

Deckenstrahlheizung mit Zubehör

Aus Gründen der Sicherheit, der Wirtschaftlichkeit, der Kompatibilität, der Vereinfachung und Vereinheitlichung von Wartungs- und Instandhaltungsmassnahmen, des Bauherrenstandards und nicht zuletzt aus Gestaltungs-, Akustik- und Optikgründen ist das im Leistungsverzeichnis beschriebene Fabrikat für Deckenstrahlungsheizung, als wert bildender Faktor mit Zubehör, im Hauptangebot zu berücksichtigen.

Beabsichtigt der Bieter andere Systeme einzusetzen, so sind diese als Nebenangebot separat zum Hauptangebot beizufügen.

Dabei evtl. durch Umplanung entstehende Kosten, wie z.B. -Änderungen der Deckenstrahlflächen in Längen- und Breitendimensionen oder Gewichtsänderungen sind vom Auftragnehmer zu tragen.

Es ist Voraussetzung, dass die Summe des Alternativangebotes für den kompletten Titel "Strahlungsheizung" ausgeführt wird und alle Einzelpositionen mit Einheitspreisen auszufüllen sind.

Grundsätzlich ist im Nebenangebot eine Referenzliste über ähnliche ausgeführte Objekte beizufügen. Diese Liste muss auch Angaben über die bereits verlegten Deckenstrahlungsflächen mit Zubehör enthalten.

Materialgüte und Anforderungen

Es sind nur selbsttragende Systeme, ohne zusätzliche Unterkonstruktion, aus Stahlrohrregister in lackierter Ausführung zugelassen. Heizrohrregister und Strahlungsbleche müssen getrennt lackiert sein und dürfen erst nach der kompletten Lackierung werkseitig zu einer entspr. Teillänge montiert werden.

Eine Schweissverbindung zwischen dem bestehenden Strahlungsblech und dem Heizrohrregister ist nicht erlaubt, ebenso ist kein Strahlungsblech aus Stahl erlaubt.

Es sind keine Systeme mit Kupfer- oder Kunststoffrohren zugelassen. Ebenso sind nur vollflächige aktivierte Deckenstrahlflächen anzubieten.

Die Wärmeisolierung muss mit nicht brennbaren Mineralfasermatte, rieselsicher und luftdicht eingeschweißt in einer schwarzen LDPE - Folie, Materialstärke 40 mm, Rohdichte 20 kg/m³ ausgeführt werden.

Aus gesundheitlichen und hygienischen Belangen sind offenen Mineralwollen nicht zugelassen.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass keine Teilflächen, auch nicht in Verbindung mit inaktiven Deckenflächen zugelassen sind.

Des Weiteren sind nur im System geprüfte Zusatzkomponenten (z.B. ballwurffeste Einbauleuchten), als Einheit, mit der Deckenstrahlheizung zugelassen.

Fabrikat der Planung

radiaTec®

Strahlungsheizungssysteme GmbH
An der Andreas-Kirche 12
59909 Bestwig
Tel. +49 - 2904-979500
Fax +49 - 2904-9795040
e-Mail: info@radiatec.de
www.radiatec.de

radiaMW 2002 - Deckenstrahlflächen

mit werksseitig geschweißten Register aus Präzisions - Stahlrohren Durchmesser 28 mm grundiert und lackiert, Rohrabstand 150 mm. Die Deckenstrahlflächen haben eine glatte Strahlblechunterseite. Die Enden der Strahlbleche sind verschlossen wie unten beschrieben. Die Sammler bestehen aus hoch beanspruchbaren verzinktem Stahl 0,8 mm (35x35x0,8) -farbig grundiert und lackiert und mit den erforderlichen Anschlussmuffen und Stauscheiben ausgerüstet, so dass maximale Wärmeübergänge erreicht werden.

Zur Vermeidung von Konvektion werden die Sammler durch zusätzliche Abdeckbleche dreiseitig abgedeckt und sind von der Strahlblechunterseite nicht sichtbar. Die Oberseite der Sammler wird mit beigelegter Wärmedämmung (wie u.g.) gedämmt.

Die Strahlflächenbleche bestehend aus hochwertigen Aluminium - Paneele, fertig lackiert. Die Aluminium - Paneele müssen teilweise jederzeit demontierbar und austauschbar sein. Die fertig konfektionierten Teillängen mit den eingebrachten Aufhängeachsen werden in Folie als Zwischenlage verpackt und geliefert. Alle erforderlichen Abdeckbleche liegen bei. Die Wärmedämmung bestehend aus nicht brennbaren Mineralfasermatte, rieselsicher und luftdicht eingeschweißt in einer schwarzen LDPE - Folie.

Materialstärke 40 mm, Rohdichte 20 kg/m³ (entsprechend DIN 4102-A1) beigelegt. Die Qualität und Wärmeleistungen der radia MW 2002

sind geprüft nach DIN EN 14037 -1, -2, -3 .

Das geringe Gewicht (Strahlpaneel aus Al), die grundierten und lackierten Stahlrohrregister, die grundierten und lackierten Sammler (Kopfstücke), die Prüfprotokolle für die im System (mit ballwurffesten Langfeldleuchten) geprüften Deckenstrahlflächen und die Zertifizierung nach DIN plus müssen als wert bildender Faktor eingehalten werden.

