

Inhaltsverzeichnis

1. DEFROMAT - Dachrinnen- und Dachflächenheizungen S. 1

- 1.1 DEFROMAT - Anschlussfertige Heizleitung Typ PK ... S. 1
- 1.2 DEFROMAT - Spezialheizband selbstregulierend / Zubehör S. 1
- 1.3 DEFROMAT - Dachflächenheizung S. 2
- 1.4 DEFROMAT - Zubehör für die Befestigung von Dachrinnen- und Dachflächenheizung S. 2
- 1.5 DEFROMAT - Regler Typ DR ... für Dachrinnen-, Dachflächen- und Fallrohrbeheizung S. 2
- 1.6 DEFROMAT - Steuergeräte zur Beheizung von Dachrinnen, Dachflächen und Fallrohren S. 3
- 1.7 DEFROMAT - Steuereinrichtungen S. 3
- 1.8 DEFROMAT - Steuergeräte für beheizbare Dacheinläufe S. 3
- 1.9 DEFROMAT - Temperaturregler und Transformatoren zur Ansteuerung von beheizbaren Flachdacheinläufen S. 3

2. DEFROMAT - Raumheizungen S. 4

- 2.1 DEFROMAT - Spezialheizmatten Typ HYCY für Fußbodenheizung S. 4
- 2.2 DEFROMAT - Fußbodenheizungspaket Typ SYCY-E S. 5
- 2.3 DEFROMAT - Wandkonvektoren „GALAXY“ S. 5
- 2.4 DEFROMAT - Glaspaneelheizung „Safir“ S. 6
- 2.5 DEFROMAT - Bodenkonvektor elektrisch „Möhlenhoff“ S. 7
- 2.6 DEFROMAT - „Schnellheizvlies“ - einseitiger Anschluss - WBE S. 7
- 2.7 DEFROMAT - Regler für Fußbodendirektheizung und Decken- und Wandheizung S. 8
- 2.8 DEFROMAT - Regler für Fußbodenspeicherheizung S. 8
- 2.9 DEFROMAT - Wand- und Deckenheizung S. 9

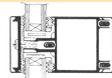
3. DEFROMAT - Freiflächenheizungen S. 10

- 3.1 DEFROMAT - Spezialheizmatten für Einbettung in Beton, Mörtel, Sand, Kunstharz u.ä. - Typ HYCY S. 10
- 3.2 DEFROMAT - Spezialheizmatten für Einbettung in Asphalt - Typ HYCR S. 10
- 3.3 DEFROMAT - Freiflächenheizungssystem „Ramp“ selbstregulierend S. 10
- 3.4 DEFROMAT - Spezialheizleitung zur Beheizung der Abflussrinnen in Freiflächen S. 10
- 3.5 DEFROMAT - Regelung für Freiflächenheizungen S. 11
- 3.6 Vergussmasse für Fühler der Freiflächenheizungen S. 11
- 3.7 DEFROMAT - Zeitfolgerlais S. 11

4. DEFROMAT - Rohrbegleitheizungen S. 12

- 4.1 DEFROMAT - Heizleitungen konventionell , Festwiderstandsheizleitungen S. 12
- 4.2 DEFROMAT - Warmwasser-Temperaturhaltung S. 12
- 4.3 DEFROMAT - Heizbänder, selbstregulierend S. 12
- 4.4 Temperaturregler für Rohrbegleitheizungen S. 13
- 4.5 Elektronische Stromkreisüberwachung S. 13
- 4.6 DEFROMAT - Zubehör für Rohrbegleitheizungen S. 13
- 4.7 DEFROMAT - Rohrbegleitheizungen für VdS-Anlagen S. 13

5. DEFROMAT - Sonderheizungen S. 14

- 5.1 Bankheizpaneele - Kirchenbankheizung  S. 14
- 5.2 DEFROMAT – Wärmeplattenprogramm S. 14
- 5.3 Öltankbeheizung S. 14
- 5.4 Fassadenheizung S. 14

6. DEFROMAT - Anschluss- und Verbindungssysteme für Heizbänder S. 15

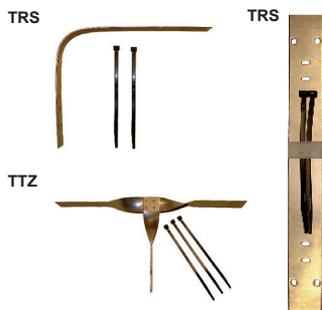
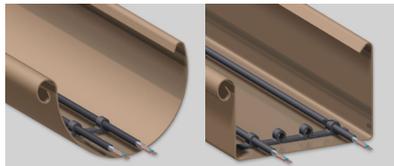
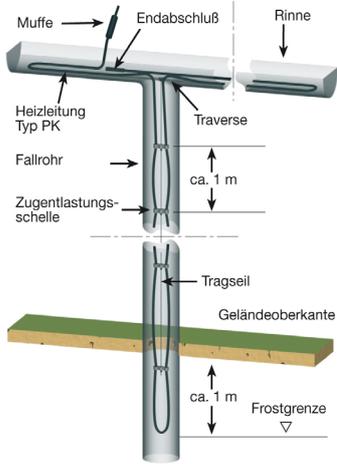


1. DACHRINNEN - UND DACHFLÄCHENHEIZUNG



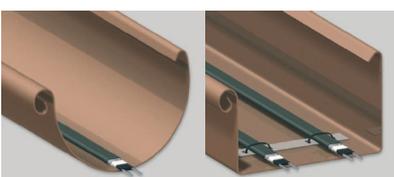
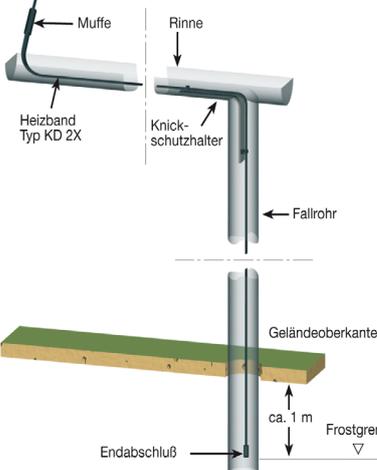
Dachrinnenheizung mit Heizleitung PK

Zur Anschlußdose oder direkt zum Steuergerät



Dachrinnenheizung mit selbstregulierendem Heizband KD2X

Zur Anschlußdose oder direkt zum Steuergerät



1.1 DEFROMAT - Anschlussfertige Heizleitungen -

mit Schutzleitergeflecht, einseitigem Anschluss und äußerem Kunststoffmantel zur Beheizung von Dachrinnen, Dachflächen und Fallrohren, anschlussfertig, mit 2,0 m Anschlussleitung. Zwischen- oder Sonderlängen zum Preis der nächstgrößeren Standardlänge.

Länge* m	Spez. Lstg.** W/m	Spannung V	Leistung W	Best.-Nr.	Preis €
4	24	230	95	PK 4	63,00
6	24	230	147	PK 6	69,00
8	26	230	206	PK 8	75,00
11	24	230	267	PK 11	85,00
14	22	230	314	PK 14	89,00
17	23	230	387	PK 17	96,00
22	22	230	478	PK 22	118,00
25	21	230	524	PK 25	133,00
29	24	230	692	PK 29	153,00
32	20	230	627	PK 32	162,00
36	20	230	722	PK 36	177,00
46	25	230	1111	PK 46	213,00
50	20	230	1022	PK 50	234,00
56	25	230	1379	PK 56	244,00
61	21	230	1266	PK 61	272,00
67	24	230	1628	PK 67	330,00
73	20	230	1494	PK 73	353,00
82	20	230	1633	PK 82	389,00
94	21	230	1975	PK 94	415,00
105	21	400	2225	PK 105	458,00
116	24	400	2844	PK 116	525,00
127	20	400	2598	PK 127	581,00
142	20	400	2853	PK 142	620,00

* erforderliche Heizleitungslänge: 2 x Dachrinnen- und/oder Fallrohrlänge ; ** Änderungen im Bereich 15-25 W/m vorbehalten

1.2 DEFROMAT - Spezialheizband selbstregulierend / Zubehör

	ME	Best.-Nr.	Preis €
Dachrinnenheizband, selbstregulierend, 36 W/m in Eiswasser, 18 W/m bei 0°C trocken, mit Metallschutzgeflecht und äußerem UV-beständigen Kunststoffmantel.	m	KD2X	12,70
Dachrinnenheizband wie KD2X, jedoch mit Fluorpolymer Außenmantel. Z.B. für Bitumenrinne.	m	KD2X-FEP	17,40
Knickschutz- und Abstandshalter, V2A (Bild), 300mm Länge	Stück	TRS	7,26
T-Traverse für Zugentlastung in Fallrohren, V2A (Bild)	Stück	TTZ	12,70
Konfektionierungsmaterial (Heizband auf Klemmkasten)	Stück	MU 2	13,40
Konfektionierungsmaterial (Heizband auf 3-adrige Anschlussleitung 1,5 mm ²), inklusive Endabschluß (siehe Seite 15)	Stück	MU 3	13,40
Endabschluß für Heizbänder (Warmschrumpftechnik)	Stück	EAB	7,00
Spezialanschlussdose (IP54) mit Klemmen für 3 Abgänge	Stück	DO 2	22,60
Anschlussdose u. Konfektionierungsmaterial f. 1 Abgang	Stück	DOMU	18,50
Wie Typ KO2 jedoch mit integriertem Temperaturregler. Anschlussfertig konfektioniert. Einschaltpunkt < +3°C	Stück	KO2-T	55,00
Konfektionierung mit 2m Anschlussleitung (3x1,5mm ²) und Endabschluß (bereits am Heizband angebracht).	Stück	KO2	23,50
T-Abzweig 3x1,5mm ² , 3x0,2m (ohne MU3) (siehe Seite 15)	Stück	TA	22,25
T-Abzweig 3x1,5mm ² , 2x0,2m mit Zuleitung 1x2m (ohne MU3)	Stück	TAZ	26,70
X-Abzweig 4x1,5mm ² , 4x0,2m (ohne MU3)	Stück	TAX	26,70
X-Abzweig 4x1,5mm ² , 3x0,2m mit Zuleitung 1x2m (ohne MU3)	Stück	TAXZ	31,10
Fertig konfektionierte Abzweige, am Heizband angebracht:			
T-Abzweig wie Typ TA, jedoch fertig konfektioniert mit 3xMU3	Stück	TAK	77,25
T-Abzweig wie Typ TAZ, jedoch fertig konfektioniert mit 3xMU3	Stück	TAZK	82,50
X-Abzweig wie Typ TAX, jedoch fertig konfektioniert mit 4xMU3	Stück	TAXK	90,00
X-Abzweig wie Typ TAXZ, jedoch fertig konfektioniert mit 3xMU3	Stück	TAXZK	94,80
Verlängerung der Anschlussleitung (3-adrig) (Kaltleiter)	m	KL	2,65

Preise zzgl. ges. MWSt.



