

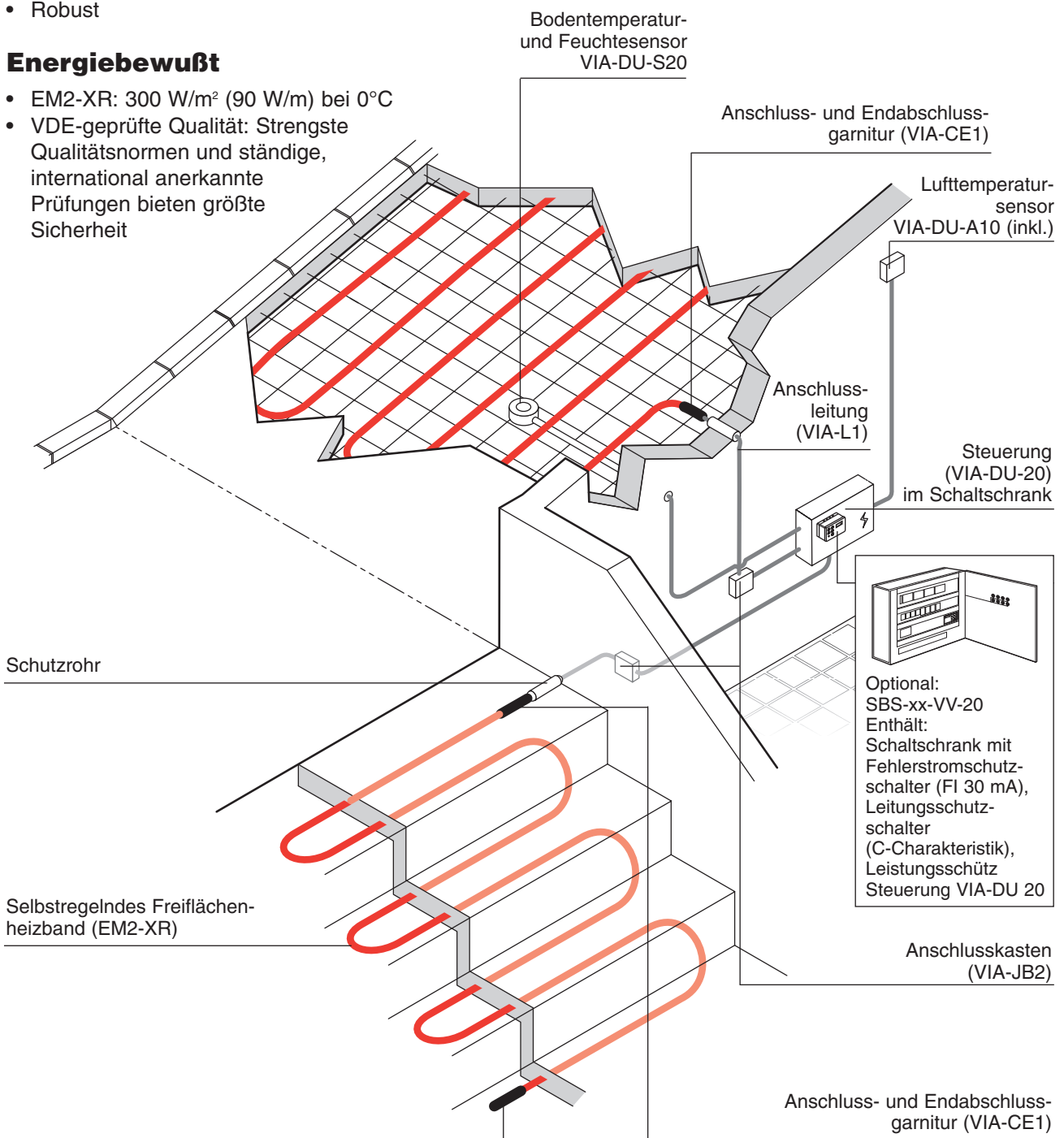
# Raychem

**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/m<sup>2</sup> (90 W/m) bei 0°C
- VDE-geprüfte Qualität: Strengste Qualitätsnormen und ständige, international anerkannte Prüfungen bieten größte Sicherheit

