

# Ausschreibungstext

## CONNECT AND PROTECT

### Freiflächenbeheizung

#### FREI FLÄCHENBEHEIZUNG FÜR SCHNEE- UND EISFREIHALTUNG VON FAHRBAHNEN, RAMPEN UND GEHWEGEN

Pos. Nr.	Anzahl	Beschreibung der Gegenstände und Leistungen	Kosten	
			Preis/Einheit (Euro/sFr)	Summe (Euro/sFr)
		<p><b>Freiflächenbeheizung Festwiderstands-Heizmatte nVent RAYCHEM WINTERGARD-MAT mit Schutzklasse 1,</b></p> <p>für den Einsatz in Fahrbahnen, Zufahrten zu Tiefgaragen und Parkdecks, Laderampen, Einfahrten, Gehwege, Fußgängerbrücken, Behindertenrampen.</p> <p>Verschiedene Garagenverordnungen der Bundesländer schreiben vor, dass Außenrampen von Mittel- und Großgaragen (ab 100 m<sup>2</sup> Nutzfläche) so herzustellen oder zu schützen sind, dass sie auch bei Eis- und Schneeglätte sicher befahren werden können (z.B. die Garagenverordnungen der Länder Bayern, Berlin, Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Saarland). Außerdem sind Zufahrten, Abfahrten und Rettungswege, insbesondere bei Eis- und Schneeglätte, bis zur öffentlichen Verkehrsfläche verkehrssicher und frei zu halten.</p> <p><b>Hinweise zur Verlegung einer Freiflächenbeheizung</b></p> <p>Der Einbau der Freiflächenheizung erfolgt auf einem stabilen Untergrund direkt im Beton, Estrich oder in einem Sandbett unter Pflastersteinen. Die Heizmatte kann auch in kleineren Asphaltflächen eingebaut werden, bei denen keine schweren Walzmaschinen eingesetzt werden. Die Freiflächenheizung ist mit elektrischen Heizleitern als vorgefertigte Heizmatte mit einem Anschlusskabel auszuführen. Die Heizleistung liegt bei 300 W/m<sup>2</sup> und die Verlegtiefe der Heizmatte ist je nach Bodenaufbau zwischen 30 bis 50 mm auszuführen.</p> <p>Die Freiflächenheizmatte ist ein Festwiderstands-Heizmatten-System und speziell für diese Anwendung ausgelegt und zertifiziert gemäß IEC 60800:2021 und CE geprüft. Die Heizkabel der Heizmatte sind als Twin-Heizleitersystem ausgeführt und sollen einen integrierten Schutzleiter für eine zusätzliche elektrische Absicherung und für mechanischen Schutz beinhalten. Die Heizmatte muss vorgefertigt mit einem Drei-Leiter-Anschlusskabel für einen direkten Anschluss in eine Anschlusskasten oder Regler- und Kontrolleinrichtung geliefert werden.</p> <p>Die Heizkabel der Heizmatte sollen bei etwas verwinkelten Grundrissen einfach von der Heizmatte zu lösen sein, wobei die Heizkabel keine Berührung miteinander haben dürfen. Zu Hindernissen muss ein Abstand von mindestens 50 mm eingehalten werden, wobei mitgeliefertes, vorgestanztes Metallband oder Plastik-Kabelabstandshalter genutzt werden müssen.</p> <p>Das Heizkabel darf nicht über Dehnungsfugen geführt werden.</p> <p>Vor und nach dem Aufbringen des Oberbodens sind alle Heizkreise gemäß der "Anleitung für Montage und Betrieb Freiflächenbeheizungssystem" der Firma nVent zu überprüfen und das Ergebnis zu protokollieren.</p> <p>Die geforderten Schutzmaßnahmen des zuständigen EVU, sowie die entsprechenden VDE-Vorschriften sind zu beachten. Bei Verlegung der Anschlussleitung im Erdreich sind die einschlägigen Vorschriften zu berücksichtigen.</p>		
		<p>In elektrisch beheizte Flächen dürfen keine Nägel oder andere spitze Gegenstände eingeschlagen werden. Ebenso darf nicht gebohrt werden.</p> <p>Die Heizkreise sind gemäß VDE 0100, Teil 520 A3 in der Schalttafel mit folgenden Angaben zu kennzeichnen: Heizkabeltyp, Heizkreislänge, Anschlussspannung.</p> <p>Die Verlege- und Schaltpläne, sowie das Prüfprotokoll sind vom Installationsbetrieb sorgfältig aufzubewahren.</p>		

