

1. PREISZUSAMMENSTELLUNG

240 HEIZUNGSINSTALLATIONEN

EFH Cooper, Nuolen

241 Erdsonden Fr.

- .1 Erdsondenbohrung Fr.
- .2 Leitungen und Armaturen Fr.
- .3 Dämmungen Fr.
- .5 Transport und Montage Fr.

242 Wärmeerzeugung Fr.

- .1 Wärmeerzeuger Fr.
- .2 Geo Cooling Fr.
- .4 Apparate Fr.
- .5 Transport und Montage Fr.

243 Wärmeverteilung Fr.

- .1 Leitungen Fr.
- .5 Dämmungen Fr.
- .7 Transport und Montage Fr.

244 Wärmeabgabe Fr.

- .1 Fussbodenheizung Fr.
- .4 Fussbodenisolation Fr.
- .5 Freecooling Fr.
- .6 Transport und Montage Fr.

245 Übriges Fr.

- .1 Unvorhergesehenes Fr. 2'000.00
- .2 Heizprovisorium Fr.

Total 240 Heizungsanlage brutto exkl. MwSt.

Fr.

Rabatt %

Fr.

Zwischentotal 1

Fr.

Skonto %

Fr.

Zwischentotal 2

Fr.

MWSt. 7.7 %

Fr.

Total 240 Heizungsanlage netto inkl. MwSt.

Fr.....*

* = Übertrag auf Titelblatt

3. LEISTUNGSVERZEICHNIS

Folgende Leistungen sind von den einzelnen Vertragspartnern (GU = Generalunternehmer / AR = Architekt / FI = Fachingenieur / UN = Unternehmer) nach SIA 108 zu erbringen.

Teilleistungen, welche durch den Unternehmer zu erbringen sind, werden nicht honoriert.

Die Teilleistungen sind im Angebot einzurechnen. Verantwortung und Garantien gem. SIA.

LEISTUNGSBESCHREIB		GU	AR	FI	UN
VORSTUDIENPHASE	PH 0				
- Grundlagenermittlung / Variantenbeschrieb			X	X	
PROJEKTPHASE	PH 1				
- Vorprojekt	TL 1			X	
- Schätzung der Kosten und Termine	TL 2			X	
PROJEKTPHASE	PH 2				
- Installationsprojekt	TL 3			X	
- Kostenvoranschlag	TL 4			X	
- Bewilligungsverfahren	TL 5			X	X
VORBEREITUNG DER AUSFÜHRUNG	PH 3				
- Ausschreibungspläne	TL 6			X	
- Leistungsverzeichnis	TL 7			X	
- Offertanalyse / Vergebungsantrag	TL 8			X	
- Terminplan	TL 9		X		X
AUSFÜHRUNGSPHASE	PH 4				
- Unternehmer- und Lieferantenverträge	TL 10		X	X	
- Ausführungsunterlagen	TL 11			X	
- Berechnung und Dimensionierung				X	
- Ausführungspläne / Schemen				X	
- Aussparungspläne				X	
- Werkstatt- und Detailpläne					X
- Elektroschema / Elektroangaben					X
- Kontrolle Installationen	TL 12			X	X
- Montageüberwachung					X
- Einregulierung hydraulisch					X
- Eingaben				X	X
ABSCHLUSSPHASE	PH 5				
- Schlussrechnung	TL 13				X
- Revisionsunterlagen	TL 14			X	X
- Garantiarbeiten	TL 15				X
- Abnahmeprotokoll				X	X
- Mängelbehebung					X
- Schlussprotokoll				X	
- Freigabe der Garantie			X	X	

4. BEDINGUNGEN UND HINWEISE

4.3 Materialverbindlichkeit

Die im Leistungsverzeichnis vorgeschriebenen Materialfabrikate sind mit dem Auftraggeber besprochen und deshalb für die Preiseingabe verbindlich. Es steht dem Unternehmer jedoch zu, einen auf der letzten Seite dieses Leistungsbeschriebes aufgeführten Unternehmervorschlag einzureichen. Die technischen Daten der Auslegungsfabrikate müssen dabei unbedingt eingehalten werden.

Es wird keine pauschale Materialfreigabe erteilt. Auch dann nicht, wenn diese vom Unternehmer bei der Eingabe der Offerte angenommen wird.

4.4 Spezielle Bedingungen

5. Regie - und sonstige Zusatzarbeiten dürfen nur mit Bewilligung der Bauleitung ausgeführt werden.
6. Regiearbeiten werden gem. der Position „Uebrigtes“ abgerechnet (falls vorhanden).
7. Nachträge werden mit derselben Preisbasis wie die Offerte gerechnet. Es kann unabhängig von der Menge oder Dimension keine andere Preisbasis verwendet werden.
Als Preisbasis versteht sich der fertig kalkulierte Nettopreis pro Artikel.
Nachträge müssen immer das Ausmass mit dem dazugehörenden Einzelpreis beinhalten. Fehlen diese Angaben, werden die Preise durch den Fachplaner festgelegt.
Wenn nichts Anderes vereinbart, so gelten die Konditionen des Vertrages auch für die Nachträge.
8. Bei Auftragserteilung muss der Unternehmer eine, mit allen Einzelpreisen und gerechneten Montagezeiten ausgefüllte Submission, Zwecks Erstellung des Werkvertrages abgeben.

