

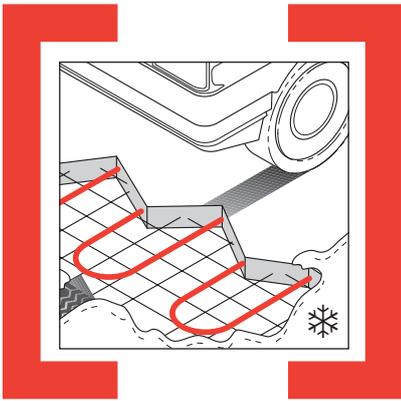


Raychem bietet ein umfassendes Produkt- und Technologiesortiment für Freiflächenbeheizung an

Eis und Schnee auf Wegen, Verlagerampen, Zufahrten, Rampen, Treppen und weiteren Zugangswegen kann sehr **problematisch** werden und Verzögerungen oder Unfälle hervorrufen. Um dies sowie Haftungsprobleme zu vermeiden, bietet Raychem ein **umfassendes** Sortiment an **Freiflächenbeheizungen an**, das die Bildung von Schnee und Eis verhindert.

Produktfunktionen und Auswahltabelle

Produktfunktionen	EM2-XR	EM2-MI	EM2-CM	EM4-CW
				
Funktionalitäten	Selbstregelndes Heizband	Mineralisoliertes Heizkabel mit gleichbleibender Heizleistung	Vorkonfektioniertes polymerisoliertes Freiflächen-Heizmattensystem mit gleichbleibender Heizleistung	Vorkonfektioniertes polymerisoliertes Heizkabelsystem mit gleichbleibender Heizleistung
Produktbeschreibung	Extrem robustes, selbstregelndes Heizkabel für flexible Installation unter schwierigen Baustellenbedingungen	Vorkonfektioniertes Heizkabel mit hervorragender Beständigkeit gegenüber Asphaltoberflächen von hoher Temperatur	Vorkonfektionierte (ausrollbare) Heizmatte für Rampen, Fußwege und Fahrspuren zur schnellen und einfachen Installation	Vorkonfektioniertes Heizkabel mit gleichbleibender Heizleistung für große Flächen und 400 V Stromversorgungen
Nennspannung	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 400 V
Nennabgabeleistung	90 W/m bei 0 °C	50 W/m	300 W/m ²	25 W/m
Maximale Heizkreislänge	85 m	136 m	12,6 m ² (Mattengröße = 2,1 m x 0,60 m)	250 m
Maximale Einsatztemperatur	100 °C	250 °C	65 °C	65 °C
Anschlüsse und Konfektionierung	Abgelängtes System für flexible Konfektionierung vor Ort (mit Raychem-Warmschrumpfkomponten). Vorkonfektionierte Kabellängen (fest oder konfiguriert) lieferbar. Wenden Sie sich an uns.	Werkseitig vorkonfektioniert	Werkseitig vorkonfektioniert	Werkseitig vorkonfektioniert
Kompatibler Regler	VIA-DU-20	VIA-DU-20	VIA-DU-20	VIA-DU-20
Zulassungen	VDE / CE	VDE / CE	VDE / CE	VDE / CE
Geeignet für Installation auf Bewehrung	Sehr empfohlen	Empfohlen		Empfohlen
Geeignet für Installation in direktem Kontakt mit heissem Asphalt.		Sehr empfohlen		
Geeignet für Einbettung in Sanduntergrund	Empfohlen	Empfohlen	Sehr empfohlen	Sehr empfohlen
Kaltleiter / Länge	Nicht standardmäßig. Fordern Sie bei Tyco Thermal Controls Informationen zu konfigurierten EM2-XR-Heizelementen an.	3 m (auf beiden Seiten des Heizungskabels)	4 m	4 m
Kaltleiter-Anschlüsse	1 Anschlusskabel	2 Anschlusskabel	1 Anschlusskabel	1 Anschlusskabel



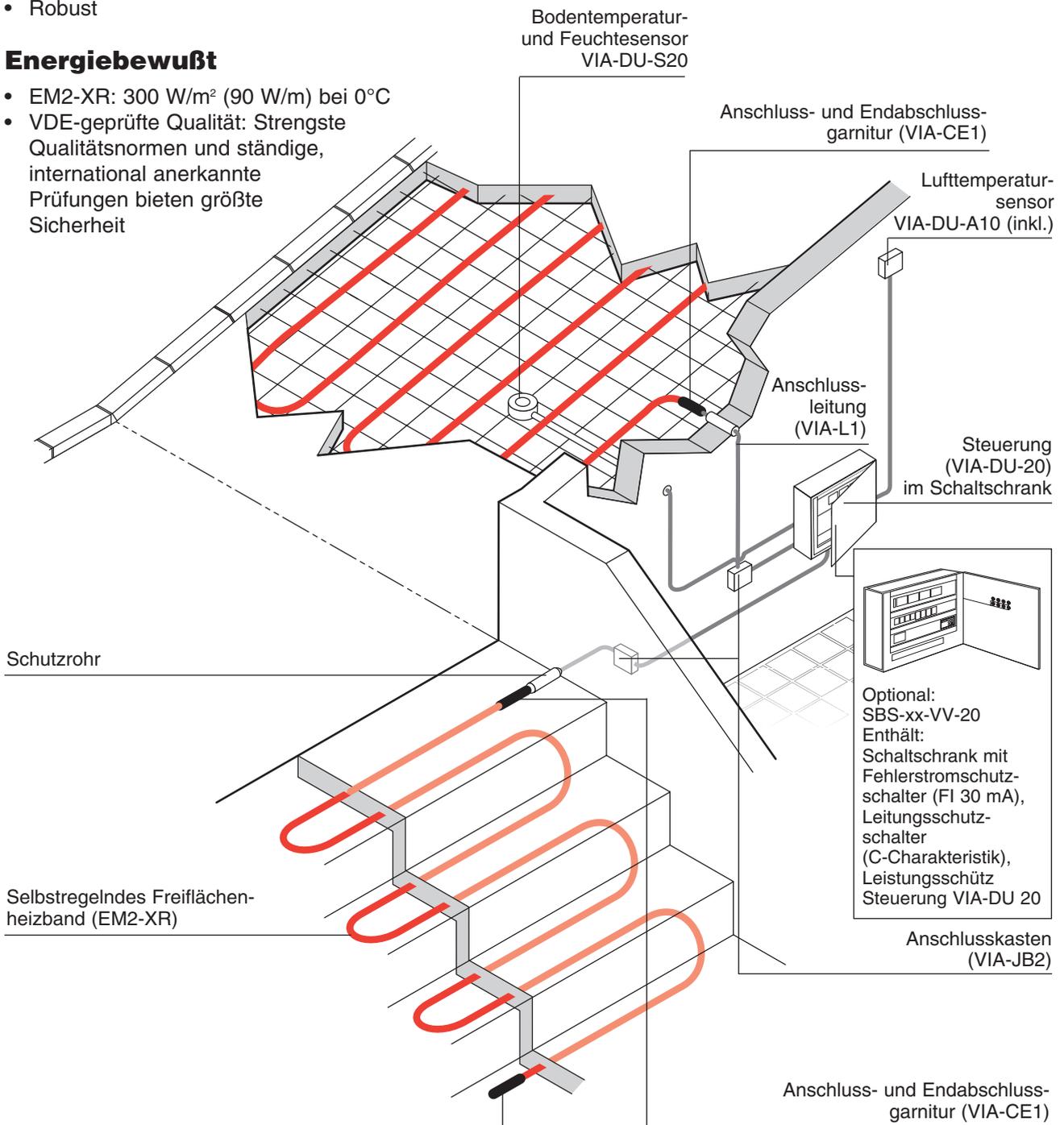
Raychem®

Heizsystem hält Rampen, Treppen und Gehwege im Winter schnee- und eisfrei

- Schutzklasse 1
- Hohe Zuverlässigkeit: eis- und schneefreier sicherer Zugang
- Langlebig
- Robust

Energiebewußt

- EM2-XR: 300 W/m² (90 W/m) bei 0°C
- VDE-geprüfte Qualität: Strengste Qualitätsnormen und ständige, international anerkannte Prüfungen bieten größte Sicherheit



Schutzrohr

Selbstregelndes Freiflächenheizband (EM2-XR)

Bodentemperatur- und Feuchtesensor VIA-DU-S20

Anschluss- und Endabschlussgarnitur (VIA-CE1)

Lufttemperatur-sensor VIA-DU-A10 (inkl.)

Anschlussleitung (VIA-L1)

Steuerung (VIA-DU-20) im Schaltschrank

Optional: SBS-xx-VV-20 Enthält: Schaltschrank mit Fehlerstromschutzschalter (FI 30 mA), Leitungsschutzschalter (C-Charakteristik), Leistungsschutz Steuerung VIA-DU 20

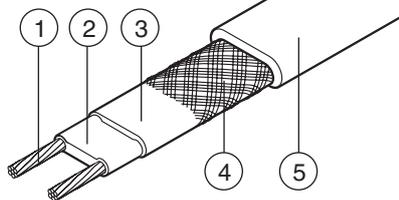
Anschlusskasten (VIA-JB2)

Anschluss- und Endabschlussgarnitur (VIA-CE1)

Projektierung und Zubehör

1. Aufbau des Freiflächenheizbandes

EM2-XR



1. Kupferleiter
2. Selbstregelndes Heizelement
3. Isolation
4. Schutzgeflecht
5. Schutzmantel

Anwendungsbereiche:

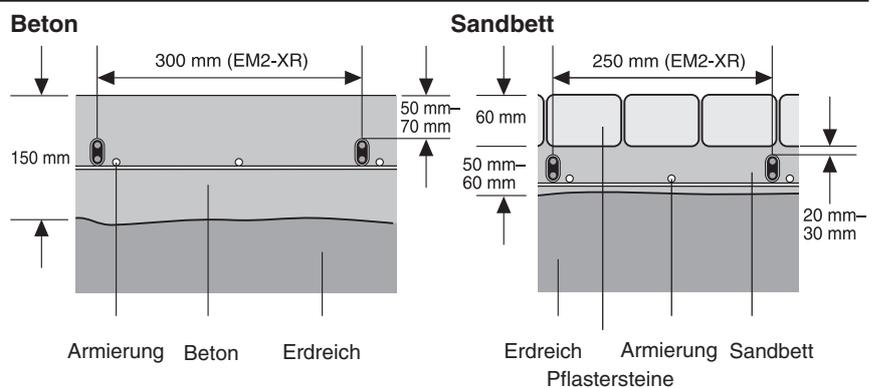
Kleinanlagen, Gehwege, Groβanlagen, Tiefgaragen, Laderampen.

Bandtyp	EM2-XR
Nennleistung	300 W/m ² (90 W/m)*
Steuerung	VIA-DU-20

* Anschlussleistung beachten

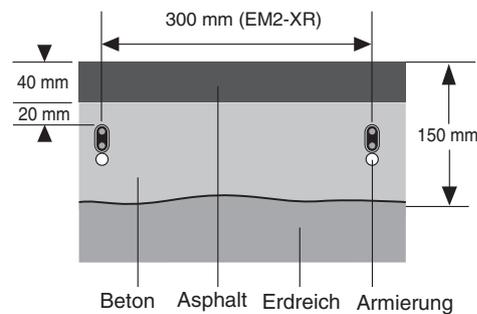
Nicht geeignet für den direkten Einsatz in Asphalt.

2. Heizbandabstand



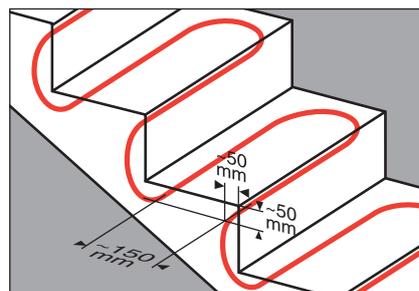
Bei freitragenden Flächen (z.B. Brücken): Wärmedämmung nach unten anbringen.

Asphalt

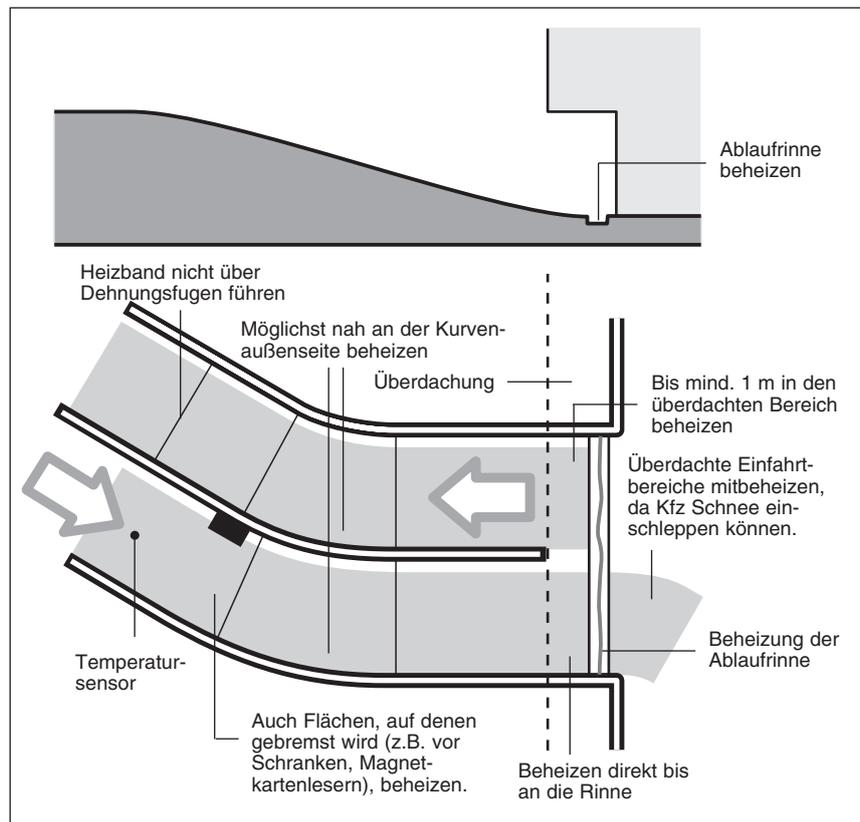


Freiflächenheizung direkt in Asphalt verlegt.

