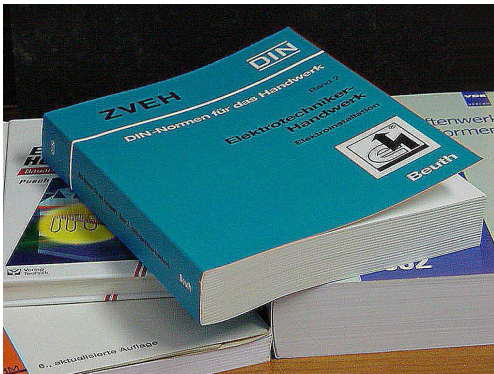


Inhalt

Normen, Richtlinien und Gesetze	Seite 3
Formulare	Seite 4
Prüfprotokoll	Seite 4
Fragebogen für Begleitheizungen	Seite 5
Wärmebedarfsermittlung	Seite 6
Ausschreibungstexte	Seite 7
Referenzobjekte	Seite 21
Verkaufs- und Lieferbedingungen	Seite 23
Garantieerklärung	Seite 25
Reparaturmöglichkeiten	Seite 27



Die wichtigsten Normen, Richtlinien und Gesetze

Heizungstechnik

DIN 44570	Elektrische Raumheizgeräte, Speicherheizgeräte mit nicht steuerbarer Wärmeabgabe
DIN 44573	Elektrische Raumheizung, Anlage mit Speicherheizung
DIN 44574	Aufladesteuerung
DIN 44576	Fußbodenheizung
DIN 4725	Fußbodenheizung (EN 1264)
DIN 4701	Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden

Elektrotechnik

DIN VDE 0100	Elektrische Anlagen von Gebäuden Teil 410 Schutzmaßnahmen; Schutz gegen elektrischen Schlag Teil 753 Fußboden- und Deckenflächenheizung
DIN VDE 0241	Flächenheizelemente
DIN VDE 0253	Isolierte Heizleitungen
DIN VDE 0254	Parallel-Heizleitungen
DIN VDE 0700	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

Fußbodenkonstruktion

DIN 18164	Schaumstoffe und Dämmstoffe für das Bauwesen
DIN 18165	Faserdämmstoffe für das Bauwesen
DIN 18560	Estrich für das Bauwesen

Allgemeine Normen

DIN 4108	Wärmeschutz im Hochbau
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau
DIN 4117	Abdichten von Bauwerken

VOB

DIN 18332	Natursteinarbeiten
DIN 18352	Betonwerksteinarbeiten
DIN 18353	Estricharbeiten
DIN 18365	Bodenbelagsarbeiten

Gesetze und Verordnungen

Energiesparungsgesetz
Wärmeschutzverordnung
Heizungsanlagenverordnung

Fragebogen für die Auslegung von Begleitheizungen

Allgemein:

Name:

Projekt:

verantwortlich bei Rückfragen:

Telefon/-fax:

Anwendung:

- Frostschutz
 Temperaturerhaltung

- Aufheizung in Stunden
 andere:

Medium:

- Wasser
 anderer Stoff:

Temperaturen [°C]:

Betriebstemperatur	Min:	°C	Max:	°C
Haltetemperatur	Min:	°C	Max:	°C
Tiefste Umgebungstemperatur	Min:	°C	Max:	°C
Mediumtemperatur	Min:	°C	Max:	°C

Betriebsbedingungen:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Betriebsspannung 230 V | <input type="checkbox"/> Freiluft |
| <input type="checkbox"/> Betriebsspannung 400 V | <input type="checkbox"/> Innenraum |
| <input type="checkbox"/> andere:V | <input type="checkbox"/> Ex-Bereich |

Wärmedämmung:

- Mineralfaser (Matten) Schaumstoffe
 andere:

Rohrleitungsmaterial:

- Stahl Kunststoff
 anderes:
Wanddicke: mm

Rohr/Behälter:

Bezeichnung	Nennwert (DN)	Dämmung	Länge [mm]	Ventile etc.

Skizze/Abmessungen/Bemerkungen:

Formblatt zur überschlägigen Ermittlung des Wärmebedarfs

Kunde: _____
 Anschrift: _____

Telefon: _____
 Telefax: _____

Projekt: _____
 Raumbezeichnung: _____

Datum: _____

1 Gebäudeart	Einzelhaus	Reihenhaus	Mehrfamilienhaus
2 Baujahr	bis 1960	1960 bis 1977	nach 1978
3 Lage des Gebäudes	frei	normal	
4 Windlage des Gebäudes	windstark	windschwach	
5 Lage des Raumes	oben und unten nicht beheizt	oben oder unten nicht beheizt	oben und unten beheizt
Etagen (bei Zentralh.)	1 Etage	2 Etagen	3 - 4 Etagen
6 Anzahl der Außenwände	3 - 4	2	1
7 Fenster	einfach verglast	doppelt verglast	isoliert verglast
8 verglaste Fläche	groß	mittel	klein
9 Wohnraumtemperatur	+ 22 °C	+ 20 °C	+ 15 °C
10 Tiefste Außentemperatur	- 18 °C/- 16 °C	- 14 °C/- 12 °C	- 10 °C

11 Summe der Kreuze in den Zellen 1 - 10

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
x	x	x
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
=	=	=
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

12 Faktor

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
15	11	8

13

<input type="text"/>	→ +	<input type="text"/>	→ +	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
----------------------	-----	----------------------	-----	----------------------	---	----------------------

14

	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>		
15	<input type="text"/>	x	1,3	=	<input type="text"/>
16	<input type="text"/>	x	1,0		<input type="text"/>
	<input type="text"/>	x	0,7		<input type="text"/>

zu beheizende Fläche (des Einzelraumes oder bei Ermittlung des Gebäudewärmebedarfes zu beheizende Gesamtfläche)

17

		x	<input type="text"/>		
	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>

18 **überschlägiger Wärmebedarf** (zur Auslegung von Raumheizgeräten)

		x	<input type="text"/>		
	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>

HEA-Kurzverfahren in Anlehnung an die DIN 4701/83. Gültig für die Bestimmung des Wärmebedarfes von Einzelräumen und von Gebäuden. Dieses Verfahren ersetzt nicht die genaue Berechnung des Wärmebedarfes nach DIN 4701.

