SANITÄR
GROSSE BÜNING GAS
HEIZUNG
GB
MEISTERBETRIEB

GROSSE BÜNING, IN DEN ORTHÖFEN 23, 45770 MARL

BRENNWERTTECHNIK
SOLARANLAGEN
ZENTRALHEIZUNGSBAU
INDUSTRIEHEIZUNGSBAU
GAS + WASSERINSTALLATION
DRUCKLUFTANLAGEN
WARTUNG VON HEIZUNGSANLAGEN

NOTDIENST TEL.: 0 23 65 / 4 25 95
TELEFAX: 0 23 65 / 4 25 75

Herrn
Rainer Hoffmann
Lohweg 26

45665 Recklinghausen

Datum : 05.03.96
Kunden-Nr.: 117030
Projekt : 694054

KOSTENVORANSCHLAG
Nr.: 960047

Pos	Menge	Einh	Leistungsbeschreibung	E-Preis	Gesamt
			Unsere Geschätsbedingungen finden Sie umseitig, die VOB liegt bei uns zur Einsicht aus.		
TITEL	**1**		**Gasbrennwertkessel mit Zubehör**		
1.01	1,00	St	PARADIGMA-Gasbrennwertkessel nach DIN 4702 Teil 6 Gerätegruppe B und C für Wandmontage bestehend aus: Kesselkörper aus Aluminium mit Kesseltemperaturregler, Sicherheitstemperaturbegrenzer wasser- und abgasseitig, Heizungsumwälzpumpe, Wasserströmungswächter, Abgasgebläse, Konstantregelung des Luft-Gasgemisches, Zulufttemperaturfühler, Gasmagnetventil, Gasdruckwächter, Ionisationsflammenüberwachung, Kesselschaltfeld mit Kontrolleuchten für den Funktionsablauf.		
			Typ: GB 180 E für Erdgas EEH, EEL		
			DIN-DVGW-Registrier-Nr. 90.01cRAI		
			Farbe: achatgrau		
			Technische Daten:		
			Nennwärmebelastung 18,7 kW		
			Nennwärmeleistung (40/30) 19,5 kW		
			Nennwärmeleistung (80/60) 18,0 kW		
			max. Vorlauftemperatur 80 °C		
			max. Betriebstemperatur 110 °C		

Modulo 21
7-21 KW

KOSTENVORANSCHLAG
Nr.:960047 Blatt: 2

Pos	Menge	Einh	Leistungsbeschreibung	E-Preis	Gesamt
			Wassertemperatur einstellbar 35...90°C max./min. Betriebsüberdruck 3/0,8 bar Kesselwasserinhalt 2,3 l Maße: Höhe/Breite/Tiefe 830/500/350 mm Kesselgewicht 46 kg Anschlüsse: Vor-/Rücklauf R 3/4"AG Gas R 1/2"AG Material & Lohn	5196,00	5.196,00
1.02	1,00	St	LAS Dachheizzentale DN 80/125 Schrägdach Dachneigung 25° - 50° , komplett bestehend aus: - Kesselanschlußkasten - LAS Dachdurchführung mit Schrägdachziegel (kürzbar) incl. Klemmband und Silikon-Manschette, Material & Lohn	627,00	627,00
1.03	1,00	St	LAS Meßstück, 80/125 Alu/Stahl Länge = 0,1m mit Zuluft- und Abgasmeßnippel, incl. Klemmband und Silikon-Manschette, Material & Lohn	121,00	121,00
1.04	1,00	St	LAS Verlängerung, 80/125, Alu/Stahl L= 1,00m incl. Klemmband und Silikon-Manschette, Material & Lohn	127,00	127,00
1.05	1,00	ST	Reflex-Druckausdehnungsgefaess N 80/1,5 bar Material & Lohn	245,30	245,30
1.06	1,00	St.	Klein-, Form- und Verbindungsmaterialien wie: Bögen, Befestigungen, Absperr- schieber, etc. Material & Lohn	350,00	350,00
1.07	1,00	St.	Inbetriebnahme der Heizungsanlage, incl. eingehender Kundeneinweisung. Lohn	155,00	155,00
		***	**Gasbrennwertkessel mit Zubehör**		6.821,30