Betontreppen



3. Bestimmung der zu beheizenden Fläche



4. Bandlänge

A. Freiflächen

Bandlänge (m) = $\frac{\text{gesamte zu beheizende Fläche in m}^2}{\text{Bandabstand in Meter}}$

B. Treppen

Bandlänge (m) = $(2 \times \text{Stufenbreite (m)} + 0,4) \times \text{Stufenzahl} + 1 \text{ m (Anschluss)}$

5. Elektrische Absicherung

Max. Heizkreislänge

- Gemäß den örtlich geltenden Normen und technischen Regeln ausführen.
- Zuleitungsquerschnitte und max. zulässigen Spannungsabfall berücksichtigen.
- Bei Aufheizvorgängen kann ein erhöhter Spannungsabfall eintreten.

Anschlussleistung

- Für die Bestimmung der Anschlussleistung durch den Elektroplaner ist der Nennstrom des vorgeschalteten Leitungsschutzschalters (z.B. 32 A für 55 m EM2-XR) bzw. der Stromwert bei Systemeinschalttemperatur (min -10°C) zu berücksichtigen.
- Fehlerstromschutzschalter (FI) 30 mA: Überwachung von max. 500 m Heizband pro FI.

Max. Bandlänge gemäß tiefster Einschalttemperatur von -10°C, AC 230V

	EM2-XR
10 A	17 m
16 A	28 m
20 A	35 m
25 A	45 m
32 A	55 m
40 A	Auf Anfrage
50 A	Auf Anfrage

Der VDE nennt keine Berechnungsvorschrift für den Basisstromwert von Freiflächenbeheizungen. Im Einzelfall sind die Angaben durch eine konzessionierte Elektrofachkraft zu prüfen.

Technische Information „Elektroanschluss“ beachten und dem Elektroplaner alle notwendigen Angaben zur Verfügung stellen.

- Um Standardschaltschränke zu verwenden, darf die maximale Heizkreislänge von 55 m für 32 A je Heizkreis nicht überschritten werden.

6. Anzahl der Heizkreise

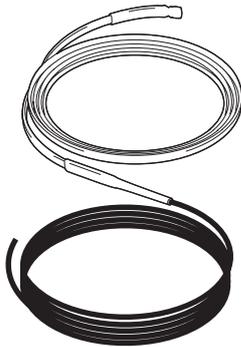
mind. Anzahl der Heizkreise = $\frac{\text{Bandlänge (s. Punkt 4)}}{\text{max. Heizkreislänge (s. Punkt 5)}}$

- Das Heizband nicht über Dehnungsfugen führen.
- Das Heizband möglichst symmetrisch verteilen.

7. Elektrische Zuleitung

- Gemäß den örtlich geltenden Normen und technischen Regeln.
- Querschnitt wird nach Nennstrom der Leitungsschutzschalter und maximal zulässigem Spannungsfall ausgelegt.

8. EM2-XR-Kits

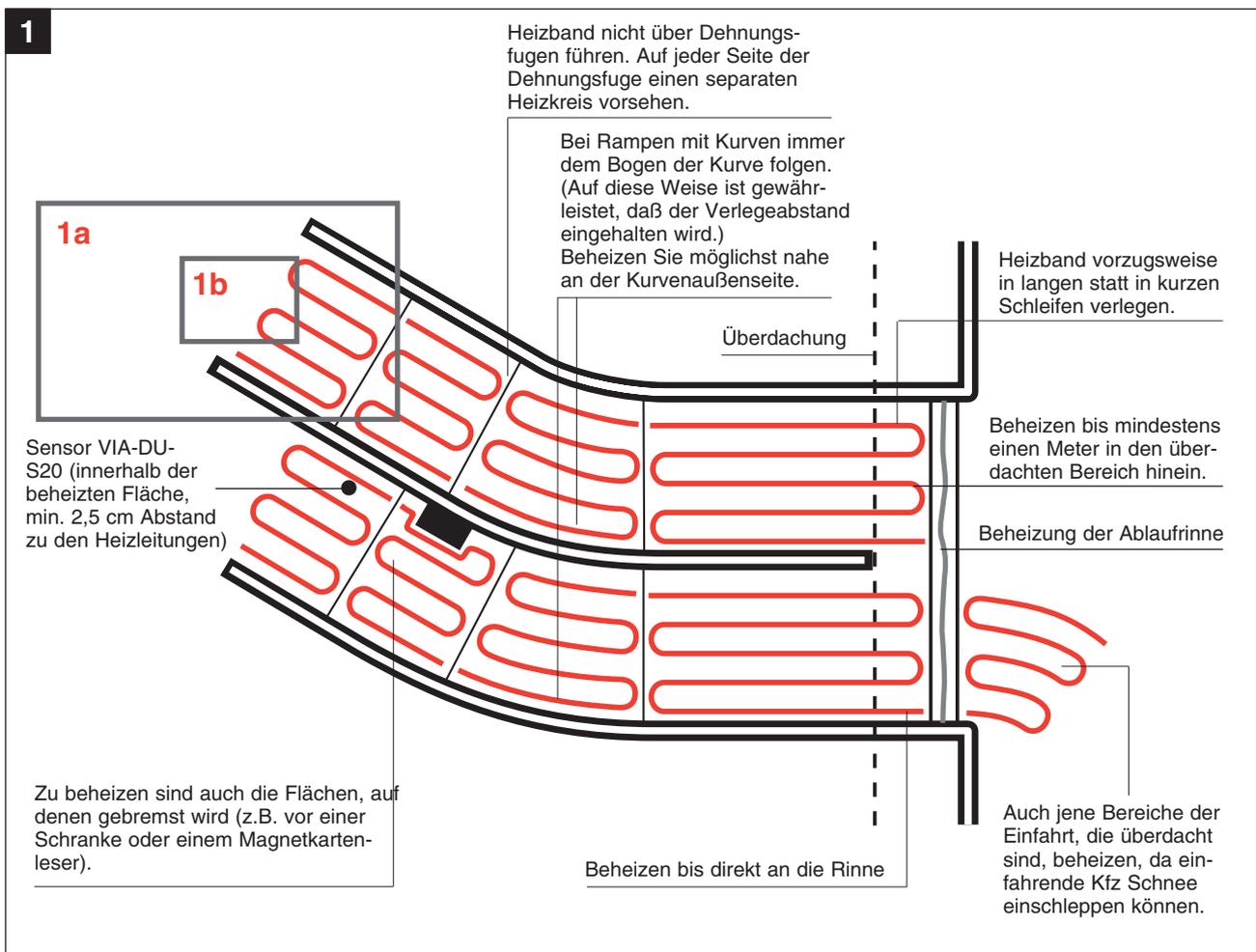


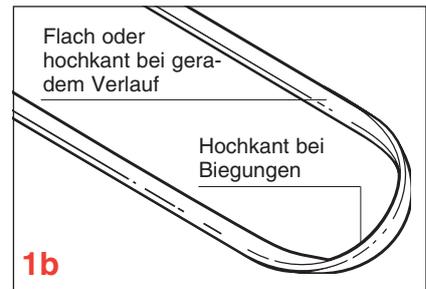
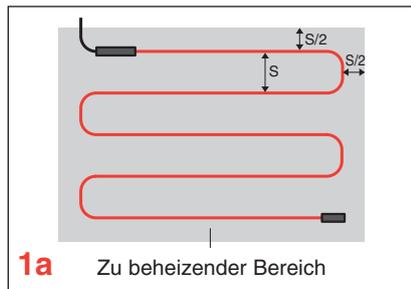
- Für eine bauseits schnellere Montage empfiehlt sich der Einsatz der vorgefertigten EM2-XR-Kits
- Ein vorkonfektioniertes Kit besteht aus:
 - X m (erforderliche Länge) des Heizbandes EM2-XR
 - 5 m Anschlußkabel für höhere Anforderungen geeignet (VIA-L1)
 - Anschluß- und Endabschluß sind bereits vorkonfektioniert
 - 1 Etikett mit Informationen über –Beschreibung, Länge, Betriebsspannung
 - Heizkreis- geprüft mit Garantie für das gesamte EM2-XR-Kit

Längenbereich	Produkt-Bezeichnung
10 m bis 17 m	EM2-XR – pack – 10m-17m
18 m bis 28 m	EM2-XR – pack – 18m-28m
29 m bis 35 m	EM2-XR – pack – 29m-35m
36 m bis 45 m	EM2-XR – pack – 36m-45m
46 m bis 55 m	EM2-XR – pack – 46m-55m
55 m bis 70 m	EM2-XR – pack – 56m-70m*
71 m bis 85 m	EM2-XR – pack – 71m-85m*

* auf Anfrage für Anschluß in Sonderschaltschränken

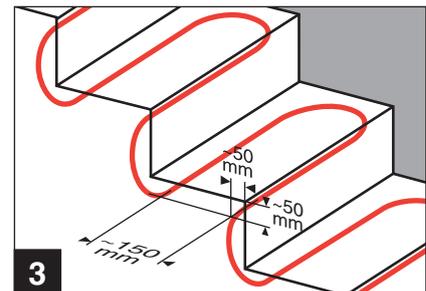
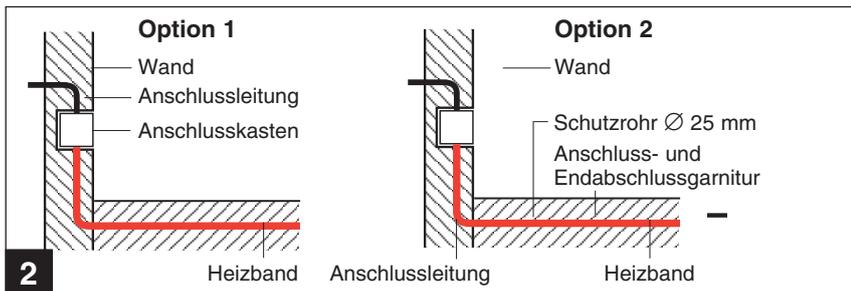
9. Montagehinweise



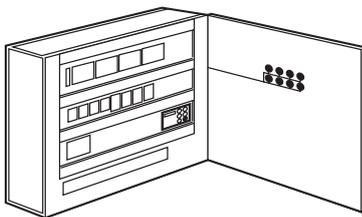


Heizband	S (Beton)	S (Sand)
EM2-XR	300 mm	250 mm

Bemerkung: Anschluss und Endabschluss im Verlegeplan dokumentieren.



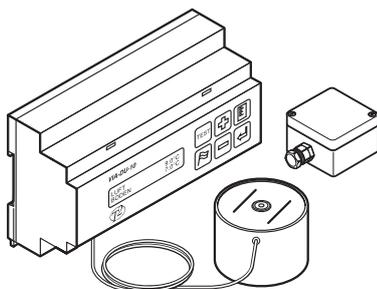
10. Schaltschränke



Stahlblechgehäuse in Wandausführung, bestückt mit Hauptschalter, FI/LS-7. Kombination(en) 30 mA / C32 A, Leistungsschütz(en), Meldeleuchten „Betrieb“ und „Störung“, Zu- und Abgangsklemmen, Sicherungsklemme. Komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft. Kabeleinführungen im Gehäuseboden. Je Schaltschrank ist ein Steuergerät VIA-DU-20 eingebaut.

SBS-03-VV-20	Schaltschrank für 1 bis 3 Heizkreise (32 A)
SBS-06-VV-20	Schaltschrank für 4 bis 6 Heizkreise (32 A)
SBS-09-VV-20	Schaltschrank für 7 bis 9 Heizkreise (32 A)
SBS-12-VV-20	Schaltschrank für 10 bis 12 Heizkreise (32 A)

11. Steuergeräte

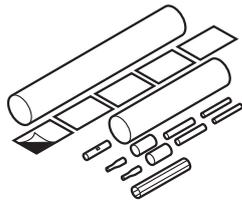


Das elektronische Steuergerät stellt sicher, dass die Freiflächenbeheizung nur dann in Betrieb geht, wenn die Temperatur unter den eingestellten Schwellenwert sinkt und auf den betreffenden Flächen Feuchte festgestellt wird. Dies sichert einen effizienten Energieeinsatz.

