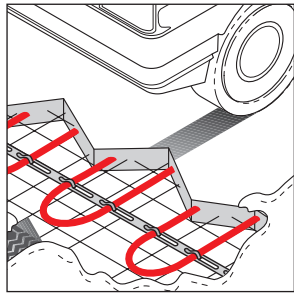


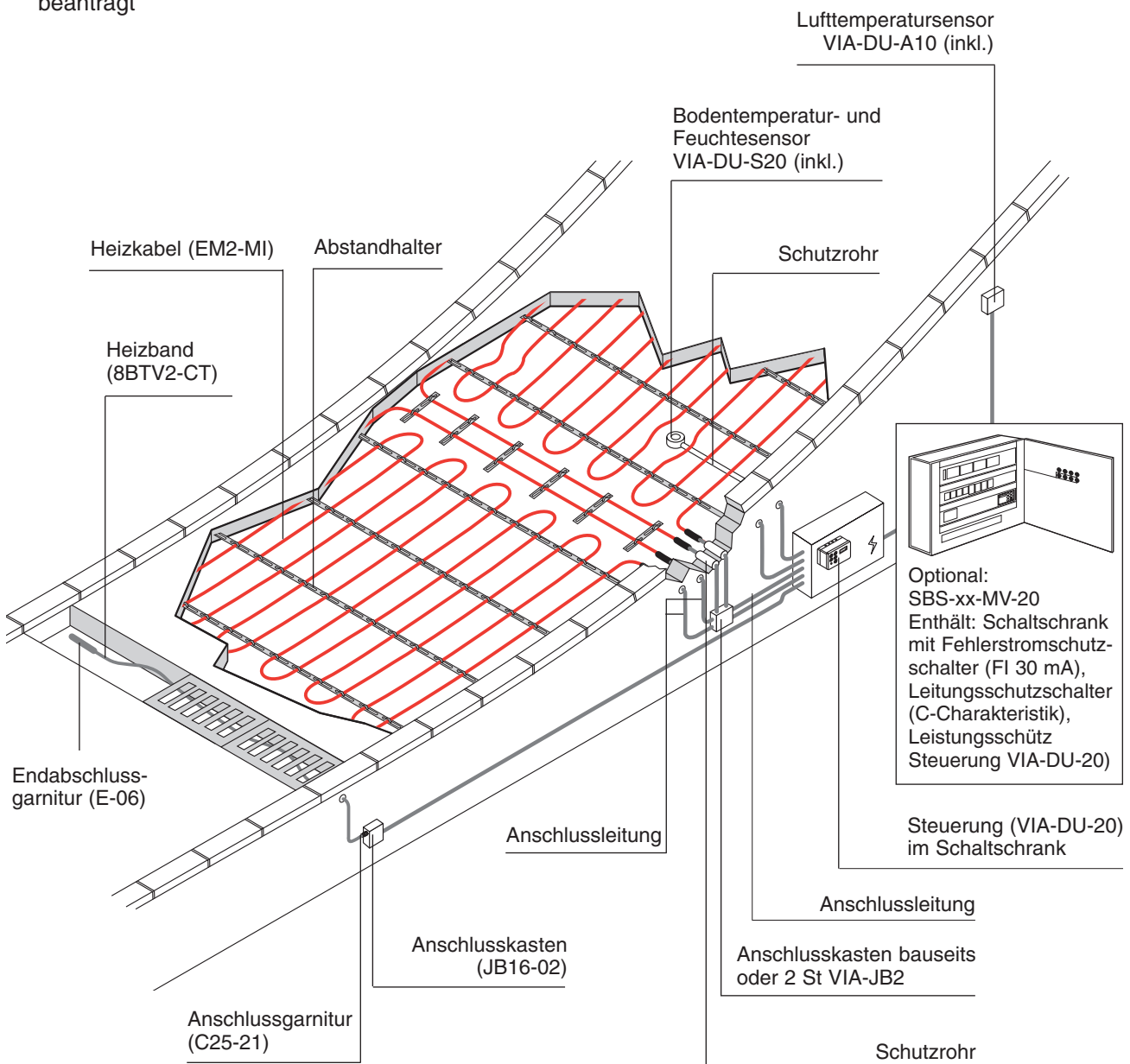
# Raychem

## Freiflächenbeheizung im Asphaltbelag



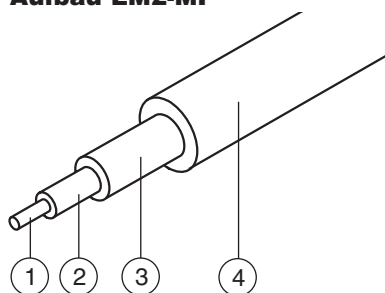
- Schutzklasse 1
- Robust
- Hohe Zuverlässigkeit: schnee- und eisfreier Zugang
- Langlebig
- Einfach zu installieren
- Handliche Packungen mit montagefertigem Heizkabel
- Geprüfte Qualität: VDE-Zulassung beantragt

Freiflächen-  
beheizung



Projektierung und Zubehör

**1. Aufbau EM2-MI**



**Aufbau**

1. Heizelement
2. Mineralisolierung
3. Schutzmantel aus Kupferlegierung
4. Wärmebeständiger Außenmantel (PVC-frei)

**Anwendung**

	Kleine Flächen Gehwege	Große Flächen Garagenzufahrten
Nennleistung	180 W/m <sup>2</sup> (50 W/m)	300 W/m <sup>2</sup> (50 W/m)
Verlegeabstand	275 mm	165 mm

Heizkabel in Paketen von 26 m bis 88 m.

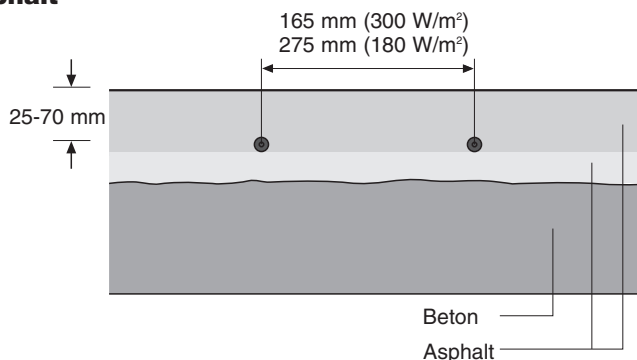
**Paketinhalt**

- Heizkabel mit vorinstallierten Anschlusskabeln (2 x 3 m)
- Montageanleitung

Technische Daten: siehe Seite 71.

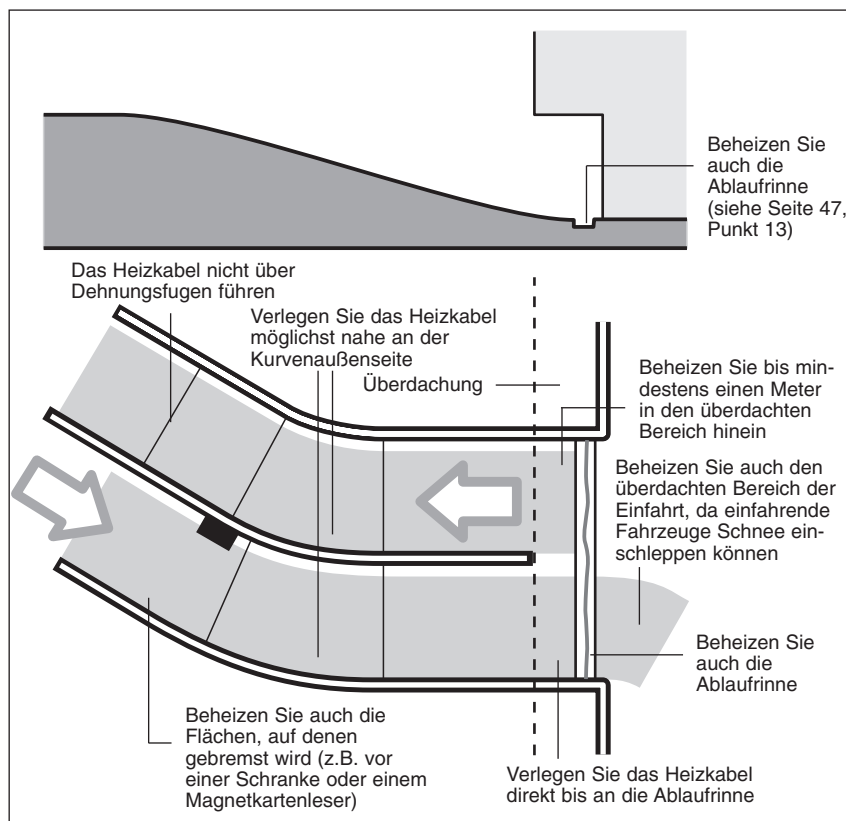
**2. Verlegeabstand**

**Asphalt**



Die vorgestanzten Metallbänder VIA-SPACER helfen Ihnen, den richtigen Verlegeabstand einzuhalten.

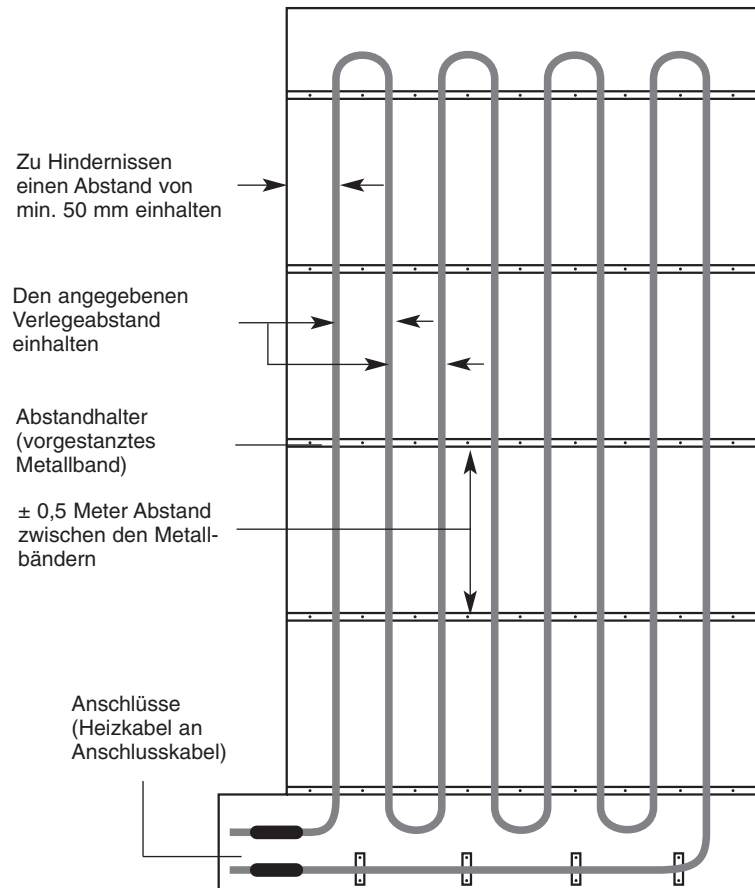
**3. Bestimmung der zu beheizenden Fläche**



Freiflächenbeheizung

## 4. Verlegung des Heizkabels

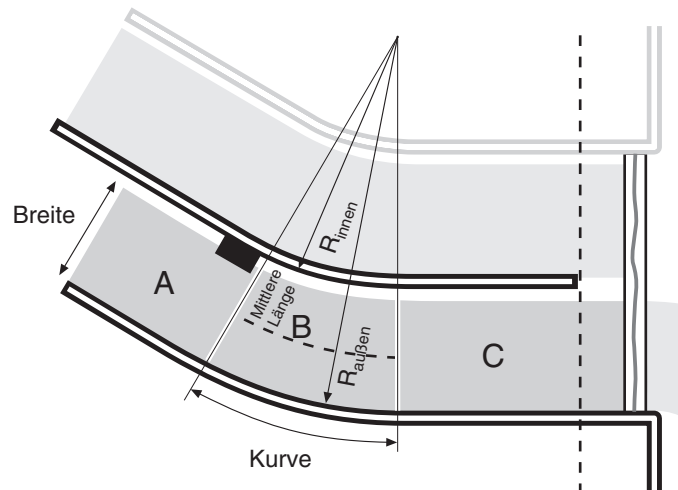
- Die Abstandhalter sollten in 0,5 m Abständen auf dem Untergrund befestigt werden.
- Das Heizkabel sollte parallel zur Fahrtrichtung verlegt werden.
- Der Verlegeabstand sollte mindestens 50 mm betragen. Die Heizkabel dürfen nicht überlappt oder über Kreuz verlegt werden.
- Das Heizkabel darf nicht gekürzt oder gespleißt werden.
- Das Heizkabel darf nicht über Dehnungsfugen geführt werden.
- Verlegen Sie das Heizkabel in Schleifen, so daß die beiden Heizkabelenden an derselben Stelle zusammenlaufen.
- Das Heizkabel sollte komplett mit Asphalt bedeckt sein, die Anschlusskabel hingegen sollten nicht in Berührung mit dem Asphalt kommen (verlegen Sie diese im Sand oder verwenden Sie ein Schutzrohr).



## 5. Auswahl der Pakete

- Teilen Sie die zu beheizende Fläche in Bereiche auf.
- Führen Sie das Heizkabel nicht über Dehnungsfugen.
- Berechnen Sie die Fläche der einzelnen Bereiche.
- Das Heizkabel muss so lang sein, dass es für die Verlegung von zweifachen Schleifen ausreicht.
- Wählen Sie je nach Bedarf ein oder mehrere Pakete aus der Tabelle (siehe Seite 44).

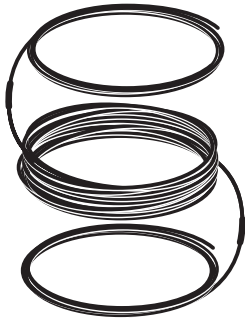
### Beispiel



- Berechnung der Oberfläche der Bereiche A, B und C:  
 A: Länge x Breite =  $6 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 18 \text{ m}^2$   
 C: Länge x Breite =  $8 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 24 \text{ m}^2$   
 B: Kurve  $\times \pi (R_{\text{außen}}^2 - R_{\text{innen}}^2) = 1/8 \times 3,14 \times (62 - 32) = 10,6 \text{ m}^2$  oder  
 B: Mittlere Länge x Breite =  $3,53 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 10,6 \text{ m}^2$
- Berechnung der Anzahl von Schleifen für eine Nennleistung von  $300 \text{ W/m}^2$   
 Verlegeabstand =  $0,165 \text{ m}$   
 Rampenbreite =  $3 \text{ m}$   
 Anzahl der Schleifen =  $3 / 0,165 \Rightarrow 18 \text{ Schleifen}$
- Auswahl der Paketgröße  
 Rechteckige Flächen: Benötigte Mindestlänge = Länge x Schleifen  
 A =  $6 \text{ m} \times 18 = 108 \text{ m}$  (EM-MI-PACK-48M + EM-MI-PACK-60M)  
 C =  $8 \text{ m} \times 18 = 144 \text{ m}$  (EM-MI-PACK-60M + EM-MI-PACK-48M + EM-MI-PACK-36M oder EM-MI-PACK-60M + EM-MI-PACK-88M (wenn die Oberfläche nicht durch Dehnungsfugen unterbrochen ist))  
 Kurven:  
 B = EM-MI-PACK-60M oder EM-MI-PACK-26M + EM-MI-PACK-36M

## 6. Elektrische Absicherung

- Gemäß den örtlich geltenden Normen und technischen Regeln.
- Fehlerstromschutzschalter (FI) ist erforderlich.
- Zuleitungsquerschnitte und max. zulässigen Spannungsfall berücksichtigen. (Siehe Tabelle auf Seite 70)



### Bestellbezeichnungen

	Nennleistung (W)	300 W/m <sup>2</sup> Verlegeabstand 165 mm		180 W/m <sup>2</sup> Verlegeabstand 275 mm		Anschlussleitung Querschnitt (mm <sup>2</sup> )
		Fläche (m <sup>2</sup> )	Erforderliche Abstandhalter* (m)	Fläche (m <sup>2</sup> )	Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik)	
EM-MI-PACK-26M	1270	4,5	10	7,0	10 A	2,5
EM-MI-PACK-36M	1835	6,0	10	10,0	10 A	2,5
EM-MI-PACK-48M	2450	8,0	25	13,0	13 A	2,5
EM-MI-PACK-60M	2800	10,0	25	15,0	16 A	2,5
EM-MI-PACK-70M	3435	11,5	25	19,0	20 A	2,5
EM-MI-PACK-88M	4290	14,5	25	24,0	25 A	6,0

Diese Angaben müssen auch dem Elektroplaner vorliegen.

- Min. Einschalttemperatur –10°C, AC 230 V

Um Standard-Schaltschränke zu verwenden, dürfen nur EM-MI-PACK's 26M bis 70M (für Leitungsschutzschalter bis 20A, C-Charakteristik) eingesetzt werden.

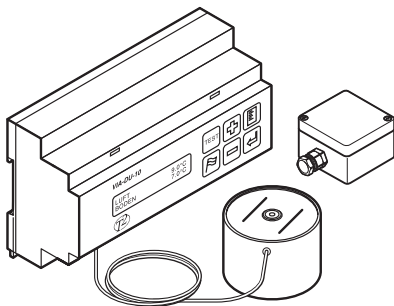
**Spacer sind nicht in den EM-MI-PACK's enthalten.**

## 7. Schaltschränke

SBS-XX-MV siehe Seite 59.  
Technische Daten siehe Seite 59.

## 8. Steuergeräte

Das elektronische Steuergerät stellt sicher, dass die Freiflächenbeheizung nur dann in Betrieb geht, wenn die Temperatur unter den eingestellten Wert sinkt und auf den betreffenden Flächen Feuchte festgestellt wird. Dies sichert einen effizienten Energieeinsatz.



### VIA-DU-20

- Steuergerät mit Bodentemperatur- und Feuchtesensor sowie Lufttemperatursensor mit Möglichkeit zur Eisregen-Früherkennung
- Anschluss an Gebäudeleittechnik (GLT) möglich
- Sensorüberwachung
- Montage auf DIN-Schiene
- Länge der Fühlerzuleitungen: 15 m

Technische Daten: siehe Seite 50.

## 9. Zubehör

### VIA-SPACER-10 M

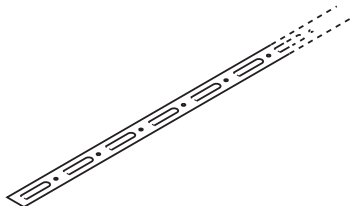
Abstandhalter und Befestigungsband (10 m)

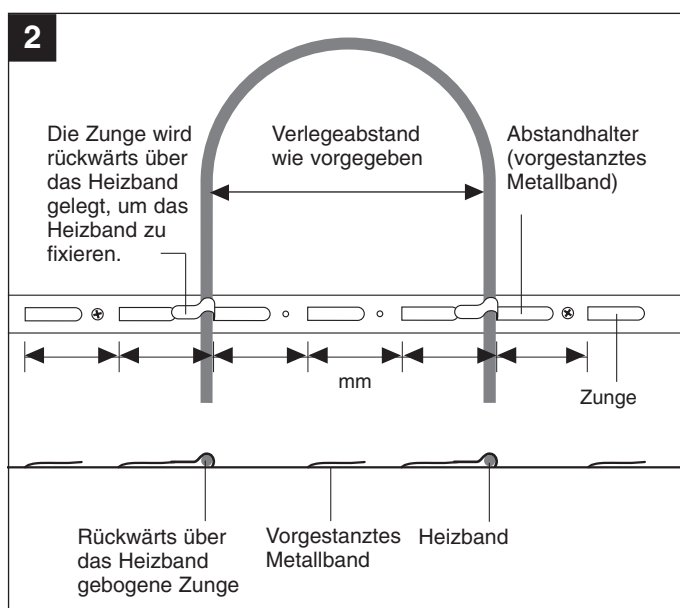
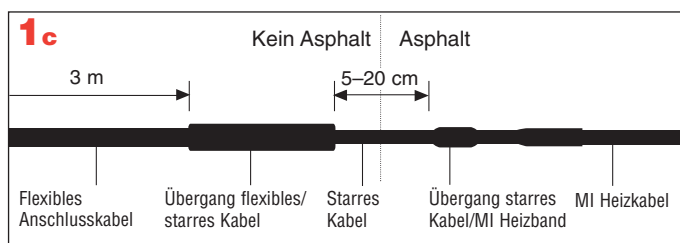
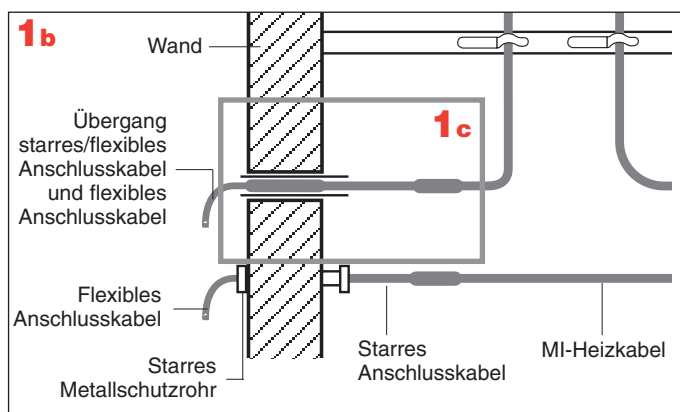
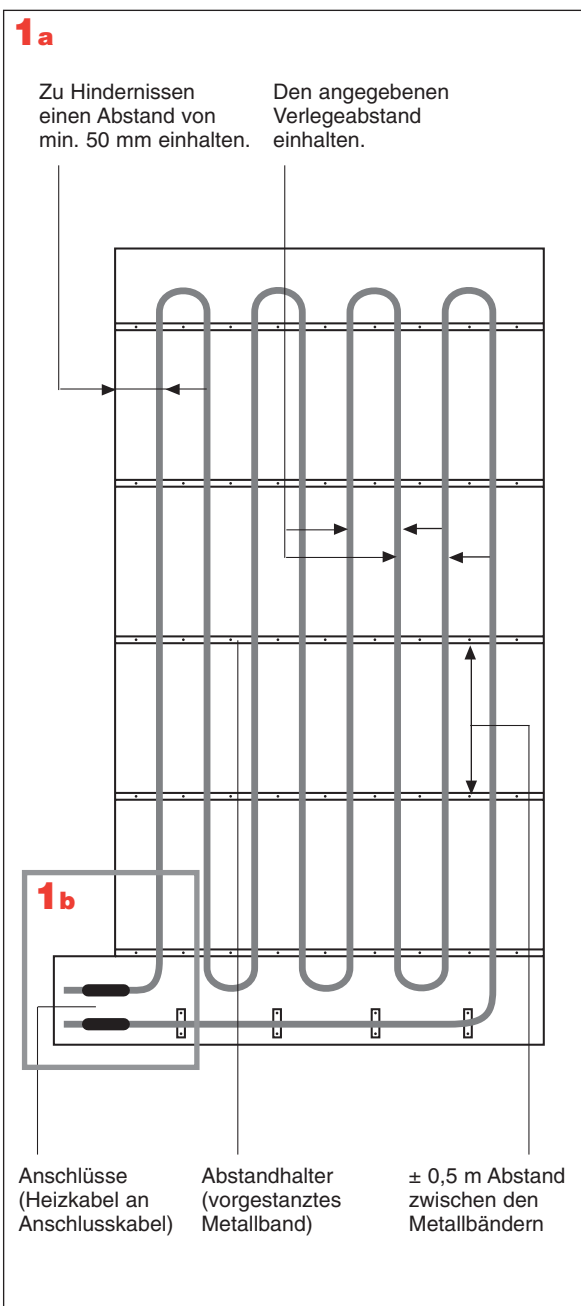
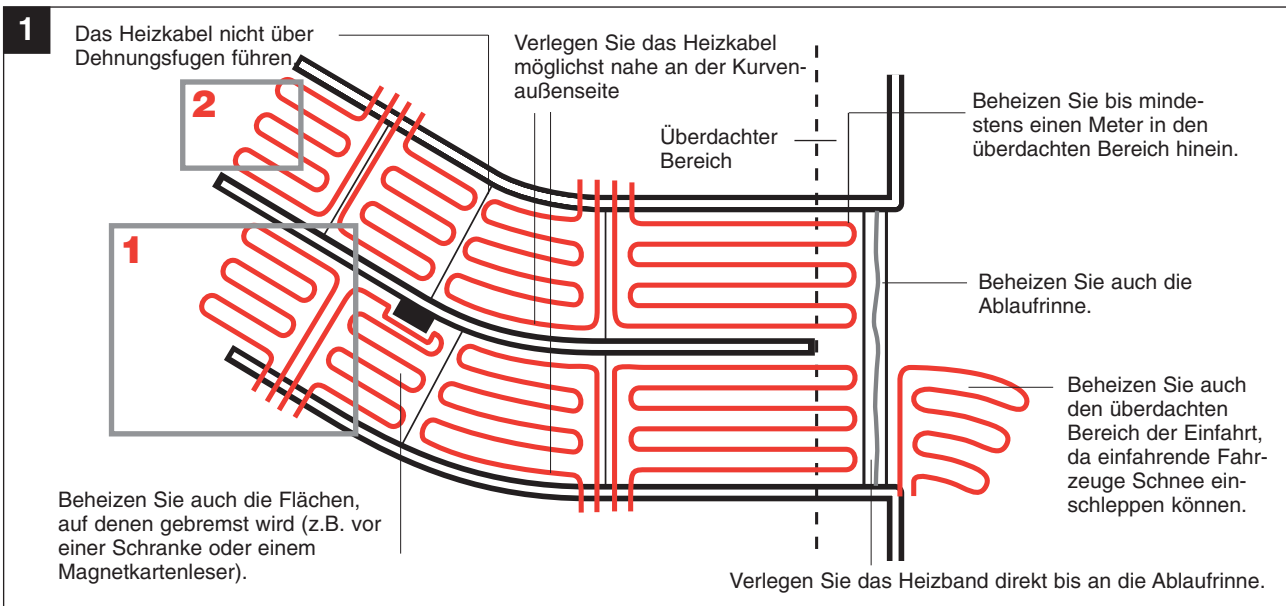
- Erforderlich für EM-MI-PACK-26M und EM-MI-PACK-36M
- Bedarf: 2 m/m<sup>2</sup>
- Vorgestanztes Metallband

### VIA-SPACER-25 M

Abstandhalter und Befestigungsband (25 m)

- Erforderlich für EM-MI-PACK-48M, EM-MI-PACK-60M, EM-MI-PACK-70M, EM-MI-PACK-88M
- Bedarf: 2 m/m<sup>2</sup>





Freiflächenbeheizung

### Technische Daten

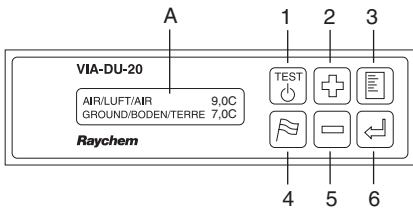
Die Standardschaltschränke für 3, 6, 9, 12, 15 oder 18 Heizkreise bestehen aus einem Stahlblechgehäuse und sind komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft.

Lackierung:	Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau
Schutzart:	IP54
Aufstellungsort:	Innenbereich
Umgebungstemperaturen:	+5°C bis +35°C
Kabeleinführungen:	Metallplatte im Gehäuseboden mit metrischen Ausbruchöffnungen
Ausführung:	nach VDE 0660, Teil 500 und VBG 4
Netzanschluß:	3-phasig an 400V/230V, 50 Hz, mit N und PE

			Einheit		Schranktyp					
			SBS-03-MV-20	SBS-06-MV-20	SBS-09-MV-20	SBS-12-MV-20	SBS-15-MV-20	SBS-18-MV-20		
Anzahl der Heizkreise max.			3	6	9	12	15	18		
Gehäuseausführung			Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung		
Abmessungen	Breite:	mm	380	600	760	760	760	800		
	Höhe:	mm	600	600	760	760	760	1000		
	Tiefe:	mm	210	210	210	210	210	300		
Gewicht	ca.	kg	21	31	33	54	73	76		
Anschlußleistung		kW	14	28	41	55	69	83		
Kundenseitige Absicherung	max.	A	3 x 32A NH-00	3 x 40A NH-00	3 x 63A NH-00	3 x 80A NH-00-I	3 x 100A NH00-I	3 x 125A NH-I		
<b>Schaltschrank-Ausstattung</b>										
Hauptschalter, 3-polig, 32 A		Stück	1	--	--	--	--	--		
Hauptschalter, 3-polig, 63 A		Stück	--	1	1	--	--	--		
Hauptschalter, 3-polig, 100 A		Stück	--	--	--	1	1	--		
Sicherungs-Lasttrennschalter, 3 polig, 100 A		Stück					1			
Sicherungs-Lasttrennschalter, 3 polig, 125 A		Stück								1
Leitungsschutzschalter, S 2A		Stück	1	1	1	1	1	1		1
Kombination aus FI-Schutzschalter/Leitungsschutzschalter, C 20A, 300 mA, 4-polig, mit Hilfsschalter 1 Wechsler		Stück	1	2	3	4	5	6		
Sicherungsklemme 4 A		Stück	1	1	1	1	1	1		1
Leistungsschutz, 3 x 20A, 1S + 1Ö		Stück	1	2	3	4	5	6		
Hilfsschutz		Stück	1	1	1	1	1	1		1
Meldeleuchte "Betrieb"		Stück	1	2	3	4	5	6		6
Meldeleuchte "Störung"		Stück	2	3	4	5	6	7		7
Steuergerät VIA-DU-20		Stück	1	1	1	1	1	1		1

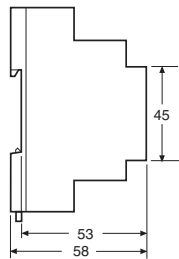
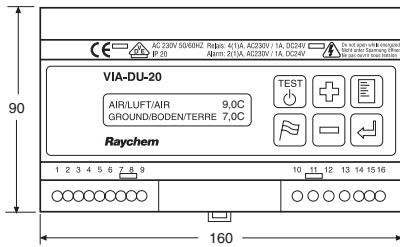
## Regelgerät VIA-DU-20

### Geräteansicht



- A. Display, beleuchtet (Parameter- und Fehleranzeige)
1. Testen des Steuergerätes und der Freiflächenbeheizung
  2. Schwellenwert Temperatur/Feuchte erhöhen, Änderung Einstellungen (vorwärts)
  3. Parametermenü
  4. Auswahl Sprache (D, GB, F, I, PL, H, FIN)
  5. Schwellenwert Temperatur/Feuchte senken, Änderung Einstellungen (rückwärts)
  6. Bestätigungstaste/Enter

### Technische Daten



(Maße in mm)

Betriebsspannung	AC 230 V, +10%, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	≤ 14 VA
Schutzklasse	II (bei Einbau im Schaltschrank)
Relais (Heizen)	I <sub>max</sub> 4(1)A, AC 250 V Schließer, potentialfrei
Alarmrelais-Kontakte	I <sub>max</sub> 2(1)A, AC 250 V Schließer, potentialfrei
Schaltgenauigkeit	±1 K
Display	Punkt-Matrix, 2 x 16 Stellen
Montage	DIN-Schiene
Gehäusewerkstoff	Noryl
Schutzart	IP20
Anschlussklemmen	0,5 bis 2,5 mm <sup>2</sup>
Gewicht	750 g
Umgebungstemperatur	0°C bis +50°C

#### Hauptparameter

Einschalttemperatur	0°C bis +6°C
Einschaltfeuchte	Aus, 1 (feucht) bis 10 (sehr nass)
Nachheizzeit	Aus, 10 bis 120 min (Heizung ein)
Sockeltemperatur	Aus, -15°C bis -1°C
Eisregenwarnung	Autark, Wetterdienst, Aus
Vorrangschaltung	Aus, Ein, GLT

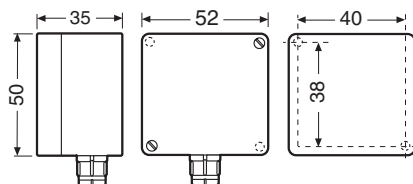
Bei Spannungsausfall bleiben alle Parameter gespeichert.

### Bodentemperatur und Feuchtesensor VIA-DU-S20



Typ	PTC
Schutzart	IP65
Sensorleitungsquerschnitt	5 x 0,5 mm <sup>2</sup> , Ø 5,7 mm
Sensorleitungslänge	15 m, verlängerbar bis 50 m (5 x 1,5 mm <sup>2</sup> )
Umgebungstemperatur	-30°C bis +80°C

### Lufttemperatursensor\* VIA-DU-A10

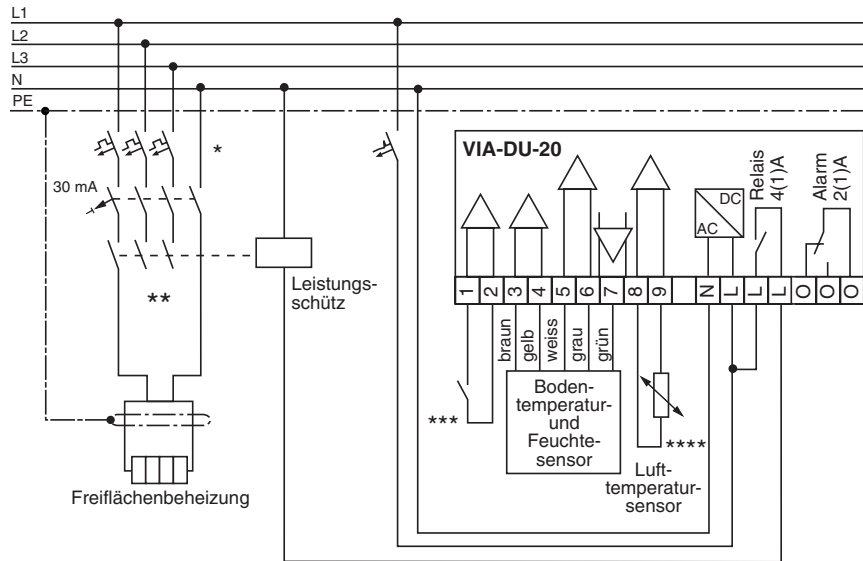
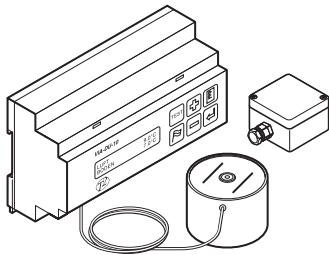


Pg 9  
(Maße in mm)

Typ	PTC
Schutzart	IP54
Anschlussklemmen	1,5 bis 2,5 mm <sup>2</sup>
Sensorleitungsquerschnitt	2 x 1,5 mm <sup>2</sup> , max. 100 m (nicht im Lieferumfang enthalten)
Umgebungstemperatur	-30°C bis +80°C
Montage	Wandmontage

\* Montage nur erforderlich, wenn "Eisregenwarnung" auf "Autark" steht.

### VIA-DU-20 mit Leistungsschutz



Bei Verwendung von EM-MI ist ein FI-Schutzschalter 300 mA vorzusehen.

- \* Örtliche Gegebenheiten, Normen und Vorschriften können zwei- bzw. vierpolige Abschaltung durch Leitungsschutzschalter / FI-Schutzschalter erforderlich machen.
- \*\* In Abhängigkeit von der Anwendung sind sowohl ein- als auch dreipolige Schütze möglich.
- \*\*\* Optional: Möglichkeit zur Steuerung in Gebäudeleittechnik
- \*\*\*\* Der Lufttemperatursensor wird nur benötigt, wenn die Eisregenwarnung auf "Autark" steht.  
Wurde die Einstellung "Wetterdienst" gewählt, so wird an die Klemmen 8 und 9 der potentialfreie Kontakt des Zusatzgerätes angeschlossen.