Fabrikat : **radia**Tec®

Strahlungsheizungssysteme GmbH
An der Andreas-Kirche 12
59909 Bestwig
Tel. 02904 - 979500
Fax 02904 - 9795040
e-mail: info@radiatec.de

Typ: radiaMW – 2002
-Prüfdruck 7,80 bar
-mit schadstoffreier Pulverlackierung
im Standard-RAL-Farbton ä. 9010

Fabrikat der Planung

radiaTec® Strahlungsheizungssysteme GmbH
An der Andreas-Kirche 12 in 59909 Bestwig
Tel. 02904-979500
Fax 02904-9795040
e-mail: info@radiatec.de

Auslegungstemperatur

Vorlauf Rücklauf Raumtemperatur
--°C --°C --°C

Die DIN Wärmeleistung je Heizband
beträgt Watt

- aus statischen Gründen darf das genannte Gewicht nicht überschritten werden.
- mit hydraulischer Speziialschaltung zum einseitigen Anschluss der Kammersysteme.
- zur Vermeidung von Konvektion müssen die Kammersysteme durch zusätzliche Abdeckbleche dreiseitig abgedeckt sein. Die Kammersysteme dürfen von der Strahlblechunterseite nicht sichtbar sein. Die Oberseite der Kammersysteme wird mit beigelegter Wärmedämmung gedämmt.
- einzelne Strahlpaneele müssen auch nach der Montage lösbar sein. eine Schweißverbindung zwischen Strahlpaneel und den wasserführenden Registerrohren ist nicht erlaubt.
- Durch die Montage von weiteren techn. Komponenten im Deckenbereich dürfen die Längen und Breiten der Deckenstrahlflächen nicht verändert werden.
- die Deckenstrahlflächen müssen im System mit Leuchten ballwurfsicher geprüft sein.

Pos. 1.001

radiaTec MW 2002 / Typ 300-2

Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche
geprüft nach DIN EN 14037 -1, -2, -3 .
Strahlungsanteil > 75 %
Mineralwolle Dämmung rieselsicher
in schwarzer LDPE - Folie
Betriebsgewicht 5,8 kg/m ohne Kopfstücke
Wärmeleistung Watt/m
Betriebsdruck 7 bar
max. Baubreite der Deckenstrahlfläche 300 mm
einseitiger Anschluss -1VL/1RL
Verschweißen oder Verpressen
der Teillängen und Montage
der Abdeckbleche (Blechtreibschrauben
und Pressfitting bauseitig)
durch den Heizungsbauer.
Lieferung je Band in Teillänge(n)
Bandlänge m
Fabr.: radiaTec®
Typ : radiaMW 2002 / 300-2

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____
Typ: _____
Wärmeleistung _____
bei --/--/--°C: _____ Watt/m
Wärmedämmung rieselsicher ja / nein
Strahlungsanteil _____ %
Betriebsgewicht: _____ kg/m
Baubreite d. Deckenstrahlfläche: _____ mm
Betriebsdruck: _____ bar
Geprüft nach: _____

liefern

Pos. 1.002

Zulage

wie v.b. jedoch:
radiaTec MW-2002 / Typ 300-2
Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche
im RAL Farbton nach Wunsch
(keine Metallicfarbe)
Fabr.: radiaTec®
Typ : radiaMW 2002 / 300-2

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____
Typ: _____

liefern

Pos. 1.003

Zulage

wie v.b. jedoch:

radiaTec MW-2002 / Typ 300-2

Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche
gelochte Ausführung (Mittelpaneele)

Fabr.: radiaTec®

Typ : radiaMW 2002 / 300-2

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.004

radiaTec Ballabweiser

für Typ 300-2

Stahlblech 0,7

in verzinkter Ausführung

Die Montage und das
passgenaue Ablängen
(inkl. Blechtreibschrauben)
erfolgt bauseitig.

Fabrikt: radiaTec®

Typ: radia300 BAW

Desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.005

radiaTec MW 2002 / Typ 450-3

Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche
geprüft nach DIN EN 14037 -1, -2, -3 .
Strahlungsanteil > 75 %
Mineralwolle Dämmung rieselsicher
in schwarzer LDPE - Folie
Betriebsgewicht 8,6 kg/m ohne Kopfstücke
Wärmeleistung Watt/m
Betriebsdruck 7 bar
max. Baubreite der Deckenstrahlfläche 450 mm
einseitiger Anschluss -1VL/1RL
Verschweißen oder Verpressen
der Teillängen und Montage
der Abdeckbleche (Blechtreibschrauben
und Pressfitting bauseitig)
durch den Heizungsbauer.
Lieferung je Band in Teillänge(n)
Bandlänge m
Fabr.: radiaTec®
Typ : radiaMW 2002 / 450-3

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____
Typ: _____
Wärmeleistung _____
bei --/--/18--°C: _____ Watt/m
Wärmedämmung rieselsicher ja / nein
Strahlungsanteil _____ %
Betriebsgewicht: _____ kg/m
Baubreite d. Deckenstrahlfläche: ____ mm
Betriebsdruck: _____ bar
Geprüft nach: _____

liefern

Pos. 1.006

Zulage

wie v.b. jedoch:
radiaTec MW-2002 / Typ 450-3
Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche
im RAL Farbton nach Wunsch
(keine Metallicfarbe)
Fabr.: radiaTec®
Typ : radiaMW 2002 / 450-3

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____
Typ: _____

liefern

Pos. 1.007

Zulage

wie v.b. jedoch:

radiaTec MW-2002 / Typ 450-3

Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche
gelochte Ausführung (Mittelpaneele)

Fabr.: radiaTec®

Typ : radiaMW 2002 / 450-3

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.008

radiaTec Ballabweiser

für Typ 450-3

Stahlblech 0,7

in verzinkter Ausführung

Die Montage und das
passgenaue Ablängen
(inkl. Blechtreibschrauben)
erfolgt bauseitig.