5. TECHNISCHE GRUNDLAGEN

5.1 Planunterlagen

Folgende Pläne bilden die Grundlage:

Grundrisse	Plan-Nr.	Mst.
Untergeschoss	-	1 : 50
Erdgeschoss		1 : 50
Dachgeschoss		1 : 50

5.2 Baukonstruktion / U – Werte

Gem. Energienachweis vom

5.3 Elektrische Spannung

Betriebsspannung	3 x 400 V 50 Hz
	230 50 Hz

5.4 Heizleistung

Raumheizung	13 kW
Zuschlag Warmwasser	3 kW
Zuschlag Pool	3 kW
Total Leistung	19 kW

6. ANLAGEBESCHRIEB

Allgemeines

Das Heizungsprojekt ist gemäss den Grundrissen Mst 1:50 und mit Absprache des Architekten ausgearbeitet worden. Dabei handelt es sich um einen Neubau eines Einfamilienhauses in Nuolen.

BKP 241 Wärmeerzeugung

Die Wärmeerzeugung erfolgt über eine Innenaufgestellt Sole/Wasser Wärmepumpe.

Von dieser wird die Heizleistung zum Heisspeicher resp. Wassererwärmer geführt.

Das Warmwasser wird dabei auf ca. 60°C erwärmt.

Ebenso wird das Aussenpool über die Wärmepumpe erwärmt. Vorrang hat immer die Warmwasserladung sowie die Raumheizung.

Die Regulierung erfolgt nach den vorherrschenden Aussentemperaturen.

Es sind zwei Heizgruppen vorgesehen.

Gruppe Gebäude Neubau

Gruppe Pool

Die Heizgruppen bestehen im Wesentlichen aus:

- Kugelhahnen
- Thermometer
- Entleerungen
- Entlüftungen
- Umwälzpumpe

Die Mehrwassermenge wird mit einem Ausdehnungsgefäss aufgenommen und dem System beim Abkühlen wieder zugeführt.

BKP 244 Wärmeabgabe

Die Wärmeabgabe erfolgt bei allen Wohnungen mit einer Niedertemperaturfussbodenheizung. Diese kann über Raumthermostate einreguliert werden. Die Raumthermostate werden durch den Elektriker geliefert und montiert.

Als Rohrleitungen sind sauerstoffdichte Metalverbundrohre ausgeschrieben.

Die Montage der Fussbodenheizung erfolgt mit Klips auf die Bodenisolation, welche auf den gereinigten Fussboden verlegt wird.

Die Dämmungen werden nach dem gültigen kantonalen Energiegesetz resp. MuKen ausgeführt. Die sichtbaren Leitungen werden mit PIR-Schalen und PVC-Mantel isoliert. Im Mauerwerk verlegte Leitungen mit Armaflex Dämmschlauch.

Für die Verlegung der Rohrleitungen werden bauseits die nötigen Aussparungen vorgenommen.

Der Unternehmer muss nach Vollendung der Arbeiten der Bauherrschaft zwei komplette Revisionsordner abgeben. Darin enthalten sind:

Prüfprotokolle

Abnahmeprotokolle

Inbetriebnahmeprotokolle

Alle Bedienungsanleitungen der verbauten Anlageteile

Rev. Montagepläne

Unterlagen über die verwendeten Materialien

Heizungsanlage

EFH Cooper 8855 Nuolen

MATERIAL AUSZUG

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p>24 Heizung</p> <p>241 Erdsonden</p> <p>1 Erdsondenbohrung</p> <p>Erdsondenbohrung Für eine Sole-Wasser Wärmepumpe Fab: Hoval Typ: Thermalia twin H19 Q= 19 kW inkl. Freecooling</p> <p>gem. Offerte Firma Broder AG Tel: 081 720 00 31 Offert Nr.2018-31083</p> <p>Best. aus:</p> <p>2 Stk. Erdsonden DN40 à 160 m direktes Spülbohrverfahren 1 Stk. Bohrstelleneinrichtung 1 Stk. Arteserdeckung 2 Stk. Schlammulden 32 m3 Schlammensorgung</p> <p>baus. Strom Wasser Zufahrt Schützen von Gebäuden</p> <p>Sondenverlängerung</p> <p>Zusammenfassen der Erdsonden Länge von je 20 Meter DN 50 Bis zum Verteiler geführt.</p> <p>inkl. Sondenverteiler und Füllen der Leitung mit Frost- schutzgemisch. Inkl. Pressringe für die Mauerdurchbrüche.</p> <p>Der Sondenverteiler befindet sich an der Wand</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>Stk</p> <p>Stk</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p>2 Leitungen und Armaturen</p> <p>Jet-Frost N Frostschutz auf der Basis von Ethylenglykol, speziell für den Einsatz als Wärme- und Kälteübertragungsmedium geeignet. Die Verwendung im Lebens- und Genussmittelsektor ist nur dann zu empfehlen, wenn eine Verunreinigung der Lebensmittel ausgeschlossen werden kann. Der Mindestanteil für einen ausreichenden Korrosionsschutz beträgt 20 Vol.-% (Frostsicherheit = -10°C). Nicht zu verwenden bei verzinkten Installationen, jedoch für X-Press und SudoPress C-Stahlsystem geeignet. Giftklasse 4. BAG-No. 286450. Dichte bei +20°C (g/ml): 1.129. Für Sicherheitsempfehlung verweisen wir auf das Sicherheitsdatenblatt SDB 68. (Auf Anfrage: Fertigmischungen in Gebindegrößen ab 1000 Litern). ;Gewicht kg: 25</p> <p>PNEUMATEX STATICO Expansionsgefäß Typ SD komplett mit Sicherheitsventil und Manometer, zul. Betriebsüberdruck 3 bar, Anschluss R1/2" aussen bis SD 12, ab SD 18 Anschluss R3/4" aussen, für Wandmontage, blau lackiert und verpackt. Frostschutzmittelzusatz bis 50% (Statico SD auch in Druckstufe 10 bar lieferbar). ;Typ: SD 35.3</p> <p>Kappenventil dient zum Absperrern, Entleeren sowie der Wartung oder dem eventuellen Austausch des Ausdehnungsgefäßes. Technische Daten: Kappenventil aus Messing, Entleerungsventil (Kvs Wert 1.5) drehbar, Nenndruck PN 10, max. Betriebstemperatur +130°C. ;Dim. Zoll: 3/4</p> <p>Druckknopfahn aus Messing, vernickelt, max. Betriebstemperatur +100°C, max.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	<p>Betriebsdruck 25 bar. ;Dim. Zoll: 1/2</p> <p>Jet Range Kugelhahnen mit verlängerter Spindel Typ 6392 Innen - Innengewinde für Heiz - und Kühlsysteme. Kugelhahnen mit verlängerter Spindel, aus Messing vernickelt. Gehäuse und Gewindemuffe aus Pressmessing, Stopfbuchse , Spindel und Kugel aus Stangenmessing. Dichtungen aus P.T.F.E., O-Ring aus VITON. Befestigungsschraube aus verzinktem Stahl. Oberflächenbehandlung: sandgestrahlt und vernickelt. Temperaturbereich: -20°C bis +160°C, Betriebsdruck: 25 bis 30bar (Druck - Temperatur: bei jedem Kugelhahn ist der Nenndruck PN abhängig von der Typengrösse und der Temperatur bzw. umgekehrt). Bezeichnung: Kugelhahn mit Spindelverlängerung 2"</p> <p>Baumer-Bourdon-Haenni Kältethermometer TBH 80 Gehäuse und Ring aus Edelstahl 1.4301, Tauchrohr aus Messing D=8mm, Sichtscheibe aus Normalglas, Fehlergrenze Klasse 1 EN-13190, Gehäuse abgedichtet, Tauchrohr dichtgelötet. Länge: 100mm Gewicht: 0kg Temperatur: -20 - +40°C Inkl. Schraubhülse</p> <p>Schnellentlüfter Taconova-Hy-Vent mit Absperrautomat Gehäuse aus Pressmessing, max. Betriebsdruck 10bar, max. Betriebstemperatur 115°C. Anwendung Heizungs-, Kühlwasser- und Sanitäranlagen. Dim.: 1/2"</p> <p>Jet Range Kugelkesselhahnen Kappe mit Innenvierkant und Innengewinde</p>	<p>1</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p>	<p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	Typ 6403 Kugelkesselhahnen, schwere Ausführung, mit Innengewinde, Kappe mit Innenvierkant, vernickelt, Betriebstemperatur: -20°C bis +160°C, Betriebsdruck: 30bar. Dim.: 1/2"	3	Stk	.....	.....
	XPress Heizungsrohr Stahlverzinkt für XPress und SudoPress in der Stangenlänge von 6 Metern. Rohr für Pressfittingsystem, für Heizung, Kühlkreisläufe, Druckluft etc. Für Trinkwasser nicht geeignet. ;Dim.: 54	22	m	.....	.....
	X-Press Heizungsrohr Stahlverzinkt für Sudo-Press in der Stangenlänge von 6 Metern. Rohr für Pressfittingsystem, für Heizung, Kühlkreisläufe, Druckluft etc. Für Trinkwasser nicht geeignet. X-Press Heizungsrohr Stahlverzinkt in der Stangenlänge von 6 Metern. Rohr für Pressfittingsystem, für Heizung, Kühlkreisläufe, Druckluft etc. Für Trinkwasser nicht geeignet. Dim.: 22x 1.5;Dim.: 22x 1.5	4	m	.....	.....
	Zuschlag für Verschnitt, Dichtungsmaterial und Befestigungen. %	1	Stk	.....	.....
	Total 2 Leitungen und Armaturen			 =====

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p>3 <u>Dämmungen</u></p> <p>Armaflex XG Isolierschlauch 19mm Dämmstärke hochflexibler, geschlossenzelliger Schaumstoff auf Basis synthetischen Kautschuks (FCKW-frei). Hoher Wasserdampf- Diffusionswiderstand und niedrige Wärmeleitfähigkeit. Anwendungsbereiche: Dämmung/Schutz von Rohrleitungen, Luftkanälen, Heizung und Sanitäranlagen, Kälte/Klima- und verfahrenstechnische Anlagen. Farbe: Schwarz, Mediumtemperatur: -50°C/+110°C. Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/mK bei 0°C, Dampf- Diffusionswiderstandszahl: >10'000, schwer brennbar, Schallschutz: Körperschallreduktion bis 30 dBA), Schlauchlänge: 2m. ;Durchmesser: 54mm</p> <p>Armaflex XG Isolierschlauch 19mm Dämmstärke hochflexibler, geschlossenzelliger Schaumstoff auf Basis synthetischen Kautschuks (FCKW-frei). Hoher Wasserdampf- Diffusionswiderstand und niedrige Wärmeleitfähigkeit. Anwendungsbereiche: Dämmung/Schutz von Rohrleitungen, Luftkanälen, Heizung und Sanitäranlagen, Kälte/Klima- und verfahrenstechnische Anlagen. Farbe: Schwarz, Mediumtemperatur: -50°C/+110°C. Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/mK bei 0°C, Dampf- Diffusionswiderstandszahl: >10'000, schwer brennbar, Schallschutz: Körperschallreduktion bis 30 dBA), Schlauchlänge: 2m. ;Durchmesser: 22mm</p> <p>Zuschlag</p> <p>für Verschnitt, Dichtungsmaterial und Befestigungen. Sowie das Dämmen der Solepumpe, Sondenverteiler, Plattentauscher und aller Armaturen mit Armaflex.</p>	<p>22</p> <p>4</p>	<p>m</p> <p>m</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>