KOSTENVORANSCHLAG
Nr.:960047 Blatt: 3

Pos	Menge	Einh	Leistungsbeschreibung	E-Preis	Gesamt
TITEL	**2**		**Gasleitung**		
2.01	1,00	St.	Gasleitung ändern/erstellen, incl. der erforderlichen Materialien, sowie einer 2-fachen Dichtigkeitsprobe. ~~Hier erst als Flüssiggasleitung.~~ Material & Lohn	1.255 ~~1255,00~~	1.255,00
		***	**Gasleitung**		1.255,00
TITEL	**3**		**Speichersysteme für Heizungs-Warmwasser- und Solaranbindung und Zubehör**		
3.01	1,00	St	PARADIGMA-Universalspeicher UNISOL 750 D Senkrecht stehende Speicherzelle aus St 37-2 nach DIN 17100 mit Gütenachweis. Auf der Grundlage von Puffer- und Schichtenspeicher konzipierte Einheit, welche Warmwasser mittels eines Wärmetauschers im Durchlaufprinzip zur Verfügung stellt. Gleichzeitig Pufferfunktionen wie Leistungsanpassung bei hohem Komfort durch hydraulische Entkopplung, Energieeinsparung, Schadstoffeinsparung und Erhöhung der Kessellebensdauer durch verringerte Brennerschalthäufigkeit. . Behälter nach DIN 4753 für Heizwasserspeicherung bei Heizungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 110°C und heizwasserseitigem Betriebsüberdruck bis 4 bar nach DIN 4751. Lieferumfang: Pufferspeicher komplett mit Isolierung. UNI Gruppe separat verpackt, bestehend aus: Plattenwärmetauscher Strömungswächter, 2 Umlenkventile, Verrohrung Blechverkleidung und Fühler. Alle Komponenten sind hydraulisch angeschlossen und elektrisch verdrahtet. Die UNI-Gruppe ist mit 3 Verschraubungen		

KOSTENVORANSCHLAG
Nr.:960047 Blatt: 4

Pos	Menge	Einh	Leistungsbeschreibung	E-Preis	Gesamt
			leicht mit dem Pufferspeicher zu verbinden. Der im Speicher integrierte Glattrohrwärmetauscher zur solaren Beheizung ermöglicht die Erwärmung des Brauchwassers mit Solarenergie bei gleichzeitiger solarer Heizungsanbindung Zum Lieferumfang gehören alle Fühler zum Anschluß an eine PARADIGMA-Digitalregelung. Isoliermantel aus PU-Weichschaum 100 mm (FCKW-frei), wird separat verpackt geliefert und ist leicht zu montieren. Glattrohrwärmetauscher: Tauscherfläche 1,7 m² Solarvor- /rücklauf 3/4 "IG Farbe: achatgrau Technische Daten: Inhalt 758 l Höhe mit Isolierung 1980 mm Durchmesser mit Isolierung 950 mm Gewicht komplett, ca. 210 kg NL/Zahl (23kW/40kW) 7/11 Anschlüsse: Entlüfter 2" IG Warmwasser/Kaltwasser 1" AG Kesselvor- /rücklauf 1" AG Heizkreisvor- /rücklauf 2" IG Material & Lohn	7221,00	7.221,00
3.02	1,00	ST	Braukmann Sicherheitsgruppe SG160-3/4"AA 6 bar Material & Lohn	176,28	176,28
3.03	1,00	St	Heizkreisgruppe gemischt Die Heizkreisgruppe besteht aus: - 3-Wege Mischer 3/4" und Stellmotor - Umwälzpumpe Grundfos UPE-25-60 - Kugelhähne in Vor- und Rücklauf - Wärmedämmschalen aus wasserdampf-geschäumtem Polypropylen. Die Durchflußsteller sind entsprechend der Heizleistung separat zu bestellen. Technische Daten: Vor- und Rücklaufrohr DN 42		
			Übertrag		7.397,28