Fabrikt: radiaTec®

Typ: radia450 BAW

Desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.009

radiaTec MW 2002 / Typ 600-4

Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche
geprüft nach DIN EN 14037 -1, -2, -3 .
Strahlungsanteil > 75 %
Mineralwolle Dämmung rieselsicher
in schwarzer LDPE - Folie
Betriebsgewicht 11,4 kg/m ohne Kopfstücke
Wärmeleistung Watt/m
Betriebsdruck 7 bar
max. Baubreite der Deckenstrahlfläche 600 mm
einseitiger Anschluss -1VL/1RL
Verschweißen oder Verpressen
der Teillängen und Montage
der Abdeckbleche (Blechtreibschrauben
und Pressfitting bauseitig)
durch den Heizungsbauer.
Lieferung je Band in Teillänge(n)
Bandlänge m
Fabr.: radiaTec®
Typ : radiaMW 2002 / 600-4

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____
Typ: _____
Wärmeleistung _____
bei --/--/--°C: _____ Watt/m
Wärmedämmung rieselsicher ja / nein
Strahlungsanteil _____ %
Betriebsgewicht: _____ kg/m
Baubreite d. Deckenstrahlfläche: _____ mm
Betriebsdruck: _____ bar
Geprüft nach: _____

liefern

Pos. 1.010

Zulage

wie v.b. jedoch:
radiaTec MW-2002 / Typ 600-4
Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche
im RAL Farbton nach Wunsch
(keine Metallicfarbe)
Fabr.: radiaTec®
Typ : radiaMW 2002 / 600-4

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____
Typ: _____

liefern

Pos. 1.011

Zulage

wie v.b. jedoch:

radiaTec MW-2002 / Typ 600-4

Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche
gelochte Ausführung (Mittelpaneele)

Fabr.: radiaTec®

Typ : radiaMW 2002 / 600-4

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.012

radiaTec Ballabweiser

für Typ 600-4

Stahlblech 0,7

in verzinkter Ausführung

Die Montage und das
passgenaue Ablängen
(inkl. Blechtreibschrauben)
erfolgt bauseitig.

Fabrikt: radiaTec®

Typ: radia600 BAW

Desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.013

radiaTec MW 2002 / Typ 750-5

Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche
geprüft nach DIN EN 14037 -1, -2, -3 .
Strahlungsanteil > 75 %
Mineralwolle Dämmung rieselsicher
in schwarzer LDPE - Folie
Betriebsgewicht 14,1 kg/m ohne Kopfstücke
Wärmeleistung Watt/m
Betriebsdruck 7 bar
max. Baubreite der Deckenstrahlfläche 750 mm
einseitiger Anschluss -1VL/1RL
Verschweißen oder Verpressen
der Teillängen und Montage
der Abdeckbleche (Blechtreibschrauben
und Pressfitting bauseitig)
durch den Heizungsbauer.
Lieferung je Band in Teillänge(n)
Bandlänge m
Fabr.: radiaTec®
Typ : radiaMW 2002 / 750-5

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____
Typ: _____
Wärmeleistung _____
bei --/--/--°C: _____ Watt/m
Wärmedämmung rieselsicher ja / nein
Strahlungsanteil _____ %
Betriebsgewicht: _____ kg/m
Baubreite d. Deckenstrahlfläche: ____ mm
Betriebsdruck: _____ bar
Geprüft nach: _____

liefern

Pos. 1.014

Zulage

wie v.b. jedoch:
radiaTec MW-2002 / Typ 750-5
Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche
im RAL Farbton nach Wunsch
(keine Metallicfarbe)
Fabr.: radiaTec®
Typ : radiaMW 2002 / 750-5

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____
Typ: _____

liefern

Pos. 1.015

Zulage

wie v.b. jedoch:

radiaTec MW-2002 / Typ 750-5

Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche
gelochte Ausführung (Mittelpaneele)

Fabr.: radiaTec®

Typ : radiaMW 2002 / 750-5

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.016

radiaTec Ballabweiser

für Typ 750-5

Stahlblech 0,7

in verzinkter Ausführung

Die Montage und das
passgenaue Ablängen
(inkl. Blechtreibschrauben)
erfolgt bauseitig.

