

# emcal

Wärme und Kühlung

**ec2000**  
Flächenheizung-/Kühlung

Die Elemente beherrschen

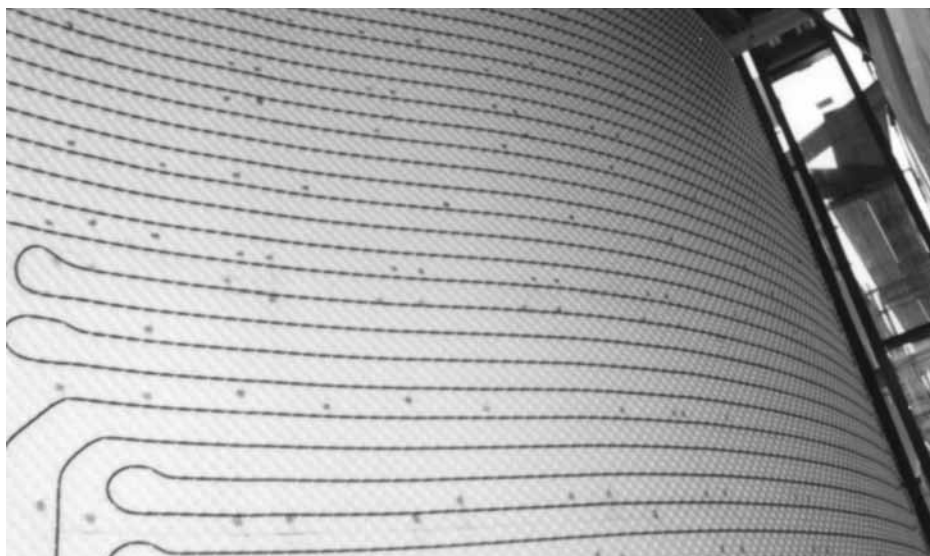
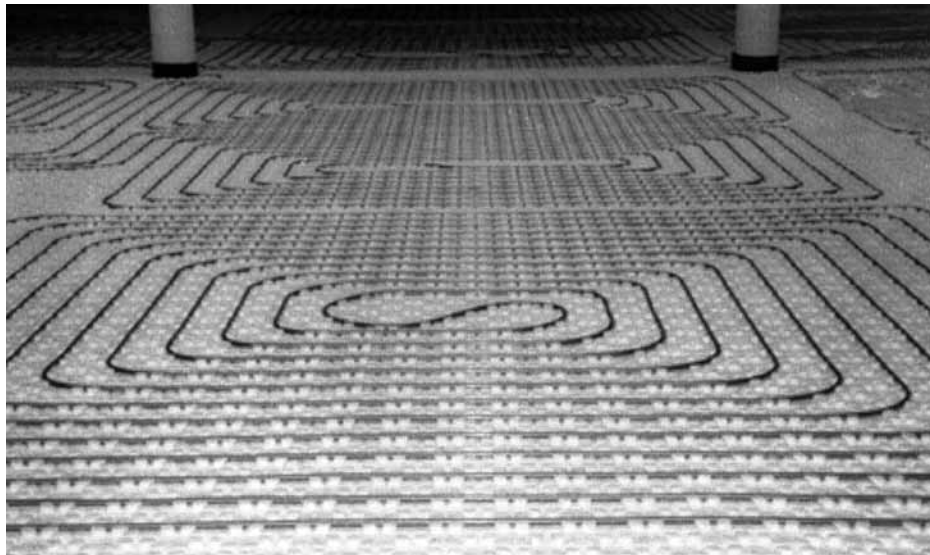


**Brutto-Preisliste 2011**

gültig ab 01.07.2011  
Verkauf direkt an das Fachhandwerk

[www.emcal.de](http://www.emcal.de)

## Flächenheiz- und Kühlsysteme



**Brutto-Preisliste 2011**

gültig ab 01.07.2011

**Rubrik A****ec2000  
Flächenheiz- und Kühlsysteme**Inhaltsverzeichnis Seite

<b>Flächenheiz- und Kühlsysteme</b>	<b>Rubrik A</b>	<b>2 – 9</b>
<b>Heiz- und Kühlkreisverteiler + Zubehör</b>		<b>9 – 12</b>
<b>Verbindungstechnik + Hydraulikventile</b>		<b>13</b>
<b>Verteilerschränke</b>		<b>14</b>
<b>Vormontierte Verteilerschränke</b>		<b>15</b>
<b>Isolierung</b>		<b>16</b>
<b>Randdämmstreifen + Folien</b>		<b>17</b>
<b>Estrichdispersion + Zubehör / Ausgleichsschüttung</b>		<b>18 – 20</b>
<b>Abrollwagen / Werkzeuge</b>		<b>21</b>
<b>Montagezeiten</b>		<b>22</b>
<b>Regeltechnik „Heizen und Kühlen“</b>	<b>Rubrik B</b>	<b>1 – 10</b>
<b>Elektro-Fußbodenheizung</b>		<b>11</b>
<b>Sonderanwendungen</b>	<b>Rubrik C</b>	<b>1 – 5</b>
<b>Allgem. Verkaufs- und Lieferbedingungen</b>	<b>Rubrik E</b>	<b>1</b>

**Allgemeine Geschäftsbedingungen**

Die genannten Preise in dieser Preisliste verstehen sich freibleibend in Euro zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Es werden die am Tage der Lieferung gültigen Preise abgerechnet. Mit dem Erscheinen dieser Preisliste werden vorherige Listen ungültig. Es gelten die in der Rubrik E abgedruckten Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Firma emcal. Ab 350,- Euro Netto-Warenwert Lieferung frei Haus oder Baustelle. Ausnahme GKT-Platten, Seite A8.

Datum: 07/2011


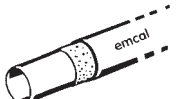
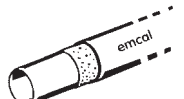
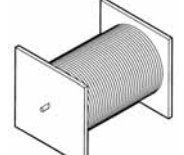

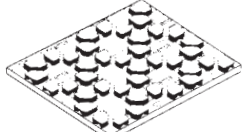
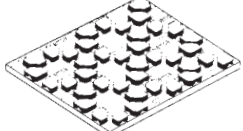
Bild	Bezeichnung	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht	Preis in € je m <sup>2</sup> /St./kg
	<b>ec2000 Sicherheitsrohr</b> aus VPE/PE-X 17 x 2 mm AO mit Metall-Diffusionssperre max. Betriebstemperatur 95 °C max. Betriebsdruck 6 bar	20200 20400 20208	200 m 400 m 800 m	0,13 kg/m	2,19 / m
	<b>emcal Verbundrohr</b> aus VPE/PE-X 17 x 2 mm mit EVAL-Kunststoff-Diffusionssperre max. Betriebstemperatur 95 °C max. Betriebsdruck 6 bar <b>wie vor, jedoch in 14/2</b>	20210 FR 20216 FR	200 m 600 m	0,10 kg/m	1,45 / m
		20262 20264	200 m 400 m	0,08 kg/m	1,43 / m
	<b>emcal Industrierohr</b> aus VPE/PE-X 20/2 mit EVAL-Kunststoff-Diffusionssperre max. Betriebstemperatur 95 °C max. Betriebsdruck 6 bar	20244 20240	400 m 600 m	0,12 kg/m	1,95 / m
	<b>emcal Verbundrohr (Einwegtrommel)</b> aus VPE / PE-X 17 x 2 mm mit EVAL-Kunststoff- Diffusionssperre max. Betriebstemperatur 95 °C max. Betriebsdruck 6 bar für bauseitige Abrollböcke	20215	1000 m	0,10 kg/m	1,45 / m
	<b>emcal Metallverbundrohr</b> aus PE-HD/ALU 14x2 mm für Fußbodenheizung, mit Metall-Diffusionssperre. max. Betriebstemperatur 70 °C max. Betriebsdruck 4 bar <b>wie vor, jedoch in 16/2</b>	30100	200 m	0,09 kg/m	1,49 / m
		30200	300 m	0,11 kg/m	1,59 / m
	<b>ec2000 Grundelement 31-2</b> <b>für Rohre von 14–18 mm</b> als Wärme- u. Trittschalldämm- platte gegen beheizte Räume $R\lambda \geq 0,86 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (Mindestanforderung gem. EnEV $R\lambda \geq 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ) Die Oberfläche ist spezial- verdichtet und extrem trittfest. Trittschallverbesserungsmaß 28 dB. Verkehrslast 10 kN/m <sup>2</sup> Druckfestigkeit 1500 kg/m <sup>2</sup> Baustoffklasse B1 Nutzmaß 1000 x 666 mm = 0,67 m <sup>2</sup> je Platte Verlegeabstände: 8, 16, 25 und 33 cm	28000	10 m <sup>2</sup> je Paket = 15 Pl.	0,85 kg/m <sup>2</sup> = 12,75 kg/m <sup>2</sup> Paket	14,90 / m <sup>2</sup>
	<b>ec2000 Industrieelement PS 38</b> <b>in 20 mm Stärke</b> <b>für Rohre von 14–18 mm</b> <b>als Wärmedämmplatte</b> <b>für höhere Belastungen</b> Einsatzgebiete: a) Im Industrie- und Hallenbereich b) Für Niedrigkonstruktionen in Verbindung mit <b>ec2000</b> Estrotherm-Spezial für Zement-Estriche CT-C 20 F>6. Das Element ist spezial- verdichtet. Druckfestigkeit 7000 kg/m <sup>2</sup> (70 kN/m <sup>2</sup> ), Baustoffklasse B1 ( $R\lambda \geq 0,65 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ) Nutzmaß 1000 x 666 mm = 0,67 m <sup>2</sup> je Platte Verlegeabstände: 8, 16, 25 und 33 cm	28100	12,73 m <sup>2</sup> je Paket = 19 Pl.	0,90 kg/m <sup>2</sup> = 11,46 kg/m <sup>2</sup> Paket	16,70 / m <sup>2</sup>


Bild	Bezeichnung	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht	Preis in € je m <sup>2</sup> /St./kg
	<b>EC2000 Folien-Noppenplatte 30 – 2 mm</b> für Rohre von 14 – 18 mm mit Wärme- u. Trittschalldämmplatte nach DIN 4108-10: DES sg, gegen beheizte Räume. (R= 0,75m <sup>2</sup> K/W) Die Oberfläche ist folienbeschichtet gem. DIN 18560 und mit Noppen-Überlappungs-Technik. Trittschallverbesserungsmaß 28 dB Verkehrslast 5 kPa/m <sup>2</sup> . Baustoffklasse B2, Stärke 30 mm Zusammendrückbarkeit c: 2 mm Maß:1,42 x 0,875 m=1,25 m <sup>2</sup> /Platte Verlegeabstände: 5,5/11/16,5/22/27,5 cm	28050	10 m <sup>2</sup> pro Karton = 8 Platten	16 kg/Karton  1,60 kg/m <sup>2</sup>	<b>14,90 /m<sup>2</sup></b>
	<b>EC2000 Folien-Noppenplatte 11 mm</b> für Rohre von 14 – 18 mm mit Wärmedämmplatte nach DIN 4108-10: DEO, (R= 0,314m <sup>2</sup> K/W) Die Oberfläche ist folienbeschichtet gem. DIN 18560 und mit Noppen-Überlappungs-Technik. Trittschallverbesserungsmaß 28 dB Verkehrslast 30 kPa/m <sup>2</sup> . Baustoffklasse B2, Stärke 11 mm Maß:1,42 x 0,875 m=1,25 m <sup>2</sup> /Platte Verlegeabstände: 5,5/11/16,5/22/27,5 cm	28045	10 m <sup>2</sup> pro Karton = 8 Platten	13 kg/Karton  1,30 kg/m <sup>2</sup>	<b>13,90 /m<sup>2</sup></b>
	<b>EC2000 Folien Noppenplatte</b> für Rohre von 14 – 18 mm ohne Wärmedämmplatte Feuchteschutz gem. DIN 18560 Noppen-Überlappungs-Technik. Verlegefarbe: schwarz Baustoffklasse B2, Maß:1,42 x 0,875 m=1,25 m <sup>2</sup> /Platte Verlegeabstände: 5,5/11/16,5/22/27,5 cm	28040	1,12 m <sup>2</sup> je Platte	1,20 kg je Platte	<b>8,90 /m<sup>2</sup></b>
	<b>EC2000 Zubehörset Typ 30-2 für Folien Noppenplatten, als Verteiler- und Türausgleichseinheit, bestehend aus:</b>  2,5 m <sup>2</sup> Verteilerelemente 2,5 m <sup>2</sup> Türelemente 5,0 m <sup>2</sup> EPS-Schaum 30-2 mm  <b>Verbrauch:</b> je Wohnung 1 Set je EFH 2 Sets	28065	5 m <sup>2</sup> je Set	7,30 kg/Set	<b>17,20 /m<sup>2</sup></b>  bzw. <b>86,- Set (5 m<sup>2</sup>)</b>
	<b>EC2000 Zubehörset Typ 11 für Folien Noppenplatten, als Verteiler- und Türausgleichseinheit, bestehend aus:</b>  2,5 m <sup>2</sup> Verteilerelemente 2,5 m <sup>2</sup> Türelemente 5,0 m <sup>2</sup> EPS-Schaum 11 mm  <b>Verbrauch:</b> je Wohnung 1 Set je EFH 2 Sets	28060	5 m <sup>2</sup> je Set	6,40 kg/Set	<b>11,65 /m<sup>2</sup></b>  bzw. <b>58,25 Set (5 m<sup>2</sup>)</b>

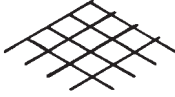

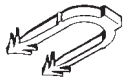

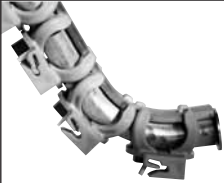
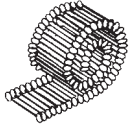
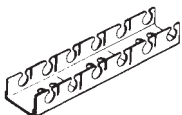
Bild	Bezeichnung	Artikel-Nummer	Liefer-Einheit	Gewicht	Preis in € je m <sup>2</sup> /St./kg
	<b>ec2000 Trägermatten MS 15/30</b> aus blankgezogenem Stahl Maße: 1133 / 2263 / 3 mm	23015	2,60 m <sup>2</sup>	0,75 kg/m <sup>2</sup>	4,30/ m <sup>2</sup>
	<b>ec2000 Trägermatten MS 10/20</b> aus blankgezogenem Stahl Maße: 1194 / 2279 / 3 mm	23010	2,80 m <sup>2</sup>	1,06 kg/m <sup>2</sup>	5,20 / m <sup>2</sup>
	<b>ec2000 Trägermatten MS 5</b> aus blankgezogenem Stahl Maße: 1133 / 2263 / 3 mm	23005	2,60 m <sup>2</sup>	1,42 kg/m <sup>2</sup>	8,10 / m <sup>2</sup>
	<b>ec2000 Rohrclipse 17 mm</b> zum Befestigen der 17 mm Rohre auf die Trägermatten „MS“	23000	400 St. Beutel	0,85 kg Beutel	je 100 Stück 13,00
	<b>ec2000 Nadelclipse 17 mm</b> für eine zusätzliche Rohrbefestigung im Verteilerbereich	23011	200 St. Beutel	0,38 kg Beutel	je 100 Stück 12,00
	<b>ec2000 Multikralle</b> , für eine schnelle und sichere Rohrbefestigung an die ec2000 Trägermatten. Geeignet für 4 Rohrtypen; 14, 16, 17 und 20 mm.  <b>Verbrauch:</b> je 1,4 Stück je mtr. Rohr	23025	8 St. je Magazin  400 St. je Karton	0,05 kg  2,70 kg	0,18 / St.
	<b>ec2000 Setzstab</b> für Multikralle, für eine montagefreundliche Befestigungstechnik der Multikralle mit den ec2000 Stahlmatten	23030	1 St.	1,50 kg	75,00 / St <u>Netto- Handwerkerpreise</u>
	<b>ec2000 Mattenbinder</b> 100 mm blank 180 mm KS-beschichtet	23070 23075	500 St./Bd. 500 St./Bd.	0,74 kg Bd. 2,00 kg Bd.	je 100 Stück 5,00 6,50
	<b>emcal Montagesschiene/</b> für die Typen: <b>10,5 mm EVAL-Rohr</b> <b>14,0 mm EVAL/MV-Rohr</b> <b>16,0 mm MV-Rohr</b> <b>17,0 mm AO-Rohr</b> <b>17,0 mm EVAL-Rohr</b> <b>20,0 mm EVAL-Rohr</b>  <b>Schielenlänge:</b> 10,5 mm = 2,5 m / 14 mm = 4,0 m 16 - 17,0 mm = 3,0 m / 20 mm = 2,0 m	23250 23234 23230 23240 23260 23220	30 m 30 m 30 m 30 m 30 m 32 m	0,31 kg/m 0,28 kg/m 0,30 kg/m 0,31 kg/m 0,31 kg/m 0,40 kg/m	2,55 / m 2,65 / m 2,65 / m 2,65 / m 2,65 / m 2,70 / m

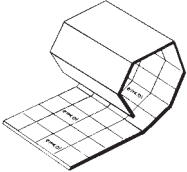
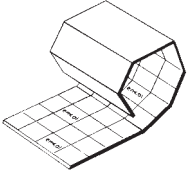
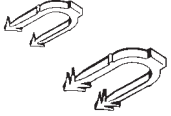

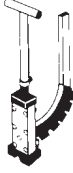

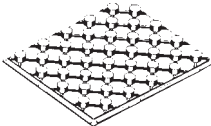
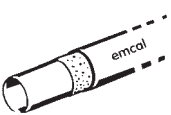
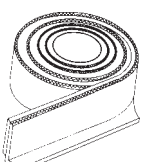

