01 93.01.04.B z Wasseranalyse Heizungskreislauf der Neuanlage

Wasseranalyse Heizungskreislauf, Wasserprobenentnahme durch ein unabhängiges autorisiertes Institut, an definierten Entnahmestellen bei Leitungsendpunkten und Laboruntersuchung zum Nachweis der erforderlichen Wasserqualität.
Die Wasserentnahme vor Ort muß durch einen Mitarbeiter des Labors erfolgen.
Alle Prüfdokumente sind Bestandteil der Übergabedokumentation. Die Maßnahmen sind auf Kosten vom Auftragnehmer solange zu wiederholen, bis die eingereichten Wasserproben den Sollwerten entsprechen.
Bei negativer Analyse ist die Wasserqualität nachzubereiten und eine erneute Wasseranalyse durchzuführen. Die Wasseranalyse ist in diesen Fällen auf Kosten des Auftragnehmers so oft zu wiederholen bis ein positiver Befund vorliegt.

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

02 01 93.01.04.C z Anlagen-Zertifikat Gesamtanlage

Anlagen-Zertifikat zur Dokumentation der Heizungsanlagen Erstellung wie in ÖNORM 5195-1 gefordert für Betreiber und Errichter. Vollständige Dokumentation der Heizungsanlage zur Aufbewahrung bei Heizungsanlage und Errichter.

AQA therm Anlagen-Zertifikat Dokumentation

Ausgeschriebenes Fabrikat/Type: BWT / 084564 AQA therm Anlagenzertifikat oder Gleichwertiges

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

02 01 93.01	Vorbereitung Inbetriebnahme	
--------------------	------------------------------------	-------

02 01 93	Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme	
-----------------	---	-------

02 01	Heizungstechnik	
--------------	------------------------	-------

02 02 LÜFTUNGSTECHNIK

02 02 50 Lüftungsanlagen,Lüftungs(zentral)geräte,Ventilatoren

Version 013 (2021-12)

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen:

1. Begriffe:

Im Folgenden ist (NIRO) nicht rostender Stahl (z.B. Edelstahl SS 316 oder Edelstahl SS 304), der für den beschriebenen Anwendungsfall geeignet ist, beschrieben.

2. Qualitäts- und Leistungsangaben:

Die angegebenen Qualitätsanforderungen und Leistungsdaten sind die Mindestanforderungen.

Die Qualitäts- und Leistungsmerkmale der angebotenen Erzeugnisse/Typen sind mindestens gleich oder besser.

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

3. Einkalkulierte Leistungen:

Folgende Leistungen sind (ergänzend zu den Nebenleistungen gemäß ÖNORM)
in die Einheitspreise einkalkuliert:

- Elastische Verbindungen von Einbauten, Geräten und Luftleitungen

02 02 50.02 z

Lüftungszentralgeräte

A.002 Vorbedingungen

- komplette thermische Entkopplungen der Gehäusepaneele sind vorgeschrieben
(insbesondere bei Rahmenkonstruktionen)

- Abmessungen müssen eingehalten werden (+ / - 10 cm)

- Gewichte müssen eingehalten werden (+ / - 100 kg)

- Servicestützpunkte in der Nähe des Bestimmungsortes müssen vorhanden sein

02 02 50.02.01 z

Die Montagen können zur Anbotslegung besichtigt werden !

Nachträgliche Forderungen werden nicht anerkannt.

kplt. samt aller erforderlichen Werkzeuge wie zB. Hebezeuge, Schneid- und
Schweisswerkzeuge sowie Verschlussdeckel PE-HD und Kleinmaterial

02 02 50.02.01.B z

Ventilator mit EC-Motor

Liefern und Einbau Ventilator mit EC-Motor in das Bestandslüftungsgerät Fabr.
Trog mit folgenden technischen Daten:

Ventilatorleistung: bis 5000 m3/h

samt aller erforderlichen Umbaumaßnahmen für den Einbau des neuen Ventilators
sowie eines Reparaturschalters am Gerät installiert

Lohn:

8,00 PA

Sonstiges: EP:

02 02 50.02

Lüftungszentralgeräte

02 02 50

Lüftungsanlagen,Lüftungs(zentral)geräte,Ventilatoren

02 02 83

Feuerschutz und Schalldämmung

Version 013 (2021-12)

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten
für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Begriffe:

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Im Folgenden wird gemäß den aktuellen Definitionen der europäischen Feuerschutznormen zwischen dem Brandverhalten von Bauprodukten und dem Feuerschutz für haustechnische Anlagen unterschieden, der durch Feuerschutz-Bekleidungen (früher Brandschutzdämmung) mit der angegebenen Feuerwiderstandsklasse gewährleistet wird.

Da Produkte und Baustoffe, die für den Feuerschutz verwendet werden, jedoch überwiegend noch als Marktbezeichnung den früheren Begriff Brandschutz ... führen (z.B. Brandschutzplatten), werden diese Marktbezeichnungen für solche Produkte beibehalten.

2. Brandverhalten:

Das Brandverhalten der Konstruktion entspricht der für den projektspezifischen Einsatzbereich/Gebäudetyp geltenden Klassifizierung gemäß Normen. Auf etwaige Abweichungen im Leistungsverzeichnis weist der Auftragnehmer den Auftraggeber vor Ausführung der Leistung nachweislich hin.

3. Befestigungsmaterial:

Das Befestigungsmaterial für die Feuerschutz-Bekleidung ist in die Einheitspreise einkalkuliert.

4. Ausmaß- und Abrechnungsregeln:

Sind die Leistungen für die Dämmung von z.B. Formstücken, Armaturen, Flanschenpaaren und Verteilerstützen sowie Ausschnitten) nicht in eigenen Positionen beschrieben, werden die Zuschläge gemäß Norm bei der Ausmaßfeststellung berücksichtigt.

02 02 83.12 Abschottungen, Brandschutzmanschetten

02 02 83.12.04 z Brandschott einer BSK erneuern

02 02 83.12.04.A z **Brandschott EI90 erneuern**
Abmessung der Maueröffnung: ca. 400x300mm

Durchmesser der BSK: d=125mm

bestehend aus:

- Demontage der alten Brandabschottung samt Bezeichnungsschild
- Fachgerechte Entsorgung der alten Brandabschottung samt Bezeichnungsschild
- Reinigung des Auslösesystems an der bestehenden Brandschutzklappe
- Lieferung und Montage einer neuen Brandabschottung (Weichschott) Feuerwiderstand S90, mit Laibung beim Auslösemechanismus
- Fotodokumentation
- Anbringung des Schott-Typenschildes

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Im Pauschalpreis weiters enthalten:

- Anfahrtskosten, Auslösen, Gerüste, Reinigung etc...

Pauschalpreis pro Brandschutzklappe bzw. Brandschott

Lohn:

3,00 PA Sonstiges: EP:

02 02 83.12.05 z Lieferung und Montage von Revisionendeckel für die BSK Überprüfung

02 02 83.12.05.A z Revisionendeckel im Bestand nachrüsten
Lieferung und Montage von Revisionendeckel ca. 400x300mm zur Handeinführung in günstiger Position in der Nähe einer Brandschutzklappe

Anmerkung: Die Revisionendeckel sind groß genug und so positioniert, dass man mit der Hand die installierten Schmelzloten herausnehmen kann.

bestehend aus:

- Demontage der Isolierung
- Herstellung einer Rohr-/Blechkanalöffnung
- Montage eines Revisionsdeckels für wiederkehrende BSK Prüfungen
- Wiederherstellung der Isolierung

Im Pauschalpreis weiters enthalten:

- Anfahrtskosten, Auslösen, Gerüste, Reinigung, etc...

Pauschalpreis pro Brandschutzklappe

Lohn:

5,00 PA Sonstiges: EP:

02 02 83.12	Abschottungen, Brandschutzmanschetten	
--------------------	--	-------

02 02 83	Feuerschutz und Schalldämmung	
-----------------	--------------------------------------	-------

02 02 92 z	Sonstige Leistungen	
-------------------	----------------------------	--

02 02 92.05 z	Demontage und Entsorgung	
----------------------	---------------------------------	--

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 02 92.05.01 z **Die Demontagen können zur Anbotslegung besichtigt werden !**

Nachträgliche Forderungen werden nicht anerkannt.

Demontage, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung gemäß den gültigen Vorschriften samt Entsorgungsnachweis.

kplt. samt aller erforderlichen Werkzeuge wie zB. Hebezeuge, Schneid- und Schweißwerkzeuge sowie Verschlussdeckel PE-HD und Kleinmaterial

kplt. samt aller Zerschneidearbeiten damit die zu entsorgenden Komponenten abtransportiert werden können.

02 02 92.05.01.B z **Demontage Ventilator+Motor+FU**

Demontage und Entsorgung eines Ventilator+Motor+Reparaturschalter aus dem Bestandslüftungsgerät Fabr. Troges mit folgenden technischen Daten:

Ventilatorleistung: bis 5000 m3/h

Demontage und Entsorgung eines angebauten Frequenzumformers Fabr. Ziehl Abegg/Econtrol samt Verkabelung und Befestigungen

Pauschalpreis pro Ventilatoreinheit

Lohn:

8,00 PA

Sonstiges: EP:

02 02 92.05	Demontage und Entsorgung	
-------------	---------------------------------	-------

02 02 92	Sonstige Leistungen	
----------	----------------------------	-------

02 02	LÜFTUNGSTECHNIK	
-------	------------------------	-------

02 03	SANITÄRANLAGE
-------	----------------------

02 03 61	Abwasseranlagen Version 013 (2021-12)
----------	---

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Begriffe:

1.1 Nicht rostender Stahl:

Im Folgenden ist unter NIRO nicht rostender Stahl (z.B. nicht rostender Stahl mit

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

der Werkstoffnummer 1.4301 (V2A) oder 1.4571 (V4A)), der für den beschriebenen Anwendungsfall geeignet ist, zu verstehen.

1.2 Nennweiten:

Im Positionsstichwort sind die Nennweiten DNOD oder DNID angegeben. DNOD entspricht dem Außendurchmesser, DNID entspricht dem Mindest-Innendurchmesser der Leitungen und Formteile in Millimeter.

2. Technische Angaben:

2.1 Werkstoffe:

Der Werkstoff PVC wird als Rohrmaterial nicht verwendet.

3. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

3.1 Leitungen und Bauteile aus Stahl sind zweifach mit unterschiedlichen Rostschutzfarben beschichtet.

02 03 61.01

Abflussleitungen

1. Allgemeines:

Im Folgenden sind Rohrleitungen für Abflussanlagen beschrieben. Der Werkstoff PVC wird als Rohrmaterial nicht verwendet.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

2.1 In die Einheitspreise der Standardausführung von Abflussleitungen sind folgende Leistungen einkalkuliert:

- Rohrmaterial
- bis einschließlich DNID 80 alle Form- und Verbindungsstücke
- Rohrverbindungen nach Wahl des Auftragnehmers
- Rohrbefestigungen, Überschubrohre und Rosetten
- Korrosionsschutzbeschichtung für Befestigungskonstruktionen

02 03 61.01.01

Einzel- oder Sammelanschlussleitung (SammelanschlussL) aus Kunststoffrohren (Kunstst.) einschließlich Form- und Verbindungsstücken und Befestigungsmaterial.

02 03 61.01.01.C

Einzel-SammelanschlussL Kunstst.DNOD50

Lohn:

5,00 m

Sonstiges: EP:

02 03 61.01

Abflussleitungen

02 03 61

Abwasseranlagen

02 03 62

Wasseranlagen

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

1.1 Leitungen und Bauteile aus Stahl sind zweifach mit unterschiedlichen Rostschutzfarben beschichtet.

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

1.2 Unter Putz oder unterhalb der Fußbodenkonstruktion verlegte Leitungen sind mit einer reißfesten Schutzfolie - bei gedämmten Leitungen über der Wärmedämmung - ausgerüstet.

02 03 62.05

Wasserleitungen und Zubehör

1. Begriffe:

Im Folgenden sind Rohrleitungen für Trinkwasseranlagen beschrieben.

1.1 Anschlussleitungen:

Anschlussleitungen bei Wasserleitungsanlagen sind die Anschlussleitungen von den Steigleitungen oder von den Verteilleitungen zu den Einrichtungsgegenständen (z.B. innerhalb einer Wohnung).

1.2 Steigleitungen:

Steigleitungen sind alle von den Keller- oder Verteilleitungen meist senkrecht nach oben führenden Leitungsteile, welche üblicherweise frei vor der Wand oder in Schlitzen oder Schächten verlegt werden. Die Steigleitungen werden auf schallgedämmten Befestigungen montiert.

1.3 Verteilleitungen, Kellerleitungen:

Verteil- oder Kellerleitungen sind alle Leitungen ab dem Wasserzähler in einem Gebäude, welche meist als Rohrtrasse an Decken oder Wänden auf schallgedämmten Befestigungen montiert werden.

1.4 Verrohrung von Zentralen:

Leitungen zur Verrohrung von Zentralen sind alle Leitungen im Heizraum oder im Heizungsverteilerraum. Ausgenommen sind die Leitungen in Verteilleitungen, welche als Rohrtrasse an Decken oder Wänden auf schallgedämmten Befestigungen montiert werden.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

2.1 In die Einheitspreise der Standardausführung von Trinkwasserinstallationen sind folgende Leistungen einkalkuliert:

- Rohrmaterial mit Qualitätsmarke
- bis einschließlich DNID 80 alle Form- und Verbindungsstücke sowie Verschraubungen
- Rohrverbindung und Abdichtung
- korrosionsgeschützte Rohrbefestigungen
- Überschubrohre und Rosetten

3. Technische Angaben:

3.1 Werkstoffe:

Verzinkte Stahlrohre und verzinkte Formstücke sowie der Werkstoff PVC werden zur Herstellung von Wasserleitungen NICHT verwendet.

02 03 62.05.04

Wasserleitung in einer Technikzentrale, einschließlich Form- und Verbindungsstücken sowie Befestigungsmaterial.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 03 62.05.04.B Wasserleitung Technikzentrale DNID20

zusätzliche Angaben: ÖVGW und Norm geprüft, Edelstahl, nickelfrei, mit Außenpressfittingverbindung

In die Einheitspreise mit einzukalkulieren sind sämtliche Rohrleitungsformstücke, Verbindungsstücke, Rohrhalter für isolierte Leitungen, Schweißmaterial, Verschnitt, Flansche, Festpunkte, sowie nicht rostendes Befestigungsmaterial (primär und Sekundär-Unterstützungen) aus VA-Stahl oder feuerverzinktem Stahl (galvanische Verzinkung ist nicht zugelassen). Die Befestigungsabstände müssen der EN 378 entsprechen.

Für die isolierten Leitungen müssen Spezial-Kälteschellen (z.B. Hilti, Korff) verwendet werden. Anzuschließen sind diese mit ½" oder M 16 Gewinde. Kleinere Gewinde sind nicht zugelassen.

Lohn:

2,00 m

Sonstiges: EP:

02 03 62.05.04.C Wasserleitung Technikzentrale DNID25

zusätzliche Angaben: ÖVGW und Norm geprüft, Edelstahl, nickelfrei, mit Außenpressfittingverbindung

In die Einheitspreise mit einzukalkulieren sind sämtliche Rohrleitungsformstücke, Verbindungsstücke, Rohrhalter für isolierte Leitungen, Schweißmaterial, Verschnitt, Flansche, Festpunkte, sowie nicht rostendes Befestigungsmaterial (primär und Sekundär-Unterstützungen) aus VA-Stahl oder feuerverzinktem Stahl (galvanische Verzinkung ist nicht zugelassen). Die Befestigungsabstände müssen der EN 378 entsprechen.

Für die isolierten Leitungen müssen Spezial-Kälteschellen (z.B. Hilti, Korff) verwendet werden. Anzuschließen sind diese mit ½" oder M 16 Gewinde. Kleinere Gewinde sind nicht zugelassen.

Lohn:

5,00 m

Sonstiges: EP:

02 03 62.05.04.E Wasserleitung Technikzentrale DNID40

zusätzliche Angaben: ÖVGW und Norm geprüft, Edelstahl, nickelfrei, mit Außenpressfittingverbindung

In die Einheitspreise mit einzukalkulieren sind sämtliche Rohrleitungsformstücke, Verbindungsstücke, Rohrhalter für isolierte Leitungen, Schweißmaterial, Verschnitt, Flansche, Festpunkte, sowie nicht rostendes Befestigungsmaterial (primär und Sekundär-Unterstützungen) aus VA-Stahl oder feuerverzinktem Stahl (galvanische Verzinkung ist nicht zugelassen). Die Befestigungsabstände müssen der EN 378 entsprechen.

Für die isolierten Leitungen müssen Spezial-Kälteschellen (z.B. Hilti, Korff) verwendet werden. Anzuschließen sind diese mit ½" oder M 16 Gewinde. Kleinere Gewinde sind nicht zugelassen.

Lohn:

15,00 m

Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 03 62.05.04.F Wasserleitung Technikzentrale DNID50

zusätzliche Angaben: ÖVGW und Norm geprüft, Edelstahl, nickelfrei, mit Außenpressfittingverbindung

In die Einheitspreise mit einzukalkulieren sind sämtliche Rohrleitungsformstücke, Verbindungsstücke, Rohrhalter für isolierte Leitungen, Schweißmaterial, Verschnitt, Flansche, Festpunkte, sowie nicht rostendes Befestigungsmaterial (primär und Sekundär-Unterstützungen) aus VA-Stahl oder feuerverzinktem Stahl (galvanische Verzinkung ist nicht zugelassen). Die Befestigungsabstände müssen der EN 378 entsprechen.

Für die isolierten Leitungen müssen Spezial-Kälteschellen (z.B. Hilti, Korff) verwendet werden. Anzuschließen sind diese mit ½" oder M 16 Gewinde. Kleinere Gewinde sind nicht zugelassen.

Lohn:

2,00 m Sonstiges: EP:

02 03 62.05.95 z Az Galvanische Trennstücke DN15-DN50

Aufzahlung für das Liefern und Montieren eines galvanisches Trennstückes

samt Zugabe der Form und Verbindungsmaterialien.

Lohn:

2,00 PA Sonstiges: EP:

02 03 62.05.96 z Rohrstutzen für Einbauten

02 03 62.05.96.A z Rohrstutzen DN 15

Rohrstutzen 50-150mm, für den Einbau von

- Füll- und Entleerungshähnen,
- Thermometern
- Drucksensoren und Manometern
- GA Messfühlern

Dimension DN 15, nach Naturmass abgelängt, mindestens 5cm ausserhalb der Dämmung mündend einerseits angebaut an ein einzubauendes T-Stück, andererseits mit Übergangsstück auf Innengewinde, zur Aufnahme einer Füll- und Entleerungsarmatur, samt allen Einbau-, Montage und Dichtmaterialien.

Lohn:

6,00 Stk Sonstiges: EP:

02 03 62.05 Wasserleitungen und Zubehör

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
02 03 62.06	Armaturen für Wasserleitungen Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen: In die Einheitspreise der Standardausführung von Trinkwasserinstallationen sind folgende Leistungen einkalkuliert: - Rohrmaterial mit Qualitätsmarke - bis einschließlich DNID 80 alle Form- und Verbindungsstücke sowie Verschraubungen - Rohrverbindung und Abdichtung - korrosionsgeschützte Rohrbefestigungen - Überschubrohre und Rosetten		
02 03 62.06.01	Schrägsitzventil in Durchgangsform für Wasserleitungsanlagen.		
02 03 62.06.01.B	Schrägsitzventil Wasserleitung DNID20		
	Lohn:		
	2,00 Stk Sonstiges: EP:		
02 03 62.06.01.C	Schrägsitzventil Wasserleitung DNID25		
	Lohn:		
	2,00 Stk Sonstiges: EP:		
02 03 62.06.01.E	Schrägsitzventil Wasserleitung DNID40		
	Lohn:		
	2,00 Stk Sonstiges: EP:		
02 03 62.06.01.F	Schrägsitzventil Wasserleitung DNID50		
	Lohn:		
	1,00 Stk Sonstiges: EP:		
02 03 62.06.33	Probeentnahmeventil, temperaturbeständig, mit abflammbarem, schwenkbaren Auslauf aus nicht rostendem Stahl (NIRO).		
02 03 62.06.33.A	Probeentnahmeventil DNID8		
	Lohn:		
	2,00 Stk Sonstiges: EP:		
02 03 62.06.98 z	Füll- und Entleerungshahn für Befüllung und Entleerung von Rohrleitungen, ÖVGW geprüft zum Einsatz im Trinkwassersystem, Nenndruckstufe PN10, mit Schlauchverschraubung aus Metall, Schlauchtülle Kette und Verschlussklappe, Handhebel aus Metall, einschl. aller erforderlichen Klein-, Dichtungs- und Befestigungsmaterialien.		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 03 62.06.98.A z Füll und Entleerungshahn DN 15

Lohn:

3,00 Stk Sonstiges: EP:

02 03 62.06 Armaturen für Wasserleitungen

02 03 62.99 z Diverses

02 03 62.99.01 z Anschlußpauschalen

kplt. samt aller erf. Schneid-, Press- und sonst. Werkzeuge

02 03 62.99.01.B z Anschluß bis DN150

an bauseitigen Aufstandsbogen bzw. Abflußrohr bis DN150, samt zugabe der Form und Verbindungsmaterialien.

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

02 03 62.99.01.F z Anschluß Wasserleitung bis DN50

Anschluß einer Kalt-, Warm- oder Zirkulationsleitung an bestehende Wasserleitung unabhängig der Dimension, samt Zugabe der Form und Verbindungsmaterialien.

Lohn:

2,00 PA Sonstiges: EP:

02 03 62.99 Diverses

02 03 62 Wasseranlagen

02 03 80 Mess- und Kontrollgeräte

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Begriffe:

1.1 Nicht rostender Stahl:

Im Folgenden ist unter NIRO nicht rostender Stahl (z.B. nicht rostender Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 (V2A) oder 1.4571 (V4A)), der für den beschriebenen Anwendungsfall geeignet ist, zu verstehen.

2. Betriebsdruck:

Mess- und Kontrollgeräte sind für einen Betriebsdruck von 6 bar Überdruck.

3. Abmessungen:

Die für Gehäuse, Schaft, Oberteil und Skala angegebenen Abmessungen in mm können um 10 Prozent über- oder unterschritten werden.

4. Zifferblätter:

Die Zifferblätter sind aus Metall oder Kunststoff.

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
02 03 80.01	Thermometer Genauigkeitsklasse: Die angegebene Genauigkeitsklasse entspricht der NORM.		
02 03 80.01.47	Maschinenthermometer mit V-förmigem Gehäuse mit Skala aus Aluminiumlegierung, mit Glaseinsatz, einschließlich Tauchhülse, gerade Ausführung nach DIN 16189 (ger.). Anzeigebereich: 0 bis 100 Grad Celsius (100C) Gehäuselänge: 200 mm Schaftlänge: 63 mm Anschluss: Gewinde G 1/2 A.		
02 03 80.01.47.A	Maschinentherm. ger. 100C 200mm Lohn: 2,00 Stk Sonstiges: EP:		
02 03 80.01.60	Aufzahlung (Az) auf Thermometer, für eine Tauchhülse mit Gewinde G 1/2 A, aus NIRO, für warmes Trinkwasser bis 90 Grad Celsius (Warmwasser). Im Positionsstichwort angegeben ist die Schaftlänge.		
02 03 80.01.60.C	Az Tauchhülse Warmwasser 100mm Lohn: 2,00 Stk Sonstiges: EP:		
02 03 80.01	Thermometer		.....
02 03 80	Mess- und Kontrollgeräte		.....
02 03 82	Wärme- und Kälte dämmung Version 013 (2021-12) Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen. 1. Brandverhalten: Das Brandverhalten der Konstruktion entspricht der für den projektspezifischen Einsatzbereich/Gebäudetyp geltenden Klassifizierung gemäß ÖNORM EN 13501-1. Auf etwaige Abweichungen im Leistungsverzeichnis weist der Auftragnehmer den Auftraggeber vor Ausführung der Leistung nachweislich hin. 2. Materialkennwerte und Güteüberwachung: Die Materialien sind hinsichtlich der angegebenen Materialkennwerte geprüft, die Herstellung erfolgt in einer fremdüberwachten Produktion. Prüfberichte und Überwachungsnachweise einer Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle werden dem Auftraggeber auf Anforderung ohne gesonderte Vergütung vorgelegt. Der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit beträgt für Wärmedämmungen höchstens 0,04 W/mK bei 40 Grad Celsius oder 0,047 W/mK bei 50 Grad Celsius, für Kälte dämmungen 0,036 W/mK bei 0 Grad Celsius. Die Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ für Kälte dämmungen ist mindestens 7000.		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

3. Werkstoffdicken:

Die angegebenen Dicken für Dämmstoffe, Folien und Bleche sind Minstdicken.

4. Mineralwolle:

Es werden Mineralwollematten und Mineralwollschalen mit überwiegend stehenden Fasern verwendet.

5. Nennweite DN bei Rohrleitungen:

Die in den Positionen angegebenen Nennweiten DN umfassen Außendurchmesserbereiche (AD) wie folgt:

DN 10 AD bis 17,2 mm
 DN 15 AD über 17,2 bis 21,3 mm
 DN 20 AD über 21,3 bis 26,9 mm
 DN 25 AD über 26,9 bis 33,7 mm
 DN 32 AD über 33,7 bis 42,4 mm
 DN 40 AD über 42,4 bis 48,3 mm
 DN 50 AD über 48,3 bis 60,3 mm
 DN 65 AD über 60,3 bis 76,1 mm
 DN 80 AD über 76,1 bis 88,9 mm
 DN 100 AD über 88,9 bis 114,3 mm
 DN 125 AD über 114,3 bis 139,7 mm
 DN 150 AD über 139,7 bis 165,1 mm
 DN 200 AD über 165,1 bis 219,1 mm
 DN 250 AD über 219,1 bis 298,5 mm
 DN 300 AD über 298,5 bis 323,9 mm

Bei Luftleitungen ist der Nenndurchmesser gemäß Norm mit DN angegeben.

6. Befestigungsmaterial:

Befestigungsmaterial für Dämmstoff und Ummantelung ist in die Einheitspreise einkalkuliert.

7. Ausmaß- und Abrechnungsregeln:

Sind die Leistungen für die Dämmung von z.B. Formstücken, Armaturen, Flanschenpaaren und Verteilerstutzen sowie Ausschnitten) nicht in eigenen Positionen beschrieben, werden die Zuschläge gemäß Norm bei der Ausmaßfeststellung berücksichtigt.

02 03 82.11 z

WD f.Rohrleitungen m.Kunststoffmantel

Wärmedämmung für Rohrleitungen mit Kunststoff-Folienmantel.

Ständige Vertragsbestimmung:

1. Ummantelung mit Kunststoff-Folie:

Die für die Ummantelung verwendete Kunststoff-Folie entspricht B1, Q1 und Tr1.

Vorbemerkungen:

a) Mit der Abgabe des Angebotes erklärt der Auftragnehmer, daß in den Einheitspreisen insbesondere auch die Mehrkosten für Erschwernisse, wie zu geringer Abstand zwischen Anlagenteilen, zwischen Leitungen und anderen

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Bauteilen, speziellen Aufhängungen und Unterlagen, etc. enthalten sind.

b) In den Anbotspreisen für die Isolierung (Alu- oder Genopackisolierung) sind Aufzahlungen für Rohrbögen, Ausschnitte und Böden bzw. Endabschlüsse zu berücksichtigen.
Forderungen aus diesem Titel können nicht anerkannt werden.

c) Für Abrechnungen gilt der äußere Rohrdurchmesser und 2 x Nenndämmstärke. = Tatsächliche Oberfläche

Ausführung:

- laut Planlegende

02 03 82.11.13 z	Wärmedämmung auf Rohren (WD Ro.) aus Mineralwollematten (MW Matte), mit Ummantelung aus 0,35 mm dicker Kunststoff-Folie (KuSt), Dämmstoffdicke 30 mm.		
------------------	---	--	--

Angegeben ist: die Nennweite des Rohres.

02 03 82.11.13.C z	WD Ro.MW Matte 30mm KuSt DN20		
--------------------	--------------------------------------	--	--

Lohn:

2,00 m Sonstiges: EP:

02 03 82.11.13.D z	WD Ro.MW Matte 30mm KuSt DN25		
--------------------	--------------------------------------	--	--

Lohn:

5,00 m Sonstiges: EP:

02 03 82.11.14 z	Wärmedämmung auf Rohren (WD Ro.) aus Mineralwollematten (MW Matte), mit Ummantelung aus 0,35 mm dicker Kunststoffolie (KuSt), Dämmstoffdicke 40 mm.		
------------------	---	--	--

Angegeben ist: die Nennweite des Rohres.

02 03 82.11.14.F z	WD Ro.MW Matte 40mm KuSt DN40		
--------------------	--------------------------------------	--	--

Lohn:

8,00 m Sonstiges: EP:

02 03 82.11.15 z	Wärmedämmung auf Rohren (WD Ro.) aus Mineralwollematten (MW Matte), mit Ummantelung aus 0,35 mm dicker Kunststoffolie (KuSt), Dämmstoffdicke 50 mm.		
------------------	---	--	--

Angegeben ist: die Nennweite des Rohres.

02 03 82.11.15.G z	WD Ro.MW Matte 50mm KuSt DN50		
--------------------	--------------------------------------	--	--

Lohn:

2,00 m Sonstiges: EP:

02 03 82.11.18 z	einer Armaturenkappe oder einer Armaturenhäube nach Wahl des Auftraggebers (A-Kappe) mit dem selben Material wie für die anschließenden Rohrleitungen, unabhängig von der Dämmstoffdicke. Angegeben ist: die Nennweite des Rohres.		
------------------	---	--	--

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 03 82.11.18.D z Az WD Rohr A-Kappe DN25

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

02 03 82.11.18.F z Az WD Rohr A-Kappe DN40

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

02 03 82.11.19 z Wärmedämmung einer Umwälzpumpe nach Wahl des Auftraggebers mit dem selben Material wie für die anschließenden Rohrleitungen, unabhängig von der Dämmstoffdicke.

02 03 82.11.19.A z Az WD Wärmedämmung Pumpe bis DN50

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

02 03 82.11 WD f.Rohrleitungen m.Kunststoffmantel

02 03 82.20 Kältedämmung in Schlauchform f.Rohrleitungen

1. Begriffe:

Nicht rostender Stahl:

Im Folgenden ist unter NIRO nicht rostender Stahl (z.B. nicht rostender Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 (V2A) oder 1.4571 (V4A)), der für den beschriebenen Anwendungsfall geeignet ist, zu verstehen.

2. Allgemeines:

Die Dämmung wird mit vorgefertigtem Material in Schlauchform ausgeführt, ab einer Nennweite des zu dämmenden Rohres von DN 80 werden nach Wahl des Auftragnehmers auch Dämmplatten aus dem selben Material verwendet.

02 03 82.20.42 Kältedämmung auf Rohren (KD Rohr) mit Schläuchen aus Elastomer (Schl. Elastomer), einschließlich Befestigung mit systemkonformem Kleber, Dämmstoffdicke 13 mm.
Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.

02 03 82.20.42.C KD Rohr Schl.Elastomer 13mm DN20

Lohn:

2,00 m Sonstiges: EP:

02 03 82.20.43 Kältedämmung auf Rohren (KD Rohr) mit Schläuchen aus Elastomer (Schl. Elastomer), einschließlich Befestigung mit systemkonformem Kleber, Dämmstoffdicke 19 mm.
Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
02 03 82.20.43.F	KD Rohr Schl.Elastomer 19mm DN40		
	Lohn:		
	7,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
02 03 82.20.43.G	KD Rohr Schl.Elastomer 19mm DN50		
	Lohn:		
	2,00 m Sonstiges: EP: .....		.....
02 03 82.20.67	Aufzahlung (Az) auf Kälte­dämmung auf Rohren (KD Rohr), ohne Ummantelung, (o. UM), für das Herstellen einer Armaturen­kappe oder einer Armaturen­haube nach Wahl des Auftraggebers mit dem selben Material wie für die anschließenden Rohrleitungen, unabhängig von der Dämmstoffdicke. Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.		
02 03 82.20.67.C	Az KD Rohr Armaturen­kappe DN20		
	Lohn:		
	2,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 03 82.20.67.D	Az KD Rohr Armaturen­kappe DN25		
	Lohn:		
	2,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 03 82.20.67.F	Az KD Rohr Armaturen­kappe DN40		
	Lohn:		
	2,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 03 82.20.67.G	Az KD Rohr Armaturen­kappe DN50		
	Lohn:		
	1,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
02 03 82.20	Kälte­dämmung in Schlauchform f.Rohrleitungen		.....
02 03 82.24 z	Dämmung Sonstiges		
02 03 82.24.15 z	Von den BTA werden Füll- und Entleerungsarmaturen, samt Gewindeanschlussstücken, in ausgeführten T-Stücken, und daran angebauten Rohrstutzen 50 bis 150mm lang ausgeführt. Anzubieten ist die fachgerechte Dämmung dieser Rohrstutzen, in einer Bauart die wie eine Kappe ausgeführt ist und einen abziehbaren Deckel für die Revisionsmöglichkeit der Füll- und Entleerarmatur hat. Die Dämmung des T-Stückes selbst wird gesondert, als T-Stück, vergütet. Ausführung: Kälte­dämmung des Rohrstutzens, Aufdoppeln der Dämmung zur Unterbringung der Dämmkappe, Herstellen eines Enddeckels der abziehbar sein muss und straff an der Dämmung der Aufdoppelung aufliegt, bzw. diese mindestens um die		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Dämmstärke überlappt. Samt Beigabe aller erforderlichen Einbaumaterialien, Preis unabhängig der Bauform, Dämmstärke 19mm.

02 03 82.24.15.A z 19mm Kälte­dämmung von Füll- und Entleerungskugelhähnen DN 15

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch: Kälte­dämmung von Füll- und Entleerungskugelhähnen, Dimension DN 15, Dämmstärke 19mm.

Lohn:

3,00 Stk Sonstiges: EP:

02 03 82.24	Dämmung Sonstiges	
--------------------	--------------------------	-------

02 03 82	Wärme- und Kälte­dämmung	
-----------------	---------------------------------	-------

02 03	SANITÄRANLAGE	
--------------	----------------------	-------

02 05	Insgemein und Regie
--------------	----------------------------

02 05 90	Regieleistungen, Planung HKLS, GA-System
-----------------	---

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Allgemeines:

In dieser Unterleistungsgruppe werden nur angehängte Regieleistungen gemäß ÖNORM B 2110 erfasst.

Regieleistungen werden nur ausgeführt, wenn sie vom Auftraggeber im Einzelfall angeordnet werden, auch wenn sie im Vertrag (Leistungsverzeichnis) vorgesehen sind.

Die aufgewendeten Stunden, verwendeten Geräte, Transportleistungen und verbrauchten Stoffe werden täglich in die Regiescheine eingetragen und dem Auftraggeber zur Gegenzeichnung vorgelegt.

2. Mengenänderungen:

Die Bestimmungen, wonach bei Mengenänderungen die Neuvereinbarung von Einheitspreisen verlangt werden kann, sind auf Regieleistungen nicht anwendbar.

3. Beschäftigungsgruppen:

Die angeführten Beschäftigungsgruppen entsprechen den kollektivvertraglichen Regelungen. In den Stundensätzen sind auch anteilige Wege­gelder, Fahrtspesen und Aufwandsentschädigungen (Auslösen) einkalkuliert. Verrechnet wird die an der Arbeits- oder Montage­stelle tatsächlich geleistete Arbeitszeit, die kleinste Einheit ist die angefangene halbe Stunde.

4. Ausmaß- und Abrechnungsregeln:

Zur Verrechnung kommen die Stundensätze jener Beschäftigungsgruppe, die für die jeweilige Regieleistung ausreicht, unabhängig von der Qualifizierung des tatsächlich eingesetzten Personals.

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
02 05 90.02	Regiestundensätze HKLS		
02 05 90.02.00	Folgende Angaben und Anforderungen an die Art und Weise der Leistungserbringung gelten als vereinbart und sind in die Einheitspreise einkalkuliert:		
02 05 90.02.00.M	Überstundenregelung HKLS Die Preise für vom Auftraggeber angeordnete Überstunden in Regie werden wie folgt berechnet: Die außerhalb der normalen Arbeitszeit geleistete Stundenanzahl wird bei Überstunden mit einem 50%igem Zuschlag mit 1,33 und bei Überstunden mit einem 100%igem Zuschlag mit 1,66 multipliziert. Der Einheitspreis bleibt unverändert.		
02 05 90.02.01	Techniker.		
02 05 90.02.01.A	Techniker HKLS		
	Lohn:		
	10,00 h Sonstiges: EP:		
02 05 90.02.03	Qualifizierter Facharbeiter.		
02 05 90.02.03.A	Qualifizierter Facharbeiter HKLS		
	Lohn:		
	50,00 h Sonstiges: EP:		
02 05 90.02.04	Facharbeiter.		
02 05 90.02.04.A	Facharbeiter HKLS		
	Lohn:		
	50,00 h Sonstiges: EP:		
02 05 90.02	Regiestundensätze HKLS		
02 05 90.14	Stoffbeistellungen		
02 05 90.14.01	Für Stoffe für die keine Preisvereinbarung besteht, ist ein Kostenrahmen vom Ausschreiber eingesetzt. Verrechnungseinheit = Euro.		
02 05 90.14.01.A	Einkaufspreis plus Aufschlag HKLS Bei HKLS-Installationen. Der Einkaufspreis wird nachgewiesen und ohne Umsatzsteuer mit dem angegebenen Aufschlag abgerechnet. Der angebotene Aufschlag in Prozent (mit höchstens zwei Dezimalstellen) kommt als Faktor im angebotenen Einheitspreis zum Ausdruck.		
	Lohn:		
	2.000,00 VE Sonstiges: EP:		
02 05 90.14	Stoffbeistellungen		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 05 90.41

Planung

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

Montageplanung:

Die Montageplanung ist die Ausführungsplanung des Auftragnehmers und ist aufbauend auf die Führungsplanung/Ausführungsplanung des Auftraggebers erstellt.

Die Montageplanung beinhaltet die Auswahl der Produkte, Lösungen und technische Details.

02 05 90.41.11 z Produkte und Bemusterung.

02 05 90.41.11.A z

Produkte und Bemusterung

Bekanntgabe der zur Ausführung vorgesehenen Produkte:

Der Bieter (später der AN) hat nach Aufforderung durch den AG binnen 5 Werktagen die zur Ausführung vorgesehenen Produkte, Hersteller und Typen, detailliert bekanntzugeben. Die Bauteile müssen bewertbar sein. Eine Technische Dokumentation, samt Prospektmaterial, der zur Ausführung vorgesehenen Bauteile ist beizulegen. Bestellungen dürfen erst nach Freigabe durch den Auftraggeber oder dessen Bevollmächtigten vorgenommen werden.

Durchführen einer Bemusterung:

Eine Bemusterung der angebotenen Produkte und Typen ist vom AN zu organisieren und durchzuführen. Die Bemusterung hat am Erfüllungsort oder in unmittelbarer Nähe dazu zu erfolgen. Der Auftragnehmer hat 3 Terminvorschläge zu unterbreiten. Die dabei anfallenden Haupt- und Nebenkosten sind einzukalkulieren. An der Bemusterung werden der Auftraggeber und die für ihn planenden Ingenieure teilnehmen. Bestellungen dürfen erst nach erfolgter Freigabe durch den AG erfolgen.

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

02 05 90.41.20 z Ausführungs- und Montageplanung

02 05 90.41.20.C z

Ausführungs- und Montageplanung

Auf Basis der vorliegenden Projektsplanung ist durch den Auftragnehmer eine Ausführungs- und Montage- und Detailplanung zu erstellen, die sämtliche auch die sich aus der Materialwahl des Auftragnehmers ergebenden Besonderheiten berücksichtigt und über die Baudauer nachgeführt wird.

Zur Ausführungs- und Montage- und Detailplanung gehören:

Die Unterlagen sind auf Datenträger (CD-ROM) CAD fähig, Zeichnungen im Datenformat DXF, DWG und PDF und PLT, Schreiben - Dokumente und sonstige Unterlagen im Format PDF, XLS, DOC, zu erstellen und zu übergeben.

Grundriss Pläne farbig geplotet im Maßstab 1/50 mit Kodierungen, Beschriftungen, Eintragungen über Leistungs- und Typangaben sowie Volumenströme und

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Druckverluste, Einstellwerte, Anordnung von Festpunkten.

Kühlungsschema , mit allen erforderlichen technischen Daten, Dimensionen und Angaben.

Kontrolle und ggf. Erstellung der erforderlichen Bauangabenpläne im Maßstab 1/50, färbig, mit Kodierungen, Beschriftungen, Gewichtsangaben und Übergabe als PDF und als CAD Datenträger.

Die zugehörigen Dimensionierungen, Berechnungen, wie z.B. Leitungsrohrnetz, Hydraulik, Regulierarmaturen, auf Basis der angebotenen Produkte.

Einbaudetails im Maßstab 1:10

Die Unterlagen sind dem AG in 2-facher Ausfertigung zur fachlichen Begutachtung zu übergeben. Das gesichtete Exemplar wird durch den Fachplaner an den AN übergeben. Die gemäß Sichtung erteilten Auflagen sind durch den AN einzuarbeiten und die Unterlagen zu einer abschließenden Abstimmung vorzulegen. Das Vorliegen der gesichteten Fassung der Unterlagen ist eine zwingende Voraussetzung für die Erteilung der Montagefreigabe. Die gesichteten Unterlagen sind in wöchentlich aktualisierter Fassung unter Kennzeichnung des aktuellen Leistungsstandes auf der Baustelle vorzuhalten und der Bauleitung auf Verlangen, bzw. bei Änderungen durch den AN unaufgefordert vorzustellen. Die Unterlagen sind spätestens 4 Wochen nach Auftragserhalt vorzulegen.

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

02 05 90.41.21 z Lieferung von Elektro und Regelungsangaben.

02 05 90.41.21.A z Lieferung von Elektro und Regelungsangaben

Lieferung aller technischen Daten von angebotenen Bauteilen, die an die Stromversorgung bzw. an die Gebäudeautomation angeschlossen werden. Es sind alle erforderlichen Angaben vorzulegen die für die Bearbeitung durch den Elektriker und die Gebäudeautomation notwendig sind.

Die Angaben sind zur Sichtung an die Bauüberwachung zu übergeben. Die Unterlagen sind spätestens mit Abgabe der Ausführungs- Werk- und Detailplanung zu übergeben. Zu den Angaben zählen:

- Anschlussschaltpläne
- Anschlußspannungen
- Nennstromstärken
- max. Anlaufströme, Blockierströme
- Nennleistungen
- Anschlußklemmenbelegung
- Art Anzahl der Potenzialfreier Kontakte öffener / schließer
- benötigte Anschlußbedingungen (0-10V), Modem, TAED Dosen usw.
- Schaltbereiche von Schaltelementen
- besondere Anforderungen an die Zuleitungen zu Geräten

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

02 05 90.41.22 z Schaltschema Heizungsanlagen hinter Glas und Rahmen.

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 05 90.41.22.B z Anlagenschema Haustechnische Anlagen

Anlagenschema Haustechnische Anlagen, zirka 140x60cm. Das Schaltschema ist mit allen erforderlichen technischen Daten und Angaben zu versehen und erfasst den Endzustand der Anlage nach der Abnahme. Das Schaltschema ist farbig darzustellen folienkaschiert auf Trägerplatte, im Aufstellraum einschließlich der erforderliche Befestigungen aufzuhängen.

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

02 05 90.41.26 z CE Kennzeichnung und EU Konformitätserklärung

02 05 90.41.26.A z CE Kennzeichnung-Konformitätserklärung

Im Rahmen der geltenden Normen und Vorschriften sowie EU Richtlinien sind Bauteile, Anlagen, elektrische Betriebsmittel usw. einzusetzen, auszuführen und entsprechend zu kennzeichnen, die über erforderliche CE-Kennzeichnungen und ggf. Konformitätserklärungen und/oder Konformitätsbescheinigungen verfügen. Derartige Bauteile, Betriebsmittel und/oder Anlagen sind im Zuge der Dokumentation in einer gesonderten Liste aufzugliedern und zu deklarieren. Entsprechende Dokumente und Nachweise sind vom Auftragnehmer beizubringen, sind Bestandteil der Dokumentation und Voraussetzung für die Abnahme. Fehlen diese Unterlagen und Nachweise, ist dies ein wesentlicher Mangel.

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

02 05 90.41.30 z Dokumentation - Bestandsunterlagen.

02 05 90.41.30.A z Dokumentation - Bestandsunterlagen

Erstellung der Bestandsdokumentation in einer vom Auftraggeber vorgegeben Inhaltsstruktur. Die Bestandsunterlagen sind mit Inhaltsverzeichnis in 3-facher Ausfertigung, Format A 4, Zeichnungen farbig angelegt (Maßstab 1:50), übersichtlich in beschrifteten Ordnern, durch Register getrennt zu liefern. Ein weiterer Satz Bestandsunterlagen ist auf Datenträger (CD-ROM) CAD fähig, Zeichnungen im Datenformat DXF, DWG und PDF und PLT, Schreiben - Dokumente und sonstige Unterlagen im Format PDF, XLS, DOC, zu übergeben. Die Bestandsunterlagen müssen alle Details über die ausgeführten Anlagen enthalten. Einschließlich Eintragung aller bei der Montage vorgenommenen Veränderungen, Ergänzungen, Einstellwerte, in dem zur Abnahme anstehenden Zustand sowie alle Abnahme- und Prüfprotokolle enthalten. Anlagen- und Funktionsbeschreibung sowie Bedienungsanweisung sind in Deutsch abzufassen und müssen Angaben über die zweckmäßige Betriebsweise enthalten. In den Fällen, in denen Bedienungsanweisungen oder Vorschriften auf Blech oder Resopal zum Aushang geliefert werden, sind diese Unterlagen auch in Form von Fotokopien oder Abschriften zur Verfügung zu stellen. Ein anlagenspezifischer Wartungsplan ist für die Gesamtanlage und für jeden Einzelbauteil zu erstellen. Dabei gelten die einschlägigen Normen und Vorschriften, die diesbezüglich geltenden Ö Normen, EN Normen, Richtlinien, Wartungsplan-Vorschriften und Ersatzteillisten sind zu erstellen. Die Wartungsunterlagen sind nach zeit-, betriebsstunden- und durchsatzabhängigen Pflegemaßnahmen zu gliedern und müssen genaue Auskünfte darüber geben, welche Arbeiten wann, wo und mit welchem Mittel (Schmiermittel, Chemikalien, Hilfs- und Reinigungsgeräte, usw.) durchzuführen

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

sind. Die notwendigen Angaben für den Zeitraum der Ersatzteilbeschaffung sind den Bestandsunterlagen beizuheften. Die elektrischen Anlagenteile sind auf der Basis der Montageunterlagen abzuliefern (Stromlaufpläne- Steuer- und Schaltpläne).

Aufstellungspläne- Frontansichten von Tableaus, Verteilern und Schaltschränken- Auslegungsdaten, Klemmpläne, Prinzipschaltpläne.

Bei programmierbaren Anlagen sind zusätzlich Datenfluss und Programmablaufpläne, Funktionspläne und Programmierlisten einzureichen.

Elektrische Signale müssen ohne Hinzuziehen des Klemmplanes in den Stromlaufplänen zu verfolgen sein.

Maschinen- und Gerätekarten, müssen sämtliche Daten von Geräten, Motoren, Aggregaten, Behältern, Regel- und Schaltgeräte enthalten.

Adressen Verzeichnis mit Angaben aller Lieferanten und Hersteller mit vollständiger Anschrift.

Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen. Sollten die Bestandsunterlagen nach Überprüfung als nicht vollständig festgestellt werden, so sind die entsprechenden Unterlagen kurzfristig zu ergänzen und neu vorzulegen.

Der Dokumentation ist ein separater Ordner (3 fach) beizulegen, in dem alle CE gekennzeichneten Bauteile aufgelistet sind. Des weiteren ist dieser Ordner als EDV Dokumentation mittels Datenträger CD ROM auf dem Format pdf zu übergeben.

Die Dokumentation ist 1-fach auf CD-ROM zur Prüfung vorzulegen. Dies hat mit Beginn der Inbetriebnahme zu erfolgen.

Im Zuge der Inbetriebnahme ist die Dokumentation zu ergänzen. Zur Intensivschulung muss die freigegebene Dokumentation vorliegen. Die Schulungsergebnisse und die Ergebnisse des Probetriebes sind in der Dokumentation einzuarbeiten. Die Dokumentation ist am Ende des Probetriebes zur Endkontrolle vorzulegen. Erst nach erfolgter Endkontrolle hat die Vervielfältigung in die geforderte Papierform zu erfolgen.

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

02 05 90.41	Planung	
--------------------	----------------	-------

02 05 90	Regieleistungen, Planung HKLS, GA-System	
-----------------	---	-------

02 05 92 z	Sonstige Leistungen
-------------------	----------------------------

02 05 92.01 z	Bezeichnung
----------------------	--------------------

02 05 92.01.02 z	Bezeichnungsschild, für die Kennzeichnung von Rohrleitungen, Armaturen, Geräten etc., Farbe vom Untergrund des Schildes und der Beschriftung nach Wahl des Auftraggebers, Schriftgröße 1 cm, mit eingesteckten Schriftleisten laminiert, Befestigung je nach Erfordernis an Rohrleitungen, Beton, Mauerwerk, Stahl, Stahlblech usw., einschl. den erforderlichen Befestigungseinrichtungen. Befestigungsmaterialien entsprechend dem jeweiligen Untergrund angepaßt, Klebungen sind nicht zulässig. Schrauben, Spannbänder und Klemmen in verzinkter Ausführung.
------------------	---

Einzukalkulieren ist ein sperater Koordinationstermin zur Festlegung der genauen Schilderausführung (Hintergrund und Schriftfarbe, Art der Beschriftung) für die einzelnen Medien und hinsichtlich der Plazierungen der Schilder. Vom Auftragnehmer ist darauf folgend ein Beschilderungsplan zu erstellen und mit dem Auftraggeber abzustimmen. Bereits jetzt wird darauf hingewiesen, dass Werbeschriften oder Firmennamen an den Schildern nicht zulässig sind.