1.3 DEFROMAT - Dachflächenheizung

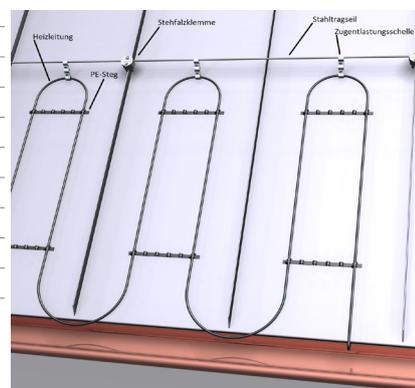
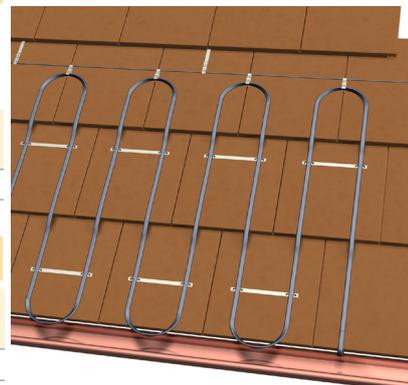
DEFROMAT-Spezialheizleitung Typ PK auf UV-beständigen Kunststoffstegen vermettet und abgebunden zur Beheizung von Dachflächen, Dachüberständen, Dachkehlen, Shed- und Kastenrinnen mit 2 m Anschlussleitung, Heizleistung 200-300 W/m², Anschlussspannung 230V oder 400 V

	ME	Best.-Nr.	Preis €
Dachflächenheizung, Maßanfertigung in Länge und Breite	m ²	HPY-E	54,00
Verlängerung der Anschlussleitung	m	KL	2,65

1.4 DEFROMAT - Zubehör zur Befestigung von Dachrinnen- und Dachflächenheizung

		ME	Best.-Nr.	Preis €
Dachrinnenklemmen für Befestigung an der Wulst	Vollkupfer	Stück	WKC	10,10
	verzinkt	Stück	WKV	5,40
Seilträger aus V2A zum Einhängen		Stück	TGD	7,20
Seilträger aus V2A zum Aufschrauben		Stück	TGE	7,20
Stehfalzklemmen für Blechdächer	Vollkupfer	Stück	FKC	16,00
	verzinkt	Stück	FKV	8,30
Stahltragseil verzinkt		m	ST	3,40
Nylontragseil		m	NT	1,10
Traverse		Stück	TR	2,90
Heizkabelentlastungsschelle aus V2A o. Cu		Stück	SV/SC	3,80
PE-Stege für individuelle Vermattung und Fixierung von Heizschleifen	Länge 1 m		PEL	1,60
	Länge 15 cm		PEK	0,55
Seilendbefestigung, 2 Sechskant-Holzschrauben 2 Seilklemmen		Stück	SE	4,80

Dachflächenheizung - Beispiele



1.5 DEFROMAT - Regler für Dachrinnen-, Dachflächen- und Fallrohrbeheizung

	ME	Best.-Nr.	Preis €
Temperaturregler (elektronisch) für Aufputzmontage, 16 A* Schaltkontakt, Regelbereich -10°C...80°C, im AP-Gehäuse mit Klarsichtdeckel. LED für Heizung(EIN)/Störung	Stück	T-AP	117,00
Temperaturregler, für Aufputzmontage (Außentemperatursteuerung) (bimetall)	Stück	DRmTT	99,00
Digitaler Regler für Dachrinnenheizung, microprozessorgesteuert, mit beleuchteter Klartextanzeige zum Einstellen bzw. Abrufen von Soll- und Istwerten für Temperatur, Feuchte und Nachheizzeit. Ausgang für 2 Heizkreise. Anschluß von bis zu 4 Sensoren möglich. 2 X Relaisausgänge 8A*230V für Heizung. 1 X Relaisausgang für Störung und Fühlerbruch. Zum Einbau auf 35 mm DIN-Schiene, für Normausschnitt 45x108 mm. Platzbedarf 6 TE	Stück	DRTF	302,00
DRTF-Pack - besteht aus jeweils 1 St.: Typ DRTF + DRS		DRTF-Pack	414,00
Digitaler Regler für Dachrinnenheizung, wie DRTF jedoch für Aufputzmontage IP65 und einem HK-Ausgang 25A*230V. Anschluß von bis zu 2 Sensoren möglich. Störmeldung wie DRTF.	Stück	DRTF-AP	350,00
DRTF-AP-Pack - besteht aus jeweils 1 St.: Typ DRTF-AP + DRS		DRTF-AP-Pack	465,00
Sensor für Temperatur- u. Feuchtemessung :			
- Sensorleitung 5m (Standard)	Stück	DRS	122,00
- Sensorleitung 10m	Stück	DRS 10	136,50
- Sensorleitung 20m	Stück	DRS 20	156,85
- Sensorleitung 30m	Stück	DRS 30	177,20
Ersatzteil: Regler für Dachrinnenheizung, DReTTF, bis Produktionsdatum 02/2012, ohne Fühler, Rückgabe des def. Reglers erforderlich	Stück	DReTTF	550,00
Ersatzteil: Feuchtefühler, 3m Anschlußleitung	Stück	FF	150,00
Temperaturfühler, 3m Anschlußleitung (Standard)	Stück	TF	28,00

Temperatur- und Feuchteregler Typ DRTF



Temperaturregler Typ T-AP

Temperatur- und Feuchte-regler Typ DRTF-AP



Temperatur- u. Feuchtesensor Typ DRS..



* Bei direktem Anschluss von selbstregulierenden Heizleitungen Belastbarkeit nur 50%. Brutto-Listenpreise zzgl. ges. MWSt.



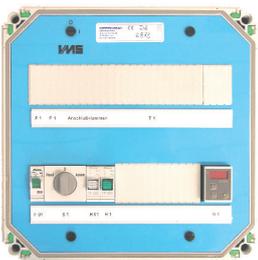
Steuergerät D5DRTF



Steuergerät D6DRTF



Steuergerät D ...T1



Temperaturregler T1



1.6 DEFROMAT - Steuergeräte Typ D5... und D6...

zur Beheizung von Dachrinnen, Dachflächen und Fallrohren
 Steuergeräte in Kunststoffgehäuse für Aufputzmontage mit Netzanschluss, Steuer-u. Heizkreissicherungen, elektronischem Regler, Leistungsschutz, FI-Schutzschalter mit 0,03 A Auslösestrom, Anschlussklemmen, Frontplatte mit Netzschalter und Funktionswahlschalter Dauer-Automatik, Kontrolllampen für Betriebsbereitschaft und Reglerfunktion, Messfühler wie unter 1.5 beschrieben, Abmessungen 458 x 295 x 129 mm, IP65.

	ME	Best.-Nr.	Preis €
Eingang 230 V, Ausgang 230 V, Heizleistung max. 3000 W, mit Temperaturregler Typ „T1“, Schaltpunkt +1° C, inklusive Temperaturfühler mit 3,0m Anschlussleitung.	Stück	D5T1	700,00
wie vor, jedoch mit Temperatur-und Feuchteregler Typ „DRTF“, Schaltpunkte +1°C/Feuchte, Digitalanzeige, Fühlerbruchanzeige, Störmeldeausgang. Inklusive kombinierten Sensor Typ „DRS“ für Temperatur und Feuchte mit 5,0m Anschlussleitung.	Stück	D5DRTF	919,00
Eingang 230 V / 400 V, Ausgang 3 x 230 V, Heizleistung max. 3 x 3000 W, mit Temperaturregler Typ „T1“, Schaltpunkt +1° C, inklusive Temperaturfühler mit 3,0m Anschlussleitung.	Stück	D6T1	755,00
wie vor, jedoch mit Temperatur-und Feuchteregler Typ „DRTF“, Schaltpunkte +1°C/Feuchte, Digitalanzeige, Fühlerbruchanzeige, Störmeldeausgang. Inklusive kombinierten Sensor Typ „DRS“ für Temperatur und Feuchte mit 5,0m Anschlussleitung.	Stück	D6DRTF	974,00

1.7 DEFROMAT - Steuereinrichtungen

	ME	Best.-Nr.	Preis €
in Sonderausführung, Isogehäuse oder verschließbarer Stahlblechschrank, mit einem oder mehreren Heizkreisen (z.B. Trennung nach Nord-u. Südseite) für beliebig große Heizleistungen, mit Einzelabsicherung für jede Heizleitung, VDE-mäßig ausgerüstet, nach Ausführungswunsch von Bauherr oder Projektant.	Stück	DV...	Siehe beigefügte Anlage

1.8 DEFROMAT - Steuergeräte für beheizbare Flachdacheinläufe

Steuergeräte in Kunststoffgehäuse für Aufputzmontage mit Netzanschluss, Trafo 230 / 24 V, Sicherung für Primär- und Sekundärstromkreis, Anschlussklemmen, elektronischem Regler, Frontplatte mit Netzschalter und Funktionswahlschalter Dauer-Automatik, Kontrolllampen für Betriebsbereitschaft und Reglerfunktion, Messfühler wie unter 1.5 beschrieben, Abmessungen 320 x 320 x 180 mm. Eingang 230 V, Ausgang 24 V, inklusive Temperaturregler Typ „T1“, Schaltpunkt +1° C

	ME	Best.-Nr.	Preis €
Heizleistung max. 100 VA	Stück	D1T1	545,00
Heizleistung max. 200 VA	Stück	D2T1	585,00

1.9 DEFROMAT - Regler Typ „T1“ und Transformatoren

	ME	Best.-Nr.	Preis €
Temperaturregler (elektronisch), auf 35 mm DIN-Schiene aufsnappbar, beleuchtete Digitalanzeige, Platzbedarf 2TE, Regelbereich -40°C...+120°C, Schaltausgang 250V 5A*, Störmeldeausgang IP 21 6 A*	Stück	T1	145,00
Temperaturfühler, 3m Anschlußleitung (Standard)	Stück	TF	28,00
Transformatoren 230/24 V, mit Fußwinkel, Anschlussklemmen:			
Leistung 63 VA	Stück	TRA 63	53,48
100 VA	Stück	TRA 100	59,36
250 VA	Stück	TRA 250	120,36
500 VA	Stück	TRA 500	190,00
1000 VA	Stück	TRA 1000	296,00

* Bei direktem Anschluss von selbstregulierenden Heizleitungen Belastbarkeit nur 50%

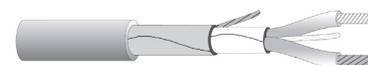
2. RAUMHEIZUNG

2.1 DEFROMAT - Spezialheizmatten Typ HYCY-E

Für Fußbodenheizungen.