Pos. Nr.	Anzahl	Beschreibung der Gegenstände und Leistungen	Kosten	
			Preis/Einheit (Euro/sFr)	Summe (Euro/sFr)
1.		<p><b>Freiflächenbeheizung für Einbau in Beton, Estrich, Asphalt oder Sandbett</b></p> <p><b>Heizmatte</b>, bestehend aus Polymerisolierter Heizleitung</p> <p>Schutzklasse 1 (geerdete Schutzfolie): Heizleiter mit Hin- und Rückleiter, und einem äußeren Schutzmantel aus spezielles vernetztes Polyolefin mäanderförmig als Heizmatte verlegt mit einem Anschlußkabel 5 m.</p> <p>Gemäß IEC 60800:2021 geprüft.</p> <p>Empfohlene Split-/Kiesgrößen für Sandbett oder Zementbeton: Rundkorn-Kies: Ø 8–16 mm Split/Bruchkorn: Ø 4–8 mm</p>		
1.1		<p><b>Freiflächenbeheizung WINTERGARD-MAT-230V-2M</b></p> <p>(Heizmatte; 300 W/m<sup>2</sup> für 2 Meter oder 1,2 m<sup>2</sup>)</p> <p>Gemäß IEC 60800:2021.</p> <p><b>nVent RAYCHEM Systemgarantie von 10 bzw. 12* Jahren auf Heizkabel und Schnellverbindingssysteme und 2 bzw. 6* Jahre auf Steuerungssysteme bei regelgerechter Installation, Inbetriebnahme und Online Registrierung/ *bzw. erweiterte Garantie über eine von nVent RAYCHEM zertifizierte Installationsfirma</b></p> <p><b>Inhalt eines Bausatzes:</b></p> <p>Anschlussfertig konfektioniertes Heizkabel, mäanderförmig als Heizmatte konfektioniert (Länge 2,0 m, Breite 0,6 m) mit 1 x 5 m Anschlusskabel, komplett für 300 W/m<sup>2</sup> beheizte Fläche.</p> <p><b>Technische Daten:</b></p> <p>Nennspannung: 230 VAC</p> <p>Nennleistung: 360 W ± 5%</p> <p>Nennleistung Heizkabel in Beton/Asphalt: max. 27 W/m</p> <p>Absicherung, Sicherungsautomat</p> <p>C-Charakteristik: je nach Bausatz</p> <p>Min. Biegeradius: 50 mm</p> <p>Min. Montagetemperatur: +5 °C</p> <p>Max. Montagetemperatur: 240 °C (kurzfristig für 15 min)</p> <p>Nenntemperatur: +65 °C</p> <p>Material des Schutzmantels: Spezielles vernetztes Polyolefin</p> <p>Durchmesser des Heizkabels: 7,0 mm</p> <p>Zulassungen: CE, IEC 60800:2021</p> <p><b>0,00 Pkg</b></p>		