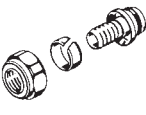

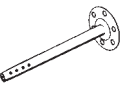


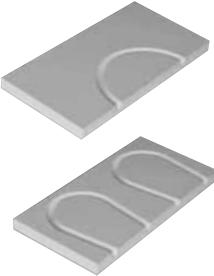

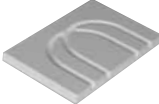



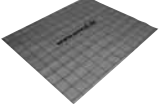



Bild	Bezeichnung	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /St./kg																																																		
	<p><b>emcal Rollisolierung</b>, Standard, als Wärme- u. Trittschalldämmplatte mit reißfester, wasserdichter Rasterfolie, VA 80 mm</p> <p><b>PST-TK 3500 SE, B2, EPS DES sm</b> <b>WLG 045, FCKW-frei</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Stärke in mm</th> <th colspan="2">dB</th> <th rowspan="2">Rλ</th> <th rowspan="2">Artikel- Nummer</th> <th rowspan="2">Liefer- Einheit</th> <th rowspan="2">Gewicht kg/m<sup>2</sup></th> <th rowspan="2">Preis in € je m/m<sup>2</sup>/St./kg</th> </tr> <tr> <th>mit Belag hart/weich</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15 – 2</td> <td>26/28</td> <td></td> <td>0,33 m<sup>2</sup></td> <td>26516</td> <td>16 m<sup>2</sup></td> <td>0,40</td> <td><b>6,60/m<sup>2</sup></b></td> </tr> <tr> <td>20 – 2</td> <td>28/30</td> <td></td> <td>0,44 m<sup>2</sup></td> <td>26517</td> <td>10 m<sup>2</sup></td> <td>0,45</td> <td><b>6,90/m<sup>2</sup></b></td> </tr> <tr> <td>25 – 2</td> <td>28/30</td> <td></td> <td>0,56 m<sup>2</sup></td> <td>26510</td> <td>10 m<sup>2</sup></td> <td>0,49</td> <td><b>6,95/m<sup>2</sup></b></td> </tr> <tr> <td>30 – 3</td> <td>29/33</td> <td></td> <td>0,67 m<sup>2</sup></td> <td>26515</td> <td>10 m<sup>2</sup></td> <td>0,50</td> <td><b>7,05/m<sup>2</sup></b></td> </tr> <tr> <td>* 35 – 3</td> <td>30/34</td> <td></td> <td>0,75 m<sup>2</sup></td> <td>26520</td> <td>10 m<sup>2</sup></td> <td>0,52</td> <td><b>7,60/m<sup>2</sup></b></td> </tr> </tbody> </table> <p>* Ausreichend gegen beheizte Räume!</p> <p>max. Verkehrslast 350 kg/m<sup>2</sup> (3,5 kN/m<sup>2</sup>)</p>	Stärke in mm	dB		Rλ	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /St./kg	mit Belag hart/weich		15 – 2	26/28		0,33 m <sup>2</sup>	26516	16 m <sup>2</sup>	0,40	<b>6,60/m<sup>2</sup></b>	20 – 2	28/30		0,44 m <sup>2</sup>	26517	10 m <sup>2</sup>	0,45	<b>6,90/m<sup>2</sup></b>	25 – 2	28/30		0,56 m <sup>2</sup>	26510	10 m <sup>2</sup>	0,49	<b>6,95/m<sup>2</sup></b>	30 – 3	29/33		0,67 m <sup>2</sup>	26515	10 m <sup>2</sup>	0,50	<b>7,05/m<sup>2</sup></b>	* 35 – 3	30/34		0,75 m <sup>2</sup>	26520	10 m <sup>2</sup>	0,52	<b>7,60/m<sup>2</sup></b>				
Stärke in mm	dB		Rλ	Artikel- Nummer						Liefer- Einheit	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /St./kg																																											
	mit Belag hart/weich																																																						
15 – 2	26/28		0,33 m <sup>2</sup>	26516	16 m <sup>2</sup>	0,40	<b>6,60/m<sup>2</sup></b>																																																
20 – 2	28/30		0,44 m <sup>2</sup>	26517	10 m <sup>2</sup>	0,45	<b>6,90/m<sup>2</sup></b>																																																
25 – 2	28/30		0,56 m <sup>2</sup>	26510	10 m <sup>2</sup>	0,49	<b>6,95/m<sup>2</sup></b>																																																
30 – 3	29/33		0,67 m <sup>2</sup>	26515	10 m <sup>2</sup>	0,50	<b>7,05/m<sup>2</sup></b>																																																
* 35 – 3	30/34		0,75 m <sup>2</sup>	26520	10 m <sup>2</sup>	0,52	<b>7,60/m<sup>2</sup></b>																																																
	<p><b>Rollisolierung</b>, wie vor jedoch in <b>PST-TL 5000 plus, SE 30-2, B2 / EPS DES sg</b> <b>R λ ≥ 0,75 m<sup>2</sup> K/W, WLG 040</b> <b>FCKW frei</b></p> <p>Ausreichend gegen beheizte Räume!</p> <p>max. Verkehrslast 500 kg/m<sup>2</sup> (5,0 kN/m<sup>2</sup>)</p>	26529	10,00 m <sup>2</sup>	0,60 kg je m <sup>2</sup>	<b>7,90 / m<sup>2</sup></b>																																																		
	<p><b>emcal Nadelclipse</b>, magaziniert für Rohr:</p> <p>a) 10 mm b) 14-20 mm</p>	23013 23014	600 St. 600 St.	0,90 kg 1,10 kg	je 100 Stück <b>12,00</b> <b>12,00</b>																																																		
	<p><b>emcal Spezialclipse</b>, speziell für Rollisolierung 15-2 mm und bei Einsatz von Fließestrichen, magaziniert, für Rohr 17-20 mm</p>	23017	840 St.	1,55 kg	je 100 Stück <b>14,50</b>																																																		
	<p><b>emcal Setzgeräte</b> für folgende Nadelclipse:</p> <p>a) Standardclipse 14-20 mm b) Standardclipse 10 mm c) Spezialclipse 17-20 mm</p>	23016 23031 23029	1 St. 1 St. 1 St.	2,00 kg/St. 2,20 kg/St. 2,20 kg/St.	<u>Netto- Handwerkerpreise</u> <b>129,00 / St.</b> <b>135,00 / St.</b> <b>148,00 / St.</b>																																																		
	<p><b>emcal Klebeband</b> zum Abdichten der Fugen gegen Estrichwasser Verbrauch: 1 Rolle für ca. 50 m<sup>2</sup> Fläche</p>	26501	66 m/ Rolle	0,24 kg je Rolle	<b>4,75 / St.</b>																																																		

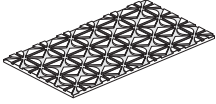

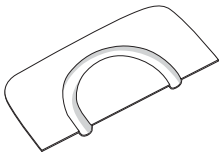
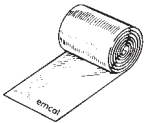
Bild	Bezeichnung	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht	Preis in € je m <sup>2</sup> /St./kg
	<b>EC2000 Klimaboden-/Wandelement Type KBW, in 10 mm,</b> als Wanddämmplatte, ohne FCKW, $R \lambda \geq 0,30 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ für 10,5 x 1,25 mm, emcal-Verbundrohre aus VPE/PE-X. Die Oberfläche ist spezialverdichtet und extrem trittfest. Druckfestigkeit 14.000 kg/m <sup>2</sup> (140 kN/m <sup>2</sup> ) Baustoffklasse B1 Nutzmaß 1000 x 666 mm = 0,67 m <sup>2</sup> je Platte Gesamtstärke 20 mm Verlegeabstände: 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27 u. 30 cm	28110	13,40 qm je Paket = 20 Pl. Paket	0,90 kg/m <sup>2</sup> = 12,00 kg Paket	<b>18,90 / m<sup>2</sup></b>
	<b>emcal Verbundrohr 10,5 x 1,25 mm</b> aus VPE/PE-X mit EVAL-Kunststoff-Diffusionssperre max. Betriebstemp. 95° C max. Betriebsdruck 6 bar	20252 20254 20258	200 m 400 m 800 m	0,08 kg/m	<b>1,45 / m</b>
<b>Zubehör</b>					
	<b>EC2000 Well-Randdämmstreifen</b> beidseitig selbstklebend mit Stellfuß <b>Type KF 80/5 für Klimawand</b> <b>Type KF 90/9 für Klimaboden</b>	26380 26300	25 m 25 m	1,00 kg/Ro. 1,00 kg/Ro.	<b>0,79 / m</b> <b>0,89 / m</b>
	<b>EC2000 Rohrkupplung 10,5 x 1,25 mm</b> aus Messing für die Rohrverbindung im Estrich	25100	1 St.	0,11 kg/St.	<b>10,20 / St.</b>
	<b>EC2000 Adapter 3/4"</b> für die 10,5 x 1,25 mm Verbundrohre zum direkten Anschluss an die <b>EC2000</b> Heizkreisverteiler	29712	1 St.	0,10 kg/St.	<b>4,00 / St.</b>
	<b>EC2000 Rohrführungsbogen 90° aus Kunststoff</b> für das 10,5 x 1,25 mm Verbundrohr	5410	1 St.	0,12 kg/St.	<b>1,65 / St.</b>
	<b>ec2000 Klimawand-Tellerdübel 80/30</b> zur Befestigung der Klimawand-Elemente mit dem Mauerwerk	28240	50 St.	1,00 kg/VE	<b>0,79 / St.</b>

# emcal Trockenbausystem "PERFECT" TBS 30 – 16 AB aus EPS

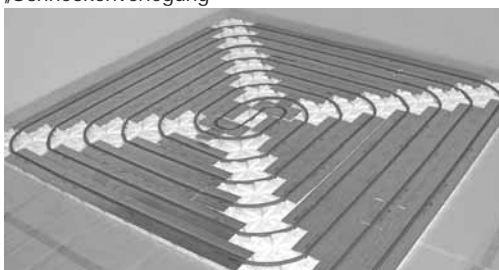
emcal

Bild	Bezeichnung	Artikel-Nummer	Einheit	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /St./kg
	<b>Systemrohr für Trockenbausystem</b> (Rollenware) 16 x 2,00 mm Metall-Verbundrohr, weiß aus PE-HD/Alu, max. Betriebstemp. 70 °C	30200	300 lfdm	1,59 / m <sup>2</sup>
	<b>Mittелеlement TBS 30-16 AB</b> aus EPS verklebt mit Alublech (Rohrabstand = 250 mm) 1.000 x 500 x 30 mm	26225	10 Stk.	23,50 / m <sup>2</sup>
	(Rohrabstand = 125 mm) 1.000 x 500 x 30 mm	26212	10 Stk.	25,30 / m <sup>2</sup>
	<b>Kopfelemente TBS 30 – 16 AB aus EPS</b> Einzel-Kopfelement, RA 250 mm ohne Alu 500 x 250 x 30 mm (ohne Abbildung)	26231	10 Stk.	2,70 / Stk.
	4-Fach-Kopfelement, RA 250 mm ohne Alu 500 x 250 x 30 mm	26231	40 Stk.	8,70 / Stk.
	Einzel-Kopfelement, RA 125 mm ohne Alu 250 x 30 mm	26235	10 Stk.	2,70 / Stk.
	4-Fach-Kopfelement, RA 125 mm ohne Alu 500 x 250 x 30 mm	26236	40 Stk.	8,70 / Stk.
	<b>Füll- und Zuleitungselemente EPS</b> Füllelement ohne Alublech mit Sollbruchstellen 1.000 x 500 x 30 mm	26237	10 Stk.	8,70 / Stk.
	Zuleitungselement, RA 250 mm ohne Alublech, 1.000 x 500 x 30 mm	26238	10 Stk.	8,70 / Stk.
	Zuleitungselement, RA 125 mm ohne Alublech, 1.000 x 500 x 30 mm	26239	10 Stk.	8,70 / Stk.
	<b>Übergangselement EPS</b> Übergangselement RA 125/250 mm, 250 x 375 x 30 mm	26241	1 Stk.	3,95 / Stk.
	<b>Zusatz-Wärmedämmung EPS</b> für Trockenbauelement WLG 035, EPS 035 DEO, 200 KPa in 20 mm Stärke	26067	12 m <sup>2</sup>	5,50 / m <sup>2</sup>
	in 30 mm Stärke	26060	8 m <sup>2</sup>	8,30 / m <sup>2</sup>
	<b>Randdämmstreifen</b> aus PE in 100 x 8 mm die Wandseite ist selbstklebend, Farbe blau,	26080	50 lfdm	0,63 / m
	<b>Randholz</b> 1.200 x 45 x 30 mm	26089	1 Stk.	6,00 / Stk.
	<b>System-Abdeckfolie</b> Gewebe- und Gewebefolie zum Abdecken PERFECT-Trockenbausyst.	26090	154,50 m <sup>2</sup>	1,85 / m <sup>2</sup>
	Kleband für Gewebefolie	26501	1 Rolle	4,75 / Stk.
	<b>Abdeckblech</b> Alu-Wärmeleitblech, 495 x 242 x 0,5 mm zur gleichmäßigen Last- und Wärmeverteilung für den Kopf- und Umlenkbereich	26085	1 Stk.	8,25 / Stk.
	<b>Polystyrol-Rohrführungsschneider</b> für Rohrausschnitte bis 17 mm	28301	1 Stk.	250,00 / Stk.

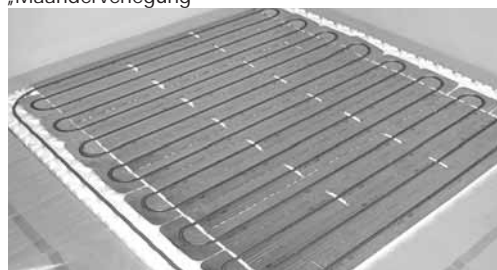
A

Bild	Bezeichnung	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht	Preis in € je m <sup>2</sup> /St./kg
	<p><b>emcal Trockenbaukombielement TBE 25-14 in 25 mm Stärke aus PS 30 SE ,B1, WLG 035 nach DIN EN 13163</b></p> <p>Das Kombielement bietet die Möglichkeit der Mäander- oder Schneckenverlegung und ist gleichzeitig als Kopf- und Mittelplatte ausgebildet. Die Rohrführungskanäle dienen zur Aufnahme der Wärmeleitlamellen und aller emcal Systemrohre in 14 x 2 mm</p> <p><b>Verlegeabstand:</b> 12,5 cm und 25 cm</p> <p><b>Abmessungen (Nutzmaß):</b> 645 x 1020 mm</p>	26127	13,13 m <sup>2</sup> je Karton	0,92 kg/m <sup>2</sup>	11,50 / m <sup>2</sup>
	<p><b>emcal Wärmeleitlamelle aus verz. Stahlblech</b>, zur Montage in das emcal Kombielement, für die gleichmäßige Wärmeverteilung und zur Aufnahme der emcal Systemrohre in 14 x 2 mm. Die Lamellen sind mit vorgestanzen Sollbruchstellen zum einfachen Kürzen.</p> <p><b>Abmessungen:</b> 750 x 120 x 0,5 mm</p> <p><b>Materialbedarf:</b> VA 12,5 = 8 St./m<sup>2</sup> VA 25 = 5 St./m<sup>2</sup></p>	26128	50 St. je Karton	0,50 kg/St.	4,05 / St.
	<p><b>emcal Wärmeleitblech 180° als Umlenkbogen in Verbindung mit der Mäanderverlegung</b>, aus verzinktem Stahlblech in 0,4 mm Stärke</p> <p><b>Materialbedarf:</b> VA 12,5 = 6 St./m<sup>2</sup> VA 25 = 3 St./m<sup>2</sup></p>	26129	25 St.	0,12 kg/St.	5,00 / St.
	<p><b>ec2000 Schutzfolie</b>, zur Abdeckung der Trockenbaukombielemente TBE 25-14, aus PE in 0,2 mm Stärke, ohne Untertoleranz 100/1,5 m L/B</p>	26070	150 m <sup>2</sup> Rolle	14,00 kg Rolle	1,22 / m <sup>2</sup>

„Schneckenverlegung“

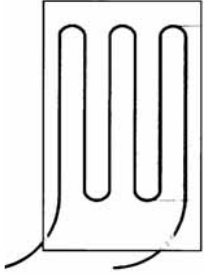












„Mäanderverlegung“



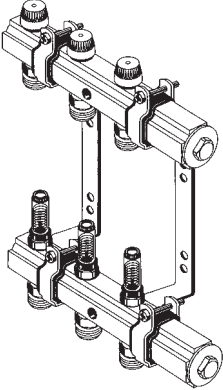
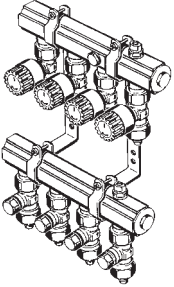
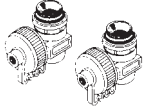
**Achtung!** Aus statischen Gründen keine Trittschalldämmung unterlegen!  
Zwischen TBE und Estrichplatten bzw. Naßestrich ist eine Schutzfolie zu legen.

# ec2000 Wandheizung/Kühlung in Trockenbauweise **emcal**

Bild	Bezeichnung	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /St./kg
	<b>ec2000 GKT-Integral-Wand-Bauplatte</b> bestehend aus einer Gipsbauplatte mit werkseitig integrierten Heiz-/Kühlleitungsrohren aus PB in 10 x 1 mm, mit EVOH-Diffusionssperre gem. DIN 4726, inkl. 3 mtr. Anbindeleitung je Vor- und Rücklauf  Typ I) H 825 x B 1250 mm Typ II) H 1000 x B 625 mm Typ III) H 2500 x B 625 mm	25420 25421 25422	5 Platten 5 Platten 5 Platten	14,50 kg/Platte 9,50 kg/Platte 22,50 kg/Platte	97,50 / Platte 70,00 / Platte 152,00 / Platte
<b>Hinweis! In Feuchträumen sind die Bauplatten mit Tiefgrund vorzubehanden.                      Lieferzeit 14 Werktage. Einzelplatten haben eine längere Lieferzeit!                      Unter 10 Platten 150,- € Frachtkosten und 50,- € Bearbeitungsgebühr.</b>					
	<b>emcal mini-Flachheizsystem</b> , besteht aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lochnoppenplatte, Farbe schwarz, für die Aufnahme von 10 mm PB-Heizrohre (410410)</li> <li>• PB-Heizrohr 10 x 1 mm (20270) mit EVAL-Diffusionssperre gem. DIN 4726</li> <li>• Randdämmstreifen aus PE 50/5 mm grün, mit Stellfuß und unterseitiger Klebefläche (26182)</li> <li>• Spezialnägel (magaziniert) für eine feste Verbindung der Lochnoppenplatte mit dem Untergrund. (400555) Die Nägel werden mittels Bolzensetztechnik befestigt. (Setzgerät siehe Seite A 21)</li> </ul> <b>Verlegeart VA 10</b>		410400	1,80 kg/m <sup>2</sup>	32,00 / m <sup>2</sup>
	<b>ec2000 Steckkupplung 10 mm</b> der PB-Rohre 10 x 1 mm Farbe: schwarz/grün	25401	10 St.	0,50 kg/LE	7,95 / St.
	<b>ec2000 Winkelkupplung 90°</b> 10 x 10 mm, Farbe: schwarz/grün	25402	10 St.	0,50 kg/LE	7,95 / St.
	<b>ec2000 T-Stück-Steckverbinder 90°</b> 10 x 10 x 10 mm Farbe: schwarz/grün	25403	10 St.	0,60 kg/LE	9,65 / St.
	<b>ec2000 Zweifach-Unterverteiler</b> 10/10 mm x 1/2" AG als Unterverteiler für die Heizkreisventile Farbe: schwarz/grün/messing	25404	5 St.	0,50 kg/St.	17,50 / St.
	<b>ec2000 Steckverbinder</b> 10 mm x 1/2" AG, für die Rohraufnahme der PB-Rohre 10 mm an die Ventile. Farbe: schwarz/grün/messing	25400	5 St.	0,30 kg/St.	5,50 / St.
	<b>ec2000 Stützhülse in 10 mm</b> als Innenkalibrierung der Rohre in 10 x 1 mm	25410	50 St.	0,35 kg/LE	0,60 / St.
	<b>ec2000 Messing Konus-Nippel</b> 3/4" x 1/2"	24380	1 St.	0,30 kg/St.	4,10 / St.
	<b>ec2000 Messing Muffe</b> 1/2"	25003	1 St.	0,30 kg/St.	5,50 / St.
	<b>ec2000 Rohrführungsbogen 90°</b> aus Kunststoff, halboffen, für 10 mm PB-Rohre	5410	1 St.	0,12 kg/St.	1,65 / St