In Standardabmessungen für Fußbodenheizung, konfektionierte Heizmatten aus Heizleitung Typ KYCY-E mit mehrdrähtigem Heizleiter (Aufbau gemäß DIN VDE 0253) und Kaltleiter (Twin-Heizleitung) sowie Schutzleiter zum Einsatz der FI-Schutzschaltung und äußerem Kunststoffmantel aus PVC; anschlussfertig konfektioniert mit 4,0 m Anschlussleitung.

Heizleitung KYCY-E nach DIN VDE



spezifische Heizleistung 175 W/m² Anschlussspannung 230 V

Fläche m²	Breite cm	Länge cm	Leistung W	Best.-Nr.	Preis €
1,3	60	220	230	HYCY-E 13/1	82,50
	75	180		HYCY-E 13/2	
2	60	320	340	HYCY-E 20/1	95,40
	75	260		HYCY-E 20/2	
	100	200		HYCY-E 20/3	
2,8	60	450	480	HYCY-E 28/1	118,70
	75	380		HYCY-E 28/2	
	100	280		HYCY-E 28/3	
	120	240		HYCY-E 28/4	
3,8	100	380	680	HYCY-E 38/3	145,20
	120	320		HYCY-E 38/4	
	150*	250		HYCY-E 38/5	
	200*	190		HYCY-E 38/6	
5,6	100	560	960	HYCY-E 56/3	193,90
	120	460		HYCY-E 56/4	
	150*	380		HYCY-E 56/5	
	200*	280		HYCY-E 56/6	
6,8	120	560	1190	HYCY-E 68/4	223,60
	150*	450		HYCY-E 68/5	
	200*	340		HYCY-E 68/6	
9,2	200*	460	1600	HYCY-E 92/6	285,10
11,2	200*	560	1960	HYCY-E 112/6	337,00

*zweibahnig verlegt

Spezialheizmatte

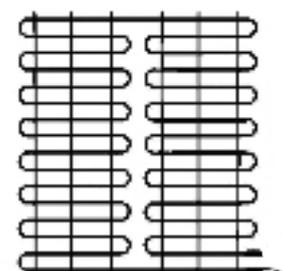


spezifische Heizleistung 150 W/m² Anschlussspannung 230 V

Fläche m²	Breite cm	Länge cm	Leistung W	Best.-Nr.	Preis €
1,4	60	240	210	HYCY-E 14/1	74,20
	75	180		HYCY-E 14/2	
	100	140		HYCY-E 14/3	
	120	120		HYCY-E 14/4	
2,2	60	360	330	HYCY-E 22/1	82,50
	75	290		HYCY-E 22/2	
	100	220		HYCY-E 22/3	
	120	180		HYCY-E 22/4	
	150*	150		HYCY-E 22/5	
3	75	400	450	HYCY-E 30/2	104,90
	100	300		HYCY-E 30/3	
	120	260		HYCY-E 30/4	
	150*	200		HYCY-E 30/5	
	200*	150		HYCY-E 30/6	
4,2	100	420	630	HYCY-E 42/3	126,10
	120	360		HYCY-E 42/4	
	150*	280		HYCY-E 42/5	
	200*	210		HYCY-E 42/6	
6	150*	400	890	HYCY-E 60/5	173,80
	200*	300		HYCY-E 60/6	
7,4	150*	500	1100	HYCY-E 74/5	197,10
	200*	370		HYCY-E 74/6	
10	200*	500	1500	HYCY-E 100/6	251,20
Verlängerung der Anschlussleitung, pro m				KL	2,65

*zweibahnig verlegt

Heizmatte fertig konfektioniert





spezifische Heizleistung 125 W/m² Anschlussspannung 230 V

Fläche m ²	Breite cm	Länge cm	Leistung W	Best.-Nr.	Preis €
1,5	60	260	190	HYCY-E 15/1	81,60
	75	210		HYCY-E 15/2	
	100	160		HYCY-E 15/3	
	120	140		HYCY-E 15/4	
2,3	60	380	290	HYCY-E 23/1	86,90
	75	300		HYCY-E 23/2	
	100	240		HYCY-E 23/3	
	120	200		HYCY-E 23/4	
3,3	150*	160	400	HYCY-E 23/5	114,40
	75	435		HYCY-E 33/2	
	100	330		HYCY-E 33/3	
	120	275		HYCY-E 33/4	
4,6	150*	220	570	HYCY-E 33/5	145,20
	200*	165		HYCY-E 33/6	
	100	460		HYCY-E 46/3	
	120	380		HYCY-E 46/4	
6,5	150*	430	810	HYCY-E 46/5	182,30
	200*	325		HYCY-E 46/6	
	150*	430		HYCY-E 65/5	
8,1	200*	405	1000	HYCY-E 65/6	216,20
	200*	540		HYCY-E 81/6	
10,8	200*	540	1360	HYCY-E 108/6	273,40
Verlängerung der Anschlussleitung, pro m				KL	2,65

*zweibahnig verlegt

Fußbodenheizungspaket SYCY-E zur individuellen Gestaltung der Heizfläche

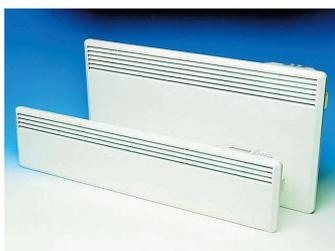


2.2 DEFROMAT - Fußbodenheizungspaket Typ SYCY-E

Heizschleife aus schutzisolierter Heizleitung mit mehrdrähtigem Heizleiter (gem. DIN VDE 0253) mit zusätzlichem Kupfergeflechtmantel zum Einsatz der FI-Schutzschaltung und äußerem Kunststoffmantel, 1 x 4 m Anschlussleitung. Beigepackte Kunststoffstege als Verlegehilfe ermöglichen individuelle Gestaltung der Heizfläche. Bei Kabelverlegung im Abstand von 10 cm Heizleistung von 150 W/m², bei 7,5 cm 200 W/m². Regler siehe Seite 8, Pkt. 2.7, für Direktheizung werden speziell die Typen FRe oder FReU empfohlen.

Schleifenlänge m	beh. Fläche in m ² bei Heizkabelabstand		Nennheizleistung W	Anschlussspannung V	Best.-Nr.	Preis €
	7,5 cm	10 cm				
14	1,1	1,4	210	230	SYCY-E 14	71,00
21	1,6	2,1	315	230	SYCY-E 21	78,00
29,7	2,3	3,0	450	230	SYCY-E 30	100,70
41,6	3,3	4,3	650	230	SYCY-E 42	122,90
59,4	4,5	5,9	890	230	SYCY-E 59	167,40
73,7	5,2	7,4	1035	230	SYCY-E 74	189,70

Wandkonvektor „GALAXY“



2.3 DEFROMAT - Wandkonvektoren „GALAXY“

Elektro - Wandkonvektoren für die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete. Der Heizkörper ist doppelt isoliert Schutzklasse II und Spritzwassergeschützt IP24. Je nach Anwendungsfall und Kundenwunsch mit nur einer Temperatureinstellung oder mit Spar- und Komforttemperatur. Wandmontage mit Montageschablone. Farbe weiß; Spannung 230 V; inklusive elektronischer Temperaturregelung.

Breite mm	Leistung W	Typ	Preis €/St.
20 cm hoch, 9,0 cm tief			
475	250	GX29250	163,08
775	500	GX29500	176,04
1075	750	GX29750	191,70
1375	1000	GX291000	206,28
1575	1250	GX291250	225,18
1775	1500	GX291500	230,58



Breite mm	Leistung W	Typ	Preis €/St.
40 cm hoch, 9,0 cm tief			
425	500	GX49500	176,04
525	750	GX49750	192,24
675	1000	GX491000	206,28
825	1250	GX491250	225,18
975	1500	GX491500	240,84
1320	2000	GX492000	277,56
40 cm hoch, 10,25 cm tief			
325	500	GX41500	176,04
425	750	GX41750	192,24
525	1000	GX411000	206,28
625	1250	GX411250	224,64
775	1500	GX411500	240,30
1050	2000	GX412000	277,56

Wandkonvektor „GALAXY“



Glaspaneelheizung „Safir“



2.4 DEFROMAT - Glaspaneelheizung „Safir“

Die elektrischen Glaspaneelheizungen bestehen durch ihr schlichtes, edles Design, bei einer Stärke von lediglich 9 mm. Das Heizelement ist direkt im Glas eingebettet. Ein transparentes Gerätedesign ermöglicht viele kreative Heizideen, die auch bei beengtem Platzangebot elegante Lösungen für behagliche Wärme erlauben. Inklusive Wandhalterung. Spannung: 230 V, AC, 50-60 Hz, Schutzklasse: II, Schutzart: IP 24

Horizontale Geräte:

Höhe cm	Länge cm	Leistung W	Typ	Preis €/St.
40	140	750	GH750	1319,76
50	140	900	GH900	1379,16
60	140	1100	GH1100	1438,56

Vertikale Geräte:

Höhe cm	Länge cm	Leistung W	Typ	Preis €/St.
140	40	750	GV750	1319,76
140	50	900	GV900	1379,16
140	60	1100	GV1100	1438,56

Horizontale und vertikale Geräte sind in folgenden Farben lieferbar: schwarz, schwarz-transparent, grau-transparent, glasklar und weiß.