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 05 92.01.02.A z Bezeichnungsschild 52x100mm
 Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe nach Wahl, aus Schicht-Pressstoff mit Kunststoffabdeckung, Beschriftung dreizeilig, mit eingesteckten Schriftleisten, Höhe mindestens 52 mm, Breite mindestens 100 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband.

Lohn:

50,00 Stk Sonstiges: EP:

02 05 92.01	Bezeichnung	
--------------------	--------------------	-------

02 05 92	Sonstige Leistungen	
-----------------	----------------------------	-------

02 05 93 z Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme

02 05 93.01 z Vorbereitung Inbetriebnahme

02 05 93.01.06 z Spülen der Kalt- und Warmwasserleitungssysteme, einschließlich Armaturen und Einbauten bis zu den Auslaufstellen, in mehrfachen zeitlich unterbrochenen Abschnitten, bis zur Erzielung eines hygienisch einwandfreien Zustandes. Nach erfolgreichem Spülen sind alle Filtereinsätze und Luftsprudler (Perlatoren) an den Auslaufarmaturen zu reinigen. Die Anzahl der Auslaufstellen kann der LG Sanitäröbekte entnommen werden. Ein Spülprotokoll ist zu erstellen. Das Spülprotokoll ist Bestandteil der Dokumentation. Alle erforderlichen Haupt- und Nebenleistungen sind im Preis einzurechnen. Die Ableitung des Spülwassers erfolgt in die Kanalisation.

02 05 93.01.06.A z Spülen Trinkwasserleitungen
 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

02 05 93.01	Vorbereitung Inbetriebnahme	
--------------------	------------------------------------	-------

02 05 93.02 z Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme

02 05 93.02.01 z Güte und Vollständigkeitsprüfung vor Inbetriebnahme.

02 05 93.02.01.A z Güte und Vollständigkeitsprüfung vor Inbetriebnahme
 Der Auftragnehmer hat eine Güte- und Vollständigkeitsprüfung am von Ihm erstellten Werk, vor Durchführung der Inbetriebnahme, vorzunehmen. Sicherheitsrelevante Bauteile, Anlagen, sind mit besonderer Sorgfalt zu prüfen. Es sind auch Gewerke übergreifende Güte- und Vollständigkeitsprüfung mit Fremdgewerken, vor allem mit dem Elektriker oder der Gebäudeautomation, erforderlich und durchzuführen. Ein Prüfprotokoll ist zu erstellen und vorzulegen.

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Der Auftragnehmer hat eine schriftliche Freigabe zur Inbetriebnahme des von ihm erstellten Werkes zu erteilen und diese dem Auftraggeber nachweislich zu übermitteln. Erst nach Kenntnisnahme und Freigabe durch den Auftraggeber darf das erstellte Werk in Betrieb gesetzt werden. Alle damit in Zusammenhang stehenden Haupt- und Nebenleistungen sind einzukalkulieren.

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

02 05 93.02.02 z Inbetriebnahme, Einregulierung, Anlagenabgleich

02 05 93.02.02.A z Inbetriebnahme, Einregulierung, Anlagenabgleich

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist das vorliegende Protokoll der Güte und Vollständigkeitsprüfungen des Auftragnehmers und die darauf folgende schriftliche Freigabe des Auftraggebers zur Inbetriebsetzung.
Nach Fertigstellung der Gesamtanlage oder wenn erforderlich abschnittsweise, hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber zu melden, dass die Montagearbeiten abgeschlossen sind und die Inbetriebnahme und Einregulierarbeiten mit (Datum) beginnen und voraussichtlich mit (Datum) abgeschlossen werden.
Alle erforderlichen Leistungen der Inbetriebnahme und Einregulierung sowie die entsprechende Arbeitskräfte, Messgeräte, allfällige Einbauten in Anlagenteile sind ohne zusätzliche Vergütung beizustellen. Unter anderem sind bei der Inbetriebnahme folgende Arbeiten mit besonderer Sorgfalt durchzuführen:

- Inbetriebnahme der Einzelbauteile
- Inbetriebnahme der Gesamtanlage
- Einregulierung aller Reguliereinrichtungen
- Prüfung der richtigen Gefälleausbildung der Abwasserleitungen
- Reinigen von Einsätzen
- Befüllen der Anlagensysteme
- Erstinbetriebnahme und Erstabgleich sowie Erstbefüllungen
- Reinigen der Perlatoren (Luftsprudler)
- Prüfen, ob alle Abflüsseinrichtungen angeschlossen sind und ein einwandfreier Abfluß gewährleistet ist
- Prüfung der WC Spülungen und Sanitär Feinarmaturen auf Funktion, mit Druckabgleich
- Prüfung der Sicherheitseinrichtungen auf Funktion
- Funktionsprüfung der zentralen Warmwasserbereitung
- Funktionsprüfung der Elektro Warmwasserbereiter
- Funktionsprüfung von Pumpensumpf und Hebeanlagen
- Prüfen der Anlagendruckverhältnisse
- Prüfen der Laufrichtung von Aggregaten
- Dichtheitskontrollen
- Entlüften des Anlagensystemes
- Reinigen aller Bauteile
- Vorlage der Bestandsdokumentation 1-fach zur Prüfung
- Einstellung der Anlagenfunktionen
- Prüfung der Regel- und Steuerfunktionen
- Einregulierung der Zirkulationssysteme
- Funktionsprüfung an den Warmwasserverbrauchern
- Funktionsprüfung an den Zirkulationssystemen
- Temperaturmessungen an jedem TWW-Endpunkt
- Prüfung des Abflussvermögens bei den Schmutzwässern

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Prüfen des Ablaufvermögens bei Regenentwässerungen
- Prüfen des Ablaufvermögens bei Bodenabläufen
- Einstellen der Wassermengen von Feinarmaturen
- Einstellen von Eckventilen auf Auslaufarmaturen
- Einstellen von zeitgesteuerten Einrichtungen
- Kontrolle und Einstellung der Anlagendrücke
- Funktionstest Wasserzähler, Rückflussverhinderer
- Funktionstest Druckminderventile
- Funktionstest aller Sicherheitseinrichtungen
- Nachregulierarbeiten, Feinjustierung

Die Inbetriebnahme samt den dabei durchgeführten Arbeiten ist in Protokollen festzuhalten. Über die Einregulierungen sind Einstell- und Messprotokolle vorzulegen die Bestandteil der Dokumentation werden.

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

02 05 93.02.03 z Einweisung des Bedienpersonales

02 05 93.02.03.A z Einweisung des Bedienpersonales

Eine theoretische und praktische Einschulung an den Einzelbauteilen und an der Gesamtanlage ist vorzunehmen. Diese ist so vorzunehmen, dass eine Grunds Schulung, darauf an anderen Terminen folgend die Intensivschulungen erfolgen. Die Grunds Schulung ist vor Inbetriebnahme durchzuführen. Die Intensivschulung ist vor Aufnahme des Probetriebes durchzuführen. Es sind maximal 5 fachlich geeignete Personen zu schulen.

Da die Einweisung systemspezifisch ist, wird sie nur funktional ohne Zeitvorgaben gefordert. Der Auftragnehmer hat die von ihm für erforderlich gehaltene Zeit pro Teilnehmer im Angebot einzurechnen. Beschränkt der Auftragnehmer die Zeit, so ist dies im Begleitschreiben zum Angebot zu definieren.

Der Veranstaltungsort ist grundsätzlich der Erfüllungsort. Sofern der Veranstaltungsort wo anders liegen soll, ist dies gesondert im Begleitschreiben zum Angebot zu vermerken. Der Auftragnehmer übernimmt in diesem Fall alle Kosten für An- und Abreise sowie für Unterkunft mit Vollverpflegung, ohne gesonderte Verrechnung. Der Auftragnehmer hat den Teilnehmern geeignete deutschsprachige Schulungsunterlagen in ausreichender Zahl zur Verfügung und Überlassung zu stellen. Die mangelfreie Dokumentation muss zur Intensivschulung zur Verfügung stehen.

Ein Schulungsprotokoll ist zu erstellen und von allen Beteiligten zu unterschreiben. Erst nach erfolgter erfolgreicher Schulung kann der Probetrieb aufgenommen werden, im Anschluss daran die Abnahme erfolgen.

a) Grunds Schulung:

Diese beinhaltet die Vermittlung eines Gesamtüberblickes über das erstellte Werk, ort Ort am Erfüllungsort.

b) Intensivschulung, diese gliedert sich in:

b.1) Einweisung in die Bedienung

- Einweisung in die Systemeigenschaften

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Aufstellen und Auswerten von Anlagenparametern
- Informationen über die bezug habenden Normen und Vorschriften
- Umgang und Inhalte der Bedienungsanleitungen
- Umgang und Inhalte der Dokumentationsunterlagen
- Bedienen der Einzelbauteile und Systemkomponenten
- Bedienen von Geräten und Aggregaten
- Bedienen installierter Programme, Regler und Schaltungen
- Behandlung von Alarmen
- Durchführen von Kontrollmessungen
- Einweisen in die Gefährdungsbeurteilung
- Vertraut machen mit möglichen Gefahren
- Verhalten bei Störungen
- Mögliche Störungen und Behebung von Störungen
- Verhalten im Brandfall
- Massnahmen für den Frostschutz
- Einweisung in Arbeitsschutzbelange
- Einweisung im Umgang mit Gefahrenstoffen
- Umgang und Einweisung in die Bedienungsanleitungen
- Informationen zur CE-Kennzeichnung und EU Konformitätsbescheinigung
- Verbotene Vorgangsweisen
- Feststellung und Verhalten bei Mängeln

b.2) Einweisung in die Wartung- und Instandhaltung - Die Einweisung muss folgende Kenntnisse vermitteln:

- Informationen über die bezug habenden Normen und Vorschriften
- Änderung und Korrektur von Daten
- Durchführen und Massnahmen bei Ausserbetriebnahmen
- Durchführen und Massnahmen bei Wiederinbetriebnahmen
- Hygienemassnahmen, Aufrechterhalten der Hygiene im Trinkwassersystem
- Warten und Instandhalten jeder einzelnen Systemkomponente
- Warten und Instandhalten der Gesamtanlage
- Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen
- Durchführen der Arbeiten laut Wartungsplan
- Durchführen von Reinigungsarbeiten
- Wechseln, Austauschen und Erwerben von Betriebsmitteln und Ersatzstoffen
- zu verwendende Werkzeuge, Mess und Kontrollgeräte
- Verbotene Vorgangsweisen
- Durchführen von Wasseranalysen

Ergeben sich bei den Einschulungen Erkenntnisse die eine Änderung, Adaptierung der Dokumentation und/oder der Gefährdungsbeurteilung erforderlich machen, so sind diese Erkenntnisse in die vorliegenden Unterlagen ohne weiteren Kostenersatz einzuarbeiten und müssen die davon betroffenen Unterlagen ausgetauscht werden.

In einem Zertifikat mit den Prüfungsunterlagen ist vom Auftragnehmer zu bestätigen, dass die eingeschulten Personen in der Lage sind, die erforderlichen Aufgaben an der Anlage wahrzunehmen und ihnen die Bedienberechtigung freigegeben wird. Der Einsatz der eingeschulten Personen im Probetrieb ist damit vom Auftragnehmer freizugeben.

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 05 93.02.15 z	Funktionstests und Funktionsprüfungen an allen einzelnen Bauteilen und der Gesamtanlage.		
------------------	--	--	--

02 05 93.02.15.A z Tests und Funktionsprüfungen

Nach abgeschlossener Inbetriebnahme sind Funktionstests und Funktionsprüfungen an allen einzelnen Bauteilen und der Gesamtanlage durchzuführen. Dabei sind auch alle Betriebs- und Einstellparamter auf deren Plausibiliät und Richtigkeit zu prüfen. Im weiteren sind gewerkeübergreifende Funktionstests und Funktionsprüfungen durchzuführen. Die Prüfungen erstrecken sich über die Dauer vom Beginn der Inbetriebnahme bis zum Beginn des Probetriebs (mindestens 6 Wochen). Geeigente Geräte, Mess- und Prüfinstrumente sind durch den Auftragnehmer zu stellen. Die Arbeiten sind durch befugtes erfahrenes Fachpersonal durchzuführen. Von allen durchgeführten Prüfungen ist ein Prüfprotokoll zu erstellen, dass von den Beteiligten zu unterschreiben ist. Diese sind Bestandteil der Dokumentation. Alle dabei anfallenden Haupt- und Nebenkosten sind einzukalkulieren. Im besonderen sind folgende Leistungen zu erbringen:

- Besondere Prüfung aller Sicherheitsrelevanten Bauteile und Funktionen
- Funktionsprüfungen an jedem Einzelbauteil und jedem Einzelgerät
- Funktionsprüfungen an der Gesamtanlage
- Funktionsprüfungen gemeinsam mit dem Elektriker für alle elektrisch direkt angeschlossenen Bauteile
- Funktionsprüfungen gemeinsam mit der Gebäudeautomation für die darüber betriebenen Einrichtungen

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

02 05 93.02.20 z	Feststellen der Übergabereife		
------------------	-------------------------------	--	--

02 05 93.02.20.A z Feststellen der Übergabereife

Feststellen der Übergabereife, Gemeinsamer Termin mit allen Projektbeteiligten, samt Präsentation und Erläuterung zum Projektstand, mit Objektbegehung, stichprobenartigen Prüfungen durch den Auftraggeber, zur Feststellung der Übergabereife, welche Voraussetzung zur Aufnahme des Probetriebs ist. Für diese Leistung ist ein Zeitraum von maximal 1 Werktag zu kalkulieren. Werden Mängel festgestellt, die eine Aufnahme des Probetriebs nicht zulassen, sind diese unverzüglich zu beheben und ist ein neuerlicher Termin, ohne weiteren Kostenersatz, zu vereinbaren.

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

02 05 93.02.90 z	Probetrieb		
------------------	------------	--	--

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

02 05 93.02.90.A z Probetrieb Dauer 6 Wochen

Ein Probetrieb über die Dauer von 6 Wochen ist durchzuführen. Der Probetrieb kann erst nach Gesamt Fertigstellung des Werkes, positiver Feststellung der Übergabereife und nach erfolgreich abgeschlossener Einschulung des Bedienungspersonales aufgenommen werden. Vom Auftragnehmer muss das Zertifikat vorliegen in dem bestätigt wird, dass das eingeschulte Bedienungspersonal die Bedienberechtigung besitzt.

Werden während des Probetriebes Mängel aufgezeigt sind diese unverzüglich zu beheben. Treten im Probetrieb wesentliche Mängel auf wird der Probetrieb um die Dauer der Mangelbeseitigung, ohne weiteren Kostenersatz, ausgesetzt und verlängert. Ein positiv abgeschlossener Probetrieb ist Voraussetzung für die schriftliche Aufforderung des Auftragnehmers zur Abnahme der Leistung. Der Probetrieb wird vom eingeschulten Bedienerpersonal durchgeführt und ist vom Auftragnehmer zu begleiten. Eine ständige Anwesenheit wird nicht gefordert. Alle anfallenden Haupt- und Nebenkosten sind einzukalkulieren.

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

02 05 93.02	Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme	
--------------------	---	-------

02 05 93	Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme	
-----------------	---	-------

02 05	Insgemein und Regie	
--------------	----------------------------	-------

02	MITTELSCHULE MS6	
-----------	-------------------------	-------

03	INTEGRATIVES SCHULZENTRUM ISZ
-----------	--------------------------------------

03 01	Heizungstechnik
--------------	------------------------

03 01 35	Wärmebereitstellung f.Heizung u.Warmwasser Version 013 (2021-12)
-----------------	--

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen:

1. Qualitätsanforderungen:

Die im Positionsstichwort angegebenen Qualitätsanforderungen und Leistungsdaten sind die Mindestanforderungen.

2. Standard-Verbindungsstück:

Verbindungsstück zum Anschluss eines Heizgerätes an einen Fang oder Luft-Abgasfang bei einem Wandabstand zwischen Fang und Gerät bis 2 m, Aufstellung mittig vor dem Fang und Einmündung mit einem Bogen.

3. Einkalkulierte Leistungen:

Leitungen und Bauteile aus Stahl sind zweifach mit unterschiedlichen Rostschutzfarben beschichtet.

Folgende Leistungen sind in die Einheitspreise einkalkuliert:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Entleerungsarmatur in der Dimension des vorhandenen Anschlusses des Wärmebereitstellungssystems

- 2 Spülstutzen mit Kugelhahn - angeschlossen an die Vor- und Rücklaufleitung

4. Technische Angaben:

4.1 Wärmeträger:

Anlagenteile für den Betrieb mit Heizungswasser als Wärmeträger, Wassertemperatur höchstens 100°C und Wasserqualität gemäß Norm.

4.2 Erforderliche Wärmeleistung:

Die erforderliche Wärmeleistung entspricht dem Leistungsbedarf des angeschlossenen Wärmeabgabesystems.

4.3 Betriebsdruck:

Wärmebereitstellungssysteme und Wasserheizer sind ausgelegt für einen Betriebsdruck von mindestens 6 bar

4.4 Regelung der Heizgeräte:

Wärmebereitstellungssysteme sind mit allen Einrichtungen zur Regelung einer einstellbaren Sollwerttemperatur ausgerüstet (Temperaturregler, Zeitprogramm, verstellbare Heizkurve).

03 01 35.26

Heizungs-Umwälzpumpen

Einkalkulierte Leistungen:

Folgende Leistungen sind in die Einheitspreise einkalkuliert:

- Nassläuferpumpe mit elektronisch geregeltem Permanentmagnet-Motor
- selbsttätige Anpassung des Betriebspunktes an den Betriebszustand der Anlage (selbstadaptierende Kennlinie)
- Anschlussmöglichkeit an eine Gebäudeleittechnik mit den Mindestfunktionen: Einschalten, Ausschalten und Störmeldung
- mit Klemmenkasten oder Anschluss-Stecksystem
- Mediumtemperatur bis 110°C
- wärmeisoliertes Pumpengehäuse
- Gegenflanschen oder Verschraubungen

03 01 35.26.02 z Heizungs-Umwälzpumpe, elektronisch geregelt.

03 01 35.26.02.C z Heizungs-Umwälzpumpe elektronisch geregelt

Fördermedium: Wasser 100 %

Medientemperatur: 20.00 °C

Angefragter Volumenstrom: 3.00 m³/h

Angefragte Förderhöhe: 6,9 m

Zubehör: Nach Bedarf Verschraubungen oder Gegenflanschen, Dichtungen, Schrauben

Fabrikat: Wilo

Type: Yonos MAXO plus 30/0,5-7 PN6/10 + Zubehör oder gleichwertig

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

03 01 35.26.60 z kplt. samt aller erforderlichen Gegenflanschen, Verschraubungen, Formstücke, Übergänge, Klein- Dicht- und Befestigungsmaterial sowie Schweiß-, Press- und sonstige Werkzeuge

03 01 35.26.60.A z Einbau vorh. Umwälzpumpe bis DN50

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

03 01 35.26.95 z Erstinbetriebnahme, Einregulierung:

03 01 35.26.95.A z Inbetriebnahme, Einregulierung

Vollständigkeitsprüfungen des Auftragnehmers und die darauf folgende schriftliche Freigabe des Auftraggebers zur Inbetriebsetzung.
Inbetriebnahme und Einregulierung jeder Pumpe mit entsprechenden Arbeitskräften und Messgeräten durch den Servicedienst der Herstellerfirma.
Die Inbetriebnahme samt den dabei durchgeführten Arbeiten ist in Protokollen festzuhalten. Über die Einregulierungen sind Einstell- und Messprotokolle vorzulegen die Bestandteil der Dokumentation werden.

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

03 01 35.26.96 z DDC Modul für Pumpenaufschaltung

03 01 35.26.96.A z CIF Modul für Pumpenaufschaltung

Die gegenständlichen Pumpen werden von einer zentralen externen Gebäudeautomation auf DDC Basis angesteuert.
Anzubieten ist ein Modul als nachrüstbares Steckmodul zur Erweiterung der Kommunikationsschnittstelle der Pumpe nach verschiedenen Standards und Protokollvarianten nach Typenschlüssel.

Steuerbefehle zur Pumpe, Meldungen von der Pumpe, Stör und Betriebsmeldung, Prozesswerte

CIF-Modul wahlweise : Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, LON, PLR, CANopen

Geplante Ausführung / Leitfabrikat:
Fabrikat: WILO
Type: CIF Modul oder gleichwertig

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

03 01 35.26 Heizungs-Umwälzpumpen

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

03 01 35	Wärmebereitstellung f.Heizung u.Warmwasser		
-----------------	---	--	-------

03 01 36 Wärmeverteilung

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Begriffe:

1.1 Nennweiten:

Im Positionsstichwort sind die Nennweiten DNID angegeben. DNID entspricht dem Mindest-Innendurchmesser der Leitungen und Formteile in Millimeter.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

2.1 Leitungen und Bauteile sind mindestens geeignet für einen Betriebsdruck von 6 bar.

2.2 Leitungen und Bauteile aus Stahl sind zweifach mit unterschiedlichen Rostschutzfarben beschichtet.

2.3 Unter Putz oder unterhalb der Fußbodenkonstruktion verlegte Leitungen sind mit einer reißfesten Schutzfolie, über der Wärmedämmung, ausgerüstet.

03 01 36.01

Heizungsleitungen und Zubehör

1. Allgemeines:

Im Folgenden sind Rohrleitungen für Heizungsanlagen beschrieben. Der Werkstoff PVC wird als Rohrmaterial nicht verwendet.

2. Begriffe:

2.1 Anschlussleitungen:

Anschlussleitungen bei Heizungsanlagen sind Heizkörperanschlussleitungen von Steigleitungen oder von Verteilleitungen (z.B. in einer Zwischendecke) sowie Leitungen von Verteilern zu Heizkörpern, Gebläsekonvektoren (Fan-Coils) oder Flächenheizungen und im Bereich von Sesselleisten frei verlegte Leitungen (z.B. innerhalb einer Wohnung).

2.2 Steigleitungen:

Steigleitungen sind von den Keller- oder Verteilleitungen senkrecht nach oben führende Leitungsteile, die frei vor der Wand oder in Schlitzen oder Schächten verlegt werden. Die Steigleitungen sind auf schallgedämmten Befestigungen montiert.

2.3 Verteilleitungen, Kellerleitungen:

Verteil- oder Kellerleitungen sind Leitungen ab dem Heizungsverteilerraum in einem Gebäude, die als Rohrtrasse an Decken oder Wänden auf schallgedämmten Befestigungen montiert sind.

2.4 Verrohrung von Zentralen:

Leitungen zur Verrohrung von Zentralen sind Leitungen im Heizraum oder im Heizungsverteilerraum, die meist am Verteiler oder an eigenen Konstruktionen

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

montiert sind. Ausgenommen sind Leitungen in Verteilerräumen, als Rohrtrasse an Decken oder Wänden auf schallgedämmten Befestigungen montiert.

3. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

3.1 In die Einheitspreise der Standardausführung von Rohrleitungen für die Wärmeverteilung sind folgende Leistungen einkalkuliert:

- Rohrmaterial
- alle Form- und Verbindungsstücke bis einschließlich DNID 80
- Rohrverbindung und Abdichtung
- korrosionsgeschützte Rohrbefestigungen
- Überschubrohre und Rosetten
- bei Rohrleitungen aus schwarzem Stahlrohr die zweifache Beschichtung mit unterschiedlichen Farben

03 01 36.01.04	Leitung in einer Heizzentrale einschließlich Form- und Verbindungsstücke und Befestigungsmaterial.		
----------------	--	--	--

03 01 36.01.04.A Leitung Heizzentrale DNID15

Lohn:

6,00 m Sonstiges: EP:

03 01 36.01.04.E Leitung Heizzentrale DNID40

Lohn:

16,00 m Sonstiges: EP:

03 01 36.01.04.F Leitung Heizzentrale DNID50

Lohn:

15,00 m Sonstiges: EP:

03 01 36.01 Heizungsleitungen und Zubehör

03 01 36.02 Heizungsverteiler hydr.Weichen u.Entlüfter

03 01 36.02.10	Heizungsverteiler mit 2 thermisch getrennten (getr.) Verteilerrohren aus Stahl geschweißt mit Endkappen, Entleerung, Standard-Wärmedämmung des Herstellers und Befestigung mit Wand oder Standkonsolen. (Gewinde- oder Flanschstützen in eigenen Positionen). Im Positionsstichwort ist der Mindest-Heizungswasserdurchsatz in m3/h angegeben.		
----------------	--	--	--

03 01 36.02.10.C Heizungsverteiler thermisch getr.ü.6-10

Lohn:

2,00 m Sonstiges: EP:

03 01 36.02.11	Aufzählung (Az) auf Heizungsverteiler mit 2 thermisch getrennten (HeizungsV therm.getr.) Verteilerrohren für eine Wärmedämmung mit 100 mm Dämmdicke (WD 100) und Oberflächenschutz aus Aluminium- oder verzinktem Stahlblech. Im Positionsstichwort ist der Mindest- Heizungswasserdurchsatz in m3/h angegeben.		
----------------	---	--	--

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
03 01 36.02.11.C	Az HeizungsV therm.getr.WD 100 ü.6-10		
	Lohn:		
	2,00 m Sonstiges: EP:		
03 01 36.02.15	2 Gewindestutzen für einen Heizungsverteiler als Anschluss für einen Kessel oder eine Heizungsgruppe. Im Positionsstichwort ist das Anschlussgewinde angegeben.		
03 01 36.02.15.B	2 Gewindestutzen Heizungsverteiler R3/4		
	Lohn:		
	1,00 PA Sonstiges: EP:		
03 01 36.02.15.E	2 Gewindestutzen Heizungsverteiler R1 1/2		
	Lohn:		
	2,00 PA Sonstiges: EP:		
03 01 36.02.16	2 Flanschstutzen (Fl.Stutzen) für einen Heizungsverteiler als Anschluss für einen Kessel oder eine Heizungsgruppe.		
03 01 36.02.16.F	2 Fl.Stutzen Heizungsverteiler DNID50		
	Lohn:		
	1,00 PA Sonstiges: EP:		
03 01 36.02.90 z	Zubehör Verteileranlage		
03 01 36.02.90.B z	Beschriftungsschiene für Bezeichnungsschilder Beschriftungsschiene für Bezeichnungsschilder, Herstellen einer Beschriftungsschiene am Verteiler, Sammler, zur Aufnahme von Beschriftungsschildern, aus Stahlblech gefertigt, grundiert, angepasst an den Verteiler, abgestimmt auf die Verteilerlänge und an diesem Befestigt, Breite der Schiene zirka 50mm, einschl. aller erforderlichen Montage und Befestigungsmaterialien. Anzahl der Einzelverteiler: 4 Stück (8 Balken)		
	Lohn:		
	2,00 m Sonstiges: EP:		
03 01 36.02.90.C z	Erschwernis zur Einbringung der Verteileranlage Erschwernis zur Einbringung. Der Transport, die Aufstellung, der vor beschriebenen Bauteile zum Aufstellort, im Technikraum, ist in dieser Position einzukalkulieren. Beachte: Die Flächen sind vor dem Transport zu schützen und danach wieder in den Ursprungszustand zu versetzen. Notwendige Hebezeuge und das notwendige Personal sowie alle dabei anfallenden Haupt- und Nebenkosten sind in dieser Position einzurechnen.		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
	Lohn:		
	1,00 PA Sonstiges: EP: .....		.....
03 01 36.02	Heizungsverteiler hydr.Weichen u.Entlüfter		.....
03 01 36.05	Armaturen für Heizungsanlagen		
	Nicht rostender Stahl:		
	Im Folgenden ist unter NIRO nicht rostender Stahl (z.B. nicht rostender Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 (V2A) oder 1.4571 (V4A)), der für den beschriebenen Anwendungsfall geeignet ist, zu verstehen.		
03 01 36.05.05	Kugelhahn in Durchgangsform, voller Durchgang (v.Durchg.) für Heizungswasser (Heizung) mit Innengewinde (IG).		
03 01 36.05.05.B	Kugelhahn v.Durchg.Heizung IG DNID15		
	Lohn:		
	2,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
03 01 36.05.05.F z	Kugelhahn v.Durchg.Heizung IG DNID40		
	Lohn:		
	6,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
03 01 36.05.09	Absperrklappe für Heizungswasser (Heizung) mit Flanschen, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen (FI.).		
03 01 36.05.09.G	Absperrklappe Heizung FI.DNID50		
	Lohn:		
	2,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
03 01 36.05.11	Strangreguliertventil (StrangRV) in Durchgangsform für Heizungswasser (Heizung) mit Innengewinden (IG) und einer nur mit Werkzeug verstellbaren Voreinstellung, mit Absperrfunktion (AF) und 2 Messnippeln (Messn.).		
03 01 36.05.11.X	StrangRV Heizung IG AF 2 Messn.DNID 40		
	Lohn:		
	4,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
03 01 36.05.16	Rückschlagventil (Rückschlagv.) in Durchgangsform für Heizungswasser (Heizung) weichdichtend (weichd.) mit Flanschen, Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen (FI.).		
03 01 36.05.16.F	Rückschlagv.Heizung weichd.FI.DNID40		
	Lohn:		
	4,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
03 01 36.05.21	Entleerungs-Kugelhahn (KFEKH) für Heizungswasser (Heizung) mit Kappe und Kette für die Schlauchverschraubung und Gewindeanschluss.		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

03 01 36.05.21.B Entleerungs-Kugelhahn (KFEKH) Heizung DNID15

Lohn:

8,00 Stk Sonstiges: EP:

03 01 36.05.85 z Rohrstutzen für Einbauten

03 01 36.05.85.A z Rohrstutzen DN 15

Rohrstutzen 50-150mm, für den Einbau von

- Füll- und Entleerungshähnen,

- Thermometern

- Drucksensoren und Manometern

- GA Messfühlern

Dimension DN 15, nach Naturmass abgelängt, mindestens 5cm ausserhalb der Dämmung mündend einerseits angebaut an ein einzubauendes T-Stück, andererseits mit Übergangsstück auf Innengewinde, zur Aufnahme einer Füll- und Entleerungsarmatur, samt allen Einbau-, Montage und Dichtmaterialien.

Lohn:

12,00 Stk Sonstiges: EP:

03 01 36.05.95 z Einregulierungen Armaturen

03 01 36.05.95.B z Einregulierung Strangregulier- und Messventile

Fachmännische Einregulierung der vor beschriebenen Strangregulier- und Messventile, samt Computer Meßgeräten und allen dabei anfallenden Haupt- und Nebenkosten, unabhängig der Dimension. Regulieprotokolle für jede Armatur sind einzurechnen und Bestandteil der Dokumentation.

Lohn:

4,00 Stk Sonstiges: EP:

03 01 36.05 Armaturen für Heizungsanlagen

03 01 36.10 Einbau beigestellter Geräte (AG)

Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Die vom Auftraggeber beigestellten Geräte und Anlagenteile werden übernommen, auf Gebrauchstauglichkeit und Betriebssicherheit überprüft und unter Beigabe von Hilfsmitteln eingebaut.

Formstücke und Anschlussarmaturen werden vom Auftraggeber beigestellt.

03 01 36.10.98 z Einbau beigestellter Regeleinrichtungen

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
03 01 36.10.98.A z	Einbau beigestellter Bauteile wie Regeleinrichtungen Einbau von bauseits beigestellten Regeleinrichtungen, wie z.B. Tauchhülsen für Temperaturfühler und Regler, Druckregler und Fühler usw., nach dem Stand der Technik und nach den Einbauvorschriften der GA Firma, inkl. Übernahme derselben, ordnungsgemäßer Zwischenlagerung und samt Beigabe aller erforderlichen Einbau und Dichtmaterialien, in das Lüftungssystem einbauen. Erforderliche Ausschnitte und deren fachgerechte Abdichtung ist im Preis einzurechnen. Dimension des Einbauteils egal, zwischen DN 15 und DN 25.		
	Lohn:		
	7,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
03 01 36.10	Einbau beigestellter Geräte (AG)		.....
03 01 36	Wärmeverteilung		.....
03 01 62	Wasseranlagen Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen. 1. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen: 1.1 Leitungen und Bauteile aus Stahl sind zweifach mit unterschiedlichen Rostschutzfarben beschichtet. 1.2 Unter Putz oder unterhalb der Fußbodenkonstruktion verlegte Leitungen sind mit einer reißfesten Schutzfolie - bei gedämmten Leitungen über der Wärmedämmung - ausgerüstet.		
03 01 62.99 z	Diverses		
03 01 62.99.01 z	Anschlußpauschalen kplt. samt aller erf. Schneid-, Press- und sonst. Werkzeuge		
03 01 62.99.01.F z	Anschluß Heizungsstrang DN40 bis DN80 an bestehenden Heizungsstrang VL+RL , samt Zugabe der Form und Verbindungsmaterialien. Sämtliche Übergänge von dickwandigem Stahlrohr auf C-Stahlrohr sind in die EH-Preise einzukalkulieren. zB. Viega Megapress oder gleichwertiges angebotenes Fabrikat/Type: Lohn: 2,00 PA	Sonstiges: EP: .....	.....
03 01 62.99	Diverses		.....
03 01 62	Wasseranlagen		.....

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

03 01 80

Mess- und Kontrollgeräte

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Begriffe:

1.1 Nicht rostender Stahl:

Im Folgenden ist unter NIRO nicht rostender Stahl (z.B. nicht rostender Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 (V2A) oder 1.4571 (V4A)), der für den beschriebenen Anwendungsfall geeignet ist, zu verstehen.

2. Betriebsdruck:

Mess- und Kontrollgeräte sind für einen Betriebsdruck von 6 bar Überdruck.

3. Abmessungen:

Die für Gehäuse, Schaft, Oberteil und Skala angegebenen Abmessungen in mm können um 10 Prozent über- oder unterschritten werden.

4. Zifferblätter:

Die Zifferblätter sind aus Metall oder Kunststoff.

03 01 80.01

Thermometer

Genauigkeitsklasse:

Die angegebene Genauigkeitsklasse entspricht der NORM.

03 01 80.01.02

Bimetall-Zeigerthermometer, einschließlich Tauchhülse in vorhandene Muffe oder Sockel eingeschraubt oder angeschraubt nach Wahl des Auftragnehmers.
Anzeigebereich: 0 bis 120 oder 0 bis 80 Grad Celsius nach technischem Erfordernis

Gehäusedurchmesser: 80 mm (80)

Anschluss hinten (hi.): Gewinde G 1/2 A

Anzeigegenauigkeit: Klasse 2

Im Positionsstichwort angegeben ist die Schaftlänge.

03 01 80.01.02.C

Bimet.Zeigertherm.80 hi.100mm

Lohn:

6,00 Stk

Sonstiges: EP:

03 01 80.01

Thermometer

03 01 80

Mess- und Kontrollgeräte

03 01 82

Wärme- und Kälte dämmung

Version 013 (2021-12)

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Brandverhalten:

Das Brandverhalten der Konstruktion entspricht der für den projektspezifischen

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Einsatzbereich/Gebäudetyp geltenden Klassifizierung gemäß ÖNORM EN 13501-1. Auf etwaige Abweichungen im Leistungsverzeichnis weist der Auftragnehmer den Auftraggeber vor Ausführung der Leistung nachweislich hin.

2. Materialkennwerte und Güteüberwachung:

Die Materialien sind hinsichtlich der angegebenen Materialkennwerte geprüft, die Herstellung erfolgt in einer fremdüberwachten Produktion. Prüfberichte und Überwachungsnachweise einer Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle werden dem Auftraggeber auf Anforderung ohne gesonderte Vergütung vorgelegt.

Der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit beträgt für Wärmedämmungen höchstens 0,04 W/mK bei 40 Grad Celsius oder 0,047 W/mK bei 50 Grad Celsius, für Kälteämmungen 0,036 W/mK bei 0 Grad Celsius. Die Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ für Kälteämmungen ist mindestens 7000.

3. Werkstoffdicken:

Die angegebenen Dicken für Dämmstoffe, Folien und Bleche sind Mindestdicken.

4. Mineralwolle:

Es werden Mineralwollematten und Mineralwolleschalen mit überwiegend stehenden Fasern verwendet.

5. Nennweite DN bei Rohrleitungen:

Die in den Positionen angegebenen Nennweiten DN umfassen Außendurchmesserbereiche (AD) wie folgt:

DN 10 AD bis 17,2 mm

DN 15 AD über 17,2 bis 21,3 mm

DN 20 AD über 21,3 bis 26,9 mm

DN 25 AD über 26,9 bis 33,7 mm

DN 32 AD über 33,7 bis 42,4 mm

DN 40 AD über 42,4 bis 48,3 mm

DN 50 AD über 48,3 bis 60,3 mm

DN 65 AD über 60,3 bis 76,1 mm

DN 80 AD über 76,1 bis 88,9 mm

DN 100 AD über 88,9 bis 114,3 mm

DN 125 AD über 114,3 bis 139,7 mm

DN 150 AD über 139,7 bis 165,1 mm

DN 200 AD über 165,1 bis 219,1 mm

DN 250 AD über 219,1 bis 298,5 mm

DN 300 AD über 298,5 bis 323,9 mm

Bei Luftleitungen ist der Nenndurchmesser gemäß Norm mit DN angegeben.

6. Befestigungsmaterial:

Befestigungsmaterial für Dämmstoff und Ummantelung ist in die Einheitspreise einkalkuliert.

7. Ausmaß- und Abrechnungsregeln:

Sind die Leistungen für die Dämmung von z.B. Formstücken, Armaturen, Flanschenpaaren und Verteilerstutzen sowie Ausschnitten) nicht in eigenen Positionen beschrieben, werden die Zuschläge gemäß Norm bei der

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
	Ausmaßfeststellung berücksichtigt.		
03 01 82.12	WD f.Rohrleitungen m.Alu-Grobkorn Allgemeines:		
	Im Folgenden ist eine Wärmedämmung (WD) für Rohrleitungen mit Ummantelung aus Aluminium-Grobkornfolie beschrieben.		
03 01 82.12.23	Wärmedämmung auf Rohren (WD Rohr) aus Mineralwolleschalen (MW Schale), mit 0,2 mm dicker Ummantelung aus Alu-Grobkornfolie (AluGk), Dämmstoffdicke 30 mm. Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.		
03 01 82.12.23.B	WD Rohr MW Schale 30mm AluGk DN15		
	Lohn:		
	6,00 m Sonstiges: EP:		
03 01 82.12.25	Wärmedämmung auf Rohren (WD Rohr) aus Mineralwolleschalen (MW Schale), mit 0,2 mm dicker Ummantelung aus Alu-Grobkornfolie (AluGk), Dämmstoffdicke 50 mm. Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.		
03 01 82.12.25.F	WD Rohr MW Schale 50mm AluGk DN40		
	Lohn:		
	16,00 m Sonstiges: EP:		
03 01 82.12.26	Wärmedämmung auf Rohren (WD Rohr) aus Mineralwolleschalen (MW Schale), mit 0,2 mm dicker Ummantelung aus Alu-Grobkornfolie (AluGk), Dämmstoffdicke 60 mm. Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.		
03 01 82.12.26.G	WD Rohr MW Schale 60mm AluGk DN50		
	Lohn:		
	15,00 m Sonstiges: EP:		
03 01 82.12.89 z	Aufzahlung (Az) auf Wärmedämmung auf Rohren (WD Rohr) mit Ummantelung aus Alu-Stucco, für das Herstellen einer Armaturenkappe, Dämmung mit werkseitig lieferbaren Dämmhalbschalen mit PU-Schaum, mit Klipsen zusammengehalten, unabhängig von der Dämmstoffdicke. Im Positionsstichwort angegeben ist die Nennweite des Rohres.		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

03 01 82.12.89.A z Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN15

Lohn:

10,00 Stk Sonstiges: EP:

03 01 82.12.89.E z Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN40

Lohn:

14,00 Stk Sonstiges: EP:

03 01 82.12.89.F z Az WD Rohr AluStucco Armaturenkappe DN50

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

03 01 82.12 WD f.Rohrleitungen m.Alu-Grobkorn

03 01 82 Wärme- und KälteDämmung

03 01 92 z Sonstige Leistungen

03 01 92.03 z Demontage und Entsorgung

03 01 92.03.01 z Die Demontagen müssen zur Anbotslegung besichtigt werden !

Nachträgliche Forderungen werden nicht anerkannt.

Demontage, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung gemäß den gültigen Vorschriften samt Entsorgungsnachweis.

In Absprache mit der Bauleitung sind die verrohrungen putzbündig abzuschneiden damit diese dann bauseits verputzt werden können.

kplt. samt aller erforderlichen Werkzeuge wie zB. Hebezeuge, Schneid- und Schweisswerkzeuge sowie Verschlussdeckel PE-HD und Kleinmaterial

kplt. samt aller Zerschneidearbeiten damit die zu entsorgenden Komponenten abtransportiert werden können.

Abwasser-Aufstandsbögen und -Wandanschlussbögen sind fachgerecht mit Verschlussdeckeln zu verschließen, dies ist ebenfalls in die Pauschalpreise einzurechnen.

Die Ausserbetriebnahme der Anlagen ist in den Pauschalpreisen einzurechnen.

03 01 92.03.01.H z Demontage und Entsorgung Heizraum Kellergeschoss

Vor Beginn der Demontagen muss die Heizungsanlage ordnungsgemäß außer Betrieb genommen und in Absprache mit dem Elektriker freigeschalten werden. Die Heizungsanlage ist zu entleeren.

Demontage, Zerschneiden in Kleinteile, Abtransport und Entsorgung aller heizungs- und sanitären Einbauten aus der bestehenden Heizzentrale (sämtliches Material händisch über die Kellerstiege/Rampe nach oben zu transportieren):

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

1 VL/RL-Heizungsverteiler mit 4 Abgängen samt Isolierung, Pumpen, Zubringerpumpe, alle Armaturen, Regelventile samt Antriebe, Sicherheitsventile, Verrohrung bis Decke

1 VL/RL Verrohrung vom H-Verteiler zum Hauptverteiler

ca. 40 lfm Heizungsverrohrung DN15 bis DN80 samt Isolierung, Aufhängungen, etc...

kplt. samt aller Verschraubungen, Flanschen, Dichtungen und sonst. Material

sonst wie vor beschrieben

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

03 01 92.03.01.I z

Demontage und Zwischenlagerung Heizraum Kellergeschoss

Vor Beginn der Demontagen muss die Heizungsanlage ordnungsgemäß außer Betrieb genommen und in Absprache mit dem Elektriker freigeschalten werden. Die Heizungsanlage ist zu entleeren.

Demontage, Reinigung, Zwischenlagerung bis zum Wiedereinbau von Einbauten aus der bestehenden Heizzentrale:

1 Heizungsumwälzpumpen bis Dimension DN 65

kplt. samt aller Verschraubungen, Flanschen, Dichtungen und sonst. Material

sonst wie vor beschrieben

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

03 01 92.03

Demontage und Entsorgung

03 01 92

Sonstige Leistungen

03 01 93 z

Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme

03 01 93.01 z

Vorbereitung Inbetriebnahme

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

03 01 93.01.01 z	Druck- und Dichtigkeitsprüfung an Heizungsleitungen.		
------------------	--	--	--

03 01 93.01.01.A z Druck- und Dichtigkeitsprüfung

Druck- und Dichtigkeitsprüfung an Heizungsleitungen, in Teilabschnitten und mit Endprüfung, unabhängig der Rohrdimension, nach dem Stand der Technik, samt allen dabei anfallenden Haupt- und Nebenkosten.

- Dichtigkeitsprüfung nach dem Stand der Technik
- mit Wasser, wahlweise mit Druckluft (Frostgefahr)
- Montage, Demontage von Baustopfen
- Füllfilter beistellen
- Füllen, Entleeren, Entlüften des Abschnittes
- Teildruckprüfungen an Teilabschnitten
- Gesamtdruckprüfung vor Inbetriebnahme

Für diese Leistungen sind vom Auftragnehmer Protokolle zu erstellen die Bestandteil der Dokumentation werden.

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

03 01 93.01.02 z	Spülen der Heizungsanlage, einschließlich der Rohrleitungen in zeitlich unterbrochenen Abschnitten, gesondert für alle Anlagenteile. Behandlung einer Heizungsanlage oder des Kaltwassersystems einer Kühlanlage zum Schutz der inneren Oberflächen vor Korrosion und Kalkablagerungen im Kessel oder Umformer einschließlich Bekämpfung eines mikrobakteriellen Wachstums zur Erhöhung der Funktionssicherheit der Anlagen gemäß Stand der Technik. Mechanische Spülung des Systems mit Hochleistungs-Spülgeräten mit Umkehr des Spülvorganges, Spülung mit unaufbereitetem, vom Auftraggeber beigestelltem Wasser (Systemspülung). Das Spülprotokoll ist Bestandteil der Übergabedokumentation.		
------------------	--	--	--

03 01 93.01.02.B z Systemspülung 300L der Anlage

Pauschale für die fachgerechte Spülung des Systems wie von der Heizwasseraufbereitung zur Neufüllung gefordert.

Weiters ist in dieser Position die fachgerechte Heizwasserreinigung einzurechnen.

Sämtliche Kosten für die Anbringung von erforderlichen Spülstutzen, Mehraufwände aller Art, etc... sind in die Position einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet !

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

03 01 93.01.03 z	Befüllen und Nachfüllen der Heizungsanlage mit aufbereitetem (entmineralisiertem) Heizwasser, entsprechend dem Stand der Technik und ON Normen, samt allen dabei anfallenden Haupt- und Nebenleistungen.		
------------------	--	--	--

Hinweis:

Das Füllwasser und Ergänzungswasser kann nach Absprache und Koordinierung mit dem Betreiber aus dem Fernwärmenetz abgezapft werden.

03 01 93.01.03.A z Befüllung der Anlage

Befüllung der Bestandsanlage mit salzarmen natürlichen Heizungswasser nach ÖNORM 5195-1 mittels Mobiler Umkehrosmose oder Entsalzungspatrone. Im Heizungswasser sind alle Wasserinhaltsstoffe die Korrosionen oder Ablagerungen erzeugen entfernt. Zusätze im Heizungswasser sind auf Grund des Leitfähigkeits Parameter zu vermeiden. folgende Parameter sollen nicht überschritten werden:

Leitfähigkeit < 100µs Gesamthärte < 1 Grad dH Chlorid < 30mg/l Sulfat, Nitrat; < 5mg/l ph-Wert(mit Alu): 8,2-10 (8-8,5)

Ausgeschriebenes Fabrikat/Type: BWT / AQA therm MORO oder Gleichwertiges

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

03 01 93.01	Vorbereitung Inbetriebnahme		
-------------	-----------------------------	--	-------

03 01 93	Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme		
----------	----------------------------------	--	-------

03 01	Heizungstechnik		
-------	-----------------	--	-------

03 05 Insgemein und Regie

03 05 90 Regieleistungen, Planung HKLS, GA-System

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Allgemeines:

In dieser Unterleistungsgruppe werden nur angehängte Regieleistungen gemäß ÖNORM B 2110 erfasst.

Regieleistungen werden nur ausgeführt, wenn sie vom Auftraggeber im Einzelfall angeordnet werden, auch wenn sie im Vertrag (Leistungsverzeichnis) vorgesehen sind.

Die aufgewendeten Stunden, verwendeten Geräte, Transportleistungen und verbrauchten Stoffe werden täglich in die Regiescheine eingetragen und dem Auftraggeber zur Gegenzeichnung vorgelegt.

2. Mengenänderungen:

Die Bestimmungen, wonach bei Mengenänderungen die Neuvereinbarung von Einheitspreisen verlangt werden kann, sind auf Regieleistungen nicht anwendbar.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

3. Beschäftigungsgruppen:

Die angeführten Beschäftigungsgruppen entsprechen den kollektivvertraglichen Regelungen. In den Stundensätzen sind auch anteilige Wegegelder, Fahrtspesen und Aufwandsentschädigungen (Auslösen) einkalkuliert. Verrechnet wird die an der Arbeits- oder Montagestelle tatsächlich geleistete Arbeitszeit, die kleinste Einheit ist die angefangene halbe Stunde.

4. Ausmaß- und Abrechnungsregeln:

Zur Verrechnung kommen die Stundensätze jener Beschäftigungsgruppe, die für die jeweilige Regieleistung ausreicht, unabhängig von der Qualifizierung des tatsächlich eingesetzten Personals.

03 05 90.02 Regiestundensätze HKLS

03 05 90.02.00 Folgende Angaben und Anforderungen an die Art und Weise der Leistungserbringung gelten als vereinbart und sind in die Einheitspreise einkalkuliert:

03 05 90.02.00.M Überstundenregelung HKLS

Die Preise für vom Auftraggeber angeordnete Überstunden in Regie werden wie folgt berechnet:

Die außerhalb der normalen Arbeitszeit geleistete Stundenanzahl wird bei Überstunden mit einem 50%igem Zuschlag mit 1,33 und bei Überstunden mit einem 100%igem Zuschlag mit 1,66 multipliziert. Der Einheitspreis bleibt unverändert.

03 05 90.02.01 Techniker.

03 05 90.02.01.A Techniker HKLS

Lohn:

2,00 h Sonstiges: EP:

03 05 90.02.03 Qualifizierter Facharbeiter.

03 05 90.02.03.A Qualifizierter Facharbeiter HKLS

Lohn:

5,00 h Sonstiges: EP:

03 05 90.02.04 Facharbeiter.

03 05 90.02.04.A Facharbeiter HKLS

Lohn:

5,00 h Sonstiges: EP:

03 05 90.02 Regiestundensätze HKLS

03 05 90.14 Stoffbeistellungen

03 05 90.14.01 Für Stoffe für die keine Preisvereinbarung besteht, ist ein Kostenrahmen vom Ausschreiber eingesetzt. Verrechnungseinheit = Euro.