Elektrische Dünnbett-Fußbodendirektheizung

Vorbemerkung

Bei der elektrischen Fußbodendirektheizung wird die Wärme mit möglichst geringer zeitlicher Verzögerung gleichmäßig über die Fußbodenoberfläche an den Raum abgegeben. Durch die oberflächennahe Verlegung benötigt die Direktheizung kurze Aufheizzeiten. Sie ist sowohl als Vollraum- und Zusatzheizung geeignet.

Die Dünnbettheizmatten bestehen aus Widerstandsheizleitung, welche mäanderförmig auf einem Glasfasergewebe fixiert ist. Um die Heizmatten mechanisch zu schützen und die Wärme gut zu verteilen werden sie in Fliesenkleber, Ausgleichs- oder Spachtelmasse eingebettet.

Die Optimale Heizleistungen betragen 120 bis 150 W/m² für Wohnbereiche und 180 W/m² für Bäder. Für unregelmäßig genutzte Räume werden 200 W/m² benötigt.

Zur Fußbodentemperierung oder Beheizung von Niedrigenergiehäusern benötigen die Dünnbettheizmatten eine geringere Heizleistung. 60 bis 120 W/m² können ausreichend sein.

Die Steuerung der Direktheizung erfolgt über elektronische Bodentemperaturregler. Diese können wahlweise über eine Zeitschaltuhr kombiniert mit Raumthermostat gesteuert werden. Pro Raum wird ein Regler benötigt.

Die Errichtung der elektrischen Anlage muss der DIN VDE 0100 unterliegen.

Alle verwendeten Baustoffe müssen für Fußbodenheizungen geeignet sein.

Für alle verwendeten Baustoffe muss die Eignung für Fußbodenheizungen sichergestellt sein.

Dünnbettheizmatte

schutzisolierte Widerstandsheizleitung
mit PVC-Außenmantel fixiert auf Glasfasergewebe
konfektioniert mit 2 Anschlussleitungen
je 3 m lang (verlängerbar)
Verlegung in Fliesenkleber, Ausgleichs-
oder Spachtelmasse
Standardbreiten: 50 cm/100 cm, auch als Sonderform lieferbar

Spannung: 230 V ~
Heizleistung: 60 – 200 W/m²
Heizleiterdurchmesser: 2,5 mm

Breite:
Länge:

Typ: 152DH-BreiteLänge in cm (bei 150 Watt/m²)
172DH-BreiteLänge in cm (bei 170 Watt/m²)
182DH-Sonderform (bei 180 W/m², Sonderform = Abweichungen von der rechteckigen Form)

Projektbezogene Fertigung:

Fläche: €/m² €

komplett liefern

Kaltleiterüberlänge

Flexible Anschlussleitung mit PVC-Außenmantel
1 x 1,00 mm²

Typ: Anschlussleitung DH

Länge: €/m €

komplett liefern

Verbindungs-Set für Kaltleiterverlängerung

Verbindungsmaterial für flexible Anschlussleitung 1 x 1,00 mm²

Typ: Verbindungs-Set KL DH

Anzahl: €/St. €

komplett liefern

Fußbodentemperaturregler

Elektronischer Schaltregler mit externem NTC-Fühler zur
Regelung der Fußbodentemperatur.

Die Einstellung der Temperatur erfolgt mittels Drehknopf.

Einbau unter Putz (Wandmontage).

Anzeige: 1 LED Heizen (rot), 1 LED Nachtabsenkung (grün)

Einbau in alle Flächenschalterprogramme 50 mm x 50 mm reinweiß

Farbe: reinweiß/alpinweiß (ähnl. RAL 9010)

Einstellbereich: 10 ... 50 °C (Skala 1...5)

Schaltleistung: 3 kW

Schaltstrom: 16 A

Betriebsspannung: 230 V ~

Schutzart: IP 30

Schutzklasse: II

Typ: REG-HRT 6009-50

Anzahl: €/St. €

komplett liefern

Fußbodentemperaturregler mit Schaltuhr

Elektronischer Uhrenthermostat mit externem NTC-Fühler zur
Regelung der Fußbodentemperatur.

Die Einstellung der Temperatur erfolgt mittels Drehknopf.

Pro Tag können eine oder zwei Absenkezeiten einprogrammiert
werden (z. B. für Werktage und Wochenenden).

Partyschalter zur Umschaltung auf Dauerbetrieb.

Einbau unter Putz (Wandmontage).

Anzeige: LCD-Anzeige, 1 LED bei eingeschalteter Heizung (grün)

Farbe: reinweiß/alpinweiß (ähnl. RAL 9010)

Einstellbereich: 10 ... 50 °C (Skala 1...5)

Schaltleistung: 3 kW

Schaltstrom: 16 A

Betriebsspannung: 230 V ~

Schutzart: IP 30

Schutzklasse: II

Typ: REG-HRT 6025-50

Anzahl: €/St. €

komplett liefern

Raum- und Fußbodentemperaturregler mit Schaltuhr

Elektronischer Uhrenthermostat mit externem NTC-Fühler zur Regelung der Raumtemperatur mit Fußbodenüberwachung. Die Einstellung und Programmierung erfolgt mittels Tasten. Wahlweise können 4-Event-Uhren-Programm, Komfortmodus und manuelle Regelung festgelegt werden. Einbau unter Putz (Wandmontage).
Anzeige: LCD-Anzeige
Farbe: reinweiß/alpinweiß (ähnl. RAL 9010)

Einstellbereich: 5 ... 40 °C
Schaltleistung: 3 kW
Schaltstrom: 16 A
Betriebsspannung: 230 V ~
Schutzart: IP 21
Schutzklasse: II

Typ: REG-OJ OCD2

Anzahl: €/St. €

komplett liefern

Fußbodentemperaturregler

Elektronischer Schaltregler mit externem NTC-Fühler zur Regelung der Fußbodentemperatur. Die Einstellung der Temperatur erfolgt mittels Drehknopf. Einbau in Verteilung auf Normschiene
Farbe: grau (Unterteil RAL 7016, Oberteil RAL 7035)

Einstellbereich: 0 ... 60 °C
Schaltleistung: 3 kW
Schaltstrom: 10 A (Arbeitskontakt)
8 A (Ruhekontakt)
Betriebsspannung: 230 V ~
Schutzart: IP 20
Schutzklasse: II

Typ: REG-ITR 79.804

Anzahl: €/St. €

komplett liefern

Fühlerschutzrohr

Kabelschutzschlauch FBAS 18
einseitig verschlossen, Außendurchmesser 18 mm

Typ: Fühlerschutzrohr FBAS 18

Länge: €/m €

Elektrische Duomix-Fußbodendirektheizung

Vorbemerkung

Bei der elektrischen Fußbodendirektheizung wird die Wärme mit möglichst geringer zeitlicher Verzögerung gleichmäßig über die Fußbodenoberfläche an den Raum abgegeben. Durch die oberflächennahe Verlegung benötigt die Direktheizung kurze Aufheizzeiten. Sie ist sowohl als Vollraum- und Zusatzheizung geeignet.