Ausführung als Spiegel:

Höhe cm	Länge cm	Leistung W	Typ	Preis €/St.
140	40	750	GS750	1524,96
140	50	900	GS900	1595,16

Thermostate:

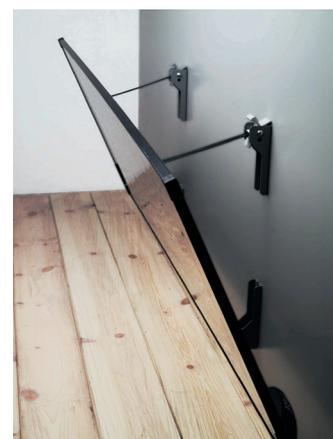
Elektronik-Thermostat	Typ Z	230,00
Elektronik-Thermostat mit Temperaturbegrenzer	Typ ZL	240,00

Handtuchhalter:

Breite 40, 50 und 60 cm Farbe: weiß, grau und schwarz (Handtuchhalter nur in Verbindung mit Thermostat Typ ZL)	97,20
--	--------------

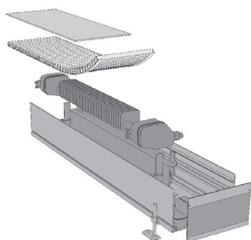
FüÙe:

- für 40, 50 und 60 cm hohe Geräte (Horizontal) Farbe: schwarz, grau und weiß	205,20
--	---------------

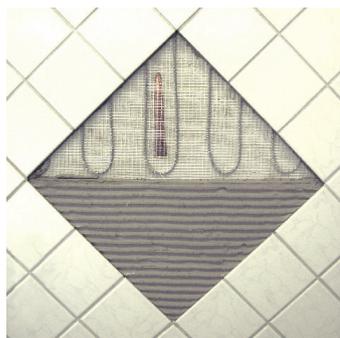




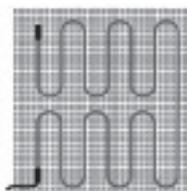
Bodenkonvektor „Möhlenhoff“



Schnellheizvlies Typ WBE mit einseitigem Anschluss



Schnellheizvlies Typ WBE mit einseitigem Anschluss



2.5 DEFROMAT - Bodenkonvektor „Möhlenhoff“

Elektrischer Bodenkonvektor zum Einbau in Fußböden. Mit Designrollrostabdeckung aus Aluminium (Standard), in verschiedenen Farb- und Mustervarianten erhältlich (auf Anfrage). Um Beschädigungen zu verhindern, wird der Konvektor mit einer stabilen Montageabdeckung versehen und der Abdeckrost separat geliefert. Elektroanschluß vorkonfektioniert (rechts). Konvektorbreite: 180 mm / -höhe: 110 mm / Spannung: 230 V AC / Temperaturschutzschalter: integriert, schaltet bei >70 °C / Schutzklasse: I / IP20 / CE-konform nach: EN60335

Länge mm	Leistung W	Typ	Preis €/St.
750	220	ESK180750	356,00
1000	220	ESK1801000	474,00
1250	470	ESK1801250	554,00
1500	570	ESK1801500	633,00
2000	690	ESK1802000	778,00
2500	940	ESK1802500	944,00
3000	1160	ESK1803000	1101,00
3500	1360	ESK1803500	1287,00
4000	1610	ESK1804000	1433,00

2.6 DEFROMAT - Schnellheizvlies einseitiger Anschluss WBE

Heizmattenprogramm für oberflächennahen Einbau bei bereits fertigem Estrich oder vorhandenem Altbauzustand, direkt ins Fliesenkleberbett. Teflonisolierte Heizleitung mit integriertem Rückleiter sowie Umflechtung aus verzinneter Kupferlitze und Außenmantel, in engem Heizleiterabstand auf grobmaschigem Kunststoffgittervlies, Stärke ca. 3mm, 230 V, 1x4 m Anschlussleitung. Regler siehe Seite 8, Pkt. 2.7 (Sonderanfertigungen für Bäder in Kleinspannung 24 V sowie Sondergrößen auf Anfrage)

Vollraumheizung oder Zusatzheizung für große Teilflächen
Heizleistung 125 W/m², 230 V

Heizfläche m ²	Leistung W	Abmessung m	Best.-Nr.	Preis €
1,5	190	0,5 x 3,0	WBE 300125	81,00
2,0	250	0,5 x 4,0	WBE 400125	94,00
2,5	310	0,5 x 5,0	WBE 500125	109,00
3,0	390	0,5 x 6,0	WBE 600125	140,00
3,5	440	0,5 x 7,0	WBE 700125	168,00
5,0	650	0,5 x 10,0	WBE 1000125	220,00
8,0	1030	0,5 x 16,0	WBE 1600125	342,00

Zusatzheizung für kleine Teilflächen
Heizleistung 155 W/m², 230 V

Heizfläche m ²	Leistung W	Abmessung m	Best.-Nr.	Preis €
0,5	90	0,5 x 1,0	WBE 100155	56,00
0,75	100	0,5 x 1,5	WBE 150155	63,00
1,0	155	0,5 x 2,0	WBE 200155	78,00
1,5	240	0,5 x 3,0	WBE 300155	95,00
2,0	330	0,5 x 4,0	WBE 400155	114,00
2,5	400	0,5 x 5,0	WBE 500155	135,00
3,0	480	0,5 x 6,0	WBE 600155	155,00
3,5	560	0,5 x 7,0	WBE 700155	179,00
4,0	640	0,5 x 8,0	WBE 800155	185,00
4,5	720	0,5 x 9,0	WBE 900155	218,00
5,0	800	0,5 x 10,0	WBE 1000155	247,00
6,0	930	0,5 x 12,0	WBE 1200155	274,00
7,0	1120	0,5 x 14,0	WBE 1400155	284,00
8,0	1240	0,5 x 16,0	WBE 1600155	356,00
9,0	1359	0,5 x 18,0	WBE 1800155	381,00
10,0	1550	0,5 x 20,0	WBE 2000155	417,00
11,0	1700	0,5 x 22,0	WBE 2200155	456,00
12,0	1860	0,5 x 24,0	WBE 2400155	493,00
Verlängerung der Anschlussleitung je m			KL	2,65



2.7 DEFROMAT - Regler für Fußbodendirektheizung, Decken- und Wandheizung

	Best.-Nr.	Preis €
Temperaturregler für Fußbodenheizungen. (Auch als Ersatzregler für den früheren Regler Typ THU). Dieser Unterputzregler wird zur zeitabhängigen Einzelraum- oder Fußbodentemperaturregelung für Elektroheizungen eingesetzt. Dabei kann das Gerät als Raumtemperaturregler, mit optionalem Fernfühler auch als Raumtemperaturregler, mit Fußbodenüberwachung oder als Fußbodentemperaturregler eingesetzt werden. Betriebsspannung 230V AC, 50Hz. Fühler: NTC-Reglerintern vorhanden, NTC-extern anschließbar (als Zubehör bestellbar oder Bauseits vom ehemaligen Regler Typ THU vorhanden) Einstellbereich: 5...30°C Raumtemperatur; 10...42°C Fußbodentemperatur Beleuchtetes grafisches Display. IP 30. Schaltvermögen 10(2)A / 230V AC	THUU	155,00
Fußbodentemperaturregler zum Einbau in Unterputzdose. Zur Regelung der Fußbodentemperatur, Nachtabsenkung, inkl. Spezialtemperaturfühler mit 4 m Anschlussleitung. Regelbereich: + 10...+ 50°C, 12 A Schaltstrom, 230 V AC	FRe	79,00
Spezialfühler als Ersatz oder Reserveelement (Reglertyp angeben)	TF	28,00
Fühlerhülse, Kupfer Ø 16 mm, Passend für Leerrohr Typ LRo	FH	4,95
Leerrohr Flexibel 1,5m Länge, AD 20mm, zur Aufnahme der Fühlerleitung	LRo	1,60
Überhitzungsschutzregler als Temperaturbegrenzer, 10 A, Einstellber. +20...60° C	TR 2,5	31,00
	mit 2,5 m Kapillare	
	mit 5,0 m Kapillare	36,00
Raumthermostat mit thermischer Rückführung, 10 A, +5...30° C	RTR	40,00
Raumthermostat mit Nachtabsenkung, Betriebszustandsanzeige, Ein-Aus-Schalter, Einstellbereich: +5...30°C, Bodentemperaturbegrenzung: +20...60°C, inkl. Spezialtemperaturfühler (4m) zum Einbau in UP-Dose 60 mm, 10 A Schaltstrom, 230 V	RTB	99,00
Kabelraumtemperaturregler mit 1,5 m Kabel und Schuko-Zwischenstecker. Regelbereich: +5...+30°C, max. 3000W/250V AC (Bild siehe Seite 14)	PTR	49,00
Temperaturregler (elektronisch), auf 35mm DIN-Schiene aufschraubbar, beleuchtete Digitalanzeige, Platzbedarf 2TE, Regelbereich -40...+120°C Schaltausgang 250V 5A*, Störmeldeausgang (Bild siehe Seite 3)	T1	145,00

*weitere Modelle auf Anfrage

2.8 DEFROMAT - Regler für Fußbodenspeicherheizung

	Best.-Nr.	Preis €
Zentralsteuereinheit, aufschraubbar auf 35 mm DIN-Schiene, Platzbedarf 3 TE, ohne Spezialtemperaturfühler für Außentemperaturerfassung, 6 A Schaltkontakte		
mit LCD Display und Anheizprogramm mit LF-Überwachung	ZSE 1803	397,82
ohne LCD Display und Anheizprogramm für Vorwärtssteuerung	ZSE 1765	225,79
Laderegler, aufschraubbar auf 35 mm DIN-Schiene, Platzbedarf 3 Teilungseinheiten, ohne Spezialtemperaturfühler für Fußbodentemperaturauswertung, 3 A (ohmsch) Schaltkontakte		
für 2 Regelkreise	LR 1842	207,36
für 3 Regelkreise	LR 1843	238,08
für 4 Regelkreise	LR 1844	264,19
Spezialtemperaturfühler: mit 6 m Anschlussleitung	TFT 6	31,00