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
03 05 90.14.01.A	Einkaufspreis plus Aufschlag HKLS Bei HKLS-Installationen. Der Einkaufspreis wird nachgewiesen und ohne Umsatzsteuer mit dem angegebenen Aufschlag abgerechnet. Der angebotene Aufschlag in Prozent (mit höchstens zwei Dezimalstellen) kommt als Faktor im angebotenen Einheitspreis zum Ausdruck.		
	Lohn:		
	300,00 VE	Sonstiges: EP: .....	.....
03 05 90.14	Stoffbeistellungen		.....
03 05 90	Regieleistungen, Planung HKLS, GA-System		.....
03 05 92 z	Sonstige Leistungen		
03 05 92.01 z	Bezeichnung		
03 05 92.01.02 z	Bezeichnungsschild, für die Kennzeichnung von Rohrleitungen, Armaturen, Geräten etc., Farbe vom Untergrund des Schildes und der Beschriftung nach Wahl des Auftraggebers, Schriftgröße 1 cm, mit eingesteckten Schriftleisten laminiert, Befestigung je nach Erfordernis an Rohrleitungen, Beton, Mauerwerk, Stahl, Stahlblech usw., einschl. den erforderlichen Befestigungseinrichtungen. Befestigungsmaterialien entsprechend dem jeweiligen Untergrund angepaßt, Klebungen sind nicht zulässig. Schrauben, Spannbänder und Klemmen in verzinkter Ausführung. Einzukalkulieren ist ein sperater Koordinationstermin zur Festlegung der genauen Schilderausführung (Hintergrund und Schriftfarbe, Art der Beschriftung) für die einzelnen Medien und hinsichtlich der Plazierungen der Schilder. Vom Auftragnehmer ist darauf folgend ein Beschilderungsplan zu erstellen und mit dem Auftraggeber abzustimmen. Bereits jetzt wird darauf hingewiesen, dass Werbeschriften oder Firmennamen an den Schildern nicht zulässig sind.		
03 05 92.01.02.A z	Bezeichnungsschild 52x100mm Bezeichnungsschild DIN 825, Farbe nach Wahl, aus Schicht-Pressstoff mit Kunststoffabdeckung, Beschriftung dreizeilig, mit eingesteckten Schriftleisten, Höhe mindestens 52 mm, Breite mindestens 100 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannbänder.		
	Lohn:		
	10,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
03 05 92.01	Bezeichnung		.....
03 05 92	Sonstige Leistungen		.....
03 05	Insgemein und Regie		.....
03	INTEGRATIVES SCHULZENTRUM ISZ		.....

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 GEBÄUDEAUTOMATION GESAMTES SCHULZENTRUM

04 01 Mess- Steuer- und Regelungstechnik

04 01 85 GA-System Anlagenautomation (AA)

Soweit in Vorbemerkungen, Positionstexten oder LV-Beilagen nicht anders angegeben, gelten für diese Leistungsgruppe folgende Regelungen bzw. ist folgender Mindeststandard vereinbart:

1. Begriffe:

1.1 GA-System

Ein System, bestehend aus allen Produkten und Dienstleistungen für automatische Steuerung und Regelung (einschließlich Logikfunktionen), Überwachung, Optimierung, Betrieb, sowie für manuelle Eingriffe und Management zum energieeffizienten, wirtschaftlichen und sicheren Gebäudebetrieb.

1.2 Automationseinrichtung (AE)

Hard- und Software mit Parametrier- und/oder Programmiermöglichkeiten für die Realisierung der GA-Funktionen in der Anlagenautomation.

1.3 Automationseinrichtung Zentraleinheit

Verarbeitungseinheiten für Automationseinrichtungen.

1.4 Ein-/Ausgabefunktionen (E/A-Funktionen)

Die E/A-Funktion Binärer Eingang Melden oder Zählen wird als Binär Input, bzw. Binär Input Counter bezeichnet.

Die E/A-Funktion Binärer Ausgang Schalten wird als Binär Output bezeichnet.

Die E/A-Funktion Analoger Eingang Messen wird als Analog Input bezeichnet.

Die E/A-Funktion Analoger Ausgang Stellen wird als Analog Output bezeichnet.

1.5 Datenpunkt

Verrechnungstechnisch ist ein Datenpunkt ein physikalischer Ein- oder Ausgang einer Automationseinrichtung.

2. Funktionen und Software:

Die Anlagenautomation beinhaltet Software für

- Betriebssystem
- Systemmanagement
- Kommunikation
- Mensch-System-Schnittstelle(n)
- Wartungs- und Inbetriebnahmefunktionen

Software-Zugriffe erfolgen nur nach Authentifizierung (mindestens Benutzername- und Passworteingabe).

In die Einheitspreise der Software ist die Festlegung der Schnittstellen, Auswahl und Konfiguration der Software und Funktionsbausteine, das einmalige

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Parametrieren (Anpassung der Software an die Anlage(n), Ermitteln, Eingeben und Dokumentieren aller erforderlichen Parameter) nach den Vorgaben des Auftraggebers, Funktionstest, und das Sichern der Software, Konfiguration und Parameterdaten auf Datenträger einkalkuliert. Weiters sind erforderliche Eingabe-/ Parametrierhilfen sowie die Auswahl und Konfiguration von Infrastrukturkomponenten und das Testen der Kommunikation einkalkuliert.

Die Software ist so ausgeführt, dass alle projektspezifischen Parameter und Daten vom Nutzer geändert bzw. erweitert werden können, und dass alle für den Nutzer ersichtlichen Texte, Bezeichnungen, Parameter etc. in deutscher Sprache angezeigt werden.

Bei Netzausfall und nachfolgender Netzwiederkehr erfolgt ein automatischer Neustart der Automationseinrichtung(en) unter Wiederherstellung der vor dem Spannungsausfall vorhandenen Zustände unter Berücksichtigung der Dauer des Netzausfalles.

Die Software ist mit einer Watchdog-Funktion zur Systemselbstüberwachung sowie zur Überwachung der Kommunikation ausgestattet.

Die Anlagenautomation ermöglicht:

- Managementfunktionen
- Bedienfunktionen
- E/A-Funktionen
- Verarbeitungsfunktionen

In dieser Leistungsgruppe beschriebene Funktionen und Software können system- bzw. herstellerbedingt, oder wenn bei Ausführung eines standardisierten/ genormten Datenkommunikationsprotokolls (z.B. BACnet) erforderlich, auch im GA-Management realisiert werden.

3. Kommunikation:

- Die Automationseinrichtungen kommunizieren untereinander und wenn vorgesehen mit der Raumautomation und dem GA-Management. Die Kommunikation mit der Raumautomation bzw. dem GA-Management erfolgt entweder direkt, wenn die Automationseinrichtungen in das gleiche Netzwerk mit gleichem Kommunikationsprotokoll wie Raumautomation und GA-Management eingebunden sind, oder unter Verwendung einer Kommunikationsschnittstelle.
- Bei Störung oder Ausfall von Komponenten der Raumautomation oder des GA-Managements innerhalb des gleichen GA-Systems bleiben die Automationseinrichtungen autark in Betrieb. Bei Störungen einzelner Automationseinrichtungen bleiben die anderen nicht gestörten Automationseinrichtungen funktionsfähig. Bei Störung der Kommunikation bleiben übertragene Daten solange in Verwendung, bis die Kommunikation wieder hergestellt ist und neue Daten übertragen werden.
- Informationen, welche in Automationseinrichtungen vorhanden sind bzw. gebildet und direkt oder über die Kommunikationsschnittstelle weitergeleitet werden, stehen allen anderen Netzwerk-Teilnehmern der Raumautomation bzw. dem GA-Management uneingeschränkt zur Weiterverarbeitung zu Verfügung.

4. Genauigkeit:

Die Reaktionszeiten und Regelalgorithmen sind mit der GA-System Hard- und

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Software (z.B. mit Fühler-Zeitkonstanten, Laufzeiten von Stellantrieben) so aufeinander und auf die Regelstrecke abgestimmt, dass ein stabiles Regelverhalten innerhalb der Norm- oder der geforderten Toleranzen über alle Bereiche der Störgrößen erreicht wird. Etwaige Verzögerungen aufgrund der Datenkommunikation zwischen Systemkomponenten untereinander sind berücksichtigt.

5. Ausgangssignale:

Stellsignale (Ausgangssignale) der Regler sind an die verwendeten Stellgeräte angepasst, etwa erforderliche Anpassglieder sind in die Einheitspreise der Stellgeräte einkalkuliert.

6. Reaktionszeiten:

Die Reaktionszeit innerhalb des GA-Systems beträgt höchstens 2 Sekunden.

7. Montage Schutzart:

Die Hardware-Komponenten der Anlagenautomation sind für Verteiler-Montage mit Schutzart IP 20 vorgesehen.

8. Spannungsversorgung:

Die Komponenten der Anlagenautomation sind für Versorgungsspannung 230 VAC ausgelegt, erforderliche Komponenten zur Reduktion auf Kleinspannung sind in die Einheitspreise einkalkuliert.

9. Umgebungsbedingungen:

Die Komponenten der Anlagenautomation sind für den Einsatz bei Betriebstemperaturen von 0° bis 45° C und einer relativen Luftfeuchtigkeit bis 85 % (nicht kondensierend) geeignet.

10. Engineering und Inbetriebnahme:

Das Engineering beinhaltet die weitere Bearbeitung des GA-Projektes auf Basis der Vorgaben der Planung und des Vertragsleistungsverzeichnisses (-projektes) bzw. den Angaben durch die Gewerke HKLS.

Das einmalige Engineering sowie die Erstinbetriebnahme aller Komponenten der Anlagenautomation sind in die Einheitspreise einkalkuliert.

Wesentliche Vorgaben für die Qualität des Engineerings sind vor allem:

- Erreichen der vorgegebenen und für den AG relevanten Qualitäten (Temperaturen, Feuchte, Druck, Luftqualität etc.)
- Minimierung des Energie- und Medieneinsatzes

Die Inbetriebnahme wird auf Basis der Vorgaben des Engineering erbracht und setzt fertig gestellte betriebstechnische Anlagen, fertige Elektroinstallation und funktionierende Netzversorgung voraus. Weiters sind wasser- und luftseitige Einregulierungen (Gewerke HKLS) durchgeführt und es stehen alle erforderlichen Medien zur Verfügung.

Das Engineering umfasst:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Festlegen und Auslegung der Automationseinrichtung(en) und deren Ein-
Ausgänge
- Festlegen der Datenpunkte (physikalische, virtuelle, gemeinsame/
kommunikative)
- Festlegen der Feldgeräte
- Auswahl und Dimensionierung der Regelventile (auf Basis der Angaben
Gewerke HKLS)
- Festlegen von Interfaces, Schnittstellen und Gateways, Erstellung
zugehöriger Pflichtenhefte
- Festlegen der erforderlichen Netzwerk-/Bus Infrastruktur
- Auswahl und Konfiguration bzw. Abstimmung/Koordination der Netzwerk-
Infrastrukturkomponenten
- Festlegen der erforderlichen Regel-, Steuerungs- Optimierungs-
Überwachungs- und Kommunikationsfunktionen, sowie Zeit- und
Ereignisprogrammen
- Auswahl und Konfiguration der Funktionen und Software
- Aufgaben des Systemintegrators
- Beschreiben der Funktionsabläufe
- Erstellen von Funktionsschemata (GA-Schemata)
- Erstellen von Regelstrukturen und Regeldiagrammen
- Festlegen der Montageörtlichkeiten/-arten für alle Komponenten der
Anlagenautomation
- Festlegen der Adressierungsstruktur
- Erstellen der Datenpunktlisten (GA-Funktionslisten)
- Erstellen von Parameterlisten und sonstige Vorgaben für die
Inbetriebsetzungsarbeiten
- Festlegen von Datenpunktklartexten
- Festlegen von Grenzwerten (untere, obere, gleitend)
- Erstellen der Dokumentation

Die Inbetriebnahme umfasst:

- Kontrolle der Ausführung der hydraulischen Schaltungen und richtigen
Einbau der Peripheriegeräte
- Inbetriebnahme aller Komponenten der Anlagenautomation
- Softwareimplementation
- Eingabe aller Parameter auf Basis der Vorgaben
- Inbetriebnahme Netzwerk(e) gemeinsam mit Netzwerk-Errichter bzw. IT
(projektspezifisch)
- Testen der Kommunikationsfunktionen
- Inbetriebnahme der Schnittstellen, Interfaces und Gateways (wenn
erforderlich mit AN Gegenseite)
- Inbetriebnahme der Regelkreise
- Funktionsprüfung für alle Sicherheits-, Steuerungs-, Regelungs-
Optimierungs-, Überwachungs- und Kommunikationsfunktionen
- Prüfung des statischen und dynamischen Verhaltens der Regelkreise
- Testen aller Datenpunkte in Form einer 1:1 Prüfung vom Feld bis zum GA-
Management
- kompl. Datensicherung (Programme und Parameter) auf Datenträger

Projektspezifische Engineering-Leistungen sowie Änderungen des Engineering
oder Inbetriebnahme sind in eigenen Positionen beschrieben.

11. Dokumentation:

Die Übergabe der Dokumentation erfolgt durch den Auftragnehmer spätestens bei
Übernahme durch den Auftraggeber.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Die Dokumentation umfasst mindestens:

- Bedienungsanleitungen
- Angaben der für den Betrieb und die Instandhaltung des Systems bzw. dessen Komponenten notwendigen Hinweise und Unterweisungen
- das Liefern von Bestandsplänen der eigenen Leistungen in vom AG beigestellten Ausführungsplänen in elektronisch bearbeitbarer Form (z.B. Grundrisse 1:50)
- Systembeschreibung
- Hard- und Softwaredokumentation
- Topologieschema mit Angaben über Netzwerk-/Buskonfiguration
- Auflistung aller eingesetzten Komponenten einschließlich Datenblätter
- Funktionsschemata (GA-Schemata)
- Regelbeschreibungen mit Regelstrukturen und Regeldiagrammen
- verbale Funktionsbeschreibung
- Sollwert-/ Parameterliste(n)
- Anlagenliste
- Ventilliste mit Angabe über Dimensionierungsgrundlagen und Anlagenzugehörigkeit
- Stückliste Feldgeräte mit Angabe der Anlagenzugehörigkeit
- Datenpunktliste oder GA-Funktionsliste
- Belegungsliste Automationseinrichtung(en)
- Klartext- und Anweisungstextliste
- Beschreibungen/Pflichtenhefte der Schnittstelle zu Subsystemen/ Fremdsystemen
- Originaldatenträger, Lizenzvereinbarungen
- Datenträger Datensicherung aller Programme und Parameter
- Protokoll der 1:1 Datenpunktprüfung
- Protokoll über die Unterweisung des Betriebspersonals
- Abnahmeprotokolle, Messprotokolle
- alle für die Nutzung und Bedienung des GA-Systems erforderlichen Zugangsdaten (Benutzernamen, Passwörter etc.)

Die Bestandsdokumentation wird in dreifacher Ausfertigung (Papier) geliefert.

Die Erstellung von ergänzenden projektspezifischen Dokumentationsunterlagen sowie eine geänderte Ausführung der Unterlagen ist in eigenen Positionen beschrieben.

12. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Folgende Leistungen sind (ergänzend zu den Nebenleistungen gemäß ÖNORM) in die Einheitspreise einkalkuliert:

- Spannungsversorgungen, erforderliche Komponenten zur Reduktion auf Kleinspannung
- Befestigungs- und Montagezubehör, Montagesockeln
- die betriebsfertige Montage der Komponenten der Anlagenautomation in Verteilern
- Beschriftung der Ein-/Ausgangs Baugruppen und lokalen Vorrang-Bedien- und Anzeigeeinheiten
- das beidseitige Ankleben aller Komponenten von Spannungsversorgungen, Netzwerk-/Busanschlüssen, aller Ein- und Ausgänge innerhalb der Verteiler, sowie externe Ein- und Ausgänge auf Klemmen im Verteiler
- alle etwa anfallenden Lizenzgebühren bis zur Übernahme durch den AG

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

13. Abkürzungsverzeichnis:

- BACnet Building Automation and Control Network
- SW Software
- Eing/Ausg physikalische Ein-/Ausgänge

04 01 85.00

Wählbare Vorbemerkungen

04 01 85.00.01

Folgende Angaben und Anforderungen an die Art und Weise der Leistungserbringung gelten als vereinbart und sind in die Einheitspreise einkalkuliert:

04 01 85.00.01.A

Beschreibung des AG

Zusammenfassende Beschreibung erstellt durch den AG.
Beschreibung: *Die ausgeschriebene MSR-Anlage stellt eine Systemverbunderweiterung der bereits errichteten, ganzheitlichen Gebäudeautomation des Magistrats Wels in der MS8 in Wels dar. Der im Rahmen dieser Ausschreibung gegenständliche Gebäudekomplex ist daher nahtlos in das bestehende System evon XAMControl der im Netzwerk befindlichen Anlage der MS8 zu integrieren und entsprechend zu erweitern. Dies umfasst sowohl die vollständige Programmierung als auch die Visualisierung. Durch diese einheitliche Systemarchitektur wird sichergestellt, dass sämtliche Softwarefunktionalitäten sowie die Visualisierung für das gesamte Bedienpersonal konsistent und einheitlich bedienbar sind. Systemupdates sowie Aktualisierungen der Funktionsbibliotheken betreffen folglich stets beide Anlagen gleichermaßen.*

04 01 85.00

Wählbare Vorbemerkungen

04 01 85.02

AE Software Verarbeitungsfunkt.anlagenübergr.

Anlagenübergreifende (anlagenübergr.) Software für Verarbeitungsfunktionen (Verarbeitungsfunkt.) von Automationseinrichtungen (AE).

1. Vorrangschaltungen der Sicherheitsfunktionen:

Sicherheitsfunktionen haben Vorrang gegenüber sonstigen Funktionen. Anlagenübergreifende Verarbeitungsfunktionen haben Vorrang gegenüber den anlagenbezogenen Verarbeitungsfunktionen, können jedoch nur auf jene Anlagen oder Anlagenteile zugreifen, die nicht im Handbetrieb oder von einer Sicherheitsfunktion gesteuert oder geregelt werden.

2. Informationsübertragung:

Benötigte Informationen (physikalische, virtuelle oder gemeinsame/kommunikative) werden direkt aus den Automationseinrichtungen oder über Kommunikationsschnittstellen zur Verfügung gestellt.

3. Software Verarbeitungsfunktionen Rechnen/Optimieren:

Die Verarbeitungsfunktionen Rechnen/Optimieren werden als vorkonfigurierte Anwendungssoftware eingesetzt. Es ist keine projektspezifische Programmierung erforderlich, die Software wird parametrisiert und in Betrieb genommen.

3.1 Ersatznetzbetrieb

Software zur Einschaltung berechtigter Verbraucher bzw. zur Abschaltung von nicht berechtigten Verbrauchern bei Ersatznetzbetrieb unter Berücksichtigung der

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

verfügbaren Leistung. Die Software verarbeitet Zustandsmeldungen der Ersatznetzversorgungseinrichtungen (z.B.: Notstrom, USV). Wenn angegeben, wird eine Leistungsmessung eingebunden und werden parametrierbare Verbraucherprioritäten berücksichtigt.

3.1.1 Veränderbare Parameter

Pro Verbraucher kann parametriert werden:

- Schaltvorgang

Bei Ausführung mit Leistungsmessung:

- Leistungsgrenzen
- Priorität/Reihenfolge des Schaltvorganges

3.1.2 Anzeige

Der Eingriff der Software auf Verbraucher wird wahlweise durch Text oder grafische Darstellung an einem Bediengerät oder einer Bedienstation dargestellt.

3.2 Netzwiederkehr

Software zur gestaffelten Wiedereinschaltung von Verbrauchern nach einem Netzausfall. Die Software/Funktion verarbeitet eine Zustandsmeldung Netzversorgung und berücksichtigt parametrierbare Verzögerungszeiten. Es wird unter Berücksichtigung der Dauer des Netzausfalls der Betriebsstatus der Verbraucher vor dem Netzausfall wieder hergestellt.

3.2.1 Veränderbare Parameter

Pro Verbraucher kann parametriert werden:

- Reihenfolge des Schaltvorganges
- Verzögerungszeit

3.3 Höchstlastbegrenzung

Software zur Vermeidung von Lastspitzen beim Energiebezug gemäß Energieliefervertrag aus einem Versorgungsnetz innerhalb eines Beobachtungszeitraumes (Messperiode). Die Software verarbeitet die Messung (Zählung) der momentanen Energiemenge, berechnet laufend die zu erwartende Energiebezugsmenge als Trend-/Prognosewert innerhalb des Beobachtungszeitraumes, und vergleicht den Trend-/Prognosewert laufend mit dem vorgegebenen Höchstwert. Bei einer zu erwartenden Tarifgrenzenüberschreitung erfolgen:

- Abschaltung oder Reduzierung von Verbraucherleistungen
- Begrenzung von Stellsignalen bzw. Schiebung von Regelkreis-Sollwerten

bis die Berechnung keine Tarifgrenzenüberschreitung mehr ergibt. Bei Änderung des Trend-/Prognosewertes werden nicht mehr erforderliche Schalt-, Stell- und Begrenzungsfunktionen wieder zurückgenommen. Schalt-, Stell- und Begrenzungsfunktionen können durch Benutzereingriffe übersteuert werden.

Die Software berücksichtigt parametrierbare Verbraucherprioritäten und -reihenfolgen sowie minimale/maximale Ein-/Ausschaltzeiten.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

3.3.1 Beobachtungszeitraum

Der Beobachtungszeitraum wird entweder durch einen externen Eingang (Zählung oder Meldeeingang) vorgegeben oder kann durch die Software gebildet werden. Wenn kein externer Eingang zur Verfügung steht, kann der Beobachtungszeitraum durch Eingabe eines Zeitparameters (kleinstes Intervall 15 min., größtes Intervall 31 Tage, Stufungen innerhalb einer Stunde 15 min., innerhalb eines Tages 1 h.) frei gewählt werden.

3.3.2 Veränderbare Parameter

- Tarifgrenzen

Pro Verbraucher kann parametrisiert werden:

- Priorität/Reihenfolge des Schaltvorganges
- Grenzwerte der Ausschaltzeit (mindestens/höchstens)
- Grenzwerte der Einschaltzeit (mindestens/höchstens)
- Schalthäufigkeit
- Größe und Dauer der Leistungsreduzierung

Pro Stellsignalbegrenzung/Sollwertschiebung kann parametrisiert werden:

- Priorität/Reihenfolge der angesteuerten Regelkreise
- Größe und Dauer der Stellsignal-Begrenzung
- Größe und Dauer der Sollwertschiebung

3.3.3 Anzeige und Dokumentation:

Der Status des jeweiligen aktuellen Eingriffs wird wahlweise durch Text oder grafischer Darstellungen an einem Bediengerät oder an einer Bedienstation für alle betroffenen Verbraucher bzw. Regelkreise und die betroffene Anlage dargestellt. Die Darstellung umfasst:

- die aktuelle Energiemenge
- die für das Ende des Beobachtungszeitraumes prognostizierte Energiemenge
- Beginn und Ende des Beobachtungszeitraumes
- alle aktuellen Schalt-, Stellaktionen, Begrenzungen und Sollwertschiebungen
- manuelle Benutzereingriffe

Alle Statusveränderungen während eines Beobachtungszeitraumes, Energiemengen vor und nach Beobachtungszeitraum, sowie etwaige Tarifgrenzenüberschreitungen werden protokolliert und können in textlicher und grafischer Form in Form von Analyseprotokollen ausgegeben werden.

3.3.4 Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen

In die Einheitspreise der Software sind die Abklärung der Tarifgrenzen und sonstiger Bestimmungen aller in Betracht kommenden Energieversorgungsunternehmen und die darauf aufbauende Erstellung einer Kostenoptimierung im Einvernehmen mit dem Auftraggeber einkalkuliert. Bei etwaigen Änderungen von Tarif- oder sonstigen Energiebezugsbestimmungen bis zur Schlussabnahme werden etwaige Änderungen in der Software (Programm und Daten) ohne zusätzliche Kosten für den Auftraggeber angepasst.

3.4 Tarifabhängiges Schalten

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Software zum tarifabhängigen Schalten, Reduzierung von Verbraucherleistungen, Begrenzung von Stellsignalen bzw. Schiebung von Regelkreis-Sollwerten während Perioden mit hohen Energiekosten. Die Software/Funktion verarbeitet die Zustandsmeldung verschiedener Tarifstufen und ein Jahreszeitschaltprogramm. Die Tarifstufen können je nach Stunde, Tag bzw. Woche oder Jahreszeit wechseln. Die Software berücksichtigt parametrierbare Verbraucherprioritäten, und -reihenfolgen sowie minimale/maximale Ein-/Ausschaltzeiten. Schalt-, Stell- und Begrenzungsfunktionen können durch Benutzereingriffe übersteuert werden.

3.4.1 Veränderbare Parameter

Pro Verbraucher kann parametriert werden:

- Priorität/Reihenfolge des Schaltvorganges
- Grenzwerte der Ausschaltzeit (mindestens/höchstens)
- Grenzwerte der Einschaltzeit (mindestens/höchstens)
- Schalthäufigkeit
- Größe und Dauer der Leistungsreduzierung

Pro Stellsignalbegrenzung/Sollwertschiebung kann parametriert werden:

- Priorität/Reihenfolge der angesteuerten Regelkreise
- Größe und Dauer der Stellsignal-Begrenzung
- Größe und Dauer der Sollwertschiebung

3.4.2 Anzeige

Der Status des jeweiligen aktuellen Eingriffs wird wahlweise durch Text oder grafische Darstellungen an einer Bedienstation für alle betroffenen Verbraucher bzw. Regelkreise sowie betroffene Anlagen dargestellt. Die Darstellung umfasst:

- Tarifstufe
- alle aktuellen Schalt-, Stellaktionen, Begrenzungen und Sollwertschiebungen
- manuelle Benutzereingriffe

4. Verfügbarkeit, Mengenangaben:

Die Software steht für alle vertragsgegenständlichen Automationseinrichtungen zur Verfügung. Ausgenommen ist die Software Höchstlastbegrenzung für die spezielle Automationseinrichtungen eingesetzt werden.

Abgerechnet wird die Anzahl der ausgeführten Programme.

04 01 85.02.08	Automationseinrichtung Anlagenübergreifende Software (SW) Verarbeitungsfunktion für eine Sammelstörung. Die Software verarbeitet Zustandsmeldungen definierter Ereignisse und gibt eine Ausgabefunktion Schalten aus. Auslöser können beliebige physikalische, virtuelle oder gemeinsame/kommunikative Datenpunkte sein. Die einzubindenden Auslöser sowie die Art der Quittierung (z.B. Bediengerät, Eingangsfunktion Melden) sind parametrierbar.
----------------	--

04 01 85.02.08.A	AE SW Sammelstörung
------------------	----------------------------

Lohn:

4,00 Stk

Sonstiges: EP:

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 85.02	AE Software Verarbeitungsfunkt.anlagenübergr.		
-------------	---	--	-------

04 01 85.03 AE Software Verarbeitungsfunkt.anlagenbez.
Anlagenbezogene (anlagenbez.) Software für Verarbeitungsfunktionen (Verarbeitungsf.) von Automationseinrichtungen (AE).

1. Vorrangschaltungen der Sicherheitsfunktionen:

Sicherheitsfunktionen haben Vorrang gegenüber sonstigen Funktionen. Anlagenbezogene Verarbeitungsfunktionen haben Vorrang gegenüber Verarbeitungsfunktionen von Anlagenteilen oder Geräten, können jedoch nur auf jene Anlagenteile oder Geräte (Verbraucher) zugreifen, die nicht im Handbetrieb oder von einer Sicherheitsfunktion gesteuert oder geregelt werden.

2. Informationsübertragung:

Benötigte Informationen (physikalische, virtuelle oder gemeinsame/kommunikative) werden direkt aus den Automationseinrichtungen oder über Kommunikationsschnittstellen zur Verfügung gestellt.

3. Software Verarbeitungsfunktionen Rechnen/Optimieren:

Die Verarbeitungsfunktionen Rechnen/Optimieren werden als vorkonfigurierte Anwendungssoftware eingesetzt. Es ist keine projektspezifische Programmierung erforderlich, die Software wird parametrierbar und in Betrieb genommen.

3.1 Anzeige:

Der Eingriff der Software auf Verbraucher für die Verarbeitungsfunktionen

- Gleitendes Schalten
- Zyklisches Schalten
- Nachtkühlbetrieb
- Begrenzung der Raumtemperatur
- Nullenergieband

wird wahlweise durch Text oder grafische Darstellung an einer Bedienstation dargestellt.

4. Verfügbarkeit, Mengenangaben:

Die Software steht für alle vertragsgegenständlichen Automationseinrichtungen zur Verfügung.

Mengenangaben beziehen sich auf die Anzahl der geplanten Programme pro Anlage. Abgerechnet wird die Anzahl der ausgeführten Programme.

04 01 85.03.01	Automationseinrichtung (AE) anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren zur energieoptimierten Konditionierung der Außenluft. Die Software berechnet die für eine festgelegte Temperatur (Raumtemperatur) und relative Feuchte (Raumfeuchte) erforderlichen Werte für die Zuluft. Unter Verwendung der Daten aus einem h,x-Diagramm oder psychometrischen Diagramms werden Temperatur- und Feuchtigkeitswerte innerhalb eines vorgegebenen Komfortbereichs bestimmt und in die Anlagenregelung eingebunden.		
----------------	--	--	--

- pro Anlage parametrierbar

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- für ein ereignisabhängiges Schalten einer Anlage

Die Software verarbeitet ein definiertes Ereignis und führt eine definierte Ausgabefunktion durch. Auslöser kann ein beliebiger physikalischer, virtueller oder gemeinsamer/kommunikativer Datenpunkt sein. Auslöseereignis und Ausgabefunktion sind pro Anlage parametrierbar.

04 01 85.03.01.A AE SW h,x-geführte Strategie

Lohn:

4,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.03.02 Automationseinrichtung (AE) anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren für ereignisabhängiges Schalten einer Anlage. Die Software verarbeitet ein definiertes Ereignis und führt eine definierte Ausgabefunktion durch. Auslöser kann ein beliebiger physikalischer, virtueller oder gemeinsamer/kommunikativer Datenpunkt sein. Mit individueller Eingriffsmöglichkeit und Mehrfachverwendung (Kopierfunktion), Auslöseereignis und Ausgabefunktion sind pro Anlage parametrierbar.

04 01 85.03.02.A AE SW Ereignisabhängiges Schalten

Lohn:

64,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.03.03 Automationseinrichtung (AE) anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren für zeitabhängiges Schalten. Die Software verarbeitet die interne Systemuhr und führt eine definierte Ausgabefunktion durch, max. 16 Zeitschaltungen pro Tag. Mit Tages-, Wochen- und Jahresplänen sowie Sondertagen und automatischer Umstellung auf Sommer-/Winterzeit. Der kleinste Schaltabstand beträgt 1 Minute. Mit individueller Eingriffsmöglichkeit und Mehrfachverwendung (Kopierfunktion), pro Anlage parametrierbar.

04 01 85.03.03.A AE SW Zeitabhängiges Schalten

Lohn:

48,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.03.09 Automationseinrichtung (AE) anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren für Energierückgewinnung. Die Software ermöglicht eine Anlagensteuerung (im Normalbetrieb) um den Energieverbrauch durch Energierückgewinnung zu minimieren. Die Software verarbeitet die aktuelle Außenlufttemperatur oder -enthalpie sowie aktuelle Raum- oder Rücklufttemperatur oder -enthalpie für einen Vergleich der Temperatur Enthalpiewerte und ermittelt eine Strategie um in Abhängigkeit des Energiebedarfes des versorgten Bereiches und der verfügbaren Energie aus der Rückluft Wärme, Kälte oder Feuchte zurückzugewinnen. Die Software übersteuert Mischklappenregelkreise (Rückschaltung auf minimalen Außenluftanteil) oder die Regelung von rekuperativen oder regenerativen Wärmerückgewinnungseinrichtungen. Die Berechnung von Enthalpiewerten aus E/A-Funktionen Messen Temperatur und Feuchte ist in die Einheitspreise einkalkuliert. Mit individueller Eingriffsmöglichkeit und Mehrfachverwendung (Kopierfunktion), pro Anlage parametrierbar.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 85.03.09.A AE SW Energierückgewinnung

Lohn:

5,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.03.12 Automationseinrichtung (AE) anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion für Sollwertfenster. Die Software ermöglicht die Definition von analogen Sollwertfenstern (Sollwertbereichen) für beliebige Regelkreise (innerhalb des Sollwertfensters werden Schalt- oder Stellbefehle nicht ausgeführt). Mehrfachverwendung (Kopierfunktion) pro Anlagen parametrierbar.

04 01 85.03.12.A AE SW Sollwertfenster

Lohn:

52,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.03 AE Software Verarbeitungsfunkt.anlagenbez.

04 01 85.05 AE Software Kommunikationsschnittstellen

Im Folgenden ist die Automationseinrichtungen (AE) Software (SW) für Kommunikationsschnittstellen (Komm.Schnittstellen) beschrieben.

1. Kommunikationsschnittstellen:

Die Software für die Kommunikationsschnittstellen ermöglicht eine Datenkommunikation zu Geräten oder externen Systemen (Fremdsystemen). In die Einheitspreise einkalkuliert sind:

- alle erforderlichen Dienstleistungen, Abstimmung/Abklärung mit den beteiligten Gewerken bzw. Lieferanten/Hersteller
- die gesamte für die Datenkommunikation erforderliche Software einschl. Programmierung, Strukturierung und Parametrierung
- Funktionstest Kommunikation gemeinsam mit beteiligten Gewerken bzw. Lieferanten/Hersteller
- Erstellung eines Inbetriebnahme- und Funktions-Protokolls.

2. Datenpunktgenerierung:

Die Generierung von virtuellen/kommunikativen Datenpunkten im GA-System, die über Software-Kommunikationsschnittstellen in das GA-System eingelesen werden, ist in die Einheitspreise der Software einkalkuliert.

3. Abkürzungsverzeichnis:

- SPS Speicher Programmierbare Steuerung

4. Ausmaß und Abrechnungsregeln:

Abgerechnet wird die Anzahl der Softwarepositionen für die Kommunikationsschnittstellen. Pro Softwareposition ist die Anzahl der zu übertragenen Informationen angegeben.

04 01 85.05.01 Automationseinrichtung (AE) Software (SW) für eine Kommunikationsschnittstelle zu dem im Positionsstichwort angegebenen Gerät oder System.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 85.05.01.B

AE SW Einbindung Energiezähler

Für einen Datenaustausch mit einem Energiezähler für die Übertragung und Verarbeitung von bis zu 20 Informationen pro Energiezähler.

Erzeugnis/Type Energiezähler: *WMZ oder WZ*

Übertragungsrichtung (Lesen, Schreiben oder Lesen + Schreiben): *Lesen*

zu übertragende Informationen: *sämtliche Ist-Werte und Energieverbrauchsählerwerte*

Kommunikationsprotokoll: *MBUS*

bei Kommunikationsprotokoll BACnet Geräteprofil: -

Lohn:

11,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.05.01.D

AE SW Einbindung Pumpe

Für einen Datenaustausch mit einer Pumpe für die Übertragung und Verarbeitung von bis zu 20 Informationen.

Erzeugnis/Type Pumpe: *WLO*

Übertragungsrichtung (Lesen, Schreiben oder Lesen + Schreiben): *Lesen + Schreiben*

zu übertragende Informationen: *alle vorhandenen Informationen, insbesondere alle Meldungen, Ist-Zustände, Betriebsstunden- und Energieverbrauchsähler, Durchflussmesswerte und Sollwerte*

Kommunikationsprotokoll: *Modbus IP*

bei Kommunikationsprotokoll BACnet Geräteprofil: -

Lohn:

16,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.05.01.E

AE SW Einbindung Frequenzumrichter

Für einen Datenaustausch mit einem Frequenzumrichter für die Übertragung und Verarbeitung von bis zu 20 Informationen pro Frequenzumrichter.

Erzeugnis/Type Frequenzumrichter: *HVAC Frequenzumrichter div.*

Übertragungsrichtung (Lesen, Schreiben oder Lesen + Schreiben): *Lesen*

zu übertragende Informationen: *alle Meldungen, Energieverbrauchsähler, ist-Zustände*

Kommunikationsprotokoll: *Modbus TCP*

bei Kommunikationsprotokoll BACnet Geräteprofil: -

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Lohn:

8,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.05.01.H

AE SW Kommunikationsschnittstelle Modbus

Für einen Datenaustausch mit Geräten mit Modbus Schnittstelle für die Übertragung und Verarbeitung von bis zu 10 Informationen pro Gerät.

Erzeugnis/Type Gerät: *Ladespeichersystem z.B. Danfoss Thermo Dual*

Übertragungsrichtung (Lesen, Schreiben, oder Lesen + Schreiben: *Lesen + Schreiben*

zu übertragende Informationen: *Sämtliche Temperaturen, Zustände, Sollwerte des gesamten Ladespeichersystems*

Kommunikationsprotokoll: *Modbus TCP*

Bei Kommunikationsprotokoll BACnet Geräteprofil: -

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.05

AE Software Kommunikationsschnittstellen

04 01 85.08

AE Hardware Komm. Schnittstellen, Zubehör

Im Folgenden ist die Automationseinrichtungen (AE) Hardware (HW) für Kommunikationsschnittstellen (Komm.Schnittstellen) und Zubehör beschrieben.

1. Kommunikationsschnittstellen:

Die Hardware für die Kommunikationsschnittstellen ermöglicht eine Datenkommunikation zu Geräten oder externen Systemen (Fremdsysteme).

In die Einheitspreise einkalkuliert ist die gesamte für die Einbindung erforderliche Hardware, einschließlich erforderlichem Zubehör und die Montage, sowie alle erforderlichen Dienstleistungen und Abstimmungen/Abklärungen mit beteiligten Gewerken bzw. Lieferanten/Hersteller.

2. Bediengeräte:

Bediengeräte von Automationseinrichtungen (AE) werden mit zwei Berechtigungsstufen ausgeführt, wovon mindestens eine mit einem Passwort gesichert ist.

Folgende Funktionen werden unterstützt:

- Abfrage von Ist- und Sollwerten
- Signalisierung und Anzeige von Störmeldungen
- Quittieren von Gefahrenmeldungen
- Schalten und Stellen
- Eingeben und Ändern von einstellbaren Parametern
- Rückstellen von Zählern
- Optische Anzeige für das Vorliegen von Störmeldungen
- Klartextanzeige in deutscher Sprache.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Bediengeräte werden ohne Unterschied des Einheitspreises nach Wahl des Auftraggebers für den mobilen Einsatz (einschließlich Kabel/Netzgerät für Stromversorgung und Patchkabel für die Kommunikation) ausgeführt oder in einem Verteiler fest eingebaut (einschließlich Anschluss und Montagezubehör).

3. Ausmaß und Abrechnungsregeln:

Abgerechnet wird die Anzahl der Geräte- oder Kommunikationsschnittstellen.

04 01 85.08.01	Automationseinrichtung (AE) Hardware (HW) für eine Kommunikationsschnittstelle (Komm.Schnittstelle) zu dem im Positionsstichwort angegebenen Gerät oder System.		
----------------	---	--	--

04 01 85.08.01.A	AE HW Komm.Schnittstelle Bediengerät Für einen Datenaustausch mit einem Bediengerät.		
------------------	--	--	--

Lohn:

3,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.08.01.D	AE HW Komm.Schnittstelle Energiezähler Für einen Datenaustausch mit Energiezählern.		
------------------	---	--	--

Erzeugnis/Type Energiezähler: *WMZ oder KWZ*

Max. Anzahl Zähler: *10*

Kommunikationsprotokoll: *MBUS*

Lohn:

4,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.08.01.F	AE HW Komm.Schnittstelle Pumpe Für einen Datenaustausch mit einer Pumpe.		
------------------	--	--	--

Erzeugnis/Type Pumpe: *WILO*

Kommunikationsprotokoll: *Modbus TCP*

Lohn:

16,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.08.01.G	AE HW Komm.Schnittstelle Frequenzumrichter Für einen Datenaustausch mit Frequenzumrichtern.		
------------------	---	--	--

Erzeugnis/Type Frequenzumrichter: *HVAC div.*

Max. Anzahl Frequenzumrichter: *1*

Kommunikationsprotokoll: *Modbus TCP*

Lohn:

8,00 Stk Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 85.08.01.X	AE HW Komm.Schnittstelle Für einen Datenaustausch mit dem angegebenen Gerät/System. Spezifikation Gerät/System: <i>Energyvalves</i> Kommunikationsprotokoll: <i>BACNet IP</i> Lohn:		
	12,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....

04 01 85.08.02	Bediengerät Automationseinrichtung (AE) im Verteiler eingebaut, einschließlich Versorgungs- und Kommunikationsleitungen.		
----------------	--	--	--

04 01 85.08.02.X	AE Bediengerät Spezifikation: <i>19 Zoll Multitouchpanel, IP54 zur Visualisierung, Alarmierung und Bedienung der gesamten Anlage</i> Lohn:		
	3,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....

04 01 85.08.03	Aufzahlung (Az) auf Automationseinrichtung (AE) Bediengerät..		
----------------	---	--	--

04 01 85.08.03.A	Az AE Bediengerät Türeinstbau Für den Einbau eines Bediengerätes einer Automationseinrichtung in die Verteilertüre (bedienbar bei geschlossener Türe). Lohn:		
	3,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....

04 01 85.08	AE Hardware Komm. Schnittstellen, Zubehör		
--------------------	--	--	-------

04 01 85.10	AA Komponenten 1. Begriffe: 1.1 Netzwerk Alle an ein Übertragungsmedium gekoppelten Netzwerk-/Busteilnehmer der Anlagenautomation. 1.2 Switch Kopplungselement zur dynamischen Verbindung von Netzwerken/ Netzwerksegmenten gleichartiger Netze. 1.3 Router/Medienkonverter Kopplungselement zur physikalischen Trennung und dynamischen Verbindung von Netzwerken/Netzwerksegmenten nicht gleichartiger Netze (Übertragungsmedien). 1.4 Repeater Signalverstärker oder -aufbereiter zur Vergrößerung der Reichweite des Signals		
--------------------	---	--	--

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

1.5 Spleißbox

Verteilerbox zur Aufteilung der Fasern einer Glasfaserleitung.

1.6 Terminator

Abschlusswiderstand für Bussegment.

2. Ausführung:

Die Komponenten für die Automationseinrichtungen (AE) sind zum Einbau in Verteiler vorgesehen. Aktive Netzwerkkomponenten, wie z.B. Switches und Router, werden als managebare Komponenten ausgeführt, managebar steht für:

- IP-Adresse freigeben/sperren
- MAC-Adresse freigeben/sperren
- vLAN (virtuell-LAN) konfigurierbar

Komponenten mit Service Taster, Status LED's und LED's für Datentransfer.

3. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Folgende Leistungen sind (ergänzend zu den Nebenleistungen gemäß ÖNORM) in die Einheitspreise einkalkuliert:

- Alle erforderlichen Hard- und Softwarekomponenten
- sämtliches für die Montage und zur Gewährleistung der Funktion erforderliches Zubehör, Befestigungsmaterial und Spannungsversorgungseinrichtungen inkl. erforderliche Netzgeräte
- die betriebsfertige Montage
- Konfiguration und Inbetriebsetzung
- das beidseitige Anklemmen von Spannungsversorgungen und Netzwerk-/Busanschlüssen

04 01 85.10.01

Der Aufbau der physikalischen Netzstruktur, d.h. die Einteilung des Netzes in einzelne Segmente, Linien, Bereiche erfolgt nach den Vorgaben des Datenkommunikationsprotokolls und der Anzahl der Busteilnehmer (inkl. 20% Reserve).

Enthalten sind alle erforderlichen aktiven und passiven Netzwerkinfrastrukturkomponenten, einschließlich erforderlichem Zubehör innerhalb desselben Übertragungsmediums.

Erforderliche Router/Medienkonverter zur Kopplung mit anderen Netzen/Übertragungsmedien sind in eigenen Positionen beschrieben.

Folgende kommunikative Netzwerk-/Busteilnehmer werden berücksichtigt:

- Automationseinrichtungen (AE) Zentraleinheiten (eigen oder fremd)
- Modem
- Kommunikationsschnittstellen
- bus-/netzwerkfähige Peripheriegeräte

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
04 01 85.10.01.B	AA Netzwerk Ethernet Netzwerk Ethernet. Klasse, Kategorie: <i>CAT-6a</i> Lohn:		
	14,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 85.10.01.C	AA Netzwerk LWL Netzwerk LWL. Kategorie, Ausführung (Singlemode/Multimode): <i>Duplex</i> . Lohn:		
	4,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 85.10	AA Komponenten		.....
04 01 85.12	AA Dienstleistungen		
04 01 85.12.02	Projektspezifisches Engineering.		
04 01 85.12.02.B	Projektspezifisches Engineering Spezifikation: <i>Gem. Vorgabe AG</i> Lohn:		
	1,00 PA	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 85.12.04	Änderung der Rahmenbedingungen oder Leistungen der Inbetriebnahme gegenüber Hauptauftrag auf Wunsch des AG. Engineering und Inbetriebnahme eines physikalischen Datenpunktes Anlagenautomation (AA). Abgerechnet wird die Anzahl der vom AG beauftragten Datenpunksänderungen. Einschließlich Nachführung der zugehörigen Bestandsdokumentation.		
04 01 85.12.04.A	Änderung Engineering+Inbetriebnahme Lohn:		
	1,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 85.12.06	Erweiterung der Dokumentation ergänzend zu den unter Position 85 angeführten Unterlagen oder geänderte Ausführung der Dokumentation.		
04 01 85.12.06.D	Erweiterte Dokumentation Spezifikation (z.B. Raumbuch): <i>Überarbeitung Bestandsunterlagen</i> Lohn:		
	1,00 PA	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 85.12.08	Unterweisung des Bedienpersonals ergänzend zu der einmaligen Unterweisung gemäß Norm.		
Alle Preise exkl. MwSt.		Übertrag EUR:	.....

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 85.12.08.A Unterweisung

Spezifikation: *Einmalige Unterweisung Bedienpersonal*

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

04 01 85.12.10 Probetrieb für die im Positionsstichwort angegebene Dauer.

04 01 85.12.10.A 14-tägiger Probetrieb

Lohn:

5,00 PA Sonstiges: EP:

04 01 85.12 AA Dienstleistungen

04 01 85.B5 z Hardware Feldebene (BECKHOFF)

Version: 2018

1. Aufzahlungen:

Aufzahlungspositionen (Az) beschreiben Ergänzungen/Erweiterungen/Varianten zu vorangegangenen Positionen (Leistungen) und werden nur aus dem System oder der Auswahl von Produkten des Herstellers der Grundposition angeboten bzw. ausgeführt.

04 01 85.B5.11 z Eingangsklemme zur Erfassung von digitalen Signalen.

Galvanische Trennung der Eingangssignale durch Optokoppler. Statusanzeige mit LED.

Anschlusstechnik: CAGE CLAMP(R)-Anschluss Potenzialtrennung 500 Veff (interner Bus/Feldspannung) I

m Positionsstichwort ist die Anzahl der Kanäle (K), die Eingangs-Nennspannung, die Anschlusstechnik (L), die Filterzeit, mit oder ohne steckbare Anschlussebene (m. / o. SAE), mit oder ohne Handbedienung für EIN/AUS/TASTER (m. / o. H) und der zulässige Betriebstemperaturbereich (C) angegeben

- digitaler Eingang (DE) 24 V DC

04 01 85.B5.11.O z 16K DE 24V DC 1L 3,0ms o.SAE o.H 0 b.55C (BT)

z.B. von BECKHOFF Type: KL1809 oder Gleichwertiges.

Angebotenes Erzeugnis:

Lohn:

17,00 Stk Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 85.B5.24 z Digitales Ausgangsmodul, kurzschlussfest, zum Anschluss von Relais und anderen Aktoren.

Galvanische Trennung zur Prozessebene. Statusanzeige mit LED.

Anschlussstechnik: CAGE CLAMP(R)-Anschluss oder Federkraft Kurzschlussstrom 0,7 - 1,7 A Potenzialtrennung 500 Veff (interner Bus/Feldspannung)

Im Positionsstichwort ist die Anzahl der Kanäle (K), die Ausgangs-Nennspannung, die Anschlussstechnik (L), der höchste kurzschlussfeste Ausgangsstrom/Kanal, mit oder ohne steckbare Anschlussebene (m. / o. SAE), mit oder ohne Handbedienung für EIN/AUS/TASTER (m. / o. H) und der zulässige Betriebstemperaturbereich (C) angegeben

- digitaler Ausgang (DA) 230 V AC

04 01 85.B5.24.N z 2K DA 230V AC 2L/3L 6A o.SAE m.H 0 b.55C (BT)

Das digitale Ausgangsmodul besitzt zwei unabhängige Relais-Wechslerkontakte, die zum Schalten von Netzstromverbrauchern eingesetzt werden können. Für jeden Kanal ermöglicht ein Schalter die Auswahl: Automatik, Hand ein und Hand aus. In der Automatikbetriebsart schaltet der logische Zustand eines Ausgangsbits das Relais. Für die Handbetriebsart ist die 24-V-Versorgung des Buskopplers notwendig. Der Zustand des Ausgangs und auch der Zustand des Schalters kann von der Steuerung zurückgelesen werden.

z.B. von BECKHOFF Type: KM2652 oder Gleichwertiges.

Angebotenes Erzeugnis:

Lohn:

47,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.B5.32 z Analoges Eingangsmodul, zum Anschluss von Sensoren.

Galvanische Trennung zur Prozessebene. Statusanzeige mit LED.

Anschlussstechnik: CAGE CLAM(R)-Anschluss oder Federkraft Potenzialtrennung 500 Veff (interner Bus/Feldspannung)

Im Positionsstichwort ist die Anzahl der Kanäle (K), die Art des Signaltyps, die Anschlussstechnik (L), mit oder ohne steckbare Anschlussebene (m. / o. SAE), mit oder ohne Handbedienung für Potentiometer (m. / o. H) und der zulässige Betriebstemperaturbereich (C) angegeben

- analoger Eingang (AE) 0-10V

04 01 85.B5.32.I z 4K AE 0 b.10V 2L o.SAE o.H -20 b.60C (BT)

Single-Ended, Auflösung 12 bit

z.B. von BECKHOFF Type: KL3464 oder Gleichwertiges.