Die Duomixheizmatten bestehen aus Widerstandsheizleitung, welche mäanderförmig in Klemmstegen fixiert ist. Um die Heizmatten mechanisch zu schützen und die Wärme gut zu verteilen werden sie in Estrich eingebettet.

Die Optimale Heizleistungen betragen 120 bis 150 W/m² für Wohnbereiche und 180 W/m² für Bäder.

Zur Fußbodentemperierung oder Beheizung von Niedrigenergiehäusern benötigen die Duomixheizmatten eine Heizleistung von 60 bis 120 W/m².

Die Steuerung der Direktheizung erfolgt über elektronische Bodentemperaturregler. Diese können wahlweise über eine Zeitschaltuhr gesteuert werden. Pro Raum wird ein Regler benötigt.

Die Errichtung der elektrischen Anlage muss der DIN VDE 0100 unterliegen.

Alle verwendeten Baustoffe müssen für Fußbodenheizungen geeignet sein.

Für alle verwendeten Baustoffe muss die Eignung für Fußbodenheizungen sichergestellt sein.

Duomixheizmatte

schutzisolierte Widerstandsheizleitung
mit PVC-Außenmantel fixiert in Klemmstegen
konfektioniert mit 1 Anschlussleitung
5 m lang (verlängerbar)
Verlegung in Estrich
Standardbreiten: 50 cm/75 cm/100 cm/125 cm

Spannung: 230 V ~/400 V ~

Heizleistung: 60 – 180 W/m²

Heizleiterdurchmesser: 6,9 mm

Breite:

Länge:

Typ: 152DUO-BreiteLänge in cm (bei 150 Watt/m² und 230 V)

174DUO-BreiteLänge in cm (bei 170 Watt/m² und 400 V)

Fläche: €/m² €

komplett liefern

Kaltleiterüberlänge

Flexible Anschlussleitung mit PVC-Außenmantel
3 x 0,75 mm² bis 3 x 1,50 mm²

Typ: Anschlussleitung DUO

Länge: €/m €

komplett liefern

Verbindungs-Set für Kaltleiterverlängerung

Verbindungsmaterial für flexible Anschlussleitung 3 x 0,75 mm² bis 3 x 1,00 mm²

Typ: Verbindungs-Set KL DUO

Anzahl: €/St.€

komplett liefern

Fußbodentemperaturregler

Elektronischer Schaltregler mit externem NTC-Fühler zur Regelung der Fußbodentemperatur.

Die Einstellung der Temperatur erfolgt mittels Drehknopf.

Einbau unter Putz (Wandmontage).

Anzeige: 1 LED Heizen (rot), 1 LED Nachtabsenkung (grün)

Farbe: reinweiß/alpinweiß (ähnl. RAL 9010)

Einstellbereich: 10 ... 50 °C (Skala 1...5)

Schaltleistung: 3 kW

Schaltstrom: 16 A

Betriebsspannung: 230 V ~

Schutzart: IP 30

Schutzklasse: II

Typ: REG-HRT 6009-50

Anzahl: €/St.€

komplett liefern

Fußbodentemperaturregler mit Schaltuhr (alternativ)

Elektronischer Uhrenthermostat mit externem NTC-Fühler zur Regelung der Fußbodentemperatur.

Die Einstellung der Temperatur erfolgt mittels Drehknopf.

Pro Tag können eine oder zwei Absenkezeiten einprogrammiert werden (z. B. für Werktage und Wochenenden).

Partyschalter zur Umschaltung auf Dauerbetrieb.

Einbau unter Putz (Wandmontage).

Anzeige: LCD-Anzeige, 1 LED bei eingeschalteter Heizung (grün)

Farbe: reinweiß/alpinweiß (ähnl. RAL 9010)

Einstellbereich: 10 ... 50 °C (Skala 1...5)

Schaltleistung: 3 kW

Schaltstrom: 16 A

Betriebsspannung: 230 V ~

Schutzart: IP 30

Schutzklasse: II

Typ: REG-HRT 6025-50

Anzahl: €/St.€

komplett liefern

Raum- und Fußbodentemperaturregler mit Schaltuhr (alternativ)

Elektronischer Uhrenthermostat mit externem NTC-Fühler zur Regelung der Raumtemperatur mit Fußbodenüberwachung. Die Einstellung und Programmierung erfolgt mittels Tasten. Wahlweise können 4-Event-Uhren-Programm, Komfortmodus und manuelle Regelung festgelegt werden. Einbau unter Putz (Wandmontage).
Anzeige: LCD-Anzeige
Farbe: reinweiß/alpinweiß (ähnl. RAL 9010)

Einstellbereich: 5 ... 40 °C
Schaltleistung: 3 kW
Schaltstrom: 16 A
Betriebsspannung: 230 V ~
Schutzart: IP 21
Schutzklasse: II

Typ: REG-OJ OCD2

Anzahl: €/St. €

komplett liefern

Fußbodentemperaturregler (alternativ)

Elektronischer Schaltregler mit externem NTC-Fühler zur Regelung der Fußbodentemperatur. Die Einstellung der Temperatur erfolgt mittels Drehknopf. Einbau in Verteilung auf Normschiene
Farbe: grau (Unterteil RAL 7016, Oberteil RAL 7035)

Einstellbereich: 0 ... 60 °C
Schaltleistung: 3 kW
Schaltstrom: 10 A (Arbeitskontakt)
8 A (Ruhekontakt)
Betriebsspannung: 230 V ~
Schutzart: IP 20
Schutzklasse: II

Typ: REG-ITR 79.804

Anzahl: €/St. €

komplett liefern

Fühlerschutzrohr

Kabelschutzschlauch FBAS 18
einseitig verschlossen, Außendurchmesser 18 mm

Typ: Fühlerschutzrohr FBAS 18

Länge: €/m €

Elektrische Duomix-Fußbodenspeicherheizung

Vorbemerkung

Bei der elektrischen Fußbodenspeicherheizung wird die Wärme mit gewollter zeitlicher Verzögerung über die Fußbodenoberfläche an den Raum abgegeben. Um die Heizmatte mechanisch zu schützen, die Wärme gut zu verteilen und ein Speichermedium zu schaffen, wird sie mit einer ca. 8 cm dicken Estrichschicht überdeckt. Die Aufladung des Speicherestrichs findet in der Regel während einer mindestens 6-stündigen Versorgungsaufładedauer in der Nacht und einer mindestens 2-stündigen zusätzlichen Versorgungsaufładedauer am Tag statt.