KOSTENVORANSCHLAG
Nr.:960047 Blatt: 5

Pos	Menge	Einh	Leistungsbeschreibung	E-Preis	Gesamt
			Übertrag		7.397,28
			Anschluß, heizungsseitig 1 " Rohrwerkstoff Ms 58 Material & Lohn	1391,00	1.391,00
3.04	1,00	St.	Klein-, Form- und Verbindungsmaterialien wie: Bögen, Befestigungen, Absperrschieber, etc. Material & Lohn	350,00	350,00
3.05	20,00	Lfm	Rohrleitungen als Verbindungsleitungen in den Dimensionen 15 - 22 mm Material & Lohn	23,50	470,00
3.06	20,00	Lfm	Isolierung der neuen Heizungsleitungen mit 100% Isoliermaterial Material & Lohn	18,00	360,00
		***	**Speichersysteme für Heizungs-Warmwasser- und Solaranbindung und Zubehör**		9.968,28
TITEL	**4**		**Fußbodenheizung und Zubehör**		
4.01	180,00 u.U. mehr	m²	Wohn-/Bürofläche mit schnellreagierender Fußbodenheizung. Die Reaktionszeit liegt je nach Estrichstärke bei ca. 0,5 bis 1 Stunde zum Aufheizen, bzw. Abkühlen. Bestehend aus: Grundelement PS20 SE Styropor, Wärmeleitblechen aus verz. Rillenblechen, diffusionsdichtem Heizungsrohr 18x2 mm in Abständen von, 107 bis 182 mm verlegt. Abdeckblechen aus verz. Stahlblech, Folienabdeckung als Trennfolie und Randdämmstreifen. Material & Lohn	81,25	14.625,00
4.02	520,00	kg	Patentierte Stahlfaser als Estrichamierung für Estrich nach DIN 18353, zur Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit um mehr als 45 % und zur		
			Übertrag		14.625,00

KOSTENVORANSCHLAG
Nr.:960047 Blatt: 6

Pos	Menge	Einh	Leistungsbeschreibung	E-Preis	Gesamt
			Übertrag	15,40 Estrich/qm mw	14.625,00
			Verbesserung der Zug- und Biegefestigkeit. Es sind Flächebelastungen bis 2000 kg/m² gewährleistet. Es werden kaum Dehnungsfugen notwendig. 80 - 100 kg Stahlfasern Typ: ESF 20 pro m³ Estrich bei einer Stärke von 25 bis 30 mm.		
			Material	2,40	-alternativ-
4.03	135,00	m²	Grundisolierung gegen Erdreich. Styropor PS30 SE, Wärmeleitgruppe 035, Stärke 75 mm		
			Material & Lohn	28,80	-alternativ-
4.04	85,00	m²	Geficell-Dämmbahn TD 5 mm zur Schalldämmung der Räume des 1. OG und des Dachgeschosses		
			Material & Lohn	13,55	-alternativ-
			Im Paragraph 7 (2) der Heizungsanlagenverordnung steht: Heizungstechnische Anlagen sind mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur raumweisen Temperatursteuerung auszustatten.		
			Wir haben deshalb in unserem Angebot Raumthermostate und Stellantriebe als Alternative mit aufgeführt. Diese sind nicht Bestandteil der Fußbodenheizung, sondern optional zu bestellen und die Leitungen dementsprechend vor dem Putzer zu verlegen.		
4.05	12,00	St.	Raumthermostat zum regeln von Ventilen und zur Ansteuerung von Stellantrieben. Fabrikat: Flash, Farbe: weiß, Ausführung: Aufputz mit Kontrollampe		
			Material	31,00	-alternativ-
4.06	16,00	St.	Stellantrieb passend zu SBK-Heizkreisverteiler 230 V, 3 Watt		
			Material	55,00	-alternativ-
			Übertrag		14.625,00