Angebotenes Erzeugnis:

Lohn:

11,00 Stk Sonstiges: EP:

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 85.B5.37 z Analoges Eingangsmodul, zum Anschluss von Sensoren.

Galvanische Trennung zur Prozessebene. Statusanzeige mit LED.

Anschlusstechnik: CAGE CLAM(R)-Anschluss oder Federkraft Potenzialtrennung
500 Veff (interner Bus/Feldspannung)

Im Positionsstichwort ist die Anzahl der Kanäle (K), die Art des Signaltyps, die Anschlusstechnik (L), mit oder ohne steckbare Anschlussebene (m. / o. SAE), mit oder ohne Handbedienung für Potentiometer (m. / o. H) und der zulässige Betriebstemperaturbereich (C) angegeben

- analoger Eingang (AE) RTD

04 01 85.B5.37.K z **8K AE RTD 2L o.SAE o.H 0 b.55C (BT)**

Sensorarten: PT1000, Ni1000, Ni1000 TK5000, NTC1K8, NTC1K8_TK, NTC2K2, NTC3K, NTC5K, NTC10K, NTC10KPRE, NTC10K_3204, NTC10KTYP2, NTC10KTYP3, NTC10KDALE, NTC10K3A221, NTC20K, NTC100K Auflösung 0,01 Grad C pro Digit

z.B. von BECKHOFF Type: KL3208-0010 oder Gleichwertiges.

Angebotenes Erzeugnis:

Lohn:

21,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.B5.40 z Analoges Ausgangsmodul, zum Anschluss von Sensoren.

Galvanische Trennung zur Prozessebene. Statusanzeige mit LED.

Anschlusstechnik: CAGE CLAMP(R)-Anschluss oder Federkraft Potenzialtrennung
500 Veff (interner Bus/Feldspannung)

Im Positionsstichwort ist die Anzahl der Kanäle (K), die Art des Signaltyps, die Anschlusstechnik (L), mit oder ohne steckbare Anschlussebene (m. / o. SAE), mit oder ohne Handbedienung für Potentiometer (m. / o. H) und der zulässige Betriebstemperaturbereich (C) angegeben

- analoger Ausgang (AA) 0 - 10 V

04 01 85.B5.40.E z **2K AA 0 b.10V 2L o.SAE m.H 0 b.55C (BT)**

single-ended, Auflösung 12 bit, Messgenauigkeit <+-0,1 %, Hand / Auto Stellung bestimmt die Betriebsart, Zustand der Schalter kann über internen Bus zurückgelesen werden

z.B. von BECKHOFF Type: KM4602 oder Gleichwertiges.

Angebotenes Erzeugnis:

Lohn:

53,00 Stk Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
04 01 85.B5.51 z	Hardware Feldebene System (SY). Systemmodule zur Realisierung von Spannungsversorgung, GND-Verteilung, Busverlängerung und Potenzialtrennung. Galvanische Trennung zur Prozessebene. Statusanzeige mit LED. Anschluss technik: CAGE CLAMP(R)-Anschluss oder Federkraft Potenzialtrennung 500 Veff (interner Bus/Feldspannung) Im Positionsstichwort ist die Anzahl der Kanäle (K), die Art des Signaltyps, mit oder ohne steckbare Anschlussebene (m. / o. SAE) und der zulässige Betriebstemperaturbereich (C) angegeben.		
04 01 85.B5.51.A z	0K Busabschluss o.SAE -20 b.60C (BT) z.B. von BECKHOFF Type: KL9010 oder Gleichwertiges. Angebotenes Erzeugnis: Lohn: 6,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 01 85.B5.52 z	Hardware Feldebene System (SY). Systemmodule zur Realisierung von Spannungsversorgung, GND-Verteilung, Busverlängerung und Potenzialtrennung. Galvanische Trennung zur Prozessebene. Statusanzeige mit LED. Anschluss technik: CAGE CLAMP(R)-Anschluss oder Federkraft Potenzialtrennung 500 Veff (interner Bus/Feldspannung) Im Positionsstichwort ist die Anzahl der Kanäle (K), die Art des Signaltyps, mit oder ohne steckbare Anschlussebene (m. / o. SAE) und der zulässige Betriebstemperaturbereich (C) angegeben.		
04 01 85.B5.52.A z	1K Netzteil f.Busauffrischung o.SAE -25 b.60C(BT) Netzteil für Auffrischung des K-Busses, Stromversorgung wird um 2 A erhöht z.B. von BECKHOFF Type: KL9400 oder Gleichwertiges. Angebotenes Erzeugnis: Lohn: 8,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 01 85.B5	Hardware Feldebene (BECKHOFF)		
04 01 85.C2 z	AutoGer-Zentraleinheiten (BECKHOFF) Version: 2018 1. Zentraleinheiten: Zentraleinheiten von AutoGer bestehen aus einer oder mehreren miteinander kommunizierenden Baugruppe(n) von elektronischen Bausteinen und werden in einen GAI-Schaltschrank eingebaut. In den Einheitspreisen einkalkuliert sind auch alle zur Funktion erforderlichen Hardwarekomponenten sowie eine etwaige systemspezifische Software, die nicht in den Positionen der Unterleistungsgruppen für GAI-Software beschrieben ist. Die AutoGer haben ausreichende Speicherkapazität auch für anlagenübergreifende Software oder Software für Funktionsbausteine/-programme. Die gesamte Software bleibt bei Spannungsausfall bis zu 48 Stunden im AutoGer gespeichert.		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Sofern nachstehend beispielhaft angeführte Nebenleistungen nicht bereits in den anderen Positionen (z.B. den Peripheriegeräten oder GAI-Schaltschrank) einkalkuliert sind, werden sie mit den Einheitspreisen der Positionen dieser Unterleistungsgruppe abgegolten:

- Geräte zur Anpassung aller Ein- oder Ausgänge der Automatisierungsgeräte (AutoGer) an die Geber und Stellglieder der Peripherie oder des GAI-Schaltschranks - Anschlüsse an ein Automatisierungsnetzwerk - Schutz der AutoGer gegen Überspannungen oder sonstige Störeinflüsse (z.B. elektromagnetische) - Spannungsversorgung (einschließlich etwaiger Transformatoren) - dem Stand der Technik entsprechende Kommunikationsschnittstellen für den Anschluss von Programmiergeräten, Programmladegeräten und GAI-Netzwerkanschlüsse - gegen Stromausfall gesicherte Systemzeituhr - Montage, Kleinmaterial, Sockel, Befestigungszubehör und betriebsfertige elektrisch Verdrahtung auf Klemmen - Beschriftungen der Module oder Zustandsanzeigen. - Prüfklemmen für alle Ein- und Ausgänge (digitale, analoge und Zählimpulse)

2.1 Ausführung:

Digitale Ausgänge sind mit Wechselkontakten ausgeführt, belastbar bis 230 V/6 A; Module zur dezentralen Montage werden mit Montagesockel für Tragschienenbefestigung ausgeführt.

3. Notbedienebene (NBE):

Anstelle der Verwendung von Hardwarebausteine mit integrierter Notbedienebene kann die Notbedienung auch durch eigene Steuerschalter oder Potentiometer auf der Montageplatte eines GAI-Schaltschranks ausgeführt werden. Bei einer solchen Ausführung sind alle erforderlichen Leistungen einschließlich der Hardware (z.B. Schalter, Potenziometer, LED), Software und Verdrahtung (betriebsfertiger Anschluss) in die Einheitspreise der Ein- und Ausgänge (EA) einkalkuliert. Die Funktion der Notbedienebene ist auch bei Ausfall oder Störung der Zentraleinheit wirksam, sofern zumindest die Versorgungsspannung aufrecht ist. Die tatsächliche Betätigung der Notbedienung wird pro Ausgang signalisiert (virtuelle Information).

4. Abgesetzte Module (ABGE):

Physikalische Ein- und Ausgänge in dezentraler Anordnung, einschließlich Montagesockel für Tragschienenbefestigung und Software, für die Kommunikation mit einem Automatisierungsgerät über Feld-BUS werden im Folgenden als abgesetzte Module (ABGE) bezeichnet.

5. Zustandssignalisierung durch LED:

Eine Ausführung von digitalen Ein- oder Ausgängen mit Zustandssignalisierung durch LED ist in eigenen Positionen beschrieben. Die Leuchtfarben rot oder grün der LED sind zustandsabhängig wählbar.

6. Ausmaß- und Abrechnungsregeln:

Die für die gesamte vertragsgegenständliche GAI-Leistung erforderliche AutoGer-Hardware wird nach den tatsächlich von der gegenständlichen Anlage benutzten

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

(belegten) Ein- und Ausgängen

7. Aufzahlungen:

Aufzahlungspositionen (Az) beschreiben Ergänzungen/Erweiterungen/Varianten zu vorangegangenen Positionen (Leistungen) und werden nur aus dem System oder der Auswahl von Produkten des Herstellers der Grundposition angeboten bzw. ausgeführt.

04 01 85.C2.13 z	Der Ultra-Kompakt-Industrie-PC C6025 ist als lüfterloses Gerät konzipiert und bietet trotz seiner geringen Abmessungen von 82 x 127 x 50 mm eine hohe Rechenleistung. Die Grundlage dafür bilden je nach Ausstattung die Prozessoren des Typs Intel Atom® oder Intel® Core™ i U mit bis zu vier Prozessorkernen, die trotz ihrer Core™-i-Eigenschaften einen deutlich geringeren Energieverbrauch aufweisen, verglichen mit den anderen Prozessoren der Reihe.
------------------	--

Die Programmierung der Controller erfolgt mit dem zugehörigen Programmiersystem XAMControl nach IEC 61131-3.

Ausführung gemäß Angaben im Positionsstichwort.

04 01 85.C2.13.A z	Industrie-Controller Core i5, 4 Cores, 16GB RAM, 80GB SSD Type: C6025-0010 Aluminium-Zinkdruckguss-Gehäuse Kühlung passiv durch einseitige Kühlfläche Betriebstemperatur 0...50 °C Abmessungen (B x H x T) 82 x 127 x 47 mm, ohne Montageplatte Prozessor Intel® Core™ i5, 4 Cores Speicher 16 GB DDR4-RAM Ethernet 2 x 100/1000/2500BASE-T und 1 x 100/1000BASE-T on-board Festplatten/Flash 80-GB-M.2-SSD Schnittstellen 4 x USB 3.2 Gen. 2, 1 x DisplayPort Spannungsversorgung 24 V DC
--------------------	--

Lohn:

4,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.C2	AutoGer-Zentraleinheiten (BECKHOFF)	
-------------	--	-------

04 01 85.C3 z	AutoGer-Zubehör,Sonstiges (BECKHOFF) Version: 2018
---------------	--

1. Systemkompatibilität:

Die Einheitspreise gelten für Leistungen, die mit den Komponenten der vertragsgegenständlichen Anlage kompatibel sind.

2. Bediengeräte:

AutoGer-Bediengeräte werden mit zwei Berechtigungsstufen ausgeführt, wovon mindestens eine mit einem Passwort gesichert ist. Folgende Funktionen werden unterstützt:

- Abfrage von Ist- und Sollwerten
- Signalisierung und Anzeige von Störmeldungen

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Quittieren von Gefahrenmeldungen
- Schalten und Stellen
- Eingeben und Ändern von einstellbaren Parametern
- Rückstellen von Zählern
- Optische Anzeige für das Vorliegen von Störmeldungen
- Klartextanzeige in Deutscher Sprache.

Bediengeräte werden ohne Unterschied des Einheitspreises nach Wahl des Auftraggebers für den mobilen Einsatz (einschließlich Einspeiskabel für Stromversorgung und Patchkabel für die Kommunikation) ausgeführt oder in einem Schaltschrank fest eingebaut (einschließlich Anschluss und Montagezubehör).

3. Einbinden von Fremdsystemen:

Einbinden von Fremdsystemen in das AutoGer-Netzwerk. Einkalkuliert ist die gesamte für die Einbindung erforderliche Hard- und Software, alle erforderlichen Dienstleistungen, Abklärungen mit allen beteiligten Gewerken, Schnittstellentest, Testen der Datenübertragung, Datenpunktgenerierung/-einbindung einschließlich Anlagenbilderstellung, Sichern, Erstellen eines Prüfprotokolles sowie spezifische Dokumentationserstellung.

4. Aufzahlungen:

Aufzahlungspositionen (Az) beschreiben Ergänzungen/Erweiterungen/Varianten zu vorangegangenen Positionen (Leistungen) und werden nur aus dem System oder der Auswahl von Produkten des Herstellers der Grundposition angeboten bzw. ausgeführt.

04 01 85.C3.10 z Der Buskoppler verbindet Ethernet mit den modular erweiterbaren elektronischen Reihenklemmen.

Der Buskoppler erkennt die angeschlossenen Klemmen und erstellt automatisch die Zuordnung der Ein-/Ausgänge zu den Worten des Prozessabbildes. Der Buskoppler unterstützt 10-MBit/s- und 100-MBit/s-Ethernet; der Anschluss erfolgt über gängige RJ-45-Steckverbinder. In Netzen mit DHCP erhält der Buskoppler seine IP-Adresse vom DHCP-Server.

Ausführung gemäß Angaben im Positionsstichwort.

04 01 85.C3.10.B z **Ethernet-TCP/IP-Remote-IO Einheit 1x RJ45,1020EA**
Der Compact-Buskoppler ist die kostenoptimierte Variante im kompakten Gehäuse. Mit der Klemmenbusverlängerung ist der Anschluss von bis zu 255 Busklemmen möglich.

Systemdaten Anzahl I/O-Stationen nur durch IP-Adressen begrenzt Anzahl I/O-Punkte steuerungsabhängig Übertragungsmedium 4 x 2 Twisted-Pair-Kupferkabel; Kategorie 3 (10 MBaud), Kategorie 5 (100 MBaud) Übertragungsraten 10/100 MBaud

Technische Daten:

- Anzahl Busklemmen 64 (255 mit System-Bus-Verlängerung)
- Höchste Byte-Anzahl Feldbus 512-Byte-Input und 512-Byte-Output

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Digitale Peripheriesignale 1.020 Inputs/Outputs
- Protokoll nach Angabe des Herstellers und Modbus TCP
- Real-Time-Ethernet Businterface 1 x RJ 45
- Spannungsversorgung 24 V DC (-15 %/+20 %)
- Stromversorgung System-Bus 1.000 mA

z.B. von BECKHOFF Type: BK9050 oder Gleichwertiges.

Angebotenes Erzeugnis:

Lohn:

6,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.C3	AutoGer-Zubehör,Sonstiges (BECKHOFF)	
-------------	--------------------------------------	-------

04 01 85.D3 z	AE Software Verarbeitungsfunkt.anlagenbez. (BELIMO) Version: 2023-09
---------------	---

Anlagenbezogene (anlagenbez.) Software für Verarbeitungsfunktionen (Verarbeitungsf.) von Automationseinrichtungen (AE).

Die konstruktive Verwirklichung von funktional beschriebenen MSRL-Leistungen erfolgt nach Wahl des Auftragnehmers.

1. Vorrangschaltungen der Sicherheitsfunktionen:

Sicherheitsfunktionen haben Vorrang gegenüber sonstigen Funktionen. Anlagenbezogene Verarbeitungsfunktionen haben Vorrang gegenüber Verarbeitungsfunktionen von Anlagenteilen oder Geräten, können jedoch nur auf jene Anlagenteile oder Geräte (Verbraucher) zugreifen, die nicht im Handbetrieb oder von einer Sicherheitsfunktion gesteuert oder geregelt werden.

2. Informationsübertragung:

Benötigte Informationen (physikalische, virtuelle oder gemeinsame/kommunikative) werden direkt aus den Automationseinrichtungen oder über Kommunikationsschnittstellen zur Verfügung gestellt.

3. Software Verarbeitungsfunktionen Rechnen/Optimieren:

Die Verarbeitungsfunktionen Rechnen/Optimieren werden als vorkonfigurierte Anwendungssoftware eingesetzt. Es ist keine projektspezifische Programmierung erforderlich, die Software wird parametrisiert und in Betrieb genommen.

3.1 Anzeige:

Der Eingriff der Software auf Verbraucher für die Verarbeitungsfunktionen

- Gleitendes Schalten
- Zyklisches Schalten
- Nachtkühlbetrieb
- Begrenzung der Raumtemperatur
- Nullenergieband

wird wahlweise durch Text oder grafische Darstellung an einer Bedienstation dargestellt.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

4. Verfügbarkeit, Mengenangaben:

Die Software steht für alle vertragsgegenständlichen Automationseinrichtungen zur Verfügung.

Mengenangaben beziehen sich auf die Anzahl der geplanten Programme pro Anlage. Abgerechnet wird die Anzahl der ausgeführten Programme.

5. Aufzahlungen/Zubehör/Anlagenteile:

Positionen für Aufzahlungen (Az), Zubehör und Anlagenteile beschreiben Ergänzungen zu vorangegangenen Positionen (Leistungen) und werden nur aus dem System oder der Auswahl von Produkten des Herstellers der Grundposition angeboten bzw. ausgeführt.

04 01 85.D3.01 z	Anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren.		
------------------	---	--	--

04 01 85.D3.01.A z SW Energiebilanzberechnung

Software Funktion zur Aufzeichnung und periodischen Summenbildung des Energieverbrauchs des einzelnen Heiz- bzw. Kühlkreislaufes. Durch den Einsatz der mechanischen druckunabhängigen Regelkugelhähne kann über die Stellung der Armatur in der Automatisierungsstation auf die Wassermenge rückgerechnet werden. Unter Einbeziehung der in LG87 ausgeschriebenen Vor- und Rücklaufthermostate ist eine einfache Berechnung der Wärmebilanz möglich. Das Auslesen der erforderlichen Armaturenparameter erfolgt über die im Stellantrieb integrierten kommunikativen Datenpunkte (MP-Bus, BACnet MS/TP, etc.). Weiters muss es dem Betreiber möglich sein die erforderlichen Nennwassermengen selbsttätig einstellen zu können.

Lohn:

12,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.D3.01.B z SW Durchflussregelung

Software Funktion zur Zuordnung des maximalen Stellsignal (typischerweise 10V / 100%) zu der eingestellten maximalen Wassermenge. Der Wert der aktuellen Wassermenge wird mit dem Sollwert verglichen. Der Antrieb regelt die Abweichung durch Veränderung der Ventilposition nach. Die aktuelle Wassermenge wird aufgezeichnet.

Lohn:

12,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.D3.01.C z SW Leistungsregelung

Software Funktion zur Zuordnung des maximalen Stellsignal (typischerweise 10V / 100%) zu der am Wärmetauscher benötigten Leistung. Durch Messung der Mediumtemperaturen von Vor- und Rücklauf sowie der Wassermenge wird die aktuell abgegebene Leistung errechnet und mit dem Sollwert verglichen.

Weichen diese – beispielsweise aufgrund einer Wassertemperaturänderung – voneinander ab, wird der Volumenstrom selbsttätig angepasst um die gewünschte Leistungsabgabe sicher zu stellen. Die Faktoren Wassertemperatur und Charakteristik des Tauschers haben keinen Einfluss mehr und der Betrieb bleibt unabhängig von Temperatur und Differenzdruck stabil. Die aktuellen Daten, wie Temperaturen, Durchflussvolumen, Energieverbrauch usw. werden aufgezeichnet.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Lohn:

12,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.D3	AE Software Verarbeitungsfunkt.anlagenbez. (BELIMO)		
-------------	--	--	-------

04 01 85.D5 z	AE Software Kommunikationsschnittstellen (BELIMO)		
---------------	--	--	--

Version: 2020-04

Die konstruktive Verwirklichung von funktional beschriebenen MSRL-Leistungen erfolgt nach Wahl des Auftragnehmers.

Einbinden von Fremdsystemen:

Einbinden von Fremdsystemen in die MSRL-AutoGer. In die Einheitspreise einkalkuliert ist die gesamte für die Einbindung erforderliche Software, alle erforderlichen Dienstleistungen, Abklärungen mit allen beteiligten Gewerken, die Generierung der Datenpunkte aus virtuellen Informationen, die über Software Kommunikationsschnittstellen eingelesen werden.

04 01 85.D5.02 z	Einbindung, Datenpunktgenerierung und Visualisierung von Werten und Parametern von Belimo MP-Bus/Modbus/BACnet Antrieben im GA-Management (GA-M). Die Daten werden entweder über eine direkte Automationseinrichtung MP-Bus/Modbus/BACnet Schnittstelle oder über MP-Bus Gateways (BACnet, Modbus, LON, KNX) übertragen. Sämtliche Werte und Parameter der busfähigen Antriebe stehen nach Einbindung für alle Verarbeitungs- und Steuerfunktionen innerhalb vom GA-Management und in allen Automationseinrichtungen zur Verfügung.		
------------------	---	--	--

04 01 85.D5.02.B z	SW Einbindung RKH duah.el.MP-Bus/Modbus/BACnet		
--------------------	---	--	--

Einbindung eines druckunabhängigen Regelkugelhahnes über den Belimo MP-Bus, Modbus RTU oder BACnet MS/TP.

Folgende Werte und Parameter sind mindestens einzubinden:

- Sollwert [%]
- Absoluter Volumenstrom [m3/h]
- Absolute Position [°]
- Zwangssteuerung
- Handbetätigung
- Kommando (Test/Adaption/Reset)
- Fehlermeldungen
- Vmax Einstellung [%]

Angegeben ist die Anzahl der druckunabhängigen Regelkugelhähne.

Protokoll: *BACNet IP*

Lohn:

12,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 85.D5	AE Software Kommunikationsschnittstellen (BELIMO)		
-------------	--	--	-------

04 01 85.E4 z	AutoGer Software E/A-Funktionen u.Verarbeitungsfunkt. (EVON)		
---------------	---	--	--

Version: 2018

Software für E/A-Funktionen und Verarbeitungsfunktionen (Verarbeitungsfunkt.)

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

von Automationsgeräten (AutoGer).

Die konstruktive Verwirklichung von funktional beschriebenen MSRL-Leistungen erfolgt nach Wahl des Auftragnehmers.

1. Vorrangschaltungen der Sicherheitsfunktionen:

Sicherheitsfunktionen haben Vorrang gegenüber sonstigen Funktionen. E/A-Funktionen oder Verarbeitungsfunktionen können nur auf Anlagenteile und Geräte/Verbraucher eingreifen, die nicht im Handbetrieb oder von einer Sicherheitsfunktion gesteuert oder geregelt werden.

2. Informationsübertragung:

Benötigte Informationen (physikalische, virtuelle oder gemeinsame/kommunikative) werden direkt aus den AutoGer oder über Kommunikationsschnittstellen zur Verfügung gestellt.

3. Funktionen:

Die AutoGer stellen Software vor nachstehende Funktionen zur Verfügung:

3.1 E/A-Funktionen

3.1.1 Physikalische Eingabe- und Ausgabefunktionen

- Binäre Ausgabe Schalten - Digitaler Ausgang
- Binäre Ausgabe Stellen - Digitale(r) Ausga(ä)ng(e)
- Analoge Ausgabe Stellen - Analoger Ausgang
- Binäre Eingabe Melden - Digitaler Eingang
- Binäre Eingabe Zählen - Zähl Eingang
- Analoge Eingabe Messen - Analog Eingang

3.1.2 Eingabe- und Ausgabefunktionen für virtuelle gemeinsame/kommunikative Datenpunkte

- Binärer Ausgabewert, Schalten
- Analog Ausgabewert Stellen/Sollwert
- Binärer Eingabewert, Zustand
- Zählwerteingabe
- Analog Eingabewert, Messung

3.2 Überwachen

- Grenzwert fest
- Grenzwert gleitend
- Betriebsstundenerfassung
- Ereigniszählung
- Befehlsausführkontrolle
- Meldungsbearbeitung

Mindestanforderung: Für jeden gemessenen Eingangswert stehen jeweils 2 feste und 2 gleitende Grenzwerte zur Verfügung.

3.3 Steuern

- Anlagensteuerung

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Motorsteuerung
- Umschaltung
- Folgesteuerung
- Sicherheits/Frostschutzsteuerung

3.4 Regeln

- P-Regelung
- PI/PID-Regelung
- Sollwertführung/-kennlinie
- Stellausgabe stetig
- Stellausgabe 2-Punkt
- Stellausgabe Pulsweitenmodulation
- Begrenzung Sollwert/Stellgröße
- Parameterumschaltung

3.5 Rechnen/Optimieren

- Arithmetische Berechnung/Minimal-Maximalwertauswahl

4. die virtualisierte AutoGer (SPS):

Durch die sogenannte Virtualisierung der AutoGer (SPSen), sprich der Automatisierungsfunktionalität, erreicht man eine Abstrahierung der Automatisierungshardware. Das gesamte Projekt wird am Laptop oder PC vollständig entkoppelt von der Feldhardware entwickelt, getestet und simuliert und erst danach erfolgt die Verteilung dieser virtualisierten SPSen auf die eigentliche AutoGer (Laufzeitumgebung, Hardware).

Um das nötige Datenrouting zwischen diesen verteilten Einheiten kümmert sich das System selbst (XAMControl). Diese Virtualisierung ermöglicht im Falle eines Hardwaredefektes die einfache temporäre Übernahme der betroffenen SPS Funktionalität durch eine andere Hardwarekomponente (AutoGer) im Gesamtsystem.

Als Laufzeitumgebung (AutoGer) kann auf die unterschiedlichsten, am Markt erhältlichen Hardwareplattformen zurückgegriffen werden.

5. AutoGer Programmierung in IEC-61131-3 und/oder in Hochsprache

Die Programmierung des Systems erfolgt grundsätzlich nach dem SPS Standard IEC-61131-3 Function-Block-Diagram. Für erweiterte Funktionalitäten die lt. Norm nicht vorgesehen sind, kann einfach auf C# zurückgreifen werden.

6. Verfügbarkeit, Mengenangaben:

Die Software steht für alle vertragsgegenständlichen AutoGer zur Verfügung. Die Abrechnung der E/A- und Verarbeitungsfunktionen erfolgt auf Basis der tatsächlich ausgeführten physikalischen Datenpunkte. Softwarekosten für virtuelle oder gemeinsame/kommunikative Datenpunkte sind in die Einheitspreisen einkalkuliert.

7. Aufzahlungen/Zubehör/Anlagenteile:

Positionen für Aufzahlungen (Az), Zubehör und Anlagenteile beschreiben Ergänzungen zu vorangegangenen Positionen (Leistungen) und werden nur aus dem System oder der Auswahl von Produkten des Herstellers der Grundposition angeboten bzw. ausgeführt.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
04 01 85.E4.01 z	Software (SW) für die im Positionsstichwort angegebene E/A-Funktion eines virtualisierten AutoGer (virtualisierte SPS/PLC).		
04 01 85.E4.01.A z	SW virtualisierte AutoGer digitaler Eingang inkl. Basislizenz		
	Lohn:		
	272,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 85.E4.01.B z	SW virtualisierte AutoGer digitaler Ausgang inkl. Basislizenz		
	Lohn:		
	94,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 85.E4.01.C z	SW virtualisierte AutoGer analoger Eingang inkl. Basislizenz		
	Lohn:		
	212,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 85.E4.01.D z	SW virtualisierte AutoGer analoger Ausgang inkl. Basislizenz		
	Lohn:		
	106,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 85.E4.01.E z	SW virtualisierte AutoGer kommunikativer Eing/Ausg inkl. Basislizenz		
	Lohn:		
	620,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 85.E4	AutoGer Software E/A-Funktionen u.Verarbeitungsfunkt. (EVON)		.....
04 01 85	GA-System Anlagenautomation (AA)		.....
04 01 86	GA-Management (GA-M) Soweit in Vorbemerkungen, Positionstexten oder LV-Beilagen nicht anders angegeben, gelten für diese Leistungsgruppe folgende Regelungen bzw. ist folgender Mindeststandard vereinbart:		
	1. Begriffe:		
	1.1 GA-System		
	Ein System bestehend aus allen Produkten und Dienstleistungen für automatische Steuerung und Regelung (einschließlich Logikfunktionen), Überwachung, Optimierung, Betrieb, sowie für manuelle Eingriffe und Management zum energieeffizienten, wirtschaftlichen und sicheren Gebäudebetrieb.		
	1.2 Bedienstation		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Bestehend aus einer Datenverarbeitungseinrichtung und einem Datensichtgerät mit Eingabegeräten (Tastatur, Maus etc.) zur Bedienung des Systems bzw. der Anlagen über eine Mensch-System-Schnittstelle, sowie der zugehörigen Software.

1.3 Leit-/Bedienstation

Bestehend aus einer Datenverarbeitungseinrichtung, einem Datensichtgerät mit Eingabegeräten (Tastatur, Maus etc.) und Kommunikationsschnittstellen zur Bedienung des Systems bzw. der Anlagen und zur Konfiguration des Systems über eine Mensch-System-Schnittstelle, sowie der zugehörigen Software.

1.4 Serverstation

Bestehend aus einer Datenverarbeitungseinrichtung, einem Datensichtgerät mit Eingabegeräten (Tastatur, Maus etc.), Daten-/Archivierungsspeicher und Kommunikationsschnittstellen zur Konfiguration des Systems, sowie der zugehörigen Software.

1.5 Fremdsystem

System des Auftraggebers und geplante Datenkommunikation mit dem GA-System. Die entsprechenden Positionen beinhalten alle erforderlichen Abklärungen und Festlegungen.

1.6 Datenpunkt

Verrechnungstechnisch ist ein Datenpunkt ein physikalischer Ein- oder Ausgang einer Automationseinrichtung, eines kommunikativen Einzelraumreglers, eines Universal Kontrollers Raumautomation oder einer Automationseinrichtung Raumautomation.

2. Funktionen und Software:

Das GA-Management beinhaltet Software für:

- Betriebssystem
- Systemmanagement
- Kommunikationsschnittstelle(n)
- Mensch-System-Schnittstelle(n)
- Wartungs- und Inbetriebnahmefunktionen

Kosten für Betriebssystem(e) oder Lizenzen für das Netzwerk des GA-Managements sind in die Einheitspreise einkalkuliert.

Alle Programmbausteine werden auf Datenträger, mit zugehörigen Lizenzen und

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Programmhandbüchern, sowie einer Sicherung der Parametereinstellungen und Konfigurationen geliefert. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einkalkuliert.

Die Software ist generell so auszuführen, dass alle projektspezifischen Parameter und Daten vom Nutzer leicht geändert bzw. erweitert werden können. Dafür erforderliche Eingabe-/Parametrierhilfen sind im Leistungsumfang der Software enthalten. Alle Systembedienungen, Darstellungen und Auswertungen, sowie Programmeingaben und Parametriertätigkeiten können einfach, menügeführt mit Klartext in deutscher Sprache und ohne spezielle EDV-Kenntnisse durchgeführt werden. Die Auswahl und Eingabe der Software, die erstmalige Konfiguration sowie Parametrierung (Anpassung der Software an die Funktion/Anlage, Ermitteln, Eingeben und Dokumentieren aller erforderlichen Parameter), das Testen der Software, das Sichern der Software, Konfiguration und Parameterdaten, sind einschließlich erforderlicher Koordination mit dem AG in die Einheitspreise einkalkuliert.

In dieser Leistungsgruppe beschriebene Funktionen und Software können system- bzw. herstellerbedingt, oder wenn bei Ausführung eines standardisierten/ genormten Datenkommunikationsprotokolls (z.B. BACnet) erforderlich, auch in der Anlagenautomation realisiert werden.

3. Reaktionszeit:

Die Reaktionszeit innerhalb des GA-Systems beträgt höchstens 2 Sekunden.

4. Engineering und Inbetriebnahme:

Das Engineering beinhaltet die weitere Bearbeitung des GA-Projektes auf Basis der Vorgaben der Planung und des Vertragsleistungsverzeichnisses (-projektes).

Das einmalige Engineering sowie die Erstinbetriebnahme aller Komponenten des GA-Managements sind in die Einheitspreise einkalkuliert. Die Inbetriebnahme wird auf Basis der Vorgaben des Engineering erbracht und setzt fertiggestellte betriebstechnische Anlagen, funktionierende Netzwerkverbindungen und Netzversorgung voraus.

Das Engineering umfasst:

- Festlegung/Auslegung der Hardware
- Festlegung und Erstellung der Farbgrafiken
- Festlegung von Umfang und Inhalt der statistischen Auswertungen
- Festlegung Alarmmanagement
- Festlegung Ausgabestrategie (Datensichtgerät(e), Drucker, Kommunikationsschnittstellen etc.)
- Festlegung Zugriffsberechtigungen
- Festlegung Fernbedienung(en)
- Festlegung von Interfaces, Schnittstellen und Gateways, Erstellung zugehöriger Pflichtenhefte
- Festlegung der Netzwerk-/Bus-Infrastruktur
- Auswahl und Konfiguration bzw. Abstimmung der Netzwerk-Infrastrukturkomponenten
- Festlegung der Kommunikationsfunktionen
- Festlegung von Zeit- und Ereignisprogrammen
- Festlegung/Auswahl und Konfiguration der Funktionen und Software
- Aufgaben des Systemintegrators
- Festlegung der Montageörtlichkeiten/-arten für alle Komponenten des GA-Managements

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Festlegung der Adressierungsstruktur
- Festlegung der Meldungskategorien/-prioritäten
- Erstellung von Parameterlisten und sonst. Vorgaben für die Inbetriebnahme
- Festlegung von Klartexten (Datenpunkttexte, Beschreibungstexte, Ereignistexte, Anweisungstexte etc.)
- Erstellung der Dokumentation

Die Inbetriebnahme umfasst:

- Inbetriebnahme aller Komponenten des GA-Managements
- Softwareimplementation
- Eingabe aller Parameter
- Überprüfung Anlagenbilder und Ausgaben
- Überprüfung Alarmmanagement
- Überprüfung Authentifikationsfunktionen
- Inbetriebnahme Netzwerk(e) gemeinsam mit dem Netzwerk-Errichter bzw. IT (projektspezifisch)
- Testen der Kommunikationsfunktionen
- Inbetriebnahme und Funktionstests der Schnittstellen, Interfaces und Gateways (wenn erforderlich gemeinsam mit AN Fremdsystem)
- Testen aller Datenpunkte in Form einer 1:1 Prüfung vom Feld bis zum GA-Management
- kompl. Datensicherung (alle Programme und Parameter) auf Datenträger

Projektspezifische Engineering-Leistungen sowie Änderung des Engineering oder Inbetriebnahme sind in eigenen Positionen beschrieben.

5. Dokumentation:

Die Übergabe der Dokumentation erfolgt durch den Auftragnehmer spätestens bei Übernahme durch den Auftraggeber.

Die Dokumentation umfasst mindestens:

- Angaben der für den Betrieb und die Instandhaltung des Systems bzw. dessen Komponenten notwendigen Hinweise und Unterweisungen
- das Liefern von Bestandsplänen der eigenen Leistungen in vom AG beigestellten Ausführungsplänen in elektronisch bearbeitbarer Form (z.B. Grundrisse 1:50)
- Systembeschreibung
- Hard- und Softwaredokumentation
- Topologieschema mit Angaben über Netzwerk-/Buskonfiguration
- Auflistung aller eingesetzten Komponenten einschließlich Datenblätter
- Auflistung und Beschreibung der Kommunikationsschnittstellen
- Beschreibungen/Pflichtenhefte der Schnittstelle zu Subsystemen/ Fremdsystemen
- Programm- und Konfigurationsbeschreibungen
- Benutzerhandbücher
- Sollwert-/Parameterliste(n)
- alle für die Nutzung und Bedienung des GA-Systems erforderlichen Zugangsdaten (Benutzernamen, Passwörter etc.)

Die Bestandsdokumentation wird in dreifacher Ausfertigung (Papier) geliefert.

Die Erstellung von ergänzenden projektspezifischen Dokumentationsunterlagen sowie geänderte Ausführung der Unterlagen ist in eigenen Positionen beschrieben.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

6. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Folgende Leistungen sind (ergänzend zu den Nebenleistungen gemäß ÖNORM) in die Einheitspreise einkalkuliert:

- Spannungsversorgungen/Netzgeräte
- Befestigungs- und Montagezubehör, Montagesockel
- Anschlusskabel, Verbindungskabel, Patchkabel bis 2 m Länge
- betriebsfertige Montage/Aufstellung und elektrischer Anschluss der Komponenten des GA-Managements
- alle etwa anfallenden Lizenzgebühren bis zur Übernahme durch den AG

04 01 86.00 Wählbare Vorbemerkungen

04 01 86.00.01 Folgende Angaben und Anforderungen an die Art und Weise der Leistungserbringung gelten als vereinbart und sind in die Einheitspreise einkalkuliert:

04 01 86.00.01.A Beschreibung

Zusammenfassende Beschreibung erstellt durch den AG.
 Beschreibung: *Die ausgeschriebene MSR-Anlage stellt eine Systemverbunderweiterung der bereits errichteten, ganzheitlichen Gebäudeautomation des Magistrats Wels in der MS8 in Wels dar. Der im Rahmen dieser Ausschreibung gegenständliche Gebäudekomplex ist daher nahtlos in das bestehende System evon XAMControl der im Netzwerk befindlichen Anlage der MS8 zu integrieren und entsprechend zu erweitern. Dies umfasst sowohl die vollständige Programmierung als auch die Visualisierung. Durch diese einheitliche Systemarchitektur wird sichergestellt, dass sämtliche Softwarefunktionalitäten sowie die Visualisierung für das gesamte Bedienpersonal konsistent und einheitlich bedienbar sind. Systemupdates sowie Aktualisierungen der Funktionsbibliotheken betreffen folglich stets beide Anlagen gleichermaßen.*

04 01 86.00 Wählbare Vorbemerkungen

04 01 86.12 GA-M Dienstleistungen

04 01 86.12.02 Projektspezifisches Engineering.

04 01 86.12.02.B Projektspezifisches Engineering

Spezifikation: *Engineering gemäß Vorgabe AG*

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

04 01 86.12.08 Unterweisung des Bedienpersonals ergänzend zu der einmaligen Unterweisung gemäß Norm.

04 01 86.12.08.A Unterweisung

Spezifikation: *Einmalige Unterweisung Bedienpersonal*

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

04 01 86.12 GA-M Dienstleistungen

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 86.E1 z Management Hardware (EVON)

Version: 2018

Die konstruktive Verwirklichung von funktional beschriebenen MSRL-Leistungen erfolgt nach Wahl des Auftragnehmers.

1. Größe und Leistungsfähigkeit:

Die erforderliche Größe und Leistungsfähigkeit der Hardware wird vom Auftragnehmer aus den für das Projekt festgelegten Vorgaben und Anforderungen einschließlich einer Reserve von mindestens 30 Prozent (z.B. für spätere Erweiterungen oder zusätzliche Funktionen) ermittelt.

Die Leistungsparameter von Rechnern wie z.B. Prozessortype, Taktfrequenz, Größe von Arbeits- und Massenspeicher, Zugriffszeiten, Anzahl der Steckplätze sind an die projektbezogenen Anforderungen und an das angebotene GA-System angepasst und so ausgelegt, dass zu den im Rahmen der Toleranzen liegenden Netz- und Geräte-Verlusten keine rechnerbedingten vermeidbaren Verzögerungen bei der Datenkommunikation hinzukommen. Bei der Auslegung der Massenspeicher für SCADA Solution Server/Bedienstationen oder SCADA Solution Serverstationen ist eine Datenspeicherung von Daten aus E/A- Verarbeitungs und Managementfunktionen für mindestens 2 Monate, für sonstige Daten für mindestens 12 Monate zu berücksichtigen.

Alle Hardwarekomponenten sind für die Aufgaben der projektsgegenständlichen MSRL-Aufgaben und für 24 Stunden Dauerbetrieb ausgelegt. Sie verfügen über alle erforderlichen Schnittstellen für die Kommunikation über das/die Netzwerk(e) des angebotenen Systems.

2. Farbbildschirme:

Farbbildschirme entsprechen einem aktuellen und marktüblichen Standard sowie Normen und Empfehlungen z.B. im Hinblick auf ergonomische Anforderungen, Störgeräuschfreiheit und Strahlungsgrenzwerte. Monitore haben eine Auflösung von mindestens Full HD mit 1920x1080 und einem Seitenverhältnis von 16:9 bzw. 16:10. Der Anschluss von externen Bildschirmen erfolgt über digitale Schnittstellen.

3. Aufzahlungen/Zubehör/Anlagenteile:

Positionen für Aufzahlungen (Az), Zubehör und Anlagenteile beschreiben Ergänzungen zu vorangegangenen Positionen (Leistungen) und werden nur aus dem System oder der Auswahl von Produkten des Herstellers der Grundposition angeboten bzw. ausgeführt.

04 01 86.E1.02 z	SCADA Solution Server/Bedienstation in der im Positionsstichwort angegebenen Ausführung.
------------------	--

04 01 86.E1.02.A z SCADA Solution Server/Bedienstation Standard

Stationärer Desktop oder Tower-Rechner (PC) mit aktuellen und marktüblichen Komponenten und Schnittstellen inkl. Lizenzgebühren für *SCADA Server* und Software-Lizenz für *Client Visualisierung*.

Mit folgenden Mindestspezifikation:

- 24 Farbmonitor (z.B.: TFT/LCD/LED)
- USB-Eingabegeräte

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Netzwerkadapter
- Grafikkarte DirectX 9 Support mind. 128 MB Speicher
- Optisches Laufwerk mit Schreib- und Lesefunktion
- Arbeitsspeicher 8GB
- Massenspeicher 120GB
- Prozessor 4 Kerne, 2GHz
- Windows 7/10 Pro
- MS Office 2013
- MS SQL Server 2014 Express
- .Net Framework 4.5

Zusätzliche Spezifikation: -

Lohn:

1,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 86.E1.10 z Aufzahlung (Az) für SCADA Solution Serverstation in der im Positionsstichwort angegebenen Ausführung.

04 01 86.E1.10.S z Az SCADA Solution Serverstation BACnet B-OWS
SCADA Solution Serverstation BACnet zertifiziert (B-OWS, Rev. 1.12).

Lohn:

1,00 VE Sonstiges: EP:

04 01 86.E1 Management Hardware (EVON)

04 01 86.E2 z Management Software Systemmanagement (EVON)
Version: 2018

Im Folgenden ist die Software Systemmanagement für das MSRL-Management beschrieben. Diese beinhaltet die Initialisierung, Koordinierung und Wartung aller Konfigurationsinformationen eines GA-Systems einschließlich des Netzwerkmanagements und stellt alle Funktionen für das MSRL-Management zur Verfügung, unabhängig davon, welche Funktionen im gegenständlichen Projekt aktuell genutzt werden (z.B. für spätere Erweiterungen).

Die konstruktive Verwirklichung von funktional beschriebenen MSRL-Leistungen erfolgt nach Wahl des Auftragnehmers.

1. Systemzeitverwaltung:

Über die interne Systemuhr des MSRL-Managements erfolgt die Synchronisation aller Uhren des GA-Systems, Häufigkeit und Zeitpunkt der Synchronisation sind definierbar. In jedem Fall erfolgt eine automatische Synchronisation nach:

- Spannungsausfall und Wiederkehr
- Ausfall oder Störung eines Netzwerkteilnehmers mit Kalender-/Zeitfunktion nach Wegfall der Störung
- Ausfall oder Störung der Kommunikation nach Wegfall der Störung

Die interne Systemuhr verfügt über eine automatische Umschaltung von Sommer- auf Winterzeit und umgekehrt, die Umschaltparameter sind projektspezifisch festlegbar. Die Systemuhr kann über externe Signale via Internet oder Funkuhr (DCF77) synchronisiert werden. Die maximale Abweichung der Systemuhr beträgt (ohne externe Synchronisation) 30 sec/Monat.

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Zusätzlich zu den Zeitschaltfunktionen in AutoGer, Kontrollern oder Raumautomationsstationen können im MSRL-Management zentrale Zeitschaltfunktionen mit Tages-, Wochen- und Jahresplänen sowie Sondertagen mit nachstehenden Funktionen definiert werden:

- kleinster Schaltabstand eine Minute
- automatische Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit
- Umschaltparameter für die Zeitumstellung projektspezifisch festlegbar
- Kopierfunktion für Anwendung auf mehreren Anlagen
- Möglichkeit der Gruppierung für mehrere Anlagen

2. Systemdiagnose/Systemselbstüberwachung:

Folgende Systemdiagnosen werden unterstützt:

- Auslastung der Speicherkapazitäten und anderer Systembetriebsmittel
- Ausfallrate von Übertragungsvorgängen in Busleitungen/Systemnetzwerken in Prozent
- Ursachen für Systemausfälle

Die Management Software ist mit einer Watchdog-Funktion zur Systemselbstüberwachung sowie zur Überwachung der Kommunikation mit der MSRL-Automation bzw. Raumautomation ausgestattet.

3. Stromnetzausfall und Wiederanlaufverhalten:

Die an das MSRL-Management angebotenen Automatisierungsgeräte, kommunikative Einzelraumregler, Controller und Raumautomationsstationen können ihre Funktionen auch ohne das übergeordnete MSRL-Management (z.B. bei Strom/Netzausfall, Ausfall/Störung der Kommunikation, Systemstörung) dezentral und autark wahrnehmen. Die gesamte Management Software einschließlich Parameter sowie die Kommunikation steht nach Netzwiederkehr und darauf folgendem Systemneustart automatisch wieder zur Verfügung.

4. Systemaktivitätenliste:

Alle Systemaktivitäten und -ereignisse werden mit Datum und Uhrzeit automatisch für eine Dauer von mindestens 12 Monaten gespeichert.

5. Datenpunktbenennung/-Anwalt:

Die Adressierung der Datenpunkte erfolgt über einen projektspezifischen alphanumerischen Adressencode mit bis zu 36 frei wählbaren Zeichen. Wenn ein AK-System verwendet wird, so erfolgt die Adressierung nach diesem System.

Die Anwahl einzelner Datenpunkte kann wahlweise einzeln als auch gruppenweise erfolgen. Es sind verschiedene Gruppierungen/Filterungen wie z.B. anlagenweise, pro AutoGer, nach Datenpunktzustand oder nach Datenpunkttypen möglich.

Änderungen des AK-Systems müssen auch im Nachhinein online, ohne Programmänderungen und ohne Kompilieren des Systems, über Microsoft Excel möglich sein.

6. System-Zugriffskontrolle:

Ein Systemzugriff via SCADA Solution Server/Bedienstation oder SCADA Solution

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Serverstation ist nur über eine Bediener/Benutzer-Authentifizierung möglich. Die Authentifizierung erfolgt durch Eingabe von Benutzername und Passwort. Mindestens folgende Zugriffsebenen sind vorhanden:

- Ebene 0: ohne Passwort, beschränkter Zugriff auf ausgewählte Informationen
- Ebene 1: Es sind nur tägliche Routinebedienungen erlaubt
- Ebene 2: Es ist ein Zugriff auf alle nicht konfigurierbaren Funktionen erlaubt
- Ebene 3: Vollständige Konfiguration des Gesamtsystems wird erlaubt

Die Zugriffsrechte können in XAMControl für sämtliche Prozessbilder, Objekte und Parameter benutzerabhängig festgelegt werden. Die Systemsprache muss für jeden Benutzer in der Benutzerverwaltung einstellbar sein. Bei einem Benutzerwechsel wird diese online im System umgestellt.

7. Bedieneraktivitätenliste:

Alle Bedieneraktivitäten werden mit Datum/Uhrzeit und Benutzernamen automatisch für eine Dauer von mindestens 12 Monaten gespeichert.

8. Datenspeicherung und -archivierung:

Daten von E/A-, Verarbeitungs- oder Managementfunktionen werden im Daten-/ Archivierungsspeicher über einen Zeitraum von zumindest 2 Monaten gespeichert. Eine Speicherung dieser Daten über einen Zeitraum von mehr als 2 Monaten wird als Langzeitspeicherung bezeichnet. Daten wie z.B. Ereignismeldungen, Alarmmeldungen, Zustandsmeldungen, Messwerte und Zählwerte werden mit Datum und Uhrzeit und den entsprechenden Merkmalen gespeichert. Bei Erreichen des Grenzwertes von 80 Prozent der verfügbaren Speicherkapazität (Wert definierbar) wird eine Systemmeldung ausgegeben. Alle Daten können wahlweise manuell oder über ein automatisches Sicherungsprogramm (vor Erreichen eines definierbaren Grenzwertes der Speicherkapazität) ausgelagert werden. Bei Überschreiten der verfügbaren Speicherkapazität werden die jeweils ältesten Informationen überschrieben. Eine manuelle Löschung aller Daten (nach einer etwaigen Datensicherung) kann durch Eingabe des unteren Grenzwertes für den ältesten noch zu speichernden Zeitpunkt automatisch erfolgen.

9. Mess- und Zählwerte, Grenzwertüberwachung:

Nach Anwahl eines Datenpunktes werden dessen Mess- oder Zählwerte mit Wert, Einheit und Klartext angezeigt. Es werden alle in der MSRL-Technik gebräuchlichen Dimensionsanzeigen unterstützt. Alle Mess- bzw. Zählwerte sowie Betriebsstundenzählungen können auf die Einhaltung von projektspezifisch festgelegten oberen bzw. unteren Grenzwerten überwacht werden. Grenzwerte können als fest oder gleitend definiert werden. Pro Messwert können zumindest bis zu 4 Grenzwerte (2 x oberer Grenzwert fest oder gleitend, 2 x unterer Grenzwert fest oder gleitend) definiert werden. Die Grenzwertüberwachung ist für jeden Mess- bzw. Zählwert ein- und ausschaltbar. Für jeden Grenzwert von Messwerten ist eine zeit- bzw. ereignisabhängige Grenzwertunterdrückung definierbar.

10. Datennutzung/-auswertung:

Alle im GA-System generierte Daten (auch solche, die von anderen Systemen über Kommunikationsschnittstellen eingelesen werden) müssen für eine Speicherung, Verarbeitung und Auswertung innerhalb des GA-Systems zur Verfügung stehen.

