

ab  
1.04.2022  
16% TZ

**emcal**

# Flächenheiz- und Kühlsysteme

## Brutto-Preisliste für das Fachhandwerk 2018

gültig ab 01.04.2018



Sole-WP



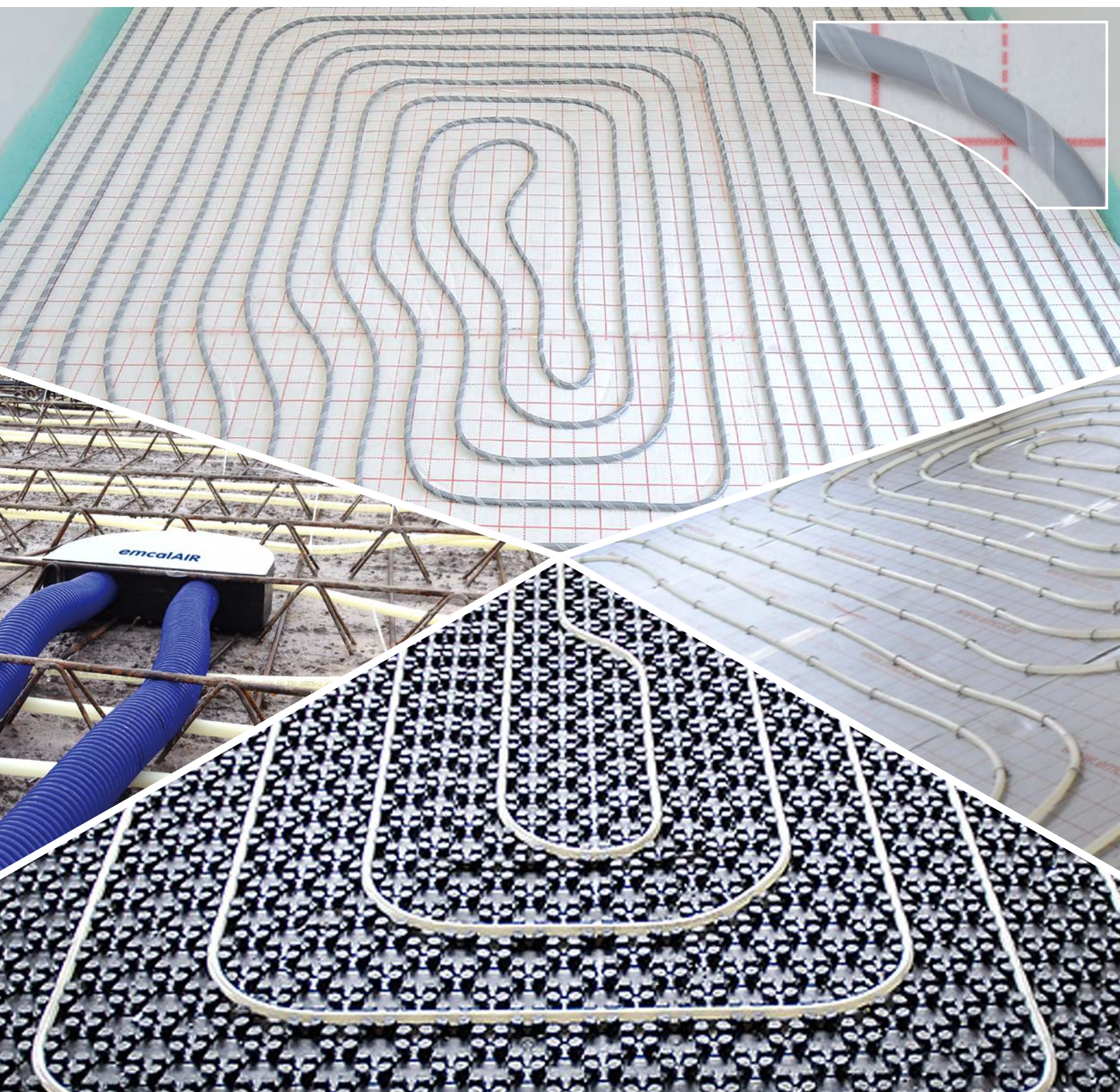
Pressen



Erdleitungen



Lüftung



## Dämm-Tak-Streifen

**Wirksamer Dämmschutz der Rohre gegen Überheizung im Anbindebereich einer Fußbodenheizung gem. Stand der Technik.**

**Vermeidung von fast 50% der ungewollten Wärmeabgabe gem. Prüfung HLK Stuttgart**



Zubehör



Anbausatz aufstecken und Dämm-Tak-Streifen einfädeln



Tacker in Position bringen



Dämm-Tak-Streifen mit Tacker-Anbausatz fixieren



Gleichmäßig alle 10 cm befestigen



Fertiger Dämmschutz

### Vorteile der neuen Dämm-Tak Technik

- Überwärmeschutz im Anbindebereich einer Fußbodenheizung bzw. bei einer Zuleitung zum Bad-Heizkörper über den gleichen Heizkreisverteiler.
- Bessere Regelbarkeit im Bereich der Zuleitungen.
- Einfache und schnelle Montage mittels der emcal Tackertechnik.
- Keine neuen Tackergeräte notwendig, sowohl die Akkord- und die Standard-Tacker sind einfach mit dem Anbauadapter Nr. 23065 erweiterbar.
- Anschmiegsamer PF-Dämmstreifen in 4 x 68 mm, passend für emcal-Heizrohre von 14-20 mm.
- Passt sich jedem Leitungsverlauf an, auch Zuleitungen im Bogen oder S-Form-Bereich werden optimal gedämmt.
- Aufwändiges und lästiges Nachdämmen durch Einziehen einer Schlauch-Dämmung gehört der Vergangenheit an.
- Für Zement- und Fliesenestriche geeignet, geprüft beim IBF, Institut für Baustoffprüfung und Fußbodenforschung in Troisdorf.

# Brutto-Preisliste 2018

gültig ab 01.04.2018

## Rubrik A

### ec2000

## Flächenheiz- und Kühlsysteme

Inhaltsverzeichnis	Rubrik A	Seite
Heiz- und Kühlrohre		2 – 3
Systeme mit Zubehör		4 – 9
Verteilertechnik / Hydraulikventile / Verbindungsteile		10 – 14
Standardverteilerschränke / Verteilerstationen / LED-Lichtpanel		15 – 17
Dämmung / Randstreifen / Schutzfolien / Estrichzusatzmittel		18 – 20
Abrollwagen / Setzgeräte / Werkzeuge		21
Montagezeiten und Richtpreise je m <sup>2</sup>		22
<b>Regeltechnik „Heizen und Kühlen“</b>	<b>Rubrik B</b>	<b>1 – 8</b>
Pumpen / Mischergruppen / Eis- und Schneemelder		9 – 10
Elektro-Fußbodenheizung		10
<b>Sonderanwendungen / Industrieflächen</b>	<b>Rubrik C</b>	<b>1 – 4</b>
<b>Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen</b>		

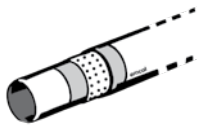
### Allgemeine Geschäftsbedingungen

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 dieser Preisliste abgedruckten Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Firma emcal. Ab 350,- Euro Netto-Warenwert Lieferung frei Haus oder Baustelle.

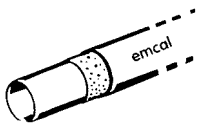
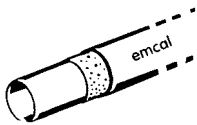
Datum: 04/2018

Verkauf und Beratung direkt an das Fachhandwerk

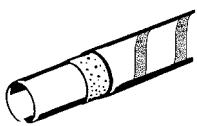
## Rohre f. Matte, Noppe u. Tacker



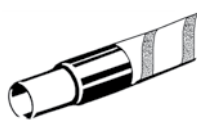
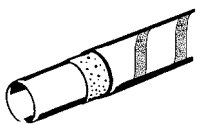
Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m
<b>emcal Fußbodenheizungsrohr PE-RT</b> Mehrschichtenaufbau, diffusionsdicht gem. DIN. Typ Silver-Red-Line max. Betriebstemperatur 70 °C max. Betriebsdruck 4 bar Dimension 16 x 2 mm	20278	600 m	0,09 kg / m	1,02 / m
	20276	600 m	0,10 kg / m	1,05 / m
<b>emcal Verbundrohr aus PEXc EVAL</b> physikalisch vernetzte, nach DIN 16892 gefertigte Rohre mit EVAL-Diffusionssperre gem. DIN <b>Basismaterial PE-MDXc</b> max. Betriebstemperatur 70 °C max. Betriebsdruck 4 bar Dimension 16 x 2 mm	20298	600 m	0,09 kg / m	1,31 / m
	20296	600 m	0,10 kg / m	1,33 / m
<b>emcal Verbundrohr aus PEXc EVAL</b> physikalisch vernetzte, nach DIN 16892 gefertigte Rohre mit EVAL-Diffusionssperre gem. DIN <b>Basismaterial PE-HDXc</b> max. Betriebstemperatur 95 °C max. Betriebsdruck 6 bar Dimension 14 x 2 mm	20262	200 m	0,08 kg / m	1,34 / m
	20264	400 m		
	20210FR	200 m	0,10 kg / m	1,37 / m
	20216FR	600 m		
<b>ec2000 Sicherheitsrohr „Futura“</b> Mehrschichtenaufbau, Basisrohr aus PE, ummantelt mit einer stoßgeschweißten Alu-Diffusionssperre gem. DIN. max. Betriebstemperatur 70 °C max. Betriebsdruck 4 bar Dimension 16 x 2 mm	20602	200 m	0,13 kg / m	1,54 / m
	20605	500 m		



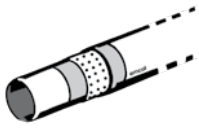
## Rohre für Klett



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m
<b>emcal Verbundrohr PE-RT EVAL</b> Mehrschichtenaufbau, diffusionsdicht gem. DIN. Ein Microplast-Haftstreifen ermöglicht eine Haft-Verbindung mit den emcal Looptech Klett-Elementen. max. Betriebstemperatur 70 °C max. Betriebsdruck 4 bar Dimension 14 x 2 mm	20502 K	200 m	0,09 kg / m	1,87 / m
	20505 K	500 m		
<b>emcal Verbundrohr PEXc EVAL/MD</b> Mehrschichtenaufbau, diffusionsdicht gem. DIN. Ein Haftstreifen ermöglicht eine Klett-Verbindung mit den emcal Looptech Klett-Elementen. max. Betriebstemperatur 70 °C max. Betriebsdruck 4 bar Dimension 16 x 2 mm	20298 K	600 m	0,10 kg / m	1,88 / m
	20296 K	600 m	0,11 kg / m	1,94 / m
<b>ec2000 Sicherheitsrohr „Futura-Micro“</b> Mehrschichtenaufbau, Basisrohr aus PE, ummantelt mit einer stoßgeschweißten Alu-Diffusionssperre gem. DIN. Ein Microplast Haftstreifen ermöglicht eine Haft-Verbindung mit den emcal Looptech Klett-Elementen. max. Betriebstemperatur 70 °C max. Betriebsdruck 4 bar Dimension 16 x 2 mm <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">hochflexibel</span>	20602 K	200 m	0,13 kg / m	2,39 / m
	20605 K	500 m		



## Rohre f. Matte u. Industrie



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m
<b>emcal Industrierohr aus PEXc</b> vernetztes PEXc-Rohr nach DIN 16892 gefertigt mit EVOH-Diffusionssperre gem. DIN. Diese wird mit 2 Schutzschichten gegen mechanische Beanspruchung an der Baustelle von außen geschützt.  <b>Basismaterial PE-HDXc</b> max. Betriebstemperatur 95 °C max. Betriebsdruck 6 bar  Dimension 20 x 2 mm	20240	600 m	0,12 kg / m	1,88 / m
<b>Basismaterial PE-MDXc</b> max. Betriebstemperatur 70 °C max. Betriebsdruck 4 bar  Dimension 20 x 2 mm	20286	600 m	0,12 kg / m	1,68 / m

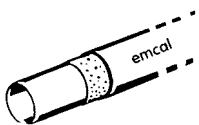
## Rohre für Trockenbau



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m
<b>emcal Metallverbundrohr aus PE-RT-Alu</b> Mehrschichtenaufbau, Basisrohr aus PE-RT, ummantelt mit einer Alu-Diffusionssperre gem. DIN max. Betriebstemperatur 70 °C max. Betriebsdruck 6 bar  Dimension 14 x 2 mm <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Standard-MV-Rohr</span>	30100	200 m	0,09 kg / m	1,45 / m
Dimension 16 x 2 mm <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Standard-MV-Rohr</span>	30200	200 m + 300 m <small>(300 m Rollen laufen aus)</small>	0,11 kg / m	1,50 / m
<b>ec2000 Sicherheitsrohr „Futura“</b> Mehrschichtenaufbau, Basisrohr aus PE, ummantelt mit einer stoßgeschweißten Alu-Diffusionssperre gem. DIN. max. Betriebstemperatur 70 °C max. Betriebsdruck 4 bar  Dimension 16 x 2 mm <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">hochflexibel</span>	20602	200 m	0,13 kg / m	1,54 / m
	20605	500 m		

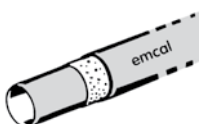


## Rohre für Klimaboden u. Wandheizung



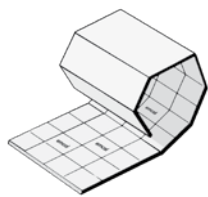
Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m
<b>emcal Verbundrohr aus PE-Xc - EVAL</b> physikalisch vernetzte, nach DIN 16892 gefertigte Rohre mit EVAL-Diffusionssperre gem. DIN.  <b>Basismaterial PE-HDXc</b> max. Betriebstemperatur 95 °C max. Betriebsdruck 6 bar  Dimension 10,5 x 1,25 mm	20252	200 m	0,08 kg / m	1,42 / m
	20254	400 m		

## Rohre für mini-System



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m
<b>emcal Verbundrohr aus PB - EVAL</b> Polybutenrohr nach DIN 16968/9 gefertigt mit EVAL-Diffusionssperre gem. DIN.  <b>Basismaterial PB</b> max. Betriebstemperatur 95 °C max. Betriebsdruck 8 bar  Dimension 10 x 1,00 mm <b>Steckfittings auf Anfrage!</b>	20270	300 m	0,07 kg / m	1,40 / m

## Tacker



Bezeichnung	Verkehrslast	WLG	dB hart / weich	Artikel-Nr. Roll- / faltplatte	LE m <sup>2</sup>	Brutto EK in € / m <sup>2</sup>
<b>emcal Roll-/Falt-Element als Wärme- u. Trittschalldämmung, kaschiert mit einer Gewebe-Rasterfolie, VA 80 mm, zur Befestigung der emcal Rohre mit Klipse, mit nachstehenden Dämmtypen:</b>						
PST-TK DES sm, 25-2 mm, R=0,56	4 kN/m <sup>2</sup>	045	28 / 30	26510	10	<b>7,40 € / m<sup>2</sup></b>
PST-TK DES sm, 30-3 mm, R=0,67	4 kN/m <sup>2</sup>	045	29 / 33	26515	10	<b>7,50 € / m<sup>2</sup></b>
PST-TK DES sm, 35-3 mm, R=0,75	4 kN/m <sup>2</sup>	045	30 / 34	26520	10	<b>8,10 € / m<sup>2</sup></b>
PST-TK DES sg, 30-2 mm, R=0,75	5 kN/m <sup>2</sup>	040	28 / 30	26529	10	<b>8,20 € / m<sup>2</sup></b>
Neopor DES sg, 30-2 mm, R=0,97	5 kN/m <sup>2</sup>	032	28 / 30	26525	10	<b>10,95 € / m<sup>2</sup></b>



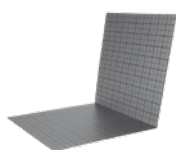
**NEU**

<b>emcal Tacker-Mineralwolleplatte TE Wärme- und Trittschalldämmplatte aus druckfester, nicht brennbarer Mineralwolle nach DIN 4108-10 unter Estrichen. Mit wasserdichter Gewebeerbundfolie und aufgedrucktem Verlegeraster entspr. DIN 18560 und DIN EN 1264. Geeignet für die Rohrbefestigung mittels Tackernadeln</b>						
DES sm, 30-3 mm, R=0,86	5 kN/m <sup>2</sup>	035	28	26580	40	<b>auf Anfrage</b>



**NEU**

Tacker/Klett-Rasterbahn 2 mm, Kunstfaserdeckschicht mit unterseitigem Kleber zur Fixierung auf separater Unterdämmung	Verlegeraster VA 50 mm	-	-	26560	20	<b>7,80 € / m<sup>2</sup></b>
---	------------------------	---	---	-------	----	-------------------------------

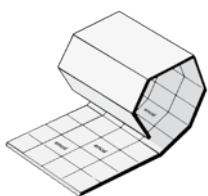


**NEU**

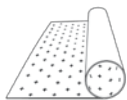
Hohlkammer-Verlegeplatte aus PP zum Auslegen auf separater Dämmung, Rohrbefestigung mit Tackernadeln T2 (extra bestellen) Anwendung gemäß Estrich-DIN 18560, Brandstoffklasse B1	Verlegeraster VA 50 mm	Einzelmaß: 1000 x 2000 x 3 mm	gefaltet: 1000 x 1000 x 6 mm	26570	10	<b>9,90 € / m<sup>2</sup></b>
--	------------------------	-------------------------------	------------------------------	-------	----	-------------------------------

Zubehör	Magazin-Menge	Standard-Tacker	Akkord Tacker	Artikel-Nr.	LE Stck.	€ / Rolle/Stk.
emcal Tacker-Klebeband zum Abdichten der Fugen gegen Estrichanmachwasser, Verbrauch: 1 Rolle für ca. 50 m <sup>2</sup> Fläche	-	-	-	26501	1 Rolle 66 m	<b>4,75 € je Rolle</b>
emcal Nadelclipse, magaziniert für Rohre von 14-20 mm, Farbe silber	120 Stk.	x	-	23014	600 Stk.	<b>10,00 € je 100 Stk.</b>
emcal Akkord Nadelclipse, magaziniert, für Rohre von 14-20 mm, Farbe rot, Nur in Verbindung mit Akkord-Tacker !	180 Stk.	-	x	23035	3600 Stk./Karton	<b>12,50 € je 100 Stk.</b>
emcal Akkord Tacker für eine höhere Magazinmenge - nur in Verbindung mit Akkord-Nadelclipse	-	-	x	23037	1 Stk.	<b>Nettopreis 130,00 € je Stk.</b>
Standard-Tacker siehe Seite A21						

## Klett



Bezeichnung	Verkehrslast	WLG	dB hart / weich	Artikel-Nr. Roll- / faltplatte	LE m <sup>2</sup>	€ / m <sup>2</sup>
<b>emcal-LoopTech Klett-Roll-/Faltlement als Wärme- u. Trittschalldämmung, kaschiert mit einer Velour/PE-Rasterfolie, VA 80 mm, zur Aufnahme der emcal Rohre im Klettsystem, mit nachstehenden Dämmtypen:</b>						
PST-TK DES sm, 30-3 mm, R=0,67	4 kN/m <sup>2</sup>	045	29 / 33	26515 K	10	<b>10,50 € / m<sup>2</sup></b>
PST-TK DES sm, 35-3 mm, R=0,75	4 kN/m <sup>2</sup>	045	29 / 33	26520 K	10	<b>11,90 € / m<sup>2</sup></b>
PST-TK DES sg, 30-2 mm, R=0,75	5 kN/m <sup>2</sup>	040	28 / 30	26529 K	10	<b>11,10 € / m<sup>2</sup></b>
Neopor DES sg, 30-2 mm, R=0,97	5 kN/m <sup>2</sup>	032	28 / 30	26525 K	10	<b>14,50 € / m<sup>2</sup></b>

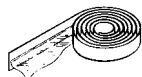


**NEU**

Tacker/Klett-Rasterbahn 2 mm, Kunstfaserdeckschicht mit unterseitigem Kleber zur Fixierung auf separater Unterdämmung	Verlegeraster VA 50 mm	-	-	26560	20	<b>7,80 € / m<sup>2</sup></b>
---	------------------------	---	---	-------	----	-------------------------------

Zubehör	Artikel-Nr.	LE Rolle	€ / m / Rolle
Spezial-Klebeband zum Abdichten der Fugen gegen Estrichanmachwasser, Verbrauch: 1 Rolle für ca. 65 m <sup>2</sup> Fläche	26501	1 Rolle 25 m	<b>4,75 € je Rolle</b>
Microplast-Haftband als Niederhaltepunkt im Umlenk- bzw. Verteilerbereich	26505	1 Rolle 50 m	<b>27,00 € je Rolle</b>

## Zubehör



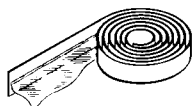
Bezeichnung	Artikel-Nr.	LE Rolle / Stk.	€ je / m
ec2000 Randdämmstreifen Typ TF-2K 160/8 mm, mit klebbarem Folienflansch und rückseitigem Klebestreifen zur Wandfixierung. Farbe: grau	26161	25 m Rolle	<b>0,83 € / m</b>
emcal Dämm-Tak-Streifen aus PE 4 x 68 mm, WLG 045, (Schutzseite oben rot) als wirksamer Dämmschutz der Rohre gegen Überhitzung im Anbindebereich.	26165	25 m Rolle	<b>0,79 € / m</b>
emcal Dämm-Tak-Anbauadapter-Set, passend für alle Standard- u. Akkord-Tackergeräte	23065	1 Stk.	<b>18,00 / Stk. Nettopreis</b>



**NEU**

**NEU**

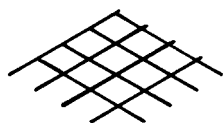
## Noppen-Element



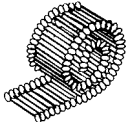

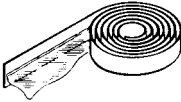
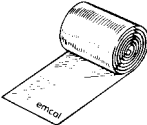


	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /Stk./kg
	<p><b>ec2000 Folien-Noppenplatte 30-2 mm</b> für Rohre von 14-16 mm mit Wärme- und Trittschalldämmplatte nach DIN 4108-10: WLK 040 DES sg, gegen beheizte Räume. (R = 0,75m<sup>2</sup> K/W) Die Oberfläche ist folienbeschichtet gem. DIN 18560 und mit Noppen-Überlappungs-Technik. Trittschallverbesserungsmaß 28 dB Nutzlast 5 kPa/m<sup>2</sup>. Baustoffklasse B2, Stärke 30 mm Zusammendrückbarkeit c: 2 mm Maße: 1,42 x 0,875 m = 1,25 m<sup>2</sup>/Platte Verlegeabstände: 5,5 / 11 / 16,5 / 22 / 27,5 cm</p>	28050	10 m <sup>2</sup> pro Karton = 8 Platten	16 kg/Karton 1,60 kg/m <sup>2</sup>	15,40 / m <sup>2</sup>
	<p><b>ec2000 Folien-Noppenplatte 11 mm</b> für Rohre von 14-16 mm mit Wärmedämmplatte nach DIN 4108-10: DEO, (R = 0,314m<sup>2</sup> K/W) WLK 035 Die Oberfläche ist folienbeschichtet gem. DIN 18560 und mit Noppen-Überlappungs-Technik. Nutzlast 30 kPa/m<sup>2</sup>. Baustoffklasse B2, Stärke 11 mm Maße: 1,42 x 0,875 m = 1,25 m<sup>2</sup>/Platte Verlegeabstände: 5,5 / 11 / 16,5 / 22 / 27,5 cm</p>	28045	10 m <sup>2</sup> pro Karton = 8 Platten	13 kg/Karton 1,30 kg/m <sup>2</sup>	14,60 / m <sup>2</sup>
	<p><b>ec2000 Folien-Noppenplatte</b> für Rohre von 14-17 mm <b>ohne</b> Wärmedämmplatte Feuchteschutz gem. DIN 18560 Noppen-Überlappungs-Technik. Verlegefarbe: schwarz Baustoffklasse B2, Maße: 1,51 x 0,86 m = 1,29 m<sup>2</sup>/Platte Verlegeabstände: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 cm</p>	28040	23,4 m <sup>2</sup> = 18 Platten	10 kg je Karton	11,00 / m <sup>2</sup>
Zubehör		Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /Stk./kg
	<p><b>ec2000 Randdämmstreifen Typ TF-2K 160/8 mm aus PE</b>, mit Folienflansch, Selbstklebestreifen zur Abdichtung gegen Estrichfeuchte am Folienrand sowie rückseitigem Klebestreifen zur Wandfixierung. Farbe: grau</p>	26161	25 m Rolle	1,50 kg je Rolle	0,83 / m

A

## Matten-Element



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m <sup>2</sup> /Stk./kg
<b>ec2000 Trägermatten MS 15/30</b> aus blankgezogenem Stahl Maße: 1200 / 2100 / 3 mm	23015	2,52 m <sup>2</sup>	0,75 kg/m <sup>2</sup>	4,83 / m <sup>2</sup>
<b>ec2000 Trägermatten MS 10/20</b> aus blankgezogenem Stahl Maße: 1200 / 2100 / 3 mm	23010	2,52 m <sup>2</sup>	1,06 kg/m <sup>2</sup>	6,15 / m <sup>2</sup>
<b>ec2000 Trägermatten MS 5</b> aus blankgezogenem Stahl Maße: 750 / 2150 / 3 mm	23005	1,61 m <sup>2</sup>	1,42 kg/m <sup>2</sup>	9,40 / m <sup>2</sup>

Zubehör	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m <sup>2</sup> /Stk./kg
 <b>ec2000 Mattenbinder</b> 100 mm blank	23070	500 Stk. / Bd.	0,74 kg / Bd.	5,50 je 100 Stk.
	23075	500 Stk. / Bd.	2,00 kg / Bd.	7,00 je 100 Stk.
 <b>ec2000 Rohrclipse 17 mm</b> zum Befestigen der 17 mm Rohre auf die Trägermatten "MS"	23000	400 Stk. Beutel	0,85 kg Beutel	14,00 je 100 Stück
 <b>ec2000 Randdämmstreifen Typ TF-2K 160/8 mm aus PE</b> , mit Folienflansch, Selbstklebestreifen zur Abdichtung gegen Estrichfeuchte am Folienrand sowie rückseitigem Klebestreifen zur Wandfixierung. Farbe: grau	26161	25 m Rolle	1,50 kg Rolle	0,83 / m
 <b>ec2000 Schutzfolie aus PE</b> zur Abdeckung von Dämmstoffen gegen Estrichfeuchtigkeit in 0,2 mm Stärke, ohne Untertoleranz 100/1,5 m L/B	26070	150 m <sup>2</sup> Rolle	14,00 kg Rolle	1,25 / m <sup>2</sup>
 <b>NEU</b> <b>emcal Dämm-Tak-Streifen</b> aus PE 4 x 68 mm, WLG 045, (Schutzseite oben rot) als wirksamer Dämmschutz der Rohre gegen Überhitzung im Anbindebereich.	26165	25 m Rolle	1,00 kg Rolle	0,79 / m <sup>2</sup>
 <b>NEU</b> <b>emcal Dämm-Tak-Anbauadapter-Set</b> , passend für alle Standard- u. Akkord-Tackergeräte	23065	1 Stk.	0,30 kg Stk.	18,00 / Stk. Netto-Preis

Unterdämmung siehe Seite A18



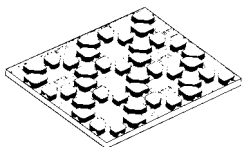
## Mini-System

**NEU**



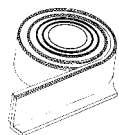
Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /Stk./kg
<p><b>emcal mini-Flachheizsystem als Speziallösung für dünn-schichtigen Bodenaufbau im Klett-System</b></p> <p><u>bestehend aus:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gelochte Klett-Bahn 2 mm, Deckschicht aus Kunstfaser mit unterseitigem Kleber zur Fixierung auf lasttragendem Untergrund, wie vorhandene Estriche oder glatten Betondecken, als Sonderkonstruktion mit dünn-schichtigen Estrichen bzw. Spachtelmassen</li> <li>• Klett-Verbundrohr 14 x 2 mm aus PE-RT, diffusionsdicht nach DIN, mit Microplast-Haftstreifen für die Klett-Verbindung mit der Loch-Klett-Bahn 2 mm</li> <li>• Randdämmstreifen aus PE 50/5 mm grün, mit Stellfuß und unterseitiger Klebefläche</li> </ul> <p><b>Verlegeart VA 10</b></p>	28500	20 m <sup>2</sup>	1,50 kg/m <sup>2</sup>	34,90 / m <sup>2</sup>

## Industrie-Element



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /Stk./kg
<p><b>ec2000 Industrieelement PS 38</b></p> <p>in 20 mm Stärke für Rohre von 14-18 mm, als Wärmedämmplatte für höhere Belastungen</p> <p>Einsatzgebiete:</p> <p>a) Im Industrie- und Hallenbereich</p> <p>b) Für Niedrigkonstruktionen in Verbindung mit <b>ec2000 Estrotherm-Spezial</b> für Zement-Estriche CT-C20 F&gt;6.</p> <p>Das Element ist spezialverdichtet. Druckfestigkeit 7000 kg/m<sup>2</sup> (70 kN/m<sup>2</sup>), Baustoffklasse B1 (R ≥ 0,65 m<sup>2</sup> K/W) Nutzmaß 1000 x 666 mm = 0,67 m<sup>2</sup> je Platte Verlegeabstände: 8, 16, 25 und 33 cm</p>	28100	12,73 m <sup>2</sup> je Paket = 19 Platten	0,90 kg/m <sup>2</sup> = 11,46 kg/m <sup>2</sup> Paket	18,60 / m <sup>2</sup>

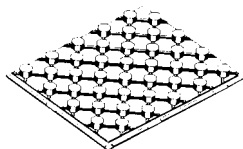
**Produkt läuft aus!**



Zubehör	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /Stk./kg
<p><b>ec2000 Well-Randdämmstreifen</b></p> <p>Typ KF 130/9 mm, m. Stellfuß, für die Industrieelemente, wachsbeschichtete Randdämmstreifen mit Hartschaumschicht kaschier, 6 cm breiter Stellfuß ist beidseitig selbstklebend,</p>	26200	25 m Rolle	1,50 kg je Rolle	1,00 / m
<p><b>ec2000 Nadelclipse 17 mm</b></p> <p>zum Befestigen der 17 mm Rohre mit dem Grund- / Industrie-Element</p>	23011	200 Stk. Beutel	0,38 kg Beutel	12,50 je 100 Stück



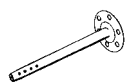
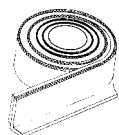
## Klimaboden und Wand



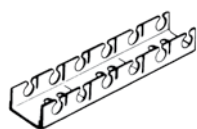
Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /Stk./kg
<b>ec2000 Klimaboden / Wandelement</b> Type KBW, in 10 mm, als Wanddämmplatte, ohne FCKW $R \geq 0,30 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ für 10,5 x 1,25 mm, <b>emcal</b> Verbundrohre aus VPE/PE-X. Die Oberfläche ist spezialverdichtet und extrem trittfest. Druckfestigkeit $14.000 \text{ kg/m}^2 (140 \text{ kN/m}^2)$ 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 und 30 cm	28110	13,40 m <sup>2</sup> je Paket = 20 Platten Paket	0,90 kg/m <sup>2</sup> = 12,00 kg Paket	20,90 / m <sup>2</sup>

**Produkt läuft aus!**

Zubehör	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /Stk./kg
<b>ec2000 Well-Randdämmstreifen, mit</b> beidseitigem selbstklebendem Stellfuß  Type KF 80/5 für Klimawand Type KF 90/9 für Klimaboden	26380	25 m	1,0 kg / Rolle	0,81 / m
	26300	50 m	1,0 kg / Rolle	0,91 / m
<b>ec2000 Rohrführungsbogen 90 °</b> für das 10,5 x 1,25 mm Verbundrohr	5410	1 Stk.	0,12 kg / Stk.	1,75 / Stk.
<b>ec2000 Klimawandel-Tellerdübel</b> 80/30 zur Befestigung der Klimawand-Elemente mit dem Mauerwerk	28240	50 Stk.	1,00 kg / VE	0,90 / Stk.



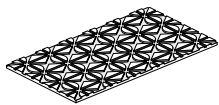
## Montageschienen



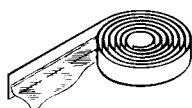
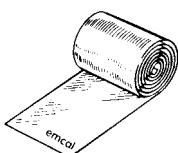
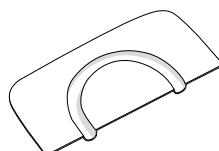
Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /Stk./kg
<b>emcal Montageschiene/</b> für folgende Rohrtypen: <b>10,5 mm EVAL-Rohr</b>	23250	25 m	0,31 kg/m	2,90 / m
<b>14,0 mm EVAL/MV-Rohr</b>	23234	32 m	0,28 kg/m	3,10 / m
<b>16,0 mm Futura-Rohr</b>	23230	30 m	0,30 kg/m	3,10 / m
<b>17,0 mm AO-Rohr (läuft aus)</b>	23240	30 m	0,31 kg/m	3,10 / m
<b>17,0 mm EVAL-Rohr</b>	23260	30 m	0,31 kg/m	3,10 / m
<b>20,0 mm EVAL-Rohr</b>	23220	32 m	0,40 kg/m	3,20 / m
Schienenlänge: 10,5 mm = 2,5 m / 14 mm = 4,0 m 16,0 mm = 3,0 m / 17-20 mm = 2,0 m				
Zubehör	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /Stk./kg
<b>ec2000 Nadelclipse 17 mm</b> zum Befestigen der Schienen mit dem Dämmuntergrund	23011	200 Stk. Beutel	0,38 kg Beutel	12,50 je 100 Stück



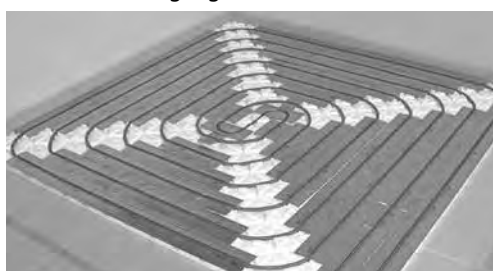
## Trockenbau-Element



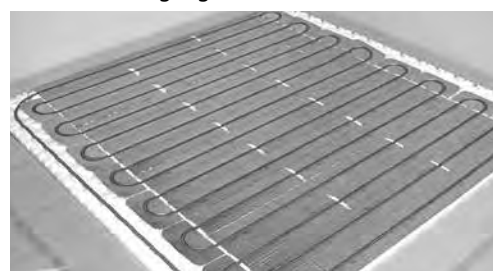
Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m/m <sup>2</sup> /Stk./kg
<p><b>emcal Trockenbaukombielement</b> TBE 25-14 in 25 mm Stärke aus PS 30 SE ,B1, WLG 035 nach DIN EN 13163</p> <p>Das Kombielement bietet die Möglichkeit der Mäander- oder Schneckenverlegung und ist gleichzeitig als Kopf- und Mittelplatte ausgebildet. Die Rohrführungschanäle dienen zur Aufnahme der Wärmeleitlamellen und aller emcal Systemrohre in 14 x 2 mm</p> <p>Verlegeabstand: 12,5 cm und 25 cm</p> <p>Abmessungen (Nutzmaß): 645 x 1020 mm</p>	26127	13,13 m <sup>2</sup> je Karton	0,92 kg/m <sup>2</sup>	12,50 / m <sup>2</sup>
<p><b>emcal Wärmeleitlamelle,</b> aus verz. Stahlblech, zur Montage in das emcal Kombielement, für die gleichmäßige Wärmeverteilung und zur Aufnahme der emcal Systemrohre in 14 x 2 mm.</p> <p>Die Lamellen sind mit vorgestanzten Sollbruchstellen zum einfachen Kürzen.</p> <p>Abmessungen: 750 x 120 x 0,5 mm</p> <p>Materialbedarf: VA 12,5 = 10,5 St./m<sup>2</sup> VA 25 = 7,0 St./m<sup>2</sup></p>	26128	50 Stk. je Karton	0,50 kg/m <sup>2</sup>	4,25 / Stk.
<p><b>emcal Wärmeleitblech 180°,</b> als Umlenkbogen in Verbindung mit der Mäanderverlegung, aus verzinktem Stahlblech in 0,4 mm Stärke</p> <p>Materialbedarf: VA 12,5 = 6 St./m<sup>2</sup> VA 25 = 3 St./m<sup>2</sup></p>	26129	25 Stk. je Karton	0,12 kg/m <sup>2</sup>	5,50 / Stk.
<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> je Rolle	14,0 kg/Rolle	1,25 / m <sup>2</sup>
<p><b>ec2000 Randdämmstreifen Typ TF-2K 160/8 mm aus PE,</b> mit Folienflansch, Selbstklebestreifen zur Abdichtung gegen Estrichfeuchte am Folienrand sowie rückseitigem Klebestreifen zur Wandfixierung.</p> <p>Farbe: grau</p>	26161	25 m / Rolle	1,25 kg/Rolle	0,83 / m



„Schneckenverlegung“

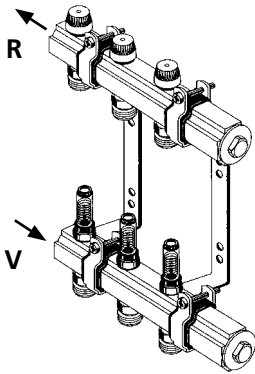


„Mäanderverlegung“



**Achtung!** Aus statischen Gründen keine Trittschalldämmung unterlegen!  
Zwischen TBE und Estrichplatten bzw. Naßestrich ist die Schutzfolie Nr. 26070 zu legen.

## Edelstahl-Verteiler



### ec2000 Edelstahl-Verteiler 1"

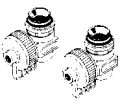


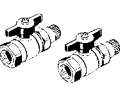

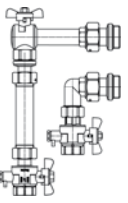
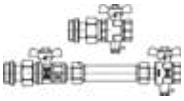
aus Vierkantprofil mit Innengewinde, funktions- und druckgeprüft. Vorlauf mit Durchflußmesser 0-5 l/min, Rücklauf mit Regulier- und Absperrventil, Anschlussnippel G 3/4" Eurokonus, Ventilabstand 50 mm

Achtung: Preise und Lieferung ohne Adapter. Bitte separat bestellen!

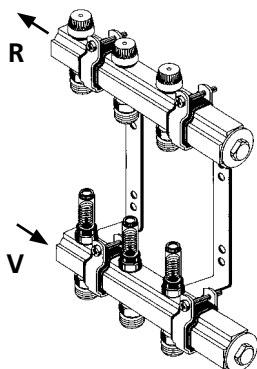
#### Länge (inkl. Entleerung)

Länge (inkl. Entleerung)	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
für 2 Gruppen 200 mm	28902	1 Stk.	1,84	91,00 / Stk.
für 3 Gruppen 250 mm	28903	1 Stk.	2,10	123,00 / Stk.
für 4 Gruppen 300 mm	28904	1 Stk.	2,52	159,00 / Stk.
für 5 Gruppen 350 mm	28905	1 Stk.	2,88	183,00 / Stk.
für 6 Gruppen 400 mm	28906	1 Stk.	3,40	216,00 / Stk.
für 7 Gruppen 450 mm	28907	1 Stk.	3,74	246,00 / Stk.
für 8 Gruppen 500 mm	28908	1 Stk.	4,08	276,00 / Stk.
für 9 Gruppen 550 mm	28909	1 Stk.	4,50	306,00 / Stk.
für 10 Gruppen 600 mm	28910	1 Stk.	4,80	337,00 / Stk.
für 11 Gruppen 650 mm	28911	1 Stk.	5,10	365,00 / Stk.
für 12 Gruppen 700 mm	28912	1 Stk.	5,50	397,00 / Stk.
für 13 Gruppen 750 mm	28913	1 Stk.	5,90	429,00 / Stk.

### Zubehör

Zubehör	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m²/Stk./kg
 <b>ec2000 Entlüftungs- und Entleerungs-Set 1/2"</b> inkl. Verteileranschlußstopfen 1" x 1/2"	28915	1 Set	0,40	20,00 Set
 <b>ec2000 Kugelhahn-Set 1" x 1" - Eck - vernickelt, IG / AG, Flügelgriffe rot und blau, lange und kurze Winkelausführung</b>	28924	1 Set	0,80	59,20 Set
 <b>ec2000 Spezialverschraubungen 1" AG / UWM 1" IG</b> flachdichtend mit O-Ring, in Verbindung mit Eckkugelhahn-Set 28924 notwendig!	28925	1 Set	0,30	17,80 Set
 <b>ec2000 Kugelhahn-Set 1" x 1"</b> mit Überwurfmutter, vernickelt, Anschluss selbstdichtend mit O-Ring	28923	1 Set	0,70	32,50 Set
 <b>ec2000 Anlegethermometer-Set</b> 0 - 120 °C, Anschluß axial mit Befestigungsfeder	28926	1 Set	0,25	29,50 Set
 <b>ec2000 Wärmezähler-Einbau-Set 1" AG</b> für senkrechte Montage inkl. Rohrnippel 3/4" x 110 mm, 3 Kugelhähne 1" x 3/4", davon 2 mit Fühleranschluss	28920	1 Set	1,50	105,00 Set
 <b>ec2000 Wärmezähler-Einbau-Set 1" AG</b> für waagerechte Montage inkl. Rohrnippel 3/4" x 110 mm, 3 Kugelhähne 1" x 3/4", davon 2 mit Fühleranschluss	28921	1 Set	1,20	90,00 Set

## Messing-Verteiler






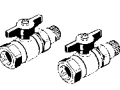

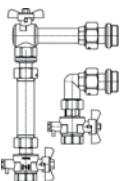

### ec2000 Heiz- u. Kühlkreisverteiler 1"

aus Messing, komplett mit Halter und Endstopfen.  
 – aus Vierkantprofil mit Innengewinde, funktions- und druckgeprüft. Vorlauf mit Durchflußmesser 0-5 l/min, Rücklauf mit Regulier- und Absperrventil, Anschlussnippel G 3/4" Eurokonus  
 – 1 St. Thermometeranschl. 3/8" im Vorlauf Heizkreisanschl. 3/4" AG Eurokonus, Ventilabstand 55 mm.  
 für alle emcal-Adapter.

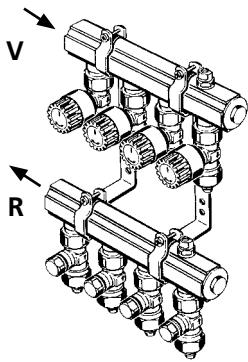
Achtung: Preise und Lieferung ohne Adapter.  
 Bitte separat bestellen!

Type	Länge (inkl. Entleerung)	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
HKV id 2	195 mm	28402	1 Stk.	2,75 kg/Stk.	110,00 / Stk.
HKV id 3	250 mm	28403	1 Stk.	3,45 kg/Stk.	145,00 / Stk.
HKV id 4	305 mm	28404	1 Stk.	4,10 kg/Stk.	181,00 / Stk.
HKV id 5	360 mm	28405	1 Stk.	4,75 kg/Stk.	218,00 / Stk.
HKV id 6	415 mm	28406	1 Stk.	5,45 kg/Stk.	256,00 / Stk.
HKV id 7	470 mm	28407	1 Stk.	6,10 kg/Stk.	293,00 / Stk.
HKV id 8	525 mm	28408	1 Stk.	6,75 kg/Stk.	326,00 / Stk.
HKV id 9	580 mm	28409	1 Stk.	7,45 kg/Stk.	358,00 / Stk.
HKV id 10	635 mm	28410	1 Stk.	8,10 kg/Stk.	397,00 / Stk.
HKV id 11	690 mm	28411	1 Stk.	8,75 kg/Stk.	434,00 / Stk.
HKV id 12	745 mm	28412	1 Stk.	9,45 kg/Stk.	478,00 / Stk.
HKV id 13	800 mm	28413	1 Stk.	10,10 kg/Stk.	505,00 / Stk.
HKV id 14	855 mm	28414	1 Stk.	10,85 kg/Stk.	542,00 / Stk.
Einbautiefe:	100 mm				

Preise ohne Adapter

Zubehör	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m²/Stk./kg
 <b>ec2000 Entlüftungs- und Entleerungsventil 1/2"</b> inkl. Verteileranschlußstopfen 1" x 1/2"	24335	2 Stk.	0,40	10,00 Stk.
 <b>ec2000 Kugelhahn-Set 1" x 1" - Eck - vernickelt, IG / AG, Flügelgriffe rot und blau, lange und kurze Winkelausführung</b>	28924	1 Set	0,80	59,20 Set
 <b>ec2000 Spezialverschraubungen 1" AG / UWM 1" IG</b> flachdichtend mit O-Ring, in Verbindung mit Eckkugelhahn-Set 28924 notwendig!	28925	1 Set	0,30	17,80 Set
 <b>ec2000 Kugelhahn-Set 1" x 1"</b> mit Überwurfmutter, vernickelt, Anschluss selbstdichtend mit O-Ring	28923	1 Set	0,70	32,50 Set
 <b>ec2000 Anlegethermometer-Set</b> 0 - 120 °C, Anschluß axial mit Befestigungsfeder	28926	1 Set	0,25	29,50 Set
 <b>ec2000 Wärmezähler-Einbau-Set 1" AG</b> für senkrechte Montage inkl. Rohrnippel 3/4" x 110 mm, 3 Kugelhähne 1" x 3/4", davon 2 mit Fühleranschluss	21133	1 Set	1,50	105,00 Set
 <b>ec2000 Wärmezähler-Einbau-Set 1" AG</b> für waagerechte Montage inkl. Rohrnippel 3/4" x 110 mm, 3 Kugelhähne 1" x 3/4", davon 2 mit Fühleranschluss	21134	1 Set	1,20	90,00 Set

## Messing-Verteiler



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
<b>ec2000 Heiz- u. Kühlkreisverteiler 1"</b> aus Messing einschl. Ventile, Halter und Endstopfen, Bezeichnungsschilder, montagefertig auf Wandhalter montiert, Ventilabstand 55 mm.				
Achtung: Preise und Lieferung ohne Adapter. Bitte separat bestellen!				<b>Preise ohne Adapter</b>
<b>Type</b>	<b>Länge (inkl. Entleerung)</b>			
ECM 1	195 mm	29201*	1 Stk.	2,50 kg/Stk. 79,00 / Stk.
ECM 2	195 mm	29202*	1 Stk.	3,00 kg/Stk. 83,00 / Stk.
ECM 3	250 mm	29203*	1 Stk.	4,00 kg/Stk. 143,00 / Stk.
ECM 4	295 mm	29204*	1 Stk.	5,50 kg/Stk. 178,00 / Stk.
ECM 5	360 mm	29205*	1 Stk.	6,50 kg/Stk. 212,00 / Stk.
ECM 6	415 mm	29206*	1 Stk.	7,50 kg/Stk. 247,00 / Stk.
ECM 7	470 mm	29207*	1 Stk.	8,50 kg/Stk. 286,00 / Stk.
ECM 8	525 mm	29208*	1 Stk.	10,00 kg/Stk. 322,00 / Stk.
ECM 9	580 mm	29209*	1 Stk.	11,00 kg/Stk. 356,00 / Stk.
ECM 10	635 mm	29210*	1 Stk.	12,00 kg/Stk. 394,00 / Stk.
ECM 11	690 mm	29211*	1 Stk.	13,00 kg/Stk. 433,00 / Stk.
ECM 12	745 mm	29212*	1 Stk.	15,00 kg/Stk. 468,00 / Stk.
ECM 13	800 mm	29213*	1 Stk.	16,00 kg/Stk. 502,00 / Stk.
ECM 14	855 mm	29214*	1 Stk.	17,00 kg/Stk. 539,00 / Stk.
Einbautiefe:	115 mm			
Zubehör	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m²/Stk./kg
<b>ec2000 Entlüftungs- und Entleerungsventil 1/2"</b> inkl. Verteileranschlußstopfen 1" x 1/2"	24335	2 Stk.	0,40	10,00 Stk.
<b>ec2000 Kugelhahn-Set 1" x 1" - Eck</b> - vernickelt, IG / AG, Flügelgriffe rot und blau, lange und kurze Winkelausführung	28924	1 Set	0,80	59,20 Set
<b>ec2000 Spezialverschraubungen 1" AG / UWM 1" IG</b> flachdichtend mit O-Ring, in Verbindung mit Eckkugelhahn-Set 28924 notwendig!	28925	1 Set	0,30	17,80 Set
<b>ec2000 Kugelhahn-Set 1" x 1"</b> mit Überwurfmutter, vernickelt, Anschluss selbstdichtend mit O-Ring	28923	1 Set	0,70	32,50 Set
<b>ec2000 Anlegethermometer-Set</b> 0 - 120 °C, Anschluß axial mit Befestigungsfeder	28926	1 Set	0,25	29,50 Set
<b>ec2000 Wärmehähler-Einbau-Set 1" AG</b> für senkrechte Montage inkl. Rohrnippel 3/4" x 110 mm, 3 Kugelhähne 1" x 3/4", davon 2 mit Fühleranschluss	21133	1 Set	1,50	105,00 Set
<b>ec2000 Wärmehähler-Einbau-Set 1" AG</b> für waagerechte Montage inkl. Rohrnippel 3/4" x 110 mm, 3 Kugelhähne 1" x 3/4", davon 2 mit Fühleranschluss	21134	1 Set	1,20	90,00 Set

## Zubehör Regelventile



**ec2000 Strangregulierungsventile 1" IG**  
manuelles Strangregulierungs- und Messventil aus Messing, integrierter Kugelhahn mit Stellungsanzeige

**Typ MSV-BD**

für den Einstellbereich:

NW	IG	Kvs	Artikel-Nr.	Liefeinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
NW 20	¾" IG	Kvs 6,0	24636	1 Stk.	0,5 kg/Stk.	99,00 / Stk.
NW 25	1" IG	Kvs 9,5	24637	1 Stk.	0,7 kg/Stk.	124,00 / Stk.



**ec2000 Strangregulierungsventil-Set in senkrechter Ausführung**  
Anschlussbaugruppe inkl. MSV-BD-Ventil und WMZ-Einbaustrecke ¾" x 110 mm, Verteileranschluss 1" AG mit O-Ring

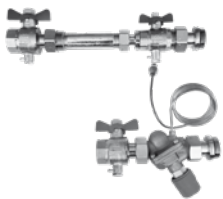
für den Einstellbereich:

NW	IG	Kvs	Artikel-Nr.	Liefeinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
NW 20	¾" IG	Kvs 6,0	24642	1 Stk.	3,5 kg/Stk.	235,00 / Stk.
NW 25	1" IG	Kvs 9,5	24643	1 Stk.	4,0 kg/Stk.	259,00 / Stk.



**ec2000 Differenzdruckregler – Set in senkrechter Ausführung**  
Anschlussbaugruppe Typ AB-PM inkl. WMZ-Einbaustrecke ¾" x 110 mm, entsprechende Fühleranschlüsse, Anbau vertikal, Verteileranschluss 1" AG mit O-Ring

NW	IG	Fluss	Artikel-Nr.	Liefeinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
NW 20	¾" IG	600 l/h bei 10 kPa	24607	1 Satz	3,8 kg	353,00 / Stk.
NW 25	1" IG	1200 l/h bei 10 kPa	24608	1 Satz	3,8 kg	399,00 / Stk.



**ec2000 Differenzdruckregler – Set in waagerechter Ausführung**  
Anschlussbaugruppe Typ AB-PM inkl. WMZ - Einbaustrecke ¾" x 110 mm, entsprechende Fühleranschlüsse, Anbau horizontal, Verteileranschluss 1" AG mit O-Ring

NW	IG	Fluss	Artikel-Nr.	Liefeinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
NW 20	¾" IG	600 l/h bei 10 kPa	24601	1 Satz	3,0 kg	345,00 / Stk.
NW 25	1" IG	1200 l/h bei 10 kPa	24602	1 Satz	3,3 kg	375,00 / Stk.



**ec2000 Zonenventil 1" als Motorventil mit Stellmotor**  
zur Regelung von Räumen oder Raumzonen in 230 V, Kvs 4,6 m³/h, Stellzeit 12 Sekunden, max. Wassermenge bei 50 mbar Druckverlust 1/012 l, max. Verteilergröße 12 Heizgruppen

NW	IG	Fluss	Artikel-Nr.	Liefeinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
NW 20	¾" IG	600 l/h bei 10 kPa	24630	1 Stk.	2,30 kg/Stk.	120,00 / Stk.

inkl. selbstdichtender Doppelnippel 1" AG für die Verteileranschlüsse

A

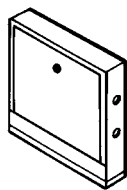
## Rohranschlüsse u. Schraubteile



Bezeichnung			Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
<b>ec2000 Verteiler- u. Decken- Rohrführungsbogen</b>						
in 90 ° aus Kunststoff, zur exakten Rohr- führung im Decken- u Verteilerbereich,						
für	10-11 mm Rohr		5410	1 Stk.	0,12 kg/Stk.	1,75 / Stk.
für	14-17 mm Rohr		24617	1 Stk.	0,15 kg/Stk.	2,00 / Stk.
<b>Presskupplung</b>						
TH-Pressbacke	14,0 x 2	EVAL	25013	10 Stk.	0,12 kg/Stk.	8,90 / Stk.
TH-Pressbacke	17,0 x 2	EVAL	25017	10 Stk.	0,14 kg/Stk.	8,90 / Stk.
TH-/U-Pressbacke	16,0 x 2	EVAL / MV / Futura	25019	10 Stk.	0,13 kg/Stk.	8,90 / Stk.
<b>Grundkörper für Schraub-Verbindungen</b>						
<b>Kupplung</b> , Konusgewinde G 3/4, vernickelt (2 Adapter pro Kupplung für die entsprechende Rohrdimension mitbestellen)			24382	5 Stk.	0,08 kg/Stk.	3,50 / Stk.
<b>Schraub-Übergangsstück</b> , Konus-Außengewinde G 3/4 x R 1/2", vernickelt, mit O-Ring (1 Adapter für die entsprechende Rohrdimension mitbestellen)			24385	5 Stk.	0,06 kg/Stk.	3,00 / Stk.
<b>Schraub-Übergangsstück</b> , Konus-Innengewinde G 3/4 x R 1/2", vernickelt (1 Adapter für die entsprechende Rohrdimension mitbestellen)			24387	5 Stk.	0,06 kg/Stk.	3,50 / Stk.
<b>Adapter 3/4"</b> für alle emcal-Verteiler und Grundkörper-Kupplungs- und Übergangsstücke mit 3/4" Konus-Gewinde						
Rohranschluss	10,5 x 1,25	EVAL	29712	5 Stk.	0,10 kg/Stk.	6,35 / Stk.
Rohranschluss	14,0 x 2	EVAL	29714	5 Stk.	0,10 kg/Stk.	3,10 / Stk.
Rohranschluss	14,0 x 2	MV	29718	5 Stk.	0,10 kg/Stk.	3,10 / Stk.
Rohranschluss	16,0 x 2	MV / EVAL	29720	5 Stk.	0,10 kg/Stk.	3,10 / Stk.
Rohranschluss	17,0 x 2	EVAL	29710	5 Stk.	0,10 kg/Stk.	3,10 / Stk.
Rohranschluss	20,0 x 2	EVAL	29716	5 Stk.	0,10 kg/Stk.	3,50 / Stk.



## Schränke



### ec2000 Verteilerschränke Aufputz-ausführung Typ KL

aus ELO-verzinktem Stahl, höhenverstellbar. Rahmen und Tür weiß lackiert, RAL 9010. Verriegelung durch ein Münzschloss.\*

Im Schrank ist eine Montageschiene für alle **emcal** Klemmleisten bereits werksseitig eingebaut.

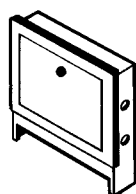
Höhe: 760 - 870 mm

Tiefe: 130 mm

#### Breite

Typ	AP	Breite	Artikel-Nr.	Liefeereinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
Typ A	- AP	560 mm	27241W	1 Stk.	9,00 kg/Stk.	132,00 / Stk.
Typ B	- AP	700 mm	27242W	1 Stk.	12,00 kg/Stk.	147,00 / Stk.
Typ B1	- AP	850 mm	27249W	1 Stk.	14,50 kg/Stk.	164,00 / Stk.
Typ C	- AP	1000 mm	27243W	1 Stk.	17,00 kg/Stk.	182,00 / Stk.
Typ D	- AP	1200 mm	27244W	1 Stk.	23,00 kg/Stk.	202,00 / Stk.
Typ E	- AP	1400 mm	27286	1 Stk.	29,00 kg/Stk.	229,00 / Stk.
Typ F	- AP	1500 mm	27287	1 Stk.	32,00 kg/Stk.	294,00 / Stk.

Auf Anfrage: Bautiefe 200 + 250 mm in 1000 und 1200 mm Breite



### ec2000 Verteilerschränke Typ KL-LB Unterputzausführung

Einbau auch für Leichtbauwände geeignet. Rahmen und Tür weiß lackiert. Verriegelung durch ein Münzschloss.\*

Im Schrank ist eine Montageschiene für alle **emcal** Klemmleisten bereits werksseitig eingebaut.

Höhe: 760 - 870 mm

Tiefe: 100 - 160 mm

#### Breite

Typ	UP	Breite	Artikel-Nr.	Liefeereinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
Typ A	- UP	560 mm	27271	1 Stk.	9,00 kg/Stk.	139,00 / Stk.
Typ B	- UP	700 mm	27272	1 Stk.	12,00 kg/Stk.	162,00 / Stk.
Typ B1	- UP	850 mm	27275	1 Stk.	15,00 kg/Stk.	174,00 / Stk.
Typ C	- UP	1000 mm	27273	1 Stk.	17,00 kg/Stk.	186,00 / Stk.
Typ D	- UP	1200 mm	27274	1 Stk.	23,00 kg/Stk.	219,00 / Stk.
Typ E	- UP	1400 mm	27296	1 Stk.	29,00 kg/Stk.	247,00 / Stk.
Typ F	- UP	1500 mm	27297	1 Stk.	32,00 kg/Stk.	321,00 / Stk.

Die UP-Schränke können auf Wunsch auch in einer Tiefe von 80 - 130 mm bzw. in 200 mm gefertigt werden. (Sonderpreis) \* Zylinderschlösser können separat bestellt werden (9,00 € / Stk. netto)

## Verteilerbesetzung für alle Auf- und Unterputz-Schränke

Schränk Typ	für Edelstahlverteiler inkl. Absperrarmatur	für Messingverteiler HKV iD inkl. Absperrarmatur	für Verteiler mit WMZ-Einbaustrecke			
			Edelstahl		Messing HKV iD	
	Heizgruppen	Heizgruppen	waagrecht/senkrecht Heizgruppen		waagrecht/senkrecht Heizgruppen	
A	bis 4	bis 4	-	4	-	4
B	5 - 7	5 - 7	4	5 - 6	4	5 - 6
B <sub>1</sub>	8 - 10	8 - 10	5 - 7	7 - 9	5 - 7	7 - 9
C	11 - 13	11 - 13	8 - 10	10 - 12	8 - 10	10 - 12
D	14 - 17	14 - 17	11 - 13	13 - 16	11 - 13	13 - 16
E	18 - 20	18 - 20	14 - 16	17 - 20	14 - 16	17 - 20
F	ab 21	ab 21	ab 17	ab 21	ab 17	ab 21

## Komplettstation mit Edelstahlverteiler bzw. Messingverteiler



WMZ-Strecke senkrecht

### Komfortlösung

Heiz- und Kühlkreisverteiler aus Edelstahl oder Messing, im Schrank mit senkrechter WMZ- und gerader Kalt-/Warmwasser-Einbaustrecke 3/4" eingebaut (ohne Tauchhülse). Ohne Rohr-Adapter

### bestehend aus:

- 1 Verteiler 1" aus Edelstahl / Messing mit integrierten Ventilen im Rücklauf und Topmeter im Vorlauf
- 1 Verteilerschrank
- 2 Entleerungen 1/2"-E Set
- 2 Halter
- 1 WMZ-Einbaustrecke 3/4" Eck, best. aus:
  - 1 Rohrnippel 3/4" x 110 mm,
  - 3 Kugelhähne, davon 2 mit Fühleranschluss,
- 2 Wasserzähler-Einbaustrecken 3/4" waagrecht (4 DVGW Kugelhähne + 2 Rohrnippel 3/4" x 110 mm)

### Edelstahlverteiler

Verteilergröße	Schrankbreiten für Auf- und Unterputz	Unterputz Farbe: weiß		Aufputz Farbe: weiß	
		WMZ-Strecke senkrecht		WMZ-Strecke senkrecht	
		Art.-Nr.	Preis €	Art.-Nr.	Preis €
3 Gruppen	700 mm	21403 E	565,00	22953 E	550,00
4 Gruppen	700 mm	21404 E	599,00	22954 E	584,00
5 Gruppen	700 mm	21405 E	649,00	22955 E	634,00
6 Gruppen	850 mm	21406 E	696,00	22956 E	684,00
7 Gruppen	850 mm	21407 E	723,00	22957 E	711,00
8 Gruppen	1000 mm	21408 E	764,00	22958 E	760,00
9 Gruppen	1000 mm	21409 E	799,00	22959 E	795,00
10 Gruppen	1000 mm	21410 E	855,00	22960 E	850,00
11 Gruppen	1200 mm	21411 E	899,00	22961 E	885,00
12 Gruppen	1200 mm	21412 E	939,00	22962 E	925,00
<b>weitere Schrankmaße</b>	<b>AP: Tiefe 130 mm Höhe 760 mm</b>			<b>UP: Tiefe 100 - 160 mm Höhe 760 mm</b>	

### Messingverteiler

Verteilergröße	Schrankbreiten für Auf- und Unterputz	Unterputz Farbe: weiß		Aufputz Farbe: weiß	
		WMZ-Strecke senkrecht		WMZ-Strecke senkrecht	
		Art.-Nr.	Preis €	Art.-Nr.	Preis €
3 Gruppen	700 mm	21403	588,00	22953	569,00
4 Gruppen	700 mm	21404	633,00	22954	615,00
5 Gruppen	700 mm	21405	688,00	22955	669,00
6 Gruppen	850 mm	21406	739,00	22956	725,00
7 Gruppen	850 mm	21407	782,00	22957	769,00
8 Gruppen	1000 mm	21408	825,00	22958	819,00
9 Gruppen	1000 mm	21409	865,00	22959	860,00
10 Gruppen	1000 mm	21410	928,00	22960	922,00
11 Gruppen	1200 mm	21411	998,00	22961	981,00
12 Gruppen	1200 mm	21412	1.035,00	22962	1.018,00
<b>weitere Schrankmaße</b>	<b>AP: Tiefe 130 mm Höhe 760 mm</b>			<b>UP: Tiefe 100 - 160 mm Höhe 760 mm</b>	

Lieferzeit ca. 3-5 Tage

## Schränke "LED-Design"



Lieferumfang  
ohne Verteiler!

	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefeereinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
	<b>ec2000 Verteilerschrank</b> Unterputzausführung für <b>emcal</b> LED-Design-Panel aus ELO-verzinktem Stahl, höhenverstellbar, untere Rohreinführung. Am Schrank ist eine Putzbauplatte werkseitig montiert.				
	Höhe: 450 - 620 mm				
	Tiefe: 110 mm				
	<b>Breite</b>				
<b>Typ 1</b>	<b>700 mm</b>	27250	1 Stk.	6,40 kg/Stk.	155,00 / Stk.
<b>Typ 2</b>	<b>850 mm</b>	27252	1 Stk.	7,50 kg/Stk.	175,00 / Stk.
<b>Typ 3</b>	<b>1000 mm</b>	27254	1 Stk.	8,80 kg/Stk.	195,00 / Stk.
<b>Typ 4</b>	<b>1200 mm</b>	27256	1 Stk.	10,60 kg/Stk.	231,00 / Stk.
<b>Typ 5</b>	<b>1500 mm</b>	27258	1 Stk.	13,30 kg/Stk.	322,00 / Stk.
	<b>ec2000 LED-Design-Lichtpanel</b> bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Edelstahlrahmen oder</li> <li>· Rahmen in RAL-Farbe nach Wunsch</li> <li>· Spezielscheibe mit LED-Leuchtmittel</li> <li>· Fernbedienung</li> <li>· Netzteil</li> </ul>				
	Höhe: 275 mm				
	<b>Breite</b>				
<b>Typ 1</b>	<b>730 mm</b>	27260	1 Stk.	5,80 kg/Stk.	465,00 / Stk.
<b>Typ 2</b>	<b>880 mm</b>	27262	1 Stk.	7,00 kg/Stk.	499,00 / Stk.
<b>Typ 3</b>	<b>1030 mm</b>	27264	1 Stk.	8,30 kg/Stk.	530,00 / Stk.
<b>Typ 4</b>	<b>1230 mm</b>	27266	1 Stk.	9,90 kg/Stk.	554,00 / Stk.
<b>Typ 5</b>	<b>1530 mm</b>	27268	1 Stk.	12,40 kg/Stk.	640,00 / Stk.



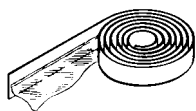
## Verteilerbesetzung für alle Unterputz-Schränke

Schrank Typ	für Verteiler inkl. Absperrarmatur	für Verteiler inkl. WMZ-Einbaustrecke
	<u>Heizgruppen</u>	<u>Heizgruppen</u>
1	2 - 6	2 - 4
2	2 - 8	2 - 6
3	2 - 10	2 - 8
4	2 - 14	2 - 12
5	2 - 14	2 - 14

## Wärme-Dämmung

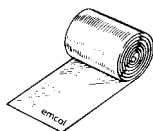
Bezeichnung	WLG	dB mind. dB 26	max. Druckfestigkeit (DF) in kg/m <sup>2</sup> (kN/m <sup>2</sup> )	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Alle Brutto-Preise in m <sup>2</sup> sind unverbindliche Richtpreise und dienen ausschließlich der Vorkalkulation.
<b>ec2000 Wärme- und Trittschallplatten T 4000</b>		<b>Belag</b> hart   weich					
EPS DES sm 20-2 B1 E	045	28   30	400 kg/m <sup>2</sup> (4,0 kN/m <sup>2</sup> )	26040	11,00 m <sup>2</sup>	0,26 kg/m <sup>2</sup>	2,70 / m <sup>2</sup>
EPS DES sm 30-3 B1 E	045	29   33		26042	7,50 m <sup>2</sup>	0,36 kg/m <sup>2</sup>	4,05 / m <sup>2</sup>
EPS DES sm 35-3 B1 E	045	30   34		26043	6,50 m <sup>2</sup>	0,45 kg/m <sup>2</sup>	4,75 / m <sup>2</sup>
EPS DES sm 40-3 B1 E	045	30   34		26044	5,50 m <sup>2</sup>	0,50 kg/m <sup>2</sup>	5,45 / m <sup>2</sup>
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>				nach EN 13163 Verkehrslast 4,0 KN / m <sup>2</sup>			
<b>ec2000 Wärme- und Trittschallplatte T 5000</b>		<b>Belag</b> hart   weich					
EPS DES sg 30-2 B1	040	28   30	500 kg/m <sup>2</sup> (5 kN/m <sup>2</sup> )	26032	7,50 m <sup>2</sup>	0,45 kg/m <sup>2</sup>	5,00 / m <sup>2</sup>
EPS DES sg 50-2 B1	040	29   33		26033	4,50 m <sup>2</sup>	0,73 kg/m <sup>2</sup>	8,35 / m <sup>2</sup>
Maße: 1000 x 500 mm dyn. Steifigkeit: 30-2 = 20 MN/m <sup>3</sup> 50-2 = 15 MN/m <sup>3</sup>				nach EN 13163 Verkehrslast 5,0 KN / m <sup>2</sup>			
<b>ec2000 Wärme- u. Trittschallplatte T 10000 für hohe Verkehrslasten z. B. Bibliotheken, Hallen, Ausstellungen, Hörsäle usw.</b>		<b>Belag</b> hart   weich					
EPS DES sg 30-2 B1	035	24   25	1.000 kg/m <sup>2</sup> (10 kN/m <sup>2</sup> )	26034	7,50 m <sup>2</sup>	0,62 kg/m <sup>2</sup>	6,75 / m <sup>2</sup>
EPS DES sg 50-2 B1	035	24   25		26035	4,50 m <sup>2</sup>	1,04 kg/m <sup>2</sup>	11,25 / m <sup>2</sup>
Maße: 1000 x 500 mm dyn. Steifigkeit: 30-2 = 40 MN/m <sup>3</sup> 50-2 = 40 MN/m <sup>3</sup> Lieferzeit auf Anfrage!				nach EN 13163 Verkehrslast 10,0 KN / m <sup>2</sup>			
<b>ec2000 Wärmedämmplatten</b>							
EPS DEO 100/040 dm WAB 20 B1	040	-	3.000 kg/m <sup>2</sup> (30 kN/m <sup>2</sup> )	26050	12,00 m <sup>2</sup>	0,36 kg/m <sup>2</sup>	3,40 / m <sup>2</sup>
EPS DEO 100/040 dm WAB 30 B1	040	-		26052	8,00 m <sup>2</sup>	0,65 kg/m <sup>2</sup>	5,10 / m <sup>2</sup>
EPS DEO 100/040 dm WAB 40 B1	040	-		26053	6,00 m <sup>2</sup>	0,75 kg/m <sup>2</sup>	6,80 / m <sup>2</sup>
EPS DEO 100/040 dm WAB 50 B1	040	-		26054	4,50 m <sup>2</sup>	0,95 kg/m <sup>2</sup>	8,50 / m <sup>2</sup>
EPS DEO 100/040 dm WAB 60 B1	040	-		26057	4,00 m <sup>2</sup>	1,15 kg/m <sup>2</sup>	10,20 / m <sup>2</sup>
Maße: 1000 x 500 mm				nach EN 13163=EPS 040 DEO 100 kPa			
EPS DEO 100/035 dm WAB 20 B1	035	-	3.000 kg/m <sup>2</sup> (30 kN/m <sup>2</sup> )	26082 w	12,00 m <sup>2</sup>	0,40 kg/m <sup>2</sup>	3,60 / m <sup>2</sup>
EPS DEO 100/035 dm WAB 30 B1	035	-		26083 w	8,00 m <sup>2</sup>	0,70 kg/m <sup>2</sup>	5,40 / m <sup>2</sup>
EPS DEO 100/035 dm WAB 40 B1	035	-		26084 w	6,00 m <sup>2</sup>	0,95 kg/m <sup>2</sup>	7,20 / m <sup>2</sup>
EPS DEO 100/035 dm WAB 50 B1	035	-		26085 w	4,50 m <sup>2</sup>	1,20 kg/m <sup>2</sup>	9,00 / m <sup>2</sup>
Maße: 1000 x 500 mm				nach EN 13163=EPS 035 DEO 100 kPa			
				Stauchung 10% bei max. Druckfestigkeit			
<b>ec2000 Wärmedämmplatten 032</b>							
EPS DEO 100/032 dm WAB 20 B1	032	-	3.000 kg/m <sup>2</sup> (30 kN/m <sup>2</sup> )	26092	12,00 m <sup>2</sup>	0,50 kg/m <sup>2</sup>	4,25 / m <sup>2</sup>
EPS DEO 100/032 dm WAB 30 B1	032	-		26093	8,00 m <sup>2</sup>	0,82 kg/m <sup>2</sup>	6,40 / m <sup>2</sup>
EPS DEO 100/032 dm WAB 40 B1	032	-		26094	6,00 m <sup>2</sup>	1,10 kg/m <sup>2</sup>	8,55 / m <sup>2</sup>
EPS DEO 100/032 dm WAB 50 B1	032	-		26095	4,50 m <sup>2</sup>	1,35 kg/m <sup>2</sup>	10,70 / m <sup>2</sup>
Maße: 1000 x 500 mm Farbe: grau				nach EN 13163=EPS 032 DEO dh 100kPa			
				Stauchung 10% bei max. Druckfestigkeit			
				150 kPa mit 45 kg/m <sup>2</sup> auch lieferbar!			
<b>ec2000 Wärmedämmplatte aus PUR Hartschaum, alukaschiert, WLG 025</b>							
in 20 mm DEO B1	024	-	3.500 kg/m <sup>2</sup> (35 kN/m <sup>2</sup> )	26120	14,40 m <sup>2</sup>	0,80 kg/m <sup>2</sup>	14,50 / m <sup>2</sup>
in 30 mm DEO B1	024	-		26130	11,52 m <sup>2</sup>	1,20 kg/m <sup>2</sup>	16,90 / m <sup>2</sup>
in 40 mm DEO B1	024	-		26140	8,64 m <sup>2</sup>	1,60 kg/m <sup>2</sup>	19,70 / m <sup>2</sup>
in 50 mm DEO B1	024	-		26155	7,20 m <sup>2</sup>	2,00 kg/m <sup>2</sup>	22,50 / m <sup>2</sup>
in 60 mm DEO B1	024	-		26166	5,76 m <sup>2</sup>	2,40 kg/m <sup>2</sup>	26,00 / m <sup>2</sup>
Maße: 1200 x 600 mm				Stauchung 2% bei max. Druckfestigkeit			

## System-Randstreifen

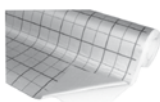


Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € / m zzgl. MwSt
<b>ec2000 Randdämmstreifen Typ TF-2K 160/8 mm</b> , aus PE, mit Folienflansch, Selbstklebestreifen zur Abdichtung gegen Estrichfeuchte am Folienrand sowie rückseitigem Klebestreifen zur Wandfixierung.	26161	25 m Rolle	1,50 kg Rolle	0,83 / m

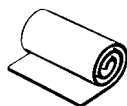
## Schutzfolien



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € / m <sup>2</sup> zzgl. MwSt
<b>ec2000 Schutzfolie 0,2 mm aus PE</b> zur Abdeckung von Dämmstoffen gegen Estrichfeuchtigkeit in 0,2 mm Stärke, ohne Untertoleranz 100/1,5 m L/B	26070	150 m <sup>2</sup> Rolle	14,00 kg Rolle	1,25 / m <sup>2</sup>



<b>ec2000 Zwischenfolie 0,1 mm aus PE</b> aus PE in 0,1 mm Stärke, 2,00 / 100 m	26071	200 m <sup>2</sup> Rolle	12,00 kg Rolle	0,85 / m <sup>2</sup>
---	-------	--------------------------	----------------	-----------------------



<b>ec2000 Schutzfolie mit Rasteraufdruck ohne Dämmung</b> Verlegebreite: 1030 mm Farbe: silbergrau	26550	154,50 m <sup>2</sup> Rolle	6,00 kg Rolle	1,98 / m <sup>2</sup>
--	-------	-----------------------------	---------------	-----------------------

<b>ec2000 Trittschallbahn aus PE</b> in 5 mm Stärke nach DIN 18164 gefertigt, WLG 045 75,0 x 1,5 m L/B	26055	Rolle 112,50 m <sup>2</sup>	Rolle 17,00 kg	3,60 / m <sup>2</sup>
12,5 x 1,0 m L/B	26007	12,50 m <sup>2</sup>	2,00 kg	3,95 / m <sup>2</sup>

## Feuchtigkeits-sperre



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € / m <sup>2</sup> zzgl. MwSt
<b>ec2000 PE-Feuchtigkeitssperre PE 3/300 Typ Standard</b> , mit Selbstklebestreifen, als Verbund aus PE-Folie und geschlossenzelligem PE-Schaum Breite: 1,25 m, Länge: 40 m	26011	50 m <sup>2</sup> Rolle	16,00 kg Rolle	5,40 / m <sup>2</sup>



Zubehör	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € / m zzgl. MwSt
<b>Systemanschlussstreifen R300 mit Klebestreifen</b> für den fachgerechten Anschluss der PE-Feuchtigkeitssperre an die Mauerwerkssperre oder an aufgehende Bauteile. Damit lassen sich auch Innen- und Außenecken formen.	26013	25 m Rolle	13,00 kg Rolle	3,75 / m



<b>Systemanschlussstreifen R300 Plus mit Klebestreifen</b> für den fachgerechten Anschluss der PE-Feuchtigkeitssperre an die Mauerwerkssperre oder an aufgehende Bauteile. Der R300 Plus hat zusätzlich einen 10 mm starken Estrich-Randdämmstreifen.	26016	25 m Rolle	9,00 kg Rolle	4,65 / m
---	-------	------------	---------------	----------



<b>Fixierband</b> als Butylklebeband für die Herstellung von Ecken, zum zusätzlichen Abdichten von Durchdringungen, wie z.B. Stützen, Rohrleitungen usw., zum Ausbessern von Löchern sowie zum Verbinden der Kopfstöße der Bahnen.	26018	5 m Rolle	6,00 kg Rolle	95,00 / Stk.
---	-------	-----------	---------------	--------------



<b>Dichtband 20 mm</b> für den Anschluss der PE-Abdichtungen an die Mauerwerkssperre sowie zum Verbinden der Kopfstöße der Bahnen.	26012	15 m Rolle	5,00 kg Rolle	3,30 / m
---	-------	------------	---------------	----------



<b>Dicht- und Klebstoff 310 ML</b> Der Klebstoff in der Kartusche gewährleistet eine einfache und genaue Dosierung beim Anschluss der Abdichtung an die Mauerwerkssperre sowie zum Verbinden der Kopfstöße der Bahnen.	26014	1 Kartusche	6,00 kg Karton	47,70 je Kartusche
---	-------	-------------	----------------	--------------------

## Zubehör



**NEU**

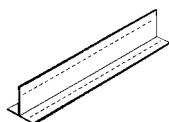
**emcal Dämm-Tak-Streifen** aus PE 4 x 68 mm, WLG 045, (Schutzseite oben rot) als wirksamer Dämmschutz der Rohre gegen Überhitzung im Anbindebereich. Die Befestigung erfolgt alle 10 cm. Anbausatz für Tackerggeräte siehe Seite A21, Art.-Nr. 23065

26165

25 m Rolle

1 kg  
je Rolle

0,79 / m



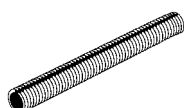
**ec2000 Bewegungsfugenprofil 100/12 mm mit Rundprofil** aus formstabilem Polyethylen, mit selbstklebenden T-Profilfaltfuß in 50 mm Breite.

28181

10 m

100 g / m

7,10 / m



**ec2000 Fugenschutzrohr** aus PE Zum Schutz der Sicherheitsrohre im Tür- und Dehnungsfugenbereich, geschlitzt, Länge 30 cm

**für Rohrdimension 17 mm**

26017

20 Stk.

19 g / Stk.

0,72 / Stk.

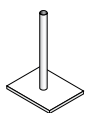
**für Rohrdimension 20 mm**

26020

20 Stk.

22 g / Stk.

0,92 / Stk.



**ec2000 Estrichmeßpunkt**

28303

5 Stk.

2 g / Stk.

6,40 / Stk.



**ec2000 Trockenschüttung „Mehabit“** als Füll- und Ausgleichschüttung. Unter leichtem Flächendruck lässt sich Mehabit stabil und homogen verdichten

26912

100 Liter  
Säcke

17,44 kg  
je Sack

62,50 / Sack

## Estrich- Zusätze



**ec2000 Estrichzusatzmittel**

bis zu 68 mm starkem Zementestrich CT-C20 F4 ist der

26915

5 kg Kanister

5,00 kg

4,95 / kg

26920

10 kg Kanister

10,00 kg

4,68 / kg

**Verbrauch:**

26925

25 kg Kanister

25,00 kg

4,52 / kg

a) 0,14 l/m<sup>2</sup> beim Grund- u. Rollement  
b) 0,12 l/m<sup>2</sup> beim Klimaboden

**ec2000 Monolith HS**

Reduzierung der Nenndicke von beheizten Zementestrichen im Wohnungsbau bis zu **55 mm Gesamtstärke, Rohrüberdeckung 35 mm**, der Zementanteil muss mind. 320 Kg/m<sup>3</sup> betragen

26909

10 kg Kanister

10,00 kg

5,70 / kg

**Verbrauch: 175 g/m<sup>2</sup>**

**ec2000 Estrotherm-Spezial**

Estrichzusatzmittel für niedrige Zement-Estriche in CT-C20 F>6, Qualität, Stärke mind. 50 mm, Rohrüberdeckung mind. 30 mm.

26905

10 kg Kanister

10,00 kg

6,00 / kg

**Verbrauch:**

a) 1,2 kg/m<sup>2</sup> beim Industrie- und Rollement  
b) 1,1 kg/m<sup>2</sup> beim Klimaboden

**ec2000 Temporex H**

Schnellbinder für Normal-Estriche CT-C20 F4. Die Abbindezeit von 21 Tagen kann um ca. 50% reduziert werden.

26910

25 kg Kanister

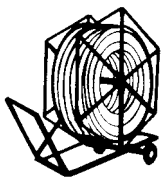
25,00 kg

6,50 / kg

**Verbrauch: 50 g/m<sup>2</sup>**

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

## Abroller



**emcal Abrollwagen**  
für 200, 400, 600 und 800 m Rollen  
der Dimension 14 bis 20 mm  
(gebrauchte Ausführung)

22222

1 Stk.

37,00 kg / Stk.

Preis in € je  
m<sup>2</sup>/Stk./kg  
**Netto-  
Handwerker-  
Preis**  
leihweise !



**emcal Profi-Abroller**  
platzsparend für den Transport im  
PKW, zum Verlegen bis 600-m-Rollen,  
für Rohr-Dimension 14 - 17 mm

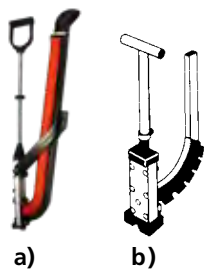
22224

1 Stk.

15 kg / Stk.

**Netto-  
Handwerker-  
Preis**  
265,00 / Stk.

**NEU**



**emcal Setzgeräte**  
für folgende Nadelclipse

Akkord-Clips	14-20 mm	Setzgerät Typ	23037	1 Stk.	2,30 kg / Stk.	130,00 / Stk.
Standard-Clips	14-20 mm	b)	23016	1 Stk.	2,00 kg / Stk.	129,00 / Stk.
Standard-Clips	10 mm	b)	23031	1 Stk.	2,20 kg / Stk.	135,00 / Stk.
Spezial-Clips	17-20 mm	b)	23029	1 Stk.	2,20 kg / Stk.	148,00 / Stk.

**Netto-Hand-  
werker-Preis**



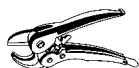
**emcal Dämm-Tak-Anbauadapter-Set,**  
passend für alle Standard- u. Akkord-  
Tackergeräte a) + b)

23065

1 Stk.

0,30 kg / Stk.

18,00 / Stk.  
Netto-Preis



**ec2000 Rohrschneidezange**  
für 10,5 mm Rohre  
für 14 - 25 mm Rohre

9502

1 Stk.

0,40 kg / Stk.

**Netto-Hand-  
werker-Preis**  
15,90 / Stk.  
15,90 / Stk.



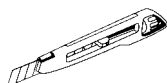
**ec2000 Drillgerät**  
zum schnellen Verbinden der Matten-  
binder mit den Trägermatten MS

28610

1 Stk.

0,30 kg / Stk.

**Netto-  
Handwerker-  
Preis**  
13,90 / Stk.



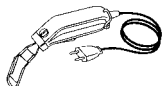
**ec2000 Cutter-Messer**  
zum Schneiden der **ec2000** Industrie-  
elemente und Wärmedämmplatten

28300

1 Stk.

0,20 kg / Stk.

**Netto-  
Handwerker-  
Preis**  
6,90 / Stk.



**ec2000 Polystyrol-Schneidegerät**  
für Rohrausschnitte 17 mm

28301

1 Stk.

1,30 kg / Stk.

**Netto-  
Handwerker-  
Preis**  
122,00 / Stk.



**ec2000 Leihposition**  
PULSA 700 Bolzensetzgerät für eine  
einfache und schnelle Befestigung  
der Lochnoppen-Platte mit den  
Spezialnägeln am Untergrund.

450000

1 Stk.

1,80 kg / Stk.

**Netto-  
Handwerker-  
Preis**  
25,00 Woche  
+ 10,00 €  
Rückhol-  
gebühr

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

**I. Foliennoppenplatte mit Dämmung 30-2 mm inkl. Sicherheitsrohr aus PEXc 17/2 EVAL, Randstreifen 160/8 mm und Estrichzusatzmittel**

gegen beheizte Räume				
<b>Verlegeabstand</b>	<b>VA 27,5</b>	<b>VA 22</b>	<b>VA 16,5</b>	<b>VA 11</b>
	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>21,90 €</b>	<b>23,15 €</b>	<b>25,20 €</b>	<b>29,45 €</b>
<b>Montagezeiten</b>	<u>Gr.-Minuten</u> 4,0	<u>Gr.-Minuten</u> 5,0	<u>Gr.-Minuten</u> 6,5	<u>Gr.-Minuten</u> 8,0

**II. Rollisolierung 35-3 inkl. Sicherheitsrohr aus PEXc 17/2 (beim Klett-System 16/2), Klebeband, Randstreifen 160/8 mm, Estrichzusatzmittel und Nadelclipse (entfallen beim Klett-System)**

gegen beheizte Räume				
<b>Verlegeabstand</b>	<b>RA 33</b>	<b>RA 25</b>	<b>RA 16</b>	<b>RA 10</b> <small>(rein rechnerisch)</small>
	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>	<small>Klett</small> 19,00 € <small>Tacker</small> 14,75 €	<small>Klett</small> 21,00 € <small>Tacker</small> 16,45 €	<small>Klett</small> 25,50 € <small>Tacker</small> 19,85 €	<small>Klett</small> 34,30 € <small>Tacker</small> 26,45 €
<b>Montagezeiten</b>	<small>Klett</small> 3,5 <small>Gr.-Min.</small> <small>Tacker</small> 5,0	<small>Klett</small> 4,0 <small>Gr.-Min.</small> <small>Tacker</small> 6,0	<small>Klett</small> 4,5 <small>Gr.-Min.</small> <small>Tacker</small> 7,0	<small>Klett</small> 6 <small>Gr.-Min.</small> <small>Tacker</small> 9,0

**III. Trägermatten inkl. Sicherheitsrohr aus PEXc 17/2 EVAL, Klipse, Mattenbinder, Wärme- und Trittschalldämmung PSTK 35-3, Abdeckfolie 0,2 mm, Randstreifen 160/8 mm und Estrichzusatzmittel**

gegen beheizte Räume				
<b>Verlegeabstand</b>	<b>MS 30</b>	<b>MS 20</b>	<b>MS 15</b>	<b>MS 10</b>
	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>17,70 €</b>	<b>21,85 €</b>	<b>23,10 €</b>	<b>29,95 €</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

**IV. Klimaboden inkl. Sicherheitsrohr 10,5 x 1,25, Randstreifen 90/9 mm und Estrichzusatzmittel (Monolith HS - mit einer Estrichüberdeckung von 35 mm)**

<b>Verlegeabstand</b>	KBA 6	KBA 9	KBA 12	KBA 15	KBA 18	KBA 21	KBA 24	KBA 27	KBA 30
	je m <sup>2</sup>	je m <sup>2</sup>	je m <sup>2</sup>	je m <sup>2</sup>	je m <sup>2</sup>	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>	€ 47,80	€ 39,40	€ 35,30	€ 32,50	€ 31,00	€ 29,90	€ 28,90	€ 28,30	€ 27,60
<b>Montagezeiten</b>	<u>Gr.-Min.</u> 5,0	<u>Gr.-Min.</u> 4,7	<u>Gr.-Min.</u> 4,4	<u>Gr.-Min.</u> 4,1	<u>Gr.-Min.</u> 3,8	<u>Gr.-Min.</u> 3,5	<u>Gr.-Min.</u> 3,2	<u>Gr.-Min.</u> 2,9	<u>Gr.-Min.</u> 2,6

**Der Anteil für Edelstahl-Verteiler, UP-Schränke, Einzelraumregelung mit Klemmleiste (230 V) beträgt: 9,00 Euro/m<sup>2</sup>**



## Rubrik B

**ec2000****Regeleinrichtungen zum  
Heizen und Kühlen von Flächensystemen**

<b>I. Einzelraumregelungen</b>	<b>Seite</b>
Regelprogramme:	
Typ "Basis direct"	1-2
Typ "Schalterprogramm"	2-4
Typ "Funk und Stellmotore"	5
Typ "Einzelraummanager A2"	6
Typ "HP Smart-Home	7-8
<b>II. Mischerregelungen</b>	
Festwert-Regler	9
Mischergruppen	9
Eis- und Schneemelder	10
<b>III. Elektro - Fußbodenheizung</b>	<b>10</b>

## Regler

### „Analog“



Bezeichnung		Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je Stk.
<b>„Basis direct“ Regler „Analog“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¼ Grad Skala mit Softrastung</li> <li>• Einstellbereich 10-28 °C</li> <li>• flache Ausführung von ca. 23 mm</li> <li>• Maße: 86 x 86 mm</li> <li>• Montage für Wand oder UP-Dose</li> <li>• Ansteuerung bis zu 5 Stellantriebe</li> <li>• Schutzklasse IP 20 / III</li> <li>• Farbe: Signalweiß (RAL 9003)</li> </ul>					
Anwendung	Version				
Heizen	230 V	27722	1 Stk.	0,10 kg / Stk.	26,00 / Stk.
Heizen	24 V	27720	1 Stk.	0,10 kg / Stk.	26,00 / Stk.
Heizen + Kühlen	230 V	27723	1 Stk.	0,11 kg / Stk.	49,00 / Stk.
Heizen + Kühlen	24 V	27721	1 Stk.	0,11 kg / Stk.	49,00 / Stk.

## Design-Regler

### „Display“



Bezeichnung		Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je Stk.
<b>„Basis direct“ Design-Regler „Display“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Designscheibe schwarz-gerahmt</li> <li>• komfortable Drehknopf-Bedienung</li> <li>• Einstellbereich 5-30 °C</li> <li>• übersichtliche Anzeige</li> <li>• flache Ausführung von ca. 28 mm</li> <li>• Maße: 86 x 86 mm</li> <li>• Montage für Wand oder UP-Dose</li> <li>• Ansteuerung bis zu 5 Stellantriebe</li> <li>• Schutzklasse IP 20 / III</li> <li>• Ausführung Control mit Uhr*</li> <li>• Farbe: Signalweiß (RAL 9003)</li> </ul>					
Anwendung	Version				
Heizen	230 V	27732	1 Stk.	0,12 kg / Stk.	52,00 / Stk.
Heizen	24 V	27730	1 Stk.	0,12 kg / Stk.	52,00 / Stk.
Heizen + Kühlen – Control*	230 V	27733	1 Stk.	0,13 kg / Stk.	117,00 / Stk.
Heizen + Kühlen – Control*	24 V	27731	1 Stk.	0,13 kg / Stk.	117,00 / Stk.



Zubehör	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je Stk.
<b>Externer Sensor für „Basis direct“ Regler der Modelle Heizen + Kühlen Control 27733 + 27731</b>	27736	1 Stk.	0,05 kg / Stk.	25,00 / Stk.

Technische Beschreibung	Analog "Heizen"	Analog "Heizen + Kühlen"
Heizen	●	●
Kühlen	—	●
Heizen/Kühlen (Change over)	—	●
Feste Absenkttemperatur (4 K)	●	●
Timer-Eingang	●	●
Sollwertkalibrierung/-begrenzung*	●	●
Ventilschutzfunktion	—	●
Frostschutzfunktion	—	●

\* auf Anfrage

Technische Beschreibung	Display "Heizen"	Display Control "Heizen + Kühlen"
Heizen	●	●
Kühlen	—	●
Anzeige Schaltausgang	●	●
Sollwertkalibrierung/-begrenzung*	●	●
Ventil- und Frostschutzfunktion	●	●
Interne Wochenschaltuhr	—	●
Einstellbare Absenkttemperatur	—	●
Heizen/Kühlen (Change Over)	—	●
Wirksinn NC/NO wählbar	—	●
Smart Start-/Stop-Funktion	—	●
Timer-Ausgang	—	●
Taggenaue Einstellung der Heiz- u. Kühlprogramme	—	●
Anschlussmöglichkeit für externen Sensor	—	●

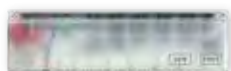
\* auf Anfrage

## Klemmleiste 'Basis direct' „Standard“



Bezeichnung		Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je Stk.
<b>„Basis direct“ Klemmleiste „Standard“</b> Zentrale Anschlusseinheit für alle Reglertypen der „Basis direct“ - Serie <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersichtliche Anordnung</li> <li>• Kabelführung mit Zugentlastung</li> <li>• wahlweise 6 oder 10 Kanal</li> <li>• max. bis zu 10 Raumregler und 18 Stellmotore</li> <li>• Eingänge für externe Schaltuhren</li> <li>• Schraublose Anschluss-technik</li> </ul> (Die 24 V-Ausführung wird ohne Trafo geliefert. Dieser ist bei Bedarf separat zu bestellen.)					
Anwendung	Version				
Heizen	6 Kanal 230/24 V	27701	1 Stk.	0,50 kg / Stk.	66,50 / Stk.
Heizen	10 Kanal 230/24 V	27702	1 Stk.	0,90 kg / Stk.	73,00 / Stk.

## Klemmleiste 'Basis direct' „Standard“ Plus



Bezeichnung		Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je Stk.
<b>„Basis direct“ Klemmleiste „Standard Plus“</b> wie vor, jedoch mit den Zusatzfunktionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kühlen, Pumpensteuerung</li> <li>• Anschluss für einen Taupunktsensor</li> </ul> (Die 24 V-Ausführung wird ohne Trafo geliefert. Dieser ist bei Bedarf separat zu bestellen.)					
Anwendung	Version				
Heizen + Kühlen	6 Kanal 230 V	27709	1 Stk.	0,50 kg / Stk.	77,00 / Stk.
Heizen + Kühlen	10 Kanal 230 V	27712	1 Stk.	0,90 kg / Stk.	85,00 / Stk.
Heizen + Kühlen	6 Kanal 24 V	27703	1 Stk.	0,50 kg / Stk.	77,00 / Stk.
Heizen + Kühlen	10 Kanal 24 V	27706	1 Stk.	0,90 kg / Stk.	85,00 / Stk.

## Klemmleiste 'Basis direct' „Control“



Bezeichnung		Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je Stk.
<b>„Basis direct“ Klemmleiste „Control“</b> Ausführung wie Standard Plus, jedoch mit den Zusatzfunktionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Timer-Modul und LED-Statusanzeige</li> </ul> (Die 24 V-Ausführung wird ohne Trafo geliefert. Dieser ist bei Bedarf separat zu bestellen.)					
Anwendung	Version				
Heizen + Kühlen	6 Kanal 230 V	27711	1 Stk.	0,50 kg / Stk.	299,00 / Stk.
Heizen + Kühlen	10 Kanal 230 V	27714	1 Stk.	0,90 kg / Stk.	314,00 / Stk.
Heizen + Kühlen	6 Kanal 24 V	27705	1 Stk.	0,50 kg / Stk.	299,00 / Stk.
Heizen + Kühlen	10 Kanal 24 V	27708	1 Stk.	0,90 kg / Stk.	314,00 / Stk.



Zubehör für die 24 V Klemmleisten "Standard", "Standard Plus" und "Control"					
Systemtrafo 24 V mit Stecker		27735	1 Stk.	1,20 kg / Stk.	49,00 / Stk.
Zubehör Kühlfunktion für die Klemmleisten "Standard Plus" und "Control"					
Taupunkt-Folienfühler Typ 3422 mit 10 m Kabel für den Anschluss an den Taupunkt-wächter 1760. Bedarf 1 Stk. je Verteiler		27938	1 Stk.	0,10 kg / Stk.	49,00 / Stk.
Taupunktconverter Typ 1760 24 V In Verbindung mit dem Taupunkt-Folienfühler 3422 erkennt der Wächter kondensierende Feuchte an Oberflächen und gibt ein entspr. Schließsignal an die Klemmleiste "Standard Plus" bzw. "Control"		27939	1 Stk.	0,50 kg / Stk.	95,00 / Stk.
Netzteil 230/24 V Typ 1749 Bei den 230 V Klemmleisten "Standard Plus + Control" ist das Netzteil 230/24 V zwingend zum Taupunktconverter 1760 notwendig		27946	1 Stk.	0,40 kg / Stk.	79,00 / Stk.

Technische Beschreibung	Standard	Standard Plus	Control
24 V / 230 V			
Absenkanal	•	•	•
Heizen	•	•	•
Kühlen	—	•	•
Eingang Temperaturbegrenzer/Taupunktsensor	—	•	•
Wirksinn NC/NO	NC/NO	NC	wählbar
Integriertes Timer-Modul	—	—	•
Pumpen/Kesselausgang	— / —	• / —	• / •
LED-Statusanzeigen	—	—	•
Taupunktfühler	—	24 V / 230 V • / •	24 V / 230 V • / •
Taupunktconverter 24 V	—	• / •	• / •
Netzteil 230 / 24 V	—	— / •	— / •

### "Heizen" bzw. "Heizen + Kühlen"



Stellmotore siehe emcal Hauptpreisliste Seite B5

## Regler für Schalterprogramme

– ohne Uhr –



Bezeichnung		Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je Stk.
<b>Regler „UP“ passend zu Schalterprogramme oder in Unterputzdose</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>anspruchsvolles flaches Design</li> <li>Einstellbereich 5-30 °C (Skala 2-6)</li> <li>Einengen des Temperaturbereichs durch 2 Einstellringe im Drehrad</li> <li>Ansteuerung bis zu 8 Stellantriebe</li> <li>Montage auf UP-Dose (55er Dose)</li> <li>einfache Einstellung über Drehrad</li> <li>Schaltdifferenz 0,5 K / Schaltleistung 10 A</li> <li>Maße: sichtbar ohne Rahmen 50 x 50 x 16 mm mit Rahmen 84 x 84 x 16 mm</li> <li>Farbe: reinweiß, ähnlich RAL 9010</li> </ul>					
<b>Anwendung</b>	<b>Version</b>				
Heizen	230 V	28001	1 Stk.	0,15 kg / Stk.	56,00 / Stk.
Heizen	24 V	28002	1 Stk.	0,15 kg / Stk.	56,00 / Stk.
Heizen + Kühlen	230 V	28031	1 Stk.	0,15 kg / Stk.	62,00 / Stk.
Heizen + Kühlen	24 V	28032	1 Stk.	0,15 kg / Stk.	62,00 / Stk.

## Regler für Schalterprogramme

– mit Uhr –



Bezeichnung		Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je Stk.
<b>Regler „UP“ elektrischer Uhrenthermostat passend zu Schalterprogramme oder in Unterputzdose</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>herausragendes Design</li> <li>Einstellbereich 5-30 °C</li> <li>Displayfarbe weiß mit schwarzem Text u. Temperaturanzeige</li> <li>voreingestellte Zeitprogramme</li> <li>autom. Sommer-/Winterzeitumschaltung</li> <li>Hintergrundbeleuchtung</li> <li>Ansteuerung bis zu 8 Stellantriebe</li> <li>Montage auf UP-Dose (55er Dose)</li> <li>Schaltdifferenz 0,5 K / Schaltleistung 10 A</li> <li>Maße: sichtbar ohne Rahmen 50 x 50 x 16 mm mit Rahmen 80,5 x 80,5 x 25 mm</li> <li>Farbe: reinweiß, ähnlich RAL 9010</li> </ul>					
<b>Anwendung</b>	<b>Version</b>				
Heizen	230 V	27813	1 Stk.	0,15 kg / Stk.	165,00 / Stk.
Heizen + Kühlen	230 V	27818	1 Stk.	0,15 kg / Stk.	175,00 / Stk.
Zubehör		Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je Stk.
<b>Adapterrahmen 5 mm Breite als Ausgleich zwischen vorstehende Regler und Rahmen aus Schalterprogrammen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maße: 50 x 50 x 5 mm</li> <li>Farbe: weiß</li> </ul>		27814	1 Stk.	0,05 kg / Stk.	4,95 / Stk.



Technische Beschreibung	Regler "Heizen" – ohne Uhr –	Regler "Heizen + Kühlen" – ohne Uhr –	Technische Beschreibung	Regler Display "Heizen" – mit Uhr –	Regler Display "Heizen + Kühlen" – mit Uhr –
Heizen	•	•	Heizen	•	•
Kühlen	–	•	Kühlen	–	•
Heizen/Kühlen (Wechsler)	–	•	Ventil- und Frostschutzfunktion	•	•
Timer-Eingang	•	•	Interne Wochenschaltuhr	–	•
Ventilschutzfunktion	–	•	Einstellbare Absenkttemperatur	–	•
Frostschutzfunktion	•	•	Heizen/Kühlen (Wechsler)	–	•
Einstellringe im Drehrad	•	•	Schutzart IP30	•	•
			voreingestellte Zeitprogramme	•	•
			Anschlussmöglichkeit für Fernfühler	•	•

## Klemmleiste

### „Standard“



**Klemmleiste „Standard“**  
Zentrale Anschlusseinheit für nebenstehende Regler passend zu Schalterprogrammen sowie „Heizen“

- übersichtliche Anordnung
- Kabelführung mit Zugentlastung
- wahlweise 6 oder 10 Kanal
- max. bis zu 10 Raumregler und 18 Stellmotore
- Eingänge für externe Schaltuhren
- Schraublose Anschluss-technik  
(Die 24 V-Ausführung wird ohne Trafo geliefert. Dieser ist bei Bedarf separat zu bestellen.)

Anwendung	Version	Artikel-Nr.	Liefeinheit	Gewicht	Preis in € je Stk.
Heizen	6 Kanal 230/24 V	27701	1 Stk.	0,50 kg / Stk.	66,50 / Stk.
Heizen	10 Kanal 230/24 V	27702	1 Stk.	0,90 kg / Stk.	73,00 / Stk.

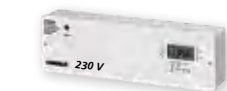
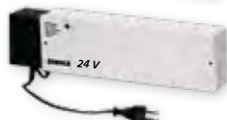
**Mehrpreis Pumpensteuerung: 12,- € / Stück.**

#### Hinweis

Bei den 24 Volt Klemmleisten (6 + 10 Kanal) muss die Versorgungsspannung für die Pumpe aus der Abzweigdose an den Pumpenkontakt gelegt werden!

## Klemmleiste

### „H/K“



**Klemmleiste H/K**  
Zentrale Anschlusseinheit für Schalterprogramme – zum "Heizen" bzw. "Heizen + Kühlen"

- max. 6 Raumregler und 10 Stellmotore
- steckerfertig

Anwendung	Version	Artikel-Nr.	Liefeinheit	Gewicht	Preis in € je Stk.
<b>ohne Uhr, jedoch mit Anschluss für Taupunktsensor</b>					
Heizen + Kühlen	6 Kanal 230 V	27937	1 Stk.	0,6 kg / Stk.	190,00 / Stk.
Heizen + Kühlen	6 Kanal 24 V	27933	1 Stk.	2,0 kg / Stk.	252,00 / Stk.

wie vor, jedoch **mit Schaltuhr** (6 Programme), Pumpensteuerung und Anschluss für Taupunktsensor

Heizen + Kühlen	6 Kanal 230 V	27932	1 Stk.	0,6 kg / Stk.	349,00 / Stk.
Heizen + Kühlen	6 Kanal 24 V	27936	1 Stk.	2,0 kg / Stk.	399,00 / Stk.

#### Zubehör

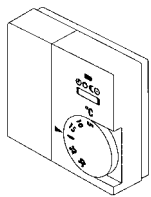
Taupunktsensor für den Anschluss an vorstehende Klemmleisten H/K in 230/24 V	27934	1 Stk.	0,10 kg / Stk.	24,50 / Stk.
--	-------	--------	----------------	--------------

### Zuordnung Regler aus Schalterprogrammen mit Klemmleisten

	Standard	Klemmleiste H/K ohne Uhr	Klemmleiste H/K mit Uhr	"Heizen"	"Heizen + Kühlen" – ohne bzw. mit Uhr –
24 V / 230 V					
Heizen	•	•	•		
Kühlen	–	•	•		
Eingang Temperaturbegrenzer/Taupunktsensor	–	•	•		
Integriertes Timer-Modul	–	–	•		
Pumpensteuerung	–	–	•		
LED-Statusanzeigen	–	•	•		

Stellmotore siehe emcal Hauptpreisliste Seite B5.

## Raumregler "Funk"



**ec2000 Raumthermostat als Einfachfunktensender „Heizen“**

- Einstellung 5°– 30 °C
- Wandmodell
- Postzulassung BZT
- 2 Micro Alkaline Batterien für eine Betriebsdauer von ca. 3 Jahren
- Farbe: reinweiß
- **Funkfrequenzbereich: 868 MHz**

Artikel-Nr. 27200

Liefereinheit 1 Stk.

Gewicht 0,20 kg / Stk.

Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt. 108,00 / Stk.



**ec2000 Raumtemperaturregler mit Funksender „Heizen“**  
mit Digitalanzeige als Wand- bzw. Tischmodell.

- Einstellung 5 °C– 30 °C
- Tages- bzw. Wochenprogr.
- Wandhalterung
- Postzulassung BZT
- 2 Mignonzellen für eine Betriebsdauer von ca. 5 Jahren
- Farbe: reinweiß
- **Funkfrequenzbereich: 868 MHz**

Artikel-Nr. 27100

Liefereinheit 1 Stk.

Gewicht 0,25 kg / Stk.

Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt. 163,00 / Stk.

## Klemmleisten 230 / 24 V + Funk

Funk



**ec2000 Funkempfänger 230 V „Heizen“**  
zur Aufnahme und Umsetzung der Steuersignale vom Funksender für die **ec2000** Stellantriebe, Pumpenlogikfunktion für:

4 Raumregler

Artikel-Nr. 27140

Liefereinheit 1 Stk.

Gewicht 0,40 kg / Stk.

Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt. 197,00 / Stk.

6 Raumregler

Artikel-Nr. 27160

Liefereinheit 1 Stk.

Gewicht 0,60 kg / Stk.

Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt. 277,00 / Stk.

wie vor, jedoch für 8 Raumregler und zusätzlicher Echtzeituhr

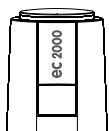
Artikel-Nr. 27180

Liefereinheit 1 Stk.

Gewicht 2,00 kg / Stk.

Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt. 545,00 / Stk.

## Stellmotore für alle emcal Klemmleisten



**ec2000 Stellantrieb mit Wasserschutz nach IP 54,**  
mit Funktionskontrolle, stromlos geschlossen, Montage an die Vorlauf-Ventile aller **emcal** Verteiler, 1 Gerät für jeden temperaturgesteuerten Heizkreis

Artikel-Nr.

Liefereinheit

Gewicht

Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt.

230 Volt

230 Volt

Artikel-Nr. 27850

Liefereinheit 1 Stk.

Gewicht 0,10 kg / Stk.

Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt. 28,70 / Stk.

24 Volt

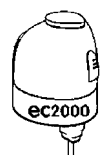
24 Volt

Artikel-Nr. 27867

Liefereinheit 1 Stk.

Gewicht 0,10 kg / Stk.

Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt. 28,70 / Stk.



**ec2000 DDC Stellantrieb 24 V AC**  
stromlos geschlossen  
Eingangswiderstand 100 kOhm  
Anschlussleitung: 3 x 0,22 mm<sup>2</sup>,  
Länge: 1 m

für DDC-Anlagen

Steuerspannung 0-10 V DC

Artikel-Nr. 27864

Liefereinheit 1 Stk.

Gewicht 0,11 kg / Stk.

Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt. 82,00 / Stk.

## Einzelraum- manager



### ec2000 Klima-Basisleiste A2

zur Steuerung der Einzelraumreglung mit integrierter Heiz- und Kühlfunktion sowie Taupunktüberwachung.

- integrierte Systemuhr
- Mehretagenlösung – Kopplung von bis zu 3 Basisgeräten per Funk bzw. per BUS
- Anschluss von 18 Stellmotore möglich
- Schnelle und einfache Verbindung mit den Design-Raumbedienungsgeräten (Ausführung Funk oder BUS)
- Kabelführung mit Zugentlastung
- Ein- u. Ausgänge für externe Geräte bzw. Anlagen
- Zugriff und Steuerung über das Heimnetzwerk bzw. das Internet mobil per Smartphone oder Tablet über die Software-Oberfläche des EZR-Managers
- Fernwartung und Ferndiagnostik

#### in folgenden Ausführungen:

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefeereinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
4 Heizzonen 230V Ethernet	27970	1 Stk.	0,50 kg	375,00 / Stk.
8 Heizzonen 230V Ethernet	27972	1 Stk.	1,00 kg	450,00 / Stk.
12 Heizzonen 230V Ethernet	27973	1 Stk.	1,50 kg	489,00 / Stk.
4 Heizzonen 24V mit Trafo Ethernet	27966	1 Stk.	1,70 kg	418,00 / Stk.
8 Heizzonen 24V mit Trafo Ethernet	27967	1 Stk.	2,50 kg	495,00 / Stk.
12 Heizzonen 24V mit Trafo Ethernet	27968	1 Stk.	4,00 kg	530,00 / Stk.
8 Heizzonen 24V BUS mit Trafo Ethernet	27969	1 Stk.	1,00 kg	480,00 / Stk.
<b>Zubehör</b>				
• Taupunktwärter	27964	1 Stk.		119,00 / Stk.
• Aktive Zusatzantenne (Funk)	27965	1 Stk.		147,00 / Stk.

Die passenden Stellmotore stehen auf Seite B5.



### ec2000 Design-Raumbedienungsgeräte A2

zur Übermittlung der Raum- u. Betriebszustandsdaten an die Klima-Basisleiste A2.

#### Aussehen:

- Formschönes u. flaches Design (nur 22 mm)
- geringe Aussenmaße (86 x 86 mm)
- großzügiges LC-Display 60 x 40 mm (kratzfest)
- komfortable Drehknopf-Bedienung (Dreh-Drück-Mechanik)

#### Ausführung:

- Einsatz in Funk oder BUS
- Batterielebensdauer bei Funk: 2 Jahre
- 2-Drahtbus inkl. Spannungsversorgung bei BUS

#### Funktionen:

- Symbolanzeige (z.B. Tag, Autom., Party, Datum u. weitere)
- 4 voreingestellte Zeitprogramme
- autom. Sommer-/Winterzeit-Umstellung
- Bediensperre für öffentliche Gebäude
- Code-Sicherung für das Fachhandwerk
- aktives Umschalten Heizen / Kühlen

#### in folgenden Ausführungen:

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefeereinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set
Design-Funk-Raumbedienungsgerät „Standard“	27974	1 Stk.	0,12 kg	95,00 / Stk.
Design-Funk-Raumbedienungsgerät „mit Fernfühler“	27975	1 Stk.	0,12 kg	129,00 / Stk.
Design-BUS-Raumbedienungsgerät „Standard“	27976	1 Stk.	0,12 kg	93,00 / Stk.
Design-BUS-Raumbedienungsgerät „mit Fernfühler“	27977	1 Stk.	0,12 kg	125,00 / Stk.

Optional sind die Design-Raumbedienungsgeräte auch in der Ausführung mit Infrarot-Bodenfühler oder mit Feuchtesensor lieferbar.

# ec2000 ALPHA IP SMART HOME-LÖSUNG FÜR FUSSBODENHEIZUNG

## Alpha IP



**Alpha IP Access Point 230 V**  
Zentrale Schnittstelle für die Raumklimalösung Alpha IP, verbindet das Smartphone über die Alpha IP Cloud mit den Alpha IP Geräten, gibt die Konfigurationsdaten- u. Bedienbefehle vom Smartphone an die Alpha IP Geräte weiter. Zuverlässiges IP-Funkprotokoll auf 868 MHz-Basis

27770

1 Stk.

0,15 kg / Stk.

110,00 / Stk.



**Alpha IP Raumbediengerät, analog**  
erfasst die Temperatur des Raumes und gibt diese an die jeweiligen Heizzonen der Basisstation weiter, eignet sich insbesondere für Bereiche, in denen eine Steuerung der Temperatur per Smartphone nicht erforderlich ist

27772

1 Stk.

0,10 kg / Stk.

80,00 / Stk.



**Alpha IP Raumbediengerät, mit Display**  
erfasst die Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Raum und gibt diese an die jeweiligen Heizzonen der Basisstation für eine präzise Temperaturregelung weiter

27774

1 Stk.

0,12 kg / Stk.

106,00 / Stk.



**Alpha IP Raumbediengerät Display S**  
für die Montage im Schalterprogramm oder für die direkte Wandmontage, erfasst die Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Raum und gibt diese zyklisch an angelernte Heizzonen der Basisstation weiter.

27776

1 Stk.

0,15 kg / Stk.

109,00 / Stk.

### Alpha IP Basisstationen

intelligente, selbstlernende Regel- und Anschlusseinheit zur Flächentemperaturerfassung, Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen, Smart Start-/Stop-Technologie, automatischer Lastenausgleich

#### Ausführungen:

<b>Basis 230 V</b>	<b>6 Zonen</b>	27780	1 Stk.	0,50 kg / Stk.	224,00 / Stk.
--------------------	----------------	-------	--------	----------------	---------------

<b>Basis 230 V</b>	<b>10 Zonen</b>	27781	1 Stk.	0,90 kg / Stk.	275,00 / Stk.
--------------------	-----------------	-------	--------	----------------	---------------

<b>Basis 24 V</b>	<b>6 Zonen m. Trafo</b>	27782	1 Stk.	1,50 kg / Stk.	375,00 / Stk.
-------------------	-------------------------	-------	--------	----------------	---------------

<b>Basis 24 V</b>	<b>10 Zonen m. Trafo</b>	27783	1 Stk.	1,90 kg / Stk.	387,00 / Stk.
-------------------	--------------------------	-------	--------	----------------	---------------

<b>Alpha IP Multi IO-Box</b>		27778	1 Stk.	1,50 kg / Stk.	173,00 / Stk.
------------------------------	--	-------	--------	----------------	---------------

dient der funktionalen Erweiterung der Alpha IP Basisstationen um bspw. Pumpen-, Kessel- und Entfeuchtersteuerung. Zusätzliches Highlight sind Eingänge für CO- und Temperaturwächter



**In der Basisausführung (ohne IP Smart Home) ist die Verwendung als Funk-Kommunikation zwischen Basisstation und Raum-Bediengerät auch schon möglich.**



## Fußbodenheizung perfekt temperiert



### Smart Home-Lösung für Heizungssysteme mit Fußbodenheizung

Im Neubau werden aufgrund der geforderten Energieeffizienz von Einfamilienhäusern überwiegend Fußbodenheizungssysteme installiert. Teilweise wird diese Flächentemperierung zum Heizen und zum Kühlen eingesetzt. Dafür wie auch für die häufig unzureichend geregelten Bestandsysteme sind die Komponenten der Kategorie Fußbodenheizung die perfekte Ergänzung. Besonderheit hier: das System kann auch ohne Access Point im Standalone-Betrieb verwendet werden, erlaubt aber jederzeit die nachträgliche Aufrüstung hin zum umfassenden Smart Home-System, wie z. B. Sicherheit, Überwachung oder auch Lichtsteuerung.

## Übersicht Komponenten

### 1 Alpha IP Raumbediengerät Display

Das Alpha IP Raumbediengerät mit großem Display erfasst die Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Raum und gibt diese an die jeweiligen Heizzonen der Basisstation für eine präzise Temperaturregelung weiter.

### 2 Alpha IP Raumbediengerät Analog

Das Alpha IP Raumbediengerät Analog erfasst die Temperatur des Raumes und gibt diese an die jeweiligen Heizzonen der Basisstation weiter. Es eignet sich insbesondere für Bereiche, in denen eine Steuerung der Temperatur per Smartphone nicht erforderlich ist.

### 3 Alpha IP Raumbediengerät Display S

Das Alpha IP Raumbediengerät Display S für die Montage im Schalterprogramm oder für die direkte Wandmontage erfasst die Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Raum und gibt diese zyklisch an angelernte Heizzonen der Basisstation weiter.

### 4 Alpha IP Access Point

Der Alpha IP Access Point ist die zentrale Schnittstelle für die Raumklimalösung Alpha IP. Der Access Point verbindet das Smartphone über die Alpha IP Cloud mit den Alpha IP

Geräten und gibt Konfigurations- und Bedienbefehle aus der Alpha IP App an die Alpha IP Geräte weiter. Der Access Point wird über die integrierte Ethernet-Schnittstelle mit einem herkömmlichen Router verbunden.

### 5 Alpha IP Basisstation, 24 V / 230 V, 6 / 10 Heizzonen

Die intelligente, selbstlernende Regel- und Anschlusseinheit zur Flächentemperierung ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Zu den zahlreichen Vorteilen der Basisstationen gehören die Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen, die Smart Start-/Stop-Technologie sowie der automatische Lastenausgleich.

### 6 Alpha IP Multi IO-Box

Die Multi IO-Box dient der funktionalen Erweiterung der Alpha IP Basisstationen um beispielsweise Pumpen-, Kessel- und Entfeuchter-Steuerung. Zusätzliches Highlight sind Eingänge für CO- und Temperaturwächter.

### 7 Alpha IP Stellantriebe, 24 V / 230 V

Thermoelektrischer Stellantrieb zum geräuschlosen Öffnen und Schließen von Kleinventilen und Ventilen an Heizkörpern, Heizkreisverteiltern von Flächenheiz- und Flächenkühlsystemen.

### Festwert-Regler



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
<p><b>emcal Festwertregelstation P</b></p> <p>in Kompaktbauweise für den Einbau in die <b>emcal</b> Verteilerschränke mit direktem Anschluss passend zu <b>emcal</b> Edelstahl-Heizkreisverteiler. Festwertregler und Effizienzpumpe zur Einstellung der Fußbodenheizungstemperatur in Anlagen mit höherem Temperaturniveau, einschl. Anlegefühler und Bypass-Strecke</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bautiefe: 105 mm</li> <li>• Baulänge: 280 mm</li> <li>• Pumpe: Wilo Yonos Para RS 15/6</li> <li>• Regelbereich: 30-70 °C</li> <li>• Ventil: KVS 1,6 m³/h</li> <li>• Anschluss kesselseitig: 3/4" Konus AG verteilerseitig: 1" AG/ÜWM</li> <li>max. Förderhöhe 3,0 m</li> <li>max. Durchfluss 2300 l/h</li> <li>max. Verteilergröße 10 Gruppen</li> </ul>	27690	1 Stk.	4,0 kg / Stk.	730,00 / Stk.

### Mischergruppe



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
<p><b>emcal Pumpen/Mischergruppe DN 25 ohne Regler</b></p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-Wege-Mischer mit Stellmotor</li> <li>• Vor- und Rücklaufthermometer</li> <li>• Hochenergieeffizienzpumpe Alpha 2L 25-60</li> <li>• Schwerkraftbremse</li> <li>• Anschlussverschraubungen</li> <li>• Wandhalter</li> <li>• EPP Wärmedämmschale</li> <li>• Druckgeprüft</li> <li>• KVS 6,3</li> <li>• bei 3 m Förderhöhe 2200 e/h Durchfluss</li> <li>• werkseitig verkabelt</li> <li>• ohne Regler</li> </ul> <p><b>Einbau am Wärmeerzeuger!</b></p>	27682	1 Stk.	10 kg / Stk.	760,00 / Stk.
<p><b>emcal Regler für Pumpen/Mischergruppe „Wandaufbau“</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• witterungsgeführter Heiz- und Kühlregler als standortunabhängige Bedieneinheit (Farbe weiß) mit LCD-Klartextanzeige und Messung der Raumtemperatur</li> <li>• automatisches Estrich-Aufheizprogramm (Funktionsheizen)</li> <li>• einstellbare Außentemperaturschwellen für den Heiz- oder Kühlbetrieb</li> <li>• Vorlauftemperaturüberwachung</li> <li>• Feuchtefühler</li> <li>• Serviceschnittstelle</li> </ul>	27684	1 Stk.	0,5 kg / Stk.	740,00 / Stk.



**Für die elektronische Verbindung zwischen der Mischergruppe und der Bedieneinheit ist ein bauseitiges Kabel in 4 x 0,6 m² notwendig. Die max. Länge beträgt 500 Meter**

## Eis- und Schneemelder



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
<b>emcal Eis- und Schneemelder</b> für die Überwachung von Freiflächen gegen Bildung von Schnee- oder Eisbelag in Verbindung mit <b>emcal</b> Freiflächenheizsystemen Typ 1773 • Optimierungsfunktion • Selbstüberwachung • Netzteil 230 V	24373	1 Stk.	1,0 kg / Stk.	375,00 / Stk.
<b>emcal Eisfühler</b> mit Steckdose und Fühleraufnahmegehäuse • mit 20 m Zuleitung • Typ 3355	24372	1 Stk.	1,80 kg / Stk.	449,00 / Stk.

## Elektro-Fußbodenheizung



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Breite / Länge	Preis in € Stk. zzgl. MwSt					
<b>emcal Elektro-Heizmatte</b> Leistung 150 W/m <sup>2</sup> einschl. Anschlussleitung <b>Verbesserte Preise!</b>									
<table border="0"> <tr> <td><b>Typ</b></td> <td><b>Gesamtleistung</b></td> <td></td> <td><b>(m)</b></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Typ</b>	<b>Gesamtleistung</b>		<b>(m)</b>					
<b>Typ</b>	<b>Gesamtleistung</b>		<b>(m)</b>						
EDM 1 m <sup>2</sup> 150 Watt	27501	1 Stk.	0,50 / 2,00	77,00 / Stk.					
EDM 2 m <sup>2</sup> 300 Watt	27502	1 Stk.	0,50 / 4,00	122,00 / Stk.					
EDM 3 m <sup>2</sup> 450 Watt	27503	1 Stk.	0,50 / 6,00	162,00 / Stk.					
EDM 4 m <sup>2</sup> 600 Watt	27504	1 Stk.	0,50 / 8,00	205,00 / Stk.					
EDM 5 m <sup>2</sup> 750 Watt	27505	1 Stk.	0,50 / 10,00	248,00 / Stk.					
EDM 6 m <sup>2</sup> 900 Watt	27506	1 Stk.	0,50 / 12,00	287,00 / Stk.					
EDM 7 m <sup>2</sup> 1050 Watt	27507	1 Stk.	0,50 / 14,00	330,00 / Stk.					
EDM 8 m <sup>2</sup> 1200 Watt	27508	1 Stk.	0,50 / 16,00	350,00 / Stk.					
EDM 10 m <sup>2</sup> 1500 Watt	27510	1 Stk.	0,50 / 20,00	450,00 / Stk.					
<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									
a) mit Timer und Bodenfühler	27520	1 Stk.	50 / 50 mm	285,00 / Stk.					
b) mit Timer, Raum- und Bodenfühler	27525	1 Stk.	50 / 50 mm	285,00 / Stk.					
<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 4 m-Bodenfühler b) mit Ein-/Ausschalter, Raum- und 4 m-Bodenfühler									
a) mit Ein-/Ausschalter und 4 m-Bodenfühler	27530	1 Stk.	50 / 50 mm	175,00 / Stk.					
b) mit Ein-/Ausschalter, Raum- und 4 m-Bodenfühler	27535	1 Stk.	50 / 50 mm	185,00 / Stk.					

B



## Rubrik C

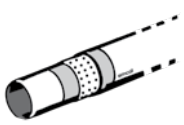



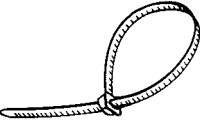
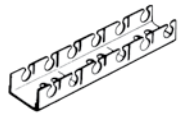
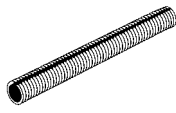
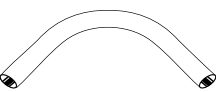
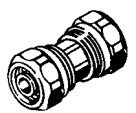
### **ec2000**

### **Flächenheizung / Kühlung**

### **Sonderanwendungen**

Inhaltsverzeichnis	Seite
System - Einzelpreise Industrieflächenheizung / Kühlung	1
Schwingbodenheizung und Einzelpreise	2
Verteiler für Industrie- / Schwingboden- / Großflächenheizung	3 – 4

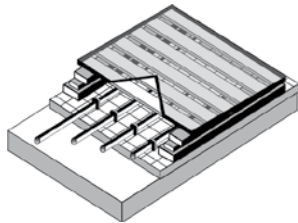
## Einzelkomponenten

	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m / m <sup>2</sup> / Stk.
	<b>emcal Industrierohr 20 x 2 mm PEXc</b> vernetztes PEXc-Rohr nach DIN 16892 gefertigt mit EVOH-Diffusionsperme gem. DIN. Diese wird mit 2 Schutzschichten gegen mechanische Beanspruchung an der Baustelle von außen geschützt. Alle Schichten sind vernetzt! <b>max. Betriebstemperatur 95 °C</b> <b>max Betriebsdruck 6 bar</b>	20240	600 m	0,12 kg / m	1,88 / m
		20260	2.000 m		
	<b>emcal Industrierohr wie vor,</b> jedoch in 25 x 2,3 mm	20355	300 m	0,15 kg / m	2,85 / m
		20357	2.000 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 Stk.	2,50 kg / Stk.	<u>Netto-Handwerker-Preis</u> <u>Leihposition</u> 50,00 Woche + 10,00 € Rückholgebühr
	<b>emcal Bindedraht</b> verzinkt in 8 mm Stärke Pro Rolle 95 Meter ausreichend für 120 Verbindungen	23040	10 Stk.	0,40 kg / m	15,00 / Rolle
	<b>emcal Industrierohrbinder</b> zum Befestigen der Heiz- und Kühlleitungen auf bauseitige Bewehrungsmatten	23076	100 Stk.	0,50 kg je 100 Stk.	je 100 Stk. 8,80
	<b>emcal Montageschiene</b> für 20 x 2,0 mm Rohre für 25 x 2,3 mm Rohre	23220	32 m	0,40 kg / m	3,20 / m
		23280	30 m	0,65 kg / m	5,80 / 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	20 Stk.	0,25 kg / m	0,92 / Stk.
		26023	20 Stk.	0,30 kg / m	1,85 / Stk.
	<b>emcal Rohrführungsbogen</b> in 90 Grad aus Kunststoff für 20 mm Rohr für 25 mm Rohr	24620	20 Stk.	0,25 kg / Stk.	2,85 / Stk.
		24625	20 Stk.	0,40 kg / Stk.	4,90 / Stk.
	<b>emcal Rohrkupplung</b> Rohranschluss 25,0 x 2,3 EVAL	25016	1 Stk.	0,22 kg / Stk.	32,80 / Stk.

## emcal Schwingbodenheizung

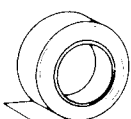
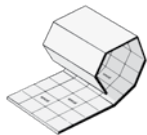
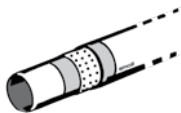
Die Verlegung der emcal Schwingbodenheizungsrohre aus PE-X 20 x 2 mm erfolgt am idealsten verschnittfrei von einer 2.000 mtr. Grosstrommel. Befestigt werden die Heizrohre mittels Spezialclipse auf einer Dämmplatte mit einer bewehrten Rasterfolie.

### System-Gesamtpreis



Bezeichnung	Verlegeabstand	Flächenpreis € / m <sup>2</sup>	Schwingbodenverteiler / Schrankanteil € / m <sup>2</sup> (ohne Regelung)
<b>emcal Schwingbodenheizung</b> 5-Schicht vernetztes PEXc-Rohr nach DIN 16892, gefertigt mit EVOH-Diffusionssperre gem. DIN. Diese wird mit 2 Schutzschichten gegen mechanische Beanspruchung an der Baustelle von außen geschützt. Alle Schichten sind vernetzt! <b>max. Betriebstemperatur 95 °C</b> <b>max Betriebsdruck 6 bar</b>	VA 12	17,20 € / m <sup>2</sup>	4,00 € / m <sup>2</sup>
<b>emcal Schwingboden-Wärmedämmplatten Typ PS 20</b> in 30 mm Stärke einschl. Geweberasterfolie WLG 040 und anteilige Rohrclipse. Die Dämmung erfüllt den Mindestwärmeschutz gegen Erdreich. Eine aufbaubedingte Zusatzdämmung ist in Pos. 4 aufgeführt.	–	11,70 € / m <sup>2</sup>	–

### System-Einzelpreise



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je m / m <sup>2</sup> / Stk.
<b>emcal Schwingbodenheizungsrohr</b> 5-Schicht vernetztes PEXc-Rohr 20 x 2 mm nach DIN 16892, gefertigt mit EVOH-Diffusionssperre gem. DIN. Diese wird mit 2 Schutzschichten gegen mechanische Beanspruchung an der Baustelle von außen geschützt. Alle Schichten sind vernetzt! <b>max. Betriebstemperatur 95 °C</b> <b>max Betriebsdruck 6 bar</b>	20240 20260	600 m 2.000 m	0,12 kg / m	1,88 / m
<b>emcal Spezialclipse</b> für Schwingbodenrohrbefestigung	23014	600 Stk.	1,10 kg je Einheit	je 100 Stk. 10,00 / Stk.
<b>emcal Schwingboden-Wärmedämmung</b> PS 15/30 mm mit einer reißfesten Geweberasterfolie WLG 040	26010	12 m <sup>2</sup>	0,45 kg / m <sup>2</sup>	11,70 / m <sup>2</sup>
<b>Auch andere Stärken lieferbar !</b>				
<b>emcal Schwingboden-Unterdämmung</b> in PS 15 (DEO 040) Stärke: 70 mm WLG 040	26015	3 m <sup>2</sup>	1,30 kg / m <sup>2</sup>	auf Anfrage
<b>emcal Fugenklebeband</b> Verbrauch: 50 m <sup>2</sup> / Rolle	26501	66 m je Rolle	0,24 kg / Rolle	4,75 / Rolle
<b>emcal Elektronisches Ausstanzwerkzeug</b> für ein schnelles exaktes Ausstanzen der Schwingbodendämmung ca. 10 x 10 cm für die Schwingbodenträger	2222	1 Stk.	14,00 kg	Leihgebühr pro Tag 78,00 / Stk. netto

## Industrie-Verteiler



### ec2000 Industrie- und Schwingbodenverteiler 11/4" IG

aus Messing-Vierkantprofil, 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.

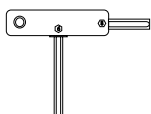
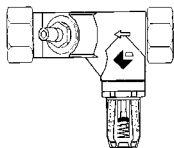
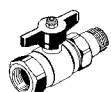
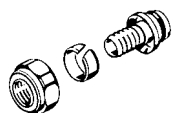
Achtung: Preise und Lieferung ohne Adapter. Bitte separat bestellen!

Type	Länge	Artikel-Nr.	Liefeinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
IVT 2	190 mm	28702	1 Stk.	3,20 kg/Stk.	165,00 / Stk.
IVT 3	250 mm	28703	1 Stk.	3,60 kg/Stk.	179,00 / Stk.
IVT 4	300 mm	28704	1 Stk.	4,00 kg/Stk.	260,00 / Stk.
IVT 5	360 mm	28705	1 Stk.	4,40 kg/Stk.	299,00 / Stk.
IVT 6	410 mm	28706	1 Stk.	5,00 kg/Stk.	342,00 / Stk.
IVT 7	470 mm	28707	1 Stk.	5,40 kg/Stk.	380,00 / Stk.
IVT 8	520 mm	28708	1 Stk.	6,10 kg/Stk.	409,00 / Stk.
IVT 9	580 mm	28709	1 Stk.	6,70 kg/Stk.	467,00 / Stk.
IVT 10	630 mm	28710	1 Stk.	7,00 kg/Stk.	507,00 / Stk.
IVT 11	690 mm	28711	1 Stk.	7,70 kg/Stk.	553,00 / Stk.
IVT 12	740 mm	28712	1 Stk.	8,00 kg/Stk.	592,00 / Stk.
IVT 13	800 mm	28713	1 Stk.	8,70 kg/Stk.	642,00 / Stk.
IVT 14	850 mm	28714	1 Stk.	9,40 kg/Stk.	693,00 / Stk.

Einbautiefe: 115 mm  
über 14 Gruppen auf Anfrage!

Preise ohne Adapter

Zubehör	Artikel-Nr.	Liefeinheit	Gewicht	Preis in € je m <sup>2</sup> /Stk./kg
<b>ec2000 Adapter</b> für den Rohranschluss an die Heizkreisverteiler Rohranschluss 20,0 x 2 EVAL	29716	1 Stk.	0,10 kg / Stk.	3,50 / Stk.
<b>ec2000 Kugelhähne 11/4"</b> mit lösbarer Verschraubung und selbstdichtendem O-Ring	24363	2 Stk.	0,50 kg / Stk.	52,00 / Stk.
<b>ec2000 Strangregulierventil 11/4" IG</b> inkl. selbstdichtendem, drehbaren Doppelnippel 11/4" AG, zum Anschluss an die Verteilerseite, mit integriertem Schrägsitzventil und Durchflussmesser, für genaue Einregulierung und Absperrung der Wassermenge Nennweite: DN 32 / 11/4" IG Einstellbereich: 10-80 L/min KVS: 9,0 m <sup>3</sup> /h	24369	1 Stk.	1,30 kg / Stk.	230,00 / Stk.
Einstellschlüssel	24368	1 Stk.	0,10 kg / Stk.	18,00 / Stk.
<b>ec2000 Zonenventil 11/4" IG als Motorventil mit Stellmotor</b> zur Regelung von Räumen oder Raumzonen. In 230 V, Stellzeit 60 sek. inkl. selbstdichtendem, drehbaren Doppelnippel 11/4" AG zum Anschluss an die Verteilerseite	24615	1 Stk.	3,50 kg / Stk.	365,00 / Stk.





## Großflächen-verteiler "Modulbauweise"

	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € Stk./Set zzgl. MwSt
	<p><b>ec2000 Module aus Messing als Großflächenverteiler</b></p> <p>Messing Rundrohrverteiler. Modularer Aufbau mit einerseits flachdichtendem Außengewinde 2" und andererseits Überwurfmutter 2".</p> <p><b>Vorlauf:</b> Absperrkugelhahn <b>Rücklauf:</b> Regulierventil mit Voreinstellung</p> <p>Anschluss G 3/4" Klemmverschraubung für <b>emcal</b> Industrierohr 25 x 2,3 mm.</p> <p>80 mm Ventilabstand</p> <p><b>Type</b></p>				
	Modul-Set 2 Kreise	28852	1 Stk.	4 kg / Set	313,00 / Set
	Modul-Set 3 Kreise	28853	1 Stk.	5 kg / Set	397,00 / Set
	Modul-Set 4 Kreise	28854	1 Stk.	6 kg / Set	475,00 / Set
	Modul-Set 5 Kreise	28855	1 Stk.	7 kg / Set	571,00 / Set
	Modul-Set 6 Kreise	28856	1 Stk.	9 kg / Set	653,00 / Set
Zubehör	Artikel-Nr.	Liefereinheit	Gewicht	Preis in € je Set/Stk./kg	
<p><b>ec2000 Halterset Konsolen für Großflächenverteiler</b></p> <p>Zur Befestigung der Großverteiler auf dem Boden oder an der Wand. Verzinkte und schallgedämmte Konsolen gemäß DIN 4109.</p>	28857	1 Set	3 kg / Set	131,00 / Set	
<p><b>ec2000 Kugelhahn-Set für modulare Großflächenverteiler</b></p> <p>Passend für modulare Großverteiler Je Großverteiler werden 2 Stück Kugelhähne benötigt!</p>	28858	1 Set	3 kg / Set	99,00 / Set	
<p><b>ec2000 Endkappen-Set mit KFE-Hahn</b></p> <p>Passend für modulare Großflächenverteiler. 2 Stück Kappe 2" mit Dichtung und 2 Stück KFE-Hahn 1/2"</p>	28859	1 Set	1 kg / Set	43,00 / Set	



# Allgemeine Verkaufs-, Lieferungs- und Vertragsbedingungen der Fa. **emcal** Wärmesysteme GmbH

1. Geltung der Bedingungen
- 1.1 Die Lieferungen, Leistungen und Angebote der Fa. **emcal** Wärmesysteme GmbH, Sinninger Str. 48, 48282 Emsdetten, nachfolgend kurz **emcal** genannt, erfolgen ausschließlich aufgrund dieser Geschäftsbedingungen. Diese gelten somit auch für alle künftigen Geschäftsbeziehungen, selbst wenn sie nicht nochmals ausdrücklich vereinbart werden. Spätestens mit der Entgegennahme der Ware / Leistung gelten diese Bedingungen als angenommen. Gegenbestätigungen des Käufers und dem Hinweis auf dessen Geschäfts- bzw. Einkaufsbedingungen wird hiermit widersprochen.
- 1.2 Abweichungen von diesen Geschäftsbedingungen sind nur wirksam, wenn **emcal** sie ausdrücklich schriftlich bestätigt.
- 1.3 Diese Geschäftsbedingungen gelten ausschließlich gegenüber Unternehmern, juristischen Personen des öffentlichen Rechts und öffentlich-rechtlichen Sondervermögen im Sinne des § 310 Abs.1 BGB. 2. Angebot und Vertragsschluss
- 2.1 Ist die Bestellung als Angebot gem. § 145 BGB zu qualifizieren, so kann **emcal** dieses innerhalb von 4 Wochen annehmen.
- 2.2 An Abbildungen, Zeichnungen, Kalkulationen, Daten und sonstigen Unterlagen behält sich **emcal** Eigentums- und Urheberrechte vor; sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch für solche Informationen, insbesondere schriftliche Unterlagen, die als vertraulich bezeichnet sind; vor ihrer Weitergabe an Dritte bedarf der Käufer der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung von **emcal**.
- 2.3 Zeichnungen, Abbildungen, Maße, Gewichte oder sonstige Leistungsdaten sind nur verbindlich, wenn dies ausdrücklich schriftlich vereinbart wird. Derartige Angaben sind nicht als Beschaffungsgrößen zu verstehen.
3. Anwendungstechnische Beratung
- 3.1 Anwendungstechnische Beratung, z.B. Installationsanleitungen, Betriebsanweisungen, Anfertigung bzw. Errechnung von Aufmaßen etc., gibt **emcal** nach bestem Wissen. Alle Angaben und Auskünfte über Eignung und Anwendung von Waren von **emcal** befreien den Käufer nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen auf die Eignung der Produkte für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke; derartige Auskünfte sind unverbindlich und begründen grundsätzlich kein vertragliches Rechtsverhältnis und keine Nebenverpflichtungen aus dem Liefervertrag, sofern nicht ausdrücklich etwas anderes schriftlich vereinbart ist. Für derartige Ausnahmefälle gelten nachst. Ziff. 3.2 und 3.3.
- 3.2 Für anwendungstechnische Beratung haftet **emcal** nur bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Dies gilt unbeschränkt für die Beratungstätigkeit im Zusammenhang mit der Anwendung von Produktneuentwicklungen. In anderen Fällen haftet **emcal** auch für einfache Fahrlässigkeit, allerdings nur bei Verletzung einer vertragswesentlichen Pflicht, wobei die Haftung für entgangenen Gewinn, für Schäden aus Ansprüchen Dritter gegen den Käufer sowie für sonstige Folgeschäden ausgeschlossen ist. Soweit **emcal** keine vorsätzliche Vertragsverletzung angelastet wird, ist die Schadensersatzhaftung im Übrigen auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt.
4. Liefer- und Leistungszeit, Verzug
- 4.1 Der Beginn der von **emcal** angegebenen Lieferzeit setzt die Abklärung aller technischen Fragen voraus.
- 4.2 Die von **emcal** genannten Termine und Fristen sind unverbindlich, sofern nicht ausdrücklich schriftlich etwas anderes vereinbart wurde. Beschaffungsrisiken werden von **emcal** grundsätzlich nicht übernommen.
- 4.3 Lieferungs- und Leistungsverzögerungen auf Grund höherer Gewalt und/oder aufgrund von Ereignissen, welche **emcal** die Lieferung wesentlich erschweren oder unmöglich machen (z. B. Streik, Aussperrung etc.), ermächtigen **emcal** die Lieferungen bzw. Leistungen um die Dauer der Behinderung zzgl. einer angemessenen Anlaufzeit hinauszuschieben. Entsprechendes gilt, wenn die vorstehenden Hindernisse bei Lieferanten von **emcal** oder deren UnterpLieferanten eingetreten sind.
- 4.4 Richtige und rechtzeitige Selbstbelieferung bleibt vorbehalten.
- 4.5 Hat **emcal** eine fällige Leistung nicht vertragsgemäß bewirkt, kann der Käufer vom Vertrag nicht zurücktreten und / oder Schadensersatz statt der ganzen Leistung oder Ersatz vergeblicher Aufwendungen verlangen, soweit die Pflichtverletzung von **emcal** unerheblich ist.
- 4.6 **emcal** gerät nur durch eine Mahnung in Verzug, soweit sich aus dem Gesetz oder dem Vertrag nichts anderes ergibt. Mahnungen und Fristsetzungen des Käufers bedürfen zur Wirksamkeit der Schriftform.
- 4.7 Die Einhaltung der Lieferverpflichtungen von **emcal** setzt die rechtzeitige und ordnungsgemäße Erfüllung der Verpflichtungen des Käufers voraus. Die Einrede des nicht erfüllten Vertrages bleibt vorbehalten. **emcal** ist zur Teillieferung und Teillistung jederzeit berechtigt.
- 4.8 Soweit **emcal** eine fällige Leistung nicht oder nicht wie geschuldet erbringt, kann der Käufer vom Vertrag zurücktreten und unter der Voraussetzung der schuldhaften Verletzung einer Vertragspflicht seitens des Verkäufers unbeschadet der weiteren Voraussetzungen gemäß nachstehender Ziffern Schadensersatz statt der Leistung oder Ersatz vergeblicher Aufwendungen verlangen. Weitere Voraussetzung ist, dass der Käufer eine angemessene Frist zur Leistung oder Nacherfüllung bestimmt hat und diese Frist erfolglos abgelaufen ist.
- 4.9 Der Käufer ist verpflichtet, die Nachfrist gemäß vorstehender Ziff. 4.8 mit der eindeutigen Erklärung zu verbinden, dass er nach dem fruchtlosen Verstreichen der Nachfrist die Lieferung ablehnen und die aus vorstehender Ziff. 4.8 resultierenden Rechte gegenüber **emcal** geltend machen wird.
- 4.10 Wurde die Leistung bereits teilweise bewirkt, kann der Käufer Schadensersatz statt der ganzen Leistung nur verlangen, soweit dies sein Interesse an der gesamten Leistung erfordert. Ein Rücktritt vom ganzen Vertrag ist in diesem Fall nur möglich, soweit der Käufer an einer Teillistung nachweislich kein Interesse hat.
- 4.11 Gerät **emcal** aus Gründen, die **emcal** zu vertreten hat, in Verzug, so ist die Schadensersatzhaftung im Fall gewöhnlicher Fahrlässigkeit ausgeschlossen. Die vorbezeichnete Haftungsbeschränkung gilt nicht, soweit der Verzug darauf beruht, dass **emcal** schuldhaft eine wesentliche Vertragspflicht verletzt hat. In diesen Fällen ist die Haftung von **emcal** nach Maßgabe nachstehender Ziff. 4.13 auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt. Für den Fall einer von **emcal** zu vertretenden vorsätzlichen Vertragsverletzung haftet **emcal** nach den gesetzlichen Bestimmungen. Weitergehende Entschädigungsansprüche des Käufers sind in allen Fällen verspäteter Lieferungen, auch nach Ablauf einer **emcal** etwa gesetzten Nachfrist, ausgeschlossen. Dies gilt nicht soweit in den Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit und für Körperschäden zwingend gehaftet wird; eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Käufers ist hiermit nicht verbunden.
- 4.12 Im Falle des Annahmeverzuges seitens des Käufers bzw. im Falle der Verletzung sonstiger Mitwirkungspflichten des Käufers ist **emcal** berechtigt, die **emcal** zustehenden gesetzlichen Ansprüche geltend zu machen. Die Gefahr des zufälligen Untergangs und/oder einer zufälligen Verschlechterung der Kaufsache geht spätestens zu dem Zeitpunkt auf den Käufer über, in dem dieser in Annahmeverzug gerät.
- 4.13 Kommt **emcal** in Verzug, kann der Käufer - sofern er glaubhaft macht, dass ihm hieraus ein Schaden entstanden ist - im Fall einfacher Fahrlässigkeit unbeschadet der Haftungsbeschränkung gemäß vorstehender Ziff. 4.11 max. eine Entschädigung für jede vollendete Woche des Verzuges von je 0,5%, insgesamt jedoch höchstens 10% des Preises für den Teil der Lieferung verlangen, der wegen des Verzuges nicht in zweckdienlichen Betrieb genommen werden konnte.
5. Gefahrübergang, Verpackung
- 5.1 Sofern keine abweichende Absprache getroffen wurde, ist Lieferung ab Lager von **emcal** „Emsdetten“ vereinbart. Die Gefahr geht auf den Käufer über, sobald die Sendung an die den Transport ausführende Person übergeben worden ist oder zwecks Versendung das Lager von **emcal** verlassen hat; dies gilt auch dann, wenn **emcal** den Transport mit eigenen Kräften besorgt.
- 5.2 Falls der Versand ohne Verschulden von **emcal** unmöglich wird, geht die Gefahr mit der Meldung der Versandbereitschaft auf den Käufer über.
- 5.3 Sofern der Käufer es wünscht, wird **emcal** die Lieferung durch eine Transportversicherung eindecken; die insoweit anfallenden Kosten trägt der Käufer.
- 5.4 Die Transport- und alle sonstigen Verpackungen nach Maßgabe der Verpackungsverordnung werden nicht zurückgenommen; ausgenommen sind mehrfach verwendbare Transportmittel wie Paletten, Gitterboxen, Druckflaschen usw. Der Käufer ist verpflichtet, für eine Entsorgung der Einwegverpackung auf eigene Kosten zu sorgen. Die mehrfach verwendbaren Transportmittel werden dem Käufer nur leihweise überlassen; der Käufer ist zur Rückgabe in ordnungsgemäßigem Zustand, d. h. restentleert und ohne Beschädigung, verpflichtet. Bei Verunreinigung oder Beschädigung der Transportmittel trägt der Käufer die Instandsetzungskosten bzw. er ist **emcal** zum Wertersatz verpflichtet, soweit eine Instandsetzung unmöglich ist.
6. Preise und Zahlungen
- 6.1 Maßgebend sind die in den jeweils aktuellen Preislisten von **emcal** ausgewiesenen Preise zuzüglich der jeweiligen gesetzlichen Umsatzsteuer. Zusätzliche Lieferungen und Leistungen werden gesondert berechnet.
- 6.2 Die Preise verstehen sich, falls nicht anders vereinbart, ab Werk von **emcal** „Emsdetten“ einschließlich normaler Verpackung.
- 6.3 Der Rechnungsbetrag ist, soweit nicht ausdrücklich etwas anderes vereinbart ist, 30 Tage nach Ausstellung der Rechnung ohne jeden Abzug fällig.
- 6.4 Kommt der Käufer in Zahlungsverzug, ist **emcal** berechtigt, die sich aus § 288 BGB ergebenden Rechte geltend zu machen.
- 6.5 Aufrechnungsrechte stehen dem Käufer nur zu, wenn seine Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder von **emcal** anerkannt sind. Außerdem ist er zur Ausübung eines Zurückbehaltungsrechtes nur insoweit befugt, als sein Gegenanspruch auf dem gleichen Vertragsverhältnis beruht.
- 6.6 Sind **emcal** Umstände bekannt, welche die Kreditwürdigkeit des Käufers in Frage stellen, ist **emcal** berechtigt, Anzahlungen oder Sicherheitsleistungen unbeschadet weitergehender gesetzlicher Ansprüche zu verlangen.
- 6.7 Schecks und Wechsel, deren Annahme **emcal** sich vorbehält, gelten erst nach Einlösung als Zahlung. Etwaige Diskont- und Bankspesen gehen zu Lasten des Käufers.
- 6.8 Die Ware wird nach Maßgabe dieser Geschäftsbedingungen unter Eigentumsvorbehalt geliefert.
- Soweit **emcal** mit dem Käufer Bezahlung der Kaufpreisschuld aufgrund des Scheck-/Wechselverfahrens vereinbart, erstreckt sich der Vorbehalt auch auf die Einlösung des von **emcal** akzeptierten Wechsels durch den Käufer und erlischt nicht durch Gutschrift des erhaltenen Schecks bei **emcal**.
7. Gewährleistung
- 7.1 Die Gewährleistungsrechte des Käufers setzen voraus, dass dieser seinen nach § 377 HGB geschuldeten Untersuchungs- und Rügeobliegenheiten ordnungsgemäß nachgekommen ist.
- 7.2 Die gesetzlichen Rückgriffsansprüche des Käufers gegen **emcal** bestehen nur insoweit, als der Käufer mit seinem Abnehmer keine über die gesetzlichen Mängelansprüche hinausgehende Vereinbarung getroffen hat.
- 7.3.1 Soweit ein von **emcal** zu vertretender Mangel der Kaufsache vorliegt, ist **emcal** zunächst stets Gelegenheit zur Nacherfüllung innerhalb angemessener Fristen zu gewähren. **emcal** ist nach eigener Wahl zur Mängelbeseitigung oder zur Ersatzlieferung berechtigt.
- 7.3.2 Schlägt die Nacherfüllung fehl, kann der Käufer - unbeschadet etwaiger Schadensersatzansprüche - vom Vertrag zurücktreten oder den Kaufpreis mindern. Ansprüche des Käufers wegen der zum Zweck der Nacherfüllung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten, sind ausgeschlossen, soweit die Aufwendungen sich erhöhen, weil der Gegenstand der Lieferung nachträglich an einem anderen Ort als dem Erfüllungsort verbraucht wurde; es sei denn, die Verbringung entspricht seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch.
- 7.4.1 Mängelansprüche bestehen nicht bei nur unerheblicher Abweichung von der vereinbarten Beschaffenheit, bei nur unerheblicher Beeinträchtigung der Brauchbarkeit, bei natürlicher Abnutzung und/oder bei Schäden, die nach dem Gefährübergang infolge fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, übermäßiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel und/oder auf Grund besonderer äußerer Einflüsse entstehen und/oder die nach dem Vertrag nicht vorausgesetzt sind.
- 7.4.2 Werden die von **emcal** vorgegebenen Betriebs- und/oder Wartungsanweisungen nicht befolgt, Änderungen nicht zulässiger Art an den Produkten vorgenommen, Teile ausgetauscht und/oder Verbrauchsmaterialien verwendet, die nicht den Originalspezifikationen entsprechen, entfällt die Haftung von **emcal** für Sachmängel; etwas anderes gilt nur dann, soweit der Gewährleistungsfall nachweislich nicht auf einen der vorgenannten Ausschlussgründe zurückzuführen ist.
- 7.5 Sachmängelansprüche verjähren in 12 Monaten; die Frist beginnt mit dem Gefährübergang. Vorstehende Bestimmungen gelten nicht, soweit das Gesetz gemäß §§ 438 Abs. 1 Nr. 2 (Sachen für Bauwerke), 479 Abs. 1 (Rückgriffsanspruch) und 634 a (Baumängel) BGB längere Fristen vorschreibt.
- 7.6.1 Soweit sich nachstehend nichts anderes ergibt, sind weitergehende Ansprüche des Käufers gleich aus welchen Rechtsgründen - ausgeschlossen. **emcal** haftet deshalb nicht für Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind; insbesondere haftet **emcal** nicht für entgangenen Gewinn oder sonstige Vermögensschäden des Käufers.
- 7.6.2 Sofern **emcal** fahrlässig eine Kardinalspflicht oder eine vertragswesentliche Pflicht verletzt, ist die Ersatzpflicht von **emcal** auf die Deckungsleistung der Produkthaftpflichtversicherung in Höhe von 1,5 Millionen Euro beschränkt; soweit die Versicherung keine Deckung gewährt, ist **emcal** verpflichtet, insoweit selbst einzutreten. **emcal** ist bereit, dem Käufer auf Verlangen Einblick in diese Police zu gewähren. **emcal** verpflichtet sich, die Versicherung bis zum Ablauf der Gewährleistungspflicht nach Maßgabe dieser Bedingungen aufrechtzuerhalten.
- 7.6.3 Vorstehende Haftungsfreizeichnungen gelten nicht, soweit die Schadensursache auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruht; sie gelten ferner nicht in Fällen von Körper- und/oder Gesundheitschäden sowie in den Fällen, in denen der Käufer wegen der Übernahme einer Garantie für das Vorhandensein einer Eigenschaft Schadensersatzansprüche geltend macht, es sei denn, der Zweck der Beschaffenheitsgarantie erstreckt sich lediglich auf die Vertragsgemäßheit der zu Grunde liegenden Lieferung, nicht aber auf das Risiko von Mangelgeschäden. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Käufers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.
8. Gesamthaftung
- 8.1 Eine weitergehende Haftung auf Schadensersatz als in Ziff. 7. vorgesehen, ist - ohne Rücksicht auf die Rechtsnatur des geltend gemachten Anspruchs - insbesondere wegen Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis und aus unerlaubter Handlung ausgeschlossen.
- 8.2 Der Haftungsausschluss gemäß vorstehender Ziff. 8.1 gilt nicht für Ansprüche gemäß dem Produkthaftungsgesetz und in Fällen von Schäden an Leben, Körper oder Gesundheit.
- 8.3 Soweit die Haftung von **emcal** ausgeschlossen oder beschränkt ist, gilt dies auch für die persönliche Haftung der Angestellten, Arbeitnehmer, Mitarbeiter, Vertreter und Erfüllungsgehilfen von **emcal**.
9. Eigentumsvorbehalt
- 9.1 Die gelieferte Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung sämtlicher Forderungen aus der Geschäftsverbindung zwischen **emcal** und dem Käufer Eigentum von **emcal**. Die Einstellung einzelner Forderungen in eine lfd. Rechnung sowie die Anerkennung des Saldos berühren den Eigentumsverbehalt nicht. Als Bezahlung gilt erst der Eingang des Gegenwertes bei **emcal**.
- 9.2 Bei vertragswidrigem Verhalten des Käufers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist **emcal** dazu berechtigt, die Kaufsache zurückzunehmen. In der Zurücknahme der Kaufsache durch **emcal** liegt kein Rücktritt vom Vertrag, es sei denn, **emcal** hätte dies ausdrücklich schriftlich erklärt.
- 9.3 In der Pfändung der Kaufsache durch **emcal** liegt stets ein Rücktritt vom Vertrag. **emcal** ist nach der Rücknahme der Kaufsache zu deren Verwertung befugt. Der Verwertungserlös ist auf die Verbindlichkeit des Käufers abzüglich angemessener Verwertungskosten anzurechnen.
- 9.4 Der Käufer ist verpflichtet, die Kaufsache pflichtig zu behandeln; insbesondere ist er verpflichtet, diese auf eigene Kosten gegen Feuer, Wasser und Diebstahlsschäden ausreichend zum Neuwert zu versichern. Sofern Wartungs- und Inspektionsarbeiten erforderlich sind, muss der Käufer diese auf eigene Kosten rechtzeitig durchführen.
- 9.5 Bei Pfändung oder sonstigen Eingriffen Dritter ist **emcal** unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen, damit **emcal** Klage gemäß § 771 ZPO erheben kann. Soweit der Dritte nicht in der Lage ist, **emcal** die gerichtlichen und außergerichtlichen Kosten einer Klage gemäß § 771 ZPO zu erstatten, haftet der Käufer für den entstandenen Ausfall.
- 9.6 Der Käufer ist berechtigt, die Vorbehaltsware im ordentlichen Geschäftsgang weiter zu verkaufen; er tritt **emcal** jedoch bereits jetzt alle Forderungen in Höhe des Faktura-Endbetrags (inkl. Mehrwertsteuer) der **emcal** zustehenden Forderungen ab, die ihm aus der Weiterveräußerung gegen seine Abnehmer oder Dritte erwachsen, und zwar unabhängig davon, ob die Kaufsache ohne oder nach Verarbeitung weiter verkauft worden ist. **emcal** nimmt die Abtretung an. Ist die abgetretene Forderung gegen den Erwerber der Vorbehaltsware in eine lfd. Rechnung (Kontokorrent) aufgenommen worden, bezieht sich die Abtretung auch auf den anerkannten Saldo sowie im Falle der Insolvenz des Abnehmers auf den dann vorhandenen „kautalen Saldo“. Zur Einziehung dieser Forderung bleibt der Käufer auch nach der Abtretung ermächtigt. Die Befugnis von **emcal**, die Forderung selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt. **emcal** verpflichtet sich jedoch, die Forderung nicht einzuziehen, solange der Käufer seinen Zahlungsverpflichtungen aus den vereinbarten Erlösen nachkommt, nicht in Zahlungsverzug ist und insbesondere kein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens gestellt ist oder Zahlungs einstellen vorliegt. Ist aber dies der Fall, kann **emcal** verlangen, dass der Käufer **emcal** die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldner (Dritten) die Abtretung mitteilt.
- 9.7 Die Bearbeitung oder Umbildung der Vorbehaltsware durch den Käufer wird stets für **emcal** vorgenommen. Wird die Vorbehaltsware mit anderen, **emcal** nicht gehörenden Gegenständen verarbeitet, so erwirbt **emcal** das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Vorbehaltsware (Faktura-Endbetrag incl. MwSt) zu den anderen verarbeiteten Gegenständen z. Zt. der Verarbeitung. Für die durch Verarbeitung entstehende Sache gilt im Übrigen das gleiche wie für die unter Vorbehalt gelieferte Ware.
- 9.8 Wird die Vorbehaltsware mit anderen, **emcal** nicht gehörenden Gegenständen untrennbar vermischt, so erwirbt **emcal** das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Vorbehaltsware (Faktura-Endbetrag incl. MwSt) zu den anderen vermischten Gegenständen zum Zeitpunkt der Vermischung. Erfolgt die Vermischung in der Weise, dass die Sache des Käufers als Hauptsache anzusehen ist, so gilt als vereinbart, dass der Käufer **emcal** anteilmäßig Miteigentum überträgt. Der Käufer verwerht das so entstandene Alleineigentum oder Miteigentum für **emcal**.
- 9.9 **emcal** verpflichtet sich, die **emcal** zustehenden Sicherheiten auf Verlangen des Käufers insoweit freizugeben, als der realisierbare Wert der **emcal** zustehenden Sicherheiten die zu sichernden Forderungen um mehr als 10% übersteigt; die Auswahl der freizugebenden Sicherheiten obliegt **emcal**.
10. Anwendbares Recht, Gerichtsstand, Teilnichtigkeit
- 10.1 Für alle gegenwärtigen und zukünftigen Ansprüche aus der Geschäftsverbindung mit Unternehmern, juristischen Personen des öffentlichen Rechts sowie öffentlich-rechtlichen Sondervermögen, einschließlich Wechsel- und Scheckforderungen ist ausschließlich Gerichtsstand der Sitz von **emcal** „Emsdetten“. **emcal** ist jedoch berechtigt, den Käufer auch vor dessen Wohnsitzgericht zu verklagen.
- 10.2 Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist der Geschäftssitz von **emcal** „Emsdetten“ Erfüllungsort.
- 10.3 Für diese Geschäftsbedingungen und gesamten Rechtsbeziehungen zwischen **emcal** und dem Käufer gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland. Die Anwendung des UN-Kaufrechts (Übereinkommen der Vereinten Nationen vom 11.04.1980 über Verträge über den Internationalen Warenkauf, BGBL 1989 II S. 588, b.e.r. 1990 II, 1699) ist ausgeschlossen.

Emsdetten, den 01.08.2010

emcal GmbH, Sinninger Str. 48, 48282 Emsdetten

Rechtsform: GmbH, 48282 Emsdetten, Amtsgericht Steinfurt HRB Nr. 3635

Geschäftsführer: Herrmann Bonkamp, Ingo Kurzweg

# 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)