Pos. Nr.	Anzahl	Beschreibung der Gegenstände und Leistungen	Kosten	
			Preis/Einheit (Euro/sFr)	Summe (Euro/sFr)
1.2		<p><b>Freiflächenbeheizung WINTERGARD-MAT-230V-3M</b> (Heizmatte; 300 W/m<sup>2</sup> für 3 Meter oder 1,8 m<sup>2</sup>) Gemäß IEC 60800:2021.</p> <p><b>nVent RAYCHEM Systemgarantie von 10 bzw. 12* Jahren auf Heizkabel und Schnellverbindingssysteme und 2 bzw. 6* Jahre auf Steuerungssysteme bei regelgerechter Installation, Inbetriebnahme und Online Registrierung/ *bzw. erweiterte Garantie über eine von nVent RAYCHEM zertifizierte Installationsfirma</b></p> <p><b>Inhalt eines Bausatzes:</b> Anschlussfertig konfektioniertes Heizkabel, mäanderförmig als Heizmatte konfektioniert (Länge 3,0 m, Breite 0,6 m) mit 1 x 5 m Anschlusskabel, komplett für 300 W/m<sup>2</sup> beheizte Fläche.</p> <p><b>Technische Daten:</b> Nennspannung: 230 VAC Nennleistung: 540 W ± 5% Nennleistung Heizkabel in Beton: max. 27 W/m Absicherung, Sicherungsautomat C-Charakteristik: je nach Bausatz Min. Biegeradius: 50 mm Min. Montagetemperatur: +5 °C Max. Montagetemperatur: 240 °C (kurzfristig für 15 min) Nenntemperatur: +65 °C Material des Schutzmantels: Spezielles vernetztes Polyolefin Durchmesser des Heizkabels: max. 7,0 mm Zulassungen: CE, IEC 60800:2021 <b>0,00 Pkg</b></p>		
1.3		<p><b>Freiflächenbeheizung WINTERGARD-MAT-230V-4M</b> (Heizmatte; 300 W/m<sup>2</sup> für 4 Meter oder 2,4 m<sup>2</sup>) Gemäß IEC 60800:2021.</p> <p><b>nVent RAYCHEM Systemgarantie von 10 bzw. 12* Jahren auf Heizkabel und Schnellverbindingssysteme und 2 bzw. 6* Jahre auf Steuerungssysteme bei regelgerechter Installation, Inbetriebnahme und Online Registrierung/ *bzw. erweiterte Garantie über eine von nVent RAYCHEM zertifizierte Installationsfirma</b></p> <p><b>Inhalt eines Bausatzes:</b> Anschlussfertig konfektioniertes Heizkabel, mäanderförmig als Heizmatte konfektioniert (Länge 4,0 m; Breite 0,6 m) mit 1 x 5 m Anschlusskabel, komplett für 300 W/m<sup>2</sup> beheizte Fläche.</p> <p><b>Technische Daten:</b> Nennspannung: 230 VAC Nennleistung: 720 W ± 5% Nennleistung Heizkabel in Beton: max. 27 W/m Absicherung, Sicherungsautomat C-Charakteristik: je nach Bausatz Min. Biegeradius: 50 mm Min. Montagetemperatur: +5 °C Max. Montagetemperatur: 240 °C (kurzfristig für 15 min) Nenntemperatur: +65 °C Material des Schutzmantels: Spezielles vernetztes Polyolefin Durchmesser des Heizkabels: max. 7,0 mm Zulassungen: CE, IEC 60800:2021 <b>0,00 Pkg</b></p>		

Pos. Nr.	Anzahl	Beschreibung der Gegenstände und Leistungen	Kosten	
			Preis/Einheit (Euro/sFr)	Summe (Euro/sFr)
1.4		<p><b>Freiflächenbeheizung WINTERGARD-MAT-230V-5M</b> (Heizmatte; 300 W/m<sup>2</sup> für 5 Meter oder 3,0 m<sup>2</sup>) Gemäß IEC 60800:2021.</p> <p><b>nVent RAYCHEM Systemgarantie von 10 bzw. 12* Jahren auf Heizkabel und Schnellverbindingssysteme und 2 bzw. 6* Jahre auf Steuerungssysteme bei regelgerechter Installation, Inbetriebnahme und Online Registrierung/ *bzw. erweiterte Garantie über eine von nVent RAYCHEM zertifizierte Installationsfirma</b></p> <p><b>Inhalt eines Bausatzes:</b> Anschlussfertig konfektioniertes Heizkabel, mäanderförmig als Heizmatte konfektioniert (Länge 5,0 m; Breite 0,6 m) mit 1 x 5 m Anschlusskabel, komplett für 300 W/m<sup>2</sup> beheizte Fläche.</p> <p><b>Technische Daten:</b></p> <p>Nennspannung: 230 VAC  Nennleistung: 900 W ± 5%  Nennleistung Heizkabel in Beton: max. 27 W/m  Absicherung, Sicherungsautomat  C-Charakteristik: je nach Bausatz  Min. Biegeradius: 50 mm  Min. Montagetemperatur: +5 °C  Max. Montagetemperatur: 240 °C (kurzfristig für 15 min)  Nenntemperatur: +65 °C  Material des Schutzmantels: Spezielles vernetztes Polyolefin  Durchmesser des Heizkabels: max. 7,0 mm  Zulassungen: CE, IEC 60800:2021</p> <p style="text-align: right;"><b>0,00 Pkg</b></p>		
1.5		<p><b>Freiflächenbeheizung WINTERGARD-MAT-230V-7M</b> (Heizmatte; 300 W/m<sup>2</sup> für 7 Meter oder 4,2 m<sup>2</sup>) Gemäß IEC 60800:2021.</p> <p><b>nVent RAYCHEM Systemgarantie von 10 bzw. 12* Jahren auf Heizkabel und Schnellverbindingssysteme und 2 bzw. 6* Jahre auf Steuerungssysteme bei regelgerechter Installation, Inbetriebnahme und Online Registrierung/ *bzw. erweiterte Garantie über eine von nVent RAYCHEM zertifizierte Installationsfirma</b></p> <p><b>Inhalt eines Bausatzes:</b> Anschlussfertig konfektioniertes Heizkabel, mäanderförmig als Heizmatte konfektioniert (Länge 7,0 m; Breite 0,6 m) mit 1 x 5 m Anschlusskabel, komplett für 300 W/m<sup>2</sup> beheizte Fläche.</p> <p><b>Technische Daten:</b></p> <p>Nennspannung: 230 VAC  Nennleistung: 1260 W ± 5%  Nennleistung Heizkabel in Beton: max. 27 W/m  Absicherung, Sicherungsautomat  C-Charakteristik: je nach Bausatz  Min. Biegeradius: 50 mm  Min. Montagetemperatur: +5 °C  Max. Montagetemperatur: 240 °C (kurzfristig für 15 min)  Nenntemperatur: +65 °C  Material des Schutzmantels: Spezielles vernetztes Polyolefin  Durchmesser des Heizkabels: max. 7,0 mm  Zulassungen: CE, IEC 60800:2021</p> <p style="text-align: right;"><b>0,00 Pkg</b></p>		