Neben der Nutzung der Daten für z.B. Systembedienung, Parametrierung, Zustandsanzeige, Störsignalisierung, Anlagenvisualisierung, Historisierung werden

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

die Daten für die Protokollerstellungen sowie für Trend-Diagramme (Online Trend) genutzt.

Nachstehende Arten von Standardprotokollen sind projektspezifisch vordefinierbar, erforderliche Daten werden aus dem Daten-/Archivierungsspeicher entnommen:

- Systemprotokolle (Gesamtprotokoll)
- Übersichtsprotokolle
- Ereignisprotokolle
- Messwertprotokolle
- Alarmprotokolle
- Trendprotokolle
- Datenpunktprotokolle
- Inbetriebnahmeprotokolle
- Mängelprotokolle

Systemprotokolle zeigen den Status des gesamten GA-Systems (MSRL-Management, -AutoGer,- Raumautomation, Kommunikation). Übersichtsprotokolle beinhalten aktuelle Istwerte von Datenpunkten, welche nach verschiedenen Kriterien selektiert/gefiltert werden können. Selektions-/Filterkriterien können z.B. sein Gebäude, Anlagen, Datenpunktart, Meldungskategorie, ereignisaktive Datenpunkte. Die Auslösung der Protokollausgabe kann wahlweise manuell, zeitabhängig oder ereignisabhängig erfolgen.

11. Datenimport/-export:

Über eine vom Auftraggeber festgelegte Datenschnittstelle und Datenformat ist ein Datenimport/-export möglich. Zeitpunkt und Häufigkeit des Datenaustausches sind definierbar, ebenso ob der Datenaustausch automatisch oder manuell, Online oder via Datenträger/-Speicher erfolgt.

12. Verarbeitung von Alarm-/Ereignismeldungen:

Folgende Alarm-/Ereignismeldungen werden zumindest unterstützt:

- Gefahrenmeldungen
- Störmeldungen kritisch
- Störmeldungen unkritisch
- Ereignismeldungen
- Wartungsmeldung

Ob und wie die Rückkehr eines Gefahrenmelde- oder Störmelde-, Grenzwertmelde- oder Wartungsmeldepunktes in den Normalzustand protokolliert bzw. visualisiert wird, kann projektspezifischen festgelegt werden.

Die Ausgabe von Meldungen erfolgt mit Kennzeichnung der Meldekategorie, dem Zustand der Information und dem zugehörigem Klartext.

Für jede Meldungsart kann die Ausgabe hinsichtlich der Art des Ausgabegerätes (z. B. Bildschirm, Drucker, SMS, Mail, des jeweils ganz bestimmten (bei mehreren gleichartigen) und des Ausgabezeitraumes (z.B. nur außerhalb der Betriebszeit, nur an Sonn- und Feiertagen) projektspezifisch festgelegt werden. Eine zeit- und ereignisabhängige Unterdrückung von Meldungen (z.B. bei Spannungsausfall) kann projektspezifisch definiert werden.

13. Ausmaß- und Abrechnungsregeln:

Die Management Software wird in einem Pauschalbetrag als Lizenz für eine Bedienstation, SCADA Solution Server/Bedienstation oder SCADA Solution

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Serverstation abgerechnet. Für jede weitere Bedienstation, SCADA Solution Server/Bedienstation oder SCADA Solution Serverstation muss eine weitere Lizenz erworben werden.

Die Generierung der Datenpunkte aus MSRL-Automation und MSRL-Raumautomation wird nach der Anzahl der physikalischen Datenpunkte aus der MSRL-Automation oder Raumautomation abgerechnet. Die Generierung von Datenpunkten aus Fremdsystemen im Management wird nach Anzahl der einzubindenden Informationen abgerechnet.

14. Aufzählungen/Zubehör/Anlagenteile:

Positionen für Aufzählungen (Az), Zubehör und Anlagenteile beschreiben Ergänzungen zu vorangegangenen Positionen (Leistungen) und werden nur aus dem System oder der Auswahl von Produkten des Herstellers der Grundposition angeboten bzw. ausgeführt.

04 01 86.E2.01 z	Software für Systemmanagement		
------------------	-------------------------------	--	--

04 01 86.E2.01.A z	Client Software Programmierungsumgebung Programmierungsumgebung für eine Bedienstation, SCADA Server/Bedienstation oder SCADA Solution Server ohne Unterschied, ob Standgerät, tragbares Gerät oder Touch Panel.		
---------------------------	--	--	--

z.B. von **EVON** Type: **XAMControl IDE** oder Gleichwertiges.
Angebotenes Erzeugnis:

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

04 01 86.E2.02 z	Generierung der Datenpunkte. Im Positionsstichwort angegeben ist, ob es sich um Datenpunkte aus der MSRL-Automation (AutoGer des angebotenes System = Anlagenautomation oder Fremdsystem), der MSRL-Raumautomation (Raumautomation) oder der Sicherheitstechnik handelt.		
------------------	--	--	--

Die Generierung aller erforderlichen virtuellen Datenpunkten ist in den Einheitspreis einkalkuliert.

04 01 86.E2.02.A z	Datenpunkt Generierung aus Anlagenautomation Datenpunkte aus der Anlagenautomation (AutoGer des angebotenen GA-Systems).		
---------------------------	--	--	--

Lohn:

652,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 86.E2.02.B z	Datenpunkt Generierung aus Raumautomation Datenpunkte aus der Raumautomation des angebotenen Raumautomationssystems.		
---------------------------	--	--	--

Lohn:

32,00 Stk Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 86.E2.02.D z Datenpunkt Generierung Fremdsysteme

Datenpunkte aus AutoGer oder Feldgeräten von Fremdsystemen/-fabrikaten.

Lohn:

620,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 86.E2.04 z Datenschnittstelle mit Mehrfachlizenz zur Ausgabe der Daten aus dem Daten-/ Archivierungsspeicher (Text- und Zahlenwerte) in ein externes marktübliches Standard-Software-Format des Auftraggebers.

04 01 86.E2.04.A z Daten Schnittstelle Microsoft Excel

Microsoft Excel in der aktuellen Version

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

04 01 86.E2.04.B z Daten-Schnittstelle Datenbank

System/Version: *SQL Server 2022 oder neuer*

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

04 01 86.E2.06 z Aufzahlung (Az) auf die Software Systemmanagement für die Möglichkeit der Erstellung von beliebig vielen übergeordneten Zeitprogrammen und Kalenderprogrammen. Einem übergeordneten Zeitprogramm können beliebig viele Zeitprogramme zugeordnet werden. Die Zuordnung erfolgt über die Client Software Visualisierung (Online Visualisierungsmodul) und ermöglicht so dem Betreiber eine flexible Konfiguration seiner Anlagen. Die Eingabe der Zeiten erfolgt mittels Drag&Drop über den gewünschten Zeitbereich.

04 01 86.E2.06.A z Az Zeitprogramm mit Kalenderfunktion

Übergeordnete Zeitprogramme mit Kalenderfunktion für alle Anlagen, Anlagenteile, Sicherheitstechnik und Fremdsysteme.

z.B. von **EVON** Type: **XAMScheduler** oder Gleichwertiges.

Angebotenes Erzeugnis:

Evon-XAMScheduler

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

04 01 86.E2 Management Software Systemmanagement (EVON)

04 01 86.E3 z Management Software Mensch-System-Schnittstelle (EVON)

Version: 2018

Im Folgenden ist die Software Mensch-System-Schnittstelle beschrieben. Diese

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

beinhaltet die Unterstützung der Funktionen des Systemmanagements, Ereignisbehandlung, Darstellung von Zustandsinformationen, Parametereinstellungen und technische Bearbeitung des Systems mit Projektierung und Inbetriebnahme.

Die konstruktive Verwirklichung von funktional beschriebenen MSRL-Leistungen erfolgt nach Wahl des Auftragnehmers.

1. Software Visualisierung (Bediensoftware):

Die Bediensoftware ist entweder eine Erweiterung der Software Systemmanagement oder eine eigenständige Software. Die Kommunikation mit der Software Systemmanagement sowie der Datenaustausch sind im Einheitspreis der Software enthalten.

1.1 Benutzerzugriffskontrolle

Der Zugriff erfolgt passwortgeschützt (Unterstützung komplexer Passwörter) über die unterschiedlichen Zugriffsebenen der Software Systemmanagement. Bei einer Anmeldung im System in einer Zugriffsebene >0 ist ein Login-Passwort erforderlich. Nach einem definierbaren Zeitraum in dem keine Benutzeraktivitäten vorgenommen werden, erfolgt eine automatische Abmeldung/Logout des Benutzers, das System wird auf Zugriffsebene 0 gesetzt. Das Active Directory von Microsoft muss vom System unterstützt werden.

1.2 Allgemeine Informationsdarstellung

Die Anlagenbedienung erfolgt über eine grafische Bedienoberfläche, als Mehrfingerbedienung (Multi Touch) bei Touch Panele. Die Darstellung der eingebundenen HKLS-Anlagen, Raumautomationssysteme und Fremdsysteme erfolgt über Anlagenbilder mit dynamischen Daten-Einblendungen. Die Darstellung innerhalb der Anlagenbilder kann nach Wahl des AG in grafischer, tabellarischer oder Mischform erfolgen. Die Darstellung über Anlagenbilder mit dynamischer Daten-Einblendungen setzt die Verwendung einer Farbgrafik-Software voraus.

Folgende Anlagenbilder sind möglich:

- Übersichtsbild oder Übersichtsplan zur Navigation innerhalb eines Objektes zwischen untergeordneten Gebäuden, Bauteilen, Gewerken, Abschnitten oder Anlagen (z.B. Fotos, Grundrissdarstellungen, Gebäudeschnitte oder Tabellarische Auflistungen)
- Anlagenbilder aus der MSRL-Automation mit dynamischen Einblendungen (Einzeldarstellungen) zur Anlagenbedienung und-visualisierung für eingebundene HKLS-Anlagen
- Anlagenbilder aus der MSRL-Raumautomation mit dynamischen Einblendungen (Einzeldarstellungen) zur Anlagenbedienung und-visualisierung von eingebundenen Raumautomationssystemen.
- Anlagenbilder mit dynamischen Einblendungen (Einzeldarstellungen) zur Anlagenbedienung und-visualisierung für eingebundene Fremdsysteme

1.3 Dialogarten und Informationszugriff

Die Anlagenbedienung bzw. der Informationszugriff erfolgt über Bildbedienelemente, die in den Anlagenbildern integriert sind. Es muss eindeutig erkennbar sein, welche Funktion das jeweilige Bedienfeld hat (ggf. sind die Bedienelemente zusätzlich zu beschriften). Folgende Bedienelemente sind mindestens vorgesehen:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

1.3.1 Übergeordnete Bedienelemente

- Favoritenanwahl (es ist für jeden Anwender individuell möglich ausgewählte Bilder als Favoriten zu definieren)
- zuletzt gesehen (es werden die zuletzt angesehenen Prozessbilder im Bildnavigationsbereich dargestellt)
- alle Bilder mit einem oder mehreren aktiven Alarmen darstellen
- Folgebild anwählbar über Bildbedienelement
- Zurück und Öffnen der vorangehenden Darstellung (Bild)
- Weiter und Öffnen von untergeordneten Anlagen oder Anlagenteilen
- Aktivieren und Öffnen von untergeordneten Programmen (z.B. Alarmmanagement, Trend Diagramm, Störungsstatistik, Protokollausgabe)
- Drucken des aktuellen Bildinhalts als Momentaufnahme einschließlich der aktuellen Datenpunkthinformationen und Anzeigen

1.3.2 Anlagenbezogene Bedienelemente

- Softwareschalter
- manuelle Bedienung der Anlagen/Anlagenteile
- manuelle Verstellung der Stellgeräte
- Eingabe von Sollwerten
- Grafische Darstellung von Zeit- bzw. Ereignisprogrammen

1.3.3. Darstellen der Datenpunkthinformationen

Die einzublendenden physikalischen oder virtuellen Informationen werden grafisch oder in Textform so dargestellt, dass alle erforderlichen/gewünschten Daten eindeutig erkannt werden (ggf. sind zusätzliche Beschriftungen auszuführen).

- Anlage als zusammenhängende grafische Darstellung in Kombination mit Textdarstellungen
- Textbeschreibungen
- Farbwechsel des Symbols bei Informationswechsel (z.B. bei Störung oder Handbetrieb)
- Einblendung von Zusatztexten bei Auftreten von definierbaren Anlagenzuständen
- Allgemeine Informationen wie z.B. Datum, Uhrzeit, Außenkonditionen sind pro Bild individuell definierbar
- Eindeutige Erkennung des Zustandes für alle Anlagen/Anlagenteile mit Unterscheidung des Schaltzustandes automatisch über Software oder manuell
- Stellsignale (binär oder stetig) aller dargestellten Anlagenteile
- Darstellung aller Messwerte der angezeigten Anlagen sowie aller für den Betrieb der Anlage relevanten Messwerte anderer Anlagen oder allgemeiner Informationen
- Darstellung aller Sollwerte, berechneter Sollwerte und Sollwertschiebungen (in grafischer Darstellung als Echtzeit) der angezeigten Anlagen
- Darstellung aller Kennlinien, Heizkurven und Sequenzregler in grafischer Form als Realwerte (keine statischen Kurven)
- Darstellung des Stands von Betriebsstundenzählern von Verbrauchern, bei mehrstufigen Verbrauchern getrennt nach Stufen
- Darstellung der Variable im Programmcode und in der Applikation (Dependency Fenster)
- Bei jedem Objekt (Motor, Ventil usw.) muss es möglich sein die Verknüpfung zu den physikalischen E/A Modulen anzuzeigen und bei Bedarf diese zu öffnen.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Bei den E/A Modulen muss es möglich sein den tatsächlichen Zustand der Ein und Ausgänge zu übersteuern. Ist eine Übersteuerung eines solchen Datenpunktes aktiv muss dies in der Alarmliste ersichtlich sein.
- Bei den E/A Modulen muss es möglich sein einen Stromlaufplan zu hinterlegen und bei Bedarf diesen mit einem vorkonfigurierten Suchtext zu öffnen

1.4 Alarmmeldungen und Ereignisbehandlung

Kommende und gehende Alarm-, Gefahr-, Stör-, Wartungs-, Grenzwertmeldungen werden spontan am Bildschirm und in einem Alarmfenster ausgegeben. Für alle Meldungen können anlagenspezifisch Verzögerungen definiert werden, die verzögerte Meldungsausgabe erfolgt dann wahlweise nach Ablauf des definierten Zeitraumes oder nach einer definierten Anzahl von anlagenspezifisch festgelegten Meldungen. Müssen Ereignisse vom Bediener quittiert werden, so bleiben die ursprünglichen Informationen bis zur Quittierung ersichtlich.

Sind in einem Anlagenbild Objekte mit anstehenden Alarmen vorhanden, wird das Anlagenbild in der entsprechenden Alarmfarbe eingerahmt, wobei immer der Alarm mit der höchsten Priorität herangezogen wird. Mittels Mausklick auf ein Anlagenbild wird dieses in einer Einzeldarstellung aufgerufen.

Von der Alarmmeldung im Alarmfenster kann direkt zum Anlagenbild gesprungen werden.

In der Alarmliste kann zwischen zwei Profilen gewechselt werden:

- alle Alarme anzeigen
- nur die Alarme für das aktuelle Prozessbild anzeigen

Ein Sperren von Alarmen in der Alarmliste und auch der Export der aktiven Alarme in eine Excel Datei muss möglich.

1.6 Funktionen für analytische und statistische Auswertungen

Folgende Funktionen müssen für die Auswertung von Daten aus dem Daten-Archivierungsspeicher mindestens zur Verfügung stehen:

- Berechnung von Mittelwerten, Minimum und Maximum
- Berechnung der Korrelation
- Berechnung der Regression
- Darstellungen in Trend-Diagrammen, Kissektor-Diagrammen, Histogrammen oder Balken-Diagrammen

1.6 Drucken

Bildinhalte, Protokolle, Auswertungen, Anlagengrafiken, Trend-Diagramme könne über definierbare Drucker ausgegeben werden. Ausdrucke können wahlweise ereignisgesteuert, zeit- und datumgesteuert oder Benutzerinitiiert erfolgen.

1.7 Fernbedienung/-management

Eine Fernbedienung/-management mit kompletten Funktionsumfang für das GA-Systems erfolgt über

- Modemverbindung
- Intranet/Internet

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

1.8. Parameter sichern, wiederherstellen, Default Parameter

Sind in einem gewählten Objekt Parameter (in der Datenbank gespeicherte Einstellwerte) definiert, können diese über Microsoft Excel eingestellt werden. Es wird eine Liste aller Instanzen dieser Klasse im Excel erstellt. Die Änderungen der Einstellwerte werden sofort online übernommen und sind damit gültig. Diese Excel - Datei kann zur Sicherung der Parameter und zur Dokumentation gespeichert werden.

Im System sind für jedes Objekt Default-Parameter hinterlegt. Durch das Wiederherstellen der Default-Parameter können die aktuellen Parameter für das entsprechende Objekt überschrieben werden.

1.9 Hilfe-Funktionen

Für alle Bedienvorgänge/Funktionen des Managements ist eine Online-Hilfe verfügbar. Die individuelle Texterstellung für die Hilfetexte sowie die Texteingabe und die Zuordnung zu den einzelnen Vorgängen erfolgt durch den Auftragnehmer. Projektspezifische Texte innerhalb der Hilfe-Funktionen werden durch den Auftraggeber vorgegeben.

1.10. Suchfunktion

Mithilfe der Suchfunktion können Objekte in den Prozessbildern gesucht werden. Dabei kann nach der eindeutigen Bezeichnung der Objekte (Instanzname) oder dem Aliasnamen gesucht werden. Es wird dann das Prozessbild, in dem sich das Objekt befindet, geöffnet.

1.11. Hardwareverknüpfung

Bei Objekten (Variablen) welche mit der Hardware (AutoGer) verknüpft sind, kann über die Visualisierung der entsprechende Hardwareaufbau aufgerufen werden um dadurch rasch die Baugruppe lokalisieren zu können. Die verknüpfte Baugruppe wird eingerahmt und dadurch lokalisiert. Von der Hardwarebaugruppe aus kann der zugehörige Stromlaufplan mit einem Suchtext geöffnet werden.

1.12. Versionierung aller Objekte

Alle Objekte werden vom System automatisch versioniert, alle Grafiken als auch die Programmteile. Dadurch kann durch den Benutzer zu jedem Zeitpunkt und bei jedem Bediengerät (Rechner) die Änderungen verglichen werden.

2. Farbgrafiksoftware:

Im Einheitspreis sind der Bildentwurf und die Ausführung der grafischen Anlagenbilder einschließlich Festlegung der einzublendenden physikalischen bzw. virtuellen Informationen einkalkuliert. In der Software ist ein Grafikprogramm, über dieses die Farbgrafiken erstellbar sind, enthalten. Es enthält eine Basis-Bibliothek für Zeichen und Symbole der Haustechnik gemäß Norm, zusätzliche Symbole können jederzeit erstellt und für weitere Anwendungen abgespeichert werden. Fotos (marktübliche Datenformate) PDF-Files und CAD-Grundrisspläne (z.B. *. dwg) können eingelesen werden.

3. Langzeitspeicher:

Daten von E/A-, Verarbeitungs- oder Managementfunktionen werden im Daten-/

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Archivierungsspeicher über einen Zeitraum von zumindest 12 Monaten gespeichert. Der Langzeitspeicher ist so auszulegen, dass alle Daten der Funktionen in die Langzeitspeicherung eingebunden werden können, die Auswahl der Aufzeichnungsinhalte ist durch den AG definierbar, für Mess- und Zählwerte beträgt das kleinste Aufzeichnungsintervall 15 Minuten.

4. Trend-Diagramm:

Über die Funktion Trend-Diagramm (Online-Trend) können Zustände bzw. Messwerte manuell ausgewählter Datenpunkte als Grafik (X-Y-Darstellung mit Zeitachse) ausgegeben werden, welche den Verlauf von Messwerten/Zählwerten oder Ereignissen online darstellen. Die Darstellung erfolgt wahlweise mit festgelegtem Abtast-Zeitraster oder bei festgelegter Schwellenwert-Änderung. Der kleinste Abtast-Zeitraster beträgt 1 Sekunde, der größte 15 Minuten. Die maximale Laufzeit für ein Trend-Diagramm entspricht der in der Trendkonfiguration eingestellten Aufzeichnungsdauer. Es können bis zu 10 Zustände/Messwerte in einem Trend-Diagramm zusammengefasst werden. Die Bereiche der x- und y-Werte sind definierbar, mit Skalierungsfunktion. Die Auswahl der darzustellenden Werte erfolgt direkt aus dem Anlagenbild mit Positionsanzeiger oder Cursor (Drag&Drop).

Das Anlegen von Trends und Trendprofilen muss direkt in der Visualisierungsoberfläche möglich sein. Die Trendprofile können den einzelnen Anlagenbildern zugeordnet werden, um ein schnelles Auffinden der Trendprofile zu ermöglichen.

5. Microsoft Office Integration

Einfache Betriebsdatenauswertungen können sehr einfach durch Excel Vorlagen ohne umfangreiches Datenbank Know-How erstellt werden. Das System übergibt auf Knopfdruck die ausgewählten Daten eines definierten Zeitbereiches an diese Vorlage als Datenreihe - die weitere Verwertung dieser Daten obliegt der Kreativität des Excel Users.

Des Weiteren wird Excel auch als einfaches Werkzeug für die Massendatenbearbeitung und Anlagenparametrisierung verwendet. Datenpunktconfigurationen wie auch Anlagenparameter können sehr schnell exportiert, bearbeitet und wieder importiert werden, wodurch auch ein Teil der Anlagendokumentation als Abfallprodukt entsteht.

6. Ausmaß und Abrechnungsregeln:

Die Bediensoftware inkl. Farbgrafiksoftware wird in einem Pauschalbetrag als Lizenz für eine Bedienstation, SCADA Solution Server/Bedienstation oder SCADA Solution Serverstation abgerechnet. Für jede weitere Bedienstation, SCADA Solution Server/Bedienstation oder SCADA Solution Serverstation muss eine weitere Lizenz erworben werden.

7. Aufzahlungen/Zubehör/Anlagenteile:

Positionen für Aufzahlungen (Az), Zubehör und Anlagenteile beschreiben Ergänzungen zu vorangegangenen Positionen (Leistungen) und werden nur aus dem System oder der Auswahl von Produkten des Herstellers der Grundposition angeboten bzw. ausgeführt.

04 01 86.E3.01 z	Software zur GA-Systembedienung		
------------------	---------------------------------	--	--

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 86.E3.01.A z Client Software Visualisierung

Online Visualisierungsmodul für eine Bedienstation, SCADA Server/Bedienstation oder SCADA Solution Server ohne Unterschied, ob Standgerät, tragbares Gerät oder Touch Panel.

z.B. von **EVON** Type: **XAMiris** oder Gleichwertiges.

Angebotenes Erzeugnis:

Lohn:

5,00 PA

Sonstiges: EP:

04 01 86.E3.01.Q z Az Software Visualisierung Anlagenbuch

Aufzahlung (Az) für eine durchgängige Aufzeichnung aller Ereignisse in der Management Software (z.B. XAMControl). Es können anlagenspezifische Mängel durch den Benutzer oder automatisch durch das System eingetragen und verwaltet werden. So können z.B. während der Inbetriebnahme alle Datenpunkte auf den Status ungeprüft gesetzt und im Anschluss Punkt für Punkt dokumentiert, getestet und abgehakt werden. Damit steht eine immer aktuelle ToDo-Liste im System zur Verfügung (Mangelverwaltung).

Das Anlagenbuch enthält mindestens folgende Informationen zu einem Eintrag:

- Erledigt - der aktuelle Status des Eintrags wird angezeigt
- Name - der Objektname (Instanz), welches Objekt einen Eintrag hat
- Icon - für jede Gruppe im Anlagenbuch kann ein Icon angefügt werden
- Gruppe - die zugeordnete Gruppe des Eintrags im Anlagenbuch
- Bemerkung - Anmerkung durch den Ersteller des Eintrags
- Alias - Kurzbezeichnung (Pseudonym) des Eintrags im Anlagenbuch
- Verantwortlicher - Benutzer, der für diesen Eintrag verantwortlich ist
- Zu erledigen bis - Datum, wann dieser Eintrag erledigt sein muss
- Erstellt von - Benutzer der den Eintrag erstellt hat
- Erstellt am - Datum und Uhrzeit, an dem der Eintrag erstellt wurde
- Bearbeitet von - Letzter Benutzer, der eine Änderung am Eintrag gemacht hat
- Bearbeitet am - Datum und Uhrzeit der letzten Änderung

Ein neuer Eintrag kann per Drag&Drop eines Objekts aus dem Prozessbild (objektbezogener Eintrag) direkt erstellt werden. Ihm wird eine Gruppe zugewiesen und ein Verantwortlicher definiert, der beim Eintrag eines neuen Mangels über Mail oder SMS informiert wird.

Durch einen Doppelklick auf einen Mangel im Anlagenbuch wird das Prozessbild, in dem das Objekt mit dem zugehörigen Mangel enthalten ist, geöffnet. Das geladene Prozessbild wird in einer Graustufe dargestellt und das Objekt mit dem Mangel wird mit einem orangen, pulsierenden Rahmen umrahmt. Des Weiteren wird ein oranger Pfeil, der auf das Objekt zeigt, über den orangen Alarmrahmen gelegt. Zusätzlich wird am Objekt das Icon des Mangels bzw. der Gruppe aus dem Anlagenbuch angezeigt. Dieser graphische Zustand wird solange angezeigt, bis der Benutzer mit der linken oder rechten Maustaste im Prozessbild klickt.

z.B. von **EVON** Type: **XAMAnlagenbuch** oder Gleichwertiges.

Angebotenes Erzeugnis:

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 86.E3.01.S z Az Software Visualisierung Wettervorhersage

Aufzahlung (Az) für die Möglichkeit der Einbindung einer Wettervorhersage aus dem Internet für die nächsten fünf Tage und Einbeziehung in die Anlagenbedienung. Der Internetzugang für die Wettervorhersage wird vom AG bereitgestellt.

z.B. von **EVON** Type: **XAMWetter** oder Gleichwertiges.

Angebotenes Erzeugnis:

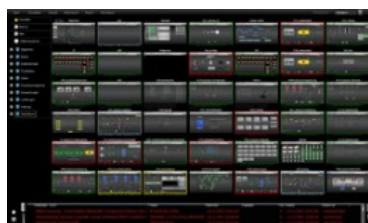
Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

04 01 86.E3.03 z Erstmaliges Erstellen eines Anlagenbildes (Prozessbild). Im Positionsstichwort angegeben ist die Art des Prozessbildes. Die Informationsdarstellung erfolgt wahlweise in grafischer Form (z.B. Anlagenschema, Grundriss), Bilddarstellung, Tabellenform oder Mischformen. Es können alle vorhandenen physikalischen und virtuellen Informationen zur Bildung von dynamischen Werteinblendungen verwendet werden. Die zur Anzeige oder Eingabe (Bedienung oder Änderung von Parametern) eingeblendeten Text- oder Grafikfenster sind im Einheitspreis des Prozessbildes einkalkuliert. Max. 80 dynamische Wertedarstellungen pro Anlagenbild/Prozessbild.

04 01 86.E3.03.A z MSRL-Leitstation Anlagenübersicht

Anlagenübersicht (Bildgruppen, Bildnavigationsbereich) zum Navigieren zwischen den einzelnen Anlagenbildern (Prozessbilder). Durch die Auswahl einer Bildgruppe werden die zugeordneten Prozessbilder dargestellt. Mit dem Bewegen des Scrollrades der Maus im Bildnavigationsbereich werden die Bilder vergrößert bzw. verkleinert. Sind in einem Bild Objekte mit anstehenden Alarmen vorhanden, wird das Bild in der entsprechenden Alarmfarbe eingerahmt, wobei immer der Alarm mit der höchsten Priorität herangezogen wird. Mittels Mausklick auf ein Prozessbild wird dieses in einer Einzeldarstellung aufgerufen.



Evon-XAMControl-Bildnavigationsbereich

Lohn:

4,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 86.E3.03.B z MSRL-Leitstation Anlagenübersicht Raumautomation

Anlagenübersicht zur Darstellung aller Segmente der Raumautomation (kleinste betrachtete funktionale Einheit in der RA-Funktionen ausgeführt werden) in einem Bereich (Geschoss). Integration eines flexiblen Raumbedienkonzeptes damit Änderungen im Betrieb (Aufteilung und Zuordnungen von Räumen Master/Slave, Zuweisung der Raumbediengeräte zu den Räumen) vom Betreiber per Drag&Drop einfach und schnell durchgeführt werden können.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------



Evon-XAMControl-Übersicht-RA

Lohn:

16,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 86.E3.03.C z MSRL-Leitstation Anlagenbild Anlagenautomation
Anlagenbild zur Darstellung von Anlagen und Teilanlagen aus der Anlagenautomation im Bereich der TGA (HKLS, Elektrotechnik,..).

Lohn:

49,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 86.E3.03.D z MSRL-Leitstation Anlagenbild Raumautomation
Anlagenbild zur Darstellung von Segmenten oder Räumen der Raumautomation.

Lohn:

16,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 86.E3.03.F z MSRL-Leitstation Anlagenbild Fremdsysteme
Anlagenbild zur Darstellung von Anlagen und Teilanlagen von Fremdsystemen.

Lohn:

18,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 86.E3.05 z Software (SW) Langzeitspeicher einschließlich Datenbank, Bedienprogramm und Protokollausgabe. Konfiguration in Abstimmung mit dem AG.

04 01 86.E3.05.A z SW Langzeitspeicher
Schreiben der Trenddaten und der historischen Daten in die Laufzeit Datenbank.

z.B. von **EVON** Type: **XAMArchiver** oder Gleichwertiges.
Angebotenes Erzeugnis:

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

04 01 86.E3.07 z Software (SW) Trend-Diagramm einschließlich Datenbank, Bedienprogramm und Protokollausgabe. Konfiguration in Abstimmung mit dem AG.

04 01 86.E3.07.A z SW Trend Diagramm
Zur Anzeige von Trendkurven werden Objekte per Maus vom Prozessbild in das Trend-Fenster gezogen (Drag&Drop) oder per Excel generiert. Dadurch werden alle für die Trendaufzeichnung konfigurierten Variablen dieses Objekts automatisch in der Trendansicht mit allen aufgezeichneten Werten visualisiert. Es können 3 verschiedene Modi gewählt werden:

- Trending: der aktuelle Wert wird in die Datenbank geschrieben, wenn der Wert sich um die eingestellte Hysterese bezogen auf den eingestellten Wertebereich (Min / Max Wert) ändert. Die Überprüfung der Werte erfolgt

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- immer in der eingestellten Abtastzeit (Scan Time).
- History: der aktuelle Wert wird im eingestellten Zeitabstand (Scan Zeit) in die Datenbank geschrieben
- Realtime: der Wert wird im SPS Zyklus auf Unter- bzw. Überschreiten des Maximal- bzw. Minimalwertes überprüft und dann in die Datenbank geschrieben wenn dieser um die vordefinierte Hysterese abweicht

Die erstellten Trendkurven können als Trendprofile für das entsprechende Prozessbild abgespeichert werden. Im Anzeigeprofil stehen oft verwendete Grundprofile für den Betrachtungszeitraum zur Verfügung: 15 Minuten, 1 Stunde, 1 Tag, 1 Woche, 1 Monat.

Über die Schaltfläche Start wird die Trendanzeige in den Online Modus (Play) geschaltet. Dadurch wird die Trendanzeige laufend aktualisiert und das Zeitfenster wandert automatisch mit der aktuellen Zeit mit.

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

04 01 86.E3.07.B z SW Trend Export

Es können Trenddaten in ein Excel Dateiformat exportiert werden. Nachstehende Export-Arten können ausgewählt werden:

- Export der Rohdaten samt Zeitstempel aus der Datenbank
- Export der Rohdaten auf eine gemeinsame Zeitbasis
- Summierte Werte über Tag, Monat und Jahr werden exportiert
- Durchschnittswerte über Tag, Monat und Jahr werden exportiert
- Differenzwerte über Tag, Monat und Jahr werden exportiert

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

04 01 86.E3.07.C z SW Reporting

Es können Berichte (Reports) als Excel-Report oder als SQL-Report (SQL Report Builder 3.0) erstellt werden. Die Reports dienen zur Darstellung von Trends als auch zur Auswertung vom Alarmmanagement (Alarm-, Benutzer-, Meldungs- und Messwertjournal). Die Darstellung erfolgt in grafischer und tabellarischer Form. Die Zusammenstellung der Werte erfolgt mittels Drag&Drop.

Lohn:

10,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 86.E3.09 z Software (SW) zur automatischen Alarmweiterleitung. Anlagenspezifisch definierte Alarmer/Störungen werden im Klartext in Abhängigkeit von Priorität bzw. Art des Alarms und Zeit an externe Geräte (z.B. abgesetzter (externer) Drucker, Mobiltelefon oder Email-Adresse) weitergeleitet und in die Alarmliste eingetragen (Standard-Alarmierung). Die Zusammenstellung der Alarmer zur Weiterleitung erfolgt menügeführt. Für jeden Benutzer kann ein projektspezifischer Zeitplan definiert werden. Bei nicht Bearbeitung (Quittierung) der Alarmer durch den Empfänger erfolgt eine automatische Weiterleitung an den nächsten Empfänger gemäß dem Eskalationsmanagement. Anzahl der Wahlwiederholungen und Reaktionszeiten durch den Alarmempfänger sind definierbar. Die Alarmweiterleitung erfolgt zusätzlich zur Standard-Alarmierung.

Standard-Alarmierung:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Alle Alarmer, die derzeit im System aktiv sind, sind in der Alarmliste des Informationsbereichs aufgelistet. Die Alarmliste verfügt über die Auswahl zwischen allen Alarmen der Anlage und den Alarmen, die dem aktuellen Prozessbild zugeordnet sind. Die Alarmer werden anhand ihrer Priorität geordnet. Je höher die Priorität, desto weiter oben in der Liste erscheint der Alarm. Wurde der Alarm erkannt, so wird er nach unten in der Liste gereiht. Durch einen Doppelklick auf einen Alarm in der Alarmliste wird das Prozessbild, in dem das Objekt mit dem zugehörigen Alarm enthalten ist, geladen. Das geladene Prozessbild wird in einer Graustufe dargestellt und das alarmierende Objekt wird mit einem orangen, pulsierenden Rahmen umrahmt. Des Weiteren wird ein oranger Pfeil, der auf das Alarmobjekt zeigt, über den orangen Alarmrahmen gelegt. Dieser graphische Zustand wird solange angezeigt, bis der Benutzer mit der linken oder rechten Maustaste im Prozessbild klickt. Sollte für das markierte Objekt eine Hardwareverknüpfung existieren, kann über diese der E-Plan aufgerufen werden.

Alle Stör- und Warnmeldungen sind mit mindestens folgenden Informationen zu übermitteln:

- Benutzeradresse
- Ortskennzeichnung
- Anlagenbezeichnung
- Meldungsanzeige in Klartext
- Datum, Uhrzeit

04 01 86.E3.09.A z SW Alarmmanager

Der Alarmmanager sammelt sämtliche Alarmer von den Substationen und wickelt das gesamte Alarmhandling (Quittierverhalten etc) ab. Über das Journal können Alarmer, Meldungen, Bedienereingriffe und Systemmeldungen ausgewertet werden. Sämtliche Daten können gefiltert und in Excel oder als csv-Datei exportiert werden.

- Anzahl ansprechbare abgesetzte Drucker: mind. 10
- Anzahl ansprechbare Mobiltelefone (Rufnummern): mind. 20
- Anzahl ansprechbare E-Mail-Adressen: mind. 20

z.B. von **EVON** Type: **XAMAlarmServer** oder Gleichwertiges.
Angebotenes Erzeugnis:

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

04 01 86.E3.11 z Software (SW) zur Erfassung der Häufigkeit des Auftretens von Störungsmeldungen, Alarmen oder Ereignissen bei ausgewählten Datenpunkten von Anlagengruppen, einzelnen Anlagen oder Anlagenteilen innerhalb von definierbaren Zeitintervallen. Die Störungen oder Ereignisse werden gezählt, gespeichert und als automatische Statistik (Protokoll) nach anlagenspezifischer Festlegung als Bildschirmanzeige oder auf einem angeschlossenen Drucker ausgegeben.

04 01 86.E3.11.A z SW Pareto Analyse

Es können alle im GA-System verfügbaren Störmeldungen, Alarmer, Ereignismeldungen, sowie Grenzwertverletzungen analoger Eingänge in die Analyse eingebunden werden. Die Anzeige erfolgt als Dauer (Stunde, Minute, Sekunde) und Häufigkeit und können demnach geordnet werden.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Lohn:

1,00 PA

Sonstiges: EP:

04 01 86.E3	Management Software Mensch-System-Schnittstelle (EVON)		
-------------	---	--	-------

04 01 86.E5 z	Management Software Kommunikationsschnittstellen (EVON) Version: 2018		
---------------	---	--	--

Im Folgenden ist die Software für Kommunikationsschnittstellen beschrieben.
Diese beinhaltet die Datenkommunikation zu anderen Management-Systemen
bzw. Fremdsystemen.

Die konstruktive Verwirklichung von funktional beschriebenen MSRL-Leistungen
erfolgt nach Wahl des Auftragnehmers.

1. Kommunikationsschnittstelle zu externer Managementsoftware:

Wenn nicht anders angegeben, werden die Daten vom MSRL-Management über
eine OPC-Schnittstelle eingelesen oder ausgegeben.

2. Datenpunktgenerierung:

Die Generierung der Datenpunkte aus virtuellen Informationen, die über Software-
Kommunikationsschnittstellen in das GA-System eingelesen werden, ist in die
Einheitspreise der Software einkalkuliert.

3. Abkürzungsverzeichnis:

- CAFM-System: Computer Aided Facility Managementsystem

4. Ausmaß und Abrechnungsregeln:

Abgerechnet wird die Anzahl der eingelesenen bzw. ausgegebenen Informationen
in das bzw. aus dem GA-System.

5. Aufzahlungen/Zubehör/Anlagenteile:

Positionen für Aufzahlungen (Az), Zubehör und Anlagenteile beschreiben
Ergänzungen zu vorangegangenen Positionen (Leistungen) und werden nur aus
dem System oder der Auswahl von Produkten des Herstellers der Grundposition
angeboten bzw. ausgeführt.

04 01 86.E5.01 z	Software (SW) für die im Positionsstichwort angegebene Kommunikationsschnittstelle für die Einbindung von Daten in/von externen Systemen (Fremdsystem).		
------------------	---	--	--

04 01 86.E5.01.A z	SW Einbindung Dokumente Dokumentenverwaltung, welche der Strukturierung der Anlagendokumentationen dient. Jeder Dateityp kann in der Dokumentenverwaltung abgelegt werden, jedoch können nur Microsoft Office Dateitypen in PDF Dateien konvertiert werden. Es können Ordner angelegt, umbenannt und gelöscht werden. Es können für jeden Ordner und jede Benutzergruppe (oder jeden einzelnen Benutzer, sollte dieser keiner Gruppe angehören) Einstellungen bezüglich Zugriffsberechtigungen getätigt werden können:		
--------------------	--	--	--

- keine Zugriffsberechtigung

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- nur lesen
- lesen und schreiben
- volle Zugriffsberechtigung

Alle für die Anlagendokumentation erforderlichen und notwendigen Dokumente werden in die Dokumentenverwaltung eingebunden. In Abhängigkeit der Zugriffsberechtigung können Dokumente jederzeit hinzugefügt und verwaltet werden (Drag&Drop).

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

04 01 86.E5	Management Software Kommunikationsschnittstellen (EVON)	
-------------	---	-------

04 01 86	GA-Management (GA-M)	
----------	----------------------	-------

04 01 87	GA-System Feldgeräte Version 013 (2012-12)
----------	---

Soweit in Vorbemerkungen, Positionstexten oder LV-Beilagen nicht anders angegeben, gelten für diese Leistungsgruppe folgende Regelungen bzw. ist folgender Mindeststandard vereinbart:

Im **Folgenden ist nur das Liefern von GA-System Feldgeräten beschrieben** (ausgenommen Positionen, in denen die Montage eigens angeführt ist).

1. Genauigkeit:

Die Reaktionszeiten sowie die Zeitkonstanten von Messwertgebern sowie die Laufzeiten von Stellantrieben sind mit der zugehörigen Hardware und Software (z.B. Regelalgorithmen) so aufeinander abgestimmt, dass ein stabiles Regelverhalten innerhalb der geforderten Toleranzen/Genauigkeiten über alle Störgrößen gewährleistet wird.

2. Ausführung:

Alle Geräte sind für den Einsatz nicht aggressiver Medien wie z.B. aufbereitetes Wasser, Wasser-Glykolkemische, Heizungswasser (wenn nicht anders angegeben höchstens 120 Grad Celsius) oder Kaltwasser (mindestens 2 Grad Celsius) sowie für Luft und nichtaggressive und nicht brennbare Gase geeignet.

Die Angaben zur Schutzart sind Mindestangaben und beziehen sich jeweils nur auf die Gehäuse.

Die Ein- und Ausgangssignale der Feldgeräte passen zu den angebotenen Ein-/Ausgabebaugruppen/-einheiten bzw. sind auf die angebotenen Komponenten der Automation/Raumautomation abgestimmt.

Feldgeräte sind, wenn nicht anders angegeben, für folgende

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Umgebungstemperaturen geeignet:
Temperatur: +45/-10 °C
Rel. Feuchte: 0-85%, nicht kondensierend.

2.1 Geräte für Rohreinbau

Geräte für Rohreinbau (z.B. Tauchfühler, Drosselklappen, Absperrklappen, Ventile) sind für einen minimalen Nenndruck PN6 ausgelegt.

3. Standardbeschriftung:

Alle Feldgeräte werden mit einheitlich gestalteten, deutlich lesbaren und dauerhaft befestigten Aufklebern mit Klartextbezeichnung und Bezug zu den Automationseinrichtungen bzw. Datenpunktadressen/Benutzeradressen beschriftet. Handschriftliche Beschriftungen sind nicht zulässig. Die Beschriftung von Feldgeräten für Raummontage ist mit dem AG abgestimmt.

4. Nicht rostender Stahl:

Im Folgenden ist unter NIRO nicht rostender Stahl, mindestens 1.4301 (V2A), zu verstehen.

5. Schaltkontakte:

Binäre Geber und Wächter sind mit Kontakten für eine Schaltspannung von 24 bis 230 VAC, Kontaktbelastbarkeit 6A AC1 auszuführen.

6. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Folgende Leistungen sind (ergänzend zu den Nebenleistungen gemäß ÖNORM) in die Einheitspreise einkalkuliert:

- sämtliches für die Montage und zur Gewährleistung der Funktion erforderliches Zubehör (z.B. Befestigungsmaterial, Spannungsversorgungseinrichtungen, Kabeleinführungen, Einschraubnippel, allfällige Umformerbausteine für die Messwertverarbeitung)
- die Einweisung des Montagepersonals der Installationsfirma über den Einbau der Geräte an der Baustelle und deren Kennzeichnung
- das beidseitige Ankleben der Feldgeräte einschl. Spannungsversorgungen, Ein- und Ausgänge) einschließlich etwa erforderliches Zubehör wie z.B. Klemmdosen mit Zugentlastungen (bei allen Geräten, bei denen kein direkter Anschluss am Gerät möglich ist) und die Überprüfung auf richtigen Anschluss
- Standardbeschriftung
- Funktionsprüfung und Inbetriebnahme

7. Abkürzungsverzeichnis:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- AG Außengewindeanschluss
- C Grad Celsius
- DG Drehzahlgeber für Ventilator Fan-Coil/Bodenkonvektor
- Dm Drehmoment
- DN Nennweite
- dps Delta ps in kPa
- dpvmax Delta pvmax in kPa
- EB Einstellbereich
- EL Einbaulänge
- EWV Einwegventil (Durchgangsventil)
- EW-K Einweg-Kleinventil
- FI Flanschanschluss
- G Gewindeanschluss (Innen- oder Außengewindeanschluss)
- HS-4 Stufenwahlschalter (0-1-2-3) für Ventilator Fan-Coil/Bodenkonvektor
- HS-5 Stufenwahlschalter (A-0-1-2-3) für Ventilator Fan-Coil/Bodenkonvektor
- IG Innengewindeanschluss
- Kabl Kabellänge
- KL Kapillarlänge
- kvs Durchflusskoeffizient in m3/h
- MB Messbereich
- PN Nenndruck
- PT Präsenztaster
- r.F. relative Feuchte
- SA Stellantrieb
- SAFR Stellantrieb mit Federrückzug
- SANS Stellantrieb mit Notstellfunktion
- Se Schaltdifferenz einstellbar
- SWKST Sollwertkorrektursteller (Relativwertverstellung +/-)
- SWST Sollwertsteller (Absolutwertverstellung)
- TL Tauchrohrlänge
- ZWV Zweiwegventil (Mischventil oder Verteilventil)
- ZW-K Zweiweg-Kleinventil

04 01 87.01 Messwertgeber für Temperatur

04 01 87.01.01 Außenfühler für Temperatur (AF-T). Messbereich (MB) - 50 bis + 50°C, Schutzart IP 54, Genauigkeit über den gesamten Messbereich +/- 1 K. Einschließlich Montage.

04 01 87.01.01.A AF-T MB -30 b.50C

Lohn:

4,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 87.01.03 Raumfühler für Temperatur (RF-T), Schutzart IP 30, Genauigkeit über den ganzen Messbereich +/- 1 K, in der im Positionsstichwort angegebenen Ausführung. Einschließlich Montage.

04 01 87.01.03.A RF-T AP MB b.50C

Lohn:

36,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 87.01.10 Tauchfühler für Temperatur (TF-T), Schutzart IP 42, Genauigkeit im Bereich 0 bis 70°C +/- 1 K, im gesamten Messbereich +/- 1,5 K, in der im Positionsstichwort angegebenen Ausführung. Einschließlich Tauchrohr.

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
04 01 87.01.10.A	TF-T MB -10 b.120C TL b.150mm		
	Lohn:		
	76,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 87.01.14	Kanalstabfühler für Temperatur (KSTF-T), Schutzart IP 42. Genauigkeit über den gesamten Messbereich +/-1 K, in der im Positionsstichwort angegebenen Ausführung.		
04 01 87.01.14.B	KSTF-T MB -20 b.50C EL ü.180 b.400mm		
	Lohn:		
	13,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 87.01	Messwertgeber für Temperatur		.....
04 01 87.02	Messwertgeber für Feuchte		
04 01 87.02.03	Raumfühler für relative Feuchte (RF-r.F.). Messbereich (MB) 0 bis 95% r.F., Aufputz (AP), Schutzart IP 30, Genauigkeit bei 23 Grad Celsius und 0 bis 95 % r.F. +/-5% r.F. Einschließlich Montage.		
04 01 87.02.03.A	RF-r.F.AP MB b.95% r.F.		
	Lohn:		
	17,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 87.02.07	Kanalfühler für relative Feuchte (KF-r.F.). Messbereich (MB) 0 bis 95% r.F., Schutzart IP 54, Genauigkeit bei 23 Grad Celsius und 0 bis 95 % r.F. +/-5% r.F.		
04 01 87.02.07.A	KF-F r.F.MB b.95% r.F.		
	Lohn:		
	4,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 87.02	Messwertgeber für Feuchte		.....
04 01 87.03	Messwertgeber für Druck		
04 01 87.03.01	Fühler für Über- und Absolutdrücke in Flüssigkeiten (F-D), Schutzart IP 65.		
04 01 87.03.01.B	F-D MB b.6bar		
	Messbereich Überdruck 0 bis 6 bar, Absolutdruck 1 bis 7 bar.		
	Lohn:		
	4,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 87.03.02	Fühler für Differenzdruck in Flüssigkeiten (F-DDF), Schutzart IP 65.		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
04 01 87.03.02.A	F-DDF MB b.2,5bar Messbereich 0 bis 2,5 bar.		
	Lohn:		
	12,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 87.03.03	Fühler für Differenzdruck in Gasen (F-DDG), Temperatureinsatzbereich 5 bis 40 Grad Celsius, Schutzart IP 54.		
04 01 87.03.03.A	F-DDG MB b.1mbar Messbereich 0 bis 1 mbar.		
	Lohn:		
	3,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 87.03.03.C	F-DDG MB b.6mbar Messbereich 0 bis 6 mbar.		
	Lohn:		
	8,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 87.03	Messwertgeber für Druck		.....
04 01 87.04	Mehrfach-Messwertgeber und Sonderbauformen		
04 01 87.04.21	Kanalfühler für Luftqualität (KF-LQ) mit CO ₂ -Sensor (CO ₂). Kohlendioxid Messung basierend auf Infrarotverfahren (nicht-dispersive Infrarot Technologie), mit Autokalibrationsverfahren zur Kompensation von Alterungseffekten und für hohe Langzeitstabilität, oder rekali­brierungsfrei. Im Positionsstichwort angegeben ist der Messbereich (MB). Temperaturabhängigkeit: typ. 2 ppm CO ₂ /K, Genauigkeit bei 25°C <+/- 50 ppm + 2% vom Messwert bei MB 0 bis 2000 ppm, bzw. <+/- 50 ppm + 3% vom Messwert bei MB 0 bis 5000 ppm, bzw. <+/-100 ppm + 5% vom Messwert bei MB 0 bis 10000 ppm, Langzeitstabilität: typ. 20 ppm/a, Schutzart IP 54, Eintauchlänge 100 bis 165 mm.		
04 01 87.04.21.A	KF-LQ CO₂ MB b.2000 ppm		
	Lohn:		
	6,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 87.04	Mehrfach-Messwertgeber und Sonderbauformen		.....
04 01 87.06	Binäre Regler Wächter und Begrenzer		
04 01 87.06.14	Frostschutzwächter mit Fühler und Kapillarrohr (FSWFK), Schaltdifferenz ca. 3 Grad Celsius, schaltet wenn der Sollwert auf mindestens 250 mm der Kapillarrohrlänge unterschritten wird. Im Positionsstichwort angegeben sind der Einstellbereich der Temperatur und die Kapillarrohrlänge.		
Alle Preise exkl. MwSt.		Übertrag EUR:	.....

