

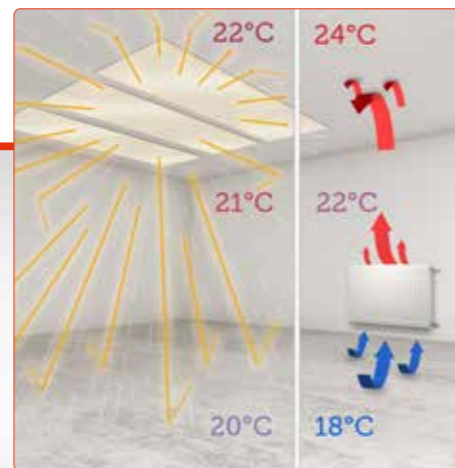
# Intercal ECOHEAT Carbon- Flächenheizung



Ob Neubau oder Sanierung: Setzen Sie jetzt auf eine moderne Heizlösung! Die innovative Carbon-Flächenheizung heizt mit Strahlungswärme, die vergleichbar mit dem Gefühl der natürlichen Wärmestrahlung der Sonne ist.

Sicherer Niedervoltstrom wird in den leitfähigen Carbon-Heizfilmen nahezu verlustfrei in Wärmestrahlung umgewandelt und von dort gleichmäßig in den ganzen Raum abgegeben. Diese Strahlungswärme erwärmt im Unterschied zu herkömmlichen Heizungen überwiegend die Oberflächen und weniger die Luft. So entsteht eine gleichmäßige Raumerwärmung, die wir als äußerst behaglich empfinden.

Bei der klassischen Wärmeübertragung durch Konvektion steigt die durch Heizkörper erhitzte Luft nach oben. Von unten strömt kühlere Luft nach und wird ebenfalls erwärmt. Die so entstehende fortlaufende Wärmeübertragung lässt die Luft zirkulieren, was unbehaglich wirken kann.



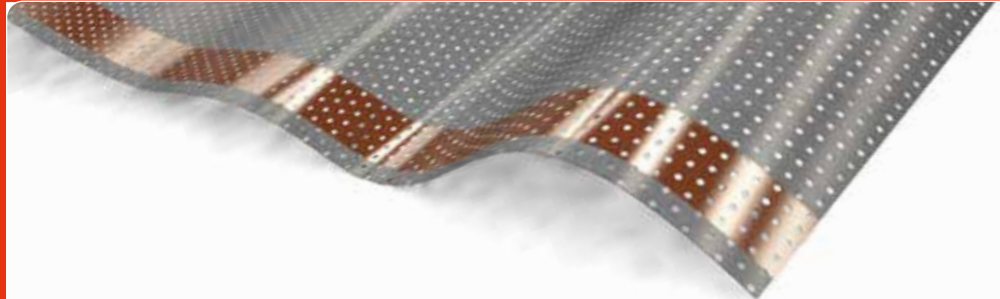
Neubau



Sanierung



Schimmelprävention



Der ECOHEAT Carbon Heizfilm ist mit nur 0,4 mm ultradünn

Ein Durchbohren für die Anbringung von Dübeln für Bilder oder ein Ausschneiden für Installationen ist in den Innenflächen der Heizfilme problemlos möglich

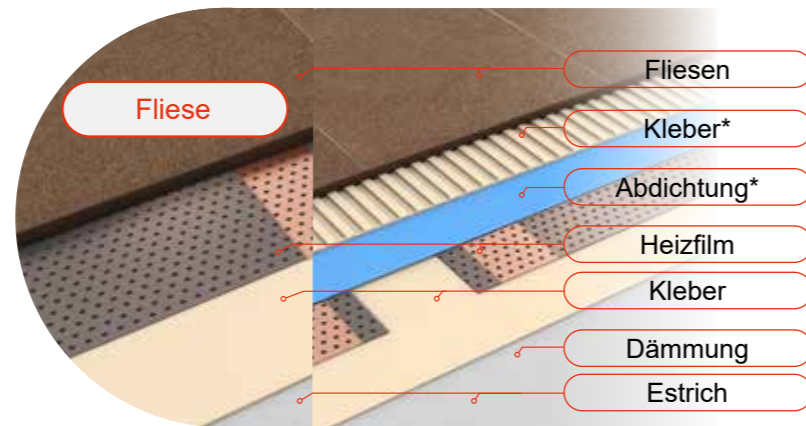
Die ECOHEAT Carbon-Flächenheizung arbeitet völlig unsichtbar „im Untergrund“ ohne sichtbare und platzraubende Heizkörper. Der dünne Heizfilm aus feinen Carbon-Fasern lässt sich ideal an Wänden, Decken oder auf dem Fußboden verlegen. Für den Betrieb ist dann nur eine niedrige Schutzspannung über einen Trafo notwendig, der platzsparend zentral installiert werden kann.

Gesteuert wird die Wärme über ein Raumthermostat, welches sich auch kabellos und komfortabel per App regeln lässt.

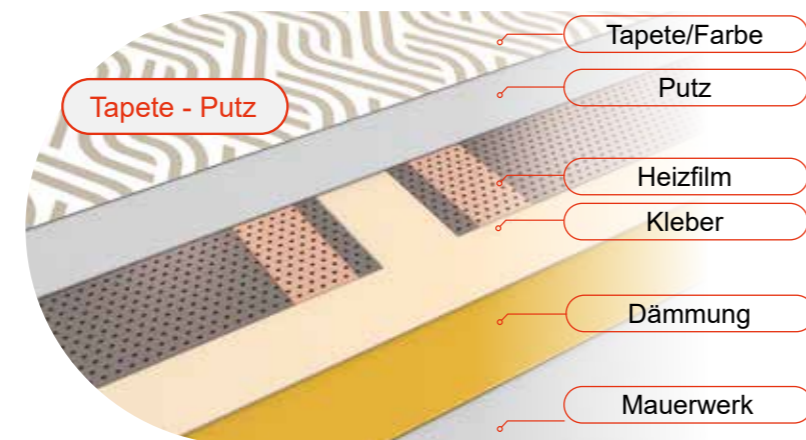
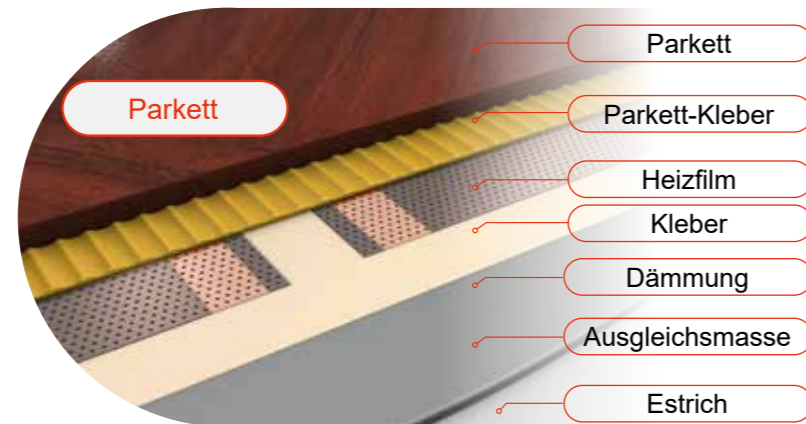


Wer auf nachhaltige Heizenergie setzt, hat bis jetzt häufig Wärmepumpen eingesetzt. Doch diese sind komplex, technisch anspruchsvoll, wartungsintensiv und teuer. ECOHEAT Carbon-Flächenheizungen sind dagegen technisch einfach, wartungsfrei und auf lange Sicht deutlich günstiger. Bereits ein Blick auf die Kostenzusammensetzung zeigt die Vorteile einer ECOHEAT Carbon-Flächenheizung deutlich.

In Kombination mit einer Photovoltaik-Anlage ist die ECOHEAT Carbon Heizfolie Preis-Sonnensieger.



\*optional



### Hinweise zu Belägen:

Der maximale Wärmedurchlasswiderstand des Bodenbelags, inklusive der zum Bodenbelag gehörenden Unterlage, darf den Wert von  $R_{\lambda} = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$  nicht überschreiten.

Mit sehr dünnen Belägen, wie z.B. keramischen Belägen, Putzsystemen oder Tapeten, erreicht man die optimale und schnellste Wärmeverteilung.

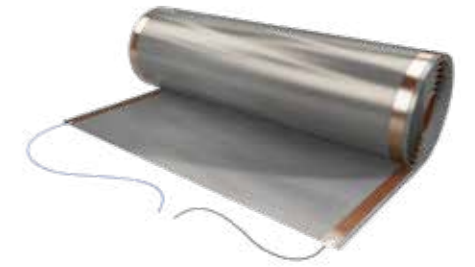
### Richtwerte zur Planung von Bodenbelägen für Fußbodenheizung:

Material	Dicke in mm	Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ in W/(mk)	Wärmedurchlasswiderstand $R_{\lambda}$ in
Echtholz-Parkett	11-14	0,09-0,12	0,055-0,076
Keramische Fliesen	13	1,05	0,012
Kork-Korklaminat	3-10	0,12-0,10	0,027-0,102
Laminat	9	0,17	0,05
Linoleum	2,5	0,17	0,015
Nadelvlies	6,5	0,54	0,12
Natursteinplatten	12	1,2	0,010
PVC-Belag	2,0	0,20	0,010
Teppichboden	--	--	0,07-0,17

### Set 1 25.00001-1300 ECOHEAT Carbon Set 1 - 300

bestehend aus :

1x	3,8 m, 2k, beidseitig gekrimpt
1x	touch control c-5
1x	Anschlußbox, 36 V
10 m	Zwillingsleitung 2,5 mm <sup>2</sup>
6x	Schrumpf-Lötverbinder 2,5-6 mm <sup>2</sup>



### Set 2 25.00001-2400 ECOHEAT Carbon Set 2 - 400

bestehend aus :

1x	5 m, 2k, beidseitig gekrimpt
1x	touch control c-5
1x	Anschlußbox, 36 V
10 m	Zwillingsleitung 2,5 mm <sup>2</sup>
6x	Schrumpf-Lötverbinder 2,5-6 mm <sup>2</sup>



### Set 3 25.00001-3800 ECOHEAT Carbon Set 3 - 800

bestehend aus :

2x	5 m, 2k, beidseitig gekrimpt
1x	touch control c-5, WiFi
1x	Anschlußbox, 36 V
10 m	Zwillingsleitung 2,5 mm <sup>2</sup>
6x	Schrumpf-Lötverbinder 2,5-6 mm <sup>2</sup>

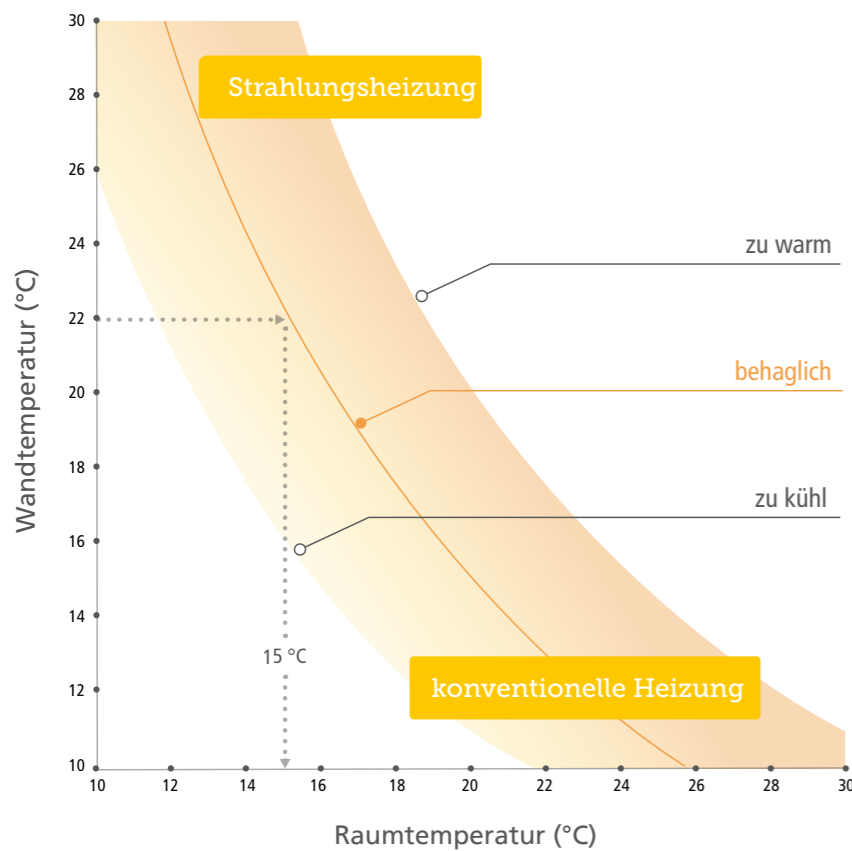


- verschwindet in der Decke, an der Wand oder im Fußboden
- ultradünn
- sichere Niedervolttechnologie
- wartungsfrei
- lange Lebensdauer
- für Neubau oder Sanierung
- für Allergiker geeignet





Die ECOHEAT Carbon-Flächenheizung erwärmt mit der Strahlungswärme-Technologie weniger die Luft sondern die Flächen und Körper im Raum.  
 Wohlige Wärme und ein angenehmes Raumklima.



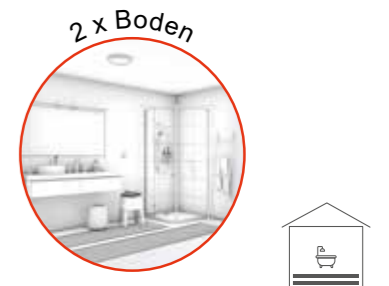
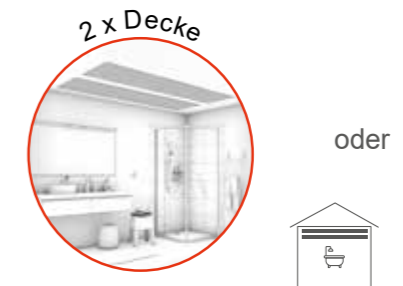
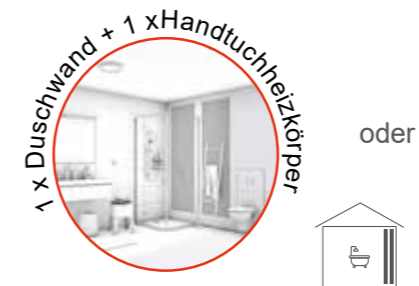
Wir setzen für ECOHEAT Carbon auf einen ultradünnen Heizfilm aus feinen Carbon-Fasern (maximal 0,4 Millimeter stark). Er wandelt Sicherheitskleinspannung nahezu verlustfrei in Wärmestrahlung um. Dafür ist nur eine niedrige Schutzspannung über einen Trafo nötig. Die Wohlfühltemperatur lässt sich per Thermostat und App von überall aus steuern.

**Set 1 - 300**  
ca. 300 Watt  
Art.-Nr. 25.00001-1300



- bestehend aus:
- |   |     |
|---|-----|
| 3,8 m, 2k, beidseitig gekrimpt              | 1 x |
| touch control c-5                           | 1 x |
| Anschlußbox, 36V                            | 1 x |
| Zwillingsleitung 2,5 mm <sup>2</sup>        | 10m |
| Schrumpf-Lötverbinder 2,5-6 mm <sup>2</sup> | 6 x |

Anwendungsmöglichkeiten:



**Set 2 - 400**  
ca. 400 Watt  
Art.-Nr. 25.00001-2400



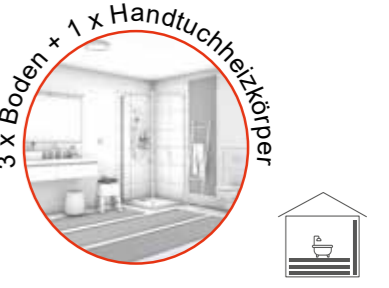
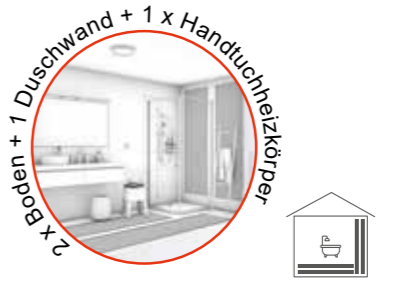
- bestehend aus:
- |   |     |
|---|-----|
| 5 m, 2k, beidseitig gekrimpt                | 1 x |
| touch control c-5                           | 1 x |
| Anschlußbox, 36 V                           | 1 x |
| Zwillingsleitung 2,5 mm <sup>2</sup>        | 10m |
| Schrumpf-Lötverbinder 2,5-6 mm <sup>2</sup> | 6 x |

**Set 3 - 800**  
ca. 800 Watt  
Art.-Nr. 25.00001-3800



- bestehend aus:
- |   |     |
|---|-----|
| 5 m, 2k, beidseitig gekrimpt                | 2 x |
| touch control c-5, WIFI                     | 1 x |
| Anschlußbox, 36 V                           | 1 x |
| Zwillingsleitung 2,5 mm <sup>2</sup>        | 10m |
| Schrumpf-Lötverbinder 2,5-6 mm <sup>2</sup> | 6 x |

Anwendungsmöglichkeiten:



- ☀ mit Strahlungswärme optimal als Vollheizung, Komforterwärmung sowie als unsichtbare Handtuchheizung
- ☀ der 0,4 mm dünne Carbonheizfilm ist flexibel und überall passend
- ☀ die Wärme wirkt direkt auf Gegenstände, Flächen und Körper
- ☀ hält ein Häuserleben lang

Anschlussbox	Set 1 - 300 36 V	Set 2 - 400 36 V	Set 3 - 800 36 V
Nennleistung	300 VA	400 VA	800 VA
Nennspannung Primär	230 V AC 50 Hz		
Nennspannung Sekundär (Sicherheitskleinspannung SELV, Safety Extra Low Voltage)	36 V AC	36 V AC	36 V AC
Netzanschluss 230 V (Primär)	Thermostatzuleitung	Federzugklemmen 1,5-2,5 mm <sup>2</sup>	
Anschluss Raumthermostat 230 V	-	Federzugklemmen 2,5 mm <sup>2</sup>	
Anschluss Heizfilme (Sekundär)	Schraub-klemmen 0,2-6 mm <sup>2</sup>	Federzugklemmen bis 10,0 mm <sup>2</sup>	
Anzahl Anschlüsse Heizfilme	1x300 VA	1x400 VA	2x400 VA*
Absicherung pro Anschluss Heizfilm	-	16 A	
Umgebungstemperatur	10-40°C		
Interner Sicherheits-Temperaturschalter (selbsttätig rückstellend)	120°C	128°C	
Isolierstoffklasse	B		
Gehäuseschutzart	IP50	IP 20	
Maße (L x B x H)	Ø 147 mm, Höhe 82,5 mm	350x250 x90 mm	450x280 x100 mm
Gewicht	3,4 kg	6 kg	11 kg
Bauart	Ringkern-transformator	Stromversorgung im Metallgehäuse	
Schutzklasse IEC/EN	II	I	
EU-Konformität	EN 61558-1; VDE 0570-1:2006-07, EN 61558-2-4; VDE 0570-2-4:2009-12, EN 60601-1; VDE 0750-2-4:2009-12, Europäische Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, RoHS-Richtlinie 2011/65/EU		
Entsorgung	WEEE-Reg.-Nr. : DE24602213		

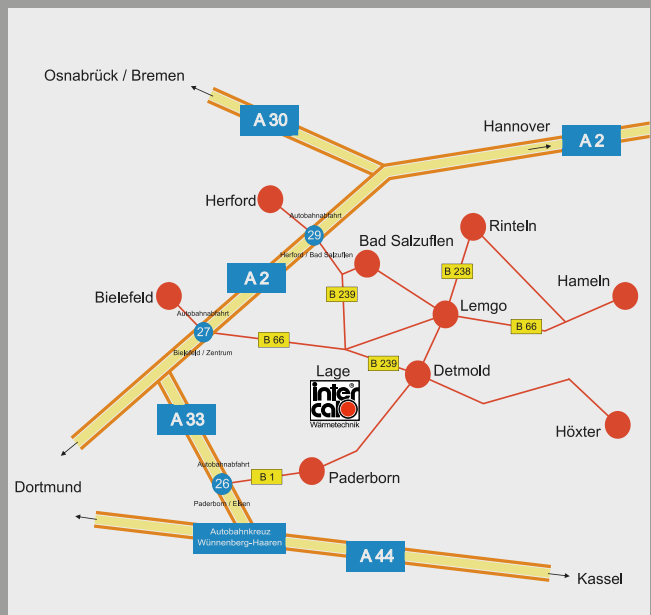
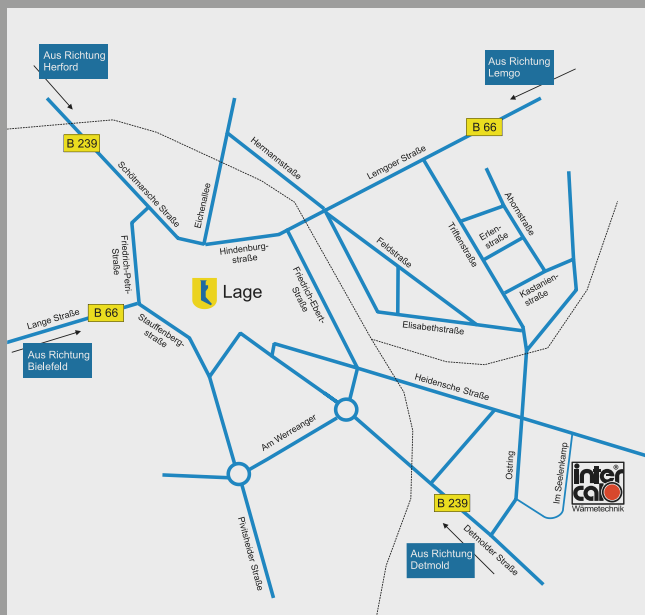
\*) Pro Anschluss dürfen max. 400 VA angeschlossen werden. Die angeschlossene Gesamtleistung darf die Nennleistung der Anschlussbox nicht übersteigen.

Touch-Thermostat „touch control“	c-5	c-5, WIFI
Regelungswerk	Elektrische Flächenheizung	
Art der Montage	Wandmontage in Unter- oder Aufputzdosen	
Spannungsversorgung	100-240 V AC ±10% 50/60 Hz	
Max. Vorsicherung	16 A	
Eingebauter Schalter	2-polig, 16 A	
Schutzart	IP21	
Leiterquerschnitt, Klemmen	Stromstärke ≤ 13 A = 1,5 mm <sup>2</sup> eindrätig Stromstärke > 13-16 A = 2,5 mm <sup>2</sup> eindrätig	
ELV-Grenzen realisiert	SELV 24 VDC	
Ausgangsrelais	Schließkontakt – SPST – NO	
Ausgangslast	Max. 16 A	
Regelprinzip	PWM/PI	
Standby-Leistungsaufnahme	≤ 0,5 W	
Batterie-Backup	5 Jahre Lagerung	
Batterielebensdauer, typisch	5 Jahre Lagerung, 10 Jahre Betrieb	
Funkfrequenzband*	-	2,4 GHz
WLAN*	-	IEEE 802.11 b/g/n – 2,4 GHz
Verschlüsselung*	-	WPA/WPA2
Abmessungen (HxBxT)	MCD5/MWD5: 84x84x40 mm	
Einbautiefe	22 mm	
Gewicht	< 200 g	
Display	176x220 Pixel TFT – resistives Touch-Display (Bei sehr niedrigen Temperaturen kann das Display langsam reagieren)	
Verschmutzungsgrad	2	
Überspannungskategorie	III	
Aktionstyp	1.B	
Software-Klasse	A	
Nennimpulsspannung	4 kV	
Temperatur-Kugeldruckprüfung (TB)	125°C	
EU-Gebrauchsmuster	DM/082270	

\*) Nur gültig für WLAN-Touch-Thermostate.

Heizfilm	Heizfilm 36 V	Heizfilm 36 V	Heizfilm 36 V
Produkt-Identnummer	PG11-036-142-600R	PG11-036-142-600R	PG11-036-142-600R
Niederspannung	24 V	36 V	36 V
Einbauposition	Wand, Schimmel- prävention	Decke, Wand, Boden	Decke, Wand
Gesamtbreite (mm)	600		
Heizbreite (mm)	550		
Ohm/m <sup>2</sup>	30,2		
Ohm/m	16,6		
W/m <sup>2</sup>	63	142	222
W pro laufenden Meter	35	78	122
A pro laufenden Meter	1,44	2,17	2,71
max. Länge Heizfilm (m)	11,0	7,0	5,5
Max. Ampere	16 A		
Minimaler Biegeradius	R 22,5 mm		
Material	PETG-Folie mit Carbonfasern und Füllstoffen und Kupferbändern		
Anschlussleitung	2,5 mm <sup>2</sup>		
Max. Wärmedurchlasswiderstand	R <sub>λ</sub> für Bodenbelag: 0,15 m <sup>2</sup> K/W		

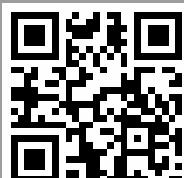
# Intercal Wärmetechnik in Lage:



Wärmetechnik

*Einfach gut.*

Intercal Wärmetechnik  
GmbH & Co. KG  
Im Seelenkamp 30  
32791 Lage · Germany  
Telefon +49 (0)5232 60 02-0  
Telefax +49 (0)5232 60 02-18  
info@intercal.de · www.intercal.de



www.intercal.de