Pos. Nr.	Anzahl	Beschreibung der Gegenstände und Leistungen	Kosten	
			Preis/Einheit (Euro/sFr)	Summe (Euro/sFr)
1.6		<p><b>Freiflächenbeheizung WINTERGARD-MAT-230V-10M</b> (Heizmatte; 300 W/m<sup>2</sup> für 10 Meter oder 6,0 m<sup>2</sup>) Gemäß IEC 60800:2021.</p> <p><b>nVent RAYCHEM Systemgarantie von 10 bzw. 12* Jahren auf Heizkabel und Schnellverbindingssysteme und 2 bzw. 6* Jahre auf Steuerungssysteme bei regelgerechter Installation, Inbetriebnahme und Online Registrierung/ *bzw. erweiterte Garantie über eine von nVent RAYCHEM zertifizierte Installationsfirma</b></p> <p><b>Inhalt eines Bausatzes:</b> Anschlussfertig konfektioniertes Heizkabel, mäanderförmig als Heizmatte konfektioniert (Länge 10,0 m; Breite 0,6 m) mit 1 x 5 m Anschlusskabel, komplett für 300 W/m<sup>2</sup> beheizte Fläche.</p> <p><b>Technische Daten:</b></p> <p>Nennspannung: 230 VAC  Nennleistung: 1800 W ± 5%  Nennleistung Heizkabel in Beton: max. 27 W/m  Absicherung, Sicherungsautomat  C-Charakteristik: je nach Bausatz  Min. Biegeradius: 50 mm  Min. Montagetemperatur: +5 °C  Max. Montagetemperatur: 240 °C (kurzfristig für 15 min)  Nenntemperatur: +65 °C  Material des Schutzmantels: Spezielles vernetztes Polyolefin  Durchmesser des Heizkabels: max. 7,0 mm  Zulassungen: CE, IEC 60800:2021</p> <p style="text-align: right;"><b>0,00 Pkg</b></p>		
1.7		<p><b>Freiflächenbeheizung WINTERGARD-MAT-230V-13M</b> (Heizmatte; 300 W/m<sup>2</sup> für 13 Meter oder 7,8 m<sup>2</sup>) Gemäß IEC 60800:2021</p> <p><b>nVent RAYCHEM Systemgarantie von 10 bzw. 12* Jahren auf Heizkabel und Schnellverbindingssysteme und 2 bzw. 6* Jahre auf Steuerungssysteme bei regelgerechter Installation, Inbetriebnahme und Online Registrierung/ *bzw. erweiterte Garantie über eine von nVent RAYCHEM zertifizierte Installationsfirma</b></p> <p><b>Inhalt eines Bausatzes:</b> Anschlussfertig konfektioniertes Heizkabel, mäanderförmig als Heizmatte konfektioniert (Länge 10,0 m; Breite 0,6 m) mit 1 x 5 m Anschlusskabel, komplett für 300 W/m<sup>2</sup> beheizte Fläche.</p> <p><b>Technische Daten:</b></p> <p>Nennspannung: 230 VAC  Nennleistung: 2340 W ± 5%  Nennleistung Heizkabel in Beton: max. 27 W/m  Absicherung, Sicherungsautomat  C-Charakteristik: je nach Bausatz  Min. Biegeradius: 50 mm  Min. Montagetemperatur: +5 °C  Max. Montagetemperatur: 240 °C (kurzfristig für 15 min)  Nenntemperatur: +65 °C  Material des Schutzmantels: Spezielles vernetztes Polyolefin  Durchmesser des Heizkabels: max. 7,0 mm  Zulassungen: CE, IEC 60800:2021</p> <p style="text-align: right;"><b>0,00 Pkg</b></p>		