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 87.06.14.B FSWKF EB 5 b.12C KL ü.3000 b.6000mm

Lohn:

4,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 87.06.16 Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) mit Ausschalttemperatur laut Anlagenerfordernis (Ast.It.Ae), für Rohrleitungen und Behälter, Entriegelung von Hand oder mit Werkzeug, einschließlich Tauchrohr.

04 01 87.06.16.A STB Ast.It.Ae TL b.150mm

Tauchrohrlänge bis 150 mm.

Lohn:

6,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 87.06.33 Differenzdruckwächter für Luft (DDW-L).

04 01 87.06.33.A DDW-L EB 0,2 b.2mbar

Einstellbereich 0,2 bis 2 mbar, Schaltdifferenz ca. 0,15 mbar.

Lohn:

8,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 87.06.33.B DDW-L EB 0,5 b.6mbar

Einstellbereich 0,5 bis 6 mbar, Schaltdifferenz ca. 0,3 mbar.

Lohn:

8,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 87.06.38 Feuchtedetektor zu punktförmigen Erfassung von Wasser, Wassergemischen oder anderen leitenden Flüssigkeiten an Boden oder Wänden aller Art.

04 01 87.06.38.A Feuchtedetektor

Lohn:

4,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 87.06 Binäre Regler Wächter und Begrenzer

04 01 87.08 Stellantriebe für lufttechnische Geräte

1. Antriebsarten:

Für die Betätigung von Luft- und Jalousieklappen, Drallreglern oder anderen Geräte in Lüftungsanlagen werden Dreh- oder Hubantriebe eingesetzt. Bei Hubantrieben entsprechen die Stellkraft und der Hub dem bei Drehantrieben angegebenen Drehmoment für 90 Grad Drehwinkel. Motorausführung, Stellkraft und Stellzeit der Stellantriebe sind an den vorgesehenen Einsatz angepasst. Bei Ausführung mit Handverstellung direkt am Stellantrieb erfolgt bei manueller Verstellung eine Entkoppelung des Stellsignals.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

In die Einheitspreise einkalkuliert sind:

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
	Zubehör für die betriebsfertige Montage des Stellantriebes (z.B. Befestigungswinkel, Klemmhebel, Kugelgelenk, Gestänge, Drehwinkelbegrenzer)		
04 01 87.08.05	Stellantrieb für Geräte in Lüftungs- und Klimaanlage (SA-LK). Im Positionsstichwort angegeben sind das Drehmoment in Nm und der Typ (Auf-Zu/stetig).		
04 01 87.08.05.B	SA-LK Dm 20-25Nm stetig		
	Lohn:		
	1,00 Stk Sonstiges: EP:		Eventual
04 01 87.08.05.C	SA-LK Dm 35-40Nm stetig		
	Lohn:		
	1,00 Stk Sonstiges: EP:		Eventual
04 01 87.08.08	Stellantrieb mit Federrücklauf für Geräte in Lüftungs- und Klimaanlage (SAFR-LK), im Positionsstichwort angegeben sind das Drehmoment in Nm und der Typ (Auf-Zu/stetig).		
04 01 87.08.08.B	SAFR-LK Dm 15-20Nm Auf-Zu		
	Lohn:		
	1,00 Stk Sonstiges: EP:		Eventual
04 01 87.08.08.C	SAFR-LK Dm 35-40Nm Auf-Zu		
	Lohn:		
	1,00 Stk Sonstiges: EP:		Eventual
04 01 87.08	Stellantriebe für lufttechnische Geräte		
04 01 87.09	Sonstige Stalleinrichtungen Montage:		
	Die Geräte sind je nach Angabe für Verteiler-Montage (VMO) oder dezentrale Montage (dezMo) geeignet. Bei Geräten für Verteiler-Montage ist die betriebsfertige Montage im Verteiler einschließlich interner Verteilerverdrahtung auf Klemmen in die Einheitspreise einkalkuliert.		
04 01 87.09.02	Digitaler Frequenzumrichter für dezentrale Montage (dezMo) zur stufenlosen Drehzahl-Regelung von Drehstromasynchronmotoren und geberlosen Permanentmagnet-Synchronmotoren für Antriebe von Pumpen, Lüftern, Verdichtern in der Gebäudetechnik. Für den Betrieb ohne Leistungsreduzierung im Umgebungstemperaturbereich von 0 bis 45°C. Mit automatischer Energieoptimierung für maximalen Motorwirkungsgrad auch im Teillastbereich. Bei Umrichterbetrieb mit Motornennndrehzahl wird die gleiche Wellenleistung wie bei direktem Netzbetrieb erreicht, die dazu erforderliche Übermodulation ist wahlweise zuschaltbar. Kurzschluss-, Erdschluss- und Schaltfestigkeit sind bei still stehendem und bei laufendem Motor gegeben. Wartungsfrei (abgesehen vom Tausch von Kühlluft-Filtermatten). Umrichter als komplette Installationseinheit mit integrierter Drossel zur Reduzierung von Netzurückwirkungen und integrierter Funkenstörfilter. Grenzwerte für Leitungs- und Strahlungsgebundene Emissionen werden nach		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

ÖNORM Kategorie C2 , 1.Umgebung für 25 m geschirmte Motorleitung eingehalten.

Mit mindestens folgenden Funktionen:

- Automatische Motorfeinanpassung bei Antriebs-Inbetriebnahme
- Motorvollschutz mit Kaltleiterauswertung im FU
- Erkennung und Alarmweiterleitung bei Ventilator-Keilriemenriss, Pumpentrockenlauf oder Betrieb gegen ein geschlossenes Absperrorgan ohne externe Komponenten
- Synchronisation auf bereits drehenden Motor (Fangschaltung)
- sichere Überbrückung von Netzwischern durch dynamische Pufferung
- Betrieb an der Stromgrenze und DC-Überspannungssteuerung zur Störungsvermeidung
- Weiterlauf mit reduzierter Drehzahl bei Übertemperatur, Unterspannung oder Ausfall einer Netzphase; Netz- und Motorphasenausfallüberwachung
- Echtzeituhr für zeitabhängige Steuerungen und Zeitstempel für Störmeldungen
- separate Umrichter- und Motor-Betriebsstundenzähler, Klartext Störmeldespeicher
- Prozessregler mit Stellgröße Motordrehzahl
- mindestens 2 separate PID-Regler für interne/externe Soll-Istwerte (skalierbar in Prozessgrößen) und Stellwertübertragung mit Spannungs- oder Strom-Einheitssignal
- Ablaufsteuerung für einfache Antriebsaufgaben mit bis zu 20 Ereignis-/Aktionspaaren

Folgende Ein-/Ausgänge sind mindestens verfügbar:

- 2 x Analogeingang (umschaltbar 0-10V/0-20 mA)
- 4 x Digitaleingang 24V-Logik
- 2 x Digitalklemme 24V-Logik, wahlweise als Ein- oder Ausgang nutzbar
- 2 x Digitaler Ausgang als potentialfreier Wechselkontakt (Anzugs- bzw. Abfallverzögerung programmierbar)
- 1 x Analoger Ausgang 0/4-20 mA

interne Hilfsspannungsversorgung:

- 24 VDC für die Beschaltung der digitalen Eingänge und etwa erforderlicher Versorgung aktiver Istwertgeber
- 10 VDC für Sollwertpotentiometer und Motorkaltleiter

Folgende Schnittstellen sind mindestens verfügbar:

- Anschluss für PC-Kommunikation
- RS 485 Anschluss für Modbus RTU- und BACnet MS/TP
- Bei BACnet Anbindung: BACnet Geräteprofil Application Specific Controller (B-ASC) mit lese- und -schreibzugriff

Bedienfeld abnehmbar mit Klartextanzeigen in deutscher Sprache mit Passwortschutz zur Bedienung, Inbetriebnahme und Parametrierung, sowie zur Anzeige aller wichtigen Betriebsdaten.
Einschließlich betriebsfertiger Montage und Motoranschluss (Kraft und Motorschutz).

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
	Netzspannung 380-480V, +/- 10%, 50/60 Hz.		
	Gehäuseausführung: mindestens IP 54.		
04 01 87.09.02.B	Frequenzumrichter dezMo 400V 1,5kW Max. Motornennstrom: 4,1 A typ. Motornennleistung: 1,5 kW Wirkungsgrad (bei Nennlastbedingungen): 97 %		
	Lohn:		
	1,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 01 87.09.03	Aufzahlung (Az) auf digitale Frequenzumrichter.		
04 01 87.09.03.C	Az f.Frequenzumrichter f.BUS-Anschluss Busanbindung: <i>Modbus RTU</i>		
	Lohn:		
	1,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 01 87.09	Sonstige Stalleinrichtungen		
04 01 87.14	GA-System Feldgeräte Dienstleistungen		
04 01 87.14.01	Geänderte Ausführung der Beschriftung der Feldgeräte.		
04 01 87.14.01.A	Gerätebeschriftung Betrifft Position(en): <i>alle LG87 in Technikräumen</i> Spezifikation: <i>dauerhafte Beschriftung mit Kabelnummer und BMK</i>		
	Lohn:		
	145,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 01 87.14	GA-System Feldgeräte Dienstleistungen		
04 01 87.BS z	Regelkugelhähne druckunabhängig (BELIMO) Version: 2023-09		
	1. Stellgeräte:		
	1.1 Stellantriebe		
	Motorausführung, Stellkraft, Hub und Stellzeit der Stellantriebe sind an die zugehörigen Klappen und Ventile und den vorgesehenen Einsatz angepasst. Bei Ausführung mit Handverstellung direkt am Stellantrieb erfolgt bei manueller Verstellung eine Entkoppelung des Stellsignals.		
	1.2 Regelventile		
	Die Materialien von		
	- Gehäuse - Ventilkegel - Klappenscheibe/-welle - Spindel		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Abdichtung

sind auf vorgesehenen Einsatz abgestimmt. Ebenso Kennlinien und kvs-Wert.

2. Kvs-Werte:

Die angegebenen kvs-Werte ab DN 20 sind Maximalwerte, die angegebenen Nennweiten (DN) sind Minimalwerte.

3. Druckangaben:

3.1 Delta ps (dps)

Im Folgenden wird der maximale zulässige Differenzdruck (Schließdruck) eines Stellgerätes, bei dem der Antrieb die Stellgeräte-Einheit unter Berücksichtigung von statischem Druck und strömungstechnischen Einflüssen sicher öffnen und schließen kann, mit Delta ps (dps) bezeichnet.

3.2 Delta pvmax (dpvmax)

In der Folge wird die zulässige Druckdifferenz über dem Ventil, bei welcher der Antrieb das Ventil unter Berücksichtigung von statischem Druck und strömungstechnischen Einflüssen sicher öffnen und schließen kann, mit Delta pvmax (dpvmax) bezeichnet. Bis zu diesem Differenzdruck ist ein störungsfreier Hubdurchgang und Ventilabschluss gewährleistet.

Bei den Dreiwegventilen bezieht sich der vorgegebene dpvmax-Wert auf den Einsatz als Mischventil.

4. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Im Folgenden ist nur das Liefern und der Anschluss von Feldgeräten beschrieben (sofern in der Position nicht's anderes angeführt ist).

In die Einheitspreise einkalkuliert sind:

- Zusammenbau von Stellorganen und Stellantrieben, wenn diese getrennt geliefert werden (nach Einbau der Stellorgane durch Gewerk HKLS)
- Mechanische Handverstellmöglichkeit direkt am Stellantrieb (Einweg/ Zweiweg-Kleinventile werden ohne Handverstellung ausgeführt)

Klappen und Regelventile werden ohne Anschlussverschraubung oder ohne Gegenflansche geliefert.

5. Abkürzungsverzeichnis:

5.1 Ventil

- 2W 2-Weg-Ventil, entspricht einem EWG (Einwegventil) bzw. Durchgangsventil
- 3W 3-Weg-Ventil, entspricht einem ZWG (Zweiwegventil) bzw. Mischventil
- 6W 6-Weg-Ventil
- ZV Zonenventil
- DK Drosselklappe
- KH Kugelhahn
- HV Hubventil
- RKH Regelkugelhahn

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- RKH-DLR Regelkugelhahn mit Durchfluss- oder Leistungsregelung
- IG Innengewinde
- AG Außengewinde
- FL Flanschanschluss
- FL-L Flanschanschluss mit Laschenaugen
- FL-G Flanschanschluss mit Gewindeaugen
- PN Nenndruck in bar
- DN Nenninnendurchmesser in mm
- kvs kvs-Wert in m³/h
- Vnom Durchflussmenge
- tdentl. teildruckentlastet
- duah. druckunabhängig
- duah.el. druckunabhängig elektronisch
- duah.m.MessSt. druckunabhängig mit Messstutzen

5.2 Antrieb

- DA Drehantrieb
- HA Hubantrieb
- NSF-F Notstellfunktion mechanisch mit Feder
- NSF-SC Notstellfunktion elektronisch mit Kondensator (SuperCap)
- SL Schnellläufer
- SSL Superschnellläufer
- IP66 Schutzart IP66
- IP66/NEMA4 Schutzart IP66 und NEMA4
- ..Nm Angabe vom Nenndrehmoment in Nm
- 24V Versorgungsspannung 24VAC/DC
- 230V Versorgungsspannung 230VAC
- 24-230V Versorgungsspannung 24-125VDC oder 24-230VAC
- 2Pkt Ansteuerung 2-Punkt (AUF-ZU)
- 3Pkt Ansteuerung 3-Punkt (AUF-0-ZU)
- 2/3Pkt Ansteuerung 2- und/oder 3-Punkt
- stetig Ansteuerung mit stetigem Signal (0-10V) einschließlich Stellungsrückmeldung 2-10VDC
- MP Ansteuerung über MP-Bus oder 0-10V Signal einschließlich Stellungsrückmeldung 2-10VDC
- LON Ansteuerung über LonWorks einschließlich Stellungsrückmeldung 2-10VDC
- KNX Ansteuerung über KNX-Bus
- MOD Ansteuerung über Modbus RTU (RS-485) oder BACnet
- BAC Ansteuerung über BACnet MS/TP oder MODBUS
- 24V-stetig Ansteuerung mit stetigem Signal (0-10V) einschließlich Stellungsrückmeldung 2-10VDC
- 24V-U-MP Universalantrieb als Kombination von stetig und MP
- 24V-U-MP-BAC Universalantrieb als Kombination von stetig, MP und BAC
- KA Kabelanschluss
- KL Klemmenanschluss
- EPU integrierten einstellbarer Hilfsschalter potentialfrei 0...100%, 250VAC

6. Aufzahlungen/Zubehör/Anlagenteile:

Positionen für Aufzahlungen (Az), Zubehör und Anlagenteile beschreiben Ergänzungen zu vorangegangenen Positionen (Leistungen) und werden nur aus dem System oder der Auswahl von Produkten des Herstellers der Grundposition angeboten bzw. ausgeführt.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 87.BS.21 z 2-Weg (2W) elektronischer druckunabhängiger (duah.el) Regel-Kugelhahn PN16 mit sensorgestützter Durchfluss- oder Leistungsregelung (RKH-DLR) für stetige Regelung von Kalt- und Warmwasser (Wasser mit Glykol bis max. 50 % vol.) -10°C bis +120°C für konstanten Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck.

Messprinzip Ultraschall Volumenstrommessung, gleichprozentiger Kennlinie (umschaltbar auf linear), Leckrate A luftblasendicht (nach EN12266-1), zulässiger Druck ps 1600 kPa.

Bestehend aus Regelkugelhahn mit Antrieb, Messrohr mit Mediumgeschwindigkeitsfühler, Temperatursensoren im Vor- und Rücklauf und integrierter Leistungs- und Energiemonitoringfunktion (Datenaufzeichnungsfunktion sämtlicher Werte für die letzten 13 Monate), Delta-T-Manager, Cloud-Anbindung, Glykollmessung und automatischer Glykolkompensation. 24V Versorgung (24V) auch über Netzwerkanschluss als PoE möglich.

Die Ansteuerung erfolgt konventionell mit 0-10VDC einschließlich Stellungsrückmeldung 2-10VDC und/oder kommunikativ via BACnet IP, BACnet MS/TP, Modbus TCP, Modbus RTU, MP-Bus => Hybrid-Betrieb (U-komm.)

Einstellbare Durchflussmenge Vmax = 25 bis 100 % von Vnom, min. regelbarer Durchfluss = 1 % von Vnom. Die Parametrierung erfolgt via NFC-Technologie (App) oder mittels integriertem Webserver.

Im Positionsstichwort angegeben sind die Anschlussart, die Ventil-Nennweite (DN) in mm und die Durchflussmenge (Vnom).

04 01 87.BS.21.A z **2W RKH-DLR IG DN15 Vnom1,5m³/h duah.el.24V-U-komm.**
Ausführung PN25, mit sensorgestützter Durchfluss-, Leistungs- oder Differenzdruck-Regelung, einschließlich Dämmschale.

z.B. von **BELIMO** Type: **EV015R2+BAC** oder Gleichwertiges
Angebotenes Erzeugnis:



BELIMO-EV..R2

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 87.BS.21.B z **2W RKH-DLR IG DN20 Vnom2,5m³/h duah.el.24V-U-komm.**
Ausführung PN25, mit sensorgestützter Durchfluss-, Leistungs- oder Differenzdruck-Regelung, einschließlich Dämmschale.

z.B. von **BELIMO** Type: **EV020R2+BAC** oder Gleichwertiges
Angebotenes Erzeugnis:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------



BELIMO-EV..R2

Lohn:

4,00 Stk

Sonstiges: EP:

04 01 87.BS.21.C z 2W RKH-DLR IG DN25 Vnom3,5m³/h duah.el.24V-U-komm.
Ausführung PN25, mit sensorgesteuerter Durchfluss-, Leistungs- oder Differenzdruck-Regelung, einschließlich Dämmschale.

z.B. von **BELIMO** Type: **EV025R2+BAC** oder Gleichwertiges
Angebotenes Erzeugnis:



BELIMO-EV..R2

Lohn:

2,00 Stk

Sonstiges: EP:

04 01 87.BS.21.E z 2W RKH-DLR IG DN40 Vnom10m³/h duah.el.24V-U-komm.
Ausführung PN25, mit sensorgesteuerter Durchfluss-, Leistungs- oder Differenzdruck-Regelung, einschließlich Dämmschale.

z.B. von **BELIMO** Type: **EV040R2+BAC** oder Gleichwertiges
Angebotenes Erzeugnis:



BELIMO-EV..R2

Lohn:

2,00 Stk

Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 87.BS.21.F z 2W RKH-DLR IG DN50 Vnom15m³/h duah.el.24V-U-komm.
Ausführung PN25, mit sensorgeführter Durchfluss-, Leistungs- oder Differenzdruck-Regelung, einschließlich Dämmschale.

z.B. von **BELIMO** Type: **EV050R2+BAC** oder Gleichwertiges
Angebotenes Erzeugnis:



BELIMO-EV..R2

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 87.BS.29 z Parametrierung von einem 2-Weg (2W) elektronischen druckunabhängigen (duah. el) Regel-Kugelhahn mit Durchfluss- oder Leistungsregelung (RKH-DLR).
einschließlich einmaliger Nachregulierung / Nachparametrierung.

04 01 87.BS.29.A z 2W RKH-DLR duah.el.Parametrierung
Folgende Werte und Parameter sind je Regel-Kugelhahn mindestens einzustellen:

- Einbauposition und Medium
- maximaler Volumenstrom [m³/h] bei Volumenstromregelung
- maximale Leistung [kW] bei Leistungsregelung
- dt-Manager
- IP-Adresse
- Istwert und Stellsignal: 0 / 2-10V bei analoger Ansteuerung
- MP-Bus / Modbus Adresse bei Buskommunikation
- BACnet Parameter bei Integration in ein BACnet-Netzwerk

Lohn:

12,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 87.BS.91 z Rohrverschraubung zu druckunabhängigen Regelkugelhahn (RKH duah.) incl. Einschraubstück, Überwurfmutter Einlegeteil, Flachdichtung, Messing vernickelt (Me).

Im Positionsstichwort angegeben sind die Ventil-Nennweite (DN) in mm, die Anschlussform Innengewinde (IG) oder Außengewinde (AG).

04 01 87.BS.91.A z RKH duah. Verschraubung AG DN15 Me
z.B. von **BELIMO** Type: **ZR2315** oder Gleichwertiges
Angebotenes Erzeugnis:

Lohn:

4,00 Stk Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 87.BS.91.B z	RKH duah. Verschraubung AG DN20 Me z.B. von BELIMO Type: ZR2320 oder Gleichwertiges Angebotenes Erzeugnis:		
	Lohn:		
	8,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....

04 01 87.BS.91.C z	RKH duah. Verschraubung AG DN25 Me z.B. von BELIMO Type: ZR2325 oder Gleichwertiges Angebotenes Erzeugnis:		
	Lohn:		
	4,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....

04 01 87.BS.91.E z	RKH duah. Verschraubung AG DN40 Me z.B. von BELIMO Type: ZR2340 oder Gleichwertiges Angebotenes Erzeugnis:		
	Lohn:		
	4,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....

04 01 87.BS.91.F z	RKH duah. Verschraubung AG DN50 Me z.B. von BELIMO Type: ZR2350 oder Gleichwertiges Angebotenes Erzeugnis:		
	Lohn:		
	4,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....

04 01 87.BS.92 z	Zubehör für druckunabhängigen Regelkugelhahn (RKH duah.) Im Positionsstichwort angegeben ist die Dimension (DN).		
-------------------------	---	--	--

04 01 87.BS.92.A z	RKH-duah. T-Stück mit Tauchhülse DN15 Bestehend aus einem T-Stück einschließlich Tauchhülse zur Aufnahme für einen externen Temperaturfühler T1. z.B. von BELIMO Type: A-22PE-A01 oder Gleichwertiges Angebotenes Erzeugnis:		
	Lohn:		
	2,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....

04 01 87.BS.92.B z	RKH-duah. T-Stück mit Tauchhülse DN20 Bestehend aus einem T-Stück einschließlich Tauchhülse zur Aufnahme für einen externen Temperaturfühler T1. z.B. von BELIMO Type: A-22PE-A02 oder Gleichwertiges Angebotenes Erzeugnis:		
	Lohn:		
	4,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
04 01 87.BS.92.C z	RKH-duah. T-Stück mit Tauchhülse DN25 Bestehend aus einem T-Stück einschließlich Tauchhülse zur Aufnahme für einen externen Temperaturfühler T1. z.B. von BELIMO Type: A-22PE-A03 oder Gleichwertiges Angebotenes Erzeugnis: Lohn: 2,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 01 87.BS.92.E z	RKH-duah. T-Stück mit Tauchhülse DN40 Bestehend aus einem T-Stück einschließlich Tauchhülse zur Aufnahme für einen externen Temperaturfühler T1. z.B. von BELIMO Type: A-22PE-A05 oder Gleichwertiges Angebotenes Erzeugnis: Lohn: 2,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 01 87.BS.92.F z	RKH-duah. T-Stück mit Tauchhülse DN50 Bestehend aus einem T-Stück einschließlich Tauchhülse zur Aufnahme für einen externen Temperaturfühler T1. z.B. von BELIMO Type: A-22PE-A06 oder Gleichwertiges Angebotenes Erzeugnis: Lohn: 2,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 01 87.BS.99 z	2-Weg Drosselklappe mit Gewindeaugen		
04 01 87.BS.99.A z	2-Weg Drosselklappe mit Laschenaugen DN80 DN 80, PN 6 / 10 / 16 Kvmax 260 m³/h Kvs 75 m³/h Ventilkörper EN-GJS-400-15 (GGG 40) Schliesskörper Nicht rostender Stahl AISI 304 (1.4301) Mediumstemperatur -10...120°C [14...248°F] Leckrate dicht, Leckrate A z.B. von BELIMO Type: D680N oder Gleichwertiges Angebotenes Erzeugnis: Lohn: 2,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 01 87.BS.99.B z	Elektromotorischer Drehantrieb Stromabsenkung in Ruhestellung Konstante, lastunabhängige Laufzeit Integrierte intelligente Heizung verhindert Kondensation im Antrieb Mechanischer Drehwinkelbegrenzer und Positionsanzeiger NFC-Schnittstelle ohne Fremdenergie		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

NFC-Schnittstelle für Inbetriebnahme, Konfiguration und Wartung mit Belimo Assistant App
 Drehmoment Motor 90 Nm
 Nennspannung AC 24...240 V / DC 24...125 V
 Nennspannung Frequenz 50/60 Hz
 Leistungsverbrauch Betrieb 20 W
 Leistungsverbrauch Ruhestellung 7 W
 Leistungsverbrauch Dimensionierung mit 24 V 20 VA / mit 240 V 55 VA
 Ansteuerung Auf/Zu, 3-Punkt
 Hilfsschalter 2x SPDT
 Hilfsschalter Hinweis 1x 10° / 1x 0...90° (Standardeinstellung 85°)
 Laufzeit Motor 35 s / 90°
 Handverstellung Handkurbel
 Elektrischer Anschluss Klemmen
 Schutzart IEC/EN IP66/67
 Schutzklasse IEC/EN I, Schutz Erde (PE)

z.B. von **BELIMO** Type: JRCA-S2-T oder Gleichwertiges
 Angebotenes Erzeugnis:

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 87.BS	Regelkugelhähne druckunabhängig (BELIMO)	
-------------	--	-------

04 01 87	GA-System Feldgeräte	
----------	----------------------	-------

04 01 88	GA-System Verteiler	
----------	---------------------	-------

Soweit in Vorbemerkungen, Positionstexten oder LV-Beilagen nicht anders angegeben, gelten für diese Leistungsgruppe folgende Regelungen bzw. ist folgender Mindeststandard vereinbart:

Als GA-System Verteiler werden Elektro-Verteiler für die Gebäudeautomation bezeichnet, welche die Automationsschwerpunkte (ASP) bilden.

1. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

1.1 Verteilergrößen

Alle Größenangaben erfolgen in mm und sind Richtwerte für handelsübliche Außenmaße. Die vom Auftraggeber vorgesehenen Platzreserven (rund 20 %) und ausreichender Raum für die notwendigen Versicherungen, Anschlussräume, Zugentlastung und die Ableitung thermischer Belastungen sind dabei berücksichtigt.

Sieht der Auftragnehmer Schaltschränke mit größeren als den angegebenen Richtmaßen vor, stellt er vor der Leistungserbringung das Einvernehmen mit dem Auftraggeber her und hält auf dessen Wunsch die angegebenen Abmessungen ein.

1.2 Schutzart

Die Schutzart von Verteilern entspricht mindestens IP 40. Kabeleinführungen oben oder seitlich entsprechen mindestens IP 43.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

1.3 Verteilereinsätze

Im Folgenden werden als Verteilereinsätze verstanden:

- fabrikmäßig hergestellte Befestigungsvorrichtungen für Betriebsmittel einschließlich Frontplatten oder Abdeckungen
- fabrikmäßig hergestellte Montageplatten oder Vorrichtungen zum freien Aufbau von Geräten,

die in Verteilerkästen oder -schränken eingebauten sind.

1.4. Einbau von Betriebsmitteln

Betriebsmittel mit der Bezeichnung Reiheneinbau (RE) werden mit einer Schnellbefestigung für die einfache Montage auf NORM-Tragschienen mit 35 mm Breite ausgeführt. Betriebsmittel, die nicht für den Reiheneinbau geeignet sind, sind in geeigneter Weise auf Montageplatten montiert. Für Betriebsmittel, die in der Verteilertür befestigt werden, sind Ausschnitte vorgesehen, die entsprechende Schutzart wird eingehalten.

1.4.1. Einkalkulierte Leistungen bei Verteilerkästen, -gehäusen und Einsätzen:

- Trag- und Haltekonstruktionen für Verteilereinbauten und Verdrahtungskanäle
- Kabel- und Leitungsdurchführungen, der Schutzart entsprechend ausgeführt
- Zugentlastungen
- Berührungsschutzabdeckungen
- Kennzeichnung
- Grund- und Endbeschichtung in Standardfarben
- Plantaschen

1.4.2. Einkalkulierte Leistungen bei Verteilereinbauten:

- Beschriftung am Betriebsmittel und auf der Montageplatte
- Beschriftung auf Frontplatten, Türen und Paneelen
- Verdrahtungskanäle
- Systemverschienung für Reiheneinbaugeräte mit einem Kappenmaß von 45 mm
- Verschienungs- und Verdrahtungsmaterial innerhalb des Verteilerschranks
- Reihenklemmen, Einspeiseklemmen sowie systemgebundenes Zubehör in Reiheneinbauform (z.B. Hilfskontakte oder Hilfsschalter, Arbeitsstromauslöser, Unterspannungsauslöser)
- Ausnehmungen im Berührungsschutz
- Befestigungsmaterial
- erforderliche Anpassglieder zur Anpassung an die Ein- und Ausgänge der Steuer-Regelgeräte

Reserven:

- Verteilerschränke werden mit einer Platzreserve für nachträgliche Einbauten von 20% ausgeführt
- Kabelkanäle werden mit einer Platzreserve von 20% ausgeführt
- Motorschutzelemente werden mit einer Einstellreserve von 10% ausgeführt.

1.5 Fehler- und Zusatzschutz

Wenn das Netz es zulässt und nichts anderes vereinbart ist, ist als Fehlerschutz Nullung zu verwenden. Für Verteilersteckdosen, Beleuchtung und Verbraucher

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

welche mittels Steckdose angeschlossen werden, werden mit eigenen FI/LS-Schalter (30 mA), die auch den Zusatzschutz erfüllen, ausgeführt.

Bei einer Ausführung Fehlerschutzschaltung ist die Anzahl der montierten Fehlerstromschutzeinrichtungen auf die vom GA-System Verteiler aus versorgten Anlagen oder Verbraucher abgestimmt.

Fehlerstromschutzschalter oder FI/LS-Schalter sind mit Hilfskontakt samt Einbindung in eine Störmeldung bzw. Summenstörmeldung entsprechend den technischen Erfordernissen in Verteilern eingebaut und angeschlossen.

1.6 Leitungsschutz- und Leistungsschalter

Leitungsschutz- und Leistungsschalter sind mit Hilfskontakt samt Einbindung in eine Störmeldung bzw. Summenstörmeldung entsprechend den technischen Erfordernissen in Verteilern eingebaut und angeschlossen. Wenn nicht anders angegeben werden Lastabgänge bis 35A mit Leitungsschutzschaltern, größer 35A mit Kompakt-Leistungsschaltern ausgeführt. Der Neutralleiter wird nicht geschaltet.

1.7 Schmelzsicherungen

Alle im Verteiler eingebauten erforderlichen Versicherungen zum Schutz der in den Abgängen eingebauten Geräte (gemäß Herstellerangabe) sowie Versicherungen für Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen sind in die Einheitspreise der Verteilerabgänge (z.B. Motorabgang, Leistungsabgang) einkalkuliert. Die Sicherungen werden kleiner 35 A als DO-Sicherungen, ab 35 A als NH-Sicherungslasttrennschalter ausgeführt. Die Sicherungseinsätze und Passhülsen sind in die Einheitspreise einkalkuliert. Wenn nicht anders angegeben wird der Neutralleiter nicht gesichert. Für Schmelzsicherungen ist in jedem Verteiler (Feld) ein Reservesicherungshalter mit Sicherungseinsätzen vorhanden.

1.8 Verschiebung(en)

Sammelschienen sind für den angegebenen Bemessungsstrom der Verteilereinspeisung und bei 35°C Umgebungstemperatur und 70°C Schienentemperatur ausgelegt. Sie sind einschließlich Schienenträger und sonstigem Isoliermaterial in kurzschlussfester Ausführung in Verteilern eingebaut und angeschlossen. Schienenstöße und Verbindungslaschen, der Mehraufwand für Kröpfungen (auch lamellierte Sammelschienen) sind einkalkuliert.

1.9 Verdrahtung

Die Verdrahtung wird bis zu einem Querschnitt von 6 mm² in Kabelkanälen geführt. Der Verteiler ist komplett anschlussfertig auf Reihenklemmen verdrahtet. Die Verdrahtung ist feindrätig ausgeführt, wobei die Anschlüsse mit Adernendhülsen (nicht bei Klemmen mit Zugfedertechnik) oder Kabelschuhen je nach Erfordernis versehen sind und je Endhülse oder Kabelschuh nur ein Leiter verpresst ist. Für schwenkbare Türen und Paneele sind entsprechende Leitungsmaterialien (z.B. YF, YSF) zu verwenden. Die Verdrahtung ist im schwenkbaren Bereich zusätzlich gegen mechanische Beschädigung geschützt. Blockklemmen und fliegende Klemmen werden nicht eingesetzt.

1.10 Klemmenleisten

Der Anschluss externer Kabel oder Leitungen bis zu 35 mm² erfolgt an Reihenklemmen, Anschlüsse für größere Querschnitte werden direkt an Geräten hergestellt. Die Klemmleisten für Kleinspannungen sind getrennt von den Klemmen

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

des Leistungsteiles.

1.11 Beschriftung außen

Die Systematik der Beschriftung erfolgt nach Absprache mit dem Auftraggeber. Jeder Verteiler (Verteilerfeld) ist mit einem nicht handschriftlichen Beschriftungsschild, dauerhaft befestigt und für die Umgebungs- und Einsatzbedingungen geeignet, ausgestattet.

1.12 Beschriftung innen

Die Systematik der Beschriftung erfolgt nach Absprache mit dem Auftraggeber. Alle im Verteiler eingebauten elektrischen Geräte/Betriebsmittel sind gut lesbar und haltbar mit Kennung (gemäß Stromlaufplan) und mit Klartext nicht handschriftlich 2x beschriftet (Betriebsmittel und Montageplatte). Bei abnehmbaren Geräten wird sowohl das Gerät als auch dessen Sockel beschriftet. Bezeichnungen von Schaltern, Tastern und Signalisierungseinrichtungen erfolgen mit Beschriftungsschildern (vorzugsweise oberhalb oder unterhalb), Stellungenbezeichnungen entsprechend der Position der einzelnen Stellungen.

2. Engineering und Inbetriebnahme:

Das Engineering beinhaltet die weitere Bearbeitung des GA-Projektes auf Basis der Vorgaben der Planung und des Vertragsleistungsverzeichnis (-projektes) und den Vorgaben der Gewerke HKLS. Das Engineering sowie die Inbetriebnahme der GA-System Verteiler sind in die Einheitspreise einkalkuliert.

Die Inbetriebnahme wird auf Basis der Vorgaben des Engineering erbracht und setzt fertiggestellte betriebstechnische Anlagen, fertige Elektroinstallation und funktionierende Netzversorgung voraus. Weiters sind wasser- und luftseitige Einregulierungen (Gewerke HKLS) durchgeführt und es stehen alle erforderlichen Medien zur Verfügung.

Das Engineering umfasst:

- Überprüfung/Auslegung der Verteilergrößen
- Auswahl der Betriebsmittel
- Festlegung der Schutzeinrichtungen
- Festlegung der Bedien- und Anzeigefunktionen
- Erstellung von Stromlaufplänen, Aufbauplänen, Verteileransichten, Kabellisten
- Erstellung der Dokumentation

Die Inbetriebnahme und Überprüfung umfassen:

- der Drehrichtung aller mit dem Verteiler in Verbindung stehenden elektrischen Antriebe (z.B. Pumpen, Ventilatoren, E-Heizregister, Dampfbefeuchter)
- der tatsächlichen Nennströme aller mit dem Verteiler in Verbindung stehenden elektrischen Antriebe, sowie Einstellen der Auslöser-Schutzeinrichtungen
- aller am Verteiler und an den peripheren Geräten ankommenden beziehungsweise abgehenden Anschlusskabel auf Übereinstimmung mit den Unterlagen
- der Wirksamkeit der elektrischen Schutzmaßnahmen
- der Sicherheitseinrichtungen auf Funktion (Fluchtschalter, Brandschutzschalter, Frostschutzfunktion und dergleichen)
- der Steuerfunktionen einschließlich aller Verriegelungen, Steuerungen von

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Schaltuhren, Zeitrelais und dergleichen
• der Speisespannung am Verteiler

sowie das Nachziehen der Klemmen im Verteiler und an den peripheren Geräten.

Projektspezifische Engineering-Leistungen sind in eigenen Positionen beschrieben.

3. Dokumentation:

Die Übergabe der Dokumentation erfolgt durch den Auftragnehmer spätestens bei Übernahme der Anlage durch den Auftraggeber.

Die Dokumentation umfasst mindestens:

- Bedienungsanleitungen
- Angaben der für den Betrieb und die Instandhaltung des Systems bzw. dessen Komponenten notwendigen Hinweise und Unterweisungen
- das Liefern von Bestandsplänen der eigenen Leistungen in vom AG beigestellten Ausführungsplänen in elektronisch bearbeitbarer Form (z.B. Grundrisse 1:50)
- Anordnungspläne aller Einbauteile in Übersichtsdarstellung (z.B. Anordnung der Einbaugeräte, Türansicht)
- Stromlaufpläne, Aufbauplänen, Verteileransichten, Kabellisten
- Mess- und Einstellprotokolle
- Anschlusspläne (Klemmenplan)
- produktspezifische Teileliste(n) (Stücklisten) aller Einbauten einschließlich Sicherungsgeräten (Sicherungsliste/-verzeichnis)
- etwaige Prüfungen und Messungen an der errichteten Anlage und deren Protokollierung
- In jedem Verteiler (Feld) ist eine Liste der vorhandenen Sicherungen mit Nummer, Bezeichnung, Leistungsdaten, etwaigen Einstellwerten und der Bezeichnung der angeschlossenen Verbraucher dauerhaft angebracht

Die Bestandsdokumentation wird in dreifacher Ausfertigung geliefert.

Die Erstellung von ergänzenden projektspezifischen Dokumentationsunterlagen sowie geänderte Ausführung der Unterlagen ist in eigenen Positionen beschrieben.

04 01 88.01

Verteilerschränke und Zubehör

1. Allgemein:

Im Folgenden ist unter NIRO nicht rostender Stahl, mindestens 1.4301 (V2A), zu verstehen.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

2.1 Wandverteilerschränke

Wandverteilerschränke sind aus Stahlblech gefertigt. Sie werden auf Putz oder in Nischen montiert. Ein Wandverteilerschrank besteht aus einem Gehäuse mit Rückwand, Tür und Verriegelung sowie einem Verteilereinsatz..

2.2 Standverteilerschränke

Standverteilerschränke sind aus Stahlblech gefertigt. Sie werden auf Sockel (100 mm) montiert. Ein Standverteilerschrank besteht aus Tür, Rück- und Seitenwänden, Dach- und Bodenblechen sowie einem Verteilereinsatz. Die Tür ist

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

mit Stangenantrieb und Schwenkhebel ausgeführt.

2.3 Anreihverteilerschränke

Anreihverteilerschränke sind aus Stahlblech gefertigt. Sie werden auf Sockel (100 mm) montiert. Ein Anreihverteilerschrank besteht aus Schrankelementen wie Rahmen, Tür mit wechselbarem Anschlag, Bodenblech, Rückwand, Dachblech und Verteilereinsatz. Sie werden zusammengebaut und montiert. Die Türen sind mit Stangenantrieb und Schwenkhebel ausgeführt. Besteht ein Verteiler aus mehreren Anreihverteilerschränken, so sind diese miteinander so zu verschrauben, dass sie eine Einheit (System) ergeben.

Die Seitenwände sind in einer eigenen Position beschrieben.

2.4 Türen

Es ist jede Tür in Standardausführung mit einem Schloss für den Einbau eines DIN-Halbzylinders vorgesehen. Bei Türhöhen ab 1500 mm sind mindestens zwei Verriegelungen ausgeführt, ab 1700 mm mit Stangentrieb und Schwenkhebel. Die Türen sind ab einer Einsatzbreite von 900 mm zweiflügelig ausgeführt.

2.5 Verteilerzubehör

Angegebenes Verteilerzubehör ist in Verteilerschränken eingebaut, elektrische Verbrauchsmittel (z.B. Verteilerbeleuchtung, Verteilerheizung) sind verdrahtet und angeschlossen. Die hierfür notwendigen elektrischen Schutzeinrichtungen sind in die Einheitspreise einkalkuliert.

2.6 Verteilergehäuse inkl. Verteilereinsatz

Die Aufstellung der Anlage erfolgt in einem Raum bei dem der AG für eine Umgebungstemperatur von höchstens 35°C bei Vollast sorgt.

Der Verteiler ist so konstruiert, dass eine max. Innentemperatur von 45°C im Verteiler entsteht. Wenn erforderlich ist der Verteiler mit Be- und Entlüftung mit Zu- und Abluftöffnung samt Anschlussflansch und Filter für den Anschluss an eine externe mechanische Lüftungsanlage, oder einer mechanischen Lüftung mit Ventilator im Verteiler, Zu- und Abluftöffnungen mit Filter, Gitter und Temperaturregler. oder einer Klimatisierung auszuführen..

2.7 Kabeleinführung

Die Kabeleinführung erfolgt je nach Erfordernis von oben oder unten. Die Kabeleinführung oben wird mit gebohrten oder vorgestanzten PG-Lochungen in entsprechender Größe ausgeführt. Die Kabelverschraubungen sind in der entsprechenden Schutzart im Lieferumfang des Verteilers enthalten. Für Rangieren (Auskreuzen) der Anschlussleitungen ist ein Rangierplatz von mindestens 20 cm über die gesamte Länge der Klemmleiste freigehalten. Bei Kabeleinführungen von unten sind diese mit entsprechenden Zugentlastungen in Form von Reihen- oder Ankerschellen ausgeführt. Bei Verwendung von Ankerschellen sind (ausgenommen bei EYY-Kabel) vor und hinter dem Kabel Gegenwannen aus Isolierstoff eingesetzt.

3. Angaben im Positionsstichwort:

Im Positionsstichwort sind die Außenabmessungen Breite (B), Höhe (H) und die Tiefe (T) in mm angegeben.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
04 01 88.01.11	Anreihverteiler H2000 T400.		
04 01 88.01.11.C	Anreihverteiler B1000		
	Lohn:		
	4,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
04 01 88.01.15	Seitenwände für Anreihverteilersystem,		
	2 Stk. Seitenwände = 1VE		
04 01 88.01.15.X	Seitenwände f.Anreihverteiler		
	Spezifikation: für Pos. 88.01		
	Lohn:		
	3,00 VE Sonstiges: EP: .....		.....
04 01 88.01.17	Aufzahlung (Az) auf Verteilerschränke.		
04 01 88.01.17.E	Az f.Verteiler Sockelhöhe		
	Für eine Ausführung mit Sockelhöhe 200 mm.		
	Betrifft Position(en): 88.01		
	Lohn:		
	4,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
04 01 88.01.19	Aufzahlung (Az) für Zubehör für Verteilerschränke (Felder).		
04 01 88.01.19.A	Az f.DIN-Halbzyylinder 36000		
	Für die Bestückung eines Türschlosses mit einem Einbauszylinder inkl. 3 Schlüssel.		
	Betrifft Position(en): 88.01		
	Lohn:		
	4,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
04 01 88.01.19.B	Az f.Verteilerbeleuchtung		
	Für eine Ausführung einer Innenbeleuchtung bestehend aus Leuchte mit		
	Niedrigenergieleuchtmittel, Schalteinrichtung und Türkontakt, einschließlich		
	Spannungsversorgung und Schutzeinrichtung.		
	Betrifft Position(en): 88.01		
	Lohn:		
	4,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
04 01 88.01	Verteilerschränke und Zubehör		.....
04 01 88.02	Einspeisung		
	1. Allgemein:		
	Einspeisung in der angegebenen Ausführung zur Energieversorgung von GA-		
	System Verteilern.		
	2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Sicherungseinrichtungen sind entsprechend den technischen Erfordernissen in Verteilern eingebaut und angeschlossen. Das Anklemmen der Einspeiseleitung(en) am Verteiler ist in die Einheitspreise einkalkuliert, es werden der Bemessungsstrom der Einspeisung, eine selektive Vorsicherung und allfällige Querschnittserhöhungen um bis zu 2 Dimensionen berücksichtigt.

2.1 Einspeisung NH-Lasttrennschalter:

Ausführung der Einspeisung mit einem NH-Lasttrennschalter (NH) dreipolig bis 500V mit Trennmessern bestückt. Die Systemwahl (z.B. Reiter-System-Technik) hat keinerlei Einflüsse auf andere Positionen oder Preise.

2.2 Einspeisung K-Leistungsschalter:

Ausführung der Einspeisung mit einem Kompaktleistungsschalter (K-Leistungsschalter), dreipolig bis 500V mit Kipphebelantrieb, einstellbarem thermischem Überlastauslöser, unverzögertem Kurzschlussstromauslöser und Steuereingang (z.B. für Not-Aus-Taster).

2.3 Hilfsspannungsversorgung(en):

Bildung von Steuerspannung(en) oder Hilfsspannung(en) bestehend aus den notwendigen Schutzeinrichtungen (z.B. LS-Schalter, FI/LS-Schalter), Steuertransformator, Reihenklemmen, ggf. erforderlichen Gleichrichtern oder Netzgeräten, Unterspannungsrelais zur Störmeldung an Automationseinrichtungen (AE), einschließlich Anpassglieder. Als Überlast- und Kurzschlusseinrichtung werden für Transformatoren Motorschutzschalter eingesetzt, für Netzgeräte ist das Verwenden von Sicherungen zulässig.

Pro Verteiler werden mindestens

- 1x Hilfsspannungsversorgung 230 VAC
- 1x Hilfsspannungsversorgung Kleinspannung

ausgeführt und in die Einheitspreise einkalkuliert.

04 01 88.02.07	Aufzahlung (Az) auf einen Kompaktleistungsschalter (K-Leistungsschalter) für eine Ausführung mit Drehantrieb mit Türkupplung. Im Positionsstichwort angegebenen ist der Bemessungsstrom (A).
----------------	--

04 01 88.02.07.A	Az f.K-Leistungsschalter Drehantrieb+Türkupplung 32A
------------------	---

Lohn:

3,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 88.02.19	Not-Aus-Taster.
----------------	-----------------

04 01 88.02.19.A	Not-Aus-Taster Steuerspannung Auf die Steuerspannung wirkend.
------------------	---

Lohn:

3,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 88.02.23	Aufzahlung (Az) auf Einspeisungen der Unterleistungsgruppe 88.02.
----------------	---

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 88.02.23.B Az f.zusätzl.Hilfsspannungsversorgung 230V
Für eine Zusätzliche Hilfsspannungsversorgung 230 VAC.

Lohn:

3,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 88.02.23.C Az f.zusätzl.Hilfsspannungsversorgung Kleinsp.
Für eine Zusätzliche Hilfsspannungsversorgung Kleinspannung (Kleinsp).

Lohn:

6,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 88.02 Einspeisung

04 01 88.03 Allgemeine Verteilereinbauten
1. Allgemeine Ausführung:

Anzeige- und Messgeräte sind in die Verteilertür eingebaut.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Angegebene Betriebsmittel sind entsprechend den technischen Erfordernissen in Verteilern betriebsfertig eingebaut und angeschlossen.

Alle erforderliche Komponenten zum Schutz von eingebauten elektronischen Komponenten wie Automationseinrichtungen, Controller, Regler, IT-Komponenten etc. gegen Überspannung (Feinschutz) sind in den Einheitspreisen der Verteiler einkalkuliert.

Ggf. zusätzlich erforderliche Blitzstrom- oder Überspannungsableiter sind einschließlich erforderlicher Versicherungen sowie mit Verbindung-/Anschlussbügel in Verteilern eingebaut und angeschlossen. Die Verbindungs-/Anschlussbügel sowie die Versicherung und die Verdrahtung sind in den Einheitspreis der Position Ableiter einkalkuliert. Solche Blitzschutz- und Überspannungsableiter sind auf das von anderer Seite erstellte Blitzschutz- und Überspannungskonzept abgestimmt.

04 01 88.03.01 Phasenüberwachung einer 3-phasigen Spannung (U) 400 V, einschließlich Spannungsversorgung und Schutzeinrichtung.

04 01 88.03.01.D U-Anzeige Asymmetrierelais
Mit einem Asymmetrierelais (Drehstrom-Unterspannungsrelais).

Lohn:

3,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 88.03.30 Lampenprüfeinrichtung (Lampenprüfung) für die im Positionsstichwort angegebene Anzahl von Leuchtmeldern.

04 01 88.03.30.A Lampenprüfung 10 Leuchtmelder

Lohn:

3,00 Stk Sonstiges: EP:

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
04 01 88.03.31	Summenstörmeldeeinrichtung zur Verarbeitung von Störmeldungen aus dem Verteiler, Ausgabe einer Summenstörmeldung als Meldesignal für einen akustischen Signalgeber, mit potentialfreiem Kontakt zur Meldungsweiterleitung, einschließlich automatischer Störungsquittierung nach Spannungsausfall und -wiederkehr sowie Störmeldeanzeige und Quittiertaster.		
04 01 88.03.31.A	Summenstörmeldeeinrichtung		
	Lohn:		
	3,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 01 88.03.34	Schuko-Steckdose für Reiheneinbau, einschließlich eigenem FI/LS-Schalter für die im Positionsstichwort angegebene Nennspannung (V) und Nennstrom (A).		
04 01 88.03.34.A	Schuko-Steckdose 230V 16A		
	Lohn:		
	6,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 01 88.03.41	Überspannungsableiter (Überspannungsabl.) Feinschutz.		
04 01 88.03.41.X	Überspannungsableiter Feinschutz Spezifikation: <i>vor Einspeisung</i>		
	Lohn:		
	3,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 01 88.03.47	Fehlerstromschutzschalter bedingt stoßstromfest, Typ (AC). Im Positionsstichwort angegeben sind die Polzahl (pol.), der Bemessungsstrom einer etwaigen Überlastsicherung (ÜL), der Bemessungsstrom (In) und der Bemessungsfehlerstrom.		
04 01 88.03.47.A	FI-Schalter AC 2pol.ÜL25A In40A 0,03A		
	Lohn:		
	6,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 01 88.03.58	Allgemeine Verteilereinbauten..		
04 01 88.03.58.X	Allgemeine Verteilereinbauten Spezifikation: <i>FI-Schutzschalter 40A/4/0.03A</i>		
	Lohn:		
	3,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 01 88.03	Allgemeine Verteilereinbauten		
04 01 88.04	Motorabgänge einstufig		
	1. Allgemein:		
	Der Begriff Motorabgang wird für einen Leistungsabgang eines Motorantriebes für eine Drehrichtung in einem Verteilerschrank verwendet.		
	2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Schützen, Überlast-, Kurzschlusschutz- und Leitungsschutzeinrichtungen, Hilfskontakte, Stern-Dreieck-Zeitrelais, Reihenklempen, erforderliche Relais sowie das beidseitige Anklemmen der Motoranschlussleitungen sind in die Einheitspreisen einkalkuliert. Es werden die Motornennleistung und allfällige Querschnittserhöhungen um bis zu 2 Dimensionen berücksichtigt.