Devis: 18-1105

240 EFH Cooper, Nuolen

Seite: 7

Datum: 09.03.2019

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag					.....
 %				
		1	Stk	.....	.....
	Total 3 Dämmungen				..... .....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p>242 <u>Wärmeerzeugung</u></p> <p>1 <u>Wärmeerzeugung</u></p> <p>Wärmeerzeugung gem. Offert Nr.1101024940 vom 4.12.18 Hoval Herzog AG, Feldmeilen Tel: 0848 81 19 40 best. aus:</p> <p>Sole/Wasser-Wasser/Wasser-Wärmepumpe Hoval Thermalia® twin H (19) mit zwei Leistungsstufen Leistungsdaten: B0W35/ W10W35 Heizleistung (kW): 18,0 / 24,7 COP: 442 / 561 max. Vorlauftemperatur 67 °C Kompakteinheit mit hohem energetischem Wirkungsgrad. Schalloptimiert durch 3-fach gelagerten Aufbau. Hydraulische Anschlüsse nach hinten Stabiler Rahmen aus verzinktem Stahlblech. Mit abnehmbaren, pulverbeschichteten, schallgedämmten Seitenwänden, Farbe Braunrot (RAL 3011) Kunststoffhaube schallgedämmt Farbe Feuerrot (RAL 3000) 2 Spiral-(Scroll)-Verdichter. Plattenwärmetauschersystem aus Edelstahl Elektronischer Anlaufstrombegrenzer mit Drehfeld- und Phasenüberwachung pro Verdichter</p> <p>Witterungsgeführte Vorlauftemperatur-Regelung TopTronic® E für einen Heizkreis mit Mischer, einen Heizkreis ohne Mischer, einen Warmwasserladekreis sowie Bivalent- und Kaskadenmanagement. - Farb-Touchscreen 4,3 Zoll - Service- und Wartungsfunktion - Betriebsartenwahl inkl. konfigurierbarer Wochen- und Tagesprogramme - optional erweiter- und vernetzbar durch ModulErweiterung und/oder ReglerModul Inkl. Aussenfühler, Tauchfühler (Wassererwärmerfühler), Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler) und Rast5-Basissteckerset</p>				

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	Schalldämmende Bodenmatte Aufstellung im Gebäudeinneren Technische Daten: Arbeitsmittel: R134a Elektroanschluss: 3 x 400 VAC/50 Hz Abmessungen (HxBxT): 1120x690x765 mm Gewicht: 283 kg	1	Stk	.....	.....
	TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer Bestehend aus: TopTronic® E ModulErweiterung Hutschiene mit Montagematerial Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T L = 4,0 m Basissteckerset für ModulErweiterungen - Stecker für 230V-Ausgang (VA3) (Direktkreispumpe, Mischerkreispumpe) - Stecker für 2x 230V-Ausgang (Mischer) (VA1/VA2) - Stecker für Optokoppler-Eingang (SK-VA3) (Vorlauftemperaturwächter) - 2x Stecker für Fühler (VE1/VE2) - Stecker für 0-10V- oder PWM-Ausgang (VA10V)	1	Stk	.....	.....
	Schalldämmhaube zu Verdichter	1	Stk	.....	.....
	Premiumpumpe Stratos 30/10 180 PN10 Hocheffizienzpumpe elektronisch geregelt. Einsetzbar für alle Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Solaranwendungen. Ein-Knopf-Handbedienebene für:				