A

Bild	Bezeichnung	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht	Preis in €/St. zzgl MWST	
	<b>ec2000</b> Edelstahl-Verteiler 1" aus Rundprofil mit beidseitig flachdichtendem Außengewinde, funktions- und druckgeprüft. Vorlauf mit Durchflußmesser 0-6 l/min, Rücklauf mit Regulier- und Absperrventil, Anschlussnippel G 3/4" Eurokonus, Ventilabstand 50					
		<b>Länge</b>				
	für 2 Gruppen	160 mm	28902	1 St.	1,84	86,00
	für 3 Gruppen	210 mm	28903	1 St.	2,10	115,00
	für 4 Gruppen	260 mm	28904	1 St.	2,52	146,00
	für 5 Gruppen	310 mm	28905	1 St.	2,88	175,00
	für 6 Gruppen	360 mm	28906	1 St.	3,40	207,00
	für 7 Gruppen	410 mm	28907	1 St.	3,74	236,00
	für 8 Gruppen	460 mm	28908	1 St.	4,08	265,00
	für 9 Gruppen	510 mm	28909	1 St.	4,50	294,00
	für 10 Gruppen	560 mm	28910	1 St.	4,80	325,00
	für 11 Gruppen	610 mm	28911	1 St.	5,10	351,00
	für 12 Gruppen	660 mm	28912	1 St.	5,50	383,00
	<b>ec2000</b> Endstück-Set 1" mit Entlüftung und Entleerung 1/2", vernickelt	28915	1 Set	0,47	26,00	
	<b>ec2000</b> Kugelhahn-Set 1" x 1" mit Überwurfmutter, vernickelt flachdichtender Anschluss	28916	1 Set	0,66	28,50	
	<b>ec2000</b> Kugelhahn-Set 1" x 1" mit Überwurfmutter, vernickelt und Thermometer, vernickelt	28917	1 Set	0,74	49,50	
	<b>ec2000</b> Adapter 17 x 2 mm EVAL für den Rohranschluss an die Heizkreisverteiler	28918	1 Satz	0,10	2,90/St.	
	<b>ec2000</b> Strangregulier-Set 1", best. aus: Strangregulierventil 4 - 34 ltr. und Kugelhahn 1"	28919	1 Set	0,90	83,00	
	<b>ec2000</b> Wärmezähler-Einbau-Set 1" für waagerechte Montage 3/4" x 110 mm, Fühleranschluss 1/2" im Vorlauf	28921	1 Set	1,20	70,00	
	<b>ec2000</b> Wärmezähler-Einbau-Set 1" für senkrechte Montage 3/4" x 110 mm, Fühleranschluss 1/2" im Vorlauf	28920	1 Set	1,50	72,50	

Bild	Bezeichnung	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /St./kg																																												
	<p><b>ec2000</b> Heiz- u. Kühlkreisverteiler 1" aus Messing, komplett mit Halter und Endstopfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- integrierte Vorlaufventile mit Thermostateinsatz für Stellantriebaufbau</li> <li>- integrierte regulier- und absperzbare Rücklauf-durchflussmesser 0 – 5 l/min</li> <li>- 1 St. Thermometeranschluss 3/8" im Vorlauf</li> </ul> <p>Heizkreisanschluss 3/4" AG Eurokonus für alle emcal-Adapter.</p> <p><b>Achtung: Preise und Lieferung ohne Adapter. Bitte separat bestellen!</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>Länge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>HKV iD 2</td><td>195 mm</td></tr> <tr><td>HKV iD 3</td><td>250 mm</td></tr> <tr><td>HKV iD 4</td><td>305 mm</td></tr> <tr><td>HKV iD 5</td><td>360 mm</td></tr> <tr><td>HKV iD 6</td><td>415 mm</td></tr> <tr><td>HKV iD 7</td><td>470 mm</td></tr> <tr><td>HKV iD 8</td><td>525 mm</td></tr> <tr><td>HKV iD 9</td><td>580 mm</td></tr> <tr><td>HKV iD 10</td><td>635 mm</td></tr> <tr><td>HKV iD 11</td><td>690 mm</td></tr> <tr><td>HKV iD 12</td><td>745 mm</td></tr> <tr><td>HKV iD 13</td><td>800 mm</td></tr> <tr><td>HKV iD 14</td><td>855 mm</td></tr> </tbody> </table> <p>Einbautiefe: 100 mm</p>	Type	Länge	HKV iD 2	195 mm	HKV iD 3	250 mm	HKV iD 4	305 mm	HKV iD 5	360 mm	HKV iD 6	415 mm	HKV iD 7	470 mm	HKV iD 8	525 mm	HKV iD 9	580 mm	HKV iD 10	635 mm	HKV iD 11	690 mm	HKV iD 12	745 mm	HKV iD 13	800 mm	HKV iD 14	855 mm				<p>Preise ohne Adapter</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>104,00 / St.</td></tr> <tr><td>138,00 / St.</td></tr> <tr><td>173,00 / St.</td></tr> <tr><td>209,00 / St.</td></tr> <tr><td>246,00 / St.</td></tr> <tr><td>282,00 / St.</td></tr> <tr><td>314,00 / St.</td></tr> <tr><td>345,00 / St.</td></tr> <tr><td>383,25 / St.</td></tr> <tr><td>419,00 / St.</td></tr> <tr><td>461,00 / St.</td></tr> <tr><td>488,00 / St.</td></tr> <tr><td>524,00 / St.</td></tr> </tbody> </table>	104,00 / St.	138,00 / St.	173,00 / St.	209,00 / St.	246,00 / St.	282,00 / St.	314,00 / St.	345,00 / St.	383,25 / St.	419,00 / St.	461,00 / St.	488,00 / St.	524,00 / St.			
Type	Länge																																																
HKV iD 2	195 mm																																																
HKV iD 3	250 mm																																																
HKV iD 4	305 mm																																																
HKV iD 5	360 mm																																																
HKV iD 6	415 mm																																																
HKV iD 7	470 mm																																																
HKV iD 8	525 mm																																																
HKV iD 9	580 mm																																																
HKV iD 10	635 mm																																																
HKV iD 11	690 mm																																																
HKV iD 12	745 mm																																																
HKV iD 13	800 mm																																																
HKV iD 14	855 mm																																																
104,00 / St.																																																	
138,00 / St.																																																	
173,00 / St.																																																	
209,00 / St.																																																	
246,00 / St.																																																	
282,00 / St.																																																	
314,00 / St.																																																	
345,00 / St.																																																	
383,25 / St.																																																	
419,00 / St.																																																	
461,00 / St.																																																	
488,00 / St.																																																	
524,00 / St.																																																	
	<p><b>ec2000</b> Heiz- u. Kühlkreisverteiler 1" aus Messing einschl. Ventile, Halter u. Endstopfen, Bezeichnungsschilder, montagefertig auf Wandhalter montiert.</p> <p><b>Achtung: Preise und Lieferung ohne Adapter. Bitte separat bestellen!</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>Länge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ECM 1</td><td>195 mm</td></tr> <tr><td>ECM 2</td><td>195 mm</td></tr> <tr><td>ECM 3</td><td>250 mm</td></tr> <tr><td>ECM 4</td><td>295 mm</td></tr> <tr><td>ECM 5</td><td>360 mm</td></tr> <tr><td>ECM 6</td><td>415 mm</td></tr> <tr><td>ECM 7</td><td>470 mm</td></tr> <tr><td>ECM 8</td><td>525 mm</td></tr> <tr><td>ECM 9</td><td>580 mm</td></tr> <tr><td>ECM 10</td><td>635 mm</td></tr> <tr><td>ECM 11</td><td>690 mm</td></tr> <tr><td>ECM 12</td><td>745 mm</td></tr> <tr><td>ECM 13</td><td>800 mm</td></tr> <tr><td>ECM 14</td><td>855 mm</td></tr> </tbody> </table> <p>Einbautiefe: 115 mm</p>	Type	Länge	ECM 1	195 mm	ECM 2	195 mm	ECM 3	250 mm	ECM 4	295 mm	ECM 5	360 mm	ECM 6	415 mm	ECM 7	470 mm	ECM 8	525 mm	ECM 9	580 mm	ECM 10	635 mm	ECM 11	690 mm	ECM 12	745 mm	ECM 13	800 mm	ECM 14	855 mm				<p>Preise ohne Adapter</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>78,00 / St.</td></tr> <tr><td>97,00 / St.</td></tr> <tr><td>136,00 / St.</td></tr> <tr><td>170,00 / St.</td></tr> <tr><td>203,00 / St.</td></tr> <tr><td>237,00 / St.</td></tr> <tr><td>275,00 / St.</td></tr> <tr><td>310,00 / St.</td></tr> <tr><td>343,00 / St.</td></tr> <tr><td>380,00 / St.</td></tr> <tr><td>418,00 / St.</td></tr> <tr><td>451,00 / St.</td></tr> <tr><td>486,00 / St.</td></tr> <tr><td>520,00 / St.</td></tr> </tbody> </table>	78,00 / St.	97,00 / St.	136,00 / St.	170,00 / St.	203,00 / St.	237,00 / St.	275,00 / St.	310,00 / St.	343,00 / St.	380,00 / St.	418,00 / St.	451,00 / St.	486,00 / St.	520,00 / St.
Type	Länge																																																
ECM 1	195 mm																																																
ECM 2	195 mm																																																
ECM 3	250 mm																																																
ECM 4	295 mm																																																
ECM 5	360 mm																																																
ECM 6	415 mm																																																
ECM 7	470 mm																																																
ECM 8	525 mm																																																
ECM 9	580 mm																																																
ECM 10	635 mm																																																
ECM 11	690 mm																																																
ECM 12	745 mm																																																
ECM 13	800 mm																																																
ECM 14	855 mm																																																
78,00 / St.																																																	
97,00 / St.																																																	
136,00 / St.																																																	
170,00 / St.																																																	
203,00 / St.																																																	
237,00 / St.																																																	
275,00 / St.																																																	
310,00 / St.																																																	
343,00 / St.																																																	
380,00 / St.																																																	
418,00 / St.																																																	
451,00 / St.																																																	
486,00 / St.																																																	
520,00 / St.																																																	
	<p><b>emcal</b> Füll- und Entleerungsventile 1/2" inkl. Red-Stücke</p> <p><b>Hinweis: Werden generell lose mitgeliefert und gesondert in Rechnung gestellt</b></p>	24335	2 St.	0,15 kg/St.	7,00 / St.																																												

# ec2000 Anschlusszubehör für Messing-Verteiler HKV i.D und ECM emcal

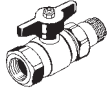
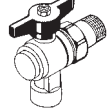
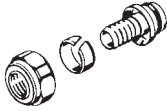





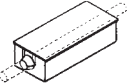


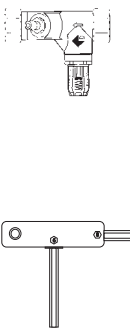
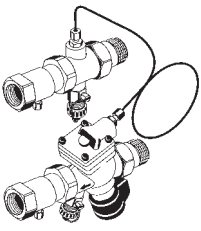

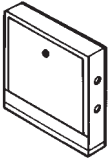
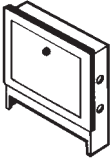
Bild	Bezeichnung	Artikel-Nummer	Liefer-Einheit	Gewicht	Preis in € je m <sup>2</sup> /St./kg
	<b>EC2000 Heiz- und Kühlkreis- absperrhahn 1"</b> mit lösbarer Verschraubung	24360	2 St.	0,50 kg/St.	15,75 / St.
	<b>EC2000 Heiz- und Kühlkreis- absperrhahn 1"</b> mit lösbarer Verschraubung in Winkelausführung	24361	2 St.	0,60 kg/St.	32,00 / St.
	<b>EC2000 Adapter für den Rohranschluss an die Heizkreisverteiler</b> <b>Rohranschluss</b> 10,5 x 1,25 EVAL <b>Rohranschluss</b> 14,0 x 2 EVAL <b>Rohranschluss</b> 14,0 x 2 MV <b>Rohranschluss</b> 16,0 x 2 MV <b>Rohranschluss</b> 17,0 x 2 AO <b>Rohranschluss</b> 17,0 x 2 EVAL <b>Rohranschluss</b> 20,0 x 2 EVAL	29712 29714 29718 29720 29700 29710 29716	1 St. 1 St. 1 St. 1 St. 1 St. 1 St. 1 St.	0,10 kg/St. 0,10 kg/St. 0,10 kg/St. 0,10 kg/St. 0,10 kg/St. 0,10 kg/St. 0,10 kg/St.	4,00 / St. 2,90 / St. 2,90 / St. 2,90 / St. 2,90 / St. 2,90 / St. 3,15 / St.
	<b>EC2000 Vorlaufthermometer</b> für die Heiz- u. Kühlkreis- verteiler HKViD + ECM Temperaturanzeige 0–120 °C	24500	1 St.	0,08 kg/St.	9,90 / St.
	<b>EC2000 Verteiler- u. Decken- Rohrführungsbogen</b> in 90° aus Kunststoff, halboffen zur exakten Rohrführung im Decken- und Verteilerbereich, <b>für 14–17 mm Rohr</b> <b>für 20 mm Rohr</b>	24617 24620	1 St. 1 St.	0,15 kg/St. 0,25 kg/St.	1,95 / St. 2,75 / St.
	<b>EC2000 Wärmemengenzähler-Einbaustrecke für alle emcal ECM/HKV iD-Verteiler – separat geliefert – bestehend aus:</b> <b>I) Variante "waagrecht"</b> <b>Vorlauf</b> 1 St. Kugelhahn 1" AG x 1" IG, Durchgang mit lösbarer Verschraubung und Anschlussstück in 1/2" für einen Fühler. <b>Rücklauf</b> 1 St. Kugelhahn 1" AG x 3/4" IG mit flachd. Zählerverschraubung, Durchgang 1 St. Kugelhahn 3/4" IG x 3/4" IG mit flachd. Zählerverschraubung, Eckausführung 1 St. Messing Rohrnippel 3/4" x 110 mm mit Flachdichtungen – Baulänge: 3/4" 270 mm			Art.-Nr. 21134	Preis € je Einheit 81,00 / Set
	<b>II) Variante "senkrecht"</b> <b>Vorlauf</b> 1 St. Kugelhahn 1" IG x 1" mit flachd. Verschraubung 1" Durchgang 1 St. Anschlusswinkel 1" mit flachd. Verschraubung, Dichtung und 1/2" Anschluss für einen Fühler 1 St. Messing-Doppelnippel 1" 1 St. Rohrnippel 3/4" x 110 mm – Baulänge: 150 mm <b>Rücklauf</b> 1 St. Kugelhahn 1" IG x 1" IG mit flachd. Verschraubung 1" Durchgang 1 St. Winkelanschlussstück 1" mit flachd. Verschraubung 3/4" und Dichtung. Es besteht die Möglichkeit der Wassermengeneinstellung 1 St. Messing-Doppelnippel 1"			21133	89,00 / Set

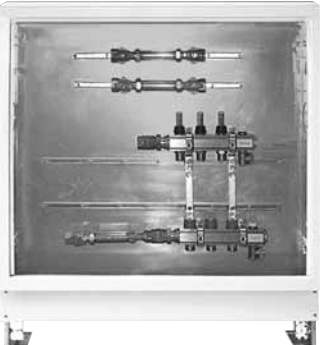
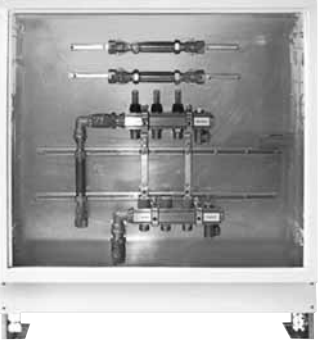
Bild	Bezeichnung	Artikel-Nummer	Liefer-Einheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /St./kg
	<b>ec2000 Rohrkupplung</b>				
	Rohranschluss 10,5 x 1,25 EVAL	25100	1 St.	0,10 kg/St.	10,00 / St.
	Rohranschluss 14,0 x 2,0 EVAL	25014	1 St.	0,12 kg/St.	10,00 / St.
	Rohranschluss 14,0 x 2,0 MV	25004	1 St.	0,13 kg/St.	10,00 / St.
	Rohranschluss 16,0 x 2,0 MV	25018	1 St.	0,13 kg/St.	10,00 / St.
	Rohranschluss 17,0 x 2,0 AO	25000	1 St.	0,13 kg/St.	10,00 / St.
	Rohranschluss 17,0 x 2,0 EVAL	25010	1 St.	0,13 kg/St.	10,00 / St.
	Rohranschluss 20,0 x 2,0 EVAL	25015	1 St.	0,15 kg/St.	14,00 / St.
Rohranschluss 25,0 x 2,3 EVAL	25016	1 St.	0,22 kg/St.	30,50 / St.	
	<b>ec2000 Kupplungskasten</b> als Schutz für alle Rohrkupplungen von 10–20 mm beim Einbau in den Estrich	25301	1 St.	0,07 kg/St.	5,05 / St.
	<b>ec2000 Verschraubung 1/2" Außengewinde</b>				
	Rohranschluss 10,5 x 1,25 EVAL	25056	1 St.	0,08 kg/St.	9,80 / St.
	Rohranschluss 14 x 2,0 EVAL	25114	1 St.	0,08 kg/St.	10,80 / St.
	Rohranschluss 14 x 2,0 MV	25005	1 St.	0,10 kg/St.	10,20 / St.
	Rohranschluss 16 x 2,0 MV	25006	1 St.	0,10 kg/St.	10,20 / St.
	Rohranschluss 17 x 2,0 AO	25025	1 St.	0,09 kg/St.	10,20 / St.
	Rohranschluss 17 x 2,0 EVAL	25055	1 St.	0,09 kg/St.	10,20 / St.
	Rohranschluss 20 x 2,0 EVAL	25058	1 St.	0,11 kg/St.	10,20 / St.
Rohranschluss 25 x 2,3 EVAL	25036	1 St.	0,17 kg/St.	20,60 / St.	
	<b>ec2000 Verschraubung 1/2" Innengewinde</b>				
	Rohranschluss 14 x 2 EVAL	25214	1 St.	0,08 kg/St.	13,30 / St.
	Rohranschluss 17 x 2 AO	25020	1 St.	0,09 kg/St.	10,20 / St.
	Rohranschluss 17 x 2 EVAL	25050	1 St.	0,09 kg/St.	10,20 / St.
Rohranschluss 20 x 2 EVAL	25057	1 St.	0,11 kg/St.	12,60 / St.	
	<b>ec2000 Strangreguliertventile 1"</b> mit lösbarer Verschraubung, Außengewinde, Anschlußset 1" integriertem Schrägsitzventil und Durchflußmesser für eine genaue Einregulierung und Absperrung der Wassermenge <b>Nennweite: DN 25/1"</b> für den Einstellbereich: a) 4-36 l/min Kvs 3,5 m <sup>3</sup> /h bis 7 Gruppen b) 5-50 l/min Kvs 5,5 m <sup>3</sup> /h bis 8-14 Gruppen <b>Einstellschlüssel</b>				
	Der Einbau erfolgt am Vorlauf der emcal Messing-Heizkreisverteiler HKV iD + ECM				
	a) 24366	1 St.	0,45 kg/St.	115,00 / St.	
	b) 24367	1 St.	0,50 kg/St.	170,00 / St.	
24368	1 St.	0,10 kg/St.	16,00 / St.		
	<b>ec2000 Differenzdruckregler 1" DN 25</b> mit einstellbarem Differenzdruck für einen optimalen hydraulischen Anlagenabgleich Regelbereich 500–1500 l/h <b>Zubehör</b> • 2 Kugelabsperrventile • Kapillarrohr, Länge 100 cm • KFE-Hahn • 2 Doppelnippel 1" • Einstellschlüssel 6749	24600	1 St.	3,00 kg/St.	368,00 / St.
	Bei Einsatz des Differenzdruckreglers kann auf eine Heiz- und Kühlkreisarmatur verzichtet werden. Die Montage erfolgt direkt am ec2000 Verteiler.				
Weitere Größen auf Anfrage ebenfalls lieferbar!					
	<b>ec2000 Zonenventil 1" als Motorventil mit Stellmotor</b> zur Regelung von Räumen oder Raumzonen. in 230 V, Kvs 9,0 m <sup>3</sup> /h Stellzeit 20 Sekunden	24630	1 St.	2,30 kg/St.	210,00 / St.