Die Duomixheizmatten bestehen aus Widerstandsheizleitung, welche mäanderförmig in Klemmstegen fixiert ist.

Die Optimale Heizleistungen betragen 180 bis 200 W/m² für Wohnbereiche und 200 bis 250 W/m² für Bäder.

Zur Fußbodentemperierung oder Beheizung von Niedrigenergiehäusern benötigen die Duomixheizmatten eine Heizleistung von bis W/m².

Die Regelung der Speicherheizung erfolgt über elektronische Heizkreisregler (Wohnungsstationen), welche die Aufladung jedes einzelnen Heizkreises getrennt steuern und eine elektronische Aufladesteuerung, die aus den Einstellwerten, der Außentemperatur und den Freigabesignalen eine zeit- und witterungsabhängige Führungsgröße für max. 25 Wohnungsstationen bildet. Pro Raum wird ein Restwärmefühler benötigt.

Die Errichtung der elektrischen Anlage muss der DIN VDE 0100 unterliegen.

Alle verwendeten Baustoffe müssen für Fußbodenheizungen geeignet sein.

Für alle verwendeten Baustoffe muss die Eignung für Fußbodenheizungen sichergestellt sein.

Duomixheizmatte

schutzisolierte Widerstandsheizleitung
mit PVC-Außenmantel fixiert in Klemmstegen
konfektioniert mit 1 Anschlussleitung
5 m lang (verlängerbar)
Verlegung in Estrich
Standardbreiten: 50 cm/75 cm/100 cm/125 cm

Spannung: 230 V ~/400 V ~

Heizleistung: 60 – 180 W/m²

Heizleiterdurchmesser: 6,9 mm

Breite:

Länge:

Typ: 202DUO-BreiteLänge in cm (bei 200 Watt/m² und 230 V)

194DUO-BreiteLänge in cm (bei 190 Watt/m² und 400 V)

Fläche: €/m² €

komplett liefern

Kaltleiterüberlänge

Flexible Anschlussleitung mit PVC-Außenmantel
3 x 0,75 mm² bis 3 x 1,50 mm²

Typ: Anschlussleitung DUO

Länge: €/m €

komplett liefern

Verbindungs-Set für Kaltleiterverlängerung

Verbindungsmaterial für flexible Anschlussleitung 3 x 0,75 mm² bis 3 x 1,00 mm²

Typ: Verbindungs-Set KL DUO

Anzahl: €/St. €

komplett liefern

Aufladesteuerung

Mikrocomputer zur Ansteuerung von
Fußbodenspeicherheizungen
für max. 25 Wohnungsstationen.
Montage auf Hutschiene 35 mm x 7,5 mm
4-stellige LCD-Anzeige mit zus. Anzeige des
Geräte-Istzustandes
Spreizungs-/Vor-/Rückwärtssteuerung
incl. Witterungsfühler

Berechnung der Kennlinie nach der Tagesmitteltemp.,
genaueste Einstellung der Potentiometer durch
Anzeige des eingestellten Wertes auf dem Display,
selbstanpassendes Zeitglied, beliebige Unterbrechungen
werden vom Zeitglied ausgeglichen, Erkennung einer
Fehleinstellung, Fühlerbruch bzw. Kurzschlusserkennung,
optimale Einstellmöglichkeit der Tagnachladung

zul. Umgebungstemperatur: 0 ... + 50 °C
Betriebsspannung: 220 V/50 Hz
Steuerspannung: 220 V/Taktsignal 1,5 A
Charakteristik 80 % ED
Leistungsaufnahme: ca. 2,5 VA + Steuerleistung
Abmessung: 105 mm x 90 mm x 50 mm

Typ: AS 6190

Anzahl: €/St. €

komplett liefern

Aufladeregler für 2 Heizkreise

Wohnungsstation zur Aufladung von
Fußbodenspeicherheizungen für 2 Heizkreise.
Montage auf Hutschiene 35 mm x 7,5 mm
Spreizungs-/Vor-/Rückwärtssteuerung

einstellbare Endtemperatur 30 ° ... 60 °C,
Aufladung jedes Heizkreises für Freigabe
und Zusatzfreigabe durch den Benutzer regelbar,
Abschlussklemmen für reduzierte Ladung (Frostschutz),
Schaltzustandsanzeige über LED

zul. Umgebungstemperatur: 0 ... + 50 °C
Betriebsspannung: 220 V/50 Hz
Steuerspannung: 220 V/Taktsignal 1,5 A
Charakteristik 80 % ED
Leistungsaufnahme: ca. 2,5 VA

Abmessung: 105 mm x 90 mm x 50 mm

Typ: AS 5195

Anzahl: €/St. €

komplett liefern

Aufladeregler für 4 Heizkreise

Wohnungsstation zur Aufladung von
Fußbodenspeicherheizungen für 4 Heizkreise.
Montage auf Hutschiene 35 mm x 7,5 mm
Spreizungs-/Vor-/Rückwärtssteuerung
einstellbare Endtemperatur 30 ° ... 60 °C,
Aufladung jedes Heizkreises für Freigabe
und Zusatzfreigabe durch den Benutzer regelbar,
Abschlussklemmen für reduzierte Ladung (Frostschutz),
Schaltzustandsanzeige über LED

zul. Umgebungstemperatur: 0 ... + 50 °C
Betriebsspannung: 220 V/50 Hz
Steuerspannung: 220 V/Taktsignal 1,5 A
Charakteristik 80 % ED
Leistungsaufnahme: ca. 2,5 VA
Abmessung: 105 mm x 90 mm x 50 mm

Typ: AS 5194

Anzahl: €/St. €

komplett liefern

Restwärmefühler

Fühlt die noch vorhanden Restwärme
im Fußboden.
Pro Raum ist ein Restwärmefühler notwendig.