KOSTENVORANSCHLAG
Nr.:960047 Blatt: 7

Pos	Menge	Einh	Leistungsbeschreibung	E-Preis	Gesamt
			Übertrag		14.625,00
4.07	20,00	M	Kupferrohr 28 x 1 mm korrosionsgeschützt Material & Lohn	26,57	531,40
4.08	20,00	M	Tubolit Schlauch 28/13-50 grau (98) (HeizAnlV 50%) Material & Lohn	10,39	207,80
4.09	4,00	St.	Heizkreisverteiler 3000 mit Durchflußmesser im Rücklauf zur leichteren optimierung der Heizkreise. Der Verteiler besteht aus glasfaserverstärktem, hochtemperaturbeständigem Kunststoff, montiert aus doppelwandigen, daher gut isolierenden Einzelsegmenten in platzsparender Bauweise. Vorlauf mit integrierter Absperreinrichtung, umrüstbar auf Stellantrieb mit Thermostat. Rücklauf mit integiertem, voreinstellbarem Durchflußmesser. 5 Heizkreise mit Kugelhähnen, Thermometern, Lüftern und Entleerungen. Material & Lohn	462,04	1.848,16
4.10	4,00	ST	SBK-Verteilerschrank UP mit Rückwand, Einbautiefe für 11,5 cm Wandstärke, mit verstellbarem Abdeckrahmen, grundiert. Rohrführung von vorne und hinten möglich Aussparungen für den Hauptanschluß beidseitig. Mit Umlenkrolle und verstellbarer Blende. Montagefreundlich durch abnehmbare Frontplatte. Material & Lohn	350,79	1.403,16
4.11	1,00	Stck	JOCO Frottée-Wärmefläche aus gezogenen Stahlrundrohren DIN 2394, 35x1,5mm als Hauptrohr, formschön gebogen, im waagerechten Rohrteil verdeckt eingesetzte Handentlüftung. Querrohre 22x1,25 mm, 60°angebogen. Verdeckte Haltebolzen, Halter, Dübel und Schrauben. Nachrüstbar für E-Heizbetrieb. Betriebsdruck 6 bar. Pulverlackierung RAL 9010 Rein-		
			Übertrag		18.615,52

KOSTENVORANSCHLAG
Nr.:960047 Blatt: 8

Pos	Menge	Einh	Leistungsbeschreibung	E-Preis	Gesamt
			Übertrag		18.615,52
			weiß nach DIN 55900 T.1. BH:1780 BT:70 BL: 785 mm Heizleistung bei 90/70/20°C = 1710 Watt Material & Lohn	1010,00	1.010,00
4.12	10,00	M	Kupferrohr 15 x 1 mm korrosionsgeschützt als Heizkörperzuleitung Material & Lohn	15,03	150,30
4.13	10,00	M	Tubolit Schlauch 15/13-50S blau (162) (HeizAnlV 50%) Material & Lohn	8,57	85,70
4.14	2,00	ST	⇒ mehr ATA Allmess-Waermezaehler MK-0.5 Thermiflu LCD m.Beglaubig.+Batt.o.EBS 2601210006 * Material & Lohn	760,72	1.521,44
4.15	2,00	ST	Allmess-Einbausatz gross EAT 1" - G - KH m.Kugelhahn f.Waermezaehler 2401000006 Material & Lohn	148,84	297,68
4.16	10,00	Lfm	Isolierung der neuen Heizungsleitungen mit 100% Isoliermaterial Material & Lohn	22,00	220,00
		***	**Fußbodenheizung und Zubehör**		21.900,64
TITEL	**5**		**Systemregelung zur Heizungs-, Warmwasser- und Solaransteuerung**		
5.01	1,00	St.	FUEGO-Systemregelung zur Ansteuerung des Gasbrennwertkessels, des UNISOL-Speichers, des Mischers, der Solaranlage und der erforderlichen Pumpen. Die Pumpen sind Drehzahlabhängig geregelt. Die Erfassung der Daten erfolgt über die Fühler. Die Regelung enthält die Software nach Vorgabe der Firma - GB - Heizsysteme. Material	3200,00	3.200,00
			Übertrag		3.200,00

Im Kessel mit drin

KOSTENVORANSCHLAG
Nr.:960047 Blatt: 9

Pos	Menge	Einh	Leistungsbeschreibung	E-Preis	Gesamt
			Übertrag		3.200,00
5.02	1,00	St.	Elektromontagekosten der Heizungsregelung incl. der erforderlichen Materialien ab Abzweigdose Heizraum Material & Lohn	1000,00	-alternativ-
		***	**Systemregelung zur Heizungs-, Warmwasser- und Solaransteuerung**		3.200,00
TITEL	**6**		**Sonnenkollektoren und Zubehör**		
6.01	1,00	St	PARADIGMA-Sonnenkollektor SOLAR 750 zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung. Flachkollektor, bauartzugelassen nach DIN 4757 Teil 3, Bauart-Zulassungs-Nr. 01-328-031 Hoher Wirkungsgrad durch hochselektive Absorberstreifen, großflächiger Kollektor mit Aluminiumrahmen als Einheit, mit thermischer Trennung, Kollektorrückwand aus einer mit bituminiertem Glasvlies kaschierten 30 mm PU-Hartschaumplatte (FCKW-frei), zusätzliche Dämmung mit 30 mm Steinwolle, Glasabdeckung aus hochtransparentem Solarsicherheitsglas von 3 mm Stärke, Kabelverschraubung für Kollektorfühler. Zur leichten Montage werden Kollektorrahmen und Glasscheiben getrennt geliefert. Durch Drehen des Kollektors ist die Lage der Anschlüsse rechts oder links möglich. Klemmringverschraubungen und Fühler sind im Lieferumfang enthalten. Technische Daten: Konversionsfaktor nach DIN 4757 80 % Effektiver Wärmedurchgangskoeffizient k eff (30K) mit Wind, bezogen auf Apertur 3,96 W/m²/K Stillstandstemperatur nach		

KOSTENVORANSCHLAG
Nr.:960047 Blatt: 10

Pos	Menge	Einh	Leistungsbeschreibung	E-Preis	Gesamt
			DIN 4753 Teil 3 196,6°C Absorberfläche, effektiv 7,13 m² Aperturfläche 7,43 m² Betriebsüberdruck max. 20 bar Anzahl der Scheiben 6 Stück Außenmaße 4,93 x 1,63 m Höhe 123 mm Gewicht mit Glasabdeckung 143 kg Gewicht ohne Glasabdeckung 82 kg Anschlüsse: Klemmringverschraubung für Cu 18 mm Material & Lohn	5376,00	5.376,00
6.02	1,00	St	PARADIGMA-Dacheindeckrahmen ID 750 aus Aluminium, zur Dachintegration einzelner Kollektoren. Keine Lötarbeiten erforderlich. Geeignet für Schrägdächer mit Ziegeleindeckung (Pfannen) ab 27° Dachneigung. bei Biberschwanzziegeln; bestehend aus: Ober-, Seiten-, Unterteilen, Verbindern, Befestigungswinkeln, Unterfütterungen, Schrauben, Kompri-Band, Schaumstoff- keilen. Maße für notwendige freie Dachfläche ohne Dachgauben, Kamine etc. (zuzüglich Platz für 2 Ziegelreihen rings um die Kollektorfläche) zur Montage des Kollektors mit Dacheindeckrahmen. Länge x Breite 5,16 m x 2,26 m Kollektors mit Dacheindeckrahmen. Länge x Breite 5,16x 2,26 m Material & Lohn	943,00	943,00
6.03	1,00	St	Solarstation S13 zur Warmwasser- bereitung ohne Heizungsanbindung in Verbindung mit einer Digitalen- Systemregelung, für Flachkollektoren bis 15 m² oder Vakuumröhrenkollektoren bis 160 Röhren. Die Solarstation ist eine vormontierte Einheit aus Solarvor- und rücklauf. Eindichtarbeiten sind nur am Ausdehnungsgefäß erforderlich.		
			Übertrag		6.319,00