VIA-DU-20

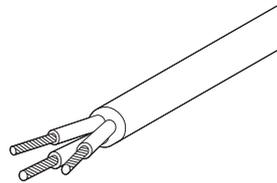
- Steuergerät mit Bodentemperatur- und Feuchtesensor sowie Lufttemperatursensor mit Möglichkeit zur Eisregen-Früherkennung
- Anschluss an Gebäudeleittechnik (GLT) möglich
- Sensorüberwachung
- Montage auf DIN-Schiene
- Länge der Fühlerzuleitungen: 15 m

12. Zubehör



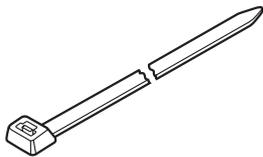
VIA-CE1

- Wasserdichte Anschluss- und Endabschlussgarnitur.
- Kabelbinder, Abdichtmasse und Schrumpfschläuche.
- Eine Garnitur je Heizkreis vorsehen.
- Zur Verbindung von Heizband und Anschlussleitung VIA-L1 (Kaltende)



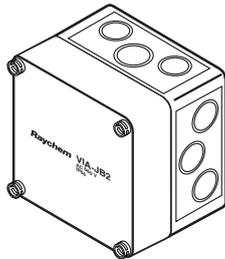
VIA-L1
lei-

- Temperaturbeständige Anschlussleitung (Kaltende), 3 x 6 mm².
- Montage in Montagerohr.
- Maximallänge bei Verwendung von Standardschaltschränken: 65 m.
- Maximallänge bei C 40 A und C 50 A Absicherung: 5 m (nach VDE).



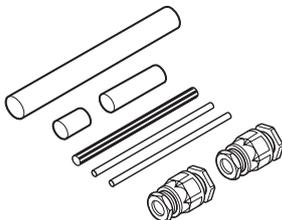
KBL-09

- Kabelbinder zur Heizbandbefestigung auf der Baustahlmatte.
- Ein Paket für 30 m selbstregelndes Heizband.
- 100 St./Pkg. (200 mm)
- Montageabstand 0,3 m.



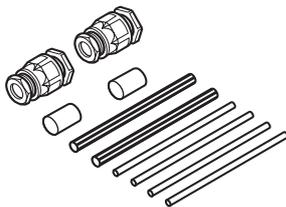
VIA-JB2

- Temperaturfester Anschlusskasten
- Für Heizkreise bis C 50 A Absicherung.
- Abmessungen: 125 x 125 x 100 mm
- 4 x Pg 16/Pg 21 und 4 x M20/M25 Ausbruchöffnungen.



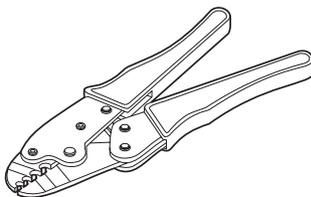
CE32-02

Anschluss- und Endabschlussgarnitur für Sonderanwendungen (z.B. das Beheizen von Beckenkronen in Kläranlagen)



VIA-S2

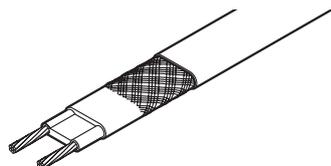
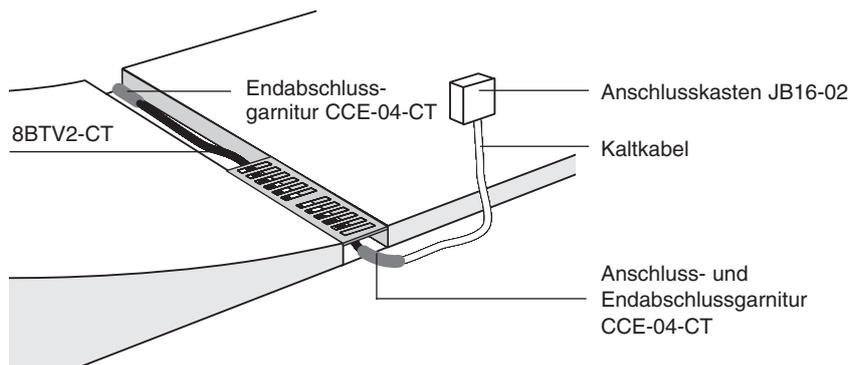
Verbindungsgarnitur für Sonderanwendungen (z.B. das Beheizen von Beckenkronen in Kläranlagen)



VIA-CTL-01

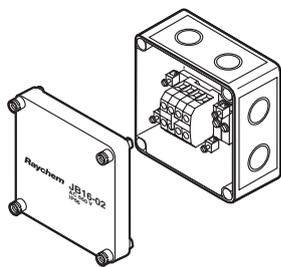
Krimpzange zur fachgerechten Verarbeitung der Anschlussgarnitur VIA-CE1

13. Rinnenbeheizung



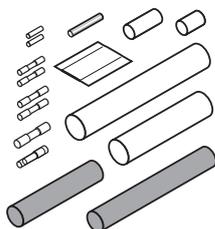
8BTV2-CT – Schutzklasse 1

Rinnenheizband mit öl- und UV-beständigem Schutzmantel aus Fluorpolymer



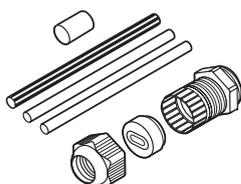
JB16-02

Temperaturbeständiger Anschluss- und Verbindungskasten
Abmessungen: 94 x 94 x 57 mm



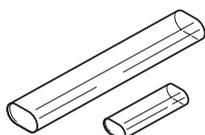
CCE-04-CT

Anschluss- und Endabschlussgarnitur für 3 x 1,5 mm² oder 3 x 2,5 mm² Anschlussleitung mit 8BTV-2-CT.



C25-21

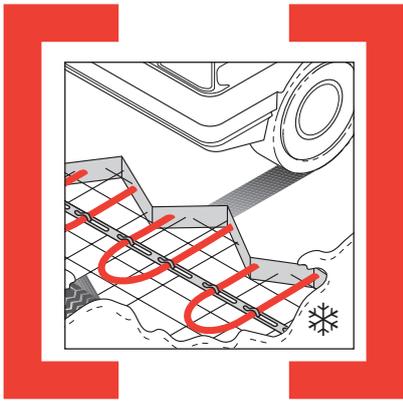
Anschlussgarnitur für BTV2-CT
• Wärmeschrumpftechnik (M25)



E-06

Endabschlussgarnitur für 8BTV2-CT
Wärmeschrumpftechnik

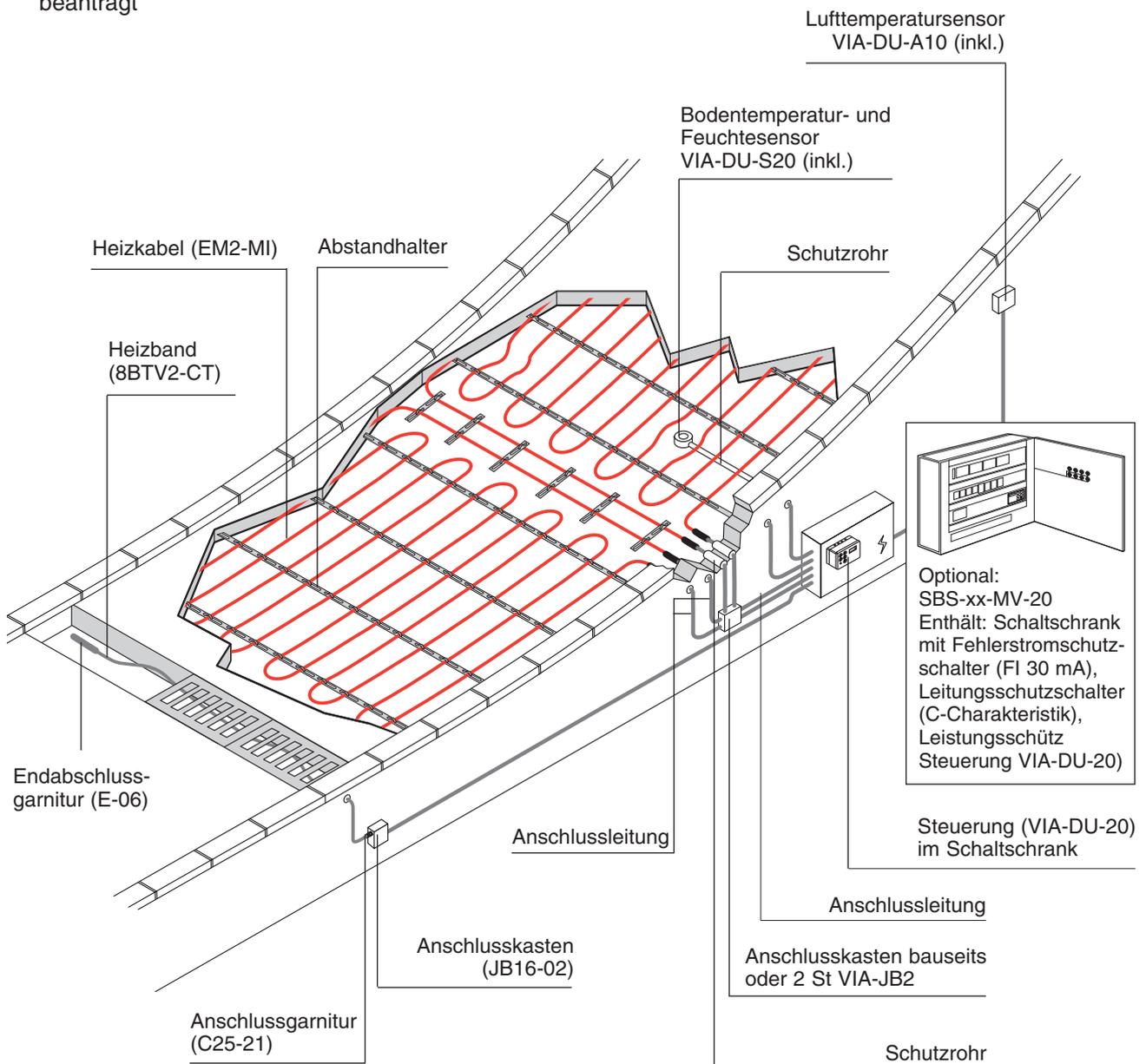
- Die Rinnenbeheizung kann über dasselbe Steuergerät geschaltet werden wie die selbstregelnde Freiflächenbeheizung.
- An einem 16 A Leitungsschutzschalter mit C-Charakteristik können max. 60 m 8BTV2-CT angeschlossen werden.
- Fehlerstromschutzschalter (FI) 30 mA ist erforderlich.



Raychem®

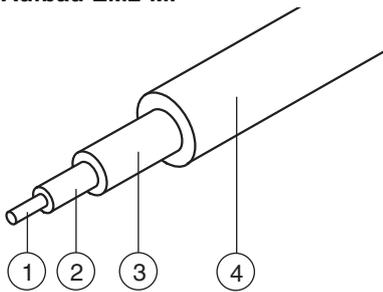
Freiflächenbeheizung im Asphaltbelag

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



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 Garagezufahrten
Nennleistung	180 W/m ² (50 W/m)	300 W/m ² (50 W/m)
Verlegeabstand	275 mm	165 mm

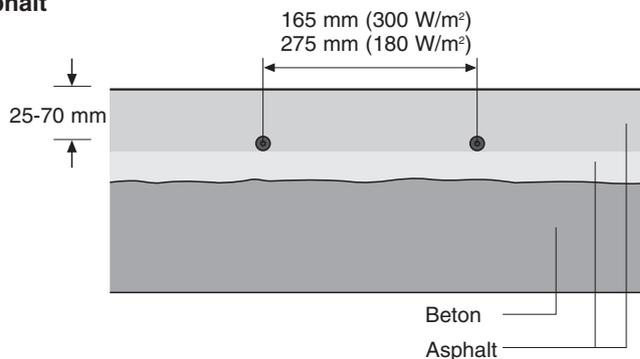
Heizkabel in Paketen von 26 m bis 88 m.

Paketinhalt

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

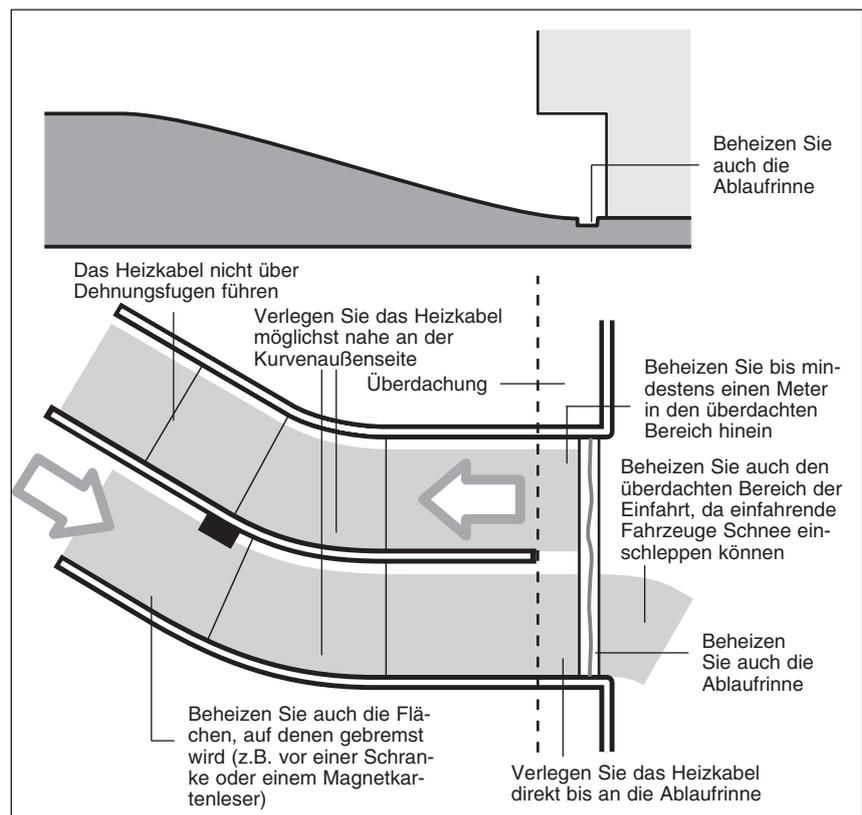
2. Verlegeabstand

Asphalt



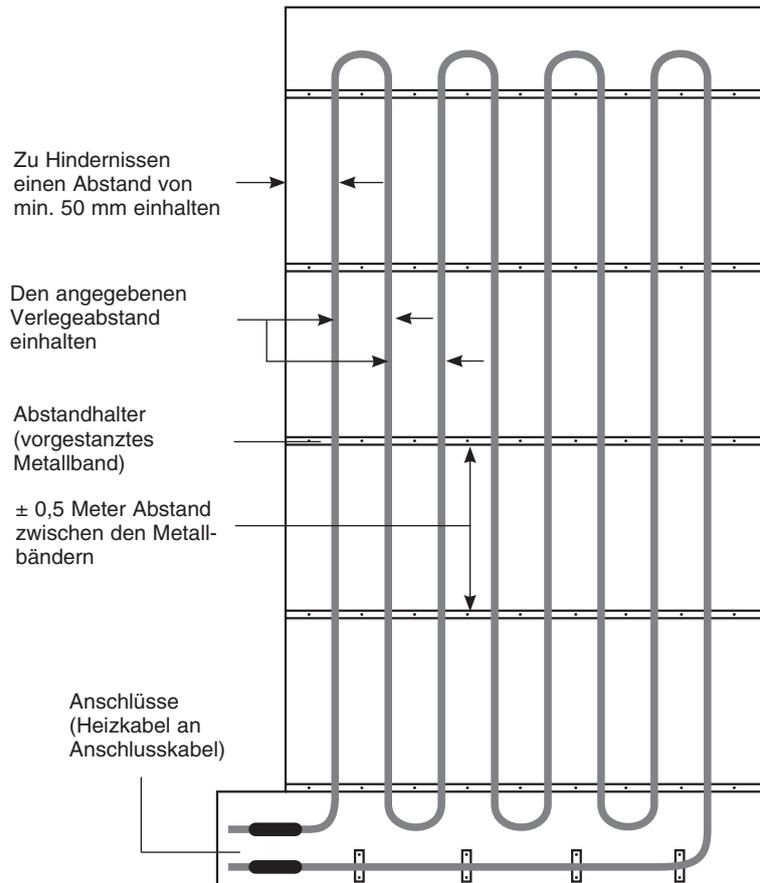
Die vorgestanzen Metallbänder VIA-SPACER helfen Ihnen, den richtigen Verlegeabstand einzuhalten.

3. Bestimmung der zu beheizenden Fläche



4. Verlegung des Heizkabels

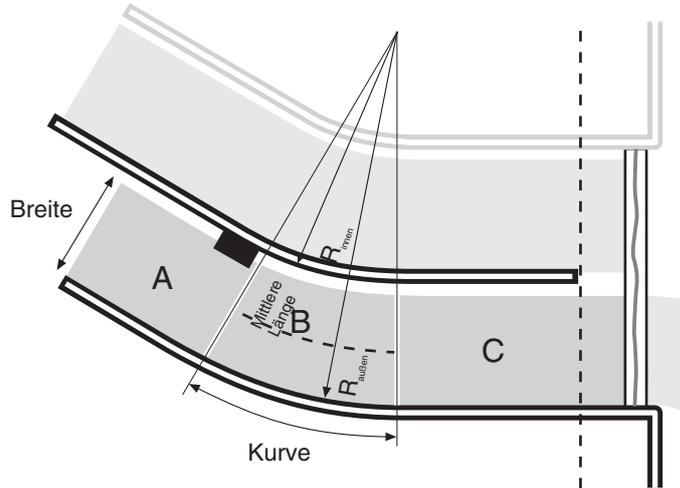
- Die Abstandhalter sollten in 0,5 m Abständen auf dem Untergrund befestigt werden.
- Das Heizkabel sollte parallel zur Fahrtrichtung verlegt werden.
- Der Verlegeabstand sollte mindestens 50 mm betragen. Die Heizkabel dürfen nicht überlappt oder über Kreuz verlegt werden.
- Das Heizkabel darf nicht 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

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 W/m²
 Verlegeabstand = $0,165 \text{ m}$
 Rampenbreite = 3 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.



Bestellbezeichnungen

	Nennleistung (W)	300 W/m ² Verlegeabstand 165 mm		180 W/m ² Verlegeabstand 275 mm		Anschlussleitung Querschnitt (mm ²)
		Fläche (m ²)	Erforderliche Abstandhalter* (m)	Fläche (m ²)	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.

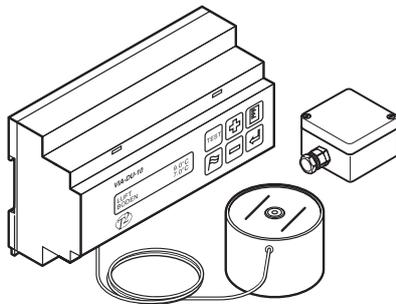
Spacer sind nicht in den EM-MI-PACK's enthalten.

7. Schaltschränke

SBS-XX-MV.

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

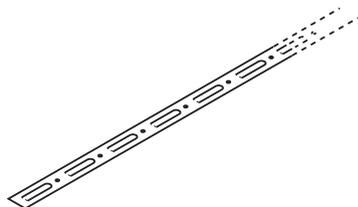
- Steuergerät mit Bodentemperatur- und Feuchtesensor sowie Lufttemperatursensor mit Möglichkeit zur Eisregen-Früherkennung
- Anschluss an Gebäudeleittechnik (GLT) möglich
- Sensorüberwachung
- Montage auf DIN-Schiene
- Länge der Fühlerzuleitungen: 15 m

9. Zubehör

VIA-SPACER-10 M

Abstandhalter und Befestigungsband (10 m)

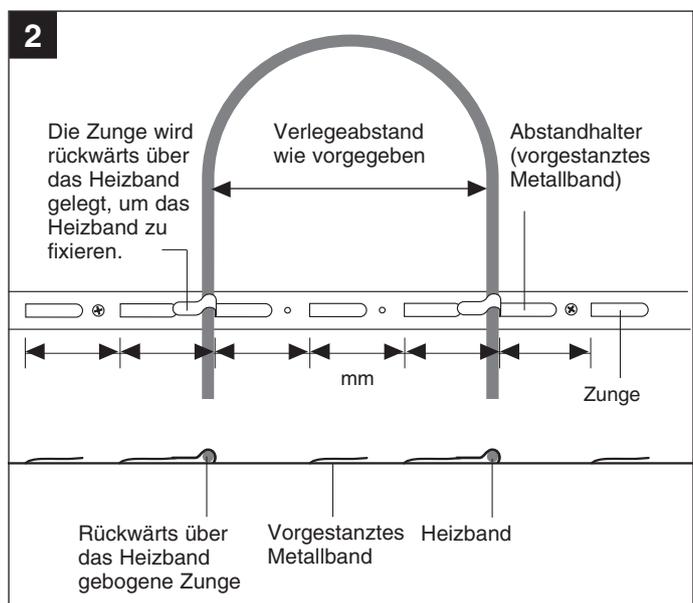
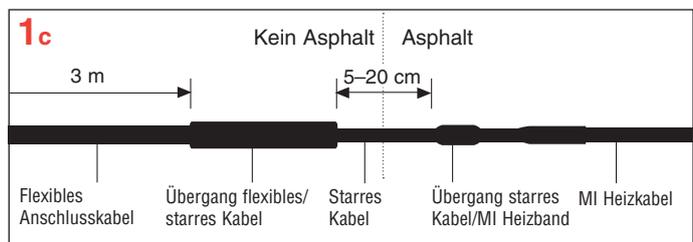
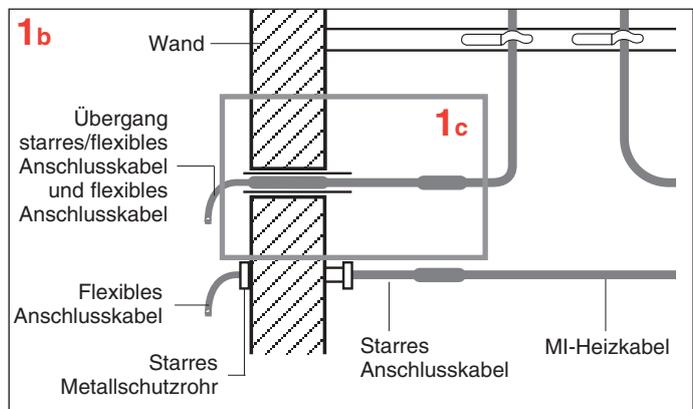
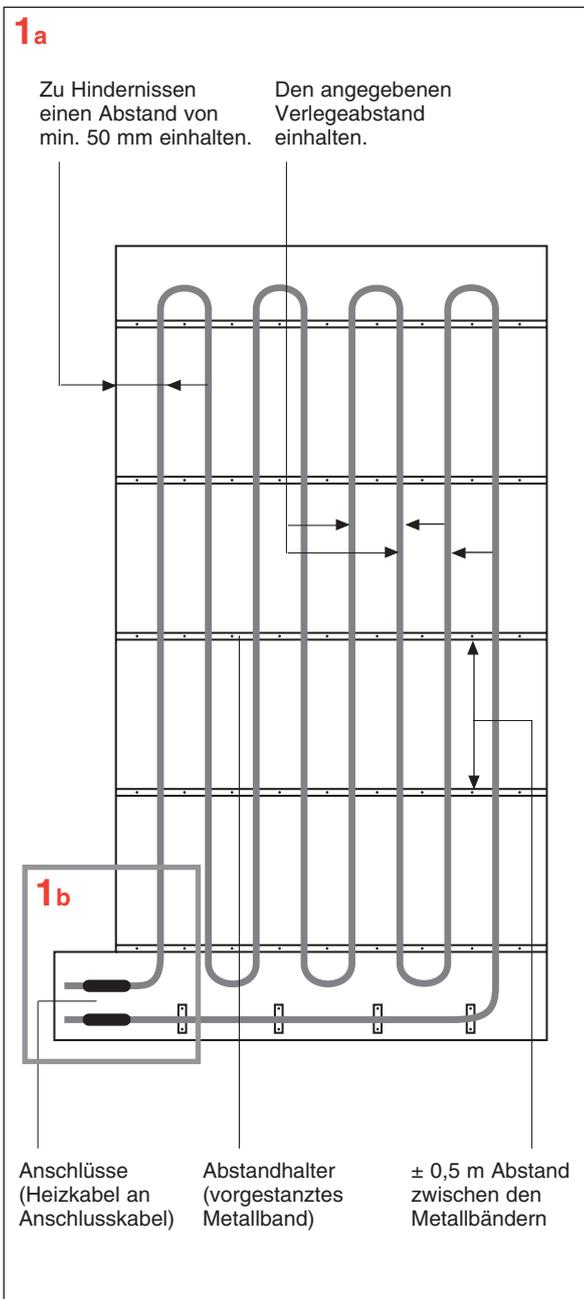
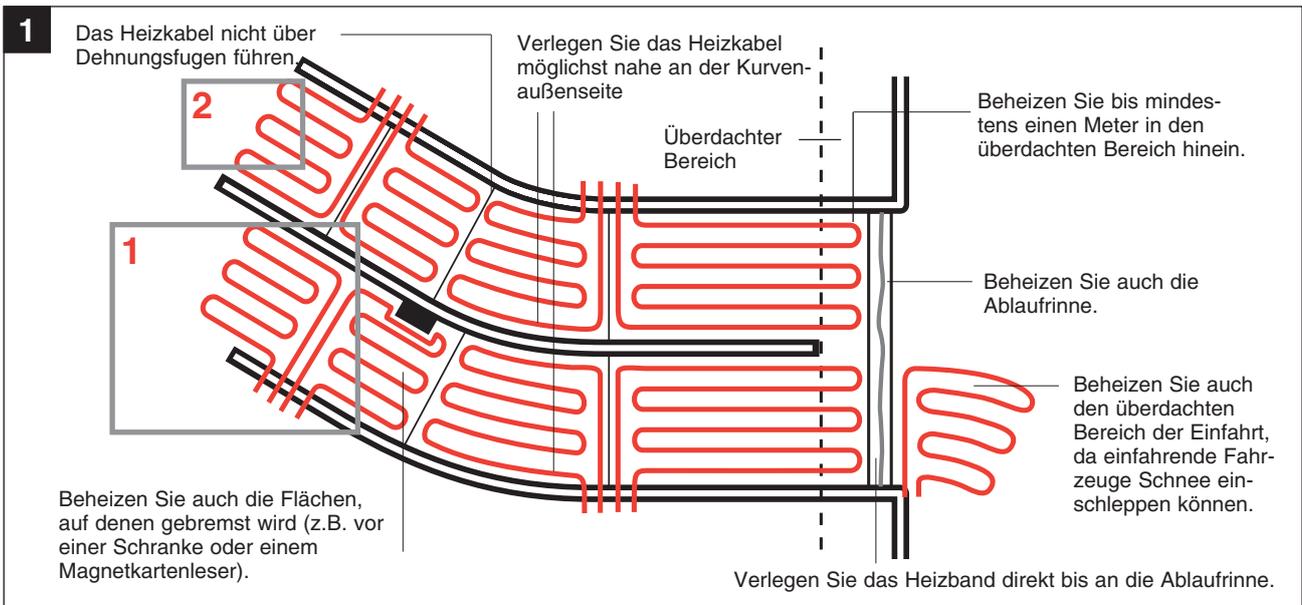
- Erforderlich für EM-MI-PACK-26M und EM-MI-PACK-36M
- Bedarf: 2 m/m²
- Vorgestanztes Metallband



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/m²



Schaltschränke

System EM-MI Asphalttrampenbeheizung

Technische Daten

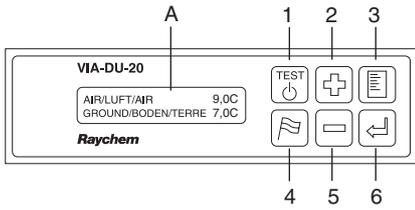
Die Standardschaltschränke für 3, 6, 9, 12, 15 oder 18 Heizkreise bestehen aus einem Stahlblechgehäuse und sind komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft.

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
Schaltschrank-Ausstattung								
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
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
Leistungsschutz, 3 x 20A, 1S + 1Ö		Stück	1	2	3	4	5	6
Hilfsschutz		Stück	1	1	1	1	1	1
Meldeleuchte "Betrieb"		Stück	1	2	3	4	5	6
Meldeleuchte "Störung"		Stück	2	3	4	5	6	7
Steuergerät VIA-DU-20		Stück	1	1	1	1	1	1

Regelgerät VIA-DU-20

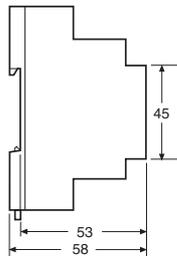
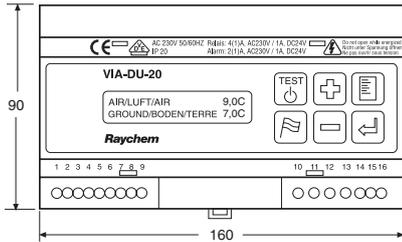
Geräteansicht



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

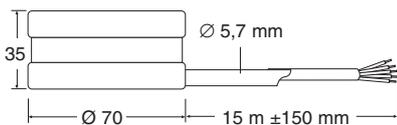
Technische Daten



(Maße in mm)

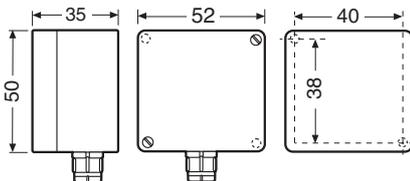
Betriebsspannung	AC 230 V, +10%, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	≤ 14 VA
Schutzklasse	II (bei Einbau im Schaltschrank)
Relais (Heizen)	I _{max} 4(1)A, AC 250 V Schließer, potentialfrei
Alarmrelais-Kontakte	I _{max} 2(1)A, AC 250 V Schließer, potentialfrei
Schaltgenauigkeit	±1 K
Display	Punkt-Matrix, 2 x 16 Stellen
Montage	DIN-Schiene
Gehäusewerkstoff	Noryl
Schutzart	IP20
Anschlussklemmen	0,5 bis 2,5 mm ²
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 ² , Ø 5,7 mm
Sensorleitungslänge	15 m, verlängerbar bis 50 m (5 x 1,5 mm ²)
Umgebungstemperatur	-30°C bis +80°C

Lufttemperatursensor* VIA-DU-A10

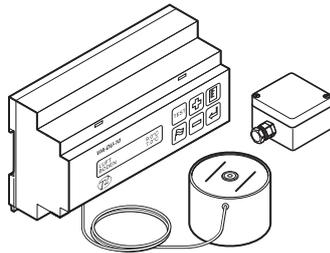


Pg 9
(Maße in mm)

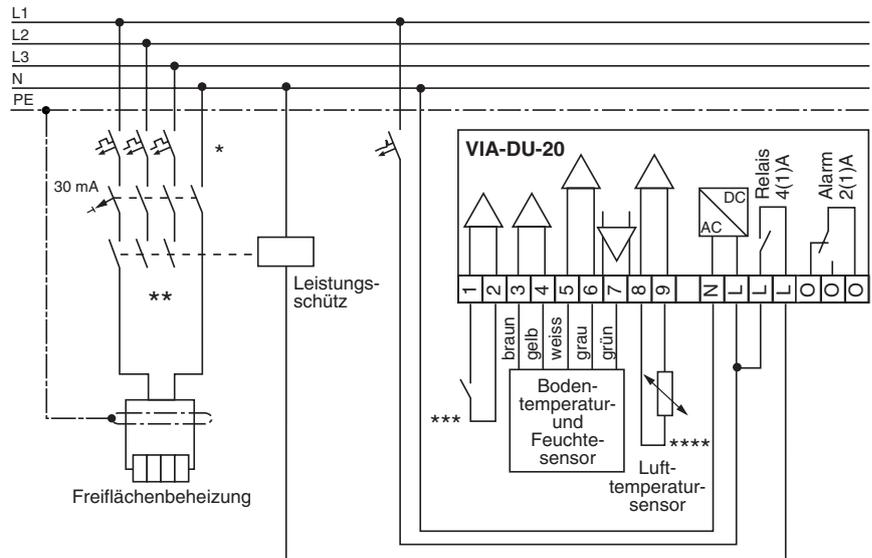
Typ	PTC
Schutzart	IP54
Anschlussklemmen	1,5 bis 2,5 mm ²
Sensorleitungsquerschnitt	2 x 1,5 mm ² , max. 100 m (nicht im Lieferumfang enthalten)
Umgebungstemperatur	-30°C bis +80°C
Montage	Wandmontage

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

Anschlussbild für VIA-DU-20



VIA-DU-20 mit Leistungsschütz



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.



Raychem®

Heizmatte EM2-CM

Projektierung und Zubehör

Anwendung

EM2-CM ist eine Heizmatte mit konstanter Heizleistung für die einfache, schnelle und effektive Beheizung von Rampen und Zugangswegen, um die Bildung von Eis und Schnee zu verhindern. Die Heizmatte EM2-CM eignet sich insbesondere als Fahrspurheizung für Rampen, Verladerrampen und Zufahrten, aber auch für Fluchtwege und Fußgängerwege.

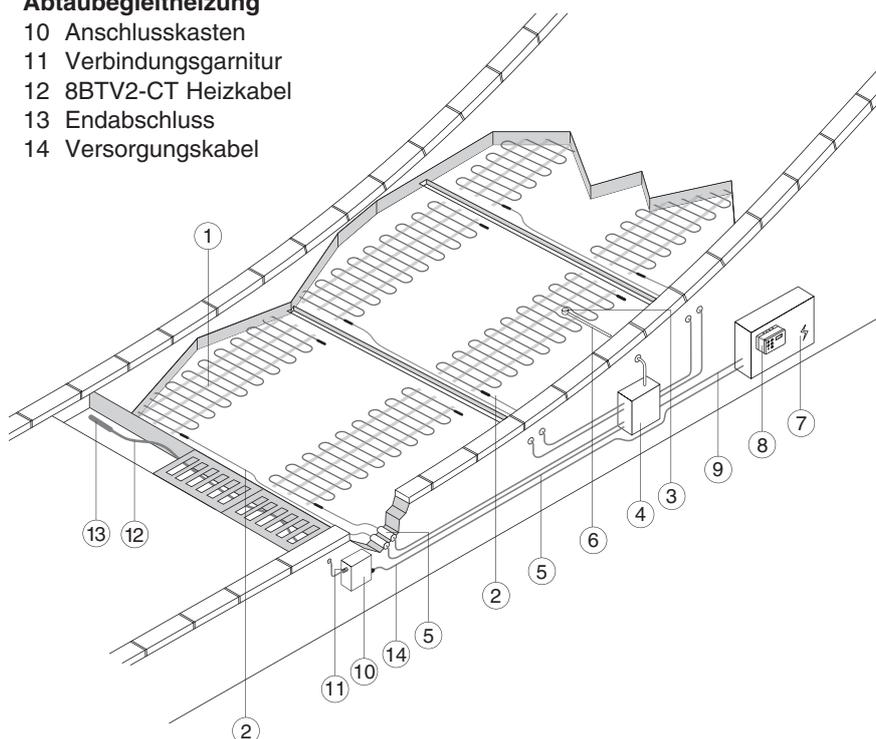
Nennleistung	300 W/m ²
Spannung	230 Vac
Maximale Betriebstemperatur	65°C
Heizkabelkonstruktion	Heizmatte mit Festwiderstands-Heizleiter (Twin-System), 1 Kaltleiter 4 m
Steuereinheit	VIA-DU-20
Zertifizierung	CE, VDE

Zu beheizende Bereiche bestimmen – z.B. Fahrspurbeheizung

- 1 Freiflächen-Heizmatte
- 2 Kaltleiter
- 3 Steuereinheit Temperatur- und Feuchtfühler
- 4 Anschlusskasten
- 5 Anschlusskabelschutzrohr
- 6 Fühlerkabelschutzrohr
- 7 Schaltschrank
- 8 Steuereinheit
- 9 Strom-Versorgungskabel

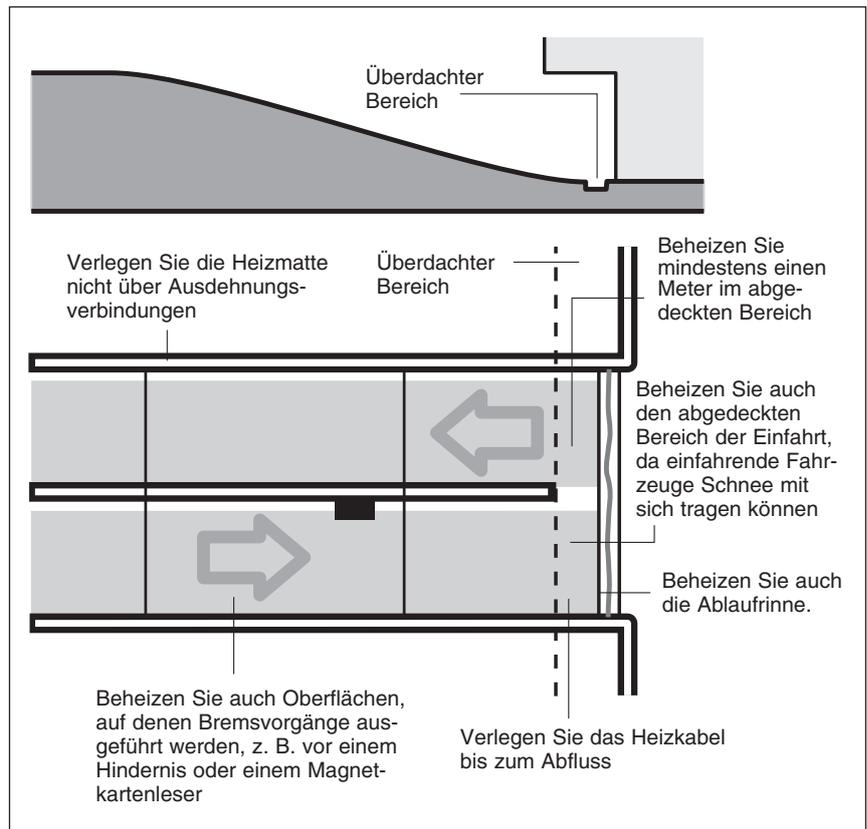
Abtaubegleitheizung

- 10 Anschlusskasten
- 11 Verbindungsgarnitur
- 12 8BTV2-CT Heizkabel
- 13 Endabschluss
- 14 Versorgungskabel

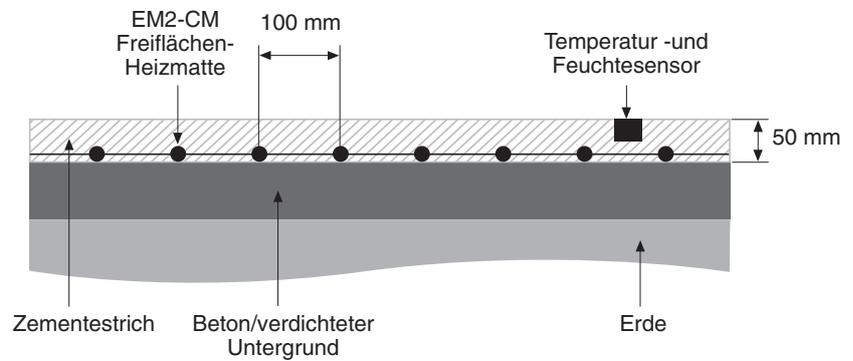


Zu beheizende Fläche

Bestimmen Sie die genaue Fläche, die zu beheizen ist Berücksichtigen Sie folgende Faktoren.

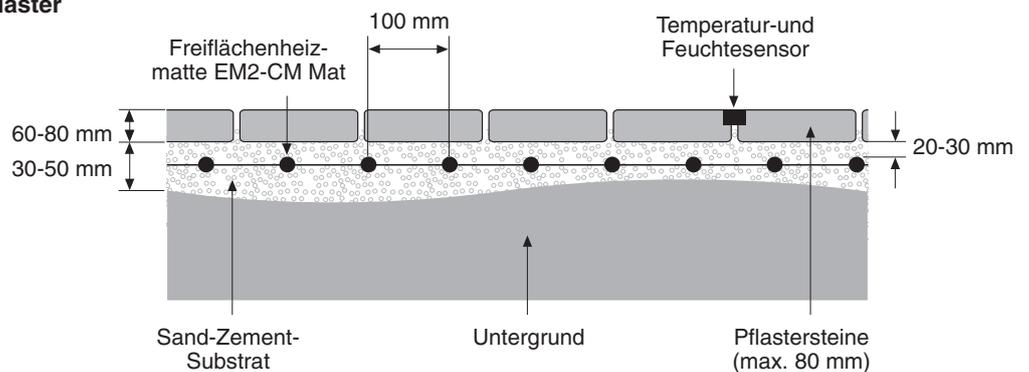


Einbettung in Estrich oder Beton

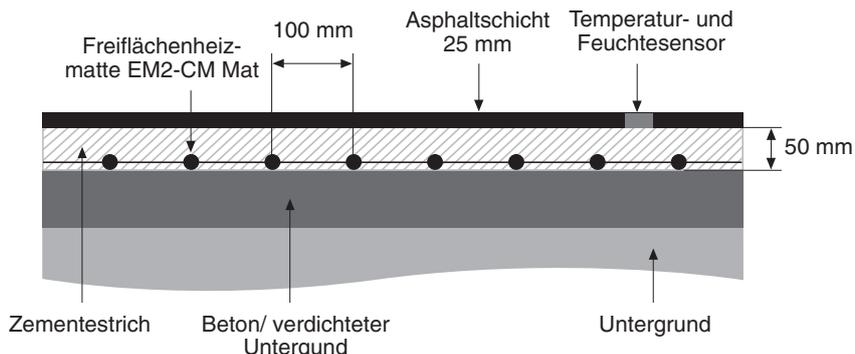


- Beim Verlegen in Beton mit einer Beschichtung von mindestens 25 mm

Einbettung in Sandbett/Pflaster



Einbettung in Beton / Zementestrich unter einer Asphaltsschicht



- Eine Asphaltsschicht von min. 25 mm kann auf der Betonoberfläche aufgetragen werden (max. 300 W/m²)
- Ungeeignet für direkte Verwendung in vergossenem Asphalt oder auf einer Bewehrung im Beton

Verpackung und Artikelnummern

Die Freiflächen-Heizmatte EM2-CM ist infolgenden Größen lieferbar.

- für eine schnelle und problemlose Installation vor Ort
- eine vorkonfektionierte Garnitur besteht aus Folgendem:
 - X m erforderliche Heizmattenlänge
 - 4 m langer Kaltleiter
 - Installationsanleitung; Inbetriebnahmebericht

Produktbezeichnung	Mattengröße	Oberfläche	Heizleistung	Bestellbezeichnung
EM2-CM-Mat-2m	2 m x 0.6 m	1.2 m ²	400 W	1244-004887
EM2-CM-Mat-3m	3 m x 0.6 m	1.8 m ²	520 W	1244-004888
EM2-CM-Mat-4m	4 m x 0.6 m	2.4 m ²	670 W	1244-004889
EM2-CM-Mat-5m	5 m x 0.6 m	3.0 m ²	930 W	1244-004890
EM2-CM-Mat-7m	7 m x 0.6 m	4.2 m ²	1140 W	1244-004891
EM2-CM-Mat-10m	10 m x 0.6 m	6.0 m ²	1860 W	1244-004892
EM2-CM-Mat-13m	13 m x 0.6 m	7.8 m ²	2560 W	1244-004893
EM2-CM-Mat-16m	16 m x 0.6 m	9.6 m ²	2890 W	1244-004894
EM2-CM-Mat-21m	21 m x 0.6 m	12.6 m ²	3730 W	1244-004895

Rampen und Fußwege

Fahrspurheizung: Bestimmen Sie die Länge der Fahrspur, und wählen Sie die passende Länge aus.

Elektrische Absicherung

Maximale Heizkabelgröße

- Entsprechend den örtlichen Standards und Vorschriften
- Fehlerstromschutzschalter (RCD) 30 mA erforderlich, max. 500 m Heizkabel pro RCD.
- Beachten Sie die Leitergrößen und den max. zulässigen Spannungsabfall.

Schutzschalterauslegung (Leitungsschutzschalter gemäß EN 60898, Typ C)	Max. Mattenlänge pro Heizkreis
10 A	10 m
16 A	16 m
20 A	21 m

Heizkreisanzahl

$$\text{Min. Heizkreisanzahl} = \frac{\text{Heizmattenlänge}}{\text{Max. Mattenlänge der Heizkreise}}$$

Auswahl der Mattengröße

- Die Heizmatte darf nicht über Ausdehnungsverbindungen verlegt werden.
- Die Heizmatte sollte möglichst symmetrisch verteilt werden.
- Berechnen Sie die hindernisfreien Längen, und wählen Sie die Matte oder eine Kombination aus Matten der nächst kleineren Länge.

1. Beispiel

16 m Fahrspurheizung für 2 Fahrspuren = 2 x 8 m; Schutzschaltergröße 16 A:

$$\text{Min. Heizkreisanzahl} = \frac{16 \text{ m}}{16 \text{ m}} = 1 \text{ Heizkreis}$$

Auswahl der Heizmatten:

Fahrspur 1 + 2: EM2-CM-Matte-16 m

2. Beispiel

Schutzschaltergrößen 20 A

50m Fahrspurheizung für 2 Fahrspuren = 2 x 25 m

$$\text{Min. Heizkreisanzahl} = \frac{50 \text{ m}}{21 \text{ m}} = 3 \text{ Heizkreise}$$

Auswahl der Heizmatten:

Heizkreis 1 Fahrspur 1+2: 2 x EM2-CM-Mat-4m = 8 m

Heizkreis 2 Fahrspur 1: EM2-CM-Mat-21 m = 21 m

Heizkreis 3 Fahrspur 2: EM2-CM-Mat - 21 m

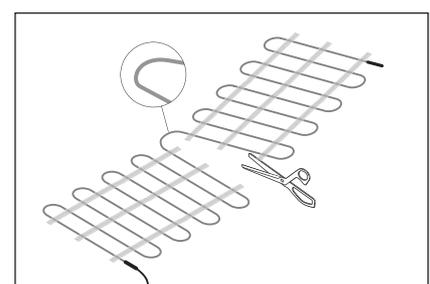
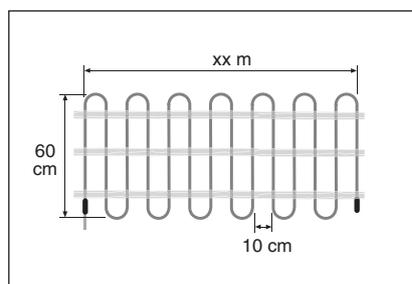
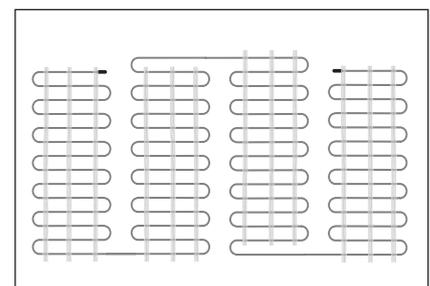
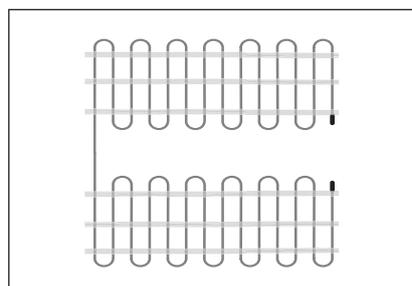
Gesamt: 50 m

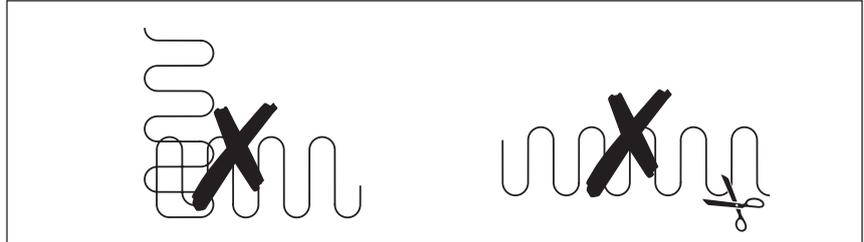
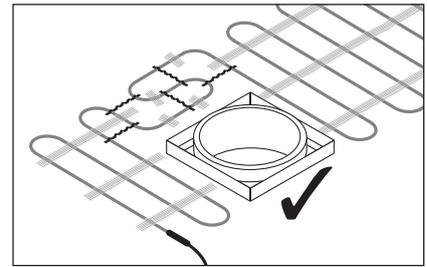
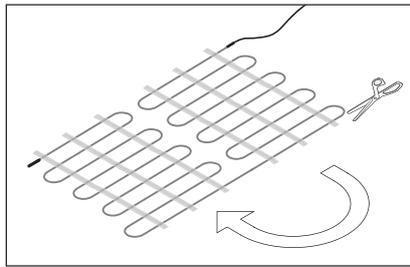
Elektrische Anschlüsse

- Entsprechend den örtlichen Standards und elektrischen Vorschriften
- Der Querschnitt der Stromkabelleiter ergibt sich aus dem Nennstrom des Schutzschalters und dem max. zulässigen Spannungsabfall.

Installation

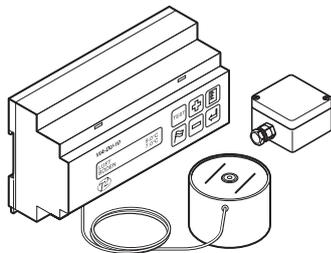
Wenn das Heizkabel von der Matte gelöst werden muss, sollte der Installateur Abstandhalter aus Kunststoff anbringen, um gleichmäßige Heizkabelabstände zu gewährleisten.





Steuereinheiten

Die elektronische Steuereinheit sorgt dafür, dass die Oberflächenheizung nur startet, wenn die Temperatur unter einen bestimmten Grenzwert fällt und auf den entsprechenden Oberflächen Feuchtigkeit erkannt wird. Damit wird eine energieeffiziente Nutzung gewährleistet.



VIA-DU-20

Steuereinheit mit kombiniertem Feuchte- und Temperaturfühler und optionalem Umgebungstemperaturfühler.

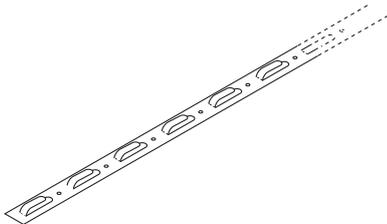
- Montage auf DIN-Schiene
- Fühlerkabellänge: 15 m
- Schutz vor gefrierendem Regen
- Optional BMS-Verbindung
- Alarmrelaiskontakte

Komponenten und Zubehör

EM-SPACER-PL

Heizkabel-Abstandhalter

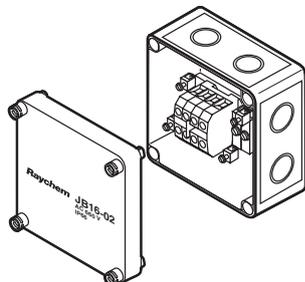
- Länge: 5 m; 25 mm Rasterabstand
- Kunststoff



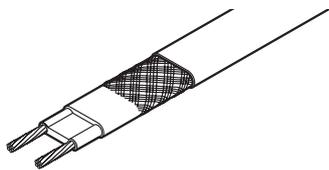
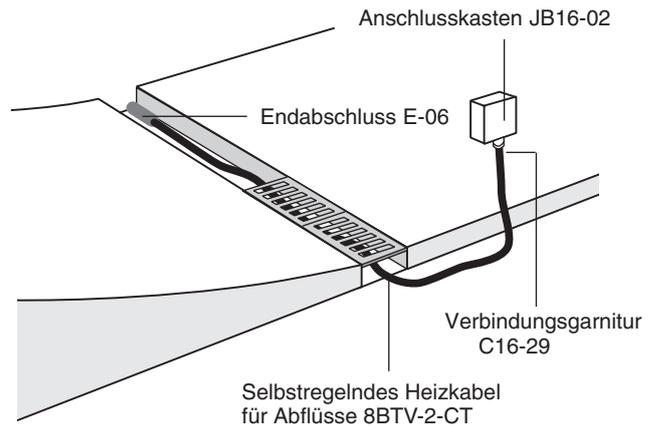
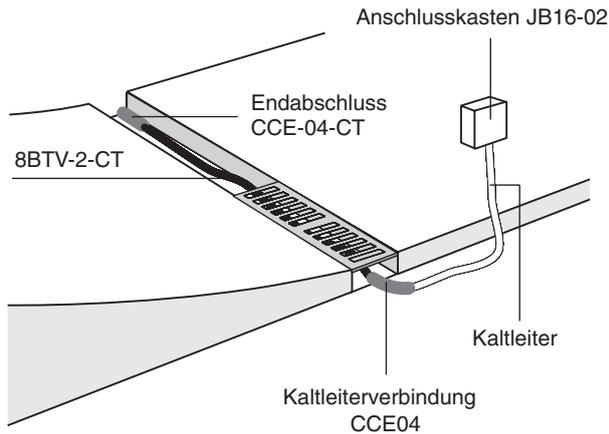
JB16-02

Temperaturbeständiger Anschlusskasten
Temperaturbeständiger Anschluss- und Verbindungskasten
Abmessungen: 94 x 94 x 57 mm

- IP66
- Anschlussklemmen 6 x 4 mm²
- 4 Pg 11/16 und 4 M20/25 Ausbrechstellen

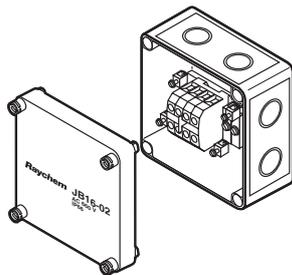


Abtaubegleitheizung



8BTV-2-CT

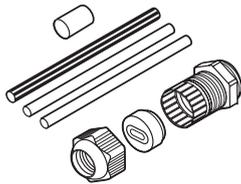
Abtauheizkabel mit öl- und UV-beständiger Fluorpolymer-Außenummantelung



JB16-02

Temperaturbeständiger Anschlusskasten Temperaturbeständiger Anschluss- und Verbindungskasten
 Abmessungen: 94 x 94 x 57 mm

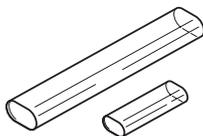
- IP66
- Anschlussklemmen 6 x 4 mm²
- 4 Pg 11/16 und 4 M20/25 Ausbrechstellen



C25-21

Verbindungsgarnitur für BTV-CT

- Wärmeschrumpfsystem (M25)



E-06

Endabschlussgarnitur für BTV-CT

- Wärmeschrumpfsystem

Installationsanleitung

Die vollständige Montageanleitung ist im Lieferumfang des Produkts enthalten und kann in elektronischer Form bei Tyco Thermal Controls angefordert werden. Bitte fordern Sie die Montageanleitung unter folgender Bestellnr. an: INST-272.

Spezifikationsrichtlinie

Eine Produktspezifikationsrichtlinie kann bei Tyco Thermal Controls angefordert werden. Sie steht auch online zur Verfügung unter:

http://www.tycothermal.com/germany/german/snow_melting/



Raychem®

Heizkabel EM4-CW

Projektierung und Zubehör

Anwendung

EM4-CW ist ein Festwiderstands-Heizkabel für die einfache, schnelle und effektive Beheizung von Rampen und Zugangswegen, um die Bildung von Eis und Schnee zu verhindern. Verlegen des Heizkabels auf die zu beheizende Fläche und Anschließen des Anschlusskabels an einen Stromanschlusskasten oder Regler.

Das Heizkabel EM4-CW ist für Anwendungen mit dreiphasiger Stromversorgung (400 V) konzipiert.

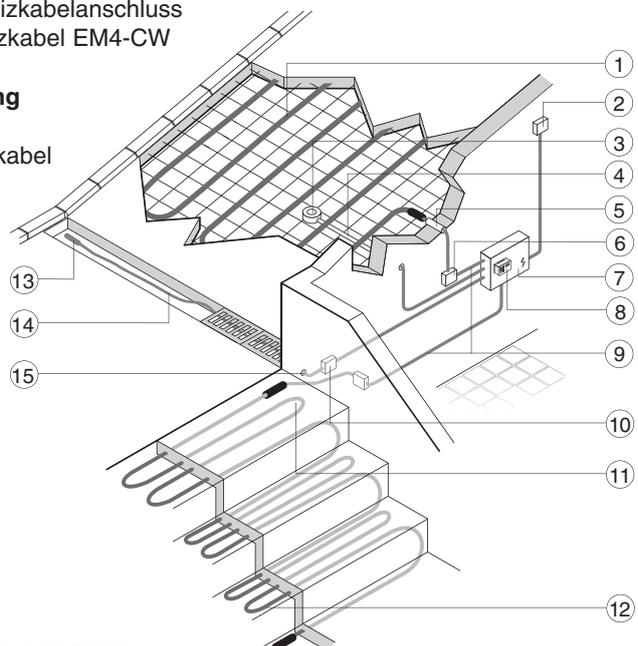
Nennleistung	25 W/m ²
Spannung	400 Vac
Maximale Betriebstemperatur	65°C
Heizkabelkonstruktion	Festwiderstands-Heizkabel mit einseitigem Anschluss. Vorkonfektioniert mit 4 m langem Kaltleiterkabel.
Steuereinheit	VIA-DU-20
Zertifizierung	CE, VDE 62395-1:2006

Zu beheizende Bereiche bestimmen – z.B. Fahrspurbeheizung

- 1 Freiflächen-Heizkabel
- 2 Anschlusskasten
- 3 Temperatur- und Feuchtefühler
- 4 Fühlerkabelschutzrohr
- 5 Stromkabelschutzrohr
- 6 Anschlusskasten
- 7 Schaltschrank
- 8 Intelligente Steuereinheit
- 9 Versorgungskabel
- 10 Anschlusskasten
- 11 Stromkabel - Heizkabelanschluss
- 12 Freiflächen- Heizkabel EM4-CW

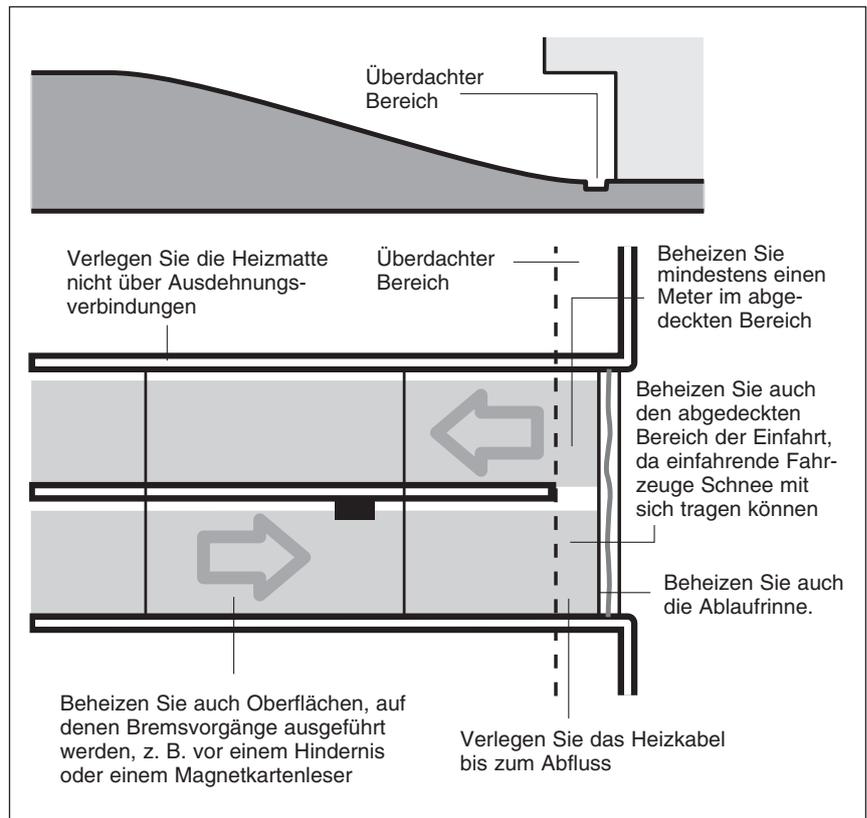
Abtaubegleitheizung

- 13 Endabschluss
- 14 8BTV2-CT Heizkabel
- 15 Verbindungsgarnitur

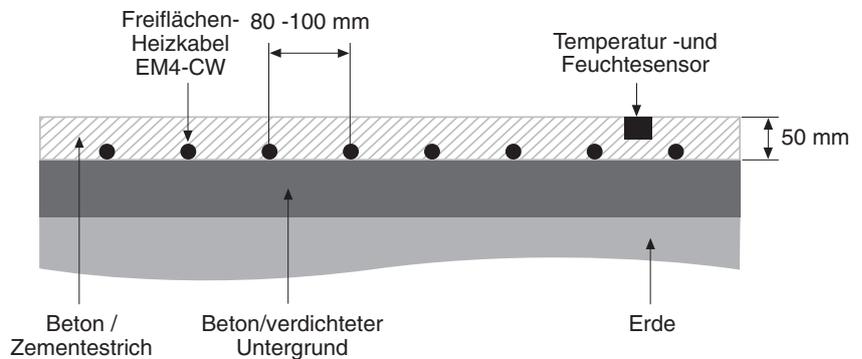


Zu beheizende Fläche

Bestimmen Sie die genaue Fläche, die zu beheizen ist Berücksichtigen Sie folgende Faktoren.

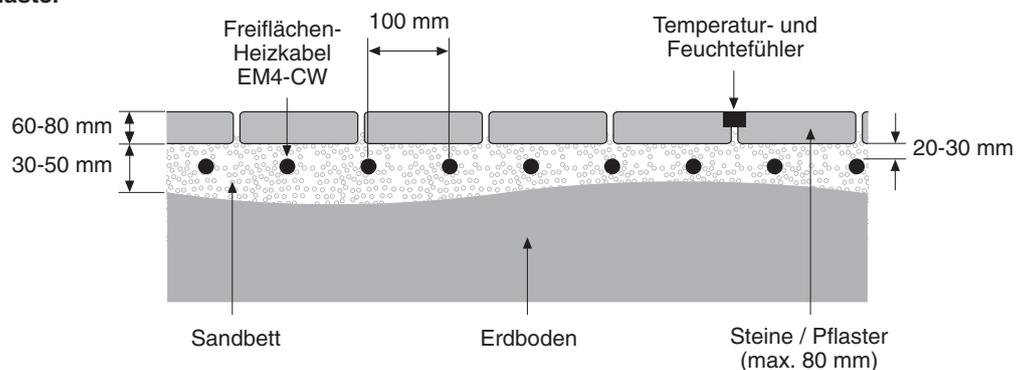


Einbettung in Estrich oder Beton

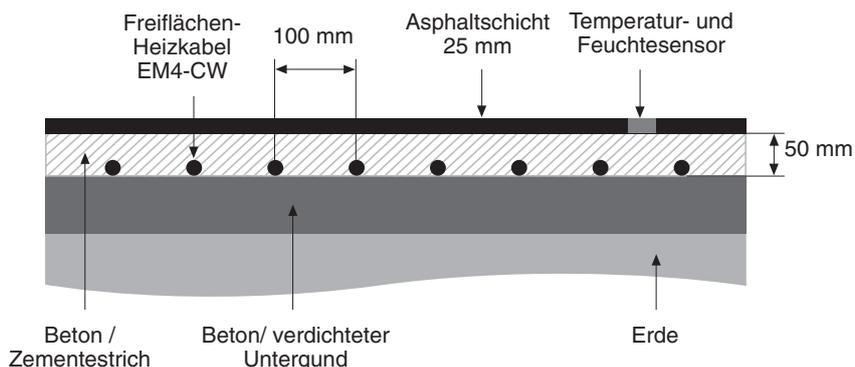


- Beim Verlegen in Beton mit einer Beschichtung von mindestens 25 mm

Einbettung in Sandbett/Pflaster



Einbettung in Beton / Zementestrich unter einer Asphaltsschicht



- Eine Asphaltsschicht von min. 25 mm kann auf der Betonoberfläche aufgetragen werden (max. 300 W/m²)
- Das Produkt ist ungeeignet für direkte Verwendung in gegossenem Asphalt.

Verpackung und Artikelnummern

Das Freiflächen-Heizkabel EM4-CW ist in folgenden Größen lieferbar:

Produktbezeichnung	Heizkabellänge	Heizleistung	Fläche	Bestellbezeichnung
EM4-CW-26M	26 m	650 W	2.17 m ²	1244-005182
EM4-CW-35M	35 m	875 W	2.93 m ²	1244-005184
EM4-CW-62M	62 m	1525 W	5.08 m ²	1244-005188
EM4-CW-121M	121 m	3050 W	10.17 m ²	1244-005191
EM4-CW-172M	172 m	4325 W	14.42 m ²	1244-005194
EM4-CW-210M	210 m	5275 W	17.58 m ²	1244-005196
EM4-CW-250M	250 m	6250 W	20.83 m ²	1244-005198

- für eine schnelle und problemlose Installation vor Ort
- eine vorkonfektionierte Garnitur besteht aus Folgendem:
 - X m erforderliche Heizmattenlänge
 - 4 m langer Kaltleiter
 - Installationsanleitung; Inbetriebnahmebericht

Elektrische Absicherung

Maximale Heizkabelgröße

- Entsprechend den örtlichen Standards und Vorschriften.
- Fehlerstromschutzschalter (RCD) 30 mA erforderlich, max. 500 m Heizkabel pro RCD.
- Beachten Sie die Leitergrößen und den max. zulässigen Spannungsabfall.

Schutzschalterauslegung (Leitungsschutzschalter gemäß EN 60898, Typ C)	Max. Mattenlänge pro Heizkreis
10 A	10 m
16 A	16 m
20 A	21 m

Heizkabelängen

Fahrspuren und Fußwege

$$\text{Heizkabellänge (m)} = \frac{\text{Zu beheizende Gesamtfläche (m}^2\text{)}}{\text{Heizkabelabstand (m)}}$$

Berechnen Sie die hindernisfreie Fläche, und wählen Sie das Heizkabel oder eine Kombination von Heizkabeln mit der nächst kleineren Länge.