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	<p>- Pumpe Ein / Aus Wahl der Regelungsart: - #p-c (Differenzdruck constant) - #p-v (Differenzdruck variabel) - #p-T (Differenzdruck temperaturngeführt) mittels IR-Monitor/-Stick, Modbus, BACnet, LON oder Can Grafisches Pumpen-Display mit drehbarer Anzeige für horizontale und vertikale Modulanordnung, zur Anzeige von: - Betriebszustand - Regelungsart - Differenzdruck- bzw. Drehzahl-Sollwert - Fehler- und Warnmeldungen Störmeldeleuchte, potentialfreie Sammelstörmeldung, IR-Schnittstelle zur drahtlosen Kommunikation mit Bedien- und Service-Gerät IR-Monitor/-Stick. Wärmedämmschale aus EPP.</p> <p>Rohrverschraubung: Rp 1¼ Gewinde: G 2 Baulänge: 180 mm Maximal zulässiger Betriebsdruck: 10 bar</p> <p>Energieeffizienzindex (EEI): # 0,20 Schutzart: IP X4D Isolationsklasse: F Netzanschluss: 1~230 V, 50/60 Hz Leistungsaufnahme 1~230 V: 9 - 190 W Strom bei 1~230V: 0,13 - 1,30 A Motorschutz: integriert</p> <p>Pumpengehäuse: Grauguss (EN-GJL-200) Laufrad: Kunststoff (PPE - 30% GF) Gewicht netto ca.: 4 kg</p> <p>IF-Modul - Schnittstelle Ext. Off (0-10 V) Nachrüstbare Steckmodule zur Erweiterung der Pumpenfunktionen für digitale Schnittstellen oder für den Anschluss an die Gebäudeleittechnik.</p> <p>Schmutzfänger PN16 B50-40-1½# Gehäuse Messing, PN 16 Anschlüsse Rp 1½#</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>Stk</p> <p>Stk</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	<p>Betriebstemperatur max.: 110 °C Sieb aus Edelstahl Maschenweite 0.5 mm</p> <p>Sicherheitsset SG15-1# Geeignet bis max. 50 kW kompl. mit Sicherheitsventil (3 bar) Manometer und autom. Entlüfter mit Absperrung Anschluss: 1# Innengewinde</p> <p>Premiumpumpe Stratos 30/4 180 PN10 Hocheffizienzpumpe elektronisch geregelt. Einsetzbar für alle Heizungs- Lüftungs-, Klima- und Solaranwendungen. Ein-Knopf-Handbedienebene für: - Pumpe Ein / Aus Wahl der Regelungsart: - #p-c (Differenzdruck constant) - #p-v (Differenzdruck variabel) - #p-T (Differenzdruck temperaturngeführt) mittels IR-Monitor/-Stick, Modbus BACnet, LON oder Can Grafisches Pumpen-Display mit drehbarer Anzeige für horizontale und vertikale Modulanordnung zur Anzeige von: - Betriebszustand - Regelungsart - Differenzdruck- bzw. Drehzahl-Sollwert - Fehler- und Warnmeldungen Störmeldeleuchte, potentialfreie Sammelstörmeldung, IR-Schnittstelle zur drahtlosen Kommunikation mit Bedien- und Service-Gerät IR-Monitor/-Stick. Wärmedämmschale aus EPP.</p> <p>Rohrverschraubung: Rp 1¼ Gewinde: G 2 Baulänge: 180 mm Maximal zulässiger Betriebsdruck: 10 bar</p> <p>Energieeffizienzindex (EEI): # 0,20 Schutzart: IP X4D Isolationsklasse: F Netzanschluss: 1~230 V, 50/60 Hz Leistungsaufnahme 1~230 V: 9 - 80 W</p>	1	Stk	.....	.....
Übertrag					.....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	<p>Strom bei 1~230V: 0,13 - 0,70 A Motorschutz: integriert</p> <p>Pumpengehäuse: Grauguss (EN-GJL-200) Laufrad: Kunststoff (PPE - 30% GF) Gewicht netto ca.: 4 kg</p> <p>IF-Modul - Schnittstelle Ext. Off (0-10 V) Nachrüstbare Steckmodule zur Erweiterung der Pumpenfunktionen für digitale Schnittstellen oder für den Anschluss an die Gebäudeleittechnik.</p> <p>Schmutzfänger PN16 B50-40-1½# Gehäuse Messing, PN 16 Anschlüsse Rp 1½# Betriebstemperatur max.: 110 °C Sieb aus Edelstahl Maschenweite 0.5 mm</p> <p>Schlammabscheider CS 40-1½# mit Magnet für Durchflussmengen 3,0 - 5,0 m³/h bei Fliessgeschwindigkeit 1,0 m/s Gehäuse aus Kunststoff PPA mit Diffusor und Teilstromentnahme mit 4 extrastarken Neodymmagneten Magnete zur Entleerung abnehmbar EPP Isolierung 20 mm Anschlüsse aus Messing G 1½# Ablauf aus Messing: Schlauchanschluss Einbaulage beliebig - 360° drehbar Temperaturbereich -10 bis 120 °C Betriebsdruck max.: 10 bar Glycolanteil max.: 50 % Gewicht: 188 kg</p> <p>Sicherheitsset SG15-1# Geeignet bis max. 50 kW kompl. mit Sicherheitsventil (3 bar) Manometer und autom. Entlüfter mit Absperrung Anschluss: 1# Innengewinde</p> <p>Energiepufferspeicher mit Wärmedämmung Hoval EnerVal (500)</p>	1	Stk	.....	.....
Übertrag					.....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	<p>Aus Stahl, für die hydraulische Einbindung von Heizkessel, Wärmepumpen und Solaranlagen</p> <p>Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum am Speicher aufgeschäumt, demontierbarer Folienmantel, Farbe rot</p> <p>Technische Daten: Volumen: 476 dm³ 8 Anschluss-Muffen Rp 1½" 1 Muffe Rp 1½" für Einschraub-Elektroheizeinsatz 1 Muffe Rp ½" für Fühler/Thermometer 2 Fühler-Kanäle als Rohr am Speicherkörper angeschweisst Betriebstemperatur max.: 95 °C Betriebsdruck: max. 3 bar Prüfdruck: 4 bar Abmessungen: H 1900 mm, Ø 750 mm Kippmass: 2025 mm Gewicht: 73 kg</p> <p>Lieferung: Energiepufferspeicher mit Folienmantel fertig montiert</p> <p>Thermometer Typ TMOV inkl. Tauchhülse ½" 0-120 °C</p> <p>TopTronic® E PufferModul TTE-PS ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für: - Heizungspuffermanagement oder - Kühlpuffermanagement - div. Zusatzfunktionen</p> <p>Bestehend aus: TopTronic® E PufferModul inkl. 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung 2 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m Basissteckerset für ReglerModul - Netz-in - Stecker für 230V-Ausgang (VA3) (Direktkreispumpe, Mischerkreispumpe) - Stecker für 2x 230V-Ausgang (Mischer) (VA1/VA2)</p>	1	Stk	.....	.....
		2	Stk	.....	.....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	<p>- Stecker für Optokoppler-Eingang (SK-VA3) (Vorlauftemperaturwächter)</p> <p>- 2x Stecker für Fühler (VE1/VE2)</p> <p>- Stecker für 0-10V- oder PWM-Ausgang (VA10V)</p> <p>- Stecker für Hoval CAN-Bus</p> <p>Hutschiene mit Montagematerial</p> <p>Armaturengruppe HA32-3BM-R</p> <p>Anlegethermostat RAK-TW.1000S</p> <p>Armaturengruppe HA32-3BM-R</p> <p>Systembaustein SB-K5 - TTE Zur Aufschaltung externer Konstanttemperatur/Anforderung/ Minimalwertaufschaltung (Lüftung-/Schwimmbad, etc.). Ohne Gehäuse.</p> <p>Bestehend aus: Relais R1K, Trag-/Schnappschiene (8cm) inkl. Befestigungsmaterial, Für den Einbau in Kesselsteuerungen, Rast5-Stecker 2-polig grün verdrahtet, Rast5-Stecker 2-polig gelb</p> <p>System-Druckverteiler WV-M 40-2 Wandverteiler aus Messing DN 40 für 2 Armaturengruppen (erweiterbar) mit Wärmedämmung aus EPP-Schalen, ohne Halterungen</p> <p>Konsole für Wandmontage MKW-WV 40 zur Montage eines Druckverteilers WV-M 40 an der Wand Set (2 Stk)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag		1	Stk	.....	.....
	Dreiwegkugelhahnen VBG60.40	1	Stk	.....	.....
	Drehantrieb	1	Stk	.....	.....
	Wassererwärmer mit Wärmedämmung Hoval CombiVal ESSR (800) aus Stahl innen emailliert Glattrohr-Doppelregister emailliert fest eingebaut, Zwei Fremdstrom-Schutzanoden eingebaut Wärmedämmung aus einer Kombination Polyesterfaservlies mit Folienmantel demontierbar, Farbe rot. Technische Daten: Volumen: 743 dm ³ Handloch-Flansch unten Ø 257/180 mm Handloch-Flansch oben Ø 180/120 mm Heizfläche Register: 7.00 m ² Betriebstemperatur max.: 95 °C Betriebsdruck: max. 10 (SVGW 6) bar Prüfdruck: 13 (SVGW 12) bar Abmessungen: H 2033 mm, Ø 950 mm Kippmass: 1962 mm Gewicht: 290 kg Lieferung: Wassererwärmer, Wärmedämmung und Thermometer separat verpackt und geliefert SVGW-Nr. 0503-4950	1	Stk	.....	.....
	Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5,0 m zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, Taupunktfest, Einsatztemperatur: -20...105 °C, Schutzklasse: IP67	1	Stk	.....	.....

Übertrag

.....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag					
	Flansch-Elektroheizeinsatz Hoval EFHR 9-250 Für den waagrechten Einbau im Wassererwärmer mit Flansch Für Typen: CombiVal ER/ESR/ESSR (800, 1000) MultiVal ERR (800, 1000) MultiVal ESRR (800- 1000) Ladespeicher LSWE (500-2000) Bestehend aus: 1x einstellbarer Temperaturregler 3x Heizstäbe aus Werkstoff 2.4858 Einbaulänge 380 mm 1x Sicherheitstemperaturbegrenzer 1x Flansch Ø 257 mm Lochkreis 225 mm Technische Daten: Leistung 8,5 kW Anschluss 3 x 400 V Abdeckhaube aus Aluminium	1	Stk		
	Zertifizierte Inbetriebsetzung Wärmepumpe 2-stufig Heizleistung > 20 kW bei A2W35; B0W35; W10W35 Obligatorische Inbetriebnahme und Einregulierung mit Zertifikat gemäss Lieferumfang, 1 Heiz- und 1 Ladegruppe.	1	Stk		
	Zuschlag für jede weitere Heizgruppe	1	Stk		
	Terminzuschlag	1	Stk		
	Total 1 Wärmeerzeugung				

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	2 <u>Geo-Cooling</u>				
	gem Offerte Hoval Herzog AG				
	Stahlplatten Wärmetauscher				
		1	Stk	.....	.....
	Dreiweg Kugelhahnen				
		1	Stk	.....	.....
	Drehantrieb				
		1	Stk	.....	.....
	Anlagebezogenes Elektroschema				
		1	Stk	.....	.....
	Inbetriebsetzung Freecooling				
		1	Stk	.....	.....
	Total 2 Geo-Cooling Faktor			..... %	.....
	Total 2 Geo-Cooling				.....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	<p>anthrazit. Wärmeleitfähigkeit ca. 0.035 W/mk. Brandklasse B2 gemäss DIN 4102.</p> <p>Jet Range Kugelkesselhahnen Kappe mit Innenvierkant und Innengewinde Typ 6403 Kugelkesselhahnen, schwere Ausführung, mit Innengewinde, Kappe mit Innenvierkant, vernickelt, Betriebstemperatur: -20°C bis +160°C, Betriebsdruck: 30bar. Dim.: 1/2"</p> <p>Jet Range Kugelhahnen mit verlängerter Spindel Typ 6392 Innen - Innengewinde für Heiz - und Kühlsysteme. Kugelhahnen mit verlängerter Spindel, aus Messing vernickelt. Gehäuse und Gewindemuffe aus Pressmessing, Stopfbuchse , Spindel und Kugel aus Stangenmessing. Dichtungen aus P.T.F.E., O-Ring aus VITON. Befestigungsschraube aus verzinktem Stahl. Oberflächenbehandlung: sandgestrahlt und vernickelt. Temperaturbereich: -20°C bis +160°C, Betriebsdruck: 25 bis 30bar (Druck - Temperatur: bei jedem Kugelhahn ist der Nenndruck PN abhängig von der Typengrösse und der Temperatur bzw. umgekehrt). Bezeichnung: Kugelhahn mit Spindelverlängerung 1 1/2" 2"</p> <p>Euroblock Rückschlagventil Gehäuse und Kegelführung aus Messing, mit vollem Durchgang, Ventilkegel aus Polyetherimid, max. Betriebstemperatur: -20°C bis +100°C, für Heizungsanlagen. In jeder Lage montierbar. Dim. Zoll: 2"</p> <p>Rüeger Clip Thermometer TCT 075A Präzisions-Anliegethermometer Klasse 1 nach EN 13190 bei isolierten Rohrleitungen, ultra-schnelle Schraubschellenmontage (ohne Perforieren</p>	<p>1</p> <p>6</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p>	<p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Devis: 18-1105

