

## Freiflächenbeheizung

**TITEL: FLÄCHENBEHEIZUNG FÜR ASPHALT-RAMPEN**

Pos. Nr.	Anzahl	Beschreibung der Gegenstände und Leistungen	Kosten	
			Preis/Einheit (Euro/sFr)	Summe (Euro/sFr)
		<p><b>Freiflächenbeheizung für Asphalt-Rampen, Schutzklasse 1,</b> für den Einsatz in asphaltierten Fahrbahnen, Zufahrten zu Tiefgaragen und Parkdecks, Laderampen, Einfahrten, Gehwege, Fußgängerbrücken, Behindertenrampen. 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 freizuhalten.</p> <p><b>Hinweise zur Verlegung einer Freiflächenbeheizung</b> Der Einbau des Heizkabels erfolgt direkt in den Asphaltbelag. Das Heizkabel wird fertig konfektioniert in verschiedenen Packungsgrößen (4,5 m<sup>2</sup> bis 14,5 m<sup>2</sup> bei 300 W/m<sup>2</sup>) geliefert. Das mineralisierte Heizkabel kann mit heißem Asphalt (kurzzeitig bis 250 °C) überdeckt werden. Das Heizkabel darf keine Berührung miteinander haben. Zu Hindernissen muss ein Abstand von mindestens 50 mm eingehalten werden. Die Befestigung auf dem Untergrund erfolgt durch vorgestanztes Metallband. Das Heizkabel darf nicht über Dehnungsfugen geführt werden. Vor und nach dem Aufbringen des Asphaltbelages sind alle Heizkreise gemäß der "Anleitung für Montage und Betrieb Freiflächenbeheizungssystem für Asphalt-Rampen" der Firma nVent zu überprüfen und das Ergebnis zu protokollieren. 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. In elektrisch beheizte Flächen dürfen keine Nägel oder andere spitzen Gegenstände eingeschlagen werden. Ebenso darf nicht gebohrt werden. Die Heizkreise sind gemäß VDE 0100, Teil 520 A3 in der Schalttafel mit folgenden Angaben zu kennzeichnen: Heizkabeltyp, Heizkreislänge, Anschlussspannung. Die Verlege- und Schaltpläne, sowie das Prüfprotokoll sind vom Installationsbetrieb sorgfältig aufzubewahren. nVent RAYCHEM Systemgarantie von 10 bzw. 12* Jahren auf Heizkabel und Schnellverbindungssysteme und 2 bzw. 6* Jahre auf Steuerungssysteme bei regelgerechter Installation, Inbetriebnahme und Online Registrierung/ *bzw. erweiterte Garantie über eine von nVent RAYCHEM zertifizierte Installationsfirma</p>		

Pos. Nr.	Anzahl	Beschreibung der Gegenstände und Leistungen	Kosten	
			Preis/Einheit (Euro/sFr)	Summe (Euro/sFr)
1.		<p>Freiflächenbeheizung für Asphalt-Rampen, Schutzklasse 1 (geerdetes Schutzgeflecht):  Mineralisiertes Heizkabel bestehend aus:  einem Heizleiter aus Kupfer bzw. einer Kupferlegierung, einer Mineralisierung, einem Kupfermantel und einem äußeren Schutzmantel aus Polyethylen.</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>Freiflächenbeheizung</b></p> <p>... <b>Pk.</b> EM-MI-PACK-26M (für 4,5 m<sup>2</sup> bei 300 W/m<sup>2</sup> oder 7 m<sup>2</sup> bei 180 W/m<sup>2</sup>)  ... <b>Pk.</b> EM-MI-PACK-36M (für 6 m<sup>2</sup> bei 300 W/m<sup>2</sup> oder 10 m<sup>2</sup> bei 180 W/m<sup>2</sup>)  ... <b>Pk.</b> EM-MI-PACK-48M (für 8 m<sup>2</sup> bei 300 W/m<sup>2</sup> oder 13,5 m<sup>2</sup> bei 180 W/m<sup>2</sup>)  ... <b>Pk.</b> EM-MI-PACK-60M (für 10,0 m<sup>2</sup> bei 300 W/m<sup>2</sup> oder 15,5 m<sup>2</sup> bei 180 W/m<sup>2</sup>)  ... <b>Pk.</b> EM-MI-PACK-70M (für 11,5 m<sup>2</sup> bei 300 W/m<sup>2</sup> oder 19 m<sup>2</sup> bei 180 W/m<sup>2</sup>)  ... <b>Pk.</b> EM-MI-PACK-88M (für 14,5 m<sup>2</sup> bei 300 W/m<sup>2</sup> oder 24 m<sup>2</sup> bei 180 W/m<sup>2</sup>)</p> <p><b>Inhalt eines Bausatzes:</b>  Anschlussfertig konfektioniertes Heizkabel (Länge je nach Bausatz) mit 2 x 3 m Anschlusskabel.</p> <p><b>Technische Daten:</b></p> <p>Nennspannung: 230 VAC +6%/-10%  Nennleistung in Asphalt: max. 50 W/m  Verlegeabstand: 165 mm bei 300 W/m<sup>2</sup>  275 mm bei 180 W/m<sup>2</sup></p> <p>Absicherung, Sicherungsautomat  C-Charakteristik: je nach Bausatz  Min. Biegeradius: 35 mm  Min. Montagetemperatur: - 5 °C  Max. Umgebungstemperatur dauernd: + 90 °C  Max. Umgebungstemperatur kurzzeitig: + 250 °C  Material des Schutzmantels: Polyethylen  Durchmesser des Heizkabels: max. 6,3 mm  CE, SEMKO 8812014, 8851031.</p>		