A

Bild	Bezeichnung	Artikel-Nummer	Liefer-Einheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /St./kg
	<p><b>EC2000 Verteilerschränke Aufputzausführung Typ KL</b> aus ELO-verzinktem Stahl, höhenverstellbar, Zylinderschloss. Rahmen und Tür weiß lackiert, RAL 9010. Im Schrank ist eine Montageschiene für alle <b>emcal</b> Modulklemmleisten bereits werkseitig eingebaut.</p> <p><b>Höhe 760 – 870 mm</b> <b>Tiefe 150 mm</b></p> <p><b>Breite</b>  <b>Typ A - AP 560 mm</b>  <b>Typ B - AP 700 mm</b>  <b>Typ C - AP 1000 mm</b>  <b>Typ D - AP 1200 mm</b>  <b>Typ E - AP 1400 mm</b>  <b>Typ F - AP 1500 mm</b></p> <p><b>Auf Anfrage:</b> Bautiefe 200 mm in 1000 und 1200 mm Breite</p>	27241W 27242W 27243W 27244W 27286 27287	1 St. 1 St. 1 St. 1 St. 1 St. 1 St.	9,00 kg/St. 12,00 kg/St. 17,00 kg/St. 23,00 kg/St. 29,00 kg/St. 32,00 kg/St.	129,00 / St. 139,00 / St. 165,00 / St. 187,00 / St. 225,00 / St. 288,00 / St.
	<p><b>EC2000 Verteilerschränke Typ KL-LB Unterputzausführung</b> Einbau auch für Leichtbauwände geeignet. Rahmen und Tür weiß lackiert, und und Zylinderschloss. Im Schrank ist eine Montageschiene für alle <b>emcal</b> Modulklemmleisten bereits werkseitig eingebaut.</p> <p><b>Höhe 760 – 870 mm</b> <b>Tiefe 100 – 160 mm</b></p> <p><b>Typ A - UP 560 mm</b>  <b>Typ B - UP 700 mm</b>  <b>Typ C - UP 1000 mm</b>  <b>Typ D - UP 1200 mm</b>  <b>Typ E - UP 1400 mm</b>  <b>Typ F - UP 1500 mm</b></p> <p>Die Schränke können auf Wunsch auch in einer Tiefe von 80–130 mm bzw. in 200 mm gefertigt werden. (Sonderpreis)</p>	27271 27272 27273 27274 27296 27297	1 St. 1 St. 1 St. 1 St. 1 St. 1 St.	9,00 kg/St. 12,00 kg/St. 17,00 kg/St. 23,00 kg/St. 29,00 kg/St. 32,00 kg/St.	144,00 / St. 165,00 / St. 185,00 / St. 217,00 / St. 242,00 / St. 313,00 / St.

## Verteilerbesetzung für alle Auf- und Unterputz - Schränke

Schrank Typ	für Verteiler ECM incl. Absperrarmatur	für Verteiler HKV iD incl. Absperrarmatur	für Verteiler mit WMZ-Einbaustrecke	
			ECM	HKV iD
	<b>Heizgruppen</b>	<b>Heizgruppen</b>	<b>Heizgruppen</b>	
			waagrecht / senkrecht	waagrecht / senkrecht
A	bis 5	bis 5	-   -	-   -
B	6 – 8	6 – 8	5   7	5   7
C	9 – 13	9 – 13	6 – 10   8 – 12	6 – 10   8 – 12
D	14 – 16	14 – 16	11 – 13   12 – 16	11 – 13   12 – 16
E	17 – 20	17 – 20	14 – 16   17 – 20	14 – 16   17 – 20

Bild	Bezeichnung
<div style="text-align: center;">  <p>Anschlüsse waagrecht</p>  <p>Anschlüsse senkrecht</p> </div>	<p><b>Komfortlösung</b>  <b>Heiz- und Kühlkreisverteiler aus Messing 1" im Schrank eingebaut mit WMZ- und Kalt-/Warmwasser-Einbaustrecke 3/4" (ohne Tauchhülse) HKV i. D. - ohne Adapter</b></p> <p><b>bestehend aus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Verteiler 1" aus Messing mit integrierten Ventilen im Vorlauf und Topmeter im Rücklauf</li> <li>1 Verteilerschrank</li> <li>2 Entleerungen 1/2"</li> <li>2 Entlüfter 1/2"</li> <li>2 Halter</li> <li>1 WMZ-Einbaustrecke 3/4" (3 Kugelhähne + 1 Rohrnippel 3/4" + 110 mm)</li> <li>2 Wasserzähler-Einbaustrecken 3/4" (4 DVGW Kugelhähne + 2 Rohrnippel 3/4" x 110 mm)</li> </ul>

**Hinweis!**

Auf Wunsch kann oberhalb der Kalt- und Warmwasser-Zähler noch eine dritte Hutschiene für eine Klemmleiste werkseitig eingebaut werden. Die Schränke werden dann um weitere 20 cm höher.

Mehrpreis brutto 75,00 €/St.

Verteilergröße	Schrankbreiten für Auf- und Unterputz		Unterputz Farbe: weiß				Aufputz verzinkt				
			waagrecht		senkrecht		waagrecht		senkrecht		
			Art.-Nr.	Preis €	Art.-Nr.	Preis €	Art.-Nr.	Preis €	Art.-Nr.	Preis €	
	waagrecht / senkrecht										
3 Gruppen	700 mm	560 mm	21413	604,00	21403	589,00	22903	569,00	22953	564,00	
4 Gruppen	700 mm	560 mm	21414	644,00	21404	628,00	22904	608,00	22954	604,00	
5 Gruppen	1000 mm	700 mm	21415	703,00	21405	687,00	22905	655,00	22955	651,00	
6 Gruppen	1000 mm	700 mm	21416	741,00	21406	726,00	22906	693,00	22956	689,00	
7 Gruppen	1000 mm	700 mm	21417	775,00	21407	759,00	22907	727,00	22957	723,00	
8 Gruppen	1000 mm	1000 mm	21418	816,00	21408	866,00	22908	768,00	22958	796,00	
9 Gruppen	1000 mm	1000 mm	21419	861,00	21409	880,00	22909	813,00	22959	822,00	
10 Gruppen	1200 mm	1000 mm	21420	930,00	21410	910,00	22910	877,00	22960	862,00	
11 Gruppen	1200 mm	1000 mm	21421	977,00	21411	957,00	22911	923,00	22961	910,00	
12 Gruppen	1200 mm	1000 mm	21422	1.018,00	21412	996,00	22912	966,00	22962	944,00	
weitere Größen auf Anfrage			Tiefe: 100 – 160 mm Bauhöhe: 760 mm		Tiefe: 150 mm Bauhöhe: 760 mm						

Lieferzeit ca. 14 Arbeitstage

# ec2000 Wärme- und Trittschallplatten – ohne FCKW emcal

Bezeichnung	WLG	dB mind. dB 26	max. Druckfestigkeit (DF) in kg/m <sup>2</sup> (kN/m <sup>2</sup> )	Artikel-Nummer	Liefer-Einheit	Gewicht	Alle Brutto-Preise in m <sup>2</sup> sind unverbindliche Richtpreise und dienen ausschließlich der Vorkalkulation.		
<b>EC2000 Wärme- und Trittschallplatten TK 3500</b> PS T-SE 20-2 B1 PS T-SE 30-3 B1 PS T-SE 35-3 B1 PS T-SE 40-3 B1 Maße: 1000 x 500mm dyn. Steifigkeit: 20-2 = 20 MN/m <sup>3</sup> 30-3 = 15 MN/m <sup>3</sup> 35-3 / 40-3 = 10 MN/m <sup>3</sup>	045	Belag hart   weich		350 kg/m <sup>2</sup> (3,5 kN/m <sup>2</sup> )	26040 26042 26043 26044	11,00 m <sup>2</sup> 7,50 m <sup>2</sup> 6,50 m <sup>2</sup> 5,50 m <sup>2</sup>	0,26 kg/m <sup>2</sup> 0,36 kg/m <sup>2</sup> 0,45 kg/m <sup>2</sup> 0,50 kg/m <sup>2</sup>	3,20 / m <sup>2</sup> 4,75 / m <sup>2</sup> 5,35 / m <sup>2</sup> 6,10 / m <sup>2</sup>	
		28   30							
		29   33							
		30   34							
		30   34							
Neue Normbezeichnung nach EN 13163 = EPS DES sm Verkehrslast 3,5 KN / m <sup>2</sup>									
<b>EC2000 Wärme- und Trittschallplatte TL 5000</b> PS T-SE 30-2 B1 PS T-SE 50-2 B1 Maße: 1000 x 500 mm dyn. Steifigkeit: 30-2 = 20 MN/m <sup>3</sup> 50-2 = 15 MN/m <sup>3</sup>	040	Belag hart   weich		500 kg/m <sup>2</sup> (5 kN/m <sup>2</sup> )	26032 26033	7,50 m <sup>2</sup> 4,50 m <sup>2</sup>	0,45 kg/m <sup>2</sup> 0,73 kg/m <sup>2</sup>	6,00 / m <sup>2</sup> 9,50 / m <sup>2</sup>	
		28   30							
		29   33							
Neue Normbezeichnung nach EN 13163 = EPS DES sg Verkehrslast 5,0 KN / m <sup>2</sup>									
<b>EC2000 Wärme- u. Trittschallplatte TL 10000 für hohe Verkehrslasten</b> z. B. Bibliotheken, Hallen, Ausstellungen, Hörsäle usw. PS T-SE 30-2 B1 PS T-SE 50-2 B1 Maße: 1000 x 500 mm dyn. Steifigkeit: 30-2 = 30 MN/m <sup>3</sup> 50-2 = 30 MN/m <sup>3</sup> <b>Lieferzeit auf Anfrage!</b>	035	Belag hart   weich		1.000 kg/m <sup>2</sup> (10 kN/m <sup>2</sup> )	26034 26035	7,50 m <sup>2</sup> 4,50 m <sup>2</sup>	0,62 kg/m <sup>2</sup> 1,04 kg/m <sup>2</sup>	7,20 / m <sup>2</sup> 12,00 / m <sup>2</sup>	
		26   27							
		26   27							
Neue Normbezeichnung nach EN 13163 = EPS DES sg Verkehrslast 10,0 KN / m <sup>2</sup>									
<b>EC2000 Wärmedämmplatten</b> <b>I.</b> PS 20 SE 20 B1 PS 20 SE 30 B1 PS 20 SE 40 B1 PS 20 SE 50 B1 PS 20 SE 60 B1 Maße: 1000 x 500 mm	040	-	3.000 kg/m <sup>2</sup> (30 kN/m <sup>2</sup> )	26050 26052 26053 26054 26057	12,00 m <sup>2</sup> 8,00 m <sup>2</sup> 6,00 m <sup>2</sup> 4,50 m <sup>2</sup> 4,00 m <sup>2</sup>	0,36 kg/m <sup>2</sup> 0,65 kg/m <sup>2</sup> 0,75 kg/m <sup>2</sup> 0,95 kg/m <sup>2</sup> 1,15 kg/m <sup>2</sup>	4,00 / m <sup>2</sup> 6,00 / m <sup>2</sup> 8,10 / m <sup>2</sup> 9,90 / m <sup>2</sup> 12,10 / m <sup>2</sup>		
								B1	
								B1	
								B1	
								B1	
	Neue Normbezeichnung nach EN 13163 = EPS 040 DEO 100 kPa								
	<b>II.</b> PS 20 SE 20 B1 PS 20 SE 30 B1 PS 20 SE 40 B1 PS 20 SE 50 B1 Maße: 1000 x 500 mm	035	-	3.000 kg/m <sup>2</sup> (30 kN/m <sup>2</sup> )	26082 w 26083 w 26084 w 26085 w	12,00 m <sup>2</sup> 8,00 m <sup>2</sup> 6,00 m <sup>2</sup> 4,50 m <sup>2</sup>	0,40 kg/m <sup>2</sup> 0,70 kg/m <sup>2</sup> 0,95 kg/m <sup>2</sup> 1,20 kg/m <sup>2</sup>	4,55 / m <sup>2</sup> 6,80 / m <sup>2</sup> 9,00 / m <sup>2</sup> 11,40 / m <sup>2</sup>	
									B1
									B1
									B1
B1									
Neue Normbezeichnung nach EN 13163 = EPS 035 DEO120 kPa Stauchung 2% bei max. Druckfestigkeit									
<b>EC2000 Wärmedämmplatten 031</b> in 20 mm DEO B1 in 30 mm DEO B1 in 40 mm DEO B1 in 50 mm DEO B1 Maße: 1000 x 500 mm	031	-	4.500 kg/m <sup>2</sup> (45 kN/m <sup>2</sup> )	26092 26093 26094 26095	12,00 m <sup>2</sup> 8,00 m <sup>2</sup> 6,00 m <sup>2</sup> 4,50 m <sup>2</sup>	0,50 kg/m <sup>2</sup> 0,82 kg/m <sup>2</sup> 1,10 kg/m <sup>2</sup> 1,35 kg/m <sup>2</sup>	6,30 / m <sup>2</sup> 9,35 / m <sup>2</sup> 12,50 / m <sup>2</sup> 15,20 / m <sup>2</sup>		
								B1	
								B1	
								B1	
								B1	
Neue Normbezeichnung nach EN 13163 = EPS 031 DEO dh 150kPa Stauchung 2% bei max. Druckfestigkeit									
<b>EC2000 Wärmedämmplatten aus Resol-Hartschaum mit Glasvlies, beidseitig</b> in 20 mm DEO ds B1* in 30 mm DEO ds B1* in 40 mm DEO ds B1* in 50 mm DEO ds B1* Maße: 1200 x 600 mm *( Euroklasse (s2d0) )	024	-	8.000 kg/m <sup>2</sup> (80 kN/m <sup>2</sup> )	26132 26133 26134 26135	17,28 m <sup>2</sup> 11,50 m <sup>2</sup> 8,64 m <sup>2</sup> 7,20 m <sup>2</sup>	0,80 kg/m <sup>2</sup> 1,20 kg/m <sup>2</sup> 1,60 kg/m <sup>2</sup> 2,00 kg/m <sup>2</sup>	15,75 / m <sup>2</sup> 19,20 / m <sup>2</sup> 23,50 / m <sup>2</sup> 27,50 / m <sup>2</sup>		
								B1*	
								B1*	
								B1*	
								B1*	
Stauchung 2% bei max. Druckfestigkeit									
<b>EC2000 Wärmedämmplatte aus PUR Hartschaum, alukaschiert, WLG 025</b> in 20 mm DEO B1 in 30 mm DEO B1 in 40 mm DEO B1 in 50 mm DEO B1 in 60 mm DEO B1 Maße: 1200 x 600 mm	025	-	3.500 kg/m <sup>2</sup> (35 kN/m <sup>2</sup> )	26120 26130 26140 26155 26160	18,00 m <sup>2</sup> 11,52 m <sup>2</sup> 8,64 m <sup>2</sup> 7,20 m <sup>2</sup> 5,89 m <sup>2</sup>	0,80 kg/m <sup>2</sup> 1,20 kg/m <sup>2</sup> 1,60 kg/m <sup>2</sup> 2,00 kg/m <sup>2</sup> 2,40 kg/m <sup>2</sup>	14,20 / m <sup>2</sup> 16,60 / m <sup>2</sup> 19,40 / m <sup>2</sup> 22,20 / m <sup>2</sup> 25,00 / m <sup>2</sup>		
								B1	
								B1	
								B1	
								B1	
								B1	
Stauchung 2% bei max. Druckfestigkeit									
<b>Weitere Dämmstärken auf Anfrage!</b>									

# ec2000 Randdämmstreifen + Bauwerksabdichtung **emcal**

A

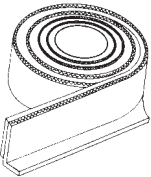
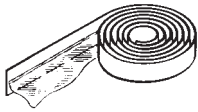
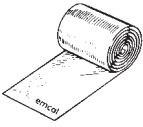

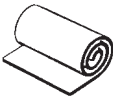
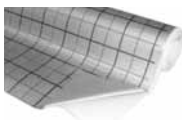