Typ: RF-N-1

Anzahl: €/St. €

komplett liefern

Fühlerschutzrohr

Kabelschutzschlauch FBAS 18
einseitig verschlossen, Außendurchmesser 18 mm

Typ: Fühlerschutzrohr FBAS 18

Länge: €/m €

komplett liefern

Elektrische Dachflächenheizung

Vorbemerkung

Die elektrische Dachflächenheizung ist eine EVU-zustimmungspflichtige Direktheizung.

Um Dächer von Schneelasten zu befreien, wird die Wärme mittels Dünnbettheizmatten mit möglichst geringer zeitlicher Verzögerung gleichmäßig an die Dachoberfläche abgegeben. Die Dünnbettheizmatten sind für den Einbau in die Dachhaut bestimmt. Durch die oberflächennahe Verlegung benötigt die Direktheizung kurze Aufheizzeiten.

Die Dünnbettheizmatten bestehen aus Widerstandsheizleitung, welche mäanderförmig auf einem Glasfasergewebe fixiert ist. Um die Heizmatten mechanisch zu schützen und die Wärme gut zu verteilen werden sie unter die Dachfolie verlegt.

Die Optimale Heizleistung beträgt 250 bis 300 W/m²

Die Steuerung der Dachflächenheizung erfolgt entweder über einen elektronischen Eis- und Schneemelder oder über ein Doppelthermostat.

Die Errichtung der elektrischen Anlage muss der DIN VDE 0100 unterliegen.
Alle verwendeten Baustoffe müssen für Dachflächenheizungen geeignet sein.

Dünnbettheizmatte

schutzisolierte Widerstandsheizleitung
mit PVC-Außenmantel fixiert auf Glasfasergewebe
konfektioniert mit 2 Anschlussleitungen
je 3 m lang (verlängerbar)
Standardbreiten: 50 cm/100 cm, auch in anderen Breiten oder als Sonderform lieferbar

Spannung: 230 V ~
Heizleistung: 250 – 300 W/m²
Heizleiterdurchmesser: 2,5 mm

Breite:
Länge:

Typ: 252DH-BreiteLänge in cm (bei 250 Watt/m²)
302DH-BreiteLänge in cm (bei 300 Watt/m²)

Projektbezogene Fertigung:

Fläche: €/m²€

komplett liefern

Kaltleiterüberlänge

Flexible Anschlussleitung mit PVC-Außenmantel
1 x 1,00 mm²

Typ: Anschlussleitung DH

Länge: €/m€

komplett liefern

Verbindungs-Set für Kaltleiterverlängerung

Verbindungsmaterial für flexible Anschlussleitung 1 x 1,00 mm²

Typ: Verbindungs-Set KL DH

Anzahl: €/St.€

komplett liefern

Doppelthermostat

Temperaturregler mit Kapillarsystem

Kontakt: 1 Öffner, 1 Schließer

Für Außen- und Innenmontage

Farbe: grau (Unterteil RAL 7016, Oberteil RAL 7035)

Einstellbereich: - 10 ... + 40 °C/- 10 ... + 40 °C

Schaltleistung: 2 kW

Schaltstrom: 15 (4) A

Betriebsspannung: 24 - 250 V ~

Schutzart: IP 65

Schutzklasse: I

Typ: REG-JET 32

Anzahl: €/St.€

komplett liefern

Elektronischer Eis- und Schneemelder

Elektronischer Eis- und Schneemelder

Das Mess- und Steuersystem macht sich das Verhalten eines PTC zunutze, der die für die Feuchteerfassung häufig verwendeten metallischen Elektroden ersetzt. Metallische Elektroden können verschmutzen, korrodieren oder von außen durch metallische Gegenstände kurzgeschlossen werden, kurz: sie bedürfen der Wartung. Die Stromaufnahme eines PTC wird nicht nur durch die Umgebungstemperatur, sondern in sehr starkem Maße von der Tatsache beeinflusst, ob die Umgebung trocken oder nass ist. Wenn sich der Temperatursensor innerhalb des eingestellten „kritischen“ Temperaturbereiches befindet, wird eine kleine Steuer-Heizleistung des Mess-PTC freigegeben. Nach einer kurzen „Wartezeit“ erkennt der Sensor aufgrund seiner Stromaufnahme, ob die Umgebung trocken oder nass ist. Evtl. vorhandener Schnee ist innerhalb dieser Zeit aufgetaut. Wenn Feuchte erkannt wird, schaltet die Heizeinrichtung ein. Die Heizung wird frühestens nach Ablauf der eingestellten „Mindestheizzeit“ abgeschaltet. Ist keine Feuchte vorhanden, wird die Steuer-Heizleistung des Mess-PTC wieder abgeschaltet.

Einbau in Verteilung

Anschlussspannung: 230V AC 50Hz
 Leistungsaufnahme: ca.10 VA
 Schutzklasse: II nach entsprechendem Einbau
 Schutzart: IP 20
 Fühlereingänge: 2

Typ: REG-1773

Anzahl: €/St. €

komplett liefern

Feuchte- und Temperaturfühler

Feuchte- und Temperaturfühler für Dachrinnen- und -flächenheizungen

In einem Kunststoffgehäuse sind thermisch voneinander entkoppelte Fühlerbereiche angeordnet, die auf der Oberfläche komplett vergossen sind. Im Messbereich 1 liegt oberflächennah ein PTC, im Messbereich 2 ein NTC-Temperatursensor.

Typ: REG-3351

Anzahl: €/St. €

komplett liefern

Schaltschrank für elektrische Dachrinnen- und -flächenheizung

Vorbemerkung

Zur Montage und Installation eines Schaltschranks für Dachrinnen- und -flächenheizungen sind ausschließlich geprüfte Bauteile nach DIN, VDE oder Vorschrift des Herstellers zu verwenden.

Der Schaltschrank muss entsprechend der Größe der Anlage dimensioniert werden.