Temperaturregler THUU



RTR



RTB



Zentralsteuereinheit ZSE 1803

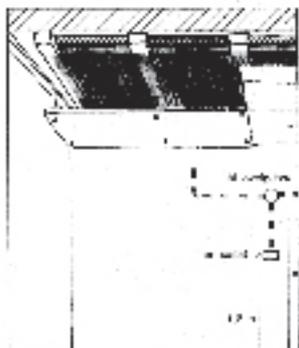


Laderegler LR 1842-1844





Anwendungsbeispiel „Deckenheizung“



2.9 DEFROMAT - Wand- und Deckenheizung

Die Heiz-Elemente bestehen aus einer mäanderförmigen Metallfolie, die beidseitig zwischen je 3 Spezialfolien zu einer Einheit verschweißt ist. Sinn und Zweck dieser Einschweißung ist, die Metallbänder in der richtigen Lage zu halten, sie wasser- und luftdicht abzuschließen, vor mechanischer Beschädigung zu schützen und eine gute elektrische Isolation zu erreichen. Spannung 230 V, AC, 50 Hz.
Der Schmelzpunkt der Metallfolie liegt unter dem Entflammungspunkt brennbarer Materialien, sie ist **VDE-geprüft und 4000V spannungsfest (Regler siehe Punkt 2.7, Seite 8).**

Heizleistung 120 W/m²

Länge cm	Leistung W	Fläche m ²	Type 120	Listenpreis €/St.
Breite 30 cm				
300	110	0,90	DF 30300	51,16
430	155	1,29	DF 30430	64,39
490	175	1,47	DF 30490	69,31
Breite 60 cm				
80*	60	0,48	DF 6080	37,86
160	115	0,96	DF 60160	53,61
230	165	1,38	DF 60230	66,65
250	180	1,50	DF 60250	73,20
300	215	1,80	DF 60300	80,90
330	240	1,98	DF 60330	89,86
375	270	2,25	DF 60375	95,28
430	310	2,58	DF 60430	107,63
490	355	2,94	DF 60490	119,75
Breite 40 cm				
230	110	0,92	DF 40230	54,87
290	140	1,16	DF 40290	65,36
350	170	1,40	DF 40350	70,11
400	190	1,60	DF 40400	78,88

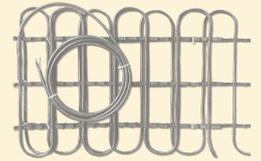
Heizleistung 140 W/m²

Länge cm	Leistung W	Fläche m ²	Type 140	Listenpreis €/St.
Breite 30 cm				
290	120	0,87	DF 30290	50,73
420	175	1,26	DF 30420	63,49
Breite 60 cm				
75*	65	0,45	DF 6075	36,94
150	125	0,90	DF 60150	51,16
220	185	1,32	DF 60220	60,06
235	195	1,41	DF 60235	67,50
290	245	1,74	DF 60290	81,50
315	265	1,89	DF 60315	86,92
350	295	2,10	DF 60350	91,46
420	355	2,52	DF 60420	99,53
Breite 40 cm				
210	120	0,84	DF 40210	51,96
265	150	1,06	DF 40265	58,73
320	180	1,28	DF 40320	67,33
375	210	1,50	DF 40375	76,86
425	240	1,70	DF 40425	81,22

*2 Stück Deckheizfolien in Reihe schalten.

Preise zzgl. ges. MWSt.

3. DEFROMAT- Freiflächenheizung



3.1 DEFROMAT - Spezialheizmatten Typ HYCY-E

als Maßanfertigung für Freiflächenheizung. Konfektionierte Heizmatten aus schutzisolierter Heizleitung mit mehrdrähtigem Heizleiter (Aufbau gem. DIN VDE 0253) mit zusätzlichem Kupfergeflechtmantel zum Einsatz der FI-Schutzschaltung und äußerem Kunststoffmantel; anschlussfertig mit 2 m Anschlussleitung in jeder beliebigen Nennbreite von 40 bis 150 cm und entsprechender Nennlänge für beheizte Nennflächen nach folgender Tabelle. Vorgesehen für Einbettung in Beton, Mörtel, Sand, Kunstharz u.ä.. Elektrische Schutzmaßnahme Schutzisolierung und Fehlerstromschutzschaltung.

Spezifische Heizleistung 300 W/m², Nennfläche beheizt

Heizfläche m ²	Leistung W	Anschlussspannung V	Best.-Nr.	Preis €
0,9	270	230	HYCY300/09	75,00
1,3	380	230	HYCY300/13	87,00
1,5	470	400	HYCY300/15	96,00
1,9	575	230	HYCY300/19	105,00
2,3	710	400	HYCY300/23	120,00
2,8	835	230	HYCY300/28	137,00
3,3	1000	400	HYCY300/33	152,00
3,8	1150	230	HYCY300/38	169,00
4,6/4,9	1430	230	HYCY300/46	196,00
6,3	1920	230	HYCY300/63	251,00
6,5	2000	400	HYCY300/65	261,00
8,1	2480	400	HYCY300/81	315,00
10,9	3330	400	HYCY300/109	412,00
13,1	3920	400	HYCY300/131	485,00

Objektsonderkonditionen auch für

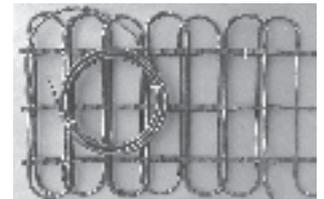
Spezifische Heizleistung 250 W/m² oder 200 W/m²

Verlängerung der Anschlussleitung (direkte Einführung in Steuerverteilung ist zweckmäßig) pro m

	Best.-Nr.	Preis €
		auf Anfrage
	KL	2,65



Heizmatte fertig konfektioniert



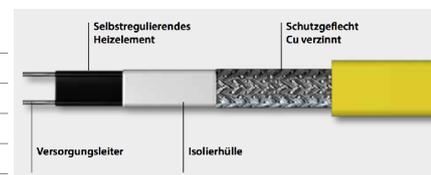
3.2 DEFROMAT - Spezialheizmatten für Gussasphalt Typ HYCR

	Best.-Nr.	Preis €
für Freiflächenheizung, Einbettung in Gussasphalt Heizleistung und Nennflächen nach Projektierung, Nennflächen ähnlich HYCY	HYCR	auf Anfrage

3.3 DEFROMAT - Freiflächen-System „Ramp“ selbstregulierend

	ME	Best.-Nr.	Preis €
Selbstregulierendes robustes Heizband für Freiflächenheizungen 110 W/m in Beton @ 5°C	m	DE-Ramp	19,25
Zubehör:			
Anschlussleitung Temperaturbeständig 3x6,0mm ²	m	KL-Ramp	8,75
Anschlussgarnitur (Material für Warmschrumpftechnik)	Stück	MU-Ramp	25,75
Anschlusskasten Temperaturbeständig, Aufputz	Stück	DO-Ramp	39,80
Konfektionierung (Werksseitige angebrachte Anschlussgarnitur Typ MU-Ramp am Heizband Typ DE-Ramp)	Stück	KO-Ramp	57,50

Heizband DE-Ramp

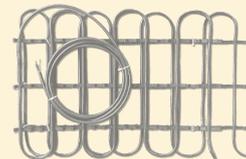


3.4 DEFROMAT - Spezialheizleitung zur Beheizung der Abflusrinne

	ME	Best.-Nr.	Preis €
Heizband selbstregulierend, Länge auf Maß	m	KD2X	12,70
Konfektionierung mit Endabschluss und 2 m Anschlussleitung 3x2,5mm ²	Stück	KO 2	23,50
Konfektionierung für Heizband mit Y-Muffe und 2x2m KYCR Kaltleiter für die Verlegung im Gussasphalt	Stück	KOY 2	38,00

Heizband KD2X





Freiflächenregler FeTF (Ersatzteil)



Messfühlerkombination Typ MK für FeTF (Ersatzteil)



Freiflächenregler Typ FRTF



Temperatur- u. Feuchtesensor Typ FFS für Freiflächenregler FRTF



Fühleraufnahme und -Blindabdeckung für Aufnahme des Sensors FFS



Vergussmasse



Zeitfolgerelais Typ ZR



3.5 DEFROMAT - Regelung für Freiflächenheizung

3.5.1 Regler und Meßfühlerkombination <u>bis</u> Produktionsdatum 04/2015	Best.-Nr.	Preis €
Ersatzteil: Elektronischer Regler für Freiflächenheizung, im DEFROMAT-Standardgehäuse für Verteilungseinbau, microprozessorgesteuert, mit beleuchteter Digitalanzeige, vielfältige Einstell- und Anzeigemöglichkeiten für unterschiedliche Betriebszustände, aufschnappbar auf 35 mm DIN-Schiene, für Normausschnitt 45 x 108 mm, 6 A, Platzbedarf 6 TE Kleinspannungs-Stromversorgung für Messfühler. auf der Belagsoberfläche. Mit 1 Feuchte- u. 1 Temperaturschaltpunkt, Störmeldeausgang, Spannungsversorgung 230 V AC 50/60Hz.	FeTF	550,00
Ersatzteil: Messfühlerkombination, justierbar zur Erfassung von Temperatur und Feuchtigkeit, Eis oder Schnee auf der Belagsoberfläche, mit 16 m Anschlussleitung 8x1,0mm ² .	MK	265,00
3.5.2 Regler und Sensorkombination <u>ab</u> Produktionsdatum 05/2015	Best.-Nr.	Preis €
Microprozessorgesteuerter Regler im DEFROMAT - Standardgehäuse für Verteilungseinbau, aufschnappbar auf DIN-Schiene, mit beleuchteter Digitalanzeige. Menügeführte Programmierung oder Auswahl der vorprogrammierten Grundeinstellungen ECO, Standard oder Sicher. Anschluß (BUS) von bis zu 4 Sensoren für Temperatur und Feuchte. Temperatur, Feuchte und Nachheizzeit sind über Menütasten anpassbar. Ausgang für 2 Heizkreise. Displayanzeige zu den Schaltzuständen und Störmeldung. 3 potentialfreie Ausgangskontakte 250VAC/30VDC 8A. Spannungsversorgung 230V AC 50/60Hz. IP20. Platzbedarf 6 TE	FRTF	371,00
Temperatur- und Feuchtesensor für den oberflächenbündigen Einbau in Freiflächen. Der Einbau kann in verschiedene Belagskonstruktionen erfolgen, wie z.B. in Zementestrich oder Gußasphalt. Hierzu ist in jedem Fall die Fühleraufnahme und -Blindabdeckung erforderlich. Für den Einbau in Sonderkonstruktionen fragen Sie unsere Techniker. Spannungsversorgung über Regler Typ FRTF. Länge der Anschlußleitung 20,00m. Regleradressierung beachten.	FFS	223,00
Fühleraufnahme für Temperatur und Feuchtesensor Typ FFS. Mit Kunststoffkappe. Grundfläche 80x80mm , Höhe 104mm, Durchm. 60mm	FFS-A	85,00
Blindabdeckung aus V2A mit Justierschrauben. Verhindert das Eindringen von Fremdkörpern in die Fühleraufnahme und gewährleistet den bündigen Abschluß zur Belagsoberfläche.	FFS-B	40,00
FRTF-Pack - besteht aus jeweils 1 Stück: Typ FRTF + FFS + FFS-A + FFS-B	FRTF-Pack	673,00
FFS-Pack - besteht aus jeweils 1 Stück: Typ FFS + FFS-A + FFS-B	FFS-Pack	329,00

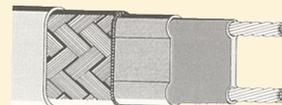
3.6 Vergussmasse für Fühler

	Best.-Nr.	Preis €
Zweikomponenten-Kunststoffmörtel im 5 kg-Kunststoffeimer für ca. 2,3 l Volumen mit einer Dose Einfärbemittel schwarz (schwarz, für Belag Gussasphalt)	REP	79,00

3.7 DEFROMAT - Zeitfolgerelais

	Best.-Nr.	Preis €
Elektronisches Zeitrelais zur zeitversetzten Ansteuerung von max. vier Heizgruppen, Zeitverzögerung einstellbar von 3...18 Sekunden	ZR	210,00

4. DEFROMAT- Rohrbegleitheizung



DEFROMAT-Spezialheizleitungen und -Heizbänder dienen zum Frostschutz, zum Aufheizen oder zur Aufrechterhaltung bestimmter Arbeitstemperaturen in Rohrleitungen und Behältern. Die Auswahl der geeigneten Heizleitung sowie die Berechnung des Wärmebedarfs, der Verlegeart (parallel, gewickelt), der Kabellänge und der Leistung werden werkseitig durchgeführt und sind im Preis inbegriffen.

4.1 DEFROMAT - Heizleitung konventionell

	Best.-Nr.	Preis €	
mit Schutzleitergeflecht zum Einsatz der FI-Schutzschaltung und äußerem elastischem Kunststoffmantel (PCV) für max. Temperatur bis 80°C. Einfach, oder als Schleife parallel am Rohr zu verlegen. Die Heizleitung wird m-genau in der Länge des zu beheizenden Rohres hergestellt. Einseitiger Anschluß !	KYCY-E	pro m Leitung 5,65	
Ausführung wie vor, jedoch Primärisolierung und Außenmantel aus Teflon, max. Temperatur 150° C. Zweiseitiger Anschluß !	KFEP ...	pro m Leitung 7,90	
Konfektionierung mit	1 x 2 m Anschlussleitung PVC	KL 2	32,00 €/St.
	2 x 2 m Anschlussleitung Teflon	KLF 2	38,00 €/St.
Bestellbeispiel: Heizleitung für 10 m Rohrlänge als Schleife verlegt.	KYCY-E 20	112,00 €/St.	

4.2 DEFROMAT - Warmwasser-Temperaturhaltung

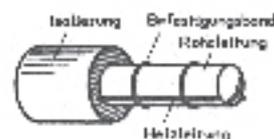
	Best.-Nr.	Preis €
Elektronischer Leistungssteller mit Timerfunktion für die Energie sparende Anwendung des W-Heizbandes ermöglicht einen zuverlässigen Legionellenschutz. Hohe Bedienerfreundlichkeit und viele voreingestellte Parameter, die zur Wahl stehen, sichern eine schnelle und einfache Installation, Betriebsspannung 100...250 VAC, 50Hz; Messber. -20..60°C;Belastbarkeit Heizband 20A, Softstart max.50A; IP 20; für Hutschiene. Datenblatt auf Anfrage.	DE-ELTC-W	413,00 €/St.
Heizband 9 W / m bei 55°C (für Warmwasserleitungen, Temp.-haltung)	W-55-2-BO	13,50 €/m
Heizband 13 W / m bei 65°C (für Warmwasserleitungen, Temp.-haltung)	W-65-2-BO	14,00 €/m

4.3 DEFROMAT - Heizbänder, selbstregulierend

Heizelement zwischen Kupferleitern, Metallschutzgeflecht für FI-Schutzschaltung, zum Ablängen auf der Baustelle oder Massanfertigung durch DEFROMAT.

	Best.-Nr.	Preis €
Heizleistung 10 W / m bei 10°C (für Frostschutz), zul. Temp. bis 80°C	KA2X	11,00 €/m
Heizleistung 10 W / m bei 10°C mit Fluorpolymermantel,zul.Temp.bis 80°C	KA2XFEP	15,00 €/m
Heizleistung 20 W / m bei 10°C (für Frostschutz), zul. Temp. bis 80°C	KB2X	13,00 €/m
Heizleistung 20 W / m bei 10°C mit Fluorpolymermantel,zul.Temp.bis 80°C	KB2XFEP	18,00 €/m
Heizleistung 22 W / m bei 40°C zul. Temperatur bis 100°C (Anwendung auf fetthaltige Abwasserleitungen, Fett/Ölleitungen)	W-65-2-BO	14,00 €/m
Heizleistung 30 W / m bei 10°C (für Frostschutz), zul. Temp. bis 80°C	KC2X	13,50 €/m
Heizleistung 60 W / m bei 10°C, mit Fluorpolymermantel, zul. Temp. 210°C	H-60-2-BOT	30,00 €/m
DEFROMAT-Heizbänder, selbstregulierend, für Hochtemperatur-und Ex-Anwendungen sowie EX-Konfektionierungen		auf Anfrage
Konfektionierungsmaterial (Heizband auf Klemmkasten)	MU 2	13,40 €/St.
Konfektionierungsmaterial (Heizband auf 3-adriger Anschlussleitung)	MU 3	13,40 €/St.
Spezialanschlussdose mit Klemmen für 3 Abgänge und Zuleitung	DO 2	22,60 €/St.
Anschlussdose u. Konfektionierungsmaterial f. 1 Abgang und Zuleitung	DO MU	18,50 €/St.
Konfektionierung mit Endabschluss und 2 m Anschlussleitung	KO 2	23,50 €/St.
Verlängerung der Anschlussleitung (3-adrig)	KL	2,65 €/m
T-Abzweig 3 x 1,5 mm ² , 3 x 0,2 m, (ohne MU 3)	TA	22,25 €/St.
T-Abzweig 3 x 1,5 mm ² , 3 x 0,2 m mit Zuleitung 1 x 2 m, (ohne MU 3)	TAZ	26,70 €/St.
Schnellverbinder und -abzweige wie DE-Click o. ä.	DE-Click	Siehe Seite 15

Anwendungsbeispiel Rohrbegleitheizung



Heizleitung - KYCY



Heizleitung - KFEP

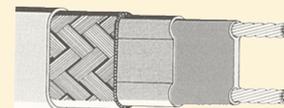


Elektronischer Leistungssteller DE-ELTC-W



Heizband selbstregulierend





Temperaturregler Typ T-AP



Temperaturregler Typ T1-AP



4.4 Temperaturregler für Rohrbegleitheizungen

	Best.-Nr.	Preis €
Temperaturregler, für Aufputzmontage (Außentemperatursteuerung) (mechanisch - bimetall) (Nur einen Schaltpunkt belegen)	DRmTT	99,00
Temperaturregler (elektronisch) mit Klarsichtdeckel für Aufputzmontage, IP 65, 16 A* Schaltkontakt, Regelbereich -10°C...80°C. LED für Heizung (EIN) und Störung	T-AP	117,00
Temperaturregler (elektronisch) im AP-Gehäuse mit Klarsichtdeckel, IP65. Das Regelgerät verfügt über eine leuchtende Digitalanzeige für Temperatur und Störmeldung sowie einen potentialfreien Störmeldeausgang für Fühlerbruch und Fühlerkurzschluß, Über- und Unterschreitung des eingestellten Temperaturhöchst- und Temperaturmindestwertes. Spannungsversorgung 230V AC 50/60Hz, Regelbereich -20...+120°C, Ausgang1 (Heizung)Schließer 250VAC/150VDC 25A cos phi=1; Ausgang2 (Störung). Vielfältige Einstellmöglichkeiten. Datenblatt auf Anfrage.	T1-AP	198,00
Temperaturregler (elektronisch), auf 35 mm DIN-Schiene aufschraubbar, beleuchtete Digitalanzeige, Platzbedarf 2TE, Spannungsversorgung 230V AC 50Hz, Regelbereich -40°C...+120°C, Schaltausgang 250V 5A*, Störmeldeausgang	T1	145,00
Temperaturfühler (NTC), 3,0m Anschlussleitung (Standard)	TF	28,00
Temperaturfühler (NTC), 10,0m Anschlussleitung	TF 10	43,00
Temperaturfühler (NTC), 20,0m Anschlussleitung	TF 20	60,00
Temperaturfühler (NTC), 30,0m Anschlussleitung	TF 30	79,00

Temperaturregler T1

ÜSR



4.5 Elektronische Stromkreisüberwachung

	Best.-Nr.	Preis €
Stromüberwachungseinheit 0,15 A - 16 A, 230 V, Betriebs- und Störmeldeausgang je 1 Wechselkontakt (potentialfrei)	ÜSR	125,00

4.6 DEFROMAT - Zubehör für Kabelbefestigungen

	Best.-Nr.	Preis €
Spezialklebeband 19 mm breit, 25 m Rolle	BP	6,50
Spezialklebeband Glasgewebe für Temperaturen bis 180°C (UL-gelistet bis 200°C), 15 mm breit, 33 m Rolle. Universeller Einsatz für thermisch besonders hoch beanspruchte Isolationen. Isolierstoffklasse H	BG	54,00
Spezialklebeband Aluminiumfolie für Befestigung und Optimierung des Temperaturübergangs, 50 mm breit, 50 m Rolle	BA	25,00
Blechmanteldurchführung	BMD	8,00
Befestigungswinkel für Anschlussdose oder Regler	BFA	11,00
Klebeschilder "ELEKTRISCH BEHEIZT"	SEB	1,20

4.7 DEFROMAT - Rohrbegleitheizungen für VdS-Anlagen

	Best.-Nr.	Preis €
Komplette Ausrüstung mit Heizleitungen oder Heizbändern nach einschlägigen Errichtungsbestimmungen mit eigener VdS-Standardgenehmigung		auf Anfrage

BMD



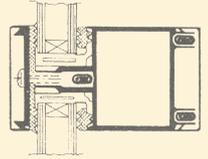
BFA



SEB



5. DEFROMAT- Sonderheizungen



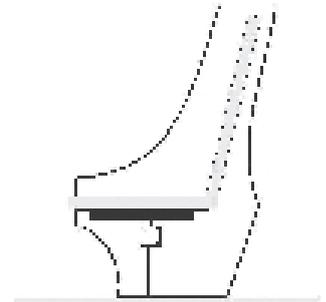
5.1 Bankheizpaneele - Kirchenbankheizung

mit Flächenheizleiter, in kunststoffbeschichteter Blechummantelung, hellbraun (RAL 1011) oder dunkelbraun (RAL 8014), einschließlich Wärmedämmung 25 mm zur Sitzfläche als Wärmebremse, einseitige Anschlussleitung L=2 m, Anschlussspannung 230 V. Längenabstufung 60-110 cm: 10 cm Schritte; von 140-200 cm: 20 cm Schritte.

Elementlänge: 1000 bis 2000 mm

ME	Elementbreite	Heizleistung	Best.-Nr.	Preis €
pro m	280 mm	220 W	BHE 28/220	123,60
Ausführung für alternative Anschlussverdrahtung				auf Anfrage
Kleinthermostat als Temperaturwächter in der Bankheizung integriert oder mit herausgeführter Anschlussleitung, 80° C, Strombelastbarkeit max. 10 A			KTW	25,00

Bankheizpaneele



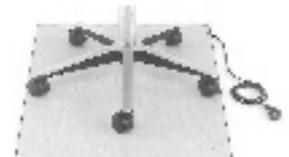
5.2 DEFROMAT - Wärmeplattenprogramm

DEFROMAT-Wärmeplatten sind in Polyurethan-Gießharz vergossene Heizmatten, flexibel und vollständig wasserfest und eignen sich für den Einsatz bis max. 130°C. Sie sind für eine Vielzahl von Anwendungsgebieten einsetzbar. Z.B. im Büro oder im Marktstand als Fußwärmeplatte oder in Industrie und Gewerbe zur Erwärmung oder Temperierung von Bauteilen. Länge der Anschlussleitung 2,50 m.

Anschlussspannung 230 V , Dicke der Platte ca. 9 mm , Standardfarbe: Blau
Heizleistung ca. 155 oder ca. 300 W / m² bitte bei Bestellung angeben.

	Maße in mm (Breite x Höhe)	Best.-Nr.	Preis €/Stück
Wärmeplatte 0,54 m ²	600 x 900	WP 1	298,60
Wärmeplatte 1,08 m ²	1200 x 900	WP 2	570,10
Wärmeplatte 2,16 m ²	1200 x 1800	WP 3	1085,90
Wärmeplatte 1,62 m ²	1800 x 900	WP 4	814,40
Kabelraumtemperaturregler mit 1,5 m Kabel und Schuko-Zwischenstecker, Regelbereich: +5...+30°C, max. 3000W/250V AC		PTR	49,00
Sonderabmessungen bis 1800 x 1800 mm und Beläge z.B. Nadelfilz o.ä. auf Anfrage.			auf Anfrage

Wärmeplatte



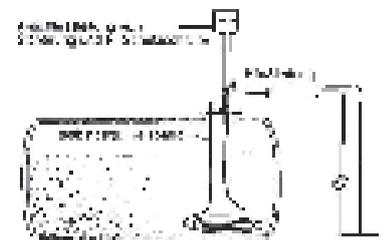
PTR



5.3 Öltankbeheizung

	Tankinhalt L	Heizleistung W	Heizbandlänge m	Best.-Nr.	Preis €
Komplettbausatz mit selbstregelndem Heizband mit Fluorpolymermantel, Regler, Anschlusskasten, Montagezubehör	2000	150	6	TB 2	400,00
	4000	250	10	TB 4	540,00
	6000	350	14	TB 6	695,00
	10000	450	18	TB 10	840,00
Länge	Heizleistung W/m		Best.-Nr.	Preis	
Heizband für Saugleitung, Konfektionierung mit 2 m Anschlussleitung	10		KA2X-FEP	15,00 €/m	
			KO2	22,70 €/St.	

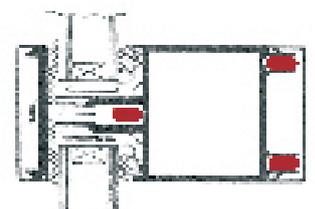
Öltankbeheizung



5.4 Fassadenheizung

	Preis €
Heizleitungen und Heizbänder (selbstregulierend). Zur Erwärmung der Fassadeninnenfläche oder zur Verhinderung von Kondensation sowie zur Verhinderung von Eiszapfenbildung an der Aussenfassade, samt aller erforderlichen Regel- u. Steuereinrichtungen.	auf Anfrage

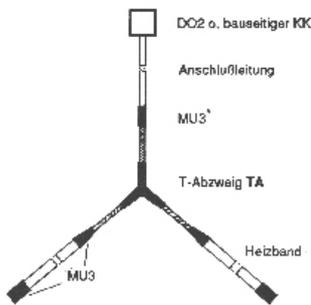
Detail Fassadenheizung



6. DEFROMAT- Anschluß- und Verbindungssysteme für Heizbänder

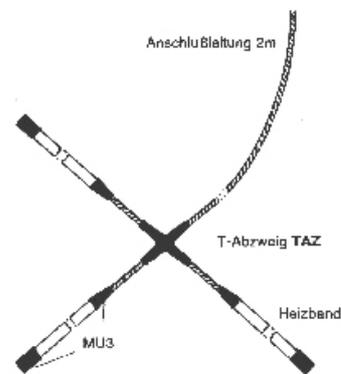


Prinzipdarstellung TA

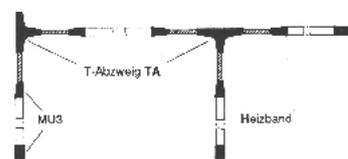


* Endabschluß aus Set MU3 bleibt übrig

Prinzipdarstellung TAZ



Dachrinne mit zwei Fallrohren



Vorgefertigter DEFROMAT T-Abzweig für Rohrbegleitheizungen (Warmwasser und Frostschutz) und Dachrinnenheizungen TA, TAZ.

Der vorkonfektionierte T-Abzweig (TA) bzw. der T- Abzweig (TAZ) mit Zuleitung ermöglicht unter Verwendung von drei Anschlussgeräten **MU3** einen preiswerten Abzweig bei weiter verlaufendem Heizband, z.B. Wohnungsabzweig von der Steigleitung bei Warmwasserheizungen oder Anschluss der Beheizung eines mittig liegenden Fallrohres bei der Dachrinnenheizung.

Ebenso kann damit die mittige Einspeisung einer Beheizungsstrecke (Rohrleitung oder Dachrinne) zweckmäßig realisiert werden.

Bei der Rohrbegleitheizung werden die T-Abzweige direkt wie das Heizband am Rohr verlegt - alle zusätzlichen Befestigungskonstruktionen und Isolierdurchführungen entfallen.

Bei der Dachrinnenheizung werden die T-Abzweige außerhalb der Rinne z.B. mit Kabelbindern an einer Dachrinnenwulstklemme (DEFROMAT-Artikel **WKC** oder **WKV**) am inneren Rand der Dachrinne befestigt. So wird auch eine Querschnittsverringering und damit Verstopfungsgefahr vermieden.

Komplizierte Beheizungsnetzwerke können nach nebenstehenden Beispielen mit entsprechendem Materialeinsatz ausgeführt werden. Je nach Anzahl der hintereinander erfolgten T-Abzweige bleiben bei dem Materialeinsatz **MU3** Endabschlüsse übrig.

Warmschrumpftechnik für selbstlimitierende Heizbänder zur Konfektionierung und Abzweige	ME	Best.-Nr.	Preis €
Konfektionierungsmaterial (Heizband auf 3-adriger Anschlußleitung)	Stück	MU 3	13,40
T-Abzweig 3x1,5m ² , 3x0,2m (ohne MU3)	Stück	TA	22,25
T-Abzweig 3x1,5m ² , 3x0,2m mit Zuleitung 1x2m (ohne MU3)	Stück	TAZ	26,70
Heizband-Endabschluß	Stück	EAB	7,00

Schnellverbinder für selbstlimitierende Heizbänder	ME	Best.-Nr.	Preis €
DE-Clic P, Universal-Schnellverbinder mit 2,50 m Anschlußleitung für selbstlimitierende Heizbänder, IP65, UV-beständig Varianten: 1. Anschlußleitung -> 1xHeizband 2. Anschlußleitung -> 2xHeizband 3. Anschlußleitung -> 3xHeizband	Stück	DE-Clic P	59,15
DE-Clic S, Universal-Schnellverbinder ohne Anschlußleitung für selbstlimitierende Heizbänder, IP65, UV-beständig Varianten: 1. Verbindung von 2 Heizbändern 2. Verbindung von 3 Heizbändern	Stück	DE-Clic S	52,95



Die angegebenen Preise sind Nettopreise, ohne Mehrwertsteuer.
Die Preise beziehen sich auf Lieferung ohne Montage.

Grundsätzlich können sämtliche Produkte auch mit Montage angeboten werden. Bitte kennzeichnen Sie hierzu Ihre Angebotsanfrage mit dem Zusatz „Lieferung + Montage“.

Ausschreibungsunterlagen sowie ausführliche Prospekte bzw. Planungsunterlagen sind auf Wunsch erhältlich.

Es gelten unsere Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.
Irrtum sowie preisliche Änderungen vorbehalten.

DEFROMAT – Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen

1. Allgemeines

Verkauf, Lieferung und Montage erfolgen ausschließlich zu den nachstehenden Bedingungen, die durch Auftragserteilung als anerkannt gelten. Unsere früheren Verkaufs- und Lieferbedingungen werden dadurch aufgehoben. Bedingungen des Bestellers verpflichten uns nicht, auch wenn wir ihnen nicht widersprechen. Abweichende Vereinbarungen bedürfen unserer schriftlichen Bestätigung.

Druck-, Schreib- und Rechenfehler sowie offensichtliche Irrtümer verpflichten uns nicht.

Sollten einzelne Bestimmungen dieser Bedingungen unwirksam sein oder werden, so wird die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen davon nicht beeinflusst. An die Stelle der unwirksamen Bestimmungen treten Regelungen, die dem ursprünglichen Sinn am nächsten kommen.

2. Angebot

Unsere Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Beratungen erfolgen unter Ausschluss jeglicher Haftung.

Wir behalten uns das Eigentums- und Urheberrecht an allen in Angeboten enthaltenen oder mit ihnen in Zusammenhang stehenden Entwürfen, Berechnungen, Zeichnungen, Lösungsvorschlägen und sonstigen Unterlagen vor. Sie dürfen ohne unsere Zustimmung Dritten nicht zugänglich gemacht oder anders als zur Auftragserteilung an uns verwendet werden. Bei Verstoß gegen diese Bestimmung sind wir berechtigt, eine angemessene Entschädigung zu verlangen.

3. Auftrag

Lieferverträge werden für uns erst durch unsere schriftliche Bestätigung verbindlich. An Aufträge, die uns auf unseren Formularen erteilt werden, hält sich der Besteller für die Dauer von 4 Wochen gebunden.

Soweit aus technischen Gründen Änderungen in der Auftragsbestätigung, Ausführung oder Rechnung gegenüber der Bestellung notwendig waren, so gelten diese Abweichungen als vom Besteller genehmigt.

4. Preis

Die Preise gelten, wenn von uns nichts anderes bestätigt wurde, ab Werk ohne Verpackung ausschließlich Mehrwertsteuer. Bei Änderungen der Kostengrundlage behalten wir uns vor, die am Tage der Lieferung gültigen Preise zu berechnen.

Bei Lieferungen einschließlich Montage erfolgt die Abrechnung nach dem tatsächlichen Aufwand aufgrund unserer zur Zeit der Ausführung des Auftrags gültigen Preisliste zu den darin genannten Bedingungen.

5. Lieferzeit

Die Lieferzeit beginnt mit dem Tage unserer Auftragsbestätigung, jedoch nicht vor völliger Klarstellung aller Ausführungseinzelheiten. Sie ist nur als annähernd zu betrachten. Ereignisse höherer Gewalt und wesentliche Erschwerungen der Lieferung, insbesondere verspätete Zulieferung durch Unterlieferanten, Mangel an Arbeitskräften oder bei Montage ungünstige Witterungsverhältnisse, verlängern die Lieferzeit angemessen, auch während eines Lieferverzugs. Schadensersatzansprüche wegen verspäteter Lieferung und das Recht auf Rücktritt vom Vertrag sind ausgeschlossen, auch nach Ablauf einer vom Besteller gesetzten Nachfrist.

6. Versand

Verpackung, Versandweg und Beförderungsart sind unserer Wahl unter Ausschluss jeder Haftung überlassen. Der Versand erfolgt stets auf Rechnung und Gefahr des Bestellers, auch wenn frachtfreie Lieferung vereinbart wurde.

7. Gefahrübergang

Bei Lieferung ohne Montage geht die Gefahr auf den Besteller über, sobald die Ware unsere Geschäftsräume verlässt.

Bei Lieferung einschließlich Montage geht die Gefahr mit Beendigung unserer Arbeiten, spätestens jedoch mit der Abnahme auf den Besteller über.

8. Montage

Der Besteller hat dafür zu sorgen, dass alle zur ordnungsgemäßen Ausführung des Auftrags erforderlichen und von ihm zu treffenden Vorbereitungen so rechtzeitig abgeschlossen sind, dass unsere Monteure sofort nach Ankunft auf der Baustelle die vereinbarten Arbeiten aufnehmen und ohne Unterbrechung durchführen können.

Insbesondere hat der Besteller die zur Ausführung erforderlichen Hilfskräfte und anderen Arbeitskräfte, baulichen Vorarbeiten, Vorrichtungen, Hilfsmittel, Energien sowie geeignete Arbeits-, Aufbewahrungs- und Aufenthaltsräume rechtzeitig und auf seine Kosten zu stellen, soweit wir nicht die Übernahme zugesagt haben. Kosten und Schäden, die uns durch die Nichteinhaltung seiner Verpflichtungen entstehen, hat der Besteller zu tragen.

Verzögert sich die Ausführung des Auftrags durch Umstände, die der Besteller zu tragen hat, so ist er zum Ersatz des uns dadurch entstehenden Schadens verpflichtet.

Über die Beendigung der vereinbarten Arbeiten hat uns der Besteller auf dem von uns dafür vorgesehenen Formular eine Abnahmebescheinigung auszustellen. Erfolgt die Montage in Abschnitten oder werden die Arbeiten für längere Zeit unterbrochen, so können wir teilweise Abnahme verlangen.

Für Arbeiten unserer Monteure, die über den vereinbarten Rahmen hinausgehen, übernehmen wir keine Haftung.

9. Zahlung

Unsere Rechnungen sind sofort nach Erhalt rein netto zahlbar. Schecks gelten erst mit der Einlösung als Zahlung. Bei Zielüberschreitung sind wir berechtigt, Kosten und Verzugszinsen in Höhe von 4% über dem Lombardsatz der Landeszentralbank zu berechnen. Bei allen Zahlungen ist die Nummer unserer Rechnung anzugeben. Zahlungen mit fehlenden oder unvollständigen Angaben gelten als nicht geleistet.

Nichteinhaltung der Zahlungsbedingungen oder Eintritt von Umständen, welche die Kreditwürdigkeit der Bestellers zu mindern geeignet sind, haben die sofortige Fälligkeit aller unserer Forderungen zur Folge. Sie berechtigen uns, Vorauszahlungen für noch offen stehende Lieferungen zu verlangen oder vom Vertrag zurückzutreten.

10. 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 Sachen tretenden Forderungen des Bestellers gegen Dritte mit allen Nebenrechten auf uns zur Sicherung in Höhe des Wertes der Vorbehaltsware über, ohne dass es dazu einer ausdrückliche Abtretungserklärung an uns bedarf.

11. Gewährleistung

Mängelrügen hat der Besteller uns 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 Gefahrübergang 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 unzweckmäßiger Verwendung oder bei Nichtbeachtung unserer Einbau- und Bedienungsvorschriften. Für Mängel, die auf höhere als die vorgesehene Beanspruchung oder auf Abnutzung zurückzuführen sind, haften wir nicht. Bei nachweisbaren Material-, Fertigungs- oder Montagefehlern leisten wir nach unserer Wahl kostenlosen Ersatz gegen Rückgabe der defekten Teile oder kostenlose Instandsetzung, wofür uns angemessene Zeit und Gelegenheit zu gewähren ist. Ansprüche auf Wandlung, Minderung oder Ersatz irgendwelcher Schäden, insbesondere Folgeschäden, sind ausgeschlossen.

Der Nachweis über einen Gewährleistungsanspruch wird ausschließlich durch Befunde geführt. Für von uns gelieferte fremde Erzeugnisse haften wir nur in dem Umfang, in dem uns Gewährleistungsansprüche gegen unsere Unterlieferanten zustehen und erfüllt werden.

12. Erfüllungsort und Gerichtsstand

Erfüllungsort für Lieferungen und Zahlungen sowie Gerichtsstand ist ausschließlich München.

Vertrieb Europa und Deutschland :

**DEFROMAT Heizelektrik GmbH & Co.
Wärmetechnik KG**

Postfach 70 04 24 Höglwörther Str.1
81304 München 81369 München
Deutschland Deutschland

Tel: +49 (0) 89 748 550 0
Fax: +49 (0) 89 748 550 129
E-mail: info@defromat.de

Vertriebsbüros mit Kompetenz in Projektplanung und Projektausführung :

Bayern:

Vertriebsleiter
Ralf Schaffelhofer

Höglwörther Straße 1
81369 München

Tel: +49 (0) 89 / 748550117
Fax: +49 (0) 89 / 748550129
Mobil: +49 (0) 170 5941270
E-mail: ralf.schaffelhofer@defromat.de

Baden Württemberg:

Vertriebsleiter
Ralf Schaffelhofer

Höglwörther Straße 1
81369 München

Tel: +49 (0) 89 / 748550117
Fax: +49 (0) 89 / 748550129
Mobil: +49 (0) 170 5941270
E-mail: ralf.schaffelhofer@defromat.de

Hessen und Nordrhein-Westfalen:

Vertriebsingenieur
Dipl. Ing. (FH) Bernd Teichmann

Am Weißen Stein 15b
61118 Bad Vilbel

Tel: +49 (0) 6101 / 604861
Fax: +49 (0) 6101 / 604862
Mobil: +49 (0) 170 / 5664507
E-mail: bernd.teichmann@defromat.de

Berlin / Brandenburg / Mecklenburg-Vorpommern:

Vertriebsbeauftragter
Dipl. Ing. (FH) Dirk Rietze

An der Koppel 23
12529 Schönefeld

Tel.: +49 (0) 33762 / 213365
Fax: +49 (0) 33762 / 218783
Mobil: +49 (0) 160 / 91058030
E-mail: dirk.rietze@defromat.de

Sachsen / Sachsen-Anhalt / Thüringen:

Vertriebsbeauftragter
Uwe Semmelmann

Eschenstraße 31
04600 Altenburg

Tel.: +49 (0) 3447 / 8942960
Fax: +49 (0) 3447 / 8942962
Mobil: +49 (0) 171 / 3032396
E-mail: uwe.semmelmann@defromat.de

Anfragen aus nicht aufgeführten Vertriebsgebieten richten Sie bitte direkt an die Zentrale in München.