Bild	Bezeichnung	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /St./kg
	<b>ec2000 Well-Randdämmstreifen</b> Typ KF 130/9 mm, m. Stellfuß, für Grund- und Industrieelemente. Der wachsbeschichtete Rand- dämmstreifen ist wandseitig mit einer PS 15 SE Hartschaumschicht kaschirt. Der 6 cm breite Stellfuß ist beidseitig selbstklebend <b>Fließestrich geeignet</b>	26200	Rolle 25 m	Rolle 1,50 kg	<b>0,99 / m</b>
	<b>ec2000 Randdämmstreifen</b> Typ TF 180/10 mm, aus PE-Schaum, B2, mit ankaschierem Folien- flansch in 300 mm Länge für Roll-, Matten-, oder Schienensystem Farbe: blau	26180	Rolle 25 m	Rolle 1,50 kg	<b>0,83 / m</b>
	<b>ec2000 Randdämmstreifen</b> wie vor, jedoch in der Ausfhg. Typ TF 160/8 mm, Farbe: blau	26160	Rolle 25 m	Rolle 1,25 kg	<b>0,74 / m</b>
	<b>ec2000 Schutzfolie</b> aus PE zur Abdeckung von Dämmstoffen gegen Estrichfeuchtigkeit in 0,2 mm Stärke, ohne Untertoleranz 100/1,5 m L/B	26070	Rolle 150 m <sup>2</sup>	Rolle 14,00 kg	<b>1,22 / m<sup>2</sup></b>
	<b>ec2000 Zwischenfolie</b> aus PE in 0,1 mm Stärke 2,00 / 100 m	26071	Rolle 200 m <sup>2</sup>	Rolle 12,00 kg	<b>0,70 / m<sup>2</sup></b>
	<b>ec2000 Trittschallbahn aus PE</b> in 5 mm Stärke nach DIN 18164 gefertigt, 50 x 1,0 m L/B <b>19 dB WLG 045</b>	26055	Rolle 50 m <sup>2</sup>	Rolle 7,90 kg	<b>3,41 / m<sup>2</sup></b>
	<b>emcal Schutzfolie mit Raster- aufdruck ohne Dämmung</b> Verlegebreite 1030 mm  Farbe: silbergrau	26550	Rolle 154,50 m <sup>2</sup>	Rolle 6,00 kg	<b>1,85 / m<sup>2</sup></b>
	<b>Feuchtigkeitssperre gegen Erdreich und ggf. Außenluft nach VOB 18337 und DIN 4117</b> <b>ec2000 Bitumendichtungsbahn</b> mit selbstklebendem Überlappungsstreifen Dicke ca. 0,8 mm Rollenbreite 1,25 m mit PE-Kaschierung	26003	Rolle 40 m <sup>2</sup>	Rolle 28,00 kg	<b>5,75 / m<sup>2</sup></b>
	<b>ec2000 Bitumen-Wand- anschluss-Streifen</b> selbstklebend, Dicke ca. 15 mm Rollenbreite 25 cm mit PE-Kaschierung  Verlegezeit: 2,5 Gruppen-Minuten/m <sup>2</sup> für Bitumenbahn und Anschlußstreifen	26005	Rolle 15 m	Rolle 6,00 kg	<b>4,00 / m</b>
<p>Bei einer Verlegetemperatur unter + 5 °C ist als Unterstützung im Verbindungs- bzw. Wandbereich die Umgebungstemperatur mit einem Industriefön zu erhöhen. Die Verlegezeit verdoppelt sich dadurch.</p>					






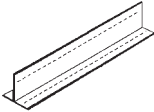

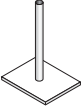



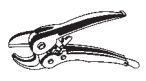

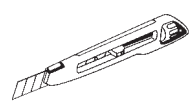
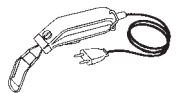

Bild	Beschreibung	Artikel- Nummer	Gewicht	Brutto Preise in € m/qm/St/kg
	<p><b><u>emcal MCF Fließspachtel in Verbindung mit mini-Flachheizsystem</u></b></p> <p><b>emcalflat MCF</b> Mittelbett Fließspachtel - Calciumsulfat für Niedrig-Lösungen in Verbindung mit dem emcal mini-Flach-Heizsystem.</p> <p><b>Verbrauch:</b> 14,75 kg je cm/m<sup>2</sup> Bei 2,5 cm Stärke sind das 37 kg/m<sup>2</sup></p> <p>Die Verarbeitungsrichtlinien des emcal MCF - Fließspachtels sind vom Verarbeiter zu beachten. Wenn Leichtbauestriche als Untergrund eingebaut werden, ist mit einem Verbrauch des MCF-Fließspachtels von 37 kg/m<sup>2</sup> zu kalkulieren. Gefordert ist hier eine Mindestdruckfestigkeit von 1,5 kN/m<sup>2</sup>.</p>	410140	25 kg Gebinde	<p><b>1,40 / kg</b> bzw. 35,00 je Gebinde</p>
<p><b><u>Bedarfs- und Preisermittlung (Brutto) für z.B. 50 m<sup>2</sup> Fließspachtel in 2,5 cm Stärke:</u></b></p> <p>Material: Fläche x Menge = Summe x Bruttopreis = Gesamtsumme = ./ Fläche (50 m<sup>2</sup>)</p> <p style="text-align: right;"><u>Brutto-Preis je m<sup>2</sup></u></p> <p>MCF-Fließspachtel: 50 m<sup>2</sup> x 37 kg/m<sup>2</sup> 1850 kg x 1,40 €/kg = 2590,- € 51,80 €/m<sup>2</sup> (ohne Montage)</p> <p><b><u>Technische Eigenschaften</u></b></p> <p><b>Herstellung:</b> Vom Fließ-Estrichleger ist nur Wasser beizumischen und wie ein üblicher Calciumsulfatestrich zu verarbeiten.</p> <p><b>Begehbarkeit:</b> a) mit Fußbodenheizung bei 40 °C VT = 2,5 bis 3 Stunden b) ohne Fußbodenheizung &gt;17 °C RT = 5,0 bis 6 Stunden</p> <p><b>Austrocknungszeit:</b> a) mit Fußbodenheizung bei 40 °C VT = 2 Tage b) ohne Fußbodenheizung &gt; 17 °C RT = 5 Tage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach der Austrocknungszeit kann sofort der jeweilige Oberboden verlegt werden. Eine Feuchtigkeitsmessung ist vorher vorzunehmen.</li> </ul> <p>Es wird eine Garantiezeit von 5 Jahren auf die zugesagten Eigenschaften des emcal MCF- Fließspachtels übernommen, wenn alle Verarbeitungsrichtlinien eingehalten wurden und als Untergrund die emcal mini-Fußbodenheizung eingebaut wurde. Nicht bei anderen Systemen.</p>				



Bild	Bezeichnung	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht	Preis in € je St./kg
	<b>ec2000 Estrichzusatzmittel</b> bis zu 68 mm starkem Zementestrich CT-C20 F4 ist der <b>Verbrauch:</b> a) 0,14 l/m <sup>2</sup> beim Grund- u. Rollelement b) 0,12 l/m <sup>2</sup> beim Klimaboden	26915 26920 26925	Kanister Kanister Kanister	5,00 kg 10,00 kg 25,00 kg	4,75 / kg 4,50 / kg 4,35 / kg
	<b>ec2000 Monolith HS</b> Reduzierung der Nenndicke von beheizten Zement- estrichen im Wohnungsbau bis zu <b>55 mm Gesamtstärke</b> <b>Rohrüberdeckung 35 mm</b> der Zementanteil muss mind. 320 Kg/m <sup>3</sup> betragen. <b>Verbrauch: 175 g m<sup>2</sup></b>	26909	Kanister	10,00 kg	5,50 / kg
	<b>ec2000 Estrotherm-Spezial für Klimaboden</b> Estrichzusatzmittel für niedrige Zement-Estriche in CT-C20 F>6 Qualität, <b>Stärke mind. 50 mm,</b> <b>Rohrüberdeckung</b> <b>mind. 30 mm</b> <b>Verbrauch:</b> a) 1,2 kg/m <sup>2</sup> beim Grund- u. Rollelement b) 1,1 kg/m <sup>2</sup> beim Klimaboden	26905	Kanister	10,00 kg	5,75 / kg
	<b>ec2000 Temporex H</b> Schnellbinder für Normal- Estriche CT-C20 F4. Die Abbindezeit von 21 Tagen kann um ca. 50% gekürzt werden <b>Verbrauch: 50g je cm/m<sup>2</sup></b>	26910	Kanister	25,00 kg	6,25 / kg
	<b>ec2000 Bewegungsfugenprofil</b> <b>100/12 mm mit Rundprofil</b> aus formstabilem Polyethylen, mit selbstklebenden- T-Profilfaltfuß in 50 mm Breite.	28181	10 m	100,00 g/m	6,80 / m
	<b>ec2000 Fugenschutzrohr aus PE</b> Zum Schutz der Sicherheits- rohre im Tür- und Dehnungs- fugenbereich, geschlitzt, Länge 30 cm <b>für Rohrdimension 17 mm</b> <b>für Rohrdimension 20 mm</b>	26017 26020	20 St. 20 St.	19,00 g/St. 22,00 g/St.	0,70 / St. 0,90 / St.
	<b>emcal Estrichmeßpunkt</b>	28303	5 St.	2,00 g/St.	6,20 / St.
	<b>ec2000 Trockenschüttung</b> <b>„Bituperi“</b> als Füll- und Ausgleichs- schüttung. Unter leichtem Flächendruck lässt sich Bituperi® stabil und homogen verdichten	26912	100 ltr. Säcke	17,44 kg je Sack	59,00 / Sack

Bei Einsatz von Estrotherm-Spezial bzw. Temporex kann auf das normale Estrich-Zusatzmittel verzichtet werden. Eine Verbindung von Temporex und Estrotherm ist nicht möglich!

Bild	Bezeichnung	Artikel-Nummer	Liefer-Einheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /St./kg
	<b>emcal Abrollwagen</b> für 200, 400, 600 und 800 m Rollen der Dimension 17 + 20 mm <b>Ebenfalls Großtrommel mit ca. 2.000 m Systemrohr lieferbar.</b>	22222	1 St.	37,00 kg/St.	<u>Netto-Handwerkerpreis</u> <b>195,00 / St.</b>
	<b>EC2000 Profi-Abrollvorrichtung</b> platzsparend, zerlegbar, für den Transport im PKW geeignet. Kerndurchmesser stufenlos einstellbar. Einfache Handhabung beim Trommelwechsel. <b>Oberfläche: verzinkt</b> robuste Ausführung, fahrbar, mit hochwertigen Kunststoff-rädern, geeignet für Rollen bis 400 mtr. der Dimension 14-20 mm.	22223	1 St.	25 kg	<u>Netto-Handwerkerpreis</u> <b>280,00 / St.</b>
	<b>EC2000 Rohrschneidezange</b> für 10,5 mm Rohre für 14-25 mm Rohre	9502 28200	1 St. 1 St.	0,40 kg/St. 0,50 kg/St.	<u>Netto-Handwerkerpreise</u> <b>15,90 / St.</b> <b>15,90 / St.</b>
	<b>EC2000 Drillgerät</b> zum schnellen Verbinden der Mattenbinder mit den Trägermatten MS	28610	1 St.	0,30 kg/St.	<u>Netto-Handwerkerpreis</u> <b>13,90 / St.</b>
	<b>EC2000 Cutter-Messer</b> zum Schneiden der <b>ec2000</b> Grundelemente und Wärmedämmplatten	28300	1 St.	0,20 kg/St.	<u>Netto-Handwerkerpreis</u> <b>6,90 / St.</b>
	<b>EC2000 Polystyrol-Schneidegerät</b> für Rohrausschnitte 17 mm	28301	1 St.	1,30 kg/St.	<u>Netto-Handwerkerpreis</u> <b>122,00 / St.</b>
	<b>emcal Leihposition</b> PULSA 700 Bolzensetzgerät für eine einfache und schnelle Befestigung der Lochnoppen-Platte mit den Spezialnägeln am Untergrund.		450000	1,80 kg/St.	<b>25,00 Woche + Rückholgebühr 10,00 €</b> <u>Netto-Handwerkerpreise</u>

A

netto  
netto

netto

netto

netto

**Brutto-Richtpreise und Montagezeiten der emcal Systeme je m<sup>2</sup>**

**I. Grundelement- bzw. Foliennoppenplatte inkl. Sicherheitsrohr aus PEXc 17/2 EVAL, Randstreifen und Estrichzusatzmittel  
gegen unbeheizte Räume**

Verlegeabstand	VA 33	VA 25	VA 16	VA 8/11
	je m <sup>2</sup>	je m <sup>2</sup>	je m <sup>2</sup>	je m <sup>2</sup>
<b>Komplettpreis je m<sup>2</sup></b>	<b>20,90 €</b>	<b>22,25 €</b>	<b>25,30 €</b>	<b>32,00 €</b>
<b>Montagezeiten</b>	<u>Gr.-Minuten</u> 4,0	<u>Gr.-Minuten</u> 5,0	<u>Gr.-Minuten</u> 6,0	<u>Gr.-Minuten</u> 8,0

**II. Trägermatten inkl. Sicherheitsrohr aus PEXc 17/2 EVAL, Klipse, Mattenbinder, Wärme- und Trittschalldämmung PSTK 35-2, Abdeckfolie 0,2 mm, Randstreifen und Estrichzusatzmittel  
gegen beheizte Räume**

Verlegeabstand	MS 30	MS 20	MS 15	MS 10
	je m <sup>2</sup>	je m <sup>2</sup>	je m <sup>2</sup>	je m <sup>2</sup>
<b>Komplettpreis je m<sup>2</sup></b>	<b>17,80 €</b>	<b>21,55 €</b>	<b>22,98 €</b>	<b>29,47 €</b>
<b>Montagezeiten</b>	<u>Gr.-Minuten</u> 6,5	<u>Gr.-Minuten</u> 7,0	<u>Gr.-Minuten</u> 8,5	<u>Gr.-Minuten</u> 9,5

**III. Rollisolierung 35-3 inkl. Sicherheitsrohr aus PEXc 17/2, Nadelklipse, Klebeband, Randstreifen und Estrichzusatzmittel  
gegen beheizte Räume**

Verlegeabstand	RA 33	RA 25	RA 16	RA 8
	je m <sup>2</sup>	je m <sup>2</sup>	je m <sup>2</sup>	je m <sup>2</sup>
<b>Komplettpreis ja m<sup>2</sup></b>	<b>14,30 €</b>	<b>15,97 €</b>	<b>19,33 €</b>	<b>29,41 €</b>
<b>Montagezeiten</b>	<u>Gr.-Minuten</u> 5,0	<u>Gr.-Minuten</u> 6,0	<u>Gr.-Minuten</u> 7,0	<u>Gr.-Minuten</u> 9

**IV. Klimaboden inkl. Sicherheitsrohr 10,5 x 1,25, Randstreifen und Estrichzusatzmittel (Monolith HS)**

Verlegeabstand	KBA 6	KBA 9	KBA 12	KBA 15	KBA 18	KBA 21	KBA 24	KBA 27	KBA 30
<b>Komplettpreis je m<sup>2</sup></b>	<b>43,05 €</b>	<b>35,09 €</b>	<b>31,48 €</b>	<b>28,63 €</b>	<b>27,73 €</b>	<b>26,27 €</b>	<b>25,94 €</b>	<b>24,81 €</b>	<b>24,22 €</b>
<b>Montagezeit Gr.-Minuten</b>	5,0	4,7	4,4	4,1	3,8	3,5	3,2	2,9	2,6

Mehrpreis Estrotherm-Spezial für Niedrig-Estriche 43 mm = 6,05 Euro/m<sup>2</sup>

**Der Anteil für Verteiler, Schränke, Einzelraumregelung und Klemmleiste beträgt: 8,25 Euro/m<sup>2</sup>**

## ec2000

# Regeleinrichtungen zum Heizen und Kühlen von Flächensystemen

<b>I. Raumregelungen</b>	<b>Seite</b>
Raumregler „Heizen und Kühlen“	1 – 2
Stellmotoren	2
Klemmleisten „Heizen und Kühlen“	3
Zubehör für Klemmleisten	4 – 5
RTB - Begrenzer	5

<b>II. Mischerregelungen</b>	<b>Seite</b>
Mischerregelungen „Heizen und Kühlen“	6 – 7
Festwert-Mischerstationen	8
Mischerregelungen „Heizen“	9
Eis- und Schneemelder	10

<b>III. Elektro-Fußbodenheizung</b>	<b>11</b>
-------------------------------------	-----------

Bild	Bezeichnung	Artikel-Nummer	Liefer-Einheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /St./kg
 	<b>ec2000 Raumthermostat 230 V „Heizen“</b> zur direkten Schaltung von <b>ec2000</b> Stellantrieben Temperaturbereich 5 °– 28 °C Schaltdifferenz 0,5 K, Drehknopf mit 1/4 Grad Soft- rastung. Montage für Wand oder Unterputzdose Schalt- leistung 10 A, mit thermischer Rückführung, max. können 8 Stück Stellantriebe angeschlossen werden. Farbe: weiß	27801	1 St.	0,10 kg/St.	29,90 / St.
	Auch als Behördenmodell mit geschlos- senem Deckel und Innenskala lieferbar.				
 	<b>ec2000 Raumthermostat 24 V „Heizen“</b> ansonsten wie vor, Schaltleistung 4 A, in weiß	27802	1 St.	0,10 kg/St.	29,90 / St.
 	<b>ec2000 UP-Raumthermostat 230 V „Heizen“</b> zur direkten Schaltung von <b>ec2000</b> Stellantrieben in flacher Unterputzausführung mit Abdeckung. Temperaturbereich 5 °– 30 °C mit Merkfziffern, Schaltdifferenz 0,5 K, Schaltleistung 10 A, mit ther- mischer Rückführung, max. können 8 Stück Stellantriebe angeschlossen werden Maße Gesamt: 84 x 84 x 42 mm Sichtb. Maße: 84 x 84 x 16 mm Farbe: weiß	27809	1 St.	0,10 kg/St.	49,90 / St.
 	<b>ec2000 elektr. Uhrenthermostat 230 V „Heizen“</b> mit zeitabhängiger Raumregel- ung zur direkten Schaltung von 8 Stellantrieben, Temperatur- bereich 5 °– 30 °C, blaue Displayfarbe mit schwarzer Text- und Temperaturanzeige (0,1 °C Schritte) Hintergrund- beleuchtung, Echtzeituhr, Schaltdifferenz 0,5 K, Schalt- strom 10 mA, mit thermischer Rückführung und 3 voreinge- stellte Zeit- und Temperatur- programme, Gangreserve, Digitalanzeige von Tag/Uhrzeit und Temperatur, Programmier- tasten und Infotaste. Farbe: weiß	27813	1 St.	0,10kg/St.	169,00 / St.
 	<b>ec2000 Raumregler 24 V „Heizen und Kühlen“</b> Temperatur-Drehknopf mit 1/4" Softrastung. Einstellung 10–28 °C. Wahlschalter für Betriebsarten. Eingang für autom. Umschalten von Heiz- und Kühlbetrieb. Symbolanzeige Kühlen. Max.können 5 Stellantriebe angeschlossen werden. Es ist mind. ein 4-adriges Elektrokabel notwendig. Inkl. Aufbausockel	27988	1 St.	0,12 kg/St.	99,00 / St.
	<b>Die passenden Klemmleisten stehen auf den Seiten B 3 - 5.                      Eine genaue Zuordnung erfolgt über die farbigen Punkte.                      Stellantriebe stehen auf der Seite B 2.</b>				