TinOK Beschicht

KOSTENVORANSCHLAG
Nr.:960047 Blatt: 11

Pos	Menge	Einh	Leistungsbeschreibung	E-Preis	Gesamt
			Übertrag		6.319,00
			Es werden nur flachdichtende Verschraubungen verwendet. Die Einheit ist entsprechend dem jeweiligen Solarstationentyp bestückt. Sämtliche Teile befinden sich in einer aus Polypropylen wasserdampfgeschäumten Verpackung. Diese anthrazitfarbene Verpackung dient gleichzeitig als Wärmedämmung. Das Ausdehnungsgefäß und der Wellschlauch mit Zubehör sind separat verpackt. Lieferumfang: - Umwälzpumpe Grundfos UPS 25-40, 230 V - Sicherheitsventil 6 bar - Manometer 6 bar - Thermomanometer für Vor- und Rücklauf - Kugelhähne in Vor- und Rücklauf - absperrbare Entlüftungseinheit für den Kollektor - Schwerkraftbremse - 1 Stk Ausdehnungsgefäß mit Wandhalter 25 l, 3,5 bar, - Panzerschlauch 1,0 m, 3/4" mit Schnellschlußkupplung für jedes Ausdehnungsgefäß - mit Handfüllpumpe Technische Daten: - Maße (HxB): 470 x 235 mm - Achsenmaß zw. Vor- und Rücklauf 125 mm - Vorlauf DN 1", - Rücklauf oben DN 1", - Rücklauf unten DN 1", - Dauerbetriebstemperatur max. 130 °C - kurzzeitige Temperatur max. 180 °C Material	1010,00	1.010,00
6.04	~~80,00~~ 20,- Std.	Lfm	Rohrleitungen als Sonnenkollektorvor- und Rücklaufleitungen Material & Lohn	18,50	1.480,00
6.05	~~80,00~~ 20,-	St.	Isolierung der Solarleitungen aus Mineralwolle mit 100% Dämmwert Material & Lohn	18,18	1.454,40
			Übertrag		10.263,40

KOSTENVORANSCHLAG
Nr.:960047 Blatt: 12

Pos	Menge	Einh	Leistungsbeschreibung	E-Preis	Gesamt
			Übertrag		10.263,40
6.06	~~1,00~~ 0,5	St	PARADIGMA-Frostschutz 31 kg (30 l) Tyfocor L, ungiftig Mischungsverhältnis: Wasser - Tyfocor = 3:2 damit Frostschutz bis -21 C° Material & Lohn	270,00	270,00
6.07	1,00	St.	Inbetriebnahme der Solaranlage, incl. eingehender Kundeneinweisung. Lohn	165,00	165,00
		***	**Sonnenkollektoren und Zubehör**		10.698,40

A L T E R N A T I V
TITEL 7 **Stundenlohnarbeiten auf Nachweis**

7.01	10,00	St.	Monteurstunde (n) für das Stemmen von Mauerschlitzen, ferner für die Durchführung unvorhergesehener Arbeiten Lohn	64,11	641,10
7.02	10,00	St.	Lehrling Lohn	39,37	393,70
7.03	5,00	St.	Meisterstunden Lohn	84,50	422,50
		***	**Stundenlohnarbeiten auf Nachweis**		1.457,30

SANITÄR

GROSSE BÜNING GAS

HEIZUNG

GB

MEISTERBETRIEB

KOSTENVORANSCHLAG

Nr.:960047 Blatt: 13

Z u s a m m e n s t e l l u n g	Summen
1 Gasbrennwertkessel mit Zubehör	6.821,30
2 Gasleitung	1.255,00
3 Speichersysteme für Heizungs-Warmwasser- und Solaranbindung und Zubehör	9.968,28
4 Fußbodenheizung und Zubehör	21.900,64
5 Systemregelung zur Heizungs-, Warmwasser- und Solaransteuerung	3.200,00
6 Sonnenkollektoren und Zubehör	10.698,40
7 Stundenlohnarbeiten auf Nachweis Alternativ DM : 1.457,30	-alternativ-
Gesamtbetrag in DM	53.843,62
Mehrwertsteuer 15,0 %	8.076,54
Gesamtbetrag inkl. Steuer in DM	61.920,16

Wir würden uns freuen, Ihren geschätzten Auftrag zu erhalten, dessen sorgfältige Ausführung wir Ihnen zusichern.
Für weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Große Büning