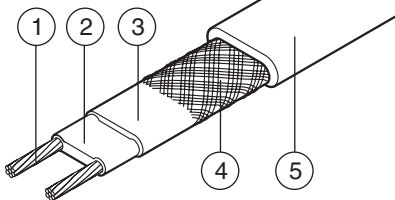


Freiflächen-  
beheizung

## Projektierung und Zubehör

### 1. Aufbau des Freiflächenheizbandes

EM2-XR



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

### Anwendungsbereiche:

Kleinanlagen, Gehwege, Großanlagen, Tiefgaragen, Laderampen.

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

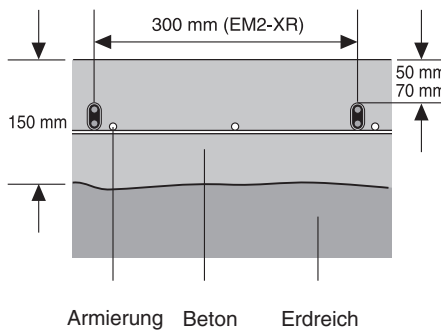
\* Anschlussleistung beachten – siehe Punkt 5/Seite 43

Nicht geeignet für den direkten Einsatz in Asphalt.

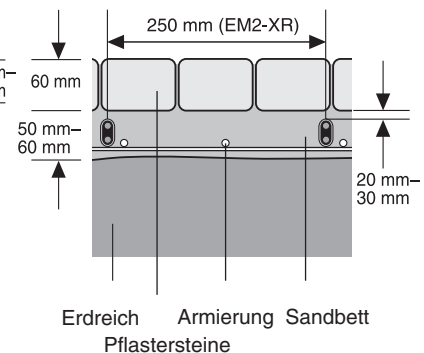
Technische Daten: siehe Seite 71.

### 2. Heizbandabstand

#### Beton

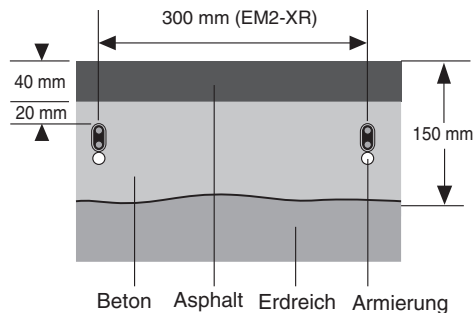


#### Sandbett



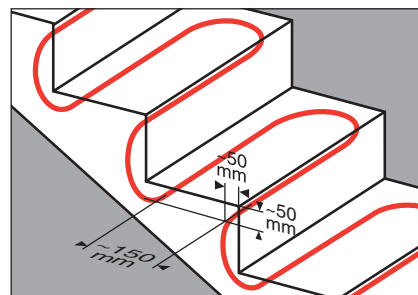
Bei freitragenden Flächen (z.B. Brücken): Wärmedämmung nach unten anbringen.