Pos. Nr.	Anzahl	Beschreibung der Gegenstände und Leistungen	Kosten	
			Preis/Einheit (Euro/sFr)	Summe (Euro/sFr)
2	... Stück	<p><b>Elektronisches Steuergerät</b>, programmierbar mit Farb-Touch-Display, für alle Freiflächenbeheizungssysteme, -Alarm-Funktion für Überwachung mit GLT-System -Anbindung (Modbus)</p> <p>Zum Anschluss für einen wartungsfreien Außentemperaturfühler und einem Feuchtefühler 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> </ul> <p>Eisregenfunktion – Vorerwärmung der Oberfläche zur Verhinderung von gefrierendem Regen (mit Eisregenmodul SM-TF130-DI)</p> <p>Mit je einem 20 m langen Anschlusskabel (verlängerbar auf 115 m mit 3 × 1,5 m²).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Einbau und die Montageortbestimmung der Fühler hat entsprechend den Montagerichtlinien zu erfolgen.</li> </ul> <p><b>Typ:</b> <span style="float: right;"><b>Elexant 650c-Modbus</b></span></p> <p>Versorgungsspannung 230 VAC –15/+10%; 50/60 Hz</p> <p>Schaltleistung: <span style="float: right;">2 × 4 A/230 VAC (2 Zonen-Betrieb)</span></p> <p>Maße Steuergerät (B × H × T): <span style="float: right;">158 mm × 110 mm × 56 mm</span></p> <p>Gewicht: <span style="float: right;">0,55 kg</span></p> <p>Schutzart Steuergerät: <span style="float: right;">IP 20 (Schaltschrankeinbau)</span></p> <p>Schutzart Bodensensoren: <span style="float: right;">IP 65</span></p> <p>Schutzart Lufttemperatursensor: <span style="float: right;">optional für Eisregenwarnung IP 54</span></p> <p>Maße Temperatursensor: <span style="float: right;">Bodenfühler: Ø 68 mm, H 31 mm Bodenfühler-GEHÄUSE: Ø 68 mm, H 67 mm</span></p> <p>Maße Lufttemperatursensor (B × H × T): <span style="float: right;">52 × 50 × 35</span></p>		
3.	... Stück	<p>Bodenfeuchte- und Temperaturfühler für Elexant 650C-Modbus</p> <p><b>Typ:</b> <span style="float: right;"><b>E650C-G</b></span></p> <p>Anschlusskabel <span style="float: right;">4 × 0,5 mm² Länge 20 m</span></p> <p>Temperaturfühler <span style="float: right;">NTC</span></p> <p>Temperaturbereich <span style="float: right;">–30 °C bis 75 °C</span></p> <p>Temperaturbereich für die Feuchtigkeitsmessung <span style="float: right;">–20 °C bis 30 °C</span></p> <p>Tragfähigkeit <span style="float: right;">20 kN (in Anlehnung an DIN EN 60598-2-12)</span></p>		