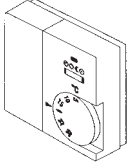










Bild	Bezeichnung	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /St./kg
 <p>868 MHz Funk-Technologie</p>	<b>ec2000 Funk-Raumregler „Heizen und Kühlen“</b> mit neuester drahtloser 868 MHz-Übertragungstechnologie. Temperatur-Drehknopf mit 1/4" Softrastung. Einstellung 10 °C – 28 °C. Wahlschalter für Betriebsarten. 2 Alkaline Batterien sorgen für eine Betriebslebensdauer von ca. 5 Jahren. Formschönes flaches Gehäuse von nur 27 mm in der Farbe: weiß, inkl. Aufbausockel.	27983	1 St.	0,12 kg/St.	94,00 / St.
	<b>ec2000 Raumthermostat als Einfachfunksender „Heizen“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellung 5 ° – 30 °C</li> <li>• Wandmodell</li> <li>• Postzulassung BZT</li> <li>• 2 Micro Alkaline Batterien für eine Betriebsdauer von ca. 3 Jahren</li> <li>• Farbe: reinweiß</li> <li>• <b>Funkfrequenzbereich: 868 MHz</b></li> </ul>	27200	1 St.	0,20 kg/St.	105,00 / St.
	<b>ec2000 Raumtemperaturregler mit Funksender „Heizen“</b> mit Digitalanzeige als Wand- bzw. Tischmodell. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellung 5 °C – 30 °C</li> <li>• Tages- bzw. Wochenprogr.</li> <li>• Wandhalterung</li> <li>• Postzulassung BZT</li> <li>• 2 Mignonzellen für eine Betriebsdauer von ca. 5 Jahren</li> <li>• Farbe: reinweiß</li> <li>• <b>Funkfrequenzbereich: 868 MHz</b></li> </ul>	27100	1 St.	0,25 kg/St.	158,00 / St.
<b>Stellantriebe</b>					
 <p>230 V                         24 V  </p>	<b>ec2000 Stellantrieb mit Wasserschutz nach IP 54,</b> mit Funktionskontrolle, stromlos geschlossen, Montage an die Vorlaufventile aller emcal Verteiler, 1 Gerät für jeden temperaturgesteuerten Heizkreis	27850 27867	1 St. 1 St.	0,10 kg/St. 0,10 kg/St.	29,30 / St. 29,30 / St.
 <p>für DDC-Anlagen </p>	<b>ec2000 DDC Stellantrieb 24 V AC</b> stromlos geschlossen Eingangswiderstand 100 kOhm Anschlussleitung: 3 x 0,22 mm <sup>2</sup> , Länge 1 m <b>Steuerspannung 0-10 V DC</b>	27864	1 St.	0,11 kg/St.	79,00 / St.
	Die passenden Klemmleisten stehen auf den Seiten B 3 - 5. Eine genaue Zuordnung erfolgt über die farbigen Punkte.				

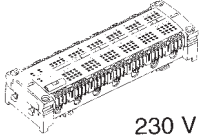

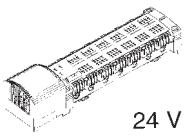

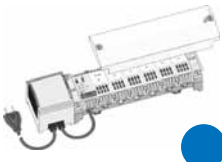





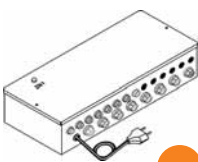


Bild	Bezeichnung	Artikel-Nummer	Liefer-Einheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /St./kg
 <p>230 V</p>   <p>24 V</p> 	<b>EC2000 Modul-Basisklemmleiste 230 V „Heizen“</b> modular aufbaubar zur schnellen und einfachen Verdrahtung der <b>ec2000</b> Raumregelung. 2 Heizprogrammzonen (C1+C2). Anschluss für max. 6 Raumthermostate und 14 Stellantriebe in 230 V. Mit Funktionsanzeige. Der Anschluss der Aufbaumodule erfolgt durch Steckverbindung.	27940	1 St.	0,50 kg/St.	84,90 / St.
	<b>EC2000 Modul-Basisklemmleiste „Heizen und Kühlen“</b> wie vor, jedoch in 24 V mit Trafo	27955	1 St.	1,70 kg/St.	115,00 / St.
   	<b>EC2000 Funk-Basis-Empfänger 230V/24 V „Heizen und Kühlen“</b> modular aufbaubar zur schnellen und drahtlosen Verbindung mit den <b>ec2000</b> Funk-Raumreglern. 2 Heizprogrammzonen (C1+C2) über das Digitaluhr-Modul. Anschluss für max. 6 Funk-Regler und 13 Stellantriebe in 24 V. Mit Funktionsanzeige. Der Anschluss der Aufbaumodule erfolgt durch Steckverbindung.	27981	1 St.	1,70 kg/St.	338,00 / St.
	<b>EC2000 Funk-Basis-Empfänger „Heizen und Kühlen“</b> wie vor, jedoch für 12 Funk-Regler und 13 Stellantriebe	27982	1 St.	kg/St. 1,70	440,00 / St.
 	<b>ec2000 Funkempfänger 230V „Heizen“</b> zur Aufnahme und Umsetzung der Steuersignale vom Funk-sender für die <b>ec2000</b> Stellantriebe, Pumpenlogikfunktion. für: 4 Raumregler 6 Raumregler	27140 27160	1 St. 1 St.	kg/St. 0,40 0,60	191,00 / St. 269,00 / St.
	wie vor, jedoch für <b>8 Kanalplätze</b> mit zusätzlicher Echtzeituhr	27180	1 St.	kg/St. 2,00	530,00 / St.
 	<b>emcal Klemmleiste 230V „Heizen und Kühlen“</b> für 6 Kanalplätze und max. 14 Stellantriebe. Mit automatischer Umschaltung „Heizen und Kühlen“, steckerfertig.	27930	1 St.	kg/St. 0,60	215,00 / St.
	in 24V <b>Diese Klemmleiste ist einzusetzen, wenn bauseitige Raumregler „Heizen und Kühlen“ aus anderen Schalterprogrammen eingebaut werden sollen.</b>	27931	1 St.	kg/St. 2,00	245,00 / St.
	<b>Die Zuordnung der emcal Klemmleisten an die emcal Raumregler und Stellmotore (Seite B1-2) erfolgt über die farbigen Punkte.</b>				

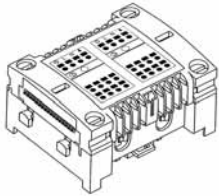


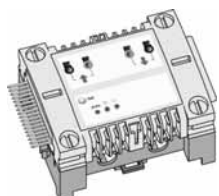


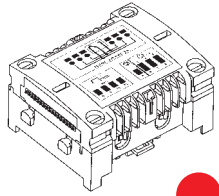


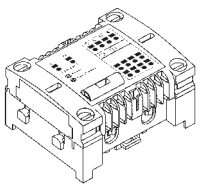






Bild	Bezeichnung	Artikel-Nummer	Liefer-Einheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /St./kg
  	<b>ec2000 2-fach-Modul 230 V, „Heizen“</b> für eine Erweiterung der Basisklemmleiste um 2 Raumthermostate und je 4 Stellantriebe pro Raumthermostat. Der Anschluss zur Basis erfolgt durch Steckverbindung. Dieses Erweiterungsmodul ist für das Heizprogramm C2 vorgesehen.	27951	1 St.	0,20 kg/St.	35,00 / St.
	<b>ec2000 2-fach-Modul „Heizen und Kühlen“</b> wie vor, jedoch in 24 V	27956	1 St.	0,20 kg/St.	35,00 / St.
  	<b>ec2000 Schaltrelais „Heizen + Kühlen“</b> Ermöglicht durch Erweiterung der emcal Funk-Modulregeltechnik ein Umschalten von den Heiz- in den Kühlbetrieb und umgekehrt. Gleichzeitig dient das Relais als Verbindungseinheit zwischen dem Heiz- und Kühlregler und dem Funk-Basis-Empfänger	27985	1 St.	0,20 kg/St.	97,00 / St.
  	<b>ec2000 Stellmotor- Ergänzungsmodul 230 V „Heizen“</b> Hiermit können 2 Raumthermostate um je 4 Stellmotoren erweitert werden. Zuordnung durch Jumper. Der Anschluss erfolgt durch Steckverbindung.	27953	1 St.	0,20 kg/St.	43,00 / St.
	<b>ec2000 Stellmotor- Ergänzungsmodul „Heizen + Kühlen“</b> wie vor, jedoch in 24 V	27957	1 St.	0,20 kg/St.	43,00 / St.
   	<b>ec2000 Pumpenleistungsmodul „Heizen“</b> 230 V, ermöglicht das Ein- und Ausschalten einer Umwälzpumpe. Integrierte Pumpenintervallschaltung. Wahl der Funktion durch Jumper. Wählbare Pumpennachlaufzeit 0, 5, 10 oder 15 min. Der Anschluss zur Basisklemmleiste erfolgt durch Steckverbindung.	27954	1 St.	0,20 kg/St.	66,00 / St.
	<b>ec2000 Pumpenleistungsmodul „Heizen und Kühlen“</b> wie vor, jedoch in 24 V	27958	1 St.	0,20 kg/St.	69,00 / St.
<b>Hinweis! Auch mit Erweiterungsmodulen dürfen insgesamt nicht mehr als 14 Stellmotore an der Basisklemmleiste angeschlossen werden.</b>					
  	<b>Die genaue Zuordnung des Zubehörs für das emcal Klemmleistenprogramm erfolgt über die farbigen Punkte (Seite B 3).</b>				

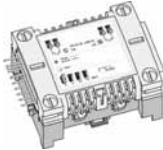

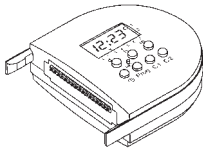



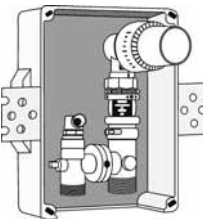

Bild	Bezeichnung	Artikel-Nummer	Liefer-Einheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /St./kg
 	<b>ec2000 Pumpenleistungsmodul „Heizen und Kühlen“ wie vor, jedoch als Doppelmodul 24V</b> mit zwei potentialfreien Relais-Schaltkontakten	27987	1 St.	0,20 kg/St.	95,00 / St.
 	<b>ec2000 Timer-Modul 230 V „Heizen + Kühlen + Funk“</b> 2 Kanal-Digitaluhr zum programmieren der Heizzeiten (C1+C2) Gangreserve 120 h. Einfache Bedienung durch LCD-Textzeile. Sommer-/ Winterumstellung automatisch. Der Anschluss erfolgt durch Steckverbindung.	27952	1 St.	0,12 kg/St.	175,00 / St.
 	<b>ec2000 Externer Empfänger „Funk“</b> zur Erhöhung der Reichweite und Überwindung von abgeschirmten Decken oder bei Empfangsproblemen	27985 E	1 St.	0,30 kg/St.	125,00 / St.
	<b>ec2000 RTB-Begrenzer und Th-Ventil Kombination Heizkörper mit FBH,</b> bis max 20 m <sup>2</sup> Fläche bei RA 160 mm ohne Rohranschluss  <b>ec2000 Abdeckplatte, weiss</b>	24530	1 St.	1,15 kg/St.	166,00 / St.
	<b>Hinweis! Auch mit Erweiterungsmodulen dürfen insgesamt nicht mehr als 14 Stellmotore an der Basisklemmleiste angeschlossen werden.</b>				
	<b>Die genaue Zuordnung des Zubehörs für das emcal Klemmleistenprogramm erfolgt über die farbigen Punkte (Seite B 3).</b>				

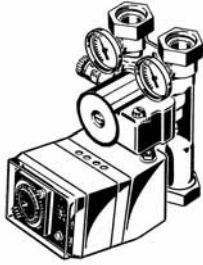

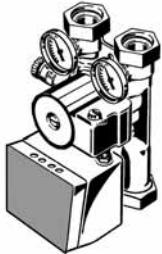
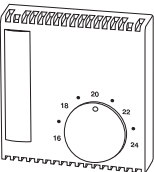
Bild	Bezeichnung	Artikel-Nummer	Liefer-Einheit	Gewicht	Preis in € je Sack/St./kg																					
<p>„Heizen“ sowie „Heizen und Kühlen“</p>   <p>abnehmbare Bedieneinheit</p>	<p><b>EC2000 Pumpen-Mischer-Block T30 zum Heizen sowie zum Heizen und Kühlen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-Wege Mischer in H-Bauform, mit automatischem Bypass</li> <li>• Vor- und Rücklaufthermometer,</li> <li>• <b>Hochenergieeffizienzpumpe</b> Delta HE,</li> <li>• automatische Pumpenabschaltung mit Pumpenblockierschutz,</li> <li>• witterungsgeführter Heiz- und Kühlregler als standortunabhängige Bedieneinheit (Farbe: weiß) mit LCD-Klartextanzeige und Messung der Raumtemperatur</li> <li>• fertig verdrahtet mit Vorlauffühler und beiliegendem Aussenfühler,</li> <li>• automatisches Estrich-Aufheizprogramm (Funktionsheizen),</li> <li>• einstellbare Aussentemperschwel- len für den Heiz- oder Kühlbetrieb,</li> <li>• Vorlauftemperaturüber- wachung</li> <li>• Feuchtefühler</li> <li>• Serviceschnittstelle</li> </ul>																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pumpen- typ</th> <th>max. Förderhöhe</th> <th>max. Durchfluss</th> <th></th> <th></th> <th>kg/St.</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HE 35</td> <td>4,0 m</td> <td>2600 l/h</td> <td>27351</td> <td>1 St.</td> <td>12,00</td> <td>2.100,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>HE 55</td> <td>6,0 m</td> <td>3200 l/h</td> <td>27352</td> <td>1 St.</td> <td>12,00</td> <td>2.130,00 / St.</td> </tr> </tbody> </table>	Pumpen- typ	max. Förderhöhe	max. Durchfluss			kg/St.		HE 35	4,0 m	2600 l/h	27351	1 St.	12,00	2.100,00 / St.	HE 55	6,0 m	3200 l/h	27352	1 St.	12,00	2.130,00 / St.				
Pumpen- typ	max. Förderhöhe	max. Durchfluss			kg/St.																					
HE 35	4,0 m	2600 l/h	27351	1 St.	12,00	2.100,00 / St.																				
HE 55	6,0 m	3200 l/h	27352	1 St.	12,00	2.130,00 / St.																				
<p><b>Für die elektronische Verbindung zwischen dem Mischerblock und der Bedieneinheit ist ein bauseitiges Kabel in 4 x 0,6 m<sup>2</sup> notwendig. Die max. Länge beträgt 500 Meter</b></p>																										
	<p><b>EC2000 Pumpenmischerblock T30 ohne Regelung!</b> bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-Wege-Mischer mit Stellmotor,</li> <li>• autom. Bypass</li> <li>• Vor- + Rücklaufthermometer</li> <li>• <b>Hochenergieeffizienzpumpe</b>, Delta HE</li> </ul>																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pumpen- typ</th> <th>max. Förderhöhe</th> <th>max. Durchfluss</th> <th></th> <th></th> <th>kg/St.</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HE 35</td> <td>4,0 m</td> <td>2600 l/h</td> <td>27633</td> <td>1 St.</td> <td>10,00</td> <td>870,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>HE 55</td> <td>6,0 m</td> <td>3200 l/h</td> <td>27634</td> <td>1 St.</td> <td>10,00</td> <td>899,00 / St.</td> </tr> </tbody> </table>	Pumpen- typ	max. Förderhöhe	max. Durchfluss			kg/St.		HE 35	4,0 m	2600 l/h	27633	1 St.	10,00	870,00 / St.	HE 55	6,0 m	3200 l/h	27634	1 St.	10,00	899,00 / St.					
Pumpen- typ	max. Förderhöhe	max. Durchfluss			kg/St.																					
HE 35	4,0 m	2600 l/h	27633	1 St.	10,00	870,00 / St.																				
HE 55	6,0 m	3200 l/h	27634	1 St.	10,00	899,00 / St.																				
	<p><b>emcal PMB-Fernbedienung</b> als Raumtemperatur- abhängige Regeleinrichtung in Verbindung mit den PMB-Mischerblöcken und Wohnungsstation „KWS“ Farbe: weiß.</p>	27820	1 St.	0,10 kg/St.	84,00 / St.																					

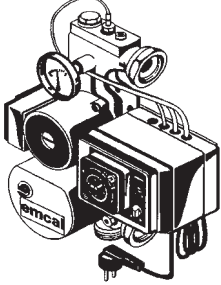

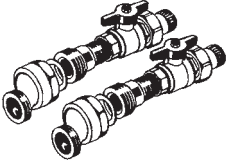
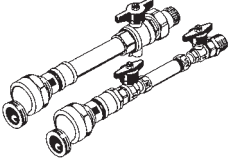
Bild	Bezeichnung	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht	Preis in € je m <sup>2</sup> /St./kg
<p>„Heizen“ sowie „Heizen und Kühlen“</p>   <p>abnehmbare Bedieneinheit</p>	<p><b>EC2000 Kompakt Wohnungsstation „KWS“ zum Heizen sowie zum Heizen + Kühlen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-Wege Mischerstation für den Einbau in den Verteilerschrank</li> <li>• Vorlaufthermometer</li> <li>• <b>Hochenergieeffizienzpumpe</b> Delta HE35 max. Förderhöhe 4,0 m max. Durchfluss 2600 l/h</li> <li>• automatische Pumpenabschaltung mit Pumpenblockierschutz</li> <li>• witterungsgeführter Heiz- und Kühlregler als standortunabhängige Bedieneinheit (Farbe weiß) mit LCD-Klartextanzeige und Messung der Raumtemperatur</li> <li>• fertig verdrahtet mit Vorlauffühler und beiliegendem Aussenfühler,</li> <li>• automatisches Estrich-Aufheizprogramm (Funktionsheizen)</li> <li>• einstellbare Außentemperschwelens für den Heiz- oder Kühlbetrieb</li> <li>• Vorlauftemperaturüberwachung</li> <li>• Feuchtefühler</li> <li>• Serviceschnittstelle</li> </ul> <p><b>Einbaulänge: 300 mm Einbautiefe: 150 mm</b></p>	27945	1 St.	14,00 kg/St.	2.374,00 / St.
	<p><b>EC2000 Anschlussgarnitur</b> für Kompakt-Wohnungs- und Festwert-Regelstationen, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 Kugelhähne 1" x 1"</li> <li>2 Messing Excenterverschraubungen 1 1/4" mit Flachdichtungen</li> <li>2 Messing Doppel-Red.-Nippel 1 1/4" x 1"</li> </ul> <p><b>Einbaulänge: 150 mm</b></p>	29990	1 St.	4,00 kg/St. Garnitur	152,00 / St.
	<p><b>EC2000 Wärmemengenzähler- Anschlussgarnitur</b> für Kompakt-Wohnungs- und Festwert-Regelstationen, bestehend aus:</p> <p><b>Vorlauf</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Kugelhahn 1" x 1" mit lösb. Verschraubung und</li> <li>1 Messing Rohrnippel 180 mm</li> <li>1 Messing Muffe 1"</li> <li>1 Messing Doppel-Red.-Nippel 1 1/4" x 1"</li> <li>1 Messing Excenterverschraubung 1 1/4" mit Flachdichtung</li> </ul> <p><b>Rücklauf</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 Kugelhähne 1" x 3/4" mit flachd. Zählerverschraubung und Dichtungen</li> <li>1 Messing Muffe 1"</li> <li>1 Messing Doppel-Red.-Nippel 1 1/4" x 1"</li> <li>1 Messing Excenterverschraubung 1 1/4" mit Flachdichtung</li> </ul> <p><b>Einbaulänge: 340 mm</b></p>	29991	1 St.	5,00 kg/St. Garnitur	231,00 / St.