#### Asphalt

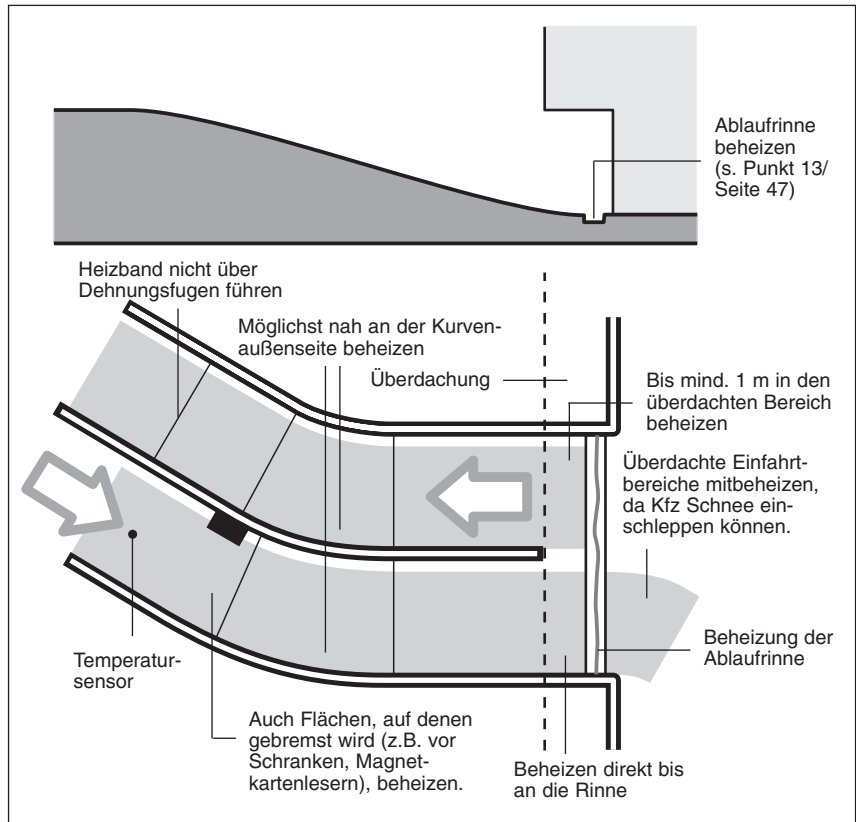


Freiflächenheizung direkt in Asphalt verlegt, siehe Seite 52.

#### Betontreppen



**3. Bestimmung der zu beheizenden Fläche**



**4. Bandlänge**

**A. Freiflächen**

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

**B. Treppen**

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

**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

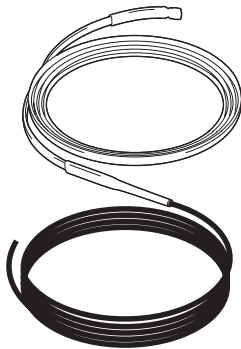
$$\text{mind. Anzahl der Heizkreise} = \frac{\text{Bandlänge (s. Punkt 4)}}{\text{max. Heizkreislänge (s. Punkt 5)}}$$

- 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. (Siehe Tabelle auf Seite 70)

## 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

1

Heizband nicht über Dehnungsfugen führen. Auf jeder Seite der Dehnungsfuge einen separaten Heizkreis vorsehen.

Bei Rampen mit Kurven immer dem Bogen der Kurve folgen. (Auf diese Weise ist gewährleistet, daß der Verlegeabstand eingehalten wird.)  
Beheizen Sie möglichst nahe an der Kurvenaußenseite.

Heizband vorzugsweise in langen statt in kurzen Schleifen verlegen.

Beheizen bis mindestens einen Meter in den überdachten Bereich hinein.

Beheizung der Ablaufrinne

Auch jene Bereiche der Einfahrt, die überdacht sind, beheizen, da ein-fahrende Kfz Schnee einschleppen können.

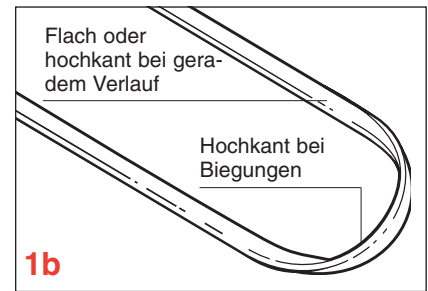
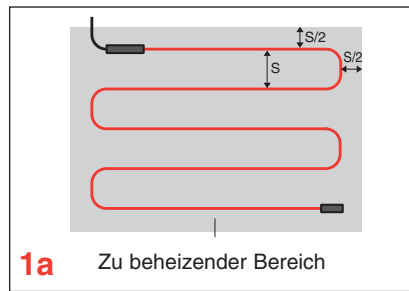
1a