Pos. Nr.	Anzahl	Beschreibung der Gegenstände und Leistungen	Kosten	
			Preis/Einheit (Euro/sFr)	Summe (Euro/sFr)
4.	... Stück	Bodenfühler-Zubehör Gehäuse und Schutzabdeckung für Oberflächen-Schneesmelzfühler <b>Typ: E650C-G-HOUSING</b>		
5.	... Stück	Externes Außentemperatur- Modul für die Eisregenfunktion und den digitalen Eingang des Bedienfeldalarms <b>Typ: SM-TF130-DI</b>		
6.	... Stück	<b>Elektronischer Temperaturregler</b> für Rampen und Dachrinnen Anwendung, Hutschienenmontage <b>Typ: RAYSTAT-M2</b> Max. Betriebstemperatur: 10 °C Schaltdifferenz der Temperatur: 0.4 °C Schutzart: IP20		
6.1	... Stück	<b>RAYSTAT-M2-G-SENSOR</b> Temperatur und Bodenfeuchtigkeitsfühler für Raystat-M2 Regler. Länge der Zuleitung: 10 m		
		<b>Zubehör</b>		
7.	... Pk.	<b>Abstandhalter und Montageband</b> , 10 m Packung, vorgestanztes Metallband zur sicheren Verlegung des Heizkabels. Zur Verlegung der nachfolgend aufgeführten Packs immer erforderlich: EM-MI-PACK-26M bis EM-MI-PACK-60M. <b>Typ: VIA-SPACER-10m</b>		
8.	... Pk.	<b>Abstandhalter und Montageband</b> , 25 m Packung, vorgestanztes Metallband zur sicheren Verlegung des Heizkabels. Zur Verlegung der nachfolgend aufgeführten Packs immer erforderlich: EM-MI-PACK-70M bis EM-MI-PACK-88M. <b>Typ: VIA-SPACER-25m</b>		
9.	... Stück	<b>Verschließbarer Standard-Schaltschrank</b> , Stahlblechgehäuse in Wandausführung, bestückt mit: dreipoligem Hauptschalter, Kombinationen FI-Schutzschalter 300 mA/ Leitungsschutzschalter C 20 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>... Stück SBS-SMDI-E650C-3X20A (MI-Sonderausführung)</b> <b>... Stück SBS-SMDI-E650C-6X20A (MI-Sonderausführung)</b> <b>... Stück SBS-SMDI-E650C-9X20A (MI-Sonderausführung)</b> <b>... Stück SBS-SMDI-E650C-12X20A (MI-Sonderausführung)</b> <b>... Stück SBS-SMDI-E650C-15X20A (MI-Sonderausführung)</b> <b>... Stück SBS-SMDI-E650C-18X20A (MI-Sonderausführung)</b> <b>Schaltschränke mit C 20 A Heizkreisabsicherung nicht in Verbindung mit EM-MI-PACK-88M einsetzbar.</b> <b>Sonderausführungen auf Anfrage</b>		

Pos. Nr.	Anzahl	Beschreibung der Gegenstände und Leistungen	Kosten	
			Preis/Einheit (Euro/sFr)	Summe (Euro/sFr)
10.	... Meter	<p><b>Rinnenbeheizung</b>  <b>Schutzklasse 1 (geerdetes Schutzgeflecht)</b>  nVent RAYCHEM GM2-XT, Sicherheitssystem für Entwässerungsrinnen von Tiefgarageneinfahrten.  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. Das Heizband entspricht den aktuellen elektrischen Anforderungen nach IEC62395-1, VDE-0721-52, DIN EN 62395</p> <p><b>nVent RAYCHEM GM-2XT</b>  <b>Technische Daten:</b>  Nennspannung: GM-2XT  230 VAC, +6%/–10%  Nennleistung bei 0 °C: in der Luft: 18 W/m  in Eiswasser: 36 W/m</p> <p>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</p>		
11.	... Stück	<p><b>Heizbandanschlussgarnitur</b>  bestehend aus PG-Verschraubung, Schrumpfschläuchen und Schlitzdichtung.  <b>Typ: C25-21</b></p>		
12.	... Stück	<p><b>Endabschlussgarnitur</b>  bestehend aus Schrumpfschläuchen  <b>Typ: E-20</b></p>		
13.	... Stück	<p><b>Temperaturfester Anschluss- und Verbindungskasten</b>  (Aufputz) bestückt mit Klemmleiste.  <b>Typ: JB16-02</b></p>		
14.	... Stück	<p><b>Anschlussgarnitur für Zuleitungskabel mit Endabschluss für GM-2XT-Heizband</b>  <b>Typ: CCE-04-CT</b></p>		
15.	... Stück	<p><b>Befestigungswinkel (VA-Stahl) für Anschluss- und Verbindungskasten JB16-02.</b>  <b>Typ: JB-SB-08</b></p>		
16.	... Stück	<p>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</p>		

Pos. Nr.	Anzahl	Beschreibung der Gegenstände und Leistungen	Kosten	
			Preis/Einheit (Euro/sFr)	Summe (Euro/sFr)
17.	... Stück	Elektroanschluss, bestehend aus:		
	... Meter	Zuleitung Typ		
	....Stück	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 ILSCO RAYCHEM SCHROFF**