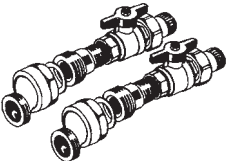


Bild	Bezeichnung	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht	Preis in € je m <sup>2</sup> /St./kg									
	<p><b>emcal Festwertregelstation</b> in Kompaktbauweise für den Einbau im Verteilerschrank</p> <p>Als 3-Wege-Mischer mit Festwertregler und <b>Hochenergieeffizienzpumpe</b> Delta HE, zur Regelung einer konstanten oder raumtemperaturabhängigen Vorlauftemperatur. Der Anbau erfolgt an die <b>emcal-Heizkreisverteiler</b>.</p> <p>Bautiefe: 170 mm</p> <p><b>Hinweise beim Einbau in Verteilerschränke!</b></p> <p><b>Aufputz:</b> Mindesttiefe 200 mm. (Sonderanfertigung)</p> <p><b>Unterputz:</b> Mindestausziehtiefe 180 mm. (Sonderanfertigung)</p> <table border="1" data-bbox="509 943 818 1051"> <thead> <tr> <th>Pumpen- typ</th> <th>max. Förderh.</th> <th>max. Durchfluss</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HE 35</td> <td>4,0 m</td> <td>2600 l/h</td> </tr> <tr> <td>HE 55</td> <td>6,0 m</td> <td>3200 l/h</td> </tr> </tbody> </table>	Pumpen- typ	max. Förderh.	max. Durchfluss	HE 35	4,0 m	2600 l/h	HE 55	6,0 m	3200 l/h	<p>27670 27675</p>	<p>1 St. 1 St.</p>	<p>kg/St. 10,00 10,00</p>	<p>1.556,00 / St. 1.576,00 / St.</p>
Pumpen- typ	max. Förderh.	max. Durchfluss												
HE 35	4,0 m	2600 l/h												
HE 55	6,0 m	3200 l/h												
	<p><b>ec2000 Anschlussgarnitur</b> für Kompakt- Wohnungs- und Festwert-Regelstation bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 Kugelhähne 1" x 1"</li> <li>2 Messing Excenterverschraubungen 1 1/4" mit Flachdichtungen</li> <li>2 Messing Doppel-Red.-Nippel 1 1/4" x 1"</li> </ul> <p><b>Einbaulänge: 150 mm</b></p>	<p>29990</p>	<p>1 Satz</p>	<p>kg/Satz 4</p>	<p>152,00 / St.</p>									
	<p><b>emcal Festwertregelstation</b> für den Einbau in den Kesselkreislauf, als 3-Wege-Mischer mit Festwertregler und <b>Hochenergieeffizienzpumpe</b> Delta HE zur Regelung einer konstanten oder Raumtemperaturabhängigen Vorlauftemperatur.</p> <table border="1" data-bbox="509 1777 818 1885"> <thead> <tr> <th>Pumpen- typ</th> <th>max. Förderh.</th> <th>max. Durchfluss</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HE 35</td> <td>4,0 m</td> <td>2600 l/h</td> </tr> <tr> <td>HE 55</td> <td>6,0 m</td> <td>3200 l/h</td> </tr> </tbody> </table>	Pumpen- typ	max. Förderh.	max. Durchfluss	HE 35	4,0 m	2600 l/h	HE 55	6,0 m	3200 l/h	<p>27685 27686</p>	<p>1 St. 1 St.</p>	<p>kg/St. 5,00 5,00</p>	<p>1.065,00 / St. 1.085,00 / St.</p>
Pumpen- typ	max. Förderh.	max. Durchfluss												
HE 35	4,0 m	2600 l/h												
HE 55	6,0 m	3200 l/h												
	<p><b>emcal Beimisch-Regelstation</b> für einen separaten Anbau an die emcal ECM-Verteiler bis max. 6 Gruppen einschließlich Umwälzpumpe</p>	<p>29150</p>	<p>1 St.</p>	<p>2,50 kg/St.</p>	<p>630,00 / St.</p>									

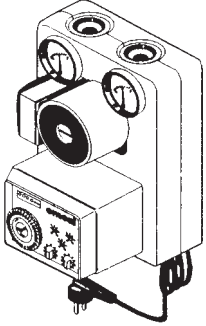
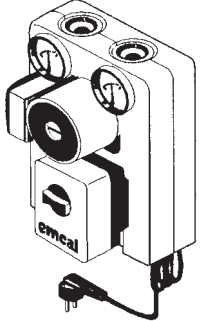
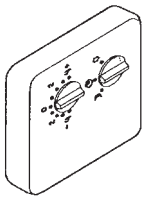
Bild	Bezeichnung	Artikel-Nummer	Liefer-Einheit	Gewicht	Preis in € je m/qm/St./kg	
	<b>emcal Pumpenmischerblock mit Heizungsregler und Isolierung</b> Type: T40-U35/WAK 100 ME-1 bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• witterungsgeführter 3-Punkt-Digitalregler mit analoger Bedienung</li> <li>• automatische Pumpenabschaltung im Sommer mit Pumpenblockierschutz durch Intervallbetrieb</li> <li>• Absenckprogramm mit Gangreserve</li> <li>• 4-Wege-Mischer mit Stellmotor</li> <li>• Überströmventil</li> <li>• Bypass</li> <li>• Außenfühler</li> <li>• Vorlauffühler</li> <li>• Vor- u. Rücklaufthermometer</li> <li>• Umwälzpumpe U35</li> </ul>	27640	1 St.	12,00 kg/St.	1.310,00 / St.	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Modell läuft aus! Sonderpreis anfragen</div>					
	<b>emcal Pumpenmischerblock wie vor, jedoch</b> Type: T40-U55/WAK 100 ME-1 mit Pumpe U55	27660	1 St.	13,00 kg/St.	1.320,00 / St.	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Modell läuft aus! Sonderpreis anfragen</div>						
	<b>emcal Pumpenmischerblock</b> Type: T40-U35 o. R. <b>ohne Regelung!</b> bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-Wege-Mischer mit Stellmotor</li> <li>• Überströmventil</li> <li>• Bypass</li> <li>• Vor- u. Rücklaufthermometer</li> <li>• Umwälzpumpe U35</li> </ul>	27740	1 St.	9,50 kg/St.	640,00 / St.	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Modell läuft aus! Sonderpreis anfragen</div>					
	<b>emcal Pumpenmischerblock</b> Type: T40-U55 o. R. wie vor, jedoch mit Pumpe U55  <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px;">                         Die Typen T40-U35 o.R + U55 o.R sind für alle 3-Punkt-Regelungen geeignet!                     </div>	27760	1 St.	10,00 kg/St.	663,00 / St.	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Modell läuft aus! Sonderpreis anfragen</div>						
Vorstehende Pumpenmischerblöcke mit 4-Wege-Mischer sind nicht für Fernwärme geeignet.						
	<b>emcal PMB-Fernbedienung FBR1</b> als Raumtemperaturabhängige Regeleinrichtung in Verbindung mit der WAK-Regelung Nr. 100 ME-1 Farbe: weiß	27821	1 St.	0,10 kg/St.	84,00 / St.	

Bild	Bezeichnung	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht	Preis in € je m <sup>2</sup> /St./kg
	<p>emcal <b>Eis- und Schneemelder</b> für die Überwachung von Freiflächen gegen Bildung von Schnee- oder Eisbelag in Verbindung mit emcal Freiflächenheizsystemen Typ 1773</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimierungsfunktion</li> <li>• Selbstüberwachung</li> <li>• Einbaumöglichkeit einer seriellen Schnittstelle RS 232</li> <li>• Netzteil 230V</li> </ul>	24373	1 St.	1,00 kg/St.	450,00 / St.
	<p>emcal <b>Eisfühler mit Steckdose und Fühleraufnahmegehäuse</b> mit 20 m Zuleitung Typ 3352</p>	24372	1 St.	1,80 kg/St.	520,00 / St.






## emcal Elektro-Comfort Dünnbettheizungen

Die Dünnbettheizung ist eine kostengünstige Lösung für die Bodentemperierung z.B. in Sanitär- und Wellnessräumen, Küchen, Wintergärten, usw. im Alt- wie auch im Neubau. Die Dünnbettheizung mit nur 2,3 mm Stärke eignet sich zur Verlegung direkt unter fast allen Oberbelägen.

- Heizleitung und Anschlussleitung mit Schutzumflechtung, (AC 30V)
- Heizleitung fixiert auf selbsthaftendem Glasseidengewebe
- Kein Klebkraftverlust auch bei längerer Lagerung durch Schutzfolie
- Anschlussfertigung mit 4 m langer Anschlussleitung und wasserdichten Verbindungsmuffen konfektioniert
- Berechnungsbreite 0,50 m, Lieferbreite 0,44 m

### Produktvorteile:

- Twin-Leiter-Technik mit nur einem Anschlussende
- Geprüftes Flächenheizelement nach DIN 60335-2-96, VDE 0700

Bild	Bezeichnung	Artikel-Nummer	Liefer-Einheit	Breite/ Länge (m)	Preis in € pro St.																																																												
	<b>emcal Elektro-Heizmatte</b> Leistung 150 W/m <sup>2</sup> einschl. Anschlussleitung  <table border="0"> <tr> <td><b>Typ</b></td> <td><b>Gesamtleistung</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>EDM 1 m<sup>2</sup></td> <td>150 Watt</td> <td>27501</td> <td>1 St.</td> <td>0,50/ 2,00</td> <td>116,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>EDM 2 m<sup>2</sup></td> <td>300 Watt</td> <td>27502</td> <td>1 St.</td> <td>0,50/ 4,00</td> <td>169,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>EDM 3 m<sup>2</sup></td> <td>450 Watt</td> <td>27503</td> <td>1 St.</td> <td>0,50/ 6,00</td> <td>235,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>EDM 4 m<sup>2</sup></td> <td>600 Watt</td> <td>27504</td> <td>1 St.</td> <td>0,50/ 8,00</td> <td>279,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>EDM 5 m<sup>2</sup></td> <td>750 Watt</td> <td>27505</td> <td>1 St.</td> <td>0,50/10,00</td> <td>326,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>EDM 6 m<sup>2</sup></td> <td>900 Watt</td> <td>27506</td> <td>1 St.</td> <td>0,50/12,00</td> <td>399,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>EDM 7 m<sup>2</sup></td> <td>1050 Watt</td> <td>27507</td> <td>1 St.</td> <td>0,50/14,00</td> <td>445,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>EDM 8 m<sup>2</sup></td> <td>1200 Watt</td> <td>27508</td> <td>1 St.</td> <td>0,50/16,00</td> <td>499,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>EDM 10 m<sup>2</sup></td> <td>1500 Watt</td> <td>27510</td> <td>1 St.</td> <td>0,50/20,00</td> <td>599,00 / St.</td> </tr> </table>	<b>Typ</b>	<b>Gesamtleistung</b>					EDM 1 m <sup>2</sup>	150 Watt	27501	1 St.	0,50/ 2,00	116,00 / St.	EDM 2 m <sup>2</sup>	300 Watt	27502	1 St.	0,50/ 4,00	169,00 / St.	EDM 3 m <sup>2</sup>	450 Watt	27503	1 St.	0,50/ 6,00	235,00 / St.	EDM 4 m <sup>2</sup>	600 Watt	27504	1 St.	0,50/ 8,00	279,00 / St.	EDM 5 m <sup>2</sup>	750 Watt	27505	1 St.	0,50/10,00	326,00 / St.	EDM 6 m <sup>2</sup>	900 Watt	27506	1 St.	0,50/12,00	399,00 / St.	EDM 7 m <sup>2</sup>	1050 Watt	27507	1 St.	0,50/14,00	445,00 / St.	EDM 8 m <sup>2</sup>	1200 Watt	27508	1 St.	0,50/16,00	499,00 / St.	EDM 10 m <sup>2</sup>	1500 Watt	27510	1 St.	0,50/20,00	599,00 / St.				
<b>Typ</b>	<b>Gesamtleistung</b>																																																																
EDM 1 m <sup>2</sup>	150 Watt	27501	1 St.	0,50/ 2,00	116,00 / St.																																																												
EDM 2 m <sup>2</sup>	300 Watt	27502	1 St.	0,50/ 4,00	169,00 / St.																																																												
EDM 3 m <sup>2</sup>	450 Watt	27503	1 St.	0,50/ 6,00	235,00 / St.																																																												
EDM 4 m <sup>2</sup>	600 Watt	27504	1 St.	0,50/ 8,00	279,00 / St.																																																												
EDM 5 m <sup>2</sup>	750 Watt	27505	1 St.	0,50/10,00	326,00 / St.																																																												
EDM 6 m <sup>2</sup>	900 Watt	27506	1 St.	0,50/12,00	399,00 / St.																																																												
EDM 7 m <sup>2</sup>	1050 Watt	27507	1 St.	0,50/14,00	445,00 / St.																																																												
EDM 8 m <sup>2</sup>	1200 Watt	27508	1 St.	0,50/16,00	499,00 / St.																																																												
EDM 10 m <sup>2</sup>	1500 Watt	27510	1 St.	0,50/20,00	599,00 / St.																																																												
	<b>emcal elektronischer Regler mit Farbdisplay</b> zur Einstellung der Oberflächentemperatur einschl. Bodenfühler 4 m und Leerrohr mit Endhülse  <b>Ausführung</b> a) mit Timer und Bodenfühler b) mit Timer, Raum- und Bodenfühler	27520 27525	1 St. 1 St.	50/50 50/50	179,00 / St. 179,00 / St.																																																												
	<b>emcal elektronischer Regler</b> zur Einstellung der Oberflächentemperatur einschl. Bodenfühler 4 m und Leerrohr mit Endhülse  <b>Ausführung</b> a) mit Ein/Ausschalter und Bodenfühler b) mit Ein/Ausschalter, Raum- und Bodenfühler	27530 27535	1 St. 1 St.	50/50 50/50	125,00 / St. 149,00 / St.																																																												

# Rubrik C

## ec2000 Flächenheizung / Kühlung

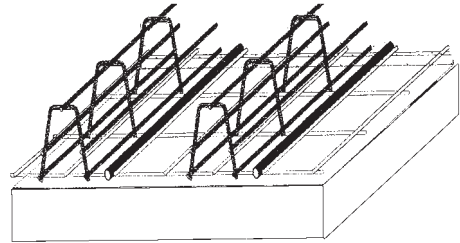
### Sonderanwendungen

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
a 1) Industrieflächenheizung-/ Kühlung	1
a 2) System - Einzelpreise	2
b) Schwingbodenheizung und Einzelpreise	3
c) Verteiler für Industrie-/ Schwingboden-/ Großflächenheizung	4 – 5

**I. Flächenheizung-/ Kühlung im bauseits bewehrten Beton**

**Anwendungsfälle:**

- 1) Industrieflächen
- 2) Hubschrauberlandeplätze
- 3) Flugzeughangar



Die Verlegung der Heiz- und Kühlrohre erfolgt auf bauseits vorhandene Bewehrungen auf tragendem Untergrund (ohne Wärmedämmung)

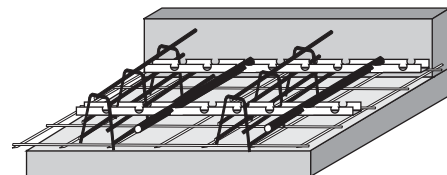
**Richtpreise**

Beschreibung	Verlege- abstand	Flächenpreis € / m <sup>2</sup>		Industrie- bzw. Grossflächen- Verteiler u. Anteil f. Schränke €/m <sup>2</sup> ohne Regelung	
		Rohr 20 / 2	Rohr 25 x 2,3	Rohr 20 x 2	Rohr 25 x 2,3 (ohne Schränke)
emcal Sonderanwendung I. Flächenheizung/Kühlung m. anteilmäßig PE-X-Rohr, Industrierohrbindern, Rohrbögen und Fugen- schutzrohr bei Bewegungsfugen	VA 45	5,19 € / m <sup>2</sup>	7,45 € / m <sup>2</sup>	1,73 € / m <sup>2</sup>	1,60 € / m <sup>2</sup>
	VA 30	7,74 € / m <sup>2</sup>	11,03 € / m <sup>2</sup>	2,10 € / m <sup>2</sup>	2,10 € / m <sup>2</sup>
	VA 15	15,14 € / m <sup>2</sup>	21,41 € / m <sup>2</sup>	4,22 € / m <sup>2</sup>	4,00 € / m <sup>2</sup>

**II. Flächenheizung-/Kühlung mit Montageschienen im bauseits bewehrten Beton. („schwebende Lage“)**

**Anwendungsfälle:**

- 1) Industrieflächen
- 2) Flugzeughangar

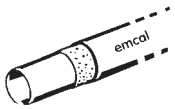


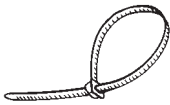
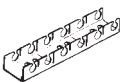





Die Verlegung der Heiz- und Kühlrohre erfolgt in Montageschienen zwischen der unteren und oberen bauseitigen Bewehrung. Die Abhängung erfolgt mittels Industrierohrbindern an die obere Bewehrung (ohne Wärmedämmung).