Schaltschrank

Schaltschrank für Dachrinnen- und Dachflächenheizungen
komplett anschlussfertig verdrahtet und geprüft
incl. Schaltplänen

Stahlblechgehäuse bestückt mit:

Hauptschalter

Betriebsartenschalter H-0-A

Sicherungsautomaten

Fehlerstromschutzschaltern (FI)

Hilfsschützen

Leistungsschützen

Zu- und Abgangsklemmen

Meldeleuchten „Betrieb“ und „Störung“

Spannung: 230/400 V ~

Schutzart: IP 54

Typen:

SFH bis 6 kW

SFH bis 9 kW

SFH bis 12 kW

SFH bis 18 kW

SFH bis 30 kW

SFH bis 40 kW

SFH bis 50 kW

SFH bis 60 kW

SFH bis 70 kW

SFH bis 80 kW

SFH bis 90 kW

SFH bis 100 kW

SFH bis 125 kW

Projektbezogene Fertigung:

Anzahl: €/St. €

komplett liefern

Eine Auswahl der von uns ausgeführten Aufträge

Auftrag	Objekt	Ort	Datum
Freiflächenheizung	Hubschrauberlandeplatz	Donauwörth	06/1997
Rohrbegleitheizung	Behälter Thüringer Wertstoffgewinnung	Rositz	10/1999
Behälterheizung	Gießwasseraufbereitungsanlage f. Gewächshäuser	Pillnitz	05/2000
Deckenheizung	Landwirtschaftliche Versuchsanstalt	Graupa	07/2000
Fußbodendirektheizung	Einfamilienhaus	Borna	11/2000
Fußbodendirektheizung	Villa	Borna	11/2000
Flächenheizung	Fischgrätenmelkstand Milchviehanlage	Ehrenberg	06/2001
Beheizung	Industrieformen	Magdeburg	02/2002
Heizmatten	für GFK-Verarbeitung	Rostock	02/2002
Behälterheizung	Behälter für Chemikalien	Pirna	08/2002
Freiflächenheizung	Außentreppe Lange Uhren	Glashütte	08/2003
Fußbodenspeicherheizung	Geschäftsräume Firma Hippel	Niederseidewitz	08/2003
Fußbodendirektheizung	Einfamilienhaus	Struppen	09/2003
Behälterheizung	Behälter für Chemikalien	Pirna	06/2004
Freiflächenheizung	Garageneinfahrt	Pirna	09/2004
Behälterheizung	Trichter	Lübeck	04/2005
Freiflächenheizung	Rampe Wohnungsgemeinschaft	Dresden	07/2005
Freiflächenheizung	Straßeneinmündung Wohngebiet	Tegernsee	10/2005
Flächenheizung	Deck und Ladeluken Frachtschiff	Rostock	01/2006
Fußbodendirektheizung	Bad	Dönschten	04/2006
Flächenheizung	Personenzug Bombardier	Helsinki (FIN)	06/2006
Beheizung	Teilchenbeschleuniger	Cern (CH)	07/2006
Abtauheizung	Anlaufspur Sprungschanze	Oberstdorf	07/2006
Freiflächenheizung	Rampe Hess Lichttechnik	Löbau	10/2006
Dachflächenheizung	Hallendach Hess Lichttechnik	Löbau	10/2006
Beheizung	Klärbecken Münchehofe	Berlin	12/2006
Flächenheizung	Trittstufen Personenzug Bombardier	Helsinki (FIN)	02/2007
Freiflächenheizung	Rampe Kaufland	Piotrkow (PL)	10/2007
Freiflächenheizung	Rampe Kaufland	Jastrzebie (PL)	12/2007
Beheizung	Ofenbank	Geldersheim	01/2008
Dachrinnenheizung	Falkensteinklinik Ostrau	Bad Schandau	07/2008
Freiflächenheizung	Außentreppe Lange Uhren	Glashütte	07/2008
Wandflächenheizung	Nieritzstraße 14	Dresden	07/2008
Freiflächenheizung	Gehweg	Herbergen	07/2008
Beheizung	Außenschiebetor	Löbau	07/2008
Beheizung	Stahlträgerkonstruktion Schloss Kondenswasserschutz	Dresden	10/2008
Behälterheizung	Trichter Asphaltmischanlage	Dresden	02/2009
Beheizung	Warmhalteplatte für Speisen	Frankfurt	02/2009
Beheizung	Ofenbank	Döbra	02/2009
Dachflächenheizung	Hallendach Siemens	Dresden	06/2009
Freiflächenheizung	Einfahrt	Thürmsdorf	10/2009
Dachflächenheizung	1&1-Würfel	Montabaur	11/2009
Wandflächenheizung	Kirche	Glashütte	05/2010

Verkaufs- und Lieferbedingungen

Allgemeines

Diese Verkaufsbedingungen sind Bestandteil jedes abgeschlossenen Vertrages, soweit dieser keine Abweichungen enthält. Der Besteller akzeptiert unsere Lieferbedingungen mit Vertragsabschluss oder Entgegennahme unserer Ware, wenn er nicht unverzüglich schriftlich Widerspruch erhebt. Die Auslieferung unserer Ware bedeutet in keinem Fall eine Anerkennung etwaiger anderslautender Einkaufsbedingungen des Bestellers. Nebenabreden sowie Änderungen und Ergänzungen des Vertrages sind nur gültig, wenn sie von Mitarbeitern der Firma Hippel Elektro-Wärme-Technik schriftlich bestätigt worden sind.

Diese allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen gelten auch für alle Folgegeschäfte, auch wenn bei deren Abschluss nicht nochmals darauf hingewiesen wird. Schreib-, Rechenfehler und andere offensichtliche Unrichtigkeiten in unseren Erklärungen können wir jederzeit ohne Rechtsanspruch berichtigen.

Angebot

Unsere Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Beratungen erfolgen unter Ausschluss jeglicher Haftung. Für die Beachtung gesetzlicher und behördlicher Vorschriften bei der Verwendung unserer Waren ist der Besteller verantwortlich. Wir behalten uns das Eigentums- und Urheberrecht an allen im Angebot enthaltenen oder mit ihnen im Zusammenhang stehenden Entwürfen, Berechnungen, Zeichnungen, Lösungsvorschlägen und sonstigen Unterlagen uneingeschränkt vor. Sie dürfen ohne unsere Zustimmung Dritten nicht zugänglich gemacht oder anders als zur Auftragserteilung an uns verwendet werden.

Preis

Es gelten die jeweils zum Zeitpunkt der Bestellung aktuellen Listen- und Angebotspreise zuzüglich Versandkosten. Dem Käufer sind diese Preise bei Auftragserteilung bekannt. Die Preise gelten für den Einzelauftrag, also weder rückwirkend noch für künftige Aufträge. Nachbestellungen sind neue Aufträge.