Fabrikt: radiaTec®

Typ: radia750 BAW

Desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.017

radiaTec MW 2002 / Typ 900-6

Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche
geprüft nach DIN EN 14037 -1, -2, -3 .
Strahlungsanteil > 75 %
Mineralwolle Dämmung rieselsicher
in schwarzer LDPE - Folie
Betriebsgewicht 16,9 kg/m ohne Kopfstücke
Wärmeleistung Watt/m
Betriebsdruck 7 bar
max. Baubreite der Deckenstrahlfläche 900 mm
einseitiger Anschluss -1VL/1RL
Verschweißen oder Verpressen
der Teillängen und Montage
der Abdeckbleche (Blechtreibschrauben
und Pressfitting bauseitig)
durch den Heizungsbauer.
Lieferung je Band in Teillänge(n)
Bandlänge m
Fabr.: radiaTec®
Typ : radiaMW 2002 / 900-6

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____
Typ: _____
Wärmeleistung _____
bei --/--/--°C: _____ Watt/m
Wärmedämmung rieselsicher ja / nein
Strahlungsanteil _____ %
Betriebsgewicht: _____ kg/m
Baubreite d. Deckenstrahlfläche: _____ mm
Betriebsdruck: _____ bar
Geprüft nach: _____

liefern

Pos. 1.018

Zulage

wie v.b. jedoch:
radiaTec MW-2002 / Typ 900-6
Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche
im RAL Farbton nach Wunsch
(keine Metallicfarbe)
Fabr.: radiaTec®
Typ : radiaMW 2002 / 900-6

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____
Typ: _____

liefern

Pos. 1.019

Zulage

wie v.b. jedoch:

radiaTec MW-2002 / Typ 900-6

Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche

gelochte Ausführung (Mittelpaneele)

Fabr.: radiaTec®

Typ : radiaMW 2002 / 900-6

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.020

radiaTec Ballabweiser

für Typ 900-6

Stahlblech 0,7

in verzinkter Ausführung

Die Montage und das
passgenaue Ablängen
(inkl. Blechtreibschrauben)
erfolgt bauseitig.

Fabrikt: radiaTec®

Typ: radia900 BAW

Desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.021

radiaTec MW 2002 / Typ 1050-7

Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche
geprüft nach DIN EN 14037 -1, -2, -3 .
Strahlungsanteil > 75 %
Mineralwolle Dämmung rieselsicher
in schwarzer LDPE - Folie
Betriebsgewicht 19,7 kg/m ohne Kopfstücke
Wärmeleistung Watt/m
Betriebsdruck 7 bar
max. Baubreite der Deckenstrahlfläche 1050 mm
einseitiger Anschluss -1VL/1RL
Verschweißen oder Verpressen
der Teillängen und Montage
der Abdeckbleche (Blechtreibschrauben
und Pressfitting bauseitig)
durch den Heizungsbauer.
Lieferung je Band in Teillänge(n)
Bandlänge m
Fabr.:radiaTec®
Typ : radiaMW 2002 / 1.050-7

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____
Typ: _____
Wärmeleistung _____
bei --/--/--°C: _____ Watt/m
Wärmedämmung rieselsicher ja / nein
Strahlungsanteil _____ %
Betriebsgewicht: _____ kg/m
Baubreite d. Deckenstrahlfläche: _____ mm
Betriebsdruck: _____ bar
Geprüft nach: _____

liefern

Pos. 1.022

Zulage

wie v.b. jedoch:
radiaTec MW-2002 / Typ 1050-7
Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche
im RAL Farbton nach Wunsch
(keine Metallicfarbe)
Fabr.: radiaTec®
Typ : radiaMW 2002 / 1050-7

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____
Typ: _____

liefern

Pos. 1.023

Zulage

wie v.b. jedoch:

radiaTec MW-2002 / Typ 1050-7

Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche
gelochte Ausführung (Mittelpaneele)

Fabr.: radiaTec®

Typ : radiaMW 2002 / 1050-7

Deckenstrahlflächen, desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.024

radiaTec Ballabweiser

für Typ 1050-7

Stahlblech 0,7

in verzinkter Ausführung

Die Montage und das
passgenaue Ablängen
(inkl. Blechtreibschrauben)
erfolgt bauseitig.

Fabrikt: radiaTec®

Typ: radia1050 BAW

Desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.025

radiaTec MW 2002 / Typ 1200-8

Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche

geprüft nach DIN EN 14037 -1, -2, -3 .

Strahlungsanteil > 75 %

Mineralwolle Dämmung rieselsicher

in schwarzer LDPE - Folie

Betriebsgewicht 22,5 kg/m ohne Kopfstücke

Wärmeleistung Watt/m

Betriebsdruck 7 bar

max. Baubreite der Deckenstrahlfläche 1.200 mm

einseitiger Anschluss -1VL/1RL

Verschweißen oder Verpressen

der Teillängen und Montage

der Abdeckbleche (Blechtreibschrauben

und Pressfitting bauseitig)

durch den Heizungsbauer.

Lieferung je Band in Teillänge(n)

Bandlänge m

Fabr.: radiaTec®

Typ : radiaMW 2002 / 1200-8

Deckenstrahlflächen, desgleichen

und wie in vollem Wortlaut

beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

Wärmeleistung _____ Watt/m

bei --/--/--°C: _____ Watt/m

Wärmedämmung rieselsicher ja / nein

Strahlungsanteil _____ %

Betriebsgewicht: _____ kg/m

Baubreite d. Deckenstrahlfläche: _____ mm

Betriebsdruck: _____ bar

Geprüft nach: _____

liefern

Pos. 1.026

Zulage

wie v.b. jedoch:

radiaTec MW-2002 / Typ 1200-8

Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche

im RAL Farbton nach Wunsch

(keine Metallicfarbe)

Fabr.: radiaTec®

Typ : radiaMW 2002 / 1200-8

Deckenstrahlflächen, desgleichen

und wie in vollem Wortlaut

beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.027

Zulage

wie v.b. jedoch:

radiaTec MW-2002 / Typ 1200-8

Aluminium - Paneel Deckenstrahlfläche

gelochte Ausführung (Mittelpaneele)

Fabr.: radiaTec®

Typ : radiaMW 2002 / 1200-8

Deckenstrahlflächen, desgleichen

und wie in vollem Wortlaut

beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.028

radiaTec Ballabweiser

für Typ 1200-8

Stahlblech 0,7

in verzinkter Ausführung

Die Montage und das

passgenaue Ablängen

(inkl. Blechtreibschrauben)

erfolgt bauseitig.