Externe Geräte (z.B. im Antriebsmotor eingebaute Thermokontakte oder Kaltleiterfühler) werden gesondert verrechnet.

3. Abkürzungsverzeichnis:

Motorspannung:

- 230 V: 230 V, 50 Hz, 1-phasig
- 400 V: 400 V, 50 Hz, 3-phasig

Ausführung der Überlast- und Kurzschlusschutzeinrichtung bei einem Motorabgang:

- LS: mit Leitungsschutzschalter
- K-LS: mit Kompaktleistungsschalter
- LSM: mit Leitungsschutzschalter und Motorschutzschalter für den Motorschutz
- TK: mit Einbindung eines externen Thermokontaktes
- KL: mit Thermistor-Motorschutzrelais für externen Kaltleiter-Temperaturfühler

Schaltungsart der Motorabgänge:

- ohne Angabe: für Direkteinschaltung
- YD: für Motor mit Stern-Dreieck-Anlauf

04 01 88.04.03	Motorabgang 230 V. Im Positionsstichwort angegeben ist die Schutzeinrichtung und die maximale elektrische Motornennleistung.
----------------	--

04 01 88.04.03.A	Motorabgang 230V LSM 1,5kW
-------------------------	-----------------------------------

Lohn:

19,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 88.04.12	Motorabgang 400V für die Versorgung eines drehzahlgeregelten Motors mittels Frequenzumrichter (FU). Im Positionsstichwort angegeben ist die Schutzeinrichtung und die maximale elektrische Motornennleistung.
----------------	---

04 01 88.04.12.A	Motorabgang 400V LS FU 1,5kW
-------------------------	-------------------------------------

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 88.04.14	Motorabgang 400V. Im Positionsstichwort angegeben ist die Schutzeinrichtung und die maximale elektrische Motornennleistung.
----------------	---

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 88.04.14.D Motorabgang 400V LSM 5,5kW

Lohn:

2,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 88.04 Motorabgänge einstufig

04 01 88.06 Sonstige Leistungsabgänge

1. Allgemein:

Der Begriff Leistungsabgang wird für einen allgemeinen Leistungsabgang in einem Verteilerschrank verwendet.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Überlast, Kurzschlusschutz- und Leitungsschutzeinrichtungen, Reihenklemmen, erforderliche Relais und das beidseitige Anklemmen der Leitungen für die Leistungsabgänge ist in die Einheitspreise einkalkuliert. Es werden der Nennbetriebsstrom und allfällige Querschnittserhöhungen um bis zu 2 Dimensionen berücksichtigt.

Die Betriebsmittel der Leistungsabgänge werden für Gebrauchskategorie AC-1 ausgelegt.

Bei Leistungsabgängen mit Schütz erfolgt die Ansteuerung durch potentialfreien Kontakt (z.B. digitaler Ausgang AutoGer, Steuerfunktion), für eine Rückmeldung steht ein Hilfskontakt zur Verfügung.

3. Abkürzungsverzeichnis:

Spannung(en):

- 230 V: 230 V, 50 Hz, 1-phasig
- 400 V: 400 V, 50 Hz, 3-phasig

Ausführung der Überlast- und Kurzschlusschutzeinrichtung bei einem Leistungsabgang:

- SI: mit Schmelzsicherungen
- LS: mit Leitungsschutzschalter
- K-LS: Kompaktleistungsschalter

04 01 88.06.03 Leistungsabgang 230V. Im Positionsstichwort angegeben ist die Schutzeinrichtung und der maximale Nennbetriebsstrom.

04 01 88.06.03.B Leistungsabgang 230V LS 10A

Lohn:

22,00 Stk Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 88.06.03.C Leistungsabgang 230V LS 16A

Lohn:

6,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 88.06.09 Leistungsabgang 400V. Im Positionsstichwort angegeben ist die Schutzeinrichtung und der maximale Nennbetriebsstrom.

04 01 88.06.09.C Leistungsabgang 400V LS 13A

Lohn:

4,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 88.06 Sonstige Leistungsabgänge

**04 01 88.07 Steuerfunktionen
1. Allgemein:**

Der Begriff Steuerfunktion wird für eine Steuerschaltung zur Erfüllung einer Steuerfunktion verwendet.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

2.1 Befehlsgeräte:

Befehlsgeräte wie z.B. Anlagenschalter und Betriebsvorwahlschalter sind für einen Betriebsnennstrom von 10A, in Gebrauchskategorie AC-3 ausgelegt und werden in Verteilertüren eingebaut.

2.2 Meldegeräte:

Die Meldegeräte für Betriebs-, Stör-, Wartungs- und Stellungsmeldungen werden als Leuchtdioden ausgeführt, zusammengehörige Betriebs- und Störmeldungen werden vorzugsweise mit einer 2-färbigen Leuchtdiode (rot/grün) signalisiert. Die Meldegeräte werden in Verteilertüren eingebaut oder in Blindschaltbilder integriert. Die erforderlichen Leuchtdioden in Farbe nach Wahl des AG sind in die Einheitspreise einkalkuliert.

2.3 Steuerfunktionen:

Alle Steuerfunktionen werden über eine verdrahtete Steuerung (hardwired) realisiert. Die Steuerfunktionen werden in die entsprechenden Leistungs- oder Motorabgänge integriert und verdrahtet. Erforderliche Schütze, Reihenklemmen, Hilfskontakte, Relais und Hilfsrelais sind in die Einheitspreise einkalkuliert.

2.4 Einbindung:

Für die Einbindungen der vom AG beigestellten und montierten Geräte sind Reihenklemmen und das beidseitigen Klemmen der Anschlussleitung in die Einheitspreise einkalkuliert.

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
04 01 88.07.16	Anzeige (Signalisierung).		
04 01 88.07.16.B	Störmeldeanzeige Störmeldeanzeige mit Leuchtdiode rot oder rot blinkend. Die Ansteuerung erfolgt von einem Schaltgeräthilfskontakt, von einem digitalen Ausgang eines Steuer-Regelgerätes, einer Steuerfunktion oder von einem externen potentialfreien Kontakt.		
	Lohn:		
	12,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 88.07.19	Leuchtdrucktaster zur Anzeige einer Störungsmeldung und zur Quittierung (Störung). Die Ansteuerung erfolgt aus einer Summenstörmeldeeinrichtung oder von einem digitalen Ausgang eines Steuer-Regelgerätes.		
04 01 88.07.19.A	Leuchtdrucktaster Störung		
	Lohn:		
	3,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 88.07.21	Steuerfunktion bei Störmeldung des im Positionsstichwort angegebenen Gebers, wenn im Positionsstichwort angegeben mit Signalisierung in der Verteilertüre, einschließlich potentialfreiem Kontakt zur Meldungsweiterleitung (z.B. an digitalen Eingang Automationseinrichtung (AE)).		
04 01 88.07.21.I	Steuerfunktion Brandfall Bei anstehendem externem Signal der Brandmelderanlage bzw. der Brandfallsteuerzentrale erfolgt gemäß den Auflagen die Abschaltung von Lüftungsanlagen oder die Einschaltung von Brandentrauchungs-, Druckbelüftungs- oder Schleusenanlagen.		
	Lohn:		
	3,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 88.07.23	Steuerfunktion.		
04 01 88.07.23.X	Steuerfunktion Spezifikation: <i>Erfassung von Störmeldungen, Tastereingänge und Schalten von Relais, Schütz, Regelventile, Klappen, Überwachungen</i>		
	Lohn:		
	65,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 88.07.24	Steuerfunktion zur Steuerung von Brandschutzklappen (BSK) mit Motorantrieb und der angegebenen Versorgungsspannung.		
04 01 88.07.24.A	Steuerfunktion BSK 230V Spezifikation Spezifikation: <i>Ansteuerung der BSK</i>		
	Lohn:		
	22,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
04 01 88.07.25	Signalisierung für Brandschutzklappen (Signalisierung BSK), zur Anzeige der angegebenen Klappenstellungen in einem externen Meldetableau oder im Verteiler.		
04 01 88.07.25.B	Signalisierung BSK Auf-Zu		
	Lohn:		
	22,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 01 88.07.35	Einbau und Verdrahtung eines vom AG beigestellten Gerätes (Gerät v.AG beigest.) im Verteiler.		
04 01 88.07.35.X	Gerät v.AG beigestellt Spezifikation: <i>Pos. 85.01 und 85.08</i>		
	Lohn:		
	12,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 01 88.07	Steuerfunktionen		
04 01 88.12	Verteiler Dienstleistungen		
04 01 88.12.02	Projektspezifisches Engineering.		
04 01 88.12.02.B	Projektspezifisches Engineering Spezifikation: <i>Pos. 88.01</i>		
	Lohn:		
	1,00 PA Sonstiges: EP:		
04 01 88.12.06	Erweiterung der Dokumentation ergänzend zu den in der LG 88 angeführten Unterlagen oder geänderte Ausführung der Dokumentation.		
04 01 88.12.06.A	Erweiterte Dokumentation Einbindung AK-System Einbindung eines vom AG vorgegebenen Anlagenkennzeichnungs-Systems (AK-System) in die Dokumentation.		
	Lohn:		
	1,00 PA Sonstiges: EP:		
04 01 88.12.06.B	Erweiterte Dokumentation geänderte Ausführung dig. Dokumentation zusätzlich in digitaler Form (dig.) auf Datenträger.		
	Lohn:		
	1,00 PA Sonstiges: EP:		
04 01 88.12.06.D	Erweiterte Dokumentation Spezifikation (z.B. Raumbuch): <i>E-Plan Erstellung DDC-Regler Umbau für Bestandsanlagen pro MSR Verteiler</i>		
	Lohn:		
	4,00 PA Sonstiges: EP:		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
04 01 88.12.10	Probetrieb für die im Positionsstichwort angegebene Dauer.		
04 01 88.12.10.A	14-tägiger Probetrieb		
	Lohn:		
	4,00 PA Sonstiges: EP:		
04 01 88.12.11	Zusätzliche Dienstleistung lt. Spezifikation zur LG 88.		
04 01 88.12.11.X	Dienstleistung Spezifikation: <i>Bestandsaufnahme vor Ort pro MSR-Verteilerschrank</i>		
	Lohn:		
	4,00 PA Sonstiges: EP:		
04 01 88.12.11.Y z	Dienstleistung Umbau DDC-Regelungen Spezifikation: Umbau DDC-Regelung in Bestands-MSR-Verteiler. Einheit pro Reglereinheit für einen Schaltschrank		
	Lohn:		
	3,00 PA Sonstiges: EP:		
04 01 88.12.11.Z z	Dienstleistung Inbetriebnahme+Hardwarecheck DDC-Regler Spezifikation: Inbetriebnahme und Hardwarecheck der neuen DDC-Regelung in Bestands-MSR-Verteiler. Einheit pro Reglereinheit für einen Schaltschrank		
	Lohn:		
	6,00 PA Sonstiges: EP:		
04 01 88.12	Verteiler Dienstleistungen		
04 01 88.22	Klemmarbeiten Kabel GA-System, sonst. Klemmarbeiten Allgemeines: Die Positionen dieser Unterleistungsgruppe beinhalten das ein- oder beidseitige Anklemmen von Kabeln GA-System für nicht gelieferte und montierte externe Geräte (nicht aus dem Leistungsumfang GA-System), für funktionstechnische Anknüpfungspunkte und sonstige (sonst.) Anklemmarbeiten. Bei externen Geräten werden Ein- und Ausgänge der Automationseinrichtungen oder Komponenten der Raumautomation sowie Spannungsversorgungen der Geräte angeklemt. Bei funktionstechnischen Anknüpfungspunkten werden Ein- und Ausgänge der Automationseinrichtungen oder Komponenten der Raumautomation angeklemt. Einseitiges (eins.) Anklemmen umfasst das Anklemmen auf Seite GA-System. Beidseitiges (beids.) Anklemmen umfasst das Anklemmen auf Seite GA-System und Peripherie. Externe Geräte sind z.B.: • Motore für den Sonnenschutz		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Fensterkontakte und Präsenzmelder
- Leuchten
- Volumenstromregler
- Fan-Coil Geräte
- Bodenkonvektoren
- Energiezähler
- Brandschutzklappen
- Brandrauchsteuerklappen

Funktionstechnische Anknüpfungspunkte sind z.B.:

Ein- und Ausgänge von Geräten anderer Gewerke wie:

- Kessel
- Kältemaschinen/Wärmepumpen
- autarke Steuer- und Regelsysteme
- Ventilatoren
- Pumpen
- Befeuchter
- WRG-Systeme
- Hebeanlagen
- Druckhalteanlagen

sowie Ein- und Ausgänge von Fremdgewerken

In die Einheitspreise einkalkuliert sind Kleinmaterial und Montagezubehör sowie die Überprüfung auf richtigen Anschluss.

04 01 88.22.04 Einseitiges (eins.) Anklemmen von Brandschutzklappen oder Brandrauchsteuerklappen. Im Positionsstichwort angegeben ist die Klappentype, die Anzahl der Stellungsrückmeldungen und ob die Klappe an ein Busringsystem (RBus) angeschlossen wird.

04 01 88.22.04.E Brandschutzklappe 230V eins.+2 Stellungsrückm.

Lohn:

22,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 88.22.16 Beidseitiges (beids.) Anklemmen von Kabel mit den im Positionsstichwort angegebenen Aderzahlen und Querschnitten.

04 01 88.22.16.A Sonst. Klemmarbeiten beids. bis 3x 1,5 mm2

Lohn:

320,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 88.22.16.B Sonst. Klemmarbeiten beids. bis 5x 1,5 mm2

Lohn:

45,00 Stk Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 01 88.22.16.C Sonst. Klemmarbeiten beids. bis 7x 1,5 mm2

Lohn:

25,00 Stk Sonstiges: EP:

04 01 88.22 Klemmarbeiten Kabel GA-System, sonst. Klemmarbeiten

04 01 88 GA-System Verteiler

04 01 90 Regieleistungen, Planung HKLS, GA-System

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Allgemeines:

In dieser Unterleistungsgruppe werden nur angehängte Regieleistungen gemäß ÖNORM B 2110 erfasst.

Regieleistungen werden nur ausgeführt, wenn sie vom Auftraggeber im Einzelfall angeordnet werden, auch wenn sie im Vertrag (Leistungsverzeichnis) vorgesehen sind.

Die aufgewendeten Stunden, verwendeten Geräte, Transportleistungen und verbrauchten Stoffe werden täglich in die Regiescheine eingetragen und dem Auftraggeber zur Gegenzeichnung vorgelegt.

2. Mengenänderungen:

Die Bestimmungen, wonach bei Mengenänderungen die Neuvereinbarung von Einheitspreisen verlangt werden kann, sind auf Regieleistungen nicht anwendbar.

3. Beschäftigungsgruppen:

Die angeführten Beschäftigungsgruppen entsprechen den kollektivvertraglichen Regelungen. In den Stundensätzen sind auch anteilige Wegegelder, Fahrtspesen und Aufwandsentschädigungen (Auslösen) einkalkuliert. Verrechnet wird die an der Arbeits- oder Montagestelle tatsächlich geleistete Arbeitszeit, die kleinste Einheit ist die angefangene halbe Stunde.

4. Ausmaß- und Abrechnungsregeln:

Zur Verrechnung kommen die Stundensätze jener Beschäftigungsgruppe, die für die jeweilige Regieleistung ausreicht, unabhängig von der Qualifizierung des tatsächlich eingesetzten Personals.

04 01 90.03 Regiestundensätze GA-System

04 01 90.03.01 Techniker oder Facharbeiter/Monteur.

04 01 90.03.01.A Techniker Software GA-System
Techniker für Software.

Lohn:

15,00 h Sonstiges: EP:

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
04 01 90.03.01.C	Techniker Inbetriebnahme GA-System Techniker für Inbetriebnahmen.		
	Lohn:		
	15,00 h	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 90.03.01.E	Projekttechniker GA-System Projekttechniker.		
	Lohn:		
	15,00 h	Sonstiges: EP: .....	.....
04 01 90.03	Regiestundensätze GA-System		.....
04 01 90	Regieleistungen, Planung HKLS, GA-System		.....

04 01 91 Inspektion und Wartung GA-Systeme
Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen:

Im Folgenden sind die Leistungen Inspektion und Wartung als Teil der Instandhaltung für GA-Systeme für die Zeiträume während und nach der Gewährleistung beschrieben.

1. Begriffe

Inspektion und Wartung gemäß der diesbezüglichen Norm bzw. Richtlinien

1.1. Inspektion

Die Inspektion umfasst Maßnahmen zur Beurteilung des Istzustandes von Geräten, Komponenten oder Systemen einschließlich Ursachenermittlung und Ableitung notwendiger Konsequenzen.

1.2. Wartung

Die Wartung umfasst Maßnahmen zur Verminderung der Ausfallwahrscheinlichkeit oder einer eingeschränkten Funktionserfüllung von Geräten, Komponenten oder Systemen.

1.3. Update

Ein Update einer installierten Software umfasst das Einspielen der jeweils letztgültigen und durch den Systemhersteller freigegeben Software innerhalb der installierten Revision; dabei werden vor allem Patches zur Fehlerbehebung und Beseitigung von Sicherheitslücken sowie mögliche Funktionserweiterungen/-verbesserungen realisiert.

1.4. Software

Die Software umfasst die spezifische Anwendungssoftware für:

- Automationseinrichtungen AA und Automationseinrichtungen RA:

- SW Verarbeitungsfunktionen

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- SW E/A-Funktionen
- SW Kommunikationsschnittstellen

- Management Software

- SW Systemmanagement
- SW Mensch-System Schnittstelle
- SW Kommunikationsschnittstellen

sowie die Systemsoftware und Betriebssystem(e).

1.4.1. Systemsoftware

Programme und Dateien, die die Abläufe bei Betrieb eines Rechners steuern. Die Software stellt die Verbindung zur Hardware her, steuert die Verwendung der verfügbaren Ressourcen, verwaltet die internen und externen Hardwarekomponenten und kommuniziert mit diesen. Zur Systemsoftware gehören Betriebssysteme und systemnahe Software wie Dienstprogramme und Verwaltungswerkzeuge.

1.4.2. Betriebssystem (Operating System)

Programme die den Betrieb eines Rechners steuern und überwachen. Sie verwalten die Systemressourcen wie Arbeits-/Massenspeicher und Ein-/Ausgabeeinheiten eines Rechners. Sie bestehen aus einem Kern zur Hardwareverwaltung und Programmen die beim Rechnerstart erforderliche Aufgaben wie z.B. das Laden von Gerätetreibern und erforderliche Konfigurationen ausführen.

1.5. Werktag (WerkT)

Arbeitstage Mo-Fr mit Ausnahme gesetzliche Feiertage.

1.6. Kalendertag (KalT)

Alle Tage Mo-So einschließlich gesetzlicher Feiertage.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Die Leistungen für Inspektion und Wartung beziehen sich auf Geräte, Komponenten und Systeme aus dem Leistungsumfang GA-Systeme.

Im Leistungsumfang einkalkuliert sind:

- alle erforderlichen Geräte, Maschinen, Messeinrichtungen zur Durchführung von Inspektion und Wartung
- Ergänzen fehlender (ursprünglich vorhandener) Geräte- oder Verteilerbeschriftungen
- elektr. Sicherungen (z.B. Glasrohrsicherungen) von Komponenten des GA-Systems
- Filtereinsätze für Frequenzumrichter, Verteiler Be- und Entlüftung oder sonst. Bauteile/Komponenten mit Be- und/oder Entlüftung)
- Schmierstoffe, Reinigungsmaterial.

3. Leistungen des AG:

Arbeitsgerüste, Steighilfen und Sturzsicherungen für Leistungen für Inspektion und

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Wartung werden unabhängig von der Arbeitshöhe vom AG beigestellt.

Erforderliche Hilfsenergien (z.B. Strom) werden vom AG beigestellt.

Die Entfernung und Wiederanbringung von baulichen Maßnahmen die zur Leistungserbringung durch den AN erforderlich sind (z.B. Abdeckungen, Verschaltungen, Zwischendecken, Hohlraumböden, gelagertes Material) erfolgt durch den AG.

4. Leistungen für Inspektion und Wartung:

Die Leistungen für Wartung und Inspektion werden zu den angegebenen Häufigkeiten (Intervallen), an Werktagen, Montag bis Donnerstag von 07:30 bis 16:30 bzw. Freitag 07:30 bis 13:00 durchgeführt.

Arbeitspläne werden spätestens 14 Tage vor dem geplanten Einsatz mit dem AG bzw. dem Betreiber koordiniert, festgelegt, und in die Terminplanung des AN einbezogen. Eventuelle Einschränkungen der Verfügbarkeit der Anlagen und Systeme werden mit dem AG bzw. dem Betreiber abgestimmt.

Die Leistungen für Inspektion und Wartung werden von für die beschriebenen Leistungen geschulten Mitarbeiter des AN durchgeführt.

4.1. Fernwartung

Leistungen, die über Fernwartung durchgeführt werden können sind in den Positionen mit FW gekennzeichnet.

Diese Leistungen können durch den AN, sofern vereinbart, per Fernwartung durchgeführt werden, Voraussetzung für eine Leistungserbringung per Fernwartung ist das Vorhandensein einer vom AG beigestellten Datenverbindung.

5. Ausmaß- und Abrechnungsregel:

Eine Verrechnungseinheit (VE) ist 1 Jahr.

04 01 91.85

Inspektion und Wartung AA

04 01 91.85.01

Inspektion und Wartung,

bestehend aus:

- Überprüfung auf fach- und funktionsgerechte Installation und Umgebungsbedingungen
- Überprüfung der mechanischen Befestigung
- Überprüfung auf Verschmutzung und Beschädigung
- Überprüfung der Spannungsversorgungen/Hilfsenergien
- Überprüfung Netzausfall und -wiederkehrverhalten
- Überprüfung von USV-Systemen (Umschaltfunktion, Last-Test etc.)
- Überprüfung von Batterien bzw. Akkumulatoren
- Funktionserhaltende Reinigung
- Überprüfung der Systemhardware
- Überprüfung der Systemsoftware; FW
- Überprüfen von Verarbeitungsfunktionen bei erkannten Funktionsstörungen oder Fehlfunktionen; FW
- erforderlicher Parameteranpassungen in Abstimmung mit dem AG bzw. Betreiber
- Sicherung der Systemsoftware inkl. Anwenderdateien auf externen

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Datenträger oder im Netzwerk; FW bei Sicherung im Netzwerk
- Übergabe der Sicherungsdaten an den AG oder Betreiber (bei Sicherung auf externen Datenträger)
- Überprüfung der elektrischen Anschlüsse
- Überprüfung der Netzwerk- bzw. Busanschlüsse; FW
- Überprüfung von Funktionselementen (Anzeige- und Bedieneinrichtungen der lokalen Vorortbedienebene)
- Überprüfung und Auswertung der Ereignispufferspeicher; FW
- Überprüfung der Anzeige- und Bedienfunktionen
- Überprüfung der Kommunikationsfunktionen und Schnittstellen; FW
- Überprüfung von zur Anlagenautomation zugehöriger Aktivkomponenten (Netzwerk); FW
- Auslesen und Auswerten von Störungs- und Ereignisprotokollen
- Erstellung eines Wartungsprotokolls mit Angabe von zumindest:
 - Datum der Überprüfung
 - geprüfte Komponenten/Geräte
 - Prüfergebnisse
 - durchgeführte Maßnahmen
 - weitere empfohlene oder erforderliche Maßnahmen.

04 01 91.85.01.A

Inspektion u.Wartung AA

Für die Anlagenautomation (AA).

Lohn:

1,00 VE

Sonstiges: EP:

04 01 91.85.08

Die Softwarewartung für Anlagenautomation (AA) beinhaltet:

- Softwarewartung Anwendungssoftware
- Softwarepflege Systemsoftware
- Software-Update

Im Zuge der Softwarewartung durchzuführende Leistungen:

- Sicherung der Software für die Verarbeitungs- und E/A-Funktionen inkl. Anwenderdaten
- Auslösen von System- bzw. Ereignisreports
- Fehlerdiagnosen und Analysen von Software- oder Funktionsfehlern im System basierend auf:
 - vorhandenen Fehlermeldungen
 - System- und Ereignisreports
 - Eintragungen im Alarmjournal einschl. Grenzwertverletzungen
 - Wahrnehmungen des AG bzw. des Betreibers
 - Wahrnehmungen des AN Zuge von Inspektion und Wartung
 - erforderliche Adaptierung der Software bei erkannten Funktionsstörungen oder Fehlfunktionen
 - erforderliche Parameteranpassungen in Abstimmung mit dem AG bzw. Betreiber

Im Zuge der Softwarepflege durchzuführende Leistungen:

- Sicherung der Systemsoftware
- alle als erforderlich erachteten und routinemäßig vorzunehmenden Modifikationen der Systemsoftware.

Software-Update für:

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Anwendungssoftware
- installierte standardisierte Kommunikationsprotokolle (BACnet, LonWorks, Modbusetc.)
- Systemsoftware

Weitere durchzuführende Leistungen:

- Erstellung eines SW Wartungsprotokolls mit Angabe von zumindest:
 - Datum der Softwarewartung
 - Ergebnisse der Fehlerdiagnosen und Analysen
 - Vorgenommenen Adaptierungen und Modifikationen
 - Versions-/Revisionsnummern der vorgängigen und aktuellen Software
 - weitere empfohlene oder erforderliche Maßnahmen.

04 01 91.85.08.A Softwarewartung AA

Lohn:

1,00 VE Sonstiges: EP:

04 01 91.85 Inspektion und Wartung AA

04 01 91.86 Inspektion und Wartung GA-M

Inspektion und Wartung für das GA-Management (GA-M).

Betroffen sind sind Komponenten des GA-Managements wie:

- Serverstationen
- Leit-/Bedienstationen
- Bedienstationen
- Datenarchivierungsspeicher
- Drucker
- Alarmierungs- und Weiterleitungseinrichtungen

04 01 91.86.01 Inspektion und Wartung,

bestehend aus:

- Überprüfung auf fach- und funktionsgerechte Installation und Umgebungsbedingungen
- Überprüfung der mechanischen Befestigung/Aufstellung
- Überprüfung auf Verschmutzung und Beschädigung
- funktionserhaltende Reinigung
- Überprüfung der elektrischen Anschlüsse
- Überprüfung der Spannungsversorgungen/Hilfsenergien
- Überprüfung vom Netzausfall und -wiederkehrverhalten
- Überprüfung der Anschlussverbindungen und Schnittstellen zu den angeschlossenen Peripheriegeräten
- Überprüfung der Anzeige- und Bedienfunktionen
- Überprüfung von USV-Systemen (Umschaltfunktion, Last-Test, etc.)
- Überprüfung von Batterien bzw. Akkumulatoren
- Überprüfung der Systemhardware
- Überprüfung der Netzwerk- bzw. Busanschlüsse
- Überprüfung der Kommunikationsfunktionen und Schnittstellen
- Überprüfung des GA-Netzwerkes bzw. Datenbusleitung; FW
- Überprüfung der zum GA-Netzwerk bzw. Datenbusleitung zugehöriger

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Aktivkomponenten (Netzwerk); FW
- Überprüfung der Systemsoftware; FW
- Überprüfung der Managementsoftware (Verarbeitungsfunktionen) einschließlich erforderlicher Parameteranpassungen (in Abstimmung mit dem AG bzw. Betreiber); FW
- Auswertung und Auswerten von Störungs- und Ereignisprotokollen; FW
- Überprüfung von Protokollausgaben und Alarmweiterleitung; FW
- Überprüfung und Auswertung des Alarmjournals; FW
- Überprüfung und Auswertung von Störungsstatistiken; FW
- Sicherung der Systemsoftware inkl. Anwenderdaten (Grafiken, Datenbank, hist. Datenaufzeichnung, Trendaufzeichnungen etc.), sowie kunden- oder projektspezifischen Anwendungen auf externe Datenträger oder Netzwerk; FW bei Sicherung im Netzwerk
- Übergabe der Sicherungsdaten an den AG oder Betreiber (bei Sicherung auf externen Datenträger)
- Überprüfung der Verschleißteile und Verbrauchsmaterialien (bei Ausgabegeräten wie Drucker etc.)
- Erstellung eines Wartungsprotokolls mit Angabe von zumindest:
 - Datum der Überprüfung
 - geprüfte Komponenten/Geräte
 - Prüfergebnisse
 - durchgeführte Maßnahmen
 - weitere empfohlene oder erforderliche Maßnahmen.

04 01 91.86.01.A Inspektion und Wartung GA-M
Für GA-Management (GA-M).

Lohn:

1,00 VE Sonstiges: EP:

04 01 91.86.08 Die Softwarewartung für GA-Management (GA-M) beinhaltet:

- Softwarewartung für
 - Systemmanagement
 - Mensch-Systemschnittstelle
 - Kommunikationsschnittstellen
- Softwarepflege Systemsoftware
- Software-Update

Im Zuge der Softwarewartung durchzuführende Leistungen:

- Sicherung der Software für das Systemmanagement und Mensch-System-Schnittstelle inkl. Anwenderdaten
- Auslösen von System- bzw. Ereignisreports
- Fehlerdiagnosen und Analysen von Software- oder Funktionsfehlern im System basierend auf:
 - vorhandenen Fehlermeldungen
 - System- und Ereignisreports
 - Eintragungen im Alarmjournal einschl. Grenzwertverletzungen
 - Wahrnehmungen des AG bzw. des Betreibers
 - Wahrnehmungen des AN Zuge von Inspektion und Wartung
 - erforderliche Adaptierung der Software bei erkannten bei Funktionsstörungen oder Fehlfunktionen
 - erforderliche Parameteranpassungen in Abstimmung mit AG bzw. Betreiber

Im Zuge der Softwarepflege durchzuführende Leistungen:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Sicherung der Systemsoftware
- alle als erforderlich erachteten und routinemäßig vorzunehmenden Modifikationen der Systemsoftware

Software-Update für:

- Systemmanagement
- Mensch-System-Schnittstelle
- Kommunikationsschnittstellen
- Software für installierte standardisierte Kommunikationsprotokolle (BACnet, LonWorks, Modbus etc.)
- Systemsoftware

Weitere durchzuführende Leistungen:

- Erstellung eines SW Wartungsprotokolls mit Angabe von zumindest:
 - Datum der Softwarewartung
 - Ergebnisse der Fehlerdiagnosen und Analysen
 - Vorgenommenen Adaptierungen und Modifikationen
 - Versions-/Revisionsnummern der vorgängigen und aktuellen Software
 - weitere empfohlene oder erforderliche Maßnahmen.

04 01 91.86.08.A Softwarewartung GA-M

Lohn:

1,00 VE Sonstiges: EP:

04 01 91.86 Inspektion und Wartung GA-M

04 01 91.87 Inspektion und Wartung Feldgeräte AA und RA
Inspektion und Wartung für Feldgeräte Anlagenautomation (AA) und Raumautomation (RA).

04 01 91.87.01 Inspektion und Wartung,

bestehend aus:

- Überprüfung auf fach- und funktionsgerechte Installation und Umgebungsbedingungen
- Überprüfung der mechanischen Befestigung
- Überprüfung auf Verschmutzung, Korrosion, Dichtheit und Beschädigung
- funktionserhaltende Reinigung
- Überprüfung der Anschlussverbindungen auf elektrische und mechanische Funktion, nachziehen der Anschlussklemmen
- Überprüfung der Ein- und Ausgangssignale
- Überprüfung der Spannungsversorgungen/Hilfsenergien
- Überprüfung der physikalischen Messgrößen mit geeigneten Messgeräten am Messort
- Überprüfung der Messsignale, wenn erforderlich Justierung
- Überprüfung von lokalen Anzeigen
- Für binäre Geber:
 - Überprüfung auf Ansprechen und Funktion (bei Frostschutzthermostaten Prüfung mit Prüfgas/Kältespray)
 - Überprüfung der Wirkung auf ausführende Organe
 - Überprüfung auf Funktion bei Spannungsausfall
 - Überprüfung der Quittierungs-/Rücksetzungsfunktion
 - Überprüfung der Einstellwerte

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- Für Stellantrieb bzw. Regelventile
 - Überprüfung mechanische Funktion einschl. allfälliger Endlagenschalter
 - Überprüfung der Handverstellung (für Stellantriebe)
 - Überprüfung der Notstellfunktion (für Stellantriebe)
 - Überprüfung auf Dichtheit (bei Regelventilen oder Klappen)
 - Überprüfung von Spindel und Stopfbuchse (bei Regelventilen)
 - Überprüfung der Gesamtfunktion (bei Stellantrieben in Verbindung mit Regelorganen)
- Erstellung eines Wartungsprotokolls mit Angabe von zumindest:
 - Datum der Überprüfung
 - geprüfte Komponenten/Geräte
 - Prüfergebnisse
 - durchgeführte Maßnahmen
 - weitere empfohlene oder erforderliche Maßnahmen.

04 01 91.87.01.A Inspektion u.Wartung Feldgeräte AA und RA
Für Feldgeräte AA und RA.

Lohn:

1,00 VE Sonstiges: EP:

04 01 91.87 Inspektion und Wartung Feldgeräte AA und RA

04 01 91.88 Inspektion und Wartung GA-System Verteiler
Inspektion und Wartung für GA-System Verteiler.

04 01 91.88.01 Inspektion und Wartung,

bestehend aus:

- Überprüfung auf fach- und funktionsgerechte Installation und Umgebungsbedingungen
- Überprüfung auf Verschmutzung und Beschädigung, Korrosion und Befestigung
- Überprüfung der Spannungsversorgungen/Hilfsenergien
- funktionserhaltende Reinigung
- Überprüfung der Schutzabdeckungen (Vollständigkeit)
- Überprüfung der Anschlussverbindungen auf elektrische und mechanische Funktion, nachziehen der Anschlussklemmen
- Überprüfung von Funktionselementen (Anzeige- und Bedieneinrichtungen), falls erforderlich einstellen, justieren oder festziehen
- Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen und -funktionen
- Überprüfung von Steuerungsfunktionen
- Überprüfung von Störungsmeldungen aus dem Verteiler
- Ein-Nachstellung von Betriebsmittel (z.B. Auslösegeräte, Zeitrelais)
- Überprüfung der Verteilerbeschriftungen, falls erforderlich Erneuerung der Beschriftungen
- Messung und Protokollierung der Stromaufnahmen der angeschlossenen Verbraucher
- Überprüfung der Wirksamkeit der elektrischen Schutzmaßnahmen
- Überprüfung und wenn erforderlich Korrektur von Einstellwerten
- Überprüfung auf Vorhandensein der Stromlaufpläne
- Erstellung eines Wartungsprotokolls mit Angabe von zumindest:
 - Datum der Überprüfung
 - geprüfte Verteiler
 - Prüfergebnisse
 - durchgeführte Maßnahmen

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

- weitere empfohlene oder erforderliche Maßnahmen.

04 01 91.88.01.A	Inspektion und Wartung GA-System Verteiler Für GA-System Verteiler.		
	Lohn:		
	1,00 VE	Sonstiges: EP: .....	.....

04 01 91.88	Inspektion und Wartung GA-System Verteiler		
--------------------	---	--	-------

04 01 91.B7 z	Inspektion und Wartung Feldgeräte AA und RA (BELIMO) Version: 2021-07		
----------------------	---	--	--

Inspektion und Wartung für Feldgeräte Anlagenautomation (AA) und Raumautomation (RA).

04 01 91.B7.01 z	Nachregulierung / Nachparametrierung von einem druckunabhängigen (duah.) Regelkugelhahn (RKH).		
-------------------------	--	--	--

Hydraulischen Nachregulierung (Optimierung) der Anlage durch Anpassung der bei der Erstparametrierung eingestellten Parameter (im speziellen der max. Volumenstrom Vmax) auf Basis der vorhandenen historischen Trendauswertung mittels Scatter-Plotdiagramm, sodass sich eine optimale Differenztemperatur und in weiterer Folge eine verbesserte Wärmetauscherleistung und geringerer Energieverbrauch daraus ergibt.

Die Durchführung der Nachregulierung ist mit einem jährlichen Bericht vorher / nachher zu dokumentieren, wobei vergleichbare Zeitfenster gewählt werden müssen für Frühjahr, Sommer, Herbst und Winter (ein Bericht mit vier Auswertungen pro Jahr). Die Abrechnung erfolgt während des Gewährleistungszeitraumes und ist die Grundvoraussetzung für die Schlussabnahme nach dem Gewährleistungszeitraum.

04 01 91.B7.01.A z	2W RKH duah. Nachregulierung / Nachparametrierung 2-Weg (2W) druckunabhängiger (duah.) Regelkugelhahn (RKH).		
---------------------------	--	--	--

Lohn:

	12,00 Stk	Sonstiges: EP:	
--	-----------	----------------------------	-------

04 01 91.B7	Inspektion und Wartung Feldgeräte AA und RA (BELIMO)		
--------------------	---	--	-------

04 01 91	Inspektion und Wartung GA-Systeme		
-----------------	--	--	-------

04 01	Mess- Steuer- und Regelungstechnik		
--------------	---	--	-------

04 02	Verkabelung/Installation		
--------------	---------------------------------	--	--

04 02 08	Kabel und Leitungen Version 013 (2021-12)		
-----------------	---	--	--

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Kabelanlage:

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Der Begriff Kabelanlage schließt alle Kabel- und Leitungsausführungen ein. Als Kabelanlage gelten Starkstromkabel, Starkstromleitungen, Installationskabel und -leitungen auch für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen, einschließlich der zugehörigen Kanäle, Beschichtungen und Bekleidungen, Verbindungselemente, Tragvorrichtungen und Halterungen.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Kabel oder Leitungen sind in einer Länge (ungemufft) nach den Richtlinien des Herstellers verlegt. Leitermaterial aus Kupfer wird im Text nicht extra angeführt. Dem Auftragnehmer obliegt die Auswahl des Kabel- oder Leitungsaufbaus, sofern vom Hersteller mehrere Varianten angeboten werden (z.B. ein- oder mehrdrätig, mit runden oder segmentierten Adern).

Kennzeichnung, Verschnitt und Aderfarbzuschläge sowie das Beistellen von Verlegehilfen, ebenso Mehrlängen (z.B. in Verteilern, Geräten, Abzweigdosen oder -kästen) sind in die Einheitspreise einkalkuliert.

In den Einheitspreis von Kabeln mit integriertem Funktionserhalt ist die Lieferung des schriftlichen Nachweises über die Zulassung der verwendeten Komponenten einkalkuliert.

Sofern Kabelabdeckungen nur geliefert werden, ist die Überwachung der zum Schutz der Kabel vom Auftraggeber gesetzten Maßnahmen in den Einheitspreis der Abdeckungen einkalkuliert.

2.1. Kabelanlage ohne Funktionserhalt:

Kabel und Leitungen sind in/auf vorhandenem Tragsystem (TS) unbefestigt verlegt.

Erdkabel sind in einer vom Auftraggeber beigegebenen, mit einem Sandbett ausgestatteten Künette (iK) verlegt und an beiden Enden gekennzeichnet.

Die Maßnahmen zum Schutz der Kabel gegen mechanische Beschädigung (z.B. Einsanden, Verlegen der Kabelabdeckungen sowie das Wiederverfüllen der Künette) erfolgen durch den Auftraggeber.

Werden die Kabelabdeckungen vom Auftraggeber beigegeben und verlegt, wird die Überwachung der Verlegung mit den in einer eigenen Position angebotenen Preisen verrechnet.

2.2. Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt:

Die Komponenten der beschriebenen Kabelanlage sind auf integrierten Funktionserhalt geprüft.

Als Ergänzung zum allgemeinen Prüfbericht ist der schriftliche Nachweis über die Zulassung der verwendeten Komponenten vom Auftragnehmer beigegeben.

Kabel mit integriertem Funktionserhalt sind an, auf oder mit einem hinsichtlich des integrierten Funktionserhaltes geprüften, vorhandenem Tragsystem (TSE) verlegt.

3. Angaben im Positionsstichwort:

Bezeichnung des Kabels oder der Leitung, eine etwaige Schirmung (SCH), der Verlegeart (Tragsystem), in der runden Klammer das Metallgewicht der Leiter in kg/m, der Gesamtaderanzahl mal (x) Leiter-Nennquerschnitt in mm² oder Leiter-

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Nenndurchmesser in mm.

4. Ausmaß- und Abrechnungsregeln:

Das Absetzen und Klemmen von Kabeln und Leitungen ist im Einheitspreis derselben nicht einkalkuliert. Kabel und Leitungen mit einem Aderquerschnitt größer 10 mm² werden in tatsächlicher Länge von Anschluss bis Anschluss gemessen.

Kabel und Leitungen mit einem Aderquerschnitt bis 10 mm² werden gemessen:

- von Mitte Verteiler bis Mitte Abzweigdosen oder -kästen
- von Mitte Abzweigdosen oder -kästen bis Mitte Geräteabzweigdosen oder Betriebsmittel (z.B. Schalter, Steckdosen, Geräteanschlussdosen)
- von Mitte Verteiler oder Mitte Abzweigdose bis zur Anschlussstelle von Verbrauchsmitteln (z.B. Leuchte, Antrieb)

5. Metallzuschlag:

5.1 Festpreise: Sofern Festpreise vereinbart sind, erfolgt keine gesonderte Preismrechnung bei Veränderung der Metallzuschläge.

5.2 Veränderliche Preise

5.2.1 Vertragsbestandteil sind keine gesonderte Regelung zum Metallzuschlag, z. B. gemäß ULG 08.99: Der Metallzuschlag (Metallzuschlag Österreich) wird zum Zeitpunkt der Preisbasis in den Einheitspreisen der Positionen für Kabel und Leitungen einkalkuliert.

Die weitere Preismrechnung erfolgt ausschließlich nach dem vereinbarten Preisindex.

5.2.2 Vertragsbestandteil sind gesonderte Regelungen zum Metallzuschlag, z.B. gemäß ULG 08.99: Der Metallzuschlag (Metallzuschlag für Österreich) wird zum Zeitpunkt der Preisbasis in den Einheitspreisen der Positionen für Kabel und Leitungen einkalkuliert.

Der Preisanteil „Sonstiges wird in den Positionen für Kabel und Leitungen als Festpreis abgerechnet.

Die Preismrechnung für diese Positionen erfolgt ausschließlich über die Regelungen zum Metallzuschlag gemäß ULG 08.99.

04 02 08.25 z	Signal- und Steuerleitungen, kunststoffisoliert Materialeigenschaft: kunststoffisoliert (KST).			
04 02 08.25.38 z	Steuerleitung 500V, geschirmt (SCH), feindrähtig, auf Tragsystem (z.B. YSLCY).			
04 02 08.25.38.B z	Steuerleitung SCH KST TS (0,119) 3x2,5			
	Lohn:			
	50,00 m	Sonstiges:	EP: .....	.....
04 02 08.25	Signal- und Steuerleitungen, kunststoffisoliert			.....

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 02 08.27 z

MSRL-Systemkabel

Leistungsumfang:

Systemkabel mit Kunststoffmantel für die Mess-, Steuer- und Regeltechnik (MSRL) sind in oder auf Tragsystem (TS) verlegt. Der in der Folge verwendete Begriff MSRL-Systemkabel schließt alle

Ausführungen von Kabeln und Leitungen ein, die zur Erfüllung der Aufgabenstellung der beschriebenen MSRL-Technik erforderlich sind und keinen Laststrom führen (z.B. Signalleitungen, Steuerleitungen,

BUS-Leitungen).

Anzahl, Anordnung, Querschnitt der Leitungsadern und eine etwaige geschirmte oder ungeschirmte Ausführung erfolgt systemabhängig nach Wahl des Auftragnehmers.

Abgerechnet wird die Summe der Längen aller Einzelverbindungen ohne Unterschied der Ausführung der verlegten MSRL-Systemkabel.

04 02 08.27.01 z

MSRL-Systemkabel, auf Tragsystem. Materialeigenschaft: kunststoffisoliert (KST).

04 02 08.27.01.A z

MSRL-Systemkabel KST TS

Lohn:

120,00 m

Sonstiges: EP:

04 02 08.27

MSRL-Systemkabel

04 02 08.35

Energiekabel

04 02 08.35.20

Energiekabel dreifadrig auf Tragsystem (z.B. N2XH). Kabel ist halogenfrei, im Brandfall raucharm, selbstverlöschend und flammwidrig.

Im Positionsstichwort ist das Brandverhalten (Klasse) angegeben.

04 02 08.35.20.A

Energiekabel TS (0,045) 3x1,5 Klasse: Dca

Lohn:

120,00 m

Sonstiges: EP:

04 02 08.35.20.B

Energiekabel TS (0,075) 3x2,5 Klasse: Dca

Lohn:

20,00 m

Sonstiges: EP:

04 02 08.35.27

Energiekabel fünfadrig auf Tragsystem (z.B. N2XH). Kabel ist halogenfrei, im Brandfall raucharm, selbstverlöschend und flammwidrig.

Im Positionsstichwort ist das Brandverhalten (Klasse) angegeben.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 02 08.35.27.A Energiekabel TS (0,075) 5x1,5 Klasse: Dca

Lohn:

80,00 m Sonstiges: EP:

04 02 08.35 Energiekabel

04 02 08.42 Steuerleitungen

04 02 08.42.23 **Steuerleitung** Nennspannung 500V, feindrätig, ölbeständig, auf Tragsystem (z.B. HSLH). Leitung ist halogenfrei, im Brandfall raucharm, selbstverlöschend und flammwidrig.

Im Positionsstichwort ist das Brandverhalten (Klasse) angegeben.

04 02 08.42.23.B Steuerleitung TS (0,030) 2x1,5 Klasse: Dca

Lohn:

200,00 m Sonstiges: EP:

04 02 08.42.47 **Steuerleitung geschirmt (SCH)**, Nennspannung 500V, feindrätig, ölbeständig, auf Tragsystem (z.B. HSLCH).

Leitung ist halogenfrei, im Brandfall raucharm, selbstverlöschend und flammwidrig.

Im Positionsstichwort ist das Brandverhalten (Klasse) angegeben.

04 02 08.42.47.B Steuerleitung SCH TS (0,051) 2x1 Klasse: Dca

Lohn:

160,00 m Sonstiges: EP:

04 02 08.42 Steuerleitungen

**04 02 08.92 Befestigung mit Schellen
Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:**

- Verlegte Kabel oder Leitungen sind mit Bügelschellen auf vorhandenem Tragsystem (z.B. auf einer Steigeleiter) befestigt.
- Kabel oder Leitungen sind mit Kabelschellen als Tragsystem direkt auf dem Untergrund befestigt.
- Verlegte Kabel oder Leitungen mit integriertem Funktionserhalt sind mit zugelassenen Bügelschellen gemäß der Systemprüfung des Herstellers für E30/90 auf einem Tragsystem mit integriertem Funktionserhalt (z.B. auf einer Steigeleiter) befestigt.
- Kabel oder Leitungen mit integriertem Funktionserhalt sind mit zugelassenen Kabelschellen und Schellenabstände gemäß der Systemprüfung des Herstellers für E30/90 direkt auf dem Untergrund befestigt.

04 02 08.92.04 Befestigung von einem oder mehreren Kabeln oder Leitungen mit **Bügelschellen**.

Im Positionsstichwort ist der Nenndurchmesser der Schellen (D) in mm angegeben.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 02 08.92.04.A Befestigung mit Bügelschellen D8 bis 12

Lohn:

80,00 m Sonstiges: EP:

04 02 08.92.04.B Befestigung mit Bügelschellen D12 bis 28

Lohn:

50,00 m Sonstiges: EP:

04 02 08.92 Befestigung mit Schellen**04 02 08.95 Anschlüsse
Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:**

Kabel oder Leitungen sind abgesetzt und Anschlüsse an vom Auftraggeber beigestellte und montierte Betriebs- oder Verbrauchsmittel nach erhaltenen Schaltunterlagen hergestellt.

Die Gewährleistung erstreckt sich nur auf die Herstellung des Anschlusses.

04 02 08.95.02 Mehrpolige Kabel oder Leitungen angeschlossen.

Im Positionsstichwort ist die Anzahl der Leiter mal deren Einzelquerschnitt in mm² angegeben.

04 02 08.95.02.B Kabel-/Leitungsanschluss ü.3-5x2,5

Lohn:

12,00 Stk Sonstiges: EP:

04 02 08.95 Anschlüsse**04 02 08 Kabel und Leitungen****04 02 09 Rohr- und Tragsysteme**

Version 013 (2021-12)

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

1. Begriffe:

In als tragend ausgewiesenen Bauteilen werden Bohrungen, Durchbrüche und Schlitze nur im Einvernehmen mit dem Auftraggeber hergestellt. Der Begriff Mauerwerk schließt die Materialien Klinker und Naturstein aus.

1.1 Gehrungen:

Gehrungen sind in eigenen Positionen für jene Situationen beschrieben, in denen keine Formstücke anwendbar sind. Eine Gehrung besteht aus zwei Gehrungsschnitten.

1.2 Maßangaben:

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Maßangaben erfolgen in mm.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Rohr- und Tragsysteme sind montiert und entsprechen den Anforderungen.

In Gehung geschnittene Kabelrinnen oder -leitern sind miteinander verschraubt.