Die gesetzliche Mehrwertsteuer sowie sonstige Belastungen aus gesetzlichen Vorschriften werden gesondert berechnet. Bei Lieferung einschließlich Montage erfolgt die Abrechnung nach dem tatsächlichen Aufwand auf Grund unserer zur Zeit der Ausführung des Auftrages gültigen Preisliste zu den darin genannten Bedingungen.

Rücktritt vom Vertrag

Rücktritt vom Vertrag ist bei Sonderanfertigungen und Kommissionsaufträgen (Artikel und Abmessungen außerhalb des jeweils gültigen Kataloges) ausgeschlossen. Mündliche Angaben über Ausführung, Abmessungen und dergleichen bedürfen unserer schriftlichen Bestätigung. Mehrkosten, die durch Angabe falscher Maße oder Daten entstehen, werden dem Käufer in Rechnung gestellt.

Verbraucher haben das Recht, ihre auf den Abschluss des Vertrages gerichtete Willenserklärung innerhalb von einem Monat zu widerrufen. Der Widerruf muss keine Begründung enthalten und ist in Textform (z.B. Brief, Fax, E-Mail) oder durch Rücksendung der Sache gegenüber der Firma Hippel Elektro-Wärme-Technik zu erklären; zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs oder der Ware. Die Frist beginnt frühestens einen Tag nach Erhalt der Ware und dieser Belehrung über das Widerrufsrecht in Textform. Der Widerruf ist zu richten an:

Elektro-Wärme-Technik Thomas Hippel, Niederseidewitz Nr. 1 a, 01819 Bahretal

Tel: 03501 444501 Fax: 03501 444503 E-Mail: info@elektrowaerme.de

Widerrufsfolgen:

Im Falle eines wirksamen Widerrufs sind die beiderseitig empfangenen Leistungen (Kaufsache und Kaufpreis) zurückzugewähren. Der Kaufpreis sowie gegebenenfalls gezogene Nutzungen (z.B. Zinsen) werden dem Käufer zurückerstattet. Paketversandfähige Sachen sind auf unsere Gefahr zurückzusenden.

Der Käufer hat die Kosten der Rücksendung zu tragen, wenn die gelieferte Ware der bestellten entspricht.

Verpflichtungen zur Erstattung von Zahlungen müssen Sie innerhalb von 30 Tagen nach Absendung Ihrer Widerrufserklärung erfüllen.

Lieferung und Lieferverzug

Liefertermine oder Lieferfristen, die verbindlich vereinbart werden können, sind schriftlich anzugeben. Lieferfristen beginnen mit Vertragsabschluss. Werden nachträglich Vertragsänderungen vereinbart, ist diese Frist oder dieser Termin zu vereinbaren.

Hippel Elektro-Wärme-Technik haftet nicht für Lieferverzug aus von der Firma nicht zu vertretenden Gründen, wie höhere Gewalt, Aufruhr, Streik, Aussperrungen und unverschuldete erhebliche Betriebsstörungen. Sofern auch der Besteller Kaufmann ist, stehen ihm Schadenersatzansprüche nur zu, soweit unsere Firma wegen Vorsatzes oder durch Fahrlässigkeit seiner Organe zwingend haftet. Im übrigen sind alle Schadenersatzansprüche, soweit gesetzlich zulässig, ausgeschlossen. Wegen Überschreitung einer Lieferfrist und einer zusätzlichen Nachfrist können Schadenersatzansprüche nur geltend gemacht werden, wenn sie auf grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz beruhen. In einem solchen Fall kann der Besteller – sofern er glaubhaft macht, dass ihm aus der Verspätung Schaden entstanden ist – eine Verzugsentschädigung für jede vollendete Woche der Verspätung von 1/2 v. H. bis zur Höhe von im ganzen 5 v. H. vom Werte desjenigen Teils der Lieferung oder Leistung verlangen, der wegen nicht rechtzeitiger Anlieferung nicht in zweckdienliche Nutzung genommen werden konnte. Entschädigungsansprüche des Bestellers, die über die genannte Grenze in Höhe von 5 v. H. hinausgehen, sind in allen Fällen verspäteter Lieferung ausgeschlossen. Die Einhaltung der Frist setzt den rechtzeitigen Eingang sämtlicher vom Besteller zu liefernden Unterlagen, erforderlichen Genehmigungen, Freigaben, die rechtzeitige Klarstellung und Genehmigung von Plänen, die Einhaltung der vereinbarten Zahlungsbedingungen und sonstigen Verpflichtungen voraus.

Zahlungsbedingungen und Zahlungsverzug

Rechnungen für Warenlieferungen sind sofort netto fällig, sofern nicht ausdrücklich etwas anderes vereinbart wurde. Alle Zahlungen sind für uns spesenfrei zu leisten. Bei Hereinnahme von Schecks und Wechseln hat der Besteller auch ohne ausdrückliche Vereinbarung die Diskont-, Einzugs- und andere Bankspesen zu tragen. Sämtliche durch verspätete Zahlung verursachten Kosten wie Mahnspesen, Inkassogebühren und dergleichen gehen zu Lasten des Bestellers. Zahlungen werden zunächst auf Kosten, dann auf Zins und sodann auf die älteste Hauptforderung verrechnet. Wird das Netto-Zahlungsziel überschritten, können wir von diesem Zeitpunkt an Zinsen in Höhe von 5% über dem jeweiligen Diskontsatz der Deutschen Bundesbank, mindestens aber 7%, vom Besteller fordern. Zurückbehaltung von Zahlungen oder Aufrechnung gegenüber unseren Ansprüchen ist nur zulässig, wenn die Gegenforderung unbestritten oder rechtskräftig festgestellt ist. Unsere Mitarbeiter sind nur bei Vorlage einer schriftlichen Vollmacht zum Inkasso berechtigt. Wird uns bekannt, dass Wechsel des Bestellers protestiert, Zwangsvollstreckungsmaßnahmen gegen ihn eingeleitet werden oder eine sonstige Vermögensverschlechterung eintritt, können wir auch noch nicht fällige Forderungen und solche Forderungen, für die ein Wechsel oder Scheck hingegeben worden ist, sofort geltend machen. In diesen Fällen und auch dann, wenn fällige Rechnungen trotz Mahnung nicht bezahlt werden, können wir zukünftige Lieferungen davon abhängig machen, dass der Kunde Vorauszahlung leistet oder Sicherheit erbringt.