Fabrikt: radiaTec®

Typ: radia1200 BAW

Desgleichen

und wie in vollem Wortlaut

beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.029

radiaTec DSP systemgeprüfte Einbauleuchten

ballwurfefeste Einbauleuchten systemgeprüft
als Einheit mit dem Deckenstrahlheizungsband
radiaMW2002

Abmessungen ca. 1.530 x 150 x 95 mm,
inkl. elektronisches Vorschaltgerät (EVG)
mit Steuerabgang 1-10 V
TL5 HO 2*49 Watt
1 EVG

Lamellenraster und mit weißem V-Steg
Gehäuse in weiß passend zum Strahlungspaneel
ohne Leuchtmittel, ohne elektrischen Anschluss

Die Leuchtenausschnitte in den
Strahlungsheizungspaneelen
werden werksseitig nach Vorgabe
(Position der Leuchten) hergestellt.
inkl. abgestimmter systemgebundener
Haltevorrichtung

Die Montage der Leuchten in das
DSB - Band erfolgt durch die
Montagefirma

Fabrikat: radiaTec®

Typ: radia LFL 1530x2x49x1EVG

Desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.030

Unterkonstruktion

Unterkonstruktion zur
Aufhängung der Deckenstrahlflächen
bestehend aus:
Profilschienen mit Regellochung,
in Längen bis zu 6.000 mm
inkl. aller Verbindungselemente
(Schienenkupplung, Knotenbleche)
in verz. Ausführung

Eine Belastungstabelle vom
Hersteller ist für einen
Festigkeitsnachweis
bei zulegen
für Montage an bauseitigen
Betonträger und den Werksseitig vorgegebenen
Abhängepunkten.
Trägersystem vor Ort zuschneiden
und anpassen

Fabrikat: **radiaTec®**

Typ: UTK PROF 30x30 gelocht

Desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.031

Unterkonstruktion (Weitspannträgersystem)

Abgestimmte

Unterkonstruktion (Weitspannträgersystem)

zur Aufhängung der radiaMW 2002

mit Regellochung in Abstimmung

der Aufhängepunkte der Heizregister,

(eventl. Ablängen durch Montagefirma)

inkl. Verbindungselemente

(Montagesatz für D-Träger und

Befestigung für u.g. Montagesatz

der Deckenstrahlflächen)

in verz. Ausführung

für Montage an bauseitiger

statisch geprüfter Trägerkonstruktion.

Die Unterkonstruktion liegt quer/parallel

zu den Längsseiten der Deckenstrahlflächen

und wird an bauseitig statisch geprüften

o.g. Trägern befestigt.

Die Enden werden auf entspr. Wandanschlusschuhen,

welche mitgeliefert werden (ohne Befestigungsmaterial)

aufgelegt.

Fabrikat: radiaTec

Typ: WST 150 MW

Desgleichen

und wie in vollem Wortlaut

beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.032

radiaTec Montagesatz K33

zur Befestigung an Betondecken

bestehend aus:

- 1 Stk. Stahlduebel M8 x 30
- 1 Stk. Sechskantmutter M8
- 1 Stk. Oesenschraube M8x 40 mm
- 3 Stk. Karabinerhaken 6x60
- 1 Stk. Spannschloss M8
- 1 Stk. Bride
- 1 Stk. Gliederkette 4 - 500 mm
(ablaengen, bauseitig)

Fabrikat: **radiaTec®**

Typ: radiaK33-500

Desgleichen

und wie in vollem Wortlaut

beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.033

radiaTec Montagesatz K34

zur Befestigung an Profilstahl

bestehend aus:

- 2 Stk. Sechskantmutter M8
- 1 Stk. Oesenschraube M8x 40mm
- 3 Stk. Karabinerhaken 6x60
- 1 Stk. Spannschloss M8
- 1 Stk. Bride
- 1 Stk. Gliederkette 4 - 500 mm
(ablaengen, bauseitig)

Fabrikat: **radiaTec®**

Typ: radiaK34-500

Desgleichen

und wie in vollem Wortlaut

beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.034

radiaTec Montagesatz K36

zur Befestigung an Trapezblech

bestehend aus:

- 1 Stk. Trapezhaenger M8
- 1 Stk. Sechskantmutter M8
- 1 Stk. Oesenschraube M8x 40mm
- 3 Stk. Karabinerhaken 6x60
- 1 Stk. Spannschloss M8
- 1 Stck. Bride
- 1 Stk. Gliederkette 4 - 500 mm
(ablaengen, bauseitig)

Fabrikat: **radiaTec®**

Typ: radiaK36-500

Desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.035

radiaTec Montagesatz K37

zur Befestigung an geneigten Stahltraeger

bestehend aus:

- 1 Stk. Traegerklammer M8
- 1 Stk. Sechskantmutter M8
- 1 Stk. Oesenschraube M8x 40mm
- 3 Stk. Karabinerhaken 6x60
- 1 Stk. Spannschloss M8
- 1 Stck. Bride
- 1 Stk. Gliederkette 4 - 500 mm
(ablaengen, bauseitig)

Fabrikat: **radiaTec®**

Typ: radiaK37-500

Desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.036

radiaTec Montagesatz K38

zur Befestigung an Stahltraeger

bestehend aus:

- 1 Stk. Traegerklammer M8
- 1 Stk. Sechskantmutter M8
- 1 Stk. Oesenschraube M8x 40mm
- 3 Stk. Karabinerhaken 6x60
- 1 Stk. Spannschloss M8
- 1 Stck. Bride
- 1 Stk. Gliederkette 4 - 500 mm
(ablaengen, bauseitig)

Fabrikat: **radiaTec®**

Typ: radiaK38-500

Desgleichen

und wie in vollem Wortlaut

beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.037

radiaTec Pressfitting

passend und abgestimmt

für radiaMW 2002

zur Verbindung der

Teillängen

(Pressbacken bauseitig)

Fabrikat: **radiaTec®**

Typ: radiaPRS-28

Desgleichen

und wie in vollem Wortlaut

beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.038

radiaTec Hydraulische Anschlussgarnitur

Anschlussgarnitur für die hydraulischer Spezialschaltung zum einseitigen Anschluss der 3 - Wege - Kammersysteme bestehend aus:
Vorlauf:

Vorlauf Bogen in Stahlrohr gebogen in 3/4" bis 5/4" Rohr schwarz, sandgestrahlt geölt ohne Dämmung.
Ausführung mit 2 Stück passenden Anschlüssen (3/4" bis 5/4" Flach dichtend mit Überwurfmutter) an die Anschlussmuffen der Deckenstrahlflächen und einen Abgang (3/4" bis 5/4" Flach dichtend mit Überwurfmutter) für bauseitige Vorlaufleitung.

Abstand von Deckenstrahlfläche bis Abgang an bauseitige Leitung beträgt von 150 mm bis 400 mm.

Rücklauf:

Rohrlauf Bogen in Stahlrohr gebogen in 3/4" bis 5/4" Rohr schwarz, sandgestrahlt geölt ohne Dämmung.
Ausführung mit 1 Stück passenden Anschlüssen (3/4" bis 5/4" Flach dichtend mit Überwurfmutter) an die Anschlussmuffen der Deckenstrahlflächen und einen Abgang (3/4" bis 5/4" Flach dichtend mit Überwurfmutter) für bauseitige Rücklaufleitung.

Abstand von Deckenstrahlfläche bis Abgang an bauseitige Leitung beträgt von 150 mm bis 400 mm.

(Montieren an vorgenannte hydraulische Anschlussmuffen der radiaTec Deckenstrahlflächen durch die Montagefirma, jedoch nicht an die bauseitige Hauptleitung.

Fabrikat: radiaTec
Typ: Hydr. 20-40 ST

Desgleichen und wie in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____
Typ: _____

liefern

Pos. 1.039

radiaTec Volumenstrom - Reglerkombination

für Vor- und Rücklauf, PN 16 bis 120°C

mit Regelventil: Innen- und Aussengewinde DN 20
und Absperrventil: beiderseits Innengewinde DN 20
Volumenstrom - Reglerkombination

für Vor- und Rücklauf, PN 16 bis 120°C

mit Regelventil: Innen- und Aussengewinde DN 20
und Absperrventil: beiderseits Innengewinde DN 20
bestehend aus:

1 Stk. Regulierventil

mit Messventil

1 Stk. Absperrventil

mit F + E Kugelhahn

Ventilkombination aus einem automatisch arbeitenden

Durchflussregler (mit einer vorab von Hand einstellbaren Sollwertvorgabe) und einem Regelventil.

Das Regelventil ist auf diesem System mit einem Handregulierkopf ausgestattet. Bei Verwendung einer Raumtemperaturregelung mit Strahlungssensor kann das Ventil optional mit einem elektrothermischen Stellantrieb ausgestattet werden.

Technische Daten Regulierventil / Absperrventil:

Max. Betriebstemperatur: 120 °C

Min. Betriebstemperatur: -10 °C

Max. Betriebsdruck: 16 bar

Nennweite: DN 20

Für den Einsatz von radia QTZR werden werksseitig entsprechende Formteile für die Kopfstücke mitgeliefert.

Die Montage und Einstellung erfolgt bauseitig.

Fabrikat: **radiaTec®**

Typ : radiaQTZR-DN20-2002

Desgleichen

und wie im vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Fabrikat: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.040

radiaTec Volumenstrom - Reglerkombination

für Vor- und Rücklauf, PN 16 bis 120°C

mit Regelventil: Innen- und Aussengewinde DN 25
und Absperrventil: beiderseits Innengewinde DN 25
Volumenstrom - Reglerkombination

für Vor- und Rücklauf, PN 16 bis 120°C

mit Regelventil: Innen- und Aussengewinde DN 25
und Absperrventil: beiderseits Innengewinde DN 25
bestehend aus:

1 Stk. Regulierventil

mit Messventil

1 Stk. Absperrventil

mit F + E Kugelhahn

Ventilkombination aus einem automatisch arbeitenden

Durchflussregler (mit einer vorab von Hand einstellbaren Sollwertvorgabe) und einem Regelventil.