Pos. Nr.	Anzahl	Beschreibung der Gegenstände und Leistungen	Kosten	
			Preis/Einheit (Euro/sFr)	Summe (Euro/sFr)
1.8		<p><b>Freiflächenbeheizung WINTERGARD-MAT-230V-16M</b> (Heizmatte; 300 W/m<sup>2</sup> für 16 Meter oder 9,6 m<sup>2</sup>) Gemäß IEC 60800:2021.</p> <p><b>nVent RAYCHEM Systemgarantie von 10 bzw. 12* Jahren auf Heizkabel und Schnellverbindingssysteme und 2 bzw. 6* Jahre auf Steuerungssysteme bei regelgerechter Installation, Inbetriebnahme und Online Registrierung/ *bzw. erweiterte Garantie über eine von nVent RAYCHEM zertifizierte Installationsfirma</b></p> <p><b>Inhalt eines Bausatzes:</b> Anschlussfertig konfektioniertes Heizkabel, mäanderförmig als Heizmatte konfektioniert (Länge 16,0 m; Breite 0,6 m) mit 1 x 5 m Anschlusskabel, komplett für 300 W/m<sup>2</sup> beheizte Fläche.</p> <p><b>Technische Daten:</b></p> <p>Nennspannung: 230 VAC  Nennleistung: 2880 W ± 5%  Nennleistung Heizkabel in Beton: max. 27 W/m  Absicherung, Sicherungsautomat  C-Charakteristik: je nach Bausatz  Min. Biegeradius: 50 mm  Min. Montagetemperatur: +5 °C  Max. Montagetemperatur: 240 °C (kurzfristig für 15 min)  Nenntemperatur: +65 °C  Material des Schutzmantels: Spezielles vernetztes Polyolefin  Durchmesser des Heizkabels: max. 7,0 mm  Zulassungen: CE, IEC 60800:2021</p> <p style="text-align: right;"><b>0,00 Pkg</b></p>		
1.9		<p><b>Freiflächenbeheizung WINTERGARD-MAT-230V-21M</b> (Heizmatte; 300 W/m<sup>2</sup> für 21 Meter oder 12,6 m<sup>2</sup>) Gemäß IEC 60800:2021.</p> <p><b>nVent RAYCHEM Systemgarantie von 10 bzw. 12* Jahren auf Heizkabel und Schnellverbindingssysteme und 2 bzw. 6* Jahre auf Steuerungssysteme bei regelgerechter Installation, Inbetriebnahme und Online Registrierung/ *bzw. erweiterte Garantie über eine von nVent RAYCHEM zertifizierte Installationsfirma</b></p> <p><b>Inhalt eines Bausatzes:</b> Anschlussfertig konfektioniertes Heizkabel, mäanderförmig als Heizmatte konfektioniert (Länge 21,0 m; Breite 0,6 m) mit 1 x 5 m Anschlusskabel, komplett für 300 W/m<sup>2</sup> beheizte Fläche</p> <p><b>Technische Daten:</b></p> <p>Nennspannung: 230 VAC  Nennleistung: 3780 W ± 5%  Nennleistung Heizkabel in Beton: max. 27 W/m  Absicherung, Sicherungsautomat  C-Charakteristik: je nach Bausatz  Min. Biegeradius: 50 mm  Min. Montagetemperatur: +5 °C  Max. Montagetemperatur: 240 °C (kurzfristig für 15 min)  Nenntemperatur: +65 °C  Material des Schutzmantels: Spezielles vernetztes Polyolefin  Durchmesser des Heizkabels: max. 7,0 mm  Zulassungen: CE, IEC 60800:2021</p> <p style="text-align: right;"><b>0,00 Pkg</b></p>		