Treppen

- Heizkabellänge pro Stufe = 300 W/m² / 25 W/m x Breite x Länge
- Gesamtlänge des Heizkabels = Anzahl der Stufen x Heizkabellänge pro Stufe + Anzahl der Stufen x Stufenhöhe

Heizkabelängen

Produktbezeichnung	Heizleiterwiderstand +/-10%	Nennleistung (400 Vac)	Absicherung (400 Vac)
EM4-CW-26M	246 Ω	650 W	10 A
EM4-CW-35M	183 Ω	875 W	10 A
EM4-CW-62M	105 Ω	1525 W	10 A
EM4-CW-121M	52 Ω	3050 W	10 A
EM4-CW-172M	37 Ω	4325 W	16 A
EM4-CW-210M	30 Ω	5275 W	20 A
EM4-CW-250M	26 Ω	6250 W	20 A

Heizkreisanzahl

$$\text{Mindestanzahl Heizkreise} = \frac{\text{Zu beheizende Gesamtfläche (m}^2\text{)}}{\text{Heizkabelabstand (m)}}$$

1. Beispiel

Rampe von 20 m² mit einer erforderlichen Heizleistung von 250 W/m²

Heizkabelabstand = 250 W / 25 W/m = 10 m Heizkabel auf 1 m² =
100 mm Heizkabelabstand 10 Meter

Heizkabel pro m² bedeutet 10 x 20 m² = 200 m Kabel werden
benötigt = 5 kW

Benötigte Heizkabel: 1 x 172 m Heizkabel EM4-CW-172M
1 x 26 m Heizkabel EM4-CW-35M26
(oder auch 1 x 35 m Heizkabel EM4-CW-35M)

Gesamtlänge des Heizkabels 198 m (oder 208 m bei Wahl eines
35-m-Heizkabels)

2. Beispiel

Fußweg von 15 m² mit einer erforderlichen Heizleistung von 300 W/m²

Heizkabelabstand = 300 W / 25 W/m = 12 m Heizkabel pro m² =
(ca.) 80 mm Heizkabelabstand

12 m pro m² bedeutet 12 x 15 m² = 180 m Heizkabel = 4,5 kW

Benötigte Heizkabel: 3 x 62-m-Heizkabel EM4-CW-62M = 186 m

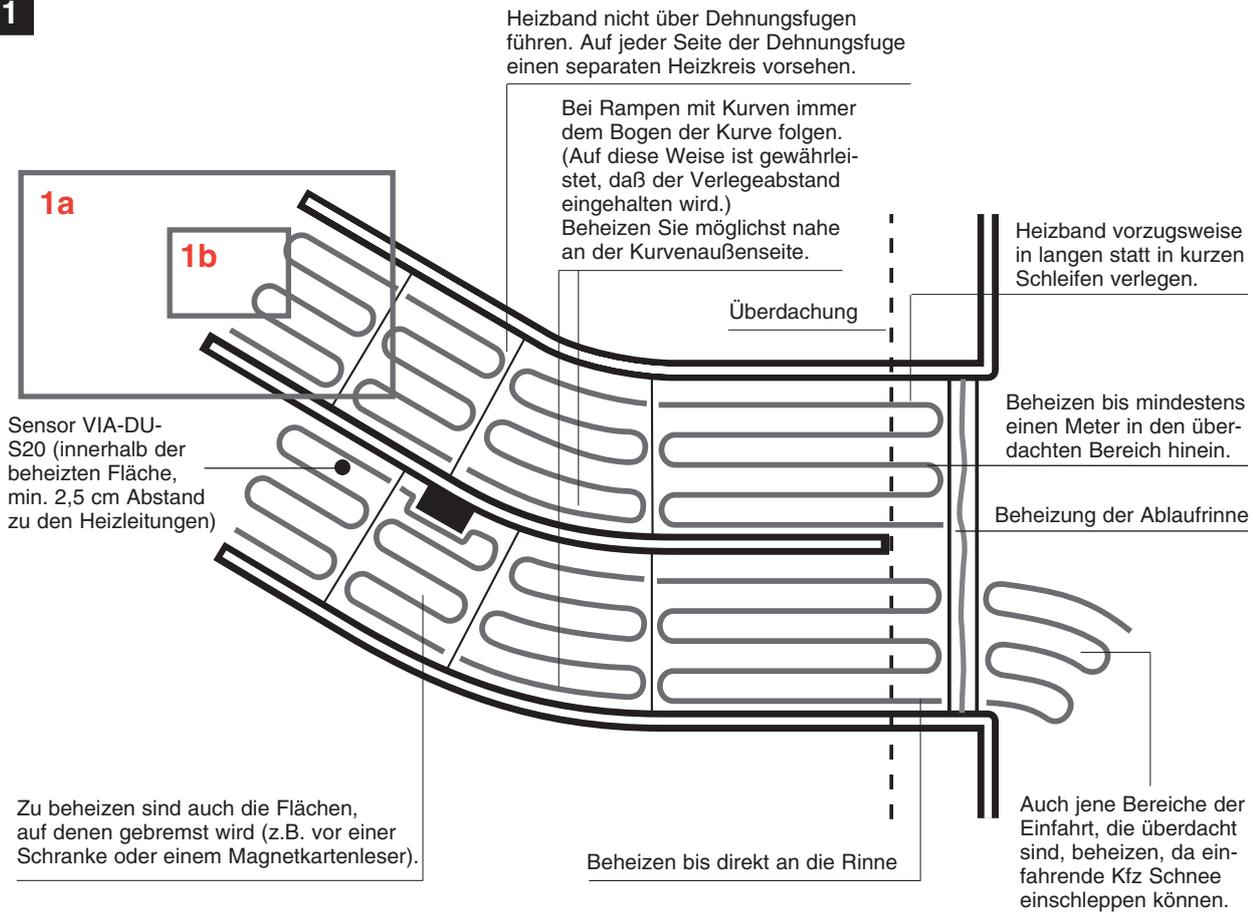
Elektrische Anschlüsse

- Entsprechend den örtlichen Standards und elektrischen Vorschriften.
- Der Querschnitt der Anschlusskabel ergibt sich aus dem Nennstrom des Schutzschalters und dem max. zulässigen Spannungsabfall.

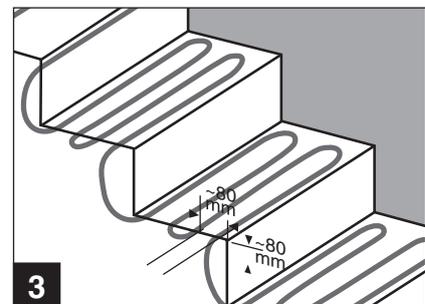
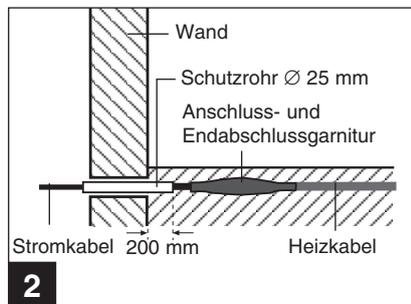
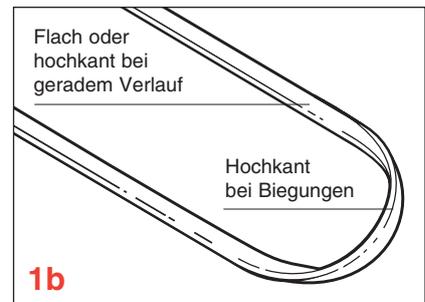
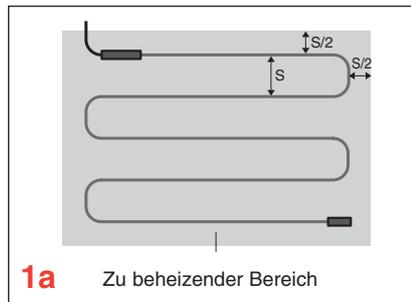
Installation

Der minimale Heizkabelabstand beträgt 8 cm. Das Heizkabel muss auf dem Untergrund befestigt werden, damit es während der Installation nicht verrutschen kann. Der Kaltleiter ist in einem Schutzrohr zu verlegen. Das Heizkabel ist über die gesamte Länge abhängig von der gewählten Oberfläche mit einer Mischung aus nassem Sand und Zement, mit Estrich oder trockenem Sand abzudecken.

1

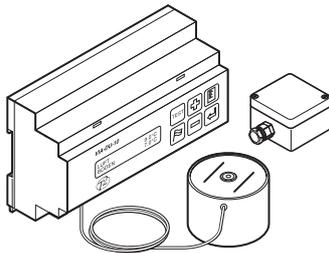


* Beachten Sie, dass der VIA-DU-S20 NICHT in einem Bereich installiert wird, der ständig unter Wasser steht (z. B. in Ablaufrinnen) oder der aufgrund äußerer Bedingungen ständig unter einer Eisschicht liegt (z. B. durch gefrierendes Kondenswasser in Kühlraum).



Steuereinheiten

Die elektronische Steuereinheit sorgt dafür, dass die Oberflächenheizung nur startet, wenn die Temperatur unter einen bestimmten Grenzwert fällt und auf den entsprechenden Oberflächen Feuchtigkeit erkannt wird. Damit wird eine energieeffiziente Nutzung gewährleistet.



VIA-DU-20

Steuereinheit mit kombiniertem Feuchte- und Temperaturfühler und optionalem Umgebungstemperaturfühler.

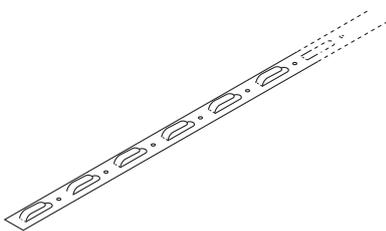
- Montage auf DIN-Schiene
- Fühlerkabellänge: 15 m
- Schutz vor gefrierendem Regen
- Optional BMS-Verbindung
- Alarmrelaiskontakte

Komponenten und Zubehör

EM-SPACER-PL

Heizkabel-Abstandhalter

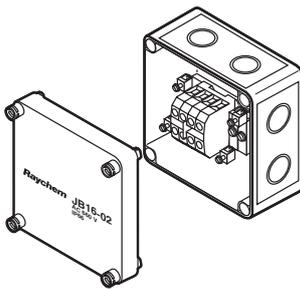
- Länge: 5 m; 25 mm Rasterabstand
- Kunststoff



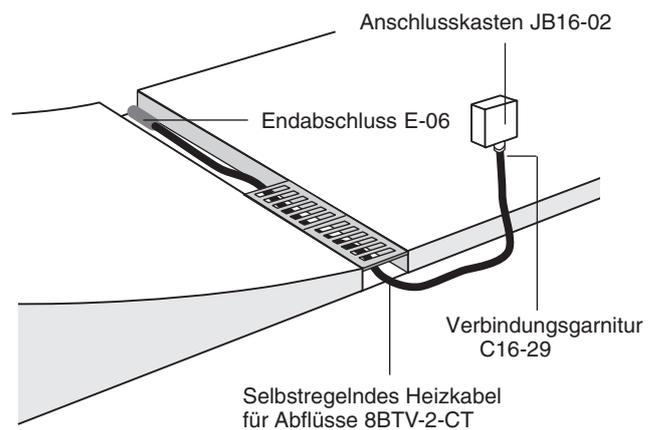
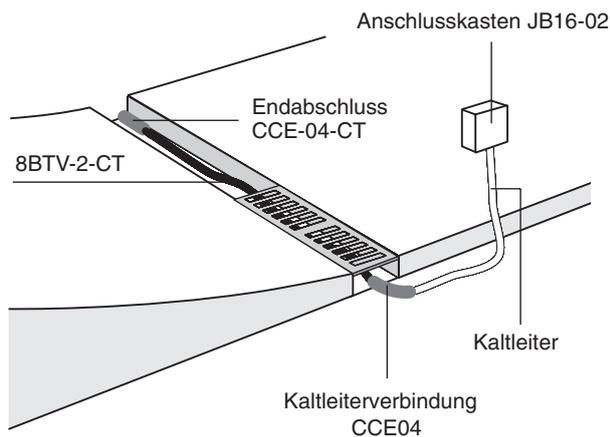
JB16-02

Temperaturbeständiger Anschlusskasten Temperaturbeständiger Anschluss- und Verbindungskasten

- Abmessungen: 94 x 94 x 57 mm
- IP66
- Anschlussklemmen 6 x 4 mm²
- 4 Pg 11/16 und 4 M20/25 Ausbrechstellen

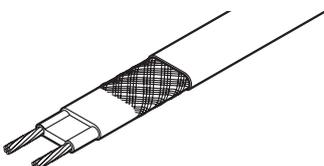


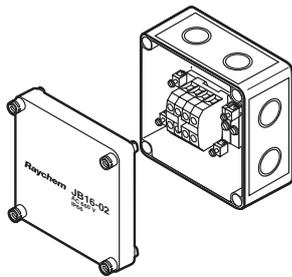
Abtaubegleitheizung



8BTV-2-CT

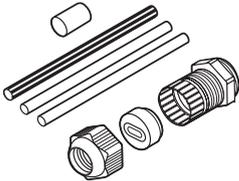
Abtauheizkabel mit öl- und UV-beständiger Fluorpolymer-Außenummantelung



**JB16-02**

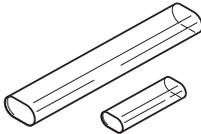
Temperaturbeständiger Anschlusskasten
Temperaturbeständiger Anschluss- und Verbindungskasten
Abmessungen: 94 x 94 x 57 mm

- IP66
- Anschlussklemmen 6 x 4 mm²
- 4 Pg 11/16 und 4 M20/25 Ausbrechstellen

**C25-21**

Verbindungsgarnitur für BTV-CT

- Wärmeschrumpfsystem (M25)

**E-06**

Endabschlussgarnitur für BTV-CT

- Wärmeschrumpfsystem

Installationsanleitung

Die vollständige Montageanleitung ist im Lieferumfang des Produkts enthalten und kann in elektronischer Form bei Tyco Thermal Controls angefordert werden. Bitte fordern Sie die Montageanleitung unter folgender Bestellnr. an: INST-272.

Spezifikationsrichtlinie

Eine Produktspezifikationsrichtlinie kann bei Tyco Thermal Controls angefordert werden. Sie steht auch online zur Verfügung unter:

http://www.tycothermal.com/germany/german/snow_melting/