2.1 In die Einheitspreise einkalkuliert ist/sind:

- Rohr- und Verlegezubehör
- Verschnitt
- einfaches Befestigungsmaterial (z.B. Gips, Schrauben, Dübel)
- Entsorgen der Baurestmassen
- Abzweigdosen bis D 80 und Kästen bis 80 x 80 bei Auf-Putz-, Unter-Putz- und Hohlwandverrohrung einschließlich Klemmenmaterial
- Endstücke, Wandanschlüsse sowie die Herstellung von Ausschnitten und Bohrungen für Kabeleinführungen in Tragsystemen (z.B. in Kabelrinnen und Kabelkanälen)
- Entgraten von Schnittkanten, die aus Stahlblech zusätzlich korrosionsgeschützt (z.B. kalt verzinkt) sind

2.2 Angaben im Positionsstichwort für Rohrverlegungen:

Das Positionsstichwort beinhaltet das Kennzeichen für Installationsrohre und die Druckfestigkeit für Kabelschutzrohre, die Art der Verlegung und die Nenngröße der Rohre.

2.3 Entsorgen:

Unter dem Begriff Entsorgen ist das Verwerten, Deponieren oder Entsorgen der Baurestmassen (z.B. Verunreinigungen, Abfälle und Materialrückstände) zu verstehen.

Der Auftragnehmer trifft die Wahl zwischen Verwerten, Deponieren oder Entsorgen im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen. Das abgebrochene Material geht in das Eigentum des Auftragnehmers über.

Ein etwaiges Zwischenlagern einschließlich der Wiederinstandsetzung der vom Auftraggeber für die Zwischenlagerung beigestellten Flächen, das Verwenden von Containern (Entsorgungslogistik), sämtliche Gebühren und die Organisation (Förderart und Förderweg) sind in die Einheitspreise einkalkuliert.

3. Ausmaß- und Abrechnungsregeln:

3.1 Installationsrohre und Panzerrohre aus Kunststoff:

Im geschlossenen System werden Installations- und Panzerrohre aus Kunststoff, starr oder biegsam, ab der Außenkante von Verteilern über die Mitte der Abzweigdosen bis zur Mitte der Gerätedosen gemessen und abgerechnet. Richtungsänderungen starr oder biegsam werden an der Außenkrümmung übermessen und nicht gesondert verrechnet. Rohre in offenem System (bei Richtungsänderungen keine Rohrverbindungen) werden nach tatsächlich verlegter Länge abgerechnet. Angegeben ist das Kennzeichen für die mechanische Beanspruchbarkeit.

3.2 Panzerrohre aus Stahl oder Aluminium:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Panzerrohre aus Stahl oder Aluminium werden in tatsächlich verlegter Länge gemessen und abgerechnet. Richtungsänderungen ab der Nenngröße 50 werden nicht übermessen, sondern nach Stück verrechnet. Rohre in offenem System werden nach tatsächlich verlegter Länge abgerechnet. Angegeben ist das Kennzeichen für die mechanische Beanspruchbarkeit.

3.3 Kabelschutzrohre aus Kunststoff:

Kabelschutzrohre aus Kunststoff, starr oder biegsam, werden in tatsächlich verlegter Länge abgerechnet, Richtungsänderungen, ausgeführt mit flexiblem Rohr, werden an der Außenkrümmung übermessen. Richtungsänderungen, ausgeführt mit starren Bögen, werden nicht übermessen, sondern nach Stück verrechnet.

3.4 Leitungs- und Gerätekanäle, Kabelrinnen, -leitern und Gitterkabelrinnen:

Diese Tragsysteme werden in tatsächlich verlegter Länge abgerechnet. Gehrungen werden an der Außenkante übermessen und nach Stück verrechnet.

3.5 Formstücke:

Formstücke für Leitungsführungs- und Gerätekanäle, Kabelrinnen und -leitern sind in eigenen Positionen angeboten und werden nach Stück verrechnet. Formstücke sind alle fabriksgefertigten Richtungsänderungen, Abzweigungen und Reduzierungen.

04 02 09.01

Bohren

04 02 09.01.11

Bohren durch Wände und Decken aus Mauerwerk (Mwk.), bewehrter Beton (Beton) oder Mantelbeton (Mantelbet.), trocken oder nass, nach Wahl des Auftragnehmers, ohne Unterschied der Dicke der Wand, einschließlich etwaiger Wasserabsaugung am Bohrloch.

Im Positionsstichwort ist der Bohrdurchmesser angegeben.

04 02 09.01.11.A

Bohren Mwk./Beton/Mantelbet.10-24mm

Lohn:

10,00 Stk Sonstiges: EP:

04 02 09.01.11.B

Bohren Mwk./Beton/Mantelbet.ü.24-52mm

Lohn:

10,00 Stk Sonstiges: EP:

04 02 09.01

Bohren

04 02 09.03

Verrohrung "Auf-Putz" offen

1. Materialeigenschaft:

LS0H: Ausführung halogenfrei, im Brandfall raucharm.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Rohre sind auf Einzelschellen an Decken und Wänden in offenem System (APo.)

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

montiert.

04 02 09.03.10 z	Panzerrohr (P-Rohr) aus Kunststoff (KST) für mittlere mechanische Beanspruchung.		
------------------	--	--	--

04 02 09.03.10.C z	P-Rohr 3341 KST APo.D25		
--------------------	--------------------------------	--	--

Lohn:

160,00 m	Sonstiges:	EP:	
----------	------------------	-----------	-------

04 02 09.03.10.E z	P-Rohr 3341 KST APo.D40		
--------------------	--------------------------------	--	--

Lohn:

20,00 m	Sonstiges:	EP:	
---------	------------------	-----------	-------

04 02 09.03	Verrohrung "Auf-Putz" offen		
-------------	------------------------------------	--	-------

04 02 09.04	Verrohrung "Auf-Putz" geschlossen		
-------------	--	--	--

1. Materialeigenschaft:

LS0H: Ausführung halogenfrei, im Brandfall raucharm.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Rohre sind auf Einzelschellen an Decken und Wänden in geschlossenem System (APg.) montiert.

04 02 09.04.10 z	Panzerrohr (P-Rohr) aus Kunststoff (KST) für mittlere mechanische Beanspruchung.		
------------------	--	--	--

04 02 09.04.10.B z	P-Rohr 3341 KST APg.D20		
--------------------	--------------------------------	--	--

Lohn:

50,00 m	Sonstiges:	EP:	
---------	------------------	-----------	-------

04 02 09.04	Verrohrung "Auf-Putz" geschlossen		
-------------	--	--	-------

04 02 09.10	Dosen, Kästen, Hauptleitungsklemmen		
-------------	--	--	--

1. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Abzweigkästen über 80 x 80 mm, Abzweigdosen über D 80 mm und Geräte-Leerdosen passen zum Rohrmaterial und sind wie angegeben montiert oder versetzt, einschließlich Herstellen der Leitungsverbindungen und der Ausnehmungen in Hohlwand (HW), verputztem oder unverputztem Mauerwerk.

Der Schraubenabstand wird bei Gerätedosen als Spur bezeichnet.

In die Einheitspreise ist sämtliches Zubehör (z.B. Deckel, Trennwände, Anschlussadapter, Nippel, Verschraubungen und Klemmenmaterial bis 6 mm² Aderquerschnitt) einkalkuliert.

2. Angaben im Positionsstichwort:

Teilweise sind die Richtmaße der Dosen und Kästen angegeben.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
04 02 09.10.10	Geräte-Leerdose mit Spur 60, vorgesehen für den Einbau noch nicht festgelegter Einsätze (z.B. für Informationstechnologie).		
04 02 09.10.10.F z	UP/HW-Geräte-Leerdose HT / MSR		
	Lohn:		
	30,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 02 09.10.22	Aufzahlung (Az) auf Dosen und Kästen für eine luftdichte Ausführung.		
04 02 09.10.22.E z	Az Beschriftungsschild maschinell		
	Lohn:		
	10,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 02 09.10	Dosen, Kästen, Hauptleitungsklemmen		
04 02 09.25	Kabelrinnen, Kabelleitern		
	1. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:		
	Kabelrinnen, Gitter-Kabelrinnen und Kabelleitern sind in verzinkter Ausführung, ohne besondere Anforderungen an den Korrosionsschutz, in den angegebenen Richtmaßen für Höhe (H) und Breite (B) mittels Konsolen, entweder direkt oder an Tragprofilen (in eigenen Positionen) wie Hängestielen oder Ankerschienen verlegt. Bei der angegebenen Streckenlast werden die Herstellerangaben über den zulässigen Stützabstand eingehalten.		
	In die Einheitspreise der Kabelrinnen, Gitter-Kabelrinnen und Kabelleitern sind Konsolen, Verbindungs- und Befestigungsmaterial sowie Elemente für den Kantenschutz einkalkuliert.		
	2. Leistungsvariante nach Plan:		
	In der Variante nach Plan sind in die Einheitspreise der Tragsysteme zusätzlich, wie aus beiliegenden Planunterlagen ersichtlich, auch benötigte Formstücke, Gehrungsschnitte und Tragprofile (z.B. Ankerschienen und Hängestiele) einkalkuliert.		
04 02 09.25.03	Kabelrinne, direkte Wandmontage.		
04 02 09.25.03.C	Kabelrinne 1,1kN/m Wandmontage H60 B200		
	Lohn:		
	30,00 m Sonstiges: EP:		
04 02 09.25.09	Formstücke, fabrikmäßig gefertigt für eine Kabelrinne, zur Richtungsänderung, Abzweigung, Kreuzung oder als Reduzierung.		
04 02 09.25.09.C	Formstück Kabelrinne H60 B200		
	Lohn:		
	8,00 Stk Sonstiges: EP:		
04 02 09.25	Kabelrinnen, Kabelleitern		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 02 09.30

Tragprofile

Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Tragprofile (z.B. Ankerschienen und Hängestiele) sind in verzinkter Ausführung ohne besondere Anforderungen an den Korrosionsschutz, zur Aufnahme von Bügelschellen oder Konsolen, von Kabelrinnen, Gitter-Kabelrinnen oder Kabelleitern an Wänden oder Decken versetzt.

Bei Zwischenlängen von Hängestielen oder Ankerschienen wird die nächstgrößere Länge verrechnet.

Das Zubehör (z.B. Schutzkappen und Befestigungsmaterial) sowie etwaiges Ablängen der Profile und das Aufbringen eines Korrosionsschutzes an den Schnittkanten ist in die Einheitspreise einkalkuliert.

04 02 09.30.05 z

Ankerschiene aus tauchfeuerverzinktem Stahl (fvz), gelocht oder ungelocht, angegeben ist das Richtmaß für die Breite (B) und Höhe (H), sowie die Länge (L).

04 02 09.30.05.A z

Ankerschiene fvz B40 H20 b.L200

Länge bis 200mm.

Lohn:

20,00 Stk

Sonstiges: EP:

04 02 09.30.19 z

Hängestiel aus tauchfeuerverzinktem Stahl (fvz) mit nicht verstellbarer Kopfplatte für Kabeltassen oder -leitern. Angegeben ist die Hängelast, die Belegung einseitig (eins.), die mögliche Breite der

Tasse oder Leiter (B) und die Länge des Hängestiels (L).

04 02 09.30.19.A z

Hängestiel fvz 1,65kN eins.b.B300 L300

Lohn:

60,00 Stk

Sonstiges: EP:

04 02 09.30

Tragprofile

04 02 09

Rohr- und Tragsysteme

04 02 12

Erdungs-u.Blitzschutzanlagen

Version 013 (2021-12)

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen:

1. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Alle Materialien einschließlich erforderlichem Zubehör und Befestigungsmaterial sind entsprechend dem Baufortschritt montiert und angeschlossen.

2. Angaben im Positionsstichwort:

Im Folgenden ist unter NIRO nicht rostender Stahl (z.B. nicht rostender Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 (V2A) oder 1.4571 (V4A)), der für den beschriebenen Anwendungsfall geeignet ist, zu verstehen.

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

Nicht näher bezeichnete Materialien bestehen aus Guss- oder feuerverzinktem Stahl. Ausführungen aus Kupfer (Cu), Aluminium (Alu) oder NIRO sind gesondert angeführt. Abmessungen (z.B. für den Durchmesser (D) und die Länge (L)) sind in mm angegeben.

3. Metallzuschlag:

3.1 Festpreise: Sofern Festpreise vereinbart sind, erfolgt keine gesonderte Preismrechnung bei Veränderung der Metallzuschläge.

3.2 Veränderliche Preise

3.2.1 Vertragsbestandteil sind keine gesonderte Regelung zum Metallzuschlag, z. B. gemäß ULG 12.99: Der Metallzuschlag (Metallzuschlag Österreich) wird zum Zeitpunkt der Preisbasis in den Einheitspreisen der Positionen für Kabel und Leitungen einkalkuliert.

Die weitere Preismrechnung erfolgt ausschließlich nach dem vereinbarten Preisindex.

3.2.2 Vertragsbestandteil sind gesonderte Regelungen zum Metallzuschlag, z.B. gemäß ULG 12.99: Der Metallzuschlag (Metallzuschlag für Österreich) wird zum Zeitpunkt der Preisbasis in den Einheitspreisen der Positionen für Kabel und Leitungen einkalkuliert.

Der Preisanteil „Sonstiges wird in den Positionen für Kabel und Leitungen als Festpreis abgerechnet.

Die Preismrechnung für diese Positionen erfolgt ausschließlich über die Regelungen zum Metallzuschlag gemäß ULG 12.99.

04 02 12.03

Potentialausgleich Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Einrichtungen für den Potentialausgleich sind montiert und angeschlossen.

In die Einheitspreise der Schellen, Schienen und Dosen sind das Zubehör und das Absetzen und Anschließen der Leitungen sowie das Überprüfen auf richtigen Anschluss einkalkuliert.

04 02 12.03.01

Potentialausgleichsschiene, blitzstromgeprüft, mit Grundplatte, Schutzhaube und angegebenen Anschlussmöglichkeiten, einschließlich Beschriftung.

04 02 12.03.01.A

Potentialausgleichsschiene Standard

Für 6 Aderleitungen 16 mm², 1 Aderleitung 50 mm², 1 Flachleiter (BxH) 40 x 4 und 1 Rundleiter D10.

Lohn:

6,00 Stk

Sonstiges: EP:

04 02 12.03.05

Erdungsschelle.

Im Positionsstichwort angegeben ist der Nenndurchmesser der Schelle in Zoll.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
04 02 12.03.05.A	Erdungsschelle b.1 Zoll		
	Lohn:		
	16,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
04 02 12.03.05.B	Erdungsschelle ü.1-2 Zoll		
	Lohn:		
	30,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
04 02 12.03.05.C	Erdungsschelle ü.2-4 Zoll		
	Lohn:		
	20,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
04 02 12.03.12	Einbindung eines Körpers in den Potentialausgleich ohne Unterschied der Anschlussart. Potential-Leitungen sind in eigenen Positionen beschrieben. Im Positionsstichwort angegeben ist der Werkstoff des verwendeten Klemmenmaterials.		
04 02 12.03.12.A	Einbindung Potentialausgleich		
	Lohn:		
	30,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
04 02 12.03.15	Potential-Ausgleichsüberbrückung. Im Positionsstichwort angegeben sind die Ausführung und die Richtlänge.		
04 02 12.03.15.A	Potential-Ausgleichsüberbrückung Ym/Yf 16mm² Cu L500		
	Lohn:		
	25,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
04 02 12.03.15.B	Potential-Ausgleichsüberbrückung Ym/Yf 16mm² Cu L1000		
	Lohn:		
	15,00 Stk Sonstiges: EP: .....		.....
04 02 12.03	Potentialausgleich		.....
04 02 12	Erdungs-u.Blitzschutzanlagen		.....
04 02 19	Strukturierte Verkabelung Version 013 (2021-12) Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

1. Allgemeines:

Im Folgenden wird der Aufbau der geschirmten oder ungeschirmten Datenübertragungskabel neutral nach ÖVE/ÖNORM EN 50173-1 bezeichnet.

Der Begriff Kabel schließt alle Kabel- und Leitungsausführungen ein.

Als Mehrsteckermodell wird ein Channel mit zusätzlichen Steckübergängen bezeichnet.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Verkabelungssysteme für informationstechnische Anlagen (IT) sind nach den Errichtungsbestimmungen hergestellt, nach den Bestimmungen der jeweiligen Klasse (Kl) gemessen, protokolliert und dokumentiert.

Dem Leistungsverzeichnis beiliegende Unterlagen über den Aufbau der Channels (z.B. Mehrsteckermodelle) und den Aufbau der Verteiler sind beachtet.

In den Einheitspreisen der Kabel sind Verschnitt und Metallzuschläge sowie etwaige Verlegehilfen einkalkuliert.

Im Einheitspreis eines Patchfeldes ist bei geschirmten Systemen auch der sternförmige Anschluss an den Potenzialausgleich innerhalb des Schrankes einkalkuliert.

In den Einheitspreisen der Anschluss-/Verbindungskomponenten ist das Befestigungs- und Beschriftungszubehör sowie das Absetzen der Leitungen und das Anschließen einkalkuliert.

Die Komponenten sind professionell beschriftet, die Systematik ist mit dem Auftraggeber abgeklärt.

2.1 Installations- und IT-Übertragungskabel:

Installationskabel (Installationsk.) und IT-Übertragungskabel (IT-Übertragungsk.) sind in oder auf Tragsystem (TS) verlegt. Die Verlegerichtlinien des Kabelherstellers sind eingehalten. Die erforderlichen Tragsysteme (z.B. Rohre, Unterflurkanäle oder Kabelleitern, Kabelrinnen oder Installationskanäle mit offener Abdeckung) sind vom Auftraggeber beigestellt.

2.2 Anschlussdosen:

Anschlussdosen (Dosen) für Einbau (EB) und solche für Unterflurmontage (UF) sind in Einbauvorrichtungen montiert. Eine Auf-Putz-Montage kann auch durch das Verwenden von Auf-Putz-(AP)-Rahmen für Einbau-Einsätze erfolgen.

2.3 Modulare Verbindungskomponenten:

Modulare Verbindungskomponenten (Modul) sind einschließlich Zubehör in Einsatzträgern (z.B. Anschlussdosen und Patchfeldern) montiert.

2.4 Patchfelder:

Patchfelder (Patchf.) sind einschließlich Zubehör (z.B. Modul-Blindabdeckungen) in Aufnahmevorrichtungen montiert.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

2.5 Patchkabel:

Patchkabel (Patchk.) sind in Standardfarbe ausgeführt und haben konfektionierte Verbindungskomponenten.

2.6 Komponenten der in Klassen eingeteilten Verkabelungssysteme mit Kupferleiter:

Als Komponenten sind das Installationskabel, die Anschlussdosen oder -Module, die Patchfelder (Rangierfelder) und Patchkabel (Rangierschnüre) definiert. Es sind nur Komponenten eines Herstellers (insbesondere die Patchkabel) oder von ihm als kompatibel bezeichnete verbaut. Dieser Nachweis wird vom AN nach Aufforderung erbracht. Komponenten berücksichtigen die Rahmenbedingungen vor Ort (z.B. das Netzsystem der starkstromtechnischen Anlage).

Die Komponenten sind so gewählt, dass jeder einzelne Channel die geforderte Qualität auch bei angegebenen Mehrsteckernmodellen gewährleistet.

Sofern der Auftraggeber nur den für starkstromtechnische Anlagen notwendigen Potenzialausgleich zur Verfügung stellt, wird dessen Eignung für das IT-System vom Auftragnehmer im Zuge seiner Leistungserbringung zum frühest möglichen Zeitpunkt geprüft und die Notwendigkeit etwaiger zusätzlicher Maßnahmen umgehend dem Auftraggeber gemeldet.

2.7 Verkabelungssysteme mit Lichtwellenleiter:

Zu einem Verkabelungssystem gehören Datenübertragungskabel, Anschlussdosen, Patchfelder (Rangierfelder) und Patchkabel (Rangierschnüre).

Die geforderte Übertragungsqualität ist durch die Faserperformance (Bandbreiten/Längen-Produkt) sichergestellt.

In Abhängigkeit der jeweils zu überbrückenden Distanz der geplanten Netzwerkanwendung, ist aus den in der Errichtungsbestimmung geführten Tabellen die entsprechende Glasfaserkategorie und Klasse gewählt. Die einzuhaltenden Messparameter ergeben sich aus der Errichtungsbestimmung und beziehen sich immer auf den Channel.

2.8 Umgebungscharakteristik:

Die Miceklasse für Büroumgebung M1, I1, C1 und E1 ist eingehalten.

2.9 Kategorien:

Die in den Normen definierten Mindestwerte für den Permanent Link (PL) oder Channel (CH) sind durch normgerechte Messungen überprüft und sind eingehalten.

Die Einzelkomponenten erfüllen die Kriterien der angegebenen Kategorien.

2.10 Zusätzliche Dokumentation der Leistung:

Der Auftragnehmer erstellt und übergibt Blockschaltbilder und Verlegepläne der eigenen Leistung in CAD auf Datenträger im Format DXF und 3fach als Ausdruck.

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 02 19.41 IT-Verkabelungssystem Lichtwellenleiter

1. Komponenten:

Als Komponenten sind das Installationskabel, die Anschlussdosen oder -Module, die Patchfelder und Patchkabel definiert. Im errichteten System sind nur Komponenten eines Herstellers (insbesondere die Patchkabel) oder von ihm als kompatibel bezeichnete verbaut. Dieser Nachweis wird vom AN nach Aufforderung erbracht.

2. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

2.1 Lichtwellenleiterkabel:

Lichtwellenleiter-Übertragungskabel (LWL) besitzen Glasfaser-Leiter. Angegeben sind die Kategorie, die Ausführung Mehrmoden/Multimode (MM) oder Einmoden/Singlmode (EM) und die Anzahl der Glasfasern.

Bei der Dimensionierung von Verbindungskomponenten ist der Durchmesser der Glasfaser und der Aufbau des Kabels berücksichtigt.

2.2 Patchkabel:

Patchkabel für LWL sind in der Ausführung Mehrmoden oder Einmoden mit Steckern konfektioniert. Bei Einmoden-Fasern ist für die Verbindungstechnik der Steckerschliiff PC ausgeführt.

2.3 Patchfelder:

Patchfelder für LWL (Spleißladen) sind je nach gewählter Ausführungsart montiert und angeschlossen. Einkalkuliert sind Spleißkassetten, Faserspeicher, Zugentlastungen, Kupplungen, Stecker (mit oder ohne Pigtail), Befestigungs- und Beschriftungszubehör. Bei Einmoden-Fasern ist für die Verbindungstechnik der Steckerschliiff PC ausgeführt.

3. Ausmaß- und Abrechnungsregeln:

Das messtechnische Erfassen und Dokumentieren der abzurechnenden Länge der errichteten Verkabelungsstrecken ist in den Einheitspreisen einkalkuliert. Der vom Hersteller veröffentlichte IOR-Wert ist berücksichtigt.

04 02 19.41.17 **IT-Lichtwellenleiter-Übertragungskabel mit Nagetierschutz (NTS)**, für Innen- und Außenverlegung (innen/außen) in der Dimension G50. LWL-Kabel ist halogenfrei, im Brandfall raucharm, selbstverlöschend und flammwidrig.

Im Positionsstichwort ist der Kabelaufbau und das Brandverhalten (Klasse) angegeben.

04 02 19.41.17.E z **LWL Universalkabel A/I-DQ(ZN)BH 4x50/125?m OM3, LS0H-3, Dca**

Lohn:

800,00 m Sonstiges: EP:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
04 02 19.41.50	IT-PatchkabelLWL nur liefern. Patchkabel sind halogenfrei, im Brandfall raucharm, selbstverlöschend und flammwidrig (LS0H/FRNC). Im Positionsstichwort ist der Fasertyp in der Dimension G50, das Steckgesicht der Verbindungskomponenten und die Länge angegeben.		
04 02 19.41.50.A	IT-Patchkabel LWL OM3 LS0H/FRNC LC/LC 1m		
	Lohn:		
	10,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 02 19.41.70 z			
04 02 19.41.70.A z	LWL Spleißarbeiten je Faser		
	Lohn:		
	20,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 02 19.41.70.B z	Hutschienenadapter leer für 1 Modul (SFA) (SFB), Metall, ECO		
	Lohn:		
	10,00 Stk	Sonstiges: EP: .....	.....
04 02 19.41	IT-Verkabelungssystem Lichtwellenleiter		.....
04 02 19	Strukturierte Verkabelung		.....
04 02 30	Regieleistungen,Planung,Dokumentation Version 013 (2021-12) Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen. 1. Allgemeines: In dieser Leistungsgruppe werden nur angehängte Regieleistungen gemäß der ÖNORM B 2110 erfasst. Regieleistungen werden nur ausgeführt, wenn sie vom Auftraggeber im Einzelfall angeordnet werden, auch wenn sie im Vertrag (Leistungsverzeichnis) vorgesehen sind. Die aufgewendeten Stunden, verwendeten Geräte, Transportleistungen und verbrauchten Stoffe werden in die Regiescheine täglich eingetragen und dem Auftraggeber zur Gegenzeichnung vorgelegt. 2. Mengenänderungen: Die Bestimmungen, wonach bei Mengenänderungen die Neuvereinbarung von Einheitspreisen verlangt werden kann, sind auf Regieleistungen nicht anwendbar. 3. Beschäftigungsgruppen: Die angeführten Beschäftigungsgruppen entsprechen den kollektivvertraglichen Regelungen. In den Stundensätzen sind auch anteilige Wegegelder, Fahrtspesen		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

und Aufwandsentschädigungen (Auslösen) einkalkuliert. Verrechnet wird die an der Arbeits- oder Montagestelle tatsächlich geleistete Arbeitszeit, die kleinste Einheit ist die angefangene halbe Stunde.

4. Ausmaß- und Abrechnungsregeln:

Zur Verrechnung kommen die Stundensätze jener Beschäftigungsgruppe, die für die jeweilige Regieleistung ausreicht, unabhängig von der Qualifizierung des tatsächlich eingesetzten Personals.

04 02 30.11 Regiestundensätze E-Technik

04 02 30.11.01 Techniker.

04 02 30.11.01.A Techniker E-Technik

Lohn:

10,00 h Sonstiges: EP:

04 02 30.11.02 Spitzenfacharbeiter.

04 02 30.11.02.A Spitzenfacharbeiter E-Technik

Lohn:

20,00 h Sonstiges: EP:

04 02 30.11.04 Facharbeiter.

04 02 30.11.04.A Facharbeiter E-Technik

Lohn:

20,00 h Sonstiges: EP:

04 02 30.11 Regiestundensätze E-Technik

04 02 30.41 Planung, Plandokumente

Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen.

Montageplanung:

Die Montageplanung stellt eine auf Teile der Ausführungsplanung bezugnehmende Leistung des Auftragnehmers dar und ist auf Datenträger erstellt.

Montagepläne (Werkstattpläne) beinhalten z.B. relevante Maßangaben für den elektrischen Anschluss oder für notwendige montagespezifische Konstruktionen für die Aufnahme von Betriebsmittel.

Montagepläne können auch zur Ergänzung von Ausführungs- oder Bestandsplänen, z.B. mit eingetragenen original Herstellerbezeichnungen von ortsfesten Betriebsmitteln vereinbart sein.

Bestandspläne:

Unter Bestandsplänen versteht man nachfolgend die zeichnerische Darstellung der tatsächlich ausgeführten Anlage, welche in nachbearbeitbarer Form auf

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
	Datenträger erstellt ist.		
04 02 30.41.01	Montageplanung mit ausgewiesenen Plänen im angegebenen Format, einschließlich Einarbeiten der vereinbarten Änderungen.		
04 02 30.41.01.A	Montagepläne in PDF Montagepläne in PDF.		
	Sonstige Vereinbarungen: <i>auf Basis der übergebenen Planung in PDF</i> Art und Form der beigestellten Unterlagen: -		
	Lohn:		
	1,00 PA Sonstiges: EP: .....		.....
04 02 30.41.01.B	Montagepläne in DWG Montagepläne in DWG.		
	Sonstige Vereinbarungen: <i>auf Basis der übergebenen Planung in PDF</i> Art und Form der beigestellten Unterlagen: -		
	Lohn:		
	1,00 PA Sonstiges: EP: .....		.....
04 02 30.41.05	Bestandspläne im angegebenen Format.		
04 02 30.41.05.A	Bestandspläne in PDF Bestandspläne in PDF.		
	Sonstige Vereinbarungen: <i>auf Basis der Montageplanung lt. ÖNORM E8390</i> Art und Form der beigestellten Unterlagen: -		
	Lohn:		
	1,00 PA Sonstiges: EP: .....		.....
04 02 30.41.05.B	Bestandspläne in DWG Bestandspläne in DWG.		
	Sonstige Vereinbarungen: <i>auf Basis der Montageplanung lt. ÖNORM E8390</i> Beigestellte Art und Form der Unterlagen: -		
	Lohn:		
	1,00 PA Sonstiges: EP: .....		.....
04 02 30.41	Planung, Plandokumente		.....
04 02 30.51	Dokumentation/Erstprüfung Soweit in Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben, gelten für alle Leistungen dieser Gruppe folgende Regelungen: Im Folgenden wird die Prüfung und die Beurteilung von, vom Auftraggeber übergebenen, Projektunterlagen (z.B. Pläne, Beschreibungen, Prüfberichte) einer Bestandsanlage oder eines Teils derselben beschrieben. Der Auftragnehmer erstellt oder ergänzt die Projektunterlagen im vereinbarten		

Alle Preise exkl. MwSt.

Übertrag EUR:

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
	Umfang.		
04 02 30.51.01 z	Dokumentationen.		
04 02 30.51.01.A z	Dokumentation Vereinbarungen zum Inhalt: komplettes LV Vereinbarungen zur Form: 3 fach Ordner + USB Stick + bearbeitbare Formate Lohn: 1,00 PA Sonstiges: EP: 04 02 30.51.02 z Dokumentation-Ergänzungen nach geänderter oder erweiterter Anlage. 04 02 30.51.02.A z Dokumentation Ergänzungen Vereinbarungen zum Inhalt: - Vereinbarungen zur Form: - Lohn: 1,00 PA Sonstiges: EP: 04 02 30.51.05 Auflistung relevanter Komponenten (Komponentenliste) für die Wartung und Instandhaltung mit räumlicher Zuordnung 04 02 30.51.05.A Komponentenliste Aufgliederung in Produktbezeichnung, Hersteller- und Typenangabe. Komponentenliste zu LG/ULG: <i>komplettes LV</i> Sonstige Vereinbarungen: <i>als Inhalt der Dokumentation</i> Lohn: 1,00 PA Sonstiges: EP: 04 02 30.51 Dokumentation/Erstprüfung 04 02 30 Regieleistungen,Planung,Dokumentation 04 02 58 z Demontagen 04 02 58.11 z Demontagen Bestandsanlagen 04 02 58.11.01 z Die Demontagen können zur Anbotslegung besichtigt werden ! Nachträgliche Forderungen werden nicht anerkannt. Demontage, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung gemäß den gültigen Vorschriften samt Entsorgungsnachweis. In Absprache mit der Bauleitung sind die Verrohrungen 2cm hinter putzbündig abzuschneiden damit diese dann bauseits verputzt werden können. kplt. samt aller erforderlichen Werkzeuge wie zB. Hebezeuge, Schneid- werkzeuge und Kleinmaterial		

Übertrag EUR:

PosNr. / ArtNr.	Beschreibung	E-Preis	Betrag EUR
-----------------	--------------	---------	------------

04 02 58.11.01.B z Demontagen Elektroinstallationen

Das Spannungsfreischalten der Anlage vor Beginn der Demontagearbeiten inbegriffen.

Folgende Anlagenteile sind zu demontieren und entsorgen:

4 Stk. MSR-Verteilerschrank komplett

Der Mehraufwand für das Eroieren und Beschriften der verbleibenden Kabel vor Demontage ist im Einheitspreis einzukalkulieren !

sämtliche Verkabelungen in Technikzentralen samt Befestigungen

Lohn:

1,00 PA Sonstiges: EP:

04 02 58.11	Demontagen Bestandsanlagen	
--------------------	-----------------------------------	-------

04 02 58	Demontagen	
-----------------	-------------------	-------

04 02	Verkabelung/Installation	
--------------	---------------------------------	-------

04	GEBÄUDEAUTOMATION GESAMTES SCHULZENTRUM	
-----------	--	-------

Summe der angebotenen Leistungen	EUR	
----------------------------------	-----	-------

Nachlass/Aufschlag %	EUR	
--------------------------------	-----	-------

Änderung der Anbotsumme um	EUR	
----------------------------	-----	-------

Summe der angebotenen Leistungen exkl. MwSt.	EUR	
---	------------	-------

+20,00% Mehrwertsteuer	EUR	
------------------------	-----	-------

Summe der angebotenen Leistungen inkl. MwSt.	EUR	
---	------------	-------

Gruppenzusammenstellung

Gruppe	Titel	Seite	+/-%	Summe EUR
00	ALLGEMEIN	1 - 11		
00 00	ALLGEMEIN	1 - 11		
00 00 00	Allgemeine Bestimmungen	1 - 11		
00 00 00.11	Angebotsbestimmungen	1 - 4		
00 00 00.12	Umstände der Leistungserbringung	4 - 4		
00 00 00.14	Allgemeine Bestimmungen	4 - 6		
00 00 00.15	Besondere Bestimmungen des Auftraggebers	6 - 6		
00 00 00.16	Besondere Bestimmungen für den Einzelfall	6 - 10		
01	VOLKSSCHULE VS	11 - 59	.....	.....
01 01	Heizungstechnik	11 - 41	.....	.....
01 01 35	Wärmebereitstellung f.Heizung u.Warmwasser	11 - 20	.....	.....
01 01 35.20	Ausdehnungsanlagen	12 - 16	.....	.....
01 01 35.26	Heizungs-Umwälzpumpen	16 - 20	.....	.....
01 01 35.65	Heizungswasser Befüllung und Behandlung	20 - 20	.....	.....
01 01 36	Wärmeverteilung	20 - 30	.....	.....
01 01 36.01	Heizungsleitungen und Zubehör	21 - 23	.....	.....
01 01 36.02	Heizungsverteiler hydr.Weichen u.Entlüfter	23 - 25	.....	.....
01 01 36.05	Armaturen für Heizungsanlagen	25 - 30	.....	.....
01 01 36.10	Einbau beigestellter Geräte (AG)	30 - 30	.....	.....
01 01 62	Wassieranlagen	30 - 31	.....	.....
01 01 62.99	Diverses	30 - 31	.....	.....
01 01 80	Mess- und Kontrollgeräte	31 - 33	.....	.....
01 01 80.01	Thermometer	32 - 32	.....	.....
01 01 80.02	Manometer	32 - 32	.....	.....

01 01 80.06	Zubehör für Messstellen, Inbetriebnahme	32 - 33	.....	.....
01 01 81	Tragkonstruktionen, Roste und Abdeckungen	33 - 34	.....	.....
01 01 81.01	Tragkonstruktionen	33 - 34	.....	.....
01 01 82	Wärme- und Kälte­dämmung	34 - 38	.....	.....
01 01 82.12	WD f.Rohrleitungen m.Alu-Grobkorn	35 - 38	.....	.....
01 01 92	Sonstige Leistungen	38 - 39	.....	.....
01 01 92.03	Demontage und Entsorgung	38 - 39	.....	.....
01 01 93	Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme	39 - 41	.....	.....
01 01 93.01	Vorbereitung Inbetriebnahme	39 - 41	.....	.....
01 03	SANITÄRANLAGE	41 - 48	.....	.....
01 03 61	Abwasseranlagen	42 - 43	.....	.....
01 03 61.01	Abflussleitungen	42 - 43	.....	.....
01 03 62	Wasseranlagen	43 - 46	.....	.....
01 03 62.05	Wasserleitungen und Zubehör	43 - 45	.....	.....
01 03 62.06	Armaturen für Wasserleitungen	45 - 45	.....	.....
01 03 62.99	Diverses	45 - 46	.....	.....
01 03 82	Wärme- und Kälte­dämmung	46 - 48	.....	.....
01 03 82.20	Kälte­dämmung in Schlauchform f.Rohrleitungen	47 - 48	.....	.....
01 03 82.24	Dämmung Sonstiges	48 - 48	.....	.....
01 05	Insgemein und Regie	48 - 59	.....	.....
01 05 90	Regieleistungen, Planung HKLS, GA-System	49 - 54	.....	.....
01 05 90.02	Regiestundensätze HKLS	49 - 50	.....	.....
01 05 90.14	Stoffbeistellungen	50 - 50	.....	.....
01 05 90.41	Planung	50 - 54	.....	.....
01 05 92	Sonstige Leistungen	54 - 55	.....	.....
01 05 92.01	Bezeichnung	54 - 55	.....	.....
01 05 93	Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme	55 - 59	.....	.....

Alle Preise exkl. MwSt.

01 05 93.02	Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme	55 - 59	.....	.....
02	MITTELSCHULE MS6	59 - 124	.....	.....
02 01	Heizungstechnik	59 - 97	.....	.....
02 01 35	Wärmebereitstellung f.Heizung u.Warmwasser	59 - 75	.....	.....
02 01 35.11	Pufferspeicher	60 - 61	.....	.....
02 01 35.20	Ausdehnungsanlagen	61 - 66	.....	.....
02 01 35.26	Heizungs-Umwälzpumpen	66 - 69	.....	.....
02 01 35.63	Warmwasser-Ladespeichersystem	69 - 75	.....	.....
02 01 35.65	Heizungswasser Befüllung und Behandlung	75 - 75	.....	.....
02 01 36	Wärmeverteilung	75 - 85	.....	.....
02 01 36.01	Heizungsleitungen und Zubehör	76 - 77	.....	.....
02 01 36.02	Heizungsverteiler hydr.Weichen u.Entlüfter	77 - 80	.....	.....
02 01 36.05	Armaturen für Heizungsanlagen	80 - 85	.....	.....
02 01 36.10	Einbau beigestellter Geräte (AG)	85 - 85	.....	.....
02 01 62	Wassersanlagen	85 - 86	.....	.....
02 01 62.99	Diverses	85 - 86	.....	.....
02 01 80	Mess- und Kontrollgeräte	86 - 88	.....	.....
02 01 80.01	Thermometer	87 - 87	.....	.....
02 01 80.02	Manometer	87 - 87	.....	.....
02 01 80.06	Zubehör für Messstellen, Inbetriebnahme	87 - 88	.....	.....
02 01 81	Tragkonstruktionen, Roste und Abdeckungen	88 - 89	.....	.....
02 01 81.01	Tragkonstruktionen	88 - 89	.....	.....
02 01 82	Wärme- und Kälteedämmung	89 - 93	.....	.....
02 01 82.12	WD f.Rohrleitungen m.Alu-Grobkorn	90 - 93	.....	.....
02 01 92	Sonstige Leistungen	93 - 95	.....	.....
02 01 92.03	Demontage und Entsorgung	93 - 95	.....	.....

02 01 93	Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme	95 - 97	.....	.....
02 01 93.01	Vorbereitung Inbetriebnahme	95 - 97	.....	.....
02 02	LÜFTUNGSTECHNIK	97 - 101	.....	.....
02 02 50	Lüftungsanlagen,Lüftungs(zentral)geräte,Ventilatoren	97 - 98	.....	.....
02 02 50.02	Lüftungszentralgeräte	98 - 98	.....	.....
02 02 83	Feuerschutz und Schalldämmung	98 - 100	.....	.....
02 02 83.12	Abschottungen, Brandschutzmanschetten	99 - 100	.....	.....
02 02 92	Sonstige Leistungen	100 - 101	.....	.....
02 02 92.05	Demontage und Entsorgung	100 - 101	.....	.....
02 03	SANITÄRANLAGE	101 - 113	.....	.....
02 03 61	Abwasseranlagen	101 - 102	.....	.....
02 03 61.01	Abflussleitungen	102 - 102	.....	.....
02 03 62	Wasseranlagen	102 - 107	.....	.....
02 03 62.05	Wasserleitungen und Zubehör	103 - 105	.....	.....
02 03 62.06	Armaturen für Wasserleitungen	105 - 107	.....	.....
02 03 62.99	Diverses	107 - 107	.....	.....
02 03 80	Mess- und Kontrollgeräte	107 - 108	.....	.....
02 03 80.01	Thermometer	107 - 108	.....	.....
02 03 82	Wärme- und Kälte­dämmung	108 - 113	.....	.....
02 03 82.11	WD f.Rohrleitungen m.Kunststoffmantel	109 - 111	.....	.....
02 03 82.20	Kälte­dämmung in Schlauchform f.Rohrleitungen	111 - 112	.....	.....
02 03 82.24	Dämmung Sonstiges	112 - 113	.....	.....
02 05	Insgemein und Regie	113 - 124	.....	.....
02 05 90	Regieleistungen, Planung HKLS, GA-System	113 - 118	.....	.....
02 05 90.02	Regiestundensätze HKLS	113 - 114	.....	.....
02 05 90.14	Stoffbeistellungen	114 - 114	.....	.....
02 05 90.41	Planung	114 - 118	.....	.....

Alle Preise exkl. MwSt.

02 05 92	Sonstige Leistungen	118 - 119	.....	.....
02 05 92.01	Bezeichnung	118 - 119	.....	.....
02 05 93	Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme	119 - 124	.....	.....
02 05 93.01	Vorbereitung Inbetriebnahme	119 - 119	.....	.....
02 05 93.02	Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme	119 - 124	.....	.....
03	INTEGRATIVES SCHULZENTRUM ISZ	124 - 141	.....	.....
03 01	Heizungstechnik	124 - 139	.....	.....
03 01 35	Wärmebereitstellung f.Heizung u.Warmwasser	124 - 127	.....	.....
03 01 35.26	Heizungs-Umwälzpumpen	125 - 126	.....	.....
03 01 36	Wärmeverteilung	127 - 132	.....	.....
03 01 36.01	Heizungsleitungen und Zubehör	127 - 128	.....	.....
03 01 36.02	Heizungsverteiler hydr.Weichen u.Entlüfter	128 - 130	.....	.....
03 01 36.05	Armaturen für Heizungsanlagen	130 - 131	.....	.....
03 01 36.10	Einbau beigestellter Geräte (AG)	131 - 132	.....	.....
03 01 62	Wassersanlagen	132 - 132	.....	.....
03 01 62.99	Diverses	132 - 132	.....	.....
03 01 80	Mess- und Kontrollgeräte	132 - 133	.....	.....
03 01 80.01	Thermometer	133 - 133	.....	.....
03 01 82	Wärme- und Kältedämmung	133 - 136	.....	.....
03 01 82.12	WD f.Rohrleitungen m.Alu-Grobkorn	135 - 136	.....	.....
03 01 92	Sonstige Leistungen	136 - 137	.....	.....
03 01 92.03	Demontage und Entsorgung	136 - 137	.....	.....
03 01 93	Inbetriebnahme, Prüfung, Abnahme	137 - 139	.....	.....
03 01 93.01	Vorbereitung Inbetriebnahme	137 - 139	.....	.....
03 05	Insgemein und Regie	139 - 141	.....	.....
03 05 90	Regieleistungen, Planung HKLS, GA-System	139 - 141	.....	.....

03 05 90.02	Regiestundensätze HKLS	140 - 140	.....	.....
03 05 90.14	Stoffbeistellungen	140 - 141	.....	.....
03 05 92	Sonstige Leistungen	141 - 141	.....	.....
03 05 92.01	Bezeichnung	141 - 141	.....	.....
04	GEBÄUDEAUTOMATION GESAMTES SCHULZENTRUM	141 - 257	.....	.....
04 01	Mess- Steuer- und Regelungstechnik	142 - 237	.....	.....
04 01 85	GA-System Anlagenautomation (AA)	142 - 172	.....	.....
04 01 85.00	Wählbare Vorbemerkungen	147 - 147		
04 01 85.02	AE Software Verarbeitungsfunkt.anlagenübergr.	147 - 151	.....	.....
04 01 85.03	AE Software Verarbeitungsfunkt.anlagenbez.	151 - 153	.....	.....
04 01 85.05	AE Software Kommunikationsschnittstellen	153 - 155	.....	.....
04 01 85.08	AE Hardware Komm. Schnittstellen, Zubehör	155 - 157	.....	.....
04 01 85.10	AA Komponenten	157 - 159	.....	.....
04 01 85.12	AA Dienstleistungen	159 - 160	.....	.....
04 01 85.B5	Hardware Feldebene (BECKHOFF)	160 - 163	.....	.....
04 01 85.C2	AutoGer-Zentraleinheiten (BECKHOFF)	163 - 165	.....	.....
04 01 85.C3	AutoGer-Zubehör,Sonstiges (BECKHOFF)	165 - 167	.....	.....
04 01 85.D3	AE Software Verarbeitungsfunkt.anlagenbez. (BELIMO)	167 - 169	.....	.....
04 01 85.D5	AE Software Kommunikationsschnittstellen (BELIMO)	169 - 169	.....	.....
04 01 85.E4	AutoGer Software E/A-Funktionen u.Verarbeitungsfunkt. (EVON)	169 - 172	.....	.....
04 01 86	GA-Management (GA-M)	172 - 195	.....	.....
04 01 86.00	Wählbare Vorbemerkungen	176 - 176		
04 01 86.12	GA-M Dienstleistungen	176 - 176	.....	.....
04 01 86.E1	Management Hardware (EVON)	176 - 178	.....	.....
04 01 86.E2	Management Software Systemmanagement (EVON)	178 - 183	.....	.....
04 01 86.E3	Management Software Mensch-System-Schnittstelle (EVON)	183 - 194	.....	.....

Alle Preise exkl. MwSt.

04 01 86.E5	Management Software Kommunikationsschnittstellen (EVON)	194 - 195	.....	.....
04 01 87	GA-System Feldgeräte	195 - 211	.....	.....
04 01 87.01	Messwertgeber für Temperatur	197 - 198	.....	.....
04 01 87.02	Messwertgeber für Feuchte	198 - 198	.....	.....
04 01 87.03	Messwertgeber für Druck	198 - 199	.....	.....
04 01 87.04	Mehrfach-Messwertgeber und Sonderbauformen	199 - 199	.....	.....
04 01 87.06	Binäre Regler Wächter und Begrenzer	199 - 200	.....	.....
04 01 87.08	Stellantriebe für lufttechnische Geräte	200 - 201	.....	.....
04 01 87.09	Sonstige Stelleinrichtungen	201 - 203	.....	.....
04 01 87.14	GA-System Feldgeräte Dienstleistungen	203 - 203	.....	.....
04 01 87.BS	Regelkugelhähne druckunabhängig (BELIMO)	203 - 211	.....	.....
04 01 88	GA-System Verteiler	211 - 228	.....	.....
04 01 88.01	Verteilerschränke und Zubehör	215 - 217	.....	.....
04 01 88.02	Einspeisung	217 - 219	.....	.....
04 01 88.03	Allgemeine Verteilereinbauten	219 - 220	.....	.....
04 01 88.04	Motorabgänge einstufig	220 - 222	.....	.....
04 01 88.06	Sonstige Leistungsabgänge	222 - 223	.....	.....
04 01 88.07	Steuerfunktionen	223 - 225	.....	.....
04 01 88.12	Verteiler Dienstleistungen	225 - 226	.....	.....
04 01 88.22	Klemmarbeiten Kabel GA-System, sonst. Klemmarbeiten	226 - 228	.....	.....
04 01 90	Regieleistungen, Planung HKLS, GA-System	228 - 229	.....	.....
04 01 90.03	Regiestundensätze GA-System	228 - 229	.....	.....
04 01 91	Inspektion und Wartung GA-Systeme	229 - 237	.....	.....
04 01 91.85	Inspektion und Wartung AA	231 - 233	.....	.....
04 01 91.86	Inspektion und Wartung GA-M	233 - 235	.....	.....
04 01 91.87	Inspektion und Wartung Feldgeräte AA und RA	235 - 236	.....	.....

04 01 91.88	Inspektion und Wartung GA-System Verteiler	236 - 237	.....	.....
04 01 91.B7	Inspektion und Wartung Feldgeräte AA und RA (BELIMO)	237 - 237	.....	.....
04 02	Verkabelung/Installation	237 - 257	.....	.....
04 02 08	Kabel und Leitungen	237 - 242	.....	.....
04 02 08.25	Signal- und Steuerleitungen, kunststoffisoliert	239 - 239	.....	.....
04 02 08.27	MSRL-Systemkabel	239 - 240	.....	.....
04 02 08.35	Energiekabel	240 - 241	.....	.....
04 02 08.42	Steuerleitungen	241 - 241	.....	.....
04 02 08.92	Befestigung mit Schellen	241 - 242	.....	.....
04 02 08.95	Anschlüsse	242 - 242	.....	.....
04 02 09	Rohr- und Tragsysteme	242 - 247	.....	.....
04 02 09.01	Bohren	244 - 244	.....	.....
04 02 09.03	Verrohrung "Auf-Putz" offen	244 - 245	.....	.....
04 02 09.04	Verrohrung "Auf-Putz" geschlossen	245 - 245	.....	.....
04 02 09.10	Dosen, Kästen, Hauptleitungsklemmen	245 - 246	.....	.....
04 02 09.25	Kabelrinnen, Kabelleitern	246 - 246	.....	.....
04 02 09.30	Tragprofile	246 - 247	.....	.....
04 02 12	Erdungs-u.Blitzschutzanlagen	247 - 249	.....	.....
04 02 12.03	Potentialausgleich	248 - 249	.....	.....
04 02 19	Strukturierte Verkabelung	249 - 253	.....	.....
04 02 19.41	IT-Verkabelungssystem Lichtwellenleiter	251 - 253	.....	.....
04 02 30	Regieleistungen,Planung,Dokumentation	253 - 256	.....	.....
04 02 30.11	Regiestundensätze E-Technik	254 - 254	.....	.....
04 02 30.41	Planung, Plandokumente	254 - 255	.....	.....
04 02 30.51	Dokumentation/Erstprüfung	255 - 256	.....	.....
04 02 58	Demontagen	256 - 257	.....	.....

Endsumme und Konditionen siehe Seite 257.