Pos. Nr.	Anzahl	Beschreibung der Gegenstände und Leistungen	Kosten	
			Preis/Einheit (Euro/sFr)	Summe (Euro/sFr)
2.		<p><b>Elektronisches Steuergerät,</b>  programmierbar mit Farb-Touch-Display, für alle Freiflächenbeheizungssysteme, -Alarm-Funktion für Überwachung mit GLT-System -Anbindung (Modbus)  Zum Anschluss für einen wartungsfreien Außentemperaturfühler und einem Feuchtfühler für. Alle Parameter über Bedienfeld einstellbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intuitive Einrichtung und Programmierung des Geräts über einen 4,3"-Farb-Touchscreen mit Sprachauswahl</li> <li>- Feuchtigkeits- und Temperaturkontrolle von Freiflächen-Beheizungssystemen</li> <li>- Steuerung von 2 unabhängigen Heizzonen</li> <li>- Temperatur- und Feuchtemessung für mehr Energieeinsparung</li> <li>- Alarmrelais mit Wechselkontakt zur Meldung von Strom-, Fühler- oder Kommunikationsproblemen (Modbus)</li> <li>- Energiespar-Betriebsmodus</li> <li>- Log-files Auslesen mit Fehlermeldungen und Anzeige bei Fühlerdefekt</li> <li>- Offsite konfigurierbar</li> <li>- GLT-Anbindung über RS485-Schnittstelle für die Modbus-Kommunikation die für Konfigurations-, Überwachungs- und Alarmzwecke genutzt werden kann</li> <li>- Tastensperre mit Passwortschutz für Parametereinstellungen</li> <li>- Automatische Sommer-/Winterzeit- und Schaltjahreskorrektur</li> <li>- Für Schaltschrank-Montage</li> <li>- Eisregenfunktion - Vorerwärmung der Oberfläche zur Verhinderung von gefrierendem Regen (mit Eisregenmodul SM-TF130-DI)</li> <li>- Mit je einem 20 m langen Anschlusskabel (verlängerbar auf 115 m mit 3 x 1,5 m<sup>2</sup>).</li> <li>- Der Einbau und die Montageortbestimmung der Fühler hat entsprechend den Montagerichtlinien zu erfolgen.</li> </ul> <p><b>Typ:</b> <b>Elaxant 650c-Modbus</b>  Versorgungsspannung: 230 VAC -15/+10%; 50/60 Hz  Schaltleistung: 2 x 4 A/230 VAC ( 2 Zonen-Betrieb)  Maße Steuergerät (B x H x T): 158 mm x 110 mm x 56 mm  Gewicht: 0,55 kg  Schutzart Steuergerät: IP 20 (Schaltschrankeinbau)  Schutzart Bodensensoren: IP 65  Schutzart Lufttemperatursensor: optional für Eisregenwarnung IP 54  Maße Temperatursensor: Bodenfühler: Ø 68 mm, H 31 mm  Bodenfühler-GEHÄUSE: Ø 68 mm, H 67 mm  Maße Lufttemperatursensor (B x H x T): 52 x 50 x 35</p>		
2.1		<p><b>Bodenfeuchte- und Temperaturfühler für Elaxant 650c-Modbus</b></p> <p><b>Typ:</b> <b>E650C-G</b>  Anschlusskabel: 4 x 0,5 mm<sup>2</sup> Länge 20 m  Temperaturfühler: NTC  Temperaturbereich: -30 °C bis 75 °C  Temperaturbereich für die Feuchtigkeitsmessung: -20 °C bis 30 °C  Tragfähigkeit: 20 kN (in Anlehnung an DIN EN 60598-2-12)</p>		
2.2		<p><b>Bodenfühler-Zubehör</b>  Gehäuse und Schutzabdeckung für Oberflächen-Schneesmelzfühler</p> <p><b>Typ:</b> <b>E650C-G-HOUSING</b></p>		
2.3		<p><b>Externes Außentemperatur-Modul für die Eisregenfunktion und den digitalen Eingang des Bedienfeldalarms</b></p> <p><b>Typ:</b> <b>SM-TF130-DI</b></p>		