240 EFH Cooper, Nuolen

Seite: 22

Datum: 09.03.2019

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	Art. Nr.: 00394.165 Dim. MM: 16mm Total 4 Apparate Faktor Total 4 Apparate	1	Stk	..... ..... ..... % .....	..... ..... ..... .....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p>243 <u>Wärmeverteilung</u></p> <p>1 <u>Leitungen</u></p> <p>VSH Heizungsrohr Stahlverzinkt in der Stangenlänge von 6 Metern. Rohr für Pressfittingsystem, für Heizung, Kühlkreisläufe, Druckluft etc. Für Trinkwasser nicht geeignet.</p> <p>28 35 42 54</p> <p>Zuschlag</p> <p>für Verschnitt, Dichtungsmaterial und Befestigungen.</p> <p>..... %</p> <p>Total 1 Leitungen Faktor</p> <p>Total 1 Leitungen</p>	<p>18 32 10 12</p> <p>1</p>	<p>m m m m</p> <p>Stk</p>	<p>..... </p> <p>..... %</p>	<p>..... </p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p>5 <u>Dämmungen</u></p> <p>Fertigisolation</p> <p>Dämmen der offenen Leitungsführung mit PIR/PVC gem. den kantonalen Richtlinien auszuführen. inkl. Montage</p> <p>40 mm</p> <p>35</p> <p>50 mm</p> <p>42</p> <p>54</p> <p>Zuschlag</p> <p>für Verschnitt und Formstücke inkl. Ventile und Pumpen.</p> <p>.....%</p> <p>Rohisolation</p> <p>Dämmen der UP verlegten Leitungen mit Isilierschläuchen</p> <p>Armaflex XG Isolierschlauch 19mm</p> <p>Dämmstärke hochflexibler, geschlossenzelliger Schaumstoff auf Basis synthetischen Kautschuks (FCKW-frei). Hoher Wasserdampf-Diffusionswiderstand und niedrige Wärmeleitfähigkeit. Anwendungsbereiche: Dämmung/Schutz von Rohrleitungen, Luftkanälen, Heizung und Sanitäranlagen, Kälte-/Klima- und verfahrenstechnischen Anlagen. Farbe: Schwarz, Mediumtemperatur: -50 bis +105°C, Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/mK bei 0°C, Dampf-Diffusionswiderstandszahl: >10'000 Brandkennziffer 5.2 (200°C), schwer brennbar, Schallschutz: Körperschallreduktion bis 30dB(A), Schlauchlänge: 2m.</p> <p>28</p>	<p>32</p> <p>10</p> <p>12</p> <p>1</p> <p>9</p>	<p>m</p> <p>m</p> <p>m</p> <p>Stk</p> <p>m</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	<p>Zuschlag</p> <p>für Verschnitt und Formstücke inkl. Ventile und Pumpen.</p> <p>.....%</p>				.....
	<p>Total 5 Dämmungen Faktor</p>	1	Stk	.....	.....
	<p>Total 5 Dämmungen</p>			..... %	.....
				

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p>6 <u>Transport & Montage</u></p> <p>Transport und Montage</p> <p>aller vorgenannten Anlageteile durch Fachpersonal.</p> <p>Alfällig notwendige Kranzüge müssen in der Offerte eingerechnet werden.</p> <p>inkl. Anschluss des baus. Wärmetauschers der Poolanlage.</p> <p>Inkl. Druckprobe und Abgabe eines Protokolls an die Bauleitung.</p> <p>Inkl. Entsorgen des Abfalls</p> <p>Inkl. Aufheizprotokoll</p> <p>Inkl. Spülen, Füllen und Entlüften der Anlage gem. SWKI 97-1</p> <p>inkl. Uebergabe an die Bauherrschaft.</p> <p>Inkl. Abgabe der Betriebsanweisungen.</p> <p>inkl. Nachführen der Revisionsunterlagen.</p> <p>inkl. Teilnahme an wöchentlichen Sitzungen (ca. 10 Stk.)</p> <p>Inkl. Teilnahme an Abnahmen nach Aufforderung (ca. 4 Stk.)</p> <p>Inkl. Revisionsunterlagen gem. Beschrieb im Vorspann.</p>				
		1	Stk	.....	.....
	Total 6 Transport & Montage Faktor			..... %	.....
	Total 6 Transport & Montage				.....
	Total 243 Wärmeverteilung				.....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
244	<u>Wärmeabgabe</u>				
2	<u>Fussbodenheizung</u>				
	Dynacon Eclipse 12HK	2	Stk	.....	.....
	Dynacon Eclipse 10HK	1	Stk	.....	.....
	Dynacon Anschlussset 1	3	Stk	.....	.....
	Stellantriebe Danfoss 230V	34	Stk	.....	.....
	Verschraubung Mehrschichtrohr Beulco für Mehrschichtrohr Polymet, bestehend aus 2 Teilen: Überwurfmutter 3/4" IG mit integriertem Klemmring und Stützhülse, passend zu Beulco Verteiler. Gewicht: 0kg Dim.: 3/4" x 16/2mm	68	Stk	.....	.....
	Polymet Mehrschichtrohr 16x2mm Universal RT 100% diffusionsdicht und montagefreundlich, Rollenlängen von 200m, Palette 2400m, max. Betriebstemperatur 95°C, max. Betriebsdruck 12bar, für Fussbodenheizung und Heizkörperanbindung. Aussenmantel weiss. Dim.: 16 x 2mm	1'900	Stk	.....	.....
	Tubolit S-Plus Schutzschlauch geschlossenzelliger Schaumstoff aus Polyethylen mit strapazierfähigem Oberflächenschutz aus metallic-blauer PE-Folie, zusätzliche PE-Innenfolie für besseres Überschieben. Temperaturbereich bis +102°C, Wärmeleitfähigkeit: 0.038W/mK, Brandverhalten: Baustoffklasse: 5.2, schwerbrennbar. Beständig gegen alle üblichen Baustoffe wie Beton, Kalk, Gips, Zement und Ähnliches. Dicke ca. 4mm, Rolle à 20m. Dim.: 15mm				