Eigentumsvorbehalt

Wir behalten uns das Eigentum an sämtlichen von uns gelieferten Waren bis zur Zahlung aller uns gegen den Besteller zustehenden Forderungen vor. Werden die gelieferten Waren oder die daraus hergestellten Sachen vom Besteller weiterveräußert, so gehen die an die Stelle dieser über, ohne dass es dazu einer ausdrücklichen Abtretungserklärung an uns bedarf.

Gewährleistung

Mängelrügen hat der Besteller unverzüglich, spätestens jedoch eine Woche nach Eingang der Ware am Bestimmungsort, schriftlich mitzuteilen. Bei Lieferungen einschließlich Montage sind Mängelrügen bei der Abnahme vorzubringen. Nicht sofort erkennbare Mängel sind unverzüglich, spätestens jedoch eine Woche nach der Entdeckung des Fehlers, zu rügen. Nach Ablauf von 6 Monaten vom Gefahrenübergang an können Gewährleistungsansprüche nicht mehr geltend gemacht werden. Durch die Geltendmachung oder Erfüllung von Gewährleistungsansprüchen wird diese Frist nicht verlängert. Vor Erfüllung sämtlicher Zahlungsverpflichtungen stehen dem Besteller keine Ansprüche auf Gewährleistung zu.

Der Gewährleistungsanspruch entfällt bei eigenmächtiger Reparatur oder bei Reparatur durch Dritte, bei unnötigen oder unsachgemäßen Eingriffen, bei anderer als der vorgeschriebenen oder unzumutbarer Verwendung oder bei Nichtbeachtung unserer Einbau- oder Bedienungsanweisungen. Für Mängel, die auf höhere als die vorgesehene Beanspruchung oder auf Abnutzung zurückzuführen sind, haften wir nicht. Bei nachweisbaren Material-, Fertigungs- oder Montagefehlern (von Mitarbeitern der Firma Hippel Elektro-Wärme-Technik) leisten wir nach unserer Wahl kostenlosen Ersatz gegen Rückgabe der defekten Teile oder kostenlose Instandsetzung, wofür uns angemessene Zeit und Gelegenheit zu gewähren ist. Verweigert der Auftraggeber dies, so sind wir von der Gewährleistungspflicht oder Lieferpflicht befreit. Ansprüche auf Wandlung, Minderung oder Ersatz irgendwelcher Schäden, insbesondere Folgeschäden, sind ausgeschlossen.

Für von uns gelieferte fremde Erzeugnisse haften wir nur in dem Umfang, in dem uns Gewährleistungsansprüche gegen unsere Unterlieferanten zustehen und erfüllt werden.

Kreditwürdigkeit

Liegen nach Abschluss des Vertrages oder nach Lieferung der Ware unbefriedigende Auskünfte vor oder wird festgestellt, dass der Besteller nicht kreditwürdig ist, oder tritt im Verlaufe der Vertragsabwicklung eine Minderung seiner Kreditwürdigkeit ein, sind wir zum Rücktritt vom Vertrag und zum Verlangen sofortiger Bezahlung gelieferter oder von Vorauszahlung für noch zu liefernde Ware berechtigt. Bereits geschlossene Rahmenvereinbarungen können in diesen Fällen von uns bezüglich der Zahlungsmodalitäten auf Vorkasse oder Nachnahme abgeändert werden. Die Mehrkosten trägt der Besteller.

Datenschutz

Wir sind berechtigt, die bezüglich der Geschäftsbeziehung oder im Zusammenhang mit dieser erhaltenen Daten über den Käufer, gleich ob diese vom Käufer selbst oder von Dritten stammen, im Sinne des Bundesdatenschutzgesetzes zu verarbeiten.

Salvatorische Klausel

Sollten einzelne Bestimmungen oder Vereinbarungen ungültig sein, so werden die übrigen Bedingungen nicht berührt. Ungültige Bestimmungen sind so umzudeuten, dass der mit dieser Bestimmung beabsichtigte wirtschaftliche Zweck erreicht ist.

Garantieerklärung

Wir gewähren auf die von uns hergestellten Heizmatten eine 5-jährige Garantie beginnend ab Auslieferung (Lieferdatum) vom Werk.

Bei Übernahme der Ware sind die Heizmatten auf Funktion, insbesondere Isolation und Widerstand zu überprüfen.

Die Heizmatten sind entsprechend der technischen Vorschriften, insbesondere VDE und unserer Verlegeanweisung, einzubauen.

Ist ein Funktionsfehler, der vorher nicht erkennbar war, eingetreten, ist der Herstellungsfehler vom Kunden nachzuweisen. Es wird generell nur für die Fehler Garantie übernommen, die auf die Herstellung zurückzuführen sind.

Einbau- oder Anschlussfehler, durch Überspannung verursachte Schäden sowie mechanische Beschädigungen sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen.

Die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche werden von der Garantie nicht berührt.

Niederseidewitz, Oktober 2010

Thomas Hippel
Elektro-Wärme-Technik

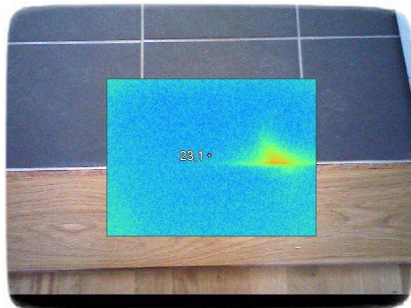
Reparaturmöglichkeiten für Heizleitungen

Bei Defekt einer Heizmatte besteht die Möglichkeit, den Fehler, der immer mechanisch verursacht wurde, mit Hilfe von Messtechnik sehr genau zu orten.



Im Fliesenkleber eingebettete Dünnbettheizmatte als Raumheizung

- Defekt nach Fertigstellung des Bades aufgetreten
- unfachgemäße Verlegung – der Abstand zur Türschwelle ist zu gering
- mechanische Beschädigung bei Türschwelleinbau



Mit Hilfe von verschiedenen Messgeräten kann die defekte Stelle genau lokalisiert werden.



Der beschädigte Heizleiter wird freigelegt und mittels eines Muffensatzes z. B. für Dünnbettheizmatten fachgerecht instand gesetzt.

Die Heizung ist wieder uneingeschränkt einsatzbereit.



Nach fachgerechter Reparatur erfolgt eine erneute Prüfung der Heizmatte auf Funktionsfähigkeit. Abschließend wird ein Fehlerbericht für das Projekt erstellt.

Bei der Reparatur entsteht kein Folgeschaden und kein erheblicher Instandsetzungsaufwand.