1b

Sensor VIA-DU-S20 (innerhalb der beheizten Fläche, min. 2,5 cm Abstand zu den Heizleitungen)

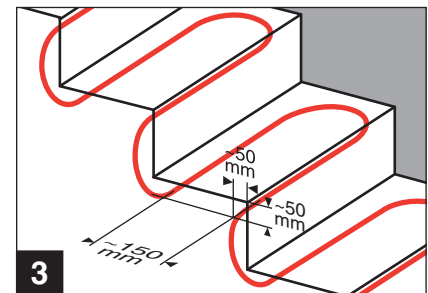
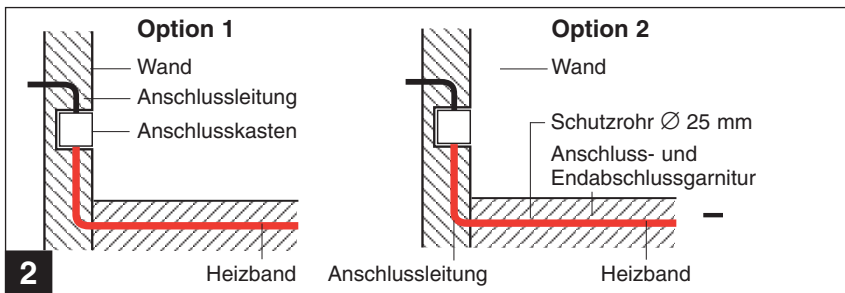
Zu beheizen sind auch die Flächen, auf denen gebremst wird (z.B. vor einer Schranke oder einem Magnetkartenleser).

Beheizen bis direkt an die Rinne

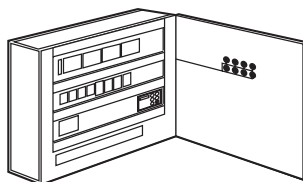


Heizband	S (Beton)	S (Sand)
EM2-XR	300 mm	250 mm

Bemerkung: Anschluss und Endabschluss im Verlegeplan dokumentieren.



### 10. Schaltschränke

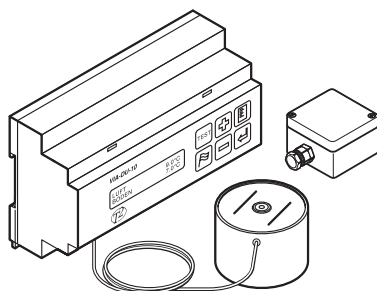


Stahlblechgehäuse in Wandausführung, bestückt mit Hauptschalter, FI/LS-7. Kombination(en) 30 mA / C32 A, Leistungsschütz(en), Meldeleuchten „Betrieb“ und „Störung“, Zu- und Abgangsklemmen, Sicherungsklemme. Komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft. Kabeleinführungen im Gehäuseboden.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

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

Technische Daten: siehe Seite 49.

### 11. Steuergeräte



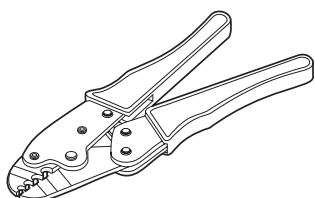
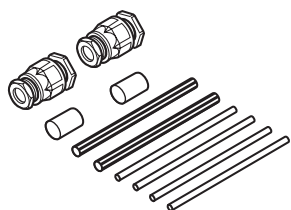
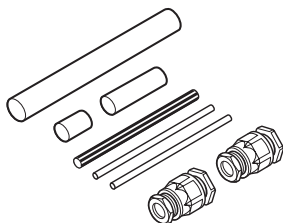
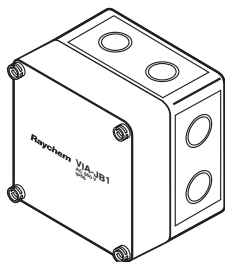
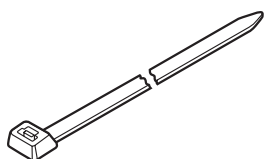
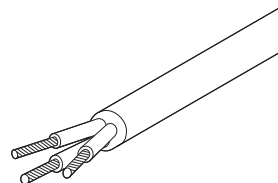
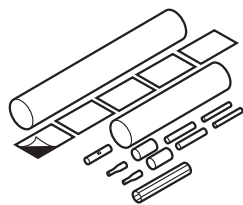
Das elektronische Steuergerät stellt sicher, dass die Freiflächenbeheizung nur dann in Betrieb geht, wenn die Temperatur unter den eingestellten Schwellenwert sinkt und auf den betreffenden Flächen Feuchte festgestellt wird. Dies sichert einen effizienten Energieeinsatz.

#### 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

Technische Daten: siehe Seite 50.

## 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

- Temperaturbeständige Anschlussleitung (Kaltende), 3 x 6 mm<sup>2</sup>.
- 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)

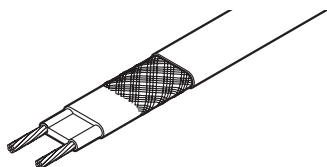
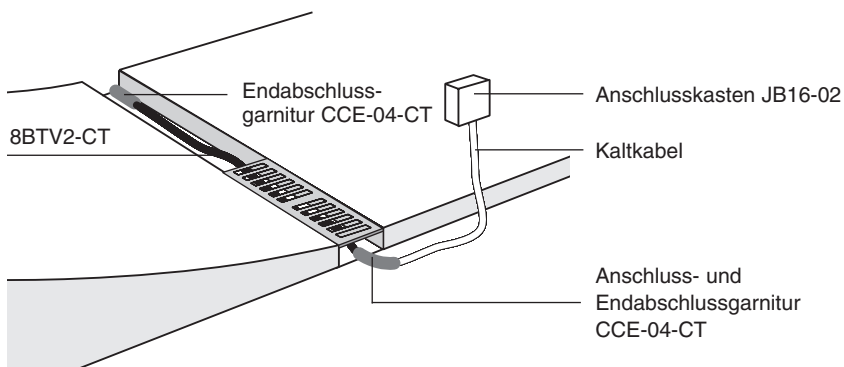
### VIA-S2

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

### VIA-CTL-01

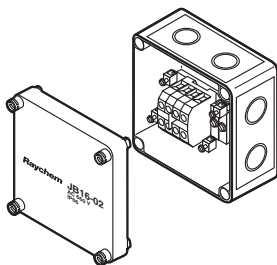
Krimpzange zur fachgerechten Verarbeitung der Anschlussgarnitur VIA-CE1

**13. Rinnenbeheizung**



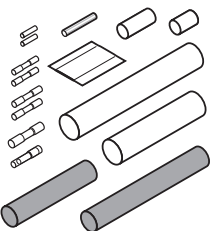
**8BTV2-CT – Schutzklasse 1**

Rinnenheizband mit öl- und UV-beständigem Schutzmantel aus Fluorpolymer



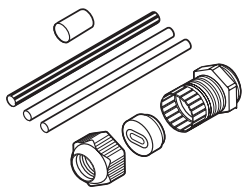
**JB16-02**

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



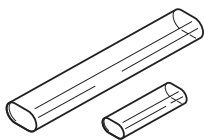
**CCE-04-CT**

Anschluss- und Endabschlussgarnitur für 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> oder 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> Anschlussleitung mit 8BTV-2-CT.



**C25-21**

Anschlussgarnitur für BTV2-CT  
• Wärmeschrumpftechnik (M25)

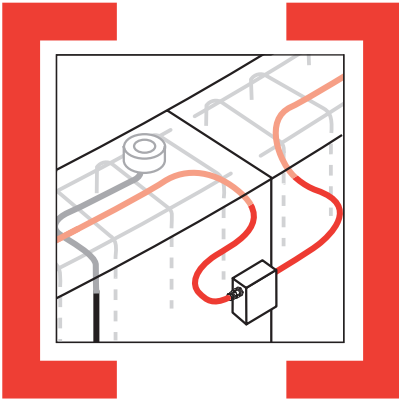


**E-06**

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.

Freiflächenbeheizung



# Raychem

## Frostschutz von Beckenkronen in Kläranlagen

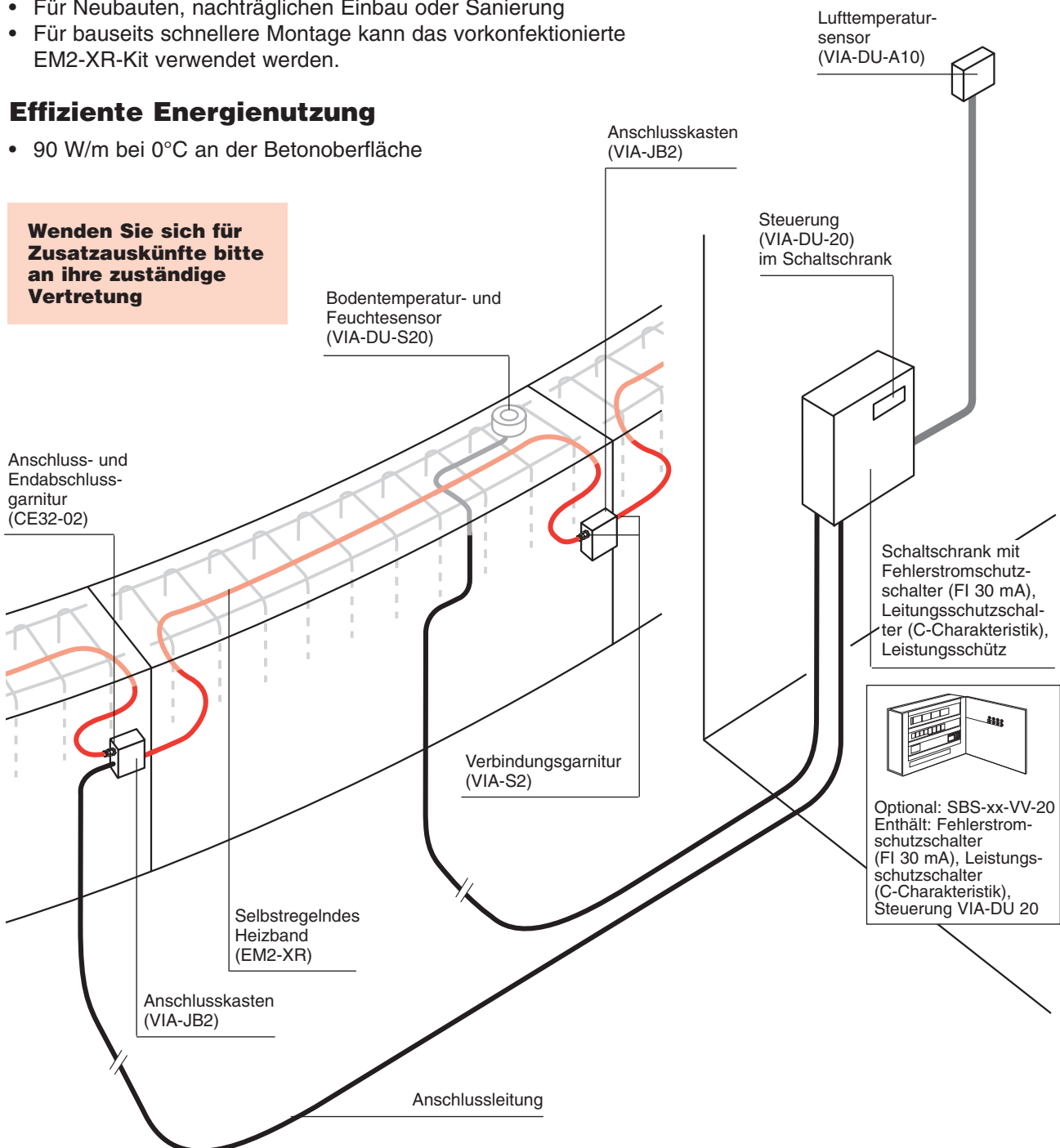
- Schutzklasse 1
- Störungsfreier Betrieb: Hält Klärbeckenränder schnee- und eisfrei
- Vollautomatischer Betrieb
- Hohe Zuverlässigkeit und Lebensdauer
- Für Neubauten, nachträglichen Einbau oder Sanierung
- Für bauseits schnellere Montage kann das vorkonfektionierte EM2-XR-Kit verwendet werden.

### Effiziente Energienutzung

- 90 W/m bei 0°C an der Betonoberfläche

**Wenden Sie sich für Zusatzauskünfte bitte an ihre zuständige Vertretung**

Freiflächenbeheizung



## Schaltschränke

## System EM2-XR Beheizungssystem für Rampen, Treppen, Gehwege und Beckenkronen in Kläranlagen

**Technische Daten**

Die Standardschaltschränke für 3, 6, 9 oder 12 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:	im Gehäuseboden
Ausführung:	nach VDE 0660, Teil 500 und VBG 4
Netzanschluß:	3-phasig an 400V/230V, 50 Hz, mit N und PE

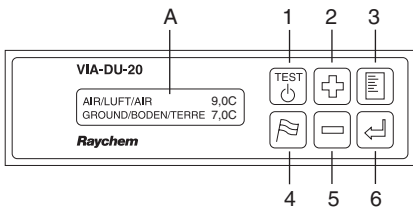
		Einheit	Schranktyp			
			SBS-03-VV-20	SBS-06-VV-20	SBS-09-VV-20	SBS-12-VV-20
Anzahl der Heizkreise max.			3	6	9	12
Gehäuseausführung			Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung	Wandausführung
Abmessungen	Breite:	mm	380	380	760	760
	Höhe:	mm	600	600	760	760
	Tiefe:	mm	210	210	210	210
Gewicht	ca.	kg	21	31	33	54
Anschlußleistung	max.	kW	22	44	66	88
Kundenseitige Absicherung	max.	A	3 x 40A NH-00	3 x 100A NH-00	3 x 160A NH-00-I	3 x 100A NH-00-I

**Schaltschrank-Ausstattung**

Hauptschalter, 3-polig, 32 A	Stück	1			
Hauptschalter, 3-polig, 63 A	Stück		1		
Hauptschalter, 3-polig, 100 A	Stück			1	
Hauptschalter, 3-polig, 125 A	Stück				1
Leitungsschutzschalter, S 2A	Stück	1	1	1	1
Kombination aus FI-Schutzschalter/ Leitungsschutzschalter, C 32A, 30 mA, 4-polig, mit Hilfsschalter 1 Wechsler	Stück	1	2	3	4
Sicherungsklemme 4 A	Stück	1	1	1	1
Leistungsschütz, 3 x 35A, 1S + 1Ö	Stück	1	2	3	4
Hilfsschütz 2S + 2Ö	Stück	1	2	3	4
Hilfsschütz 2W	Stück	1	1	1	1
Meldeleuchte "Betrieb"	Stück	1	2	3	4
Meldeleuchte "Störung"	Stück	2	3	4	5
Steuergerät VIA-DU-20	Stück	1	1	1	1

## Regelgerät VIA-DU-20

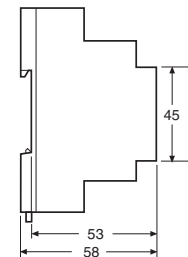
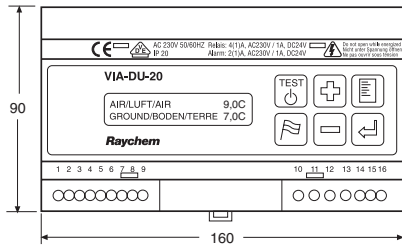
### Geräteansicht



#### 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)

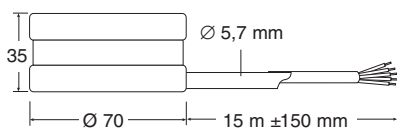
Betriebsspannung	AC 230 V, +10%, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	≤ 14 VA
Schutzklasse	II (bei Einbau im Schaltschrank)
Relais (Heizen)	I <sub>max</sub> 4(1)A, AC 250 V Schließer, potentialfrei
Alarmrelais-Kontakte	I <sub>max</sub> 2(1)A, AC 250 V Schließer, potentialfrei
Schaltgenauigkeit	±1 K
Display	Punkt-Matrix, 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

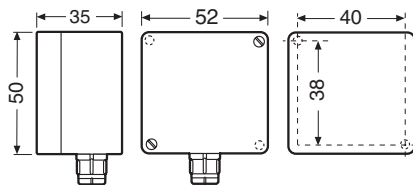
Bei Spannungsausfall bleiben alle Parameter gespeichert.

### 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

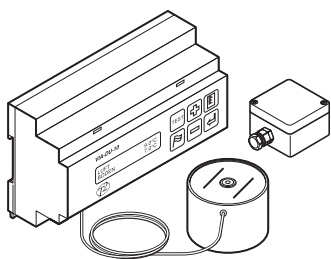


Pg 9  
(Maße in mm)

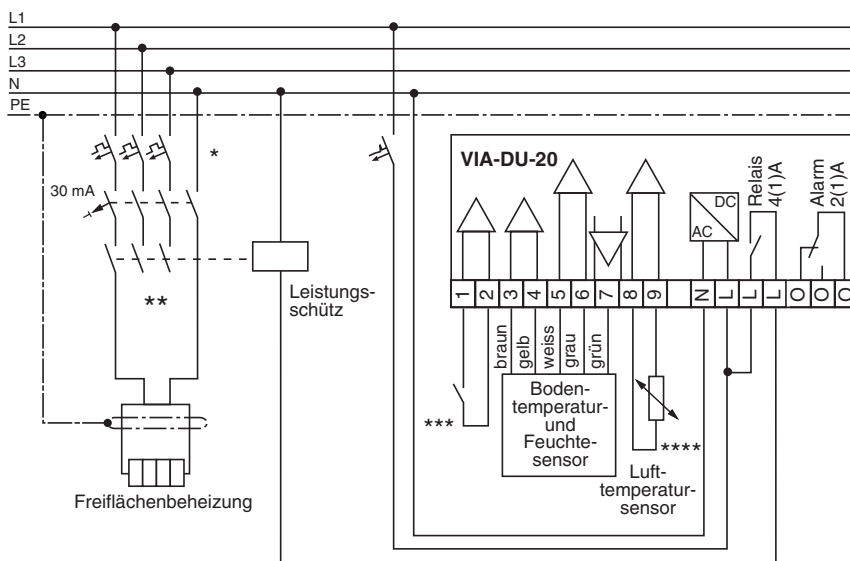
Typ	PTC
Schutzart	IP54
Anschlussklemmen	1,5 bis 2,5 mm <sup>2</sup>
Sensorleitungsquerschnitt	2 x 1,5 mm <sup>2</sup> , max. 100 m (nicht im Lieferumfang enthalten) Zur Verlegung in Kabelkanälen oder in der Nähe von Starkstromleitungen muss das Sensorkabel abgeschirmt sein.
Umgebungstemperatur	-30°C bis +80°C
Montage	Wandmontage

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

Anschlussbild für VIA-DU-20



VIA-DU-20 mit 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.