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p>4 Fussbodenisolation</p> <p>Geschossflächen inkl. Treppenhaus UG = 145 m² EG = 178 m² 1.OG = 101 m²</p> <p>swisspor ROC Bodenplatte TS Trittschalldämmung aus Steinwolle in Platten für Fussbodenheizung, Brandkennziffer 6q.3, Raumgewicht 100 kg/m³, Wärmeleitfähigkeit 0.037 W/mK, Grösse 1200x625mm. Höhe MM: 20</p> <p>swisspor EPS 30 für Fussbodenheizung, in Platten, in Schrumpffolie verpackt, Brandkennziffer 5.1, Raumgewicht 30 kg/m³, Wärmeleitfähigkeit 0.033 W/mK, Grösse 1000x500mm. Höhe MM: 60</p> <p>swisspor EPS 30 für Fussbodenheizung, in Platten, in Schrumpffolie verpackt, Brandkennziffer 5.1, Raumgewicht 30 kg/m³, Wärmeleitfähigkeit 0.033 W/mK, Grösse 1000x500mm. Höhe MM: 30</p> <p>Randstellstreifen PE mit Folien Beschichtung und Abreiss-Perforierung, selbstklebend, Rollenlänge 25m, Dicke 8mm. Höhe: 150mm</p> <p>Stramax Kunststoff-Folie aus PE, Stärke 0.15mm, in Rollen à 100m² (2x50m), mit Stramax-Aufdruck. Gewicht: 0kg</p> <p>Selbstklebeband zum Zusammenfügen der Wärme- und</p>	<p>424</p> <p>202</p> <p>323</p> <p>550</p> <p>424</p>	<p>m²</p> <p>m²</p> <p>m²</p> <p>m</p> <p>m²</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
Übertrag	Trittrollen, transparent, Breite 75mm, Länge 66m.	12	Stk		
	Zuschlag für Verschnitt%	1	Stk		
	Montage Mann à Tg. inkl. Ausschneiden der Bodendämmung DN25 100m. inkl. dichtes Verkleben der Folie.	1	Stk		
	Total 4 Fussbodenisolation Faktor		 %	
	Total 4 Fussbodenisolation				

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p data-bbox="293 282 507 320">5 <u>Freecooling</u></p> <p data-bbox="248 338 446 376">Alpha S Schiene Fab: Tobler Art. 185.100</p> <p data-bbox="248 517 446 555">Raumthermostat Fab: Tobler Art. Nr. 185.002</p> <p data-bbox="248 723 571 761">Total 5 Freecooling</p>	5	Stk	.....	.....
		18	Stk	.....	.....

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	<p>245 <u>Übriges</u></p> <p>2 <u>Heizprovisorium</u></p> <p>Heizprovisorium</p> <p>Um im Rohbau das geforderte Aufheizprotokoll einhalten zu können, ist eine fahrbare Heizzentrale vorgesehen.</p> <p>Fab: Hotmobil AG, Zürich Tel: 044 431 42 43 Typ: Mini Leistung: max 30 kW Mietdauer: 60 Tage</p> <p>Inkl. Einbinden in die best. Installation. Inkl. Aufheizprotokoll Inkl. Einstellen der Temperaturen Inkl. Organisation Heizöl</p> <p>Exkl. Oel & Strom</p> <p><u>Variante</u> Variante Elektro Elektro-Notheizung inkl. Anschluss an das Heizsystem. Betrag pro Tag.</p> <p>Fr.</p> <p>1 <u>Unvorhergesehenes</u></p> <p>Unvorhergesehene Arbeiten Betrag für Arbeiten welche zusätzlich ausgeführt werden müssen. Diese werden unabhängig der Vergabeart separat verrechnet und dürfen nur nach Freigabe durch die Bauleitung erfolgen.</p> <p>Betrag Fr. 2'000.00</p> <p>Total 1 Unvorhergesehenes</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Stk</p> <p>Stk</p> <p>Stk</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Artikel	Text	Menge	ME	Preis	Betrag
	Total 2 Heizprovisorium Faktor			..... %	.....
	Total 2 Heizprovisorium				.....
	Total 245 Übriges				.....
	Total 24 Heizung				.....
	Total 240 EFH Cooper, Nuolen Rabatt			..... %	.....
	Total 240 EFH Cooper, Nuolen Skonto			..... %	.....
	Total (exkl. MwSt) MwSt			7.70 %	.....
	Total 240 EFH Cooper, Nuolen				.....

KOSTENZUSAMMENSTELLUNG

Total	1	Erdsondenbohrung	.....
Total	2	Leitungen und Armaturen	.....
Total	3	Dämmungen	.....
Total	5	Transport, Montage	.....
<hr/>			
Total	241	Erdsonden	.....
Total	1	Wärmeerzeugung	.....
Total	2	Geo-Cooling	.....
Total	4	Apparate	.....
Total	5	Transport, Montage	.....
<hr/>			
Total	242	Wärmeerzeugung	.....
Total	1	Leitungen	.....
Total	5	Dämmungen	.....
Total	6	Transport & Montage	.....
<hr/>			
Total	243	Wärmeverteilung	.....
Total	2	Fussbodenheizung	.....
Total	4	Fussbodenisolation	.....
Total	5	Freecooling	.....
Total	6	Transport & Montage	.....
<hr/>			
Total	244	Wärmeabgabe	.....
Total	1	Unvorhergesehenes	.....

KOSTENZUSAMMENSTELLUNG

Total	2	Heizprovisorium	.....	.....
Total	245	Übriges		.....
Total	24	Heizung		.....
Total		240 EFH Cooper, Nuolen		.....
		Rabatt	..... %	.....
Total		240 EFH Cooper, Nuolen		.....
		Skonto	..... %	.....
Total (exkl. MwSt)				.....
		MwSt	7.70 %	.....
Total		240 EFH Cooper, Nuolen		<u>.....</u>