**Richtpreise**

Beschreibung	Verlege- abstand	Flächenpreis € / m <sup>2</sup>		Industrie- bzw. Grossflächen- Verteiler u. Anteil f. Schrank €/ m <sup>2</sup> ohne Regelung	
		Rohr 20 / 2	Rohr 25 x 2,3	Rohr 20 x 2	Rohr 25 x 2,3 (ohne Schränke)
emcal Sonderanwendung II. Flächenheizung/Kühlung mit anteilmäßig PE-X-Rohr, Industrie- rohrbindern, Montage- schienen, Rohrbögen und Fugenschutzrohr bei Bewegungsfugen	VA 45	9,19 € / m <sup>2</sup>	14,70 € / m <sup>2</sup>	1,73 € / m <sup>2</sup>	1,60 € / m <sup>2</sup>
	VA 30	11,57 € / m <sup>2</sup>	18,22 € / m <sup>2</sup>	2,10 € / m <sup>2</sup>	2,10 € / m <sup>2</sup>
	VA 15	18,82 € / m <sup>2</sup>	31,15 € / m <sup>2</sup>	4,22 € / m <sup>2</sup>	4,00 € / m <sup>2</sup>

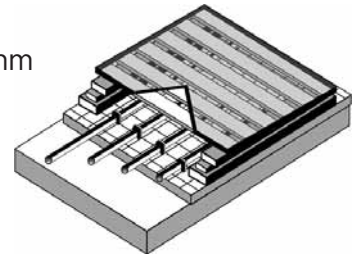
System-Einzelpreise für Sonderanwendungen I. - II.

Bild	Bezeichnung	Artikel-Nummer	Liefer-Einheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /St.
	<b>emcal Industrierohr</b> aus VPE/PE-x 20 x 2 mm mit EVAL-Kunststoff-Diffusionssperre max. Betriebstemperatur 95 °C max. Betriebsdruck 6 bar	20244 20240 20260	400 m 600 m 2.000 m	0,12 kg/m	1,95 / m
	<b>emcal Industrierohr</b> wie vor, jedoch in 25 x 2,3 mm	20355 20357	300 m 2.000 m	0,15 kg/m	3,25 / m
	<b>emcal Kabelbindemaschine</b> Spannweite: 20-39 mm für Drahtdicke 8 mm Montage: 1 Sek. / Bindung Bis zu 50% Zeitersparnis gegenüber herkömmlichen Befestigungstechniken	23039	1 St.	2,50 kg/St.	Netto-Handwerkerpreis Leihposition 75,00 / Woche + Rückholgebühr 10,00
	<b>emcal Bindedraht</b> verzinkt in 8 mm Stärke Pro Rolle 95 Meter, ausreichend für 120 Verbindungen	23040	10 St.	0,40 kg/St.	15,00 / Rolle
	<b>emcal Industrierohrbinder</b> zum Befestigen der Heiz- u. Kühlleitungen auf bauseitige Bewehrungsmatten	23076	100 St.	0,50 kg je 100 St.	je 100 Stück 8,50
	<b>emcal Montageschiene</b> für 20 x 2,0 mm Rohre für 25 x 2,3 mm Rohre	23220 23280	32 m 30 m	0,40 kg/m 0,65 kg/m	2,70 / m 5,70 / m
	<b>emcal Fugenschutzrohr</b> für 20 x 2,0 mm Rohr für 25 x 2,3 mm Rohr ca. 30 cm Länge, geschlitzt	26020 26023	20 St. 20 St.	0,25 kg/m 0,30 kg/m	0,90 / St. 1,80 / St.
	<b>emcal Rohrführungsbogen</b> in 90° aus Kunststoff, halboffen für 20 mm Rohr für 25 mm Rohr	24620 24625	20 St. 20 St.	0,25 kg/St. 0,40 kg/St.	2,75 / St. 4,75 / St.
	<b>emcal Schnellmontageclip</b> zur Befestigung auf Baustahlgewebematten  Ø Draht    Ø Rohr 3 mm        17- 25 mm 5 mm        17- 25 mm 6 mm        17- 25 mm	23020 23021 23022	1000 St. 1000 St. 1000 St.	je Einheit 8,20 kg/St. 8,00 kg/St. 7,80 kg/St.	Preis je 100 St. 29,40 29,40 29,40



## Schwingbodenheizung

Die Verlegung der emcal Schwingbodenheizungsrohre aus PE-X 20 x 2 mm erfolgt am idealsten verschnittfrei von einer 2.000 mtr. Grosstrommel. Befestigt werden die Heizrohre mittels Spezialclipse auf einer Dämmplatte mit einer bewehrten Rasterfolie.



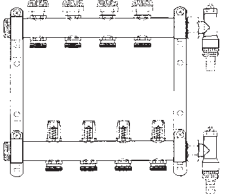
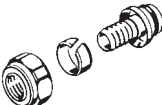
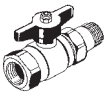
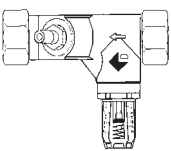
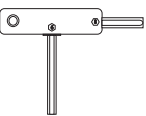

## Richtpreise

Beschreibung	Verlege- abstand	Flächenpreis € / m <sup>2</sup>	Schwingbodenverteiler/ Schränkanteil € / m <sup>2</sup> ohne Regelung
emcal Schwingbodenheizung mit anteiligem PE-X-Rohr 20 x 2 mm, und Spezialclipse	VA 12	16,70 € / m <sup>2</sup>	3,90 € / m <sup>2</sup>
emcal Schwingboden-Wärmedämmplatten Typ PS 15 in 30 mm Stärke einschl. einer reißfesten Geweberasterfolie WLK 040 Die Dämmung erfüllt den Mindestwärmeschutz gegen Erdreich gem. der neuen EnEV. Eine aufbaubedingte Zusatzdämmung ist in Pos.4 aufgeführt.	-	10,90 € / m <sup>2</sup>	-----

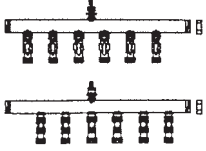
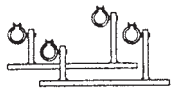
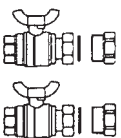
## System-Einzelpreise

Bild	Bezeichnung	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht	Preis in € je m <sup>2</sup> /St.
	emcal Schwingbodenheizungsrohr aus PE-X 20 x 2 mm mit EVAL-Kunststoff-Diffusionssperre max. Betriebstemperatur 95 °C max. Betriebsdruck 6 bar	20244 20240 20260	400 m 600 m 2.000 m	0,12 kg/m	1,95 / m
	emcal Spezialclipse für Schwingbodenrohrbefestigung	23014	600 St.	1,10 kg je Einheit	je 100 Stück 12,00 / St.
	emcal Schwingboden-Wärmedämmung PS 15/30 mm mit einer reißfesten Geweberasterfolie WLK 040	26010	12 m <sup>2</sup>	0,45 kg/m <sup>2</sup>	11,40 / m <sup>2</sup>
<b>Auch andere Stärken lieferbar!</b>					
	emcal Schwingboden-Unterdämmung in PS 15 ( DEO 040 ) Stärke: 70 mm WLK 040	26015	3 m <sup>2</sup>	1,30 kg/m <sup>2</sup>	auf Anfrage
	emcal Fugenklebeband Verbrauch: 50 m <sup>2</sup> / Rolle	26501	66 m je Rolle	0,24 kg/Ro.	4,75 / Ro.
	emcal Elektronisches Ausstanzwerkzeug für ein schnelles exaktes ausstanzen der Schwingbodendämmung ca. 10 x 10 cm für die Schwingbodenträger	2222	1 St.	14,00 kg	Leihgebühr pro Tag 78,00

netto

Bild	Bezeichnung	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /St./kg																																																																																				
	<b>EC2000 Industrie- und Schwingbodenverteiler 11/4"AG</b> aus Messing, 55 mm Teilung, inkl. Entleerungen, Halter, Entlüfter und Bezeichnungsschilder, montagefertig auf Wandhalter montiert. Im Vorlauf integrierte Durchflussmesser 0-6 L/min, im Rücklauf Thermostateinsatz als Regulier- und Absperrventil. <b>Achtung: Preise und Lieferung ohne Adapter. Bitte separat bestellen!</b>																																																																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>Länge</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Preise ohne Adapter</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IVT 2</td> <td>190 mm</td> <td>28702</td> <td>1 St.</td> <td>3,20 kg/St.</td> <td>177,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>IVT 3</td> <td>250 mm</td> <td>28703</td> <td>1 St.</td> <td>3,60 kg/St.</td> <td>215,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>IVT 4</td> <td>300 mm</td> <td>28704</td> <td>1 St.</td> <td>4,00 kg/St.</td> <td>254,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>IVT 5</td> <td>360 mm</td> <td>28705</td> <td>1 St.</td> <td>4,40 kg/St.</td> <td>294,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>IVT 6</td> <td>410 mm</td> <td>28706</td> <td>1 St.</td> <td>5,00 kg/St.</td> <td>333,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>IVT 7</td> <td>470 mm</td> <td>28707</td> <td>1 St.</td> <td>5,40 kg/St.</td> <td>374,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>IVT 8</td> <td>520 mm</td> <td>28708</td> <td>1 St.</td> <td>6,10 kg/St.</td> <td>398,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>IVT 9</td> <td>580 mm</td> <td>28709</td> <td>1 St.</td> <td>6,70 kg/St.</td> <td>455,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>IVT 10</td> <td>630 mm</td> <td>28710</td> <td>1 St.</td> <td>7,00 kg/St.</td> <td>494,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>IVT 11</td> <td>690 mm</td> <td>28711</td> <td>1 St.</td> <td>7,70 kg/St.</td> <td>539,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>IVT 12</td> <td>740 mm</td> <td>28712</td> <td>1 St.</td> <td>8,00 kg/St.</td> <td>577,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>IVT 13</td> <td>800 mm</td> <td>28713</td> <td>1 St.</td> <td>8,70 kg/St.</td> <td>625,00 / St.</td> </tr> <tr> <td>IVT 14</td> <td>850 mm</td> <td>28714</td> <td>1 St.</td> <td>9,40 kg/St.</td> <td>675,00 / St.</td> </tr> </tbody> </table>	Type	Länge				Preise ohne Adapter	IVT 2	190 mm	28702	1 St.	3,20 kg/St.	177,00 / St.	IVT 3	250 mm	28703	1 St.	3,60 kg/St.	215,00 / St.	IVT 4	300 mm	28704	1 St.	4,00 kg/St.	254,00 / St.	IVT 5	360 mm	28705	1 St.	4,40 kg/St.	294,00 / St.	IVT 6	410 mm	28706	1 St.	5,00 kg/St.	333,00 / St.	IVT 7	470 mm	28707	1 St.	5,40 kg/St.	374,00 / St.	IVT 8	520 mm	28708	1 St.	6,10 kg/St.	398,00 / St.	IVT 9	580 mm	28709	1 St.	6,70 kg/St.	455,00 / St.	IVT 10	630 mm	28710	1 St.	7,00 kg/St.	494,00 / St.	IVT 11	690 mm	28711	1 St.	7,70 kg/St.	539,00 / St.	IVT 12	740 mm	28712	1 St.	8,00 kg/St.	577,00 / St.	IVT 13	800 mm	28713	1 St.	8,70 kg/St.	625,00 / St.	IVT 14	850 mm	28714	1 St.	9,40 kg/St.	675,00 / St.				
	Type	Länge				Preise ohne Adapter																																																																																			
	IVT 2	190 mm	28702	1 St.	3,20 kg/St.	177,00 / St.																																																																																			
	IVT 3	250 mm	28703	1 St.	3,60 kg/St.	215,00 / St.																																																																																			
	IVT 4	300 mm	28704	1 St.	4,00 kg/St.	254,00 / St.																																																																																			
	IVT 5	360 mm	28705	1 St.	4,40 kg/St.	294,00 / St.																																																																																			
	IVT 6	410 mm	28706	1 St.	5,00 kg/St.	333,00 / St.																																																																																			
	IVT 7	470 mm	28707	1 St.	5,40 kg/St.	374,00 / St.																																																																																			
	IVT 8	520 mm	28708	1 St.	6,10 kg/St.	398,00 / St.																																																																																			
	IVT 9	580 mm	28709	1 St.	6,70 kg/St.	455,00 / St.																																																																																			
	IVT 10	630 mm	28710	1 St.	7,00 kg/St.	494,00 / St.																																																																																			
	IVT 11	690 mm	28711	1 St.	7,70 kg/St.	539,00 / St.																																																																																			
	IVT 12	740 mm	28712	1 St.	8,00 kg/St.	577,00 / St.																																																																																			
	IVT 13	800 mm	28713	1 St.	8,70 kg/St.	625,00 / St.																																																																																			
IVT 14	850 mm	28714	1 St.	9,40 kg/St.	675,00 / St.																																																																																				
	Einbautiefe: 115 mm																																																																																								
	<b>EC2000 Adapter</b> für den Rohranschluss an die Heizkreisverteiler  <b>Rohranschluss 20,0 x 2 EVAL</b>	29716	1 St.	0,10 kg/St.	3,15 / St.																																																																																				
	<b>EC2000 Kugelhähne 11/4"</b> mit lösbarer Verschraubung	24363	2 St.	0,50 kg/St.	36,00 / St.																																																																																				
	<b>EC2000 Rotguss-Muffe 11/4"</b>	25002	2 St.	0,30 kg/St.	9,90 / St.																																																																																				
	<b>EC2000 Strangreguliertventil 11/4"IG</b> mit lösbaren Verschraubungen, flachdichtend mit integriertem Schrägsitzventil und Durchflussmesser, für genaue Einregulierung und Absperrung der Wassermenge <b>Nennweite: DN 32/ 11/4"IG</b> <b>Einstellbereich: 10-80 L/min</b> <b>KVS: 9,0 m<sup>3</sup>/h</b> <b>Einstellschlüssel</b>	24369	1 St.	1,30 kg/St.	220,00 / St.																																																																																				
		24368	1 St.	0,10 kg/St.	16,00 / St.																																																																																				
	<b>EC2000 Zonenventil 11/4"</b> als Motorventil mit Stellmotor zur Regelung von Räumen oder Raumzonen. in 230 V, Stellzeit 45 sek.	24615	1 St.	3,50 kg/St.	440,00 / St.																																																																																				

Verteilerschränke siehe Rubrik A, Seite 14

Bild	Bezeichnung	Artikel- Nummer	Liefer- Einheit	Gewicht	Preis in € je m <sup>2</sup> /St./kg																																																																								
	<p><b>EC2000 Großflächenverteiler</b> 1 1/2" aus Messing, für PE-X-Rohr 25 x 2,3 mm. Im Vorlauf befinden sich Kugelhähne 3/4" und im Rücklauf Feinregulierventile 3/4". Als Rohranschlüsse sind Klemmringverschraubungen in 25 x 3/4" eingedichtet. inkl. 2 Endkappen 2 Entlüfter 1/2"</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>Grp.</th> <th>AG</th> <th>Länge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>GVT 4</td><td>4</td><td>1 1/2"</td><td>535 mm</td></tr> <tr><td>GVT 5</td><td>5</td><td>1 1/2"</td><td>635 mm</td></tr> <tr><td>GVT 6</td><td>6</td><td>1 1/2"</td><td>735 mm</td></tr> <tr><td>GVT 7</td><td>7</td><td>1 1/2"</td><td>835 mm</td></tr> <tr><td>GVT 8</td><td>8</td><td>1 1/2"</td><td>935 mm</td></tr> <tr><td>GVT 9</td><td>9</td><td>1 1/2"</td><td>1035 mm</td></tr> <tr><td>GVT 10</td><td>10</td><td>1 1/2"</td><td>1135 mm</td></tr> <tr><td>GVT 11</td><td>11</td><td>1 1/2"</td><td>1235 mm</td></tr> <tr><td>GVT 12</td><td>12</td><td>1 1/2"</td><td>1335 mm</td></tr> <tr><td>GVT 13</td><td>13</td><td>1 1/2"</td><td>1435 mm</td></tr> <tr><td>GVT 14</td><td>14</td><td>1 1/2"</td><td>1535 mm</td></tr> <tr><td>GVT 15</td><td>15</td><td>1 1/2"</td><td>1635 mm</td></tr> <tr><td>GVT 16</td><td>16</td><td>1 1/2"</td><td>1735 mm</td></tr> <tr><td>GVT 17</td><td>17</td><td>1 1/2"</td><td>1835 mm</td></tr> <tr><td>GVT 18</td><td>18</td><td>1 1/2"</td><td>1935 mm</td></tr> <tr><td>GVT 19</td><td>19</td><td>1 1/2"</td><td>2035 mm</td></tr> <tr><td>GVT 20</td><td>20</td><td>1 1/2"</td><td>2135 mm</td></tr> </tbody> </table>	Type	Grp.	AG	Länge	GVT 4	4	1 1/2"	535 mm	GVT 5	5	1 1/2"	635 mm	GVT 6	6	1 1/2"	735 mm	GVT 7	7	1 1/2"	835 mm	GVT 8	8	1 1/2"	935 mm	GVT 9	9	1 1/2"	1035 mm	GVT 10	10	1 1/2"	1135 mm	GVT 11	11	1 1/2"	1235 mm	GVT 12	12	1 1/2"	1335 mm	GVT 13	13	1 1/2"	1435 mm	GVT 14	14	1 1/2"	1535 mm	GVT 15	15	1 1/2"	1635 mm	GVT 16	16	1 1/2"	1735 mm	GVT 17	17	1 1/2"	1835 mm	GVT 18	18	1 1/2"	1935 mm	GVT 19	19	1 1/2"	2035 mm	GVT 20	20	1 1/2"	2135 mm				
Type	Grp.	AG	Länge																																																																										
GVT 4	4	1 1/2"	535 mm																																																																										
GVT 5	5	1 1/2"	635 mm																																																																										
GVT 6	6	1 1/2"	735 mm																																																																										
GVT 7	7	1 1/2"	835 mm																																																																										
GVT 8	8	1 1/2"	935 mm																																																																										
GVT 9	9	1 1/2"	1035 mm																																																																										
GVT 10	10	1 1/2"	1135 mm																																																																										
GVT 11	11	1 1/2"	1235 mm																																																																										
GVT 12	12	1 1/2"	1335 mm																																																																										
GVT 13	13	1 1/2"	1435 mm																																																																										
GVT 14	14	1 1/2"	1535 mm																																																																										
GVT 15	15	1 1/2"	1635 mm																																																																										
GVT 16	16	1 1/2"	1735 mm																																																																										
GVT 17	17	1 1/2"	1835 mm																																																																										
GVT 18	18	1 1/2"	1935 mm																																																																										
GVT 19	19	1 1/2"	2035 mm																																																																										
GVT 20	20	1 1/2"	2135 mm																																																																										
	<p><b>EC2000 Konsolen-Set für die Großflächenverteiler</b>  in 1 1/2"</p>	28825	1 Set	6,00 kg/Set	115,00 / Set																																																																								
	<p><b>EC2000 Kugelhahnset für Großflächenverteiler</b>  1 1/2" x 1 1/4" IG</p>	28835	1 Set	2,00 kg/Set	134,00 / Set																																																																								

# emcal

Wärme und Kühlung



**emcal**

Wärmesysteme GmbH  
Sinninger Straße 48 • 48282 Emsdetten

Fon (+49) 0 25 72 - 9 24 - 0

Fax (+49) 0 25 72 - 9 24 - 100

[info@emcal.de](mailto:info@emcal.de)

[www.emcal.de](http://www.emcal.de)