Pos. Nr.	Anzahl	Beschreibung der Gegenstände und Leistungen	Kosten	
			Preis/Einheit (Euro/sFr)	Summe (Euro/sFr)
2.4		Elektronischer Temperaturregler für Rampen und Dachrinnen Anwendung, Hutschienenmontage  <b>Typ:</b> Max. Betriebstemperatur: 10 °C Schaltdifferenz der Temperatur: 0.4 °C Schutzart: IP20  <b>RAYSTAT-M2</b>		
2.4.1		<b>nVent RAYCHEM RAYSTAT-M2-G-SENSOR</b> Temperatur und Bodenfeuchtigkeitsfühler für Raystat-M2 Regler. Länge der Zuleitung: 10 m		
		<b>Zubehör</b>		
2.5		<b>Abstandhalter</b> 5 m Packung, Plastik-Abstandshalter zur schnellen und sicheren Verlegung des Heizkabels in Beton, Estrich oder Sandbett  <b>Typ:</b> <b>VIA-SPACER-PL</b> <b>0,00 Pkg</b>		
2.6		<b>Abstandhalter</b> 10 m Packung, Metall-Abstandshalter zur schnellen und sicheren Verlegung des Heizkabels in Beton oder Asphalt  <b>Typ:</b> <b>VIA-SPACER-10M</b> <b>0,00 Pkg</b>		
2.7		<b>Temperaturfester Anschluss- und Verbindungskasten</b> (Aufputz) bestückt mit Klemmleiste.  <b>Typ:</b> <b>JB16-02</b> <b>0,00 Stück</b>		
2.8		<b>Verschließbarer Standard-Schaltschrank</b> Stahlblechgehäuse in Wandausführung, bestückt mit: dreipoligem Hauptschalter, Kombinationen FI-Schutzschalter 30 mA/Leitungsschutzschalter C 32 A, Leistungsschützen, Meldeleuchten "Betrieb" und "Störung", Zu- und Abgangsklemmen, Sicherungsklemme. Komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft. Kabeleinführungen im Gehäuseboden. Nennspannung: 3/N/PE 400 V/230 V, 50 Hz Schutzart: IP 54 Ausführung: nach VDE 0660, Teil 5 und VBG 4 Farbe: Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau Je Schaltschrank ist 1 Steuergerät Elexant 650c-Modbus eingebaut.  <b>Typ:</b> <b>SBS-SMDI-E650C-3X20A</b> für max. 3 Heizkreise <b>0,00 Stück</b>		
2.9		<b>Verschließbarer Standard-Schaltschrank</b> Stahlblechgehäuse in Wandausführung, bestückt mit: dreipoligem Hauptschalter, Kombinationen FI-Schutzschalter 30 mA/Leitungsschutzschalter C 32 A, Leistungsschützen, Meldeleuchten "Betrieb" und "Störung", Zu- und Abgangsklemmen, Sicherungsklemme. Komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft. Kabeleinführungen im Gehäuseboden. Nennspannung: 3/N/PE 400 V/230 V, 50 Hz Schutzart: IP 54 Ausführung: nach VDE 0660, Teil 5 und VBG 4 Farbe: Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau Je Schaltschrank ist 1 Steuergerät Elexant 650c-Modbus eingebaut. Je Schaltschrank ist 1 Steuergerät VIA-DU-20 eingebaut.  <b>Typ:</b> <b>SBS-SMDI-E650C-6X20A</b> für max. 6 Heizkreise <b>0,00 Stück</b>		

Pos. Nr.	Anzahl	Beschreibung der Gegenstände und Leistungen	Kosten	
			Preis/Einheit (Euro/sFr)	Summe (Euro/sFr)
2.10		<p><b>Verschließbarer Standard-Schaltschrank</b></p> <p>Stahlblechgehäuse in Wandausführung, bestückt mit: dreipoligem Hauptschalter, Kombinationen FI-Schutzschalter 30 mA/Leitungsschutzschalter C 32 A, Leistungsschützen, Meldeleuchten "Betrieb" und "Störung", Zu- und Abgangsklemmen, Sicherungsklemme. Komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft. Kabeleinführungen im Gehäuseboden.</p> <p>Nennspannung: 3/N/PE 400 V/230 V, 50 Hz  Schutzart: IP 54  Ausführung: nach VDE 0660, Teil 5 und VBG 4  Farbe: Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau  Je Schaltschrank ist 1 Steuergerät Elexant 650c-Modbus eingebaut.</p> <p><b>Typ: SBS-SMDI-E650C-9X20A</b>  für max. 9 Heizkreise  <b>0,00 Stück</b></p>		
2.11		<p><b>Verschließbarer Standard-Schaltschrank</b></p> <p>Stahlblechgehäuse in Wandausführung, bestückt mit: dreipoligem Hauptschalter, Kombinationen FI-Schutzschalter 30 mA/Leitungsschutzschalter C 32 A, Leistungsschützen, Meldeleuchten "Betrieb" und "Störung", Zu- und Abgangsklemmen, Sicherungsklemme. Komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft. Kabeleinführungen im Gehäuseboden.</p> <p>Nennspannung: 3/N/PE 400 V/230 V, 50 Hz  Schutzart: IP 54  Ausführung: nach VDE 0660, Teil 5 und VBG 4  Farbe: Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau  Je Schaltschrank ist 1 Steuergerät Elexant 650c-Modbus eingebaut.</p> <p><b>Typ: SBS-SMDI-E650C-12X20A</b>  für max. 12 Heizkreise  <b>0,00 Stück</b></p>		
2.12		<p><b>Verschließbarer Standard-Schaltschrank</b></p> <p>Stahlblechgehäuse in Wandausführung, bestückt mit: dreipoligem Hauptschalter, Kombinationen FI-Schutzschalter 30 mA/Leitungsschutzschalter C 32 A, Leistungsschützen, Meldeleuchten "Betrieb" und "Störung", Zu- und Abgangsklemmen, Sicherungsklemme. Komplett montiert, anschlussfertig verdrahtet und geprüft. Kabeleinführungen im Gehäuseboden.</p> <p>Nennspannung: 3/N/PE 400 V/230 V, 50 Hz  Schutzart: IP 54  Ausführung: nach VDE 0660, Teil 5 und VBG 4  Farbe: Strukturlack, RAL 7035, lichtgrau  Je Schaltschrank ist 1 Steuergerät Elexant 650c-Modbus eingebaut.</p> <p><b>Typ: SBS-SMDI-E650C-15X20A (Sonderausführung)</b>  für max. 15 Heizkreise  <b>0,00 Stück</b></p> <p><b>Sonderausführung auf Anfrage</b></p>		
3.0		<p><b>Rinnenbeheizung</b></p> <p><b>Schutzklasse 1 (geerdetes Schutzgeflecht)</b></p> <p>nVent RAYCHEM GM-2XT Sicherheitssystem für Entwässerungsrinnen von Tiefgarageneinfahrten.</p> <p>Das selbstregelnde Heizband besteht aus: zwei parallelen, verzinnnten Kupferlitzen, 1,2 mm<sup>2</sup>, dem dazwischen liegenden, molekularvernetzten, selbstregelnden Heizelement, einer elektrischen Isolierhülle, einem Schutzgeflecht aus verzinnnter Kupferlitze (Widerstand max. 0,009 Ohm/m gemäß VDE 0254) und einem äußerem Schutzmantel aus Fluorpolymer.</p>		