Das Regelventil ist auf diesem System mit einem Handregulierkopf ausgestattet. Bei Verwendung einer Raumtemperaturregelung mit Strahlungssensor kann das Ventil optional mit einem elektrothermischen Stellantrieb ausgestattet werden.

Technische Daten Regulierventil / Absperrventil:

Max. Betriebstemperatur: 120 °C

Min. Betriebstemperatur: -10 °C

Max. Betriebsdruck: 16 bar

Nennweite: DN25

Für den Einsatz von radia QTZR werden werksseitig entsprechende Formteile für die Kopfstücke mitgeliefert.

Die Montage und Einstellung erfolgt bauseitig.

Fabrikat: **radiaTec®**

Typ : radiaQTZR-DN25-2002

Desgleichen

und wie im vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Fabrikat: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.041

radiaTec Volumenstrom - Reglerkombination

für Vor- und Rücklauf, PN 16 bis 120°C

mit Regelventil: Innen- und Aussengewinde DN 32
und Absperrventil: beiderseits Innengewinde DN 32
Volumenstrom - Reglerkombination

für Vor- und Rücklauf, PN 16 bis 120°C

mit Regelventil: Innen- und Aussengewinde DN 32
und Absperrventil: beiderseits Innengewinde DN 32
bestehend aus:

1 Stk. Regulierventil

mit Messventil

1 Stk. Absperrventil

mit F + E Kugelhahn

Ventilkombination aus einem automatisch arbeitenden

Durchflussregler (mit einer vorab von Hand einstellbaren Sollwertvorgabe) und einem Regelventil.

Das Regelventil ist auf diesem System mit einem Handregulierkopf ausgestattet. Bei Verwendung einer Raumtemperaturregelung mit Strahlungssensor kann das Ventil optional mit einem elektrothermischen Stellantrieb ausgestattet werden.

Technische Daten Regulierventil / Absperrventil:

Max. Betriebstemperatur: 120 °C

Min. Betriebstemperatur: -10 °C

Max. Betriebsdruck: 16 bar

Nennweite: DN32

Für den Einsatz von radia QTZR werden werksseitig entsprechende Formteile für die Kopfstücke mitgeliefert.

Die Montage und Einstellung erfolgt bauseitig.

Fabrikat: **radiaTec®**

Typ : radiaQTZR-DN32-2002

Desgleichen

und wie im vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Fabrikat: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.042

radiaTec Elektrothermischer Stellantrieb

Elektrothermischer Stellantrieb

Fabrikat: radiaTec Typ: radia ETS

2 Punkt, stromlos geschlossen,

Gewindeanschluss M30 x 1,5,

für die typische Anwendung einer optimalen

Raumregelung für Strahlungsheizungssysteme.

Der Einbau erfolgt (bauseitig) auf das

(radia QTZR) Volumenstrom – Regulierventil

und wird an der Innenraumregelung (bauseitig)

angeschlossen.

Technische Daten:

Versorgungsspannung: 230 V

Einschaltstrom: 300 mA für max. 200 ms

Dauerstrom: 8 mA

Zeit für die volle Ventilspindelbewegung: ca. 4,5 min

Frequenz: 50 – 60 Hz

Umgebungstemperatur: 0 – 60 °C

Schutzart (in allen Einbaulagen): IP 54

Kabellänge: 1,00 m

Die Lieferung erfolgt ohne Einbau

und elektrische Verdrahtung

Fabrikat: **radiaTec®**

Typ : radiaETS-QTZR-M30

Desgleichen

und wie im vollem Wortlaut

beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Fabrikat: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.043

radiaTec Strahlungssensor

radiaTec Innenraum Strahlungs- und Raumtemperaturfühler für die radiaTec Deckenstrahlflächen in Kombination mit der radiaTec Innenraumregelung TP7000 MA. Vier NTC-Sensoren erlauben eine optimale Regelung der Strahlungswärme in den zu regelnden Räumen.

Technische Daten:

Messbereich -35 bis 100 Grad

Schutzart IP30

Fühlerleitung bis 50 Meter

Gehäuse aus Kunststoff

Maße 70x74x41,5 mm

Parallelverlegungen mit Netzspannung führenden Leitungen vermeiden oder abgeschirmte Leitungen verwenden.

Die Lieferung erfolgt ohne Einbau und elektrische Verdrahtung

Fabrikat: **radiaTec®**

Typ : radiaTP7-STRS-MA

Desgleichen und wie in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.044

**radiaTec Innenraumregelung
für Strahlungsheizung**

radiaTec TP7000 MA

elektronische Raumregelung mit

- echte 7-Tage-Programmierung,
alternativ umstellbar auf 5/2 Tages-Programm
- täglich bis zu 6 wählbare Zeit- und
Temperaturänderungen
- Urlaubs- und Ferienprogrammierungen für
bis zu 99 Tagen
- Konstanttemperaturregelung
- Diverse umschaltbare Anzeigefunktionen
möglich

die Spannungsversorgung beträgt 230V/50Hz.

Die o.g. Ausführung gibt es auch

*- in verkabelter Ausführung für Batteriebetrieb
radiaTec TP7000 B*

*- in funkferngesteuerter Ausführung
radiaTec TP7000 RF*

*Die radiaTec TP7000 B u. radiaTec TP7000 RF
können wir auf Anfrage entspr. anbieten.*

In Verbindung mit dem Strahlungssensor
und der radiaTec Deckenstrahlfläche sind
die erforderlichen optimalen Regelungswerte
zu erreichen.

(Wir empfehlen max.7 TWA Stellantriebe
auf eine Regelung auf zuschalten)

**Die Lieferung erfolgt
ohne Einbau und elektrische Verdrahtung.**

Fabrikat: **radiaTec®**

Typ : radiaTP7-MA

Desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.045

radiaTec Flex Anschlussverbindung

Flexible - Panzerschläuche DN 20

in Verbindung mit VSRK

zum flexiblen Anschluss an das

2-3 Wege DSP Kammerensystem

in Abstimmung mit dem

konstruktiven Vorgaben für eine

optimale Leistungsabgabe sowie

der max. Leistungsabgabe

bestehend aus:

Umflechtung aus Edelstahlraht

für Brauchwasser- und Sanitäranlagen

EPDM - Schlauch entsprechend

den KTW Empfehlungen

Beständig gegen Frostschutzmittel

auf Glykolbasis in handelsüblicher

Dosierung. DIN-. DVGW-KTW geprüft

Betriebsdruck: 10 bar

Betriebstemperatur: -15°C bis +90°C

kurzzeitige Höchsttemp.: bis 110°C

Anschlüsse aus Messing:

einerseits: feststehendes konisches AG

andererseits: flach dichtendes IG mit

Überwurfmutter Länge: ca. 300 mm

Fabrikat: radiaTec®

Typ: radiaFLX-300-DN20

Desgleichen

und wie in vollem Wortlaut

beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.046

radiaTec Flex Anschlussverbindung

Flexible - Panzerschläuche DN 25

in Verbindung mit VSRK

zum flexiblen Anschluss an das

2-3 Wege DSP Kammersystem

in Abstimmung mit dem

konstruktiven Vorgaben für eine

optimale Leistungsabgabe sowie

der max. Leistungsabgabe

bestehend aus:

Umflechtung aus Edelstahlraht

für Brauchwasser- und Sanitäranlagen

EPDM - Schlauch entsprechend

den KTW Empfehlungen

Beständig gegen Frostschutzmittel

auf Glykolbasis in handelsüblicher

Dosierung. DIN-. DVGW-KTW geprüft

Betriebsdruck: 10 bar

Betriebstemperatur: -15°C bis +90°C

kurzzeitige Höchsttemp.: bis 110°C

Anschlüsse aus Messing:

einerseits: feststehendes konisches AG

andererseits: flach dichtendes IG

mit Überwurfmutter Länge: ca. 300 mm

Fabrikat: radiaTec®

Typ: radiaFLX-300-DN25

Desgleichen

und wie in vollem Wortlaut

beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.047

radiaTec Flex Anschlussverbindung

Flexible - Panzerschläuche DN 32

in Verbindung mit VSRK

zum flexiblen Anschluss an das

2-3 Wege DSP Kammersystem

in Abstimmung mit dem

konstruktiven Vorgaben für eine

optimale Leistungsabgabe sowie

der max. Leistungsabgabe

bestehend aus:

Umflechtung aus Edelstahlraht

für Brauchwasser- und Sanitäranlagen

EPDM - Schlauch entsprechend

den KTW Empfehlungen

Beständig gegen Frostschutzmittel

auf Glykolbasis in handelsüblicher

Dosierung. DIN-. DVGW-KTW geprüft

Betriebsdruck: 10 bar

Betriebstemperatur: -15°C bis +90°C

kurzzeitige Höchsttemp.: bis 110°C

Anschlüsse aus Messing:

einerseits: feststehendes konisches AG

andererseits: flach dichtendes IG

mit Überwurfmutter Länge: ca. 300 mm

Fabrikat: radiaTec®

Typ: radiaFLX-300-DN32

Desgleichen

und wie in vollem Wortlaut

beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

liefern

Pos. 1.048

radiaTec Infrarot Thermografie

Erstellung zum Nachweis einer ordnungsgemäßen Montage der wasserdurchflossene Strahlflächen durch Infrarot-Thermografie.

Ausgewählte Strahlflächen werden nach Inbetriebnahme der Beheizung mit einer Wärmebildkamera gescannt und per PC-Programm hinsichtlich wärmeleitenden Kontakt zwischen Heizregister und Strahlblech geprüft.

Mit der Temperaturauflösung von < 80 mK werden selbst kleine Temperaturunterschiede angezeigt.

Kritische Temperaturzustände werden mit der automatischen Hot-Cold-Spot-Erkennung angezeigt. So wird eine lückenlose Lokalisierung schon vor Ort gewährleistet.

Auch bei der späteren Detailauswertung am PC erleichtert.

Vor- und Rücklaufleitungen gehören nicht zum Prüfumfang.

Zur Dokumentation sind stichprobenweise Farbausdrücke der grafisch dargestellten Messergebnisse vorzulegen.

Fabrikat: radiaTec®

Typ: radialnfratherm

Desgleichen
und wie in vollem Wortlaut
beschrieben, jedoch

Gleichwertiges Fabrikat des Bieters

Hersteller: _____

Typ: _____

herstellen und auswerten