Pos. Nr.	Anzahl	Beschreibung der Gegenstände und Leistungen	Kosten	
			Preis/Einheit (Euro/sFr)	Summe (Euro/sFr)
3.1		<b>nVent RAYCHEM GM-2XT</b> <b>Technische Daten:</b> Nennspannung: 230 VAC, +6%/–10% Nennleistung bei 0 °C: in der Luft: 18 W/m in Eiswasser: 36 W/m  Max. Heizkreislänge bei C 16 A Absicherung: 60 m Min. Montagetemperatur: +5 °C Nenntemperatur: +65 °C Max. Umgebungstemperatur kurzzeitig: +85 °C Farbe des Schutzmantels: schwarz Material des Schutzmantels: Fluorpolymer Dicke des Heizbandes: 6,2 mm max. Breite des Heizbandes: 14,2 mm max. Gewicht: 0,13 kg/m Min. Biegeradius gem. VDE-Gutachten: 10 mm VDE-Reg.-Nr.: 1885 <b>0,0 m</b>		
3.2		<b>Heizbandanschlussgarnitur</b> bestehend aus PG-Verschraubung, Schrumpfschläuchen und Schlitzdichtung.  <b>Typ:</b> <b>C25-21</b> <b>0,00 Stück</b>		
3.3		<b>Endabschlussgarnitur</b> bestehend aus Schrumpfschläuchen  <b>Typ:</b> <b>E-20</b> <b>0,00 Stück</b>  <b>Typ:</b> <b>JB16-02</b> <b>0,00 Stück</b>		
3.5		<b>Anschlussgarnitur für Zuleitungskabel mit Endabschluss für nVent RAYCHEM GM-2XT-Heizband</b>  <b>Typ:</b> <b>CCE-04-CT</b> <b>0,00 Stück</b>		
3.6		Inbetriebnahme und Erstellung der Protokolle gemäss Inbetriebnahmerichtlinien CDE-1082, bestehend aus: Messung der Isolationswiderstände, Messung der Betriebsströme nach 300 Sekunden, Handprobe und Einstellung der Regelgeräte ein. Optional: Inbetriebnahme durch nVent RAYCHEM Werkskundendienst auf Anfrage		
3.7	... Stück  ... Meter  ... Stück	Elektroanschluss, bauseitig bestehend aus: Zuleitung Typ einschließlich Zubehör und Verlegung Elektrische Sicherheits- und Funktionsprüfung laut "Allgemeine Montagehinweise für selbstregelnde Heizbänder".		

**Deutschland**

Tel 0800 1818205  
salesde@nVent.com

**Österreich**

Tel 0800 29 74 10  
salesat@nVent.com

**Schweiz/Suisse**

Tel +41 (41) 766 3080  
Fax +41 (41) 766 3081  
infoBaar@nVent.com



Unser starkes Markenportfolio:

**CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER**