



Install your **future**



www.shk-tec.at

SYSTEM **KAN-therm**

Handbuch

FLÄCHENHEIZUNG UND FLÄCHENKÜHLUNG



Ein komplettes Installations-Multisystem, das aus modernen, sich gegenseitig ergänzenden Lösungen für Wasser- und Heizungsrohrinstallationen.

Install your future

NEUHEIT!

SYSTEM-FARBE



SYSTEMNAME

UltraLine

KAN-press
6in1.

Flächenheizung
und
Flächenkühlung

Verteiler
und
Schränke

DURCHMESSER-BEREICH [MM]

14-32

16-63

12-25

–

INSTALLATIONEN



BRAUCHWASSER



HEIZUNG



TECHNOLOGIEWÄRME



KÜHLUNG



DRUCKLUFT



TECHNISCHE GASE



FUSSBODENHEIZUNG UND -KÜHLUNG



WANDHEIZUNG UND -KÜHLUNG



DECKENHEIZUNG UND -KÜHLUNG



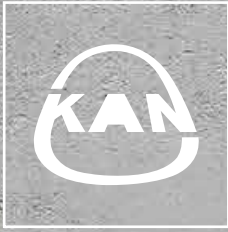
HEIZUNG UND KÜHLUNG
VON AUSSENFLÄCHEN



Standard-Anwendungsbereich

Die Bedingungen einer möglichen Anwendung sollten in der technischen Abteilung der Firma KAN bestätigt werden.

Bei einem nicht normgerechten Fall sind die Bedingungen für die Verwendung der KAN-therm-Elemente anhand der Technischen- und Informationsmaterialien oder der Gutachten der technischen Abteilung der Firma KAN zu überprüfen. Nutzen Sie bitte das Formular: Anfrage über die Möglichkeit der Verwendung von KAN-therm-Elementen zur Überprüfung der grundlegenden Betriebsparameter der Installation. Auf Grundlage der ermittelten Daten wird die technische Abteilung die Eignung eines bestimmten Systems für eine konkrete Installation beurteilen. Das Formular ist auf der Internetseite www.kan-therm.com zu finden. Um das Formular schnell elektronisch auszufüllen, scannen Sie den QR-Code.



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Rohr

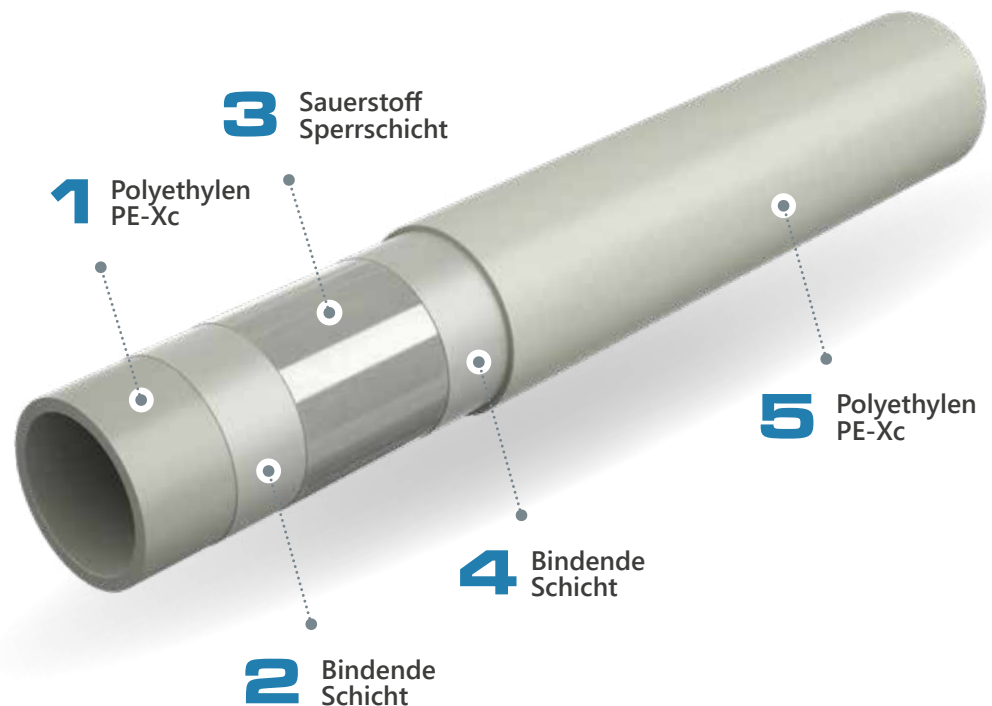
Inhaltsverzeichnis

3	KAN-therm PE-Xc Rohr
6	KAN-therm PE-Xa Rohr
9	KAN-therm BlueFloor PERT Rohr
12	KAN-therm Aluminium-Verbundrohr

KAN-therm PE-Xc Rohr

Grundmaterial

Ausgangsmaterial ist HDPE mit einer hohen molekularen Masse und einer speziellen Stabilisierung. Dieses in Granulatform vorliegende Material wird zu einem KAN-therm Rohr extrudiert. In einem zweiten Schritt erfolgt die Vernetzung, d.h. der Aufbau der räumlichen Gitterstruktur durch die energiereiche Strahlung eines Elektronenbeschleunigers. Die beschleunigten β -Teilchen stellen dabei die Energie für die Reaktion der Molekülketten zur Verfügung. Es handelt sich dabei um eine radikalische Vernetzung.



Für diese Vernetzung arbeitet die KAN-therm mit einem leistungsfähigen CH-Partner zusammen. Die Vernetzung erfolgt dabei auf der weltweit modernsten und leistungsfähigsten β -Anlage.

Vorteile

- Besonders elastisch und verlegefreundlich,
- Sauerstoffdicht nach DIN 4726,
- 10 Jahre Systemgarantie.

Technische Daten

Abmessungen:

- Rohr- \varnothing : 14 \times 2, 16 \times 2, 17 \times 2, 20 \times 2, 25 \times 2.3 mm,
- Rohr-Toleranzen nach DIN 4726: Außen \varnothing 0 /+0,3 mm Wandstärke 0 /+0,4 mm,
- Rollenlänge auf Wunsch, max. 1000 m (\sim \varnothing 17),
- Rohrfarbe: natur,
- Biegeradius \sim 5 d (d = Rohraußendurchmesser),
- Wasserinhalt l/m:
14 \varnothing = 0.078, 16 \varnothing = 0.113, 17 \varnothing = 0.133, 18 \varnothing = 0.154, 20 \varnothing = 0.201, 25 \varnothing = 0.327
- Rohrgewicht pro 100 m Länge:
14 \varnothing = 7.1 kg, 16 \varnothing = 9.1 kg, 17 \varnothing = 9.7 kg, 18 \varnothing = 10.4 kg, 20 \varnothing = 11.7 kg, 25 \varnothing = 16.7 kg

Einsatz

Das PE-Xc Rohr ist ein Fußbodenheizrohr und hält einer maximalen Betriebstemperatur von 95 °C und einem maximalen Betriebsdruck von 6 bar stand.

Eigenschaft	Norm	Einheit	Wert
Dichte	DIN 53 479	g/cm ³	ca. 0.94
Streckspannung	ISO 527	N/mm ²	ca. 20
Reissfestigkeit	DIN 527	N/mm ²	ca. 25
Reissdehnung	DIN 52	%	ca. 400
E-Modul bei 20 °C	DIN 53 457	N/mm ²	ca. 600
Längenausdehnungskoeffizient	DIN 52 328	K1	2 × 10
Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C	DIN 52 612	W/mK	0.35
Oberflächenrauigkeit (mit koextrudierter EVOH- Beschichtung)	nach Prandtl-Colebrook	mm	0.007
Sauerstoffdichtheit	DIN 4726	g/m ³ × d	< 0.1
Schweisbarkeit			nicht möglich

KAN-therm - Qualität

Die KAN-therm legt großen Wert auf die Qualitätssicherung. So werden regelmäßig Eigen- und Fremdüberwachungen durchgeführt. In der KAN-therm GmbH selber werden laufend folgende Kontrollen vorgenommen:

- Rohstoffeingangskontrolle: Schmelzindex, Trockenverlust,
- Oberflächenbeschaffenheit des Fertighohres,
- Masskontrolle: kontinuierliche Messungen in Linie, Aussen Ø und Wanddicke Toleranzfelder nach DIN 4726,
- Längenänderung nach Wärmebehandlung,
- Prüfung des Vernetzungsgrades nach DIN 16 892,
- Zeitstands-Innendruckversuche, Rückschlüsse auf Lebenserwartung,
- Überprüfung und Messung der Sauerstoffsperrschicht (Vergrößerung mit polarisiertem Licht),
- 100%-Prüfung der fertigen Rohrrolle mit Drücken von 26–40 bar je nach Durchmesser,
- Gasleckage-Prüfung nach Strahlenvernetzung,
- nachfolgende Überprüfung des Innendurchmessers mit Pilot.

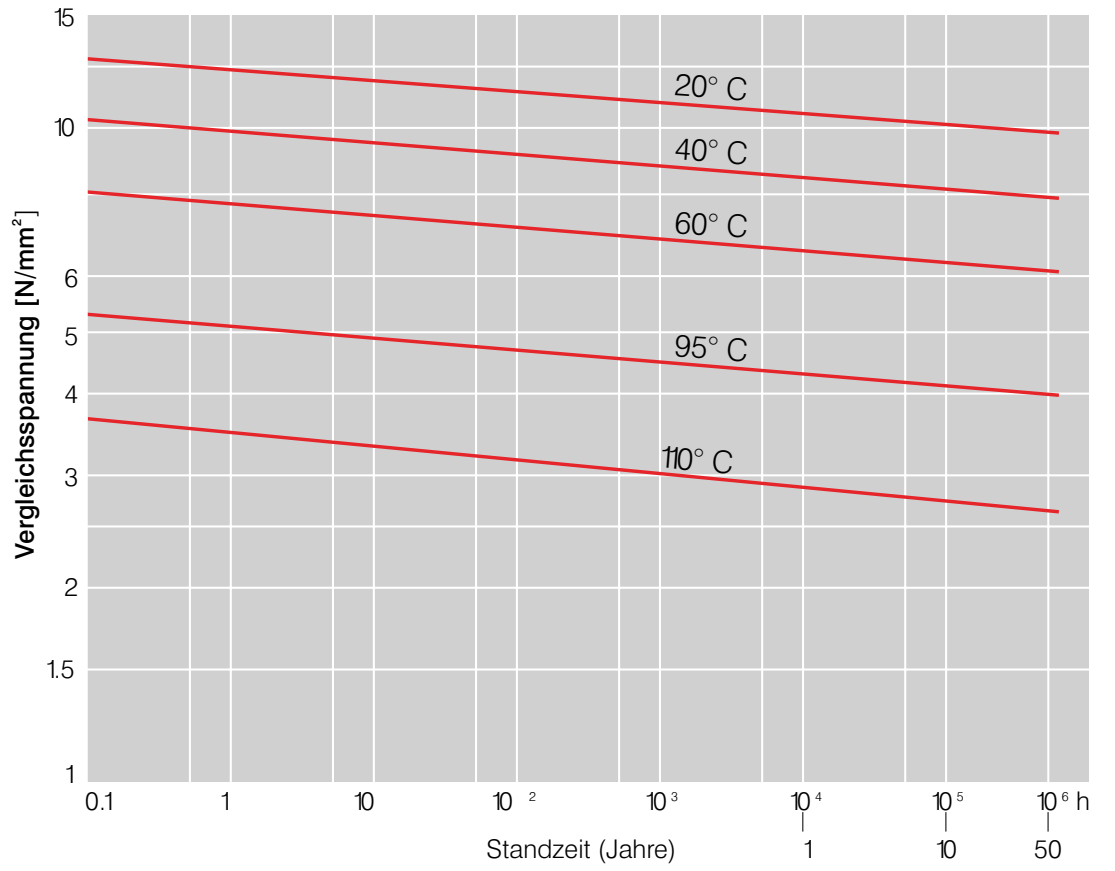
Neben der Eigenüberwachung wird die KAN-therm Produktion regelmässig von Instituten überprüft:

- Süddeutsches Kunststoff-Zentrum, Würzburg (SKZ),
- Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen (MPA-NRW),
- Technisches Gewerbemuseum, Wien (TGM),
- Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Paris (CSTB),

EMI-TÜV, Budapest und besitzt folgende Prüfzeichen:

- DIN-Certco,
- RAL – Gütezeichen,
- ITB.

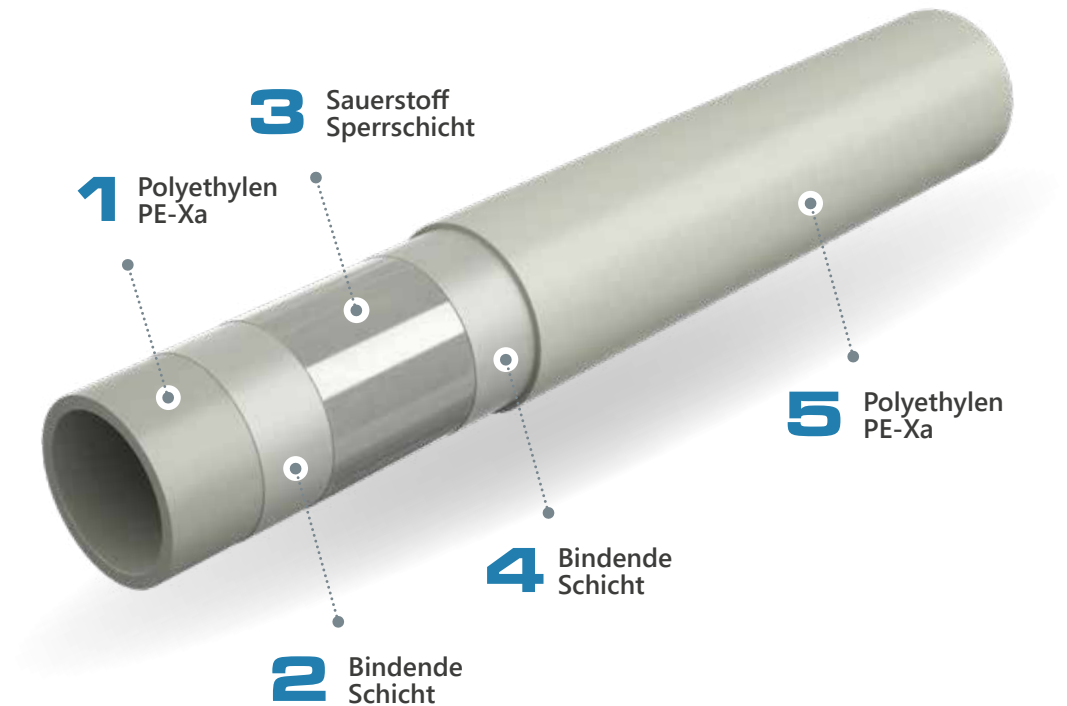
Zeitstand-Innendruck-Verhalten nach DIN 16 892



KAN-therm PE-Xa Rohr

Grundmaterial

Ausgangsmaterial ist HDPE mit einer hohen molekularen Masse und einer speziellen Stabilisierung. Dieses in Granulatform vorliegende Material wird durch Zugabe von Peroxid zu einem KAN-therm Rohr extrudiert. Durch Zugabe dieser Peroxide erfolgt die Vernetzung, d.h. der Aufbau der räumlichen Gitterstruktur. Es handelt sich hierbei um eine radikalische Vernetzung.



Vorteile

- Besonders elastisch und verlegefreundlich,
- Sauerstoffdicht nach DIN 4726,
- 10 Jahre Systemgarantie.

Technische Daten

Abmessungen:

- Rohr- Ø: 16 × 2, 17 × 2, 20 × 2, 25 × 2.3 mm,
- Rohr-Toleranzen nach DIN 4726: Außen Ø 0 /+0,3 mm Wandstärke 0 /+0,3 mm,
- Rohrfarbe: natur,
- Biegeradius ~ 5 d (d = Rohraußendurchmesser),
- Wasserinhalt l/m: 16 Ø = 0.113, 17 Ø = 0.133, 20 Ø = 0.201, 25 Ø = 0.327,
- Rohrgewicht pro 100 m Länge: 16 Ø = 9.1 kg, 17 Ø = 9.7 kg, 20 Ø = 11.7 kg, 25 Ø = 16.7 kg.

Einsatz

Das PE-Xa Rohr ist ein Fußbodenheizrohr und hält einer maximalen Betriebstemperatur von 95 °C und einem maximalen Betriebsdruck von 6 bar stand.

Eigenschaft	Norm	Einheit	Wert
Dichte	DIN 53 479	Kg/m ³	951
Streckspannung	ISO 527	N/mm ²	ca. 20
Reissfestigkeit	DIN 527	N/mm ²	ca. 22
Reissdehnung	DIN 52	%	ca. 550
E-Modul bei 20 °C	DIN 53 457	N/mm ²	ca. 800
Längenausdehnungskoeffizient	DIN 52 328	mm/mK	0,22
Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C	DIN 52 612	W/mK	0.35
Oberflächenrauigkeit	nach Prandtl-Colebrook	mm	0.007
Sauerstoffdichtheit (mit koextrudierter EVOH- Beschichtung)	DIN 4726	g/m ³ × d	< 0.1
Schweisbarkeit			nicht möglich

Verarbeitung auch bei niedrigen Umgebungstemperaturen > +5 °C problemlos möglich.

KAN-therm - Qualität

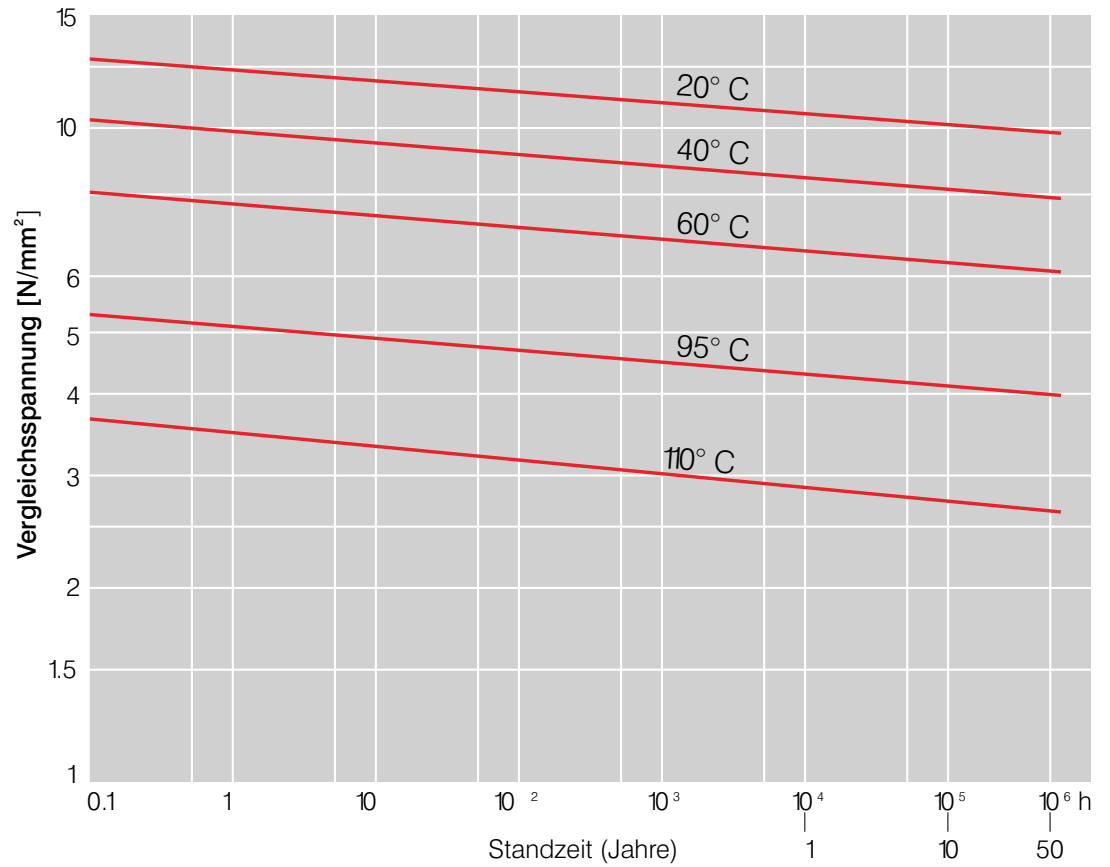
Die KAN-therm legt großen Wert auf die Qualitätssicherung. So werden regelmäßig Eigen- und Fremdüberwachungen durchgeführt. In der KAN-therm GmbH selber werden laufend folgende Kontrollen vorgenommen:

- Rohstoffeingangskontrolle: Schmelzindex, Trockenverlust,
- Oberflächenbeschaffenheit des Fertighohres,
- Masskontrolle:
kontinuierliche Messungen in Linie,
Aussen Ø und Wanddicke Toleranzfelder nach DIN 4726,
- Längenänderung nach Wärmebehandlung,
- Prüfung des Vernetzungsgrades nach DIN 16 892,
- Zeitstands-Innendruckversuche, Rückschlüsse auf Lebenserwartung,
- Überprüfung und Messung der Sauerstoffsperrschicht (Vergrößerung mit polarisiertem Licht),
- 100%-Prüfung der fertigen Rohrrolle mit Drücken von 26–40 bar je nach Durchmesser,
- Gasleckage-Prüfung nach Strahlenvernetzung,
- nachfolgende Überprüfung des Innendurchmessers mit Pilot.

Neben der Eigenüberwachung wird die KAN-therm Produktion regelmässig von Instituten überprüft:

- Süddeutsches Kunststoff-Zentrum, Würzburg (SKZ),
- Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen (MPA-NRW),
- Technisches Gewerbemuseum, Wien (TGM).

Zeitstand-Innendruck-Verhalten nach DIN 16 892



KAN-therm BlueFloor PERT Rohr

Grundmaterial

Das BlueFloor PERT Rohr gehört zur Familie der qualitativ hochwertigen Fußbodenheizrohre der Firma KAN-therm. Es wird aus dem Grundmaterial Dowlex 2344 hergestellt. Dowlex 2344 ist ein Ethylen-Okten-Copolymer mittlerer Dichte. Dank dessen einzigartiger Molekülstruktur mit der linearen Ethylen-Hauptkette und den Okten Seitenketten erhält das PE-RT Fußbodenheizrohr seine hohe Zähigkeit und Ermüdungsfestigkeit.



Vorteile

Die wichtigsten Vorteile des BlueFloor PERT Rohres:

- Besonders elastisch und verlegefreundlich (auch kalt verlegbar),
- Sauerstoffdicht nach DIN 4726: 2000-1,
- 10 Jahre Systemgarantie.

Technische Daten

Abmessungen:

- Rohr- Ø: 12 × 2, 14 × 2, 16 × 2, 17 × 2, 20 × 2, 25 × 2,5 mm,
- Rohr-Toleranzen nach DIN 4726: Außen Ø 0 /+0,3 mm Wandstärke 0 /+0,3 mm,
- Rohrfarbe: blau,
- Wasserinhalt l/m: 12 Ø = 0.050, 14 Ø = 0.078, 16 Ø = 0.113, 17 Ø = 0.133, 20 Ø = 0.201, 25 Ø = 0.327.

Einsatz

Das PE-RT Rohr ist ein Fußbodenheizrohr und hält einer maximalen Betriebstemperatur von 70 °C ($T_{\text{mal}} 100 \text{ °C}$) und einem maximalen Betriebsdruck von 4 bar nach DIN 4721 stand.

Materialeigenschaften

Eigenschaft	Norm	Einheit	Wert
Dichte	DIN 53 479	g/cm ³	0.933
Streckspannung	ISO 527	N/mm ²	16.5
Reissfestigkeit	DIN 527	N/mm ²	34
Reissdehnung	DIN 527	%	ca. 800
E-Modul bei 20 °C	DIN 53 457	N/mm ²	580
Längenausdehnungskoeffizient	DIN 52 328	K ⁻¹	1.95×10 ⁻⁴
Wärmeleitfähigkeit bei 60 °C	DIN 52 612	W/mK	0.40
Oberflächenrauigkeit (innen)	nach Prandtl Colebrook	mm	0.007
Sauerstoffdichtheit (mit koextrudierter EVOH-Beschichtung)	DIN 4726	g/m ³ × d	< 0.1
Schweisbarkeit			sehr gut

Neben der Eigenüberwachung wird die KAN-therm Produktion regelmässig von Instituten überprüft:

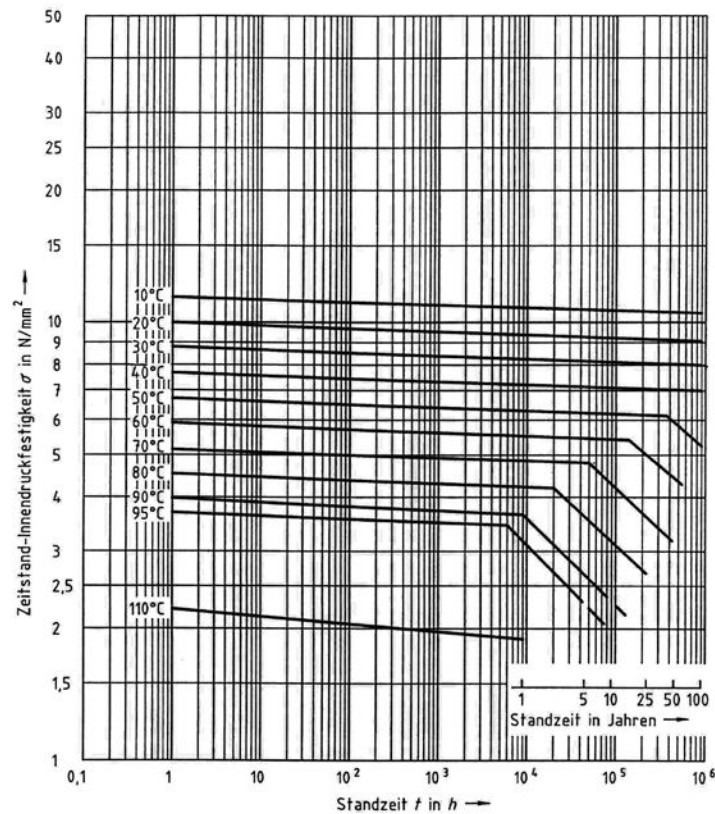
- Süddeutsches Kunststoff-Zentrum, Würzburg (SKZ),
 - Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen (MPA-NRW),
 - Technisches Gewerbemuseum, Wien (TGM),
 - Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Paris (CSTB),
- EMI-TÜV, Budapest und besitzt folgende Prüfzeichen:
- DIN-Certco,
 - RAL – Gütezeichen,
 - ITB.

KAN-therm-Qualität

Die KAN-therm GmbH legt großen Wert auf die Qualitätssicherung. So werden regelmäßig Eigen- und Fremdüberwachungen durchgeführt. In der KAN-therm GmbH selber werden laufend folgende Kontrollen vorgenommen:

- Rohstoffeingangskontrolle: Schmelzindex, Trockenverlust,
- Oberflächenbeschaffenheit des Fertighohes,
- Maßkontrolle:
kontinuierliche Messungen in Linie,
Außen \varnothing und Wanddicke Toleranzfelder nach DIN 4721,
- Längenänderung nach Wärmebehandlung,
- Zeitstands-Innendruckversuche, Rückschlüsse auf Lebenserwartung,
- Überprüfung und Messung der Sauerstoffspererschicht (Vergrößerung mit polarisiertem Licht).

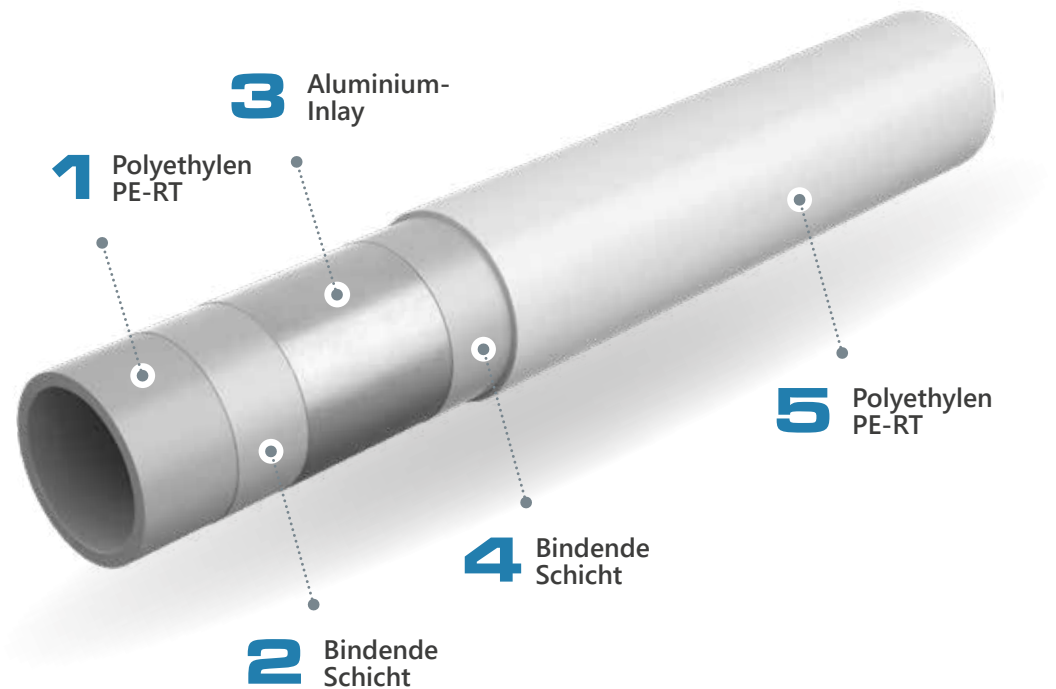
Zeitstand-Innendruck-
Verhalten nach
DIN 16 833



KAN-therm Aluminium-Verbundrohr

Material Inlinerrohr

Für die Herstellung des Inlinerrohres wird ein spezielles Polyethylen-Raised Temperature (kurz PE-RT) nach DIN 16 833 verwendet. Es handelt sich dabei um Dowlex 2344 E, ein Ethylen-Okten-Copolymer. Aufgrund der Molekülstruktur mit der linearen Ethylen-Hauptkette und den Okten-Seitenketten ergeben sich die hohe Zähigkeit, gute Flexibilität und Langzeitfestigkeit.



Vorteile

- Absolut gasdicht gegen Sauerstoff und Wasserdampf,
- Stumpfgeschweisstes Aluminium Rohr 0,2-0,4 mm,
- 10 Jahre Systemgarantie.

Einsatz

Das KAN-therm PE-RT/Al/PE-RT Rohr ist ein Kunststoff-Metall-Verbundrohr für multivalente Anwendungen in der Haustechnik und hält einer maximalen Betriebstemperatur von 95 °C (kurzzeitig 110 °C) und einem maximalen Betriebsdruck von 10 bar stand.

Technische Daten

Rohr-Dimensionen und Gewichte						Verpack. Einheit Stangen	Rohr Wasser- inhalt
Aussen Ø Wandst. [mm]	Rollen-/Stangen Länge [m]		Gweight [g/m]	Rollen- gewicht [kg]	Stangen- gewicht [kg]	[Stk.]	[l/m]
16 × 2,0	200	5	129	25,80	0,65	24 × 5 m	0,113
20 × 2,0	100	5	175	17,50	0,88	24 × 5 m	0,201
25 × 2,5	50	5	233	11,65	1,17	24 × 5 m	0,307
32 × 3,0	50	5	365	18,25	1,83	10 × 5 m	0,523
40 × 3,5	-	5	510	-	2,55	10 × 5 m	0,845
50 × 4,0	-	5	870	-	4,35	10 × 5 m	1,385
63 × 4,5	-	5	1300	-	6,50	10 × 5 m	2,290

Thermische und mechanische Angaben

Linearer Ausdehnungskoeffizient	2,3 × 10 ⁻⁵ [K ⁻¹]
Max. Betriebstemperatur	95 °C
Kurzzeitig belastbar	110 °C
Max. Betriebsdruck	10 bar
Innen-Oberflächenrauigkeit (nach Prandtl-Colebrook)	ε = 0,007 mm

Wärmedurchlasswiderstand und Wärmeleitfähigkeit

Dimension [mm]	Wärmedurchlasswiderstand [m ² K/W]	Wärmeleitfähigkeit [W/mK]
14 × 2,0	0,0041	0,49 - 0,50
16 × 2,0	0,0041	0,49 - 0,50
20 × 2,0	0,0041	0,49 - 0,50
25 × 2,5	0,0051	0,49
26 × 3,0	0,0063	0,48
32 × 3,0	0,0063	0,48
40 × 3,5	0,0076	0,46
50 × 4,0	0,0071	0,45
63 × 4,5	0,0076	0,45

Biegeradien

Aussen Ø Wandst. [mm]	mit Biegehilfe	ohne Biegehilfe
14 × 2 – 20 × 2,5	3,5 D	5 D
25 × 2,5	130 mm	-
32 × 3,0	160 mm	-
40 × 3,5	200 mm	-
50 × 4,0	250 mm	-
63 × 4,5	315 mm	-

d = mittlerer Aussendurchmesser in mm

Verbindungstechnik

Das KAN-therm PE-RT/Al/PE-RT Rohr kann mit dem schnellen und absolut sicheren KAN-therm-Press System verbunden werden. Daneben sind selbstverständlich auch andere bekannte Verbindungstechniken anwendbar.

Vorteile KAN-therm-Press

- Radialpressung,
- Alle wasserführenden Teile aus PPSU oder Messing,
- Presshülse aus rostfreiem Stahl V2A.

KAN-therm-Qualität

Die KAN-therm GmbH legt grossen Wert auf die Qualitätssicherung.

So werden regelmässig Eigen- und Fremdüberwachungen durchgeführt. In der KAN-therm GmbH selber werden laufend folgende Kontrollen vorgenommen:

- Rohstoffeingangskontrolle: Schmelzindex, Trockenverlust,
- Automatische On-line-Prüfungen:
Oberflächenprüfung des Rohres,
Prüfung der Schweissnaht,
- Masskontrolle: Aussen \emptyset und Wandstärke Toleranzfelder nach DIN 4726,
- Prüfung Vernetzungsgrad des Inliners nach DIN 16 892,
- Zeitstands-Innendruckversuche, Rückschlüsse auf Lebenserwartung,
- 100%-Prüfung der fertigen Rohr-rollen mit hohem Druck,
- Nachfolgende Überprüfung des Innendurchmessers mit Pilot,
- Kontrolle der Verbundhaftung mit Zugprüfmaschine.

Neben der Eigenüberwachung wird die KAN-therm-Produktion regelmässig von auswärtigen Instituten überprüft:

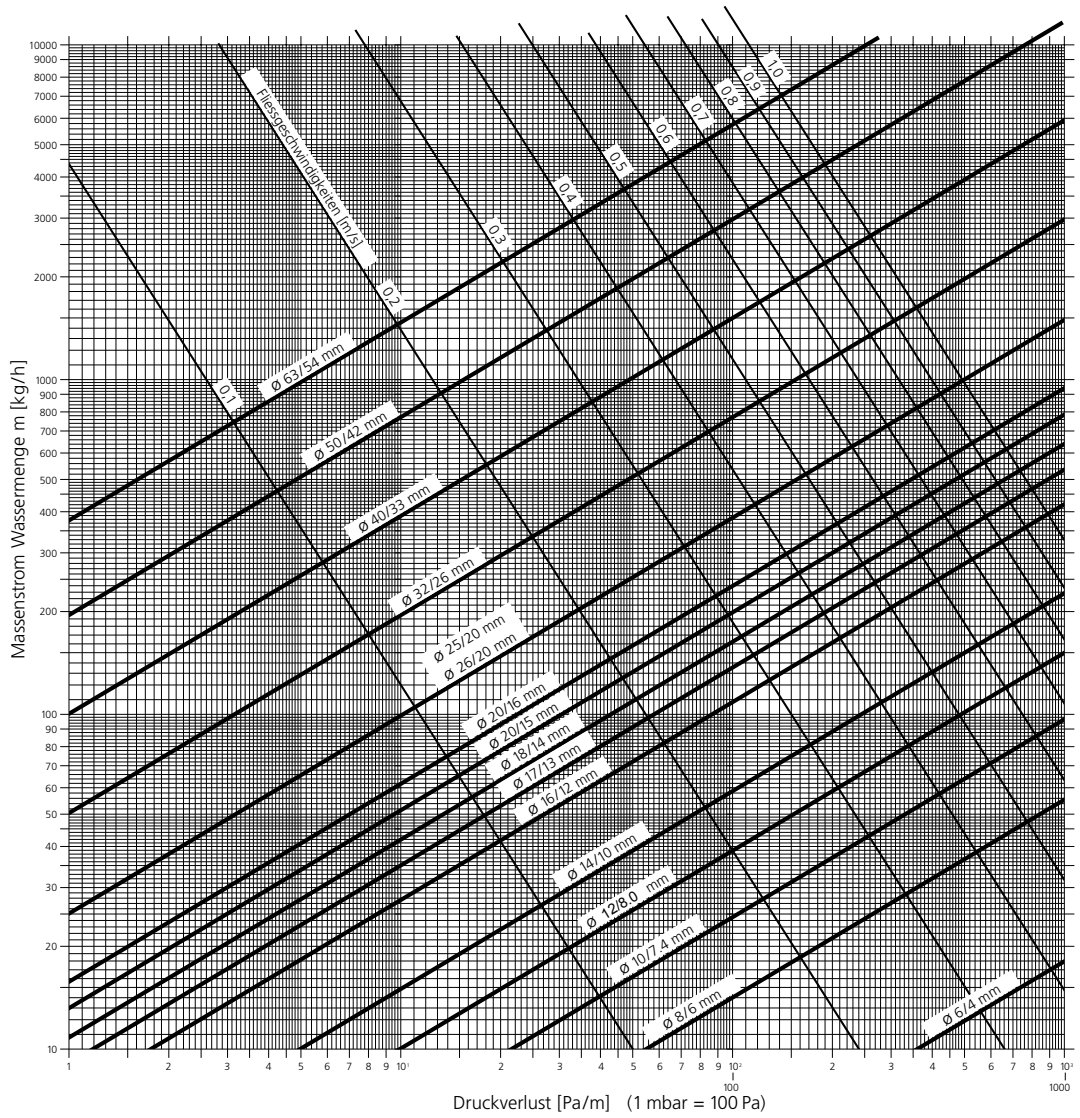
- Süddeutsches Kunststoff-Zentrum, Würzburg (SKZ),
- Materialprüfungsamt Nordrhein- Westfalen (MPA-NRW),
- Technisches Gewerbemuseum, Wien (TGM),
- Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Paris (CSTB),
- KIWA N.V., Rijswijk,

ÉMI-TÜV, Budapest und besitzt folgende Prüfzeichen:

- DIN-Certco
- KIWA,
- Ö-Norm – SVGW,
- DVGW – CSTB,
- RAL-Gütezeichen,
- ITB.

Druckverlust pro m für Kunststoff- und Verbundrohre

(T = 40°C, Wandrauhigkeit $\epsilon = 0.007$ mm)



Leistungstabelle zur Erstellung eines Angebotes KAN-therm PE-Rohr 16 x 2 mm		Heizstrich nach DIN 18560 bei 45 mm Rohrüberdeckung Bodenbelagswiderstand 0,00 m ² K/W																									
		15 °C				18 °C				20 °C				22 °C				24 °C									
mittlere Heizwasser temperatur		Raumlufttemperatur		15 °C		18 °C		20 °C		22 °C		24 °C		26 °C		28 °C		30 °C									
50 °C	Wärmeleistung in W/m ²	228	174	149	128	111	190	159	136	117	101	178	149	127	110	95	166	139	119	102	88	154	129	110	95	52	
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	
	Oberflächentemperatur in °C	32,5	29,9	27,9	26,3	24,9	31,1	28,7	26,9	25,4	24,1	30,2	27,9	26,2	24,8	23,5	29,2	27,1	25,5	24,2	23,0	28,3	26,3	24,8	23,6	22,5	
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	
45 °C	Wärmeleistung in W/m ²	178	149	127	110	95	160	134	114	98	85	147	124	106	91	78	135	114	97	84	72	123	103	88	76	65	
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	
	Oberflächentemperatur in °C	30,2	27,9	26,2	24,8	23,5	28,8	26,7	25,2	23,9	22,8	27,8	25,9	24,5	23,3	22,2	26,8	25,1	23,8	22,6	21,7	25,9	24,3	23,0	22,0	21,1	
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	
40 °C	Wärmeleistung in W/m ²	147	124	106	91	78	129	109	93	80	69	117	98	84	72	62	105	88	75	65	56	92	78	66	57	49	
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	
	Oberflächentemperatur in °C	27,8	25,9	24,5	23,3	22,2	26,4	24,7	23,4	22,3	21,4	25,4	23,9	22,7	21,7	20,8	24,4	23,0	21,9	21,1	20,3	23,4	22,1	21,2	20,4	19,7	
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	
35 °C	Wärmeleistung in W/m ²	117	98	84	72	62	99	83	71	61	52	86	72	62	53	46	74	62	53	46	39	61	51	44	38	32	
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	
	Oberflächentemperatur in °C	25,4	23,9	22,7	21,7	20,8	23,9	22,6	21,6	20,7	20,0	22,9	21,7	20,8	20,1	19,4	21,8	20,8	20,0	19,4	18,8	20,7	19,9	19,2	18,7	18,2	
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	
30 °C	Wärmeleistung in W/m ²	86	72	62	53	46	67	57	48	42	36	54	46	39	34	29	41	34	29	25	22	41	34	29	25	22	13
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	
	Oberflächentemperatur in °C	22,9	21,7	20,8	20,1	19,4	21,3	20,4	19,6	19,1	18,5	20,2	19,1	18,8	18,3	17,9	19,0	18,4	17,9	17,6	17,2	19,0	17,2	16,9	16,6	16,4	
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	

max. Temperaturen gemäß EN 1264 beachten; Aufenthaltszone 29 °C oder Innentemperatur + 9K; Randzone Innentemperatur + 15K

Leistungstabelle zur Erstellung eines Angebotes KAN-therm PE-Rohr 16 x 2 mm		Heizstrich nach DIN 18560 bei 45 mm Rohrüberdeckung Bodenbelagwiderstand 0,05 m ² K/W																								
		15 °C				18 °C				20 °C				22 °C				24 °C								
mittlere Heizwasser temperatur		Raumlufttemperatur																								
50 °C	Wärmeleistung in W/m ²	154	133	116	102	90	141	122	106	93	82	132	114	100	87	77	123	106	93	81	71	114	98	86	75	66
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	28,3	26,7	25,3	24,2	23,2	27,3	25,7	24,5	23,5	22,5	26,6	25,1	24,0	23,0	22,1	25,8	24,5	23,4	22,5	21,6	25,1	23,9	22,8	22,0	21,2
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4
45 °C	Wärmeleistung in W/m ²	132	114	100	87	77	118	102	89	78	69	109	94	83	73	64	100	87	76	67	58	91	79	69	61	53
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	26,6	25,1	24,0	23,0	22,1	25,5	24,2	23,1	22,2	21,4	24,8	23,5	22,6	21,7	21,0	24,0	22,9	22,0	21,2	20,5	23,3	22,3	21,4	20,7	20,1
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4
40 °C	Wärmeleistung in W/m ²	109	94	83	73	64	96	83	72	64	56	87	75	66	58	51	78	67	59	52	45	69	59	52	45	40
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	24,8	23,5	22,6	21,7	21,0	23,7	22,6	21,7	21,0	20,3	22,9	21,9	21,1	20,4	19,8	22,2	21,3	20,5	19,9	19,4	21,4	20,6	19,9	19,4	18,9
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4
35 °C	Wärmeleistung in W/m ²	87	75	66	58	51	73	63	55	49	43	64	55	48	42	37	55	47	41	36	32	45	39	34	30	26
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	22,9	21,9	21,1	20,4	19,8	21,8	20,9	20,2	19,7	19,1	21,0	20,2	19,6	19,1	18,7	20,2	19,6	19,0	18,6	18,2	19,4	18,8	18,4	18,0	17,7
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4
30 °C	Wärmeleistung in W/m ²	64	55	48	42	37	50	43	38	33	29	40	35	30	27	23	30	26	23	20	18	30	16	14	12	11
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	21,0	20,2	19,6	19,1	18,7	19,8	19,2	18,7	18,3	17,9	18,9	18,5	18,1	17,7	17,4	18,0	17,7	17,4	17,1	16,9	18,0	16,7	16,5	16,3	16,2
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4

max. Temperaturen gemäß EN 1264 beachten; Aufenthaltszone 29 °C oder Innentemperatur + 9K; Randzone Innentemperatur + 15K

Leistungstabelle zur Erstellung eines Angebotes KAN-therm PE-Rohr 16 x 2 mm		Heizstrich nach DIN 18560 bei 45 mm Rohrüberdeckung Bodenbelagswiderstand 0,10 m ² K/W																								
		15 °C				18 °C				20 °C				22 °C				24 °C								
mittlere Heizwasser temperatur		Raumlufttemperatur		15 °C		18 °C		20 °C		22 °C		24 °C		26 °C		28 °C		30 °C								
50 °C	Wärmeleistung in W/m ²	123	109	97	87	78	112	100	89	79	71	105	93	83	74	66	98	87	77	69	62	91	81	72	64	57
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	25,9	24,7	23,8	22,9	22,1	25,0	24,0	23,1	22,3	21,6	24,4	23,5	22,6	21,8	21,2	23,8	22,9	22,1	21,4	20,8	23,3	22,4	21,6	21,0	20,4
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4
45 °C	Wärmeleistung in W/m ²	105	93	83	74	66	94	84	74	66	60	87	77	69	61	55	80	71	63	56	50	73	65	57	51	46
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	24,4	23,5	22,6	21,8	21,2	23,5	22,7	21,9	21,2	20,6	23,0	22,1	21,4	20,8	20,2	22,4	21,6	20,9	20,3	19,8	21,8	21,1	20,4	19,9	19,4
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4
40 °C	Wärmeleistung in W/m ²	87	77	69	61	55	77	68	60	54	48	69	61	55	49	44	62	55	49	44	39	55	49	43	39	34
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	23,0	22,1	21,4	20,8	20,2	22,1	21,3	20,7	20,1	19,6	21,4	20,8	20,2	19,7	19,2	20,8	20,2	19,7	19,2	18,8	20,2	19,7	19,2	18,8	18,4
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4
35 °C	Wärmeleistung in W/m ²	69	61	55	49	44	58	52	46	41	37	51	45	40	36	32	44	39	34	31	27	36	32	28	25	23
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	21,4	20,8	20,2	19,7	19,2	20,5	19,9	19,4	19,0	18,6	19,9	19,4	18,9	18,5	18,2	19,2	18,8	18,4	18,1	17,8	18,6	18,2	17,9	17,6	17,3
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4
30 °C	Wärmeleistung in W/m ²	51	45	40	36	32	40	35	31	28	25	32	29	25	23	20	24	21	19	17	15	24	13	12	10	9
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	19,9	19,4	18,9	18,5	18,2	18,9	18,5	18,1	17,8	17,6	18,2	17,9	17,6	17,3	17,1	17,5	17,2	17,0	16,8	16,6	17,5	16,4	16,3	16,1	16,0
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4

max. Temperaturen gemäß EN 1264 beachten; Aufenthaltszone 29 °C oder Innentemperatur + 9K; Randzone Innentemperatur + 15K

Leistungstabelle zur Erstellung eines Angebotes KAN-therm PE-Rohr 16 x 2 mm		Heizstrich nach DIN 18560 bei 45 mm Rohrüberdeckung Bodenbelagswiderstand 0,15 m ² K/W																								
		15 °C				18 °C				20 °C				22 °C				24 °C								
mittlere Heizwasser temperatur		Raumlufttemperatur																								
50 °C	Wärmeleistung in W/m ²	103	93	84	76	66	94	85	76	69	60	88	79	72	65	56	82	74	67	60	53	76	69	62	56	49
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	24,3	23,4	22,7	22,0	21,2	23,5	22,7	22,1	21,4	20,7	23,0	22,3	21,6	21,1	20,4	22,5	21,8	21,2	20,7	20,0	22,0	21,4	20,8	20,3	19,7
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4
45 °C	Wärmeleistung in W/m ²	88	79	72	65	56	79	71	64	58	51	73	66	59	54	47	67	60	55	49	43	61	55	50	45	39
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	23,0	22,3	21,6	21,1	20,4	22,3	21,6	21,0	20,5	19,9	21,8	21,2	20,6	21,1	19,5	21,3	20,7	20,2	19,7	19,2	20,8	20,2	19,8	19,3	18,8
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4
40 °C	Wärmeleistung in W/m ²	73	66	59	54	47	64	58	52	47	41	58	52	47	43	37	52	47	42	38	33	46	41	37	34	29
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	21,8	21,2	20,6	20,1	19,5	21,0	20,5	20,0	19,5	19,0	20,5	20,0	19,5	19,1	18,7	20,0	19,5	19,1	18,8	18,3	19,4	19,0	18,7	18,3	18,0
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4
35 °C	Wärmeleistung in W/m ²	58	52	47	43	37	49	44	40	36	31	43	39	35	31	27	37	33	30	27	23	30	27	25	22	19
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	20,5	20,0	19,5	19,1	18,7	19,7	19,3	18,9	18,6	18,1	19,2	18,8	18,4	18,1	17,8	18,6	18,3	18,0	17,7	17,4	18,0	17,8	17,5	17,3	17,0
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4
30 °C	Wärmeleistung in W/m ²	43	39	35	31	27	33	30	27	25	21	27	24	22	20	17	20	18	16	15	13	20	11	10	9	8
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	19,2	18,8	18,4	18,1	17,8	18,3	18,0	17,8	17,5	17,2	17,7	17,5	17,3	17,1	16,8	17,1	16,9	16,7	16,6	16,4	17,1	16,2	16,1	16,0	15,9
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4	1,1	0,8	0,6	0,5	0,4

max. Temperaturen gemäß EN 1264 beachten; Aufenthaltszone 29 °C oder Innentemperatur + 9K; Randzone Innentemperatur + 15K

Leistungstabelle zur Erstellung eines Angebotes KAN-therm PE-Rohr 17 x 2 mm		Heizstrich nach DIN 18560 bei 45 mm Rohrüberdeckung Bodenbelagwiderstand 0,00 m ² K/W																								
		15 °C			18 °C			20 °C			22 °C			24 °C												
mittlere Heizwasser temperatur		Raumlufttemperatur																								
50 °C	Wärmeleistung in W/m ²	225	195	169	146	127	206	178	154	134	116	192	166	144	125	109	179	155	134	117	102	166	144	125	108	94
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	33,8	31,5	29,5	27,7	26,2	35,3	33,2	31,3	29,7	28,3	36,3	34,3	32,6	31,0	29,7	37,3	35,4	33,8	32,3	31,1	38,3	36,5	35,0	33,7	32,5
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4
45 °C	Wärmeleistung in W/m ²	192	166	144	125	109	173	149	130	112	98	160	138	120	104	90	147	127	110	95	83	133	115	100	87	75
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	31,3	29,3	27,6	26,0	24,7	32,8	31,0	29,4	28,0	26,8	33,8	32,1	30,6	29,3	28,2	34,7	33,2	31,8	30,6	29,6	35,7	34,2	33,0	31,9	31,0
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4
40 °C	Wärmeleistung in W/m ²	160	138	120	104	90	140	121	105	91	79	127	110	95	82	72	113	98	85	74	64	100	87	75	65	57
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	28,8	27,1	25,6	24,3	23,2	30,2	28,7	27,4	26,3	25,3	31,2	29,8	28,6	27,5	26,7	32,1	30,8	29,8	28,8	28,0	33,0	31,9	30,9	30,1	29,4
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4
35 °C	Wärmeleistung in W/m ²	127	110	95	82	72	107	92	80	69	60	93	81	70	61	53	80	69	60	52	45	66	57	49	43	37
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	26,2	24,8	23,6	22,5	21,7	27,6	26,4	25,4	24,5	23,7	28,5	27,4	26,5	25,7	25,0	29,3	28,4	27,6	27,0	26,4	30,2	29,4	28,7	28,2	27,7
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4
30 °C	Wärmeleistung in W/m ²	94	82	70	60	54	74	63	55	47	41	59	52	45	40	34	57	40	35	30	26	32	27	23	21	17
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	23,7	22,5	21,7	20,9	20,2	25,1	24,2	23,5	22,8	22,2	26,0	25,2	24,5	24,0	23,5	25,7	26,2	25,6	25,3	24,9	27,6	27,1	26,7	26,5	26,2
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4

max. Temperaturen gemäß EN 1264 beachten; Aufenthaltszone 29 °C oder Innentemperatur + 9K; Randzone Innentemperatur + 15K

Leistungstabelle zur Erstellung eines Angebotes KAN-therm PE-Rohr 17 x 2 mm		Heizstrich nach DIN 18560 bei 45 mm Rohrüberdeckung Bodenbelagwiderstand 0,05 m ² K/W																								
		15 °C					18 °C					20 °C					22 °C					24 °C				
mittlere Heizwasser temperatur		Raumlufttemperatur																								
50 °C	Wärmeleistung in W/m ²	165	146	130	115	102	151	133	118	105	93	141	125	111	98	88	131	116	103	92	82	122	108	96	85	76
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	29,2	27,7	26,4	25,2	24,2	31,1	29,7	28,5	27,4	26,5	32,3	31,0	29,9	28,9	28,0	33,5	32,3	31,3	30,3	29,5	34,8	33,6	32,7	31,7	31,0
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4
45 °C	Wärmeleistung in W/m ²	141	125	111	98	88	127	112	100	88	79	117	104	92	81	73	107	95	84	75	67	98	87	77	68	61
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	27,3	26,0	24,9	23,9	23,0	29,2	28,0	27,0	26,0	25,2	30,4	29,3	28,3	27,5	26,7	31,6	30,6	29,7	28,9	28,2	32,8	31,9	31,1	30,3	29,7
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4
40 °C	Wärmeleistung in W/m ²	117	104	92	81	73	103	91	81	71	64	93	82	73	65	58	83	74	65	58	52	73	65	58	51	46
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	25,4	24,3	23,3	22,5	21,7	27,2	26,2	25,4	24,6	24,0	28,4	27,5	26,8	26,1	25,5	29,6	28,8	28,1	27,5	26,9	30,8	30,1	29,5	28,9	28,4
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4
35 °C	Wärmeleistung in W/m ²	93	82	73	65	58	78	69	62	55	49	68	61	54	48	42	59	52	46	41	36	48	43	38	34	30
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	23,4	22,5	21,8	21,1	20,5	25,2	24,5	23,8	23,2	22,7	26,4	25,7	25,1	24,6	24,1	27,5	27,0	26,4	26,0	25,6	28,7	28,2	27,7	27,3	27,0
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4
30 °C	Wärmeleistung in W/m ²	69	61	54	48	44	54	48	44	38	35	44	40	35	31	27	35	31	27	24	21	24	22	17	16	15
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	21,5	20,8	20,3	19,8	19,3	23,3	22,8	22,3	21,8	21,4	24,5	24,0	23,5	23,2	22,8	25,6	25,3	24,8	24,6	24,3	26,7	26,5	26,1	25,9	25,7
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4

max. Temperaturen gemäß EN 1264 beachten; Aufenthaltszone 29 °C oder Innentemperatur + 9K; Randzone Innentemperatur + 15K

Leistungstabelle zur Erstellung eines Angebotes KAN-therm PE-Rohr 17 x 2 mm		Heizstrich nach DIN 18560 bei 45 mm Rohrüberdeckung Bodenbelagswiderstand 0,10 m ² K/W																								
		15 °C					18 °C					20 °C					22 °C					24 °C				
mittlere Heizwasser temperatur	Raumlufttemperatur																									
		50 °C	Wärmeleistung in W/m ²	131	118	107	96	87	119	108	97	88	80	112	101	91	82	75	104	94	85	77	70	96	87	79
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	26,5	25,5	24,5	23,7	23,0	28,6	27,6	26,8	26,0	25,3	29,9	29,1	28,3	27,5	26,9	31,3	30,5	29,8	29,1	28,5	32,7	31,9	31,2	30,6	30,0
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4
45 °C	Wärmeleistung in W/m ²	112	101	91	82	75	100	91	82	74	67	93	84	76	68	62	85	77	69	63	57	77	70	63	57	52
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	24,9	24,1	23,3	22,5	21,9	27,0	26,2	25,5	24,8	24,3	28,4	27,7	27,0	26,4	25,8	29,8	29,1	28,5	27,9	27,4	31,1	30,5	29,9	29,4	28,9
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4
40 °C	Wärmeleistung in W/m ²	93	84	76	68	62	81	73	66	60	54	74	66	60	54	49	66	59	54	48	44	58	52	47	43	39
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	23,4	22,7	22,0	21,4	20,8	25,4	24,8	24,2	23,6	23,2	26,8	26,2	27,7	25,2	24,7	28,2	27,6	27,1	26,7	26,3	29,5	29,0	28,6	28,2	27,8
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4
35 °C	Wärmeleistung in W/m ²	74	66	60	54	49	62	56	51	46	41	54	49	44	40	36	46	42	38	34	31	38	35	31	28	26
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	21,8	21,2	20,7	20,2	19,7	23,8	23,3	22,8	22,4	22,0	25,2	24,7	24,3	23,9	23,6	26,5	26,1	25,7	25,4	25,1	27,8	27,4	27,1	26,8	26,6
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4
30 °C	Wärmeleistung in W/m ²	55	49	44	40	37	43	39	36	32	28	35	32	29	26	23	27	25	31	20	18	19	18	15	14	13
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	20,2	19,8	19,5	19,0	18,6	22,2	21,9	21,5	21,2	21,0	23,7	23,3	23,0	22,8	22,5	25,0	24,7	24,4	24,4	24,2	26,2	26,0	25,8	25,6	25,5
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4

max. Temperaturen gemäß EN 1264 beachten; Aufenthaltstzone 29 °C oder Innentemperatur + 9K; Randzone Innentemperatur + 15K

Leistungstabelle zur Erstellung eines Angebotes KAN-therm PE-Rohr 17 x 2 mm		Heizstrich nach DIN 18560 bei 45 mm Rohrüberdeckung Bodenbelagswiderstand 0,15 m ² K/W																								
		15 °C					18 °C					20 °C					22 °C					24 °C				
mittlere Heizwasser temperatur	Raumlufttemperatur																									
50 °C	Wärmeleistung in W/m ²	108	99	91	83	76	99	90	83	76	70	93	85	78	71	65	86	79	72	66	61	80	73	67	61	56
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	24,7	23,9	23,2	22,6	22,0	26,9	26,2	25,6	25,0	24,5	28,4	27,7	27,1	26,6	26,1	29,9	29,3	28,7	28,2	27,7	31,3	30,8	30,3	29,8	29,3
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4
45 °C	Wärmeleistung in W/m ²	93	85	78	71	65	83	76	70	64	59	77	70	64	59	54	70	65	59	54	50	64	59	54	49	45
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	23,4	22,7	22,1	21,6	21,1	25,6	25,0	24,5	24,0	23,5	27,1	26,5	26,0	25,6	25,1	28,5	28,0	27,6	27,1	26,8	30,0	29,5	29,1	28,7	28,4
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4
40 °C	Wärmeleistung in W/m ²	77	70	64	59	54	67	62	56	52	47	61	56	51	47	43	55	50	46	42	38	48	44	40	37	34
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	22,1	21,5	21,0	20,6	20,1	24,3	23,8	23,3	22,9	22,6	25,7	25,3	24,9	24,5	24,2	27,2	26,8	26,4	26,1	25,8	28,6	28,3	27,9	27,6	27,4
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4
35 °C	Wärmeleistung in W/m ²	61	56	51	47	43	51	47	43	39	36	45	41	38	34	32	38	35	32	29	27	32	29	27	24	22
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	20,7	20,3	19,9	19,5	19,2	22,9	22,5	22,2	21,9	21,6	24,3	24,0	23,7	23,4	23,2	25,8	25,5	25,2	25,0	24,7	27,2	26,9	26,7	26,5	26,3
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4
30 °C	Wärmeleistung in W/m ²	46	42	38	35	32	36	33	30	26	25	29	26	24	22	21	22	21	19	17	16	16	15	14	12	11
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	19,4	19,1	18,8	18,5	18,3	21,6	21,3	21,1	20,9	20,6	23,0	22,8	22,6	22,4	22,2	24,4	24,2	24,1	23,9	23,8	25,9	25,6	25,5	25,4	25,4
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4

max. Temperaturen gemäß EN 1264 beachten; Aufenthaltstzone 29 °C oder Innentemperatur + 9K; Randzone Innentemperatur + 15K

Leistungstabelle zur Erstellung eines Angebotes KAN-therm PE 20 x 2 mm		Heizstrich nach DIN 18560 bei 45 mm Rohrüberdeckung Bodenbelagswiderstand 0,00 m ² K/W																											
		15 °C						18 °C						20 °C						22 °C						24 °C			
mittlere Heizwasser temperatur		Raumlufitemperatur																											
50 °C	Wärmeleistung in W/m ²	181	156	135	116	166	142	123	106	155	133	115	100	145	124	107	93	134	115	99	86	96	87	79	71	64			
	Rohrabstand in cm	15	20	25	30	15	20	25	30	15	20	25	30	15	20	25	30	15	20	25	30	10	15	20	25	30			
	Rohrlänge in m/m ²	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3			
	Oberflächentemperatur in °C	30,5	28,5	26,8	25,3	29,2	27,4	25,8	24,5	28,4	26,7	25,2	24,0	27,6	26,0	24,6	23,4	26,7	25,2	23,9	22,8	32,7	31,9	31,2	30,6	30,0			
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4			
45 °C	Wärmeleistung in W/m ²	155	133	115	100	139	120	103	89	129	110	95	83	118	101	88	76	108	92	80	69	77	70	63	57	52			
	Rohrabstand in cm	15	20	25	30	15	20	25	30	15	20	25	30	15	20	25	30	15	20	25	30	10	15	20	25	30			
	Rohrlänge in m/m ²	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3			
	Oberflächentemperatur in °C	28,4	26,7	25,2	24,0	27,2	25,6	24,3	23,1	26,3	24,9	23,6	22,6	25,5	24,1	23,0	22,0	24,6	23,4	22,3	21,4	31,1	30,5	29,9	29,4	28,9			
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4			
40 °C	Wärmeleistung in W/m ²	129	110	95	83	113	97	84	72	102	88	76	66	91	79	68	59	81	69	60	52	58	52	47	43	39			
	Rohrabstand in cm	15	20	25	30	15	20	25	30	15	20	25	30	15	20	25	30	15	20	25	30	10	15	20	25	30			
	Rohrlänge in m/m ²	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3			
	Oberflächentemperatur in °C	26,3	24,9	23,6	22,6	25,0	23,7	22,7	21,7	24,2	23,0	22,0	21,1	23,3	22,2	21,3	20,5	22,4	21,4	20,6	19,9	29,5	29,0	28,6	28,2	27,8			
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4			
35 °C	Wärmeleistung in W/m ²	102	88	76	66	86	74	64	55	75	65	56	48	64	55	48	41	53	46	39	34	38	35	31	28	26			
	Rohrabstand in cm	15	20	25	30	15	20	25	30	15	20	25	30	15	20	25	30	15	20	25	30	10	15	20	25	30			
	Rohrlänge in m/m ²	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3			
	Oberflächentemperatur in °C	24,2	23,0	22,0	21,1	22,9	21,8	21,0	20,2	22,0	21,1	20,3	19,6	21,0	20,2	19,6	19,0	20,1	19,4	18,9	18,4	27,8	27,4	27,1	26,8	26,6			
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4			
30 °C	Wärmeleistung in W/m ²	75	65	56	48	59	50	44	38	48	41	35	30	36	31	26	23	22	19	16	14	19	18	15	14	13			
	Rohrabstand in cm	15	20	25	30	15	20	25	30	15	20	25	30	15	20	25	30	15	20	25	30	10	15	20	25	30			
	Rohrlänge in m/m ²	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	6,7	5,0	4,0	3,3	10	6,7	5,0	4,0	3,3			
	Oberflächentemperatur in °C	22,0	21,1	20,3	19,6	20,6	19,8	19,2	18,7	19,6	19,0	18,5	18,1	18,5	18,1	17,7	17,4	17,3	17,0	16,7	16,5	26,2	26,0	25,8	25,6	25,5			
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	1,0	0,8	0,7	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4			

Leistungstabelle zur Erstellung eines Angebotes KAN-therm PE 20 x 2 mm		Heizstrich nach DIN 18560 bei 45 mm Rohrüberdeckung Bodenbelagswiderstand 0,05 m ² K/W																											
		15 °C						18 °C						20 °C						22 °C						24 °C			
mittlere Heizwasser temperatur		Raumlufttemperatur																											
50 °C	Wärmeleistung in W/m ²	158	138	121	107	94	144	126	110	97	86	135	118	103	91	81	126	110	96	85	75	117	102	89	79	70			
	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30			
	Rohrlänge in m/m ²	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3			
	Oberflächentemperatur in °C	28,6	27,0	25,7	24,5	23,5	27,5	26,1	24,9	23,8	22,8	26,8	25,4	24,3	23,3	22,4	26,1	24,8	23,7	22,8	21,9	25,3	24,1	23,1	22,2	21,5			
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7			
		135	118	103	91	81	121	106	93	82	72	112	98	86	76	67	103	90	79	69	61	94	82	72	63	56			
45 °C	Wärmeleistung in W/m ²	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30			
	Rohrabstand in cm	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3			
	Oberflächentemperatur in °C	26,8	25,4	24,3	23,3	22,4	25,7	24,5	23,4	22,5	21,7	25,0	23,8	22,8	22,0	21,2	24,2	23,1	22,2	21,5	20,8	23,5	22,5	21,6	20,9	20,3			
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7			
		112	98	86	76	67	98	86	75	66	59	89	78	68	60	53	80	69	61	54	47	70	61	54	47	42			
	40 °C	Wärmeleistung in W/m ²	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30		
Rohrabstand in cm		10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3			
Oberflächentemperatur in °C		25,0	23,8	22,8	22,0	21,2	23,8	22,8	21,9	21,2	20,5	23,1	22,1	21,3	20,7	20,1	22,3	21,5	20,7	20,1	19,6	21,5	20,8	20,1	19,6	19,1			
Wassermenge im Heizrohr in l/m ²		2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7			
		89	78	68	60	53	75	65	57	51	45	65	57	50	44	39	56	49	43	38	33	46	40	35	31	28			
35 °C		Wärmeleistung in W/m ²	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30		
	Rohrabstand in cm	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3			
	Oberflächentemperatur in °C	23,1	22,1	21,3	20,7	20,1	21,9	21,1	20,4	19,8	19,3	21,1	20,4	19,8	19,3	18,8	20,3	19,7	19,2	18,7	18,3	19,5	18,9	18,5	18,1	17,8			
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7			
		65	57	50	44	39	51	45	39	35	31	41	36	32	28	25	31	27	24	21	18	31	17	15	13	11			
	30 °C	Wärmeleistung in W/m ²	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30		
Rohrabstand in cm		10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3			
Oberflächentemperatur in °C		21,1	20,4	19,8	19,3	18,8	19,9	19,3	18,8	18,4	18,1	19,0	18,6	18,2	17,8	17,5	18,1	17,7	17,4	17,2	16,9	18,1	16,8	16,6	16,4	16,2			
Wassermenge im Heizrohr in l/m ²		2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7			
		2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7			

Leistungstabelle zur Erstellung eines Angebotes KAN-therm PE 20 x 2 mm		Heizstrich nach DIN 18560 bei 45 mm Rohrüberdeckung Bodenbelagwiderstand 0,10 m ² K/W																													
mittlere Heizwasser temperatur	Raumlufitemperatur	15 °C				18 °C				20 °C				22 °C				24 °C													
		126	112	100	90	81	115	103	92	82	74	108	96	86	77	69	100	89	80	72	65	93	83	74	67	60					
50 °C	Wärmeleistung in W/m ²	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrabstand in cm	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3
	Rohrlänge in m/m ²	26,1	25,0	24,0	23,2	22,4	25,2	24,2	23,3	22,5	21,8	24,6	23,7	22,8	22,1	21,4	24,0	23,1	22,4	21,7	21,0	23,4	22,6	21,9	21,2	20,6					
	Oberflächentemperatur in °C	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	108	96	86	77	69	97	86	77	69	62	89	80	71	64	57	82	73	65	59	53	75	67	60	53	48					
45 °C	Wärmeleistung in W/m ²	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrabstand in cm	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3
	Rohrlänge in m/m ²	24,6	23,7	22,8	22,1	21,4	23,7	22,9	22,1	21,4	20,8	23,1	22,3	21,6	21,0	20,4	22,5	21,8	21,1	20,5	20,0	21,9	21,2	20,6	20,1	19,6					
	Oberflächentemperatur in °C	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	89	80	71	64	57	78	70	62	56	50	71	63	57	51	46	63	57	51	45	41	56	50	45	40	36					
40 °C	Wärmeleistung in W/m ²	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrabstand in cm	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3
	Rohrlänge in m/m ²	23,1	22,3	21,6	21,0	20,4	22,2	21,5	20,9	20,3	19,8	21,6	20,9	20,4	19,9	19,4	21,0	20,4	19,8	19,4	19,0	20,3	19,8	19,3	18,9	18,6					
	Oberflächentemperatur in °C	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	71	63	57	51	46	60	53	48	43	38	52	47	42	37	34	45	40	36	32	29	37	33	29	26	24					
35 °C	Wärmeleistung in W/m ²	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrabstand in cm	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3
	Rohrlänge in m/m ²	21,6	20,9	20,4	19,9	19,4	20,6	20,1	19,6	19,2	18,8	20,0	19,5	19,1	18,7	18,3	19,3	18,9	18,5	18,2	17,9	18,6	18,3	18,0	17,7	17,4					
	Oberflächentemperatur in °C	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	52	47	42	37	34	41	36	33	29	26	33	29	26	24	21	25	22	20	18	16	25	13	12	11	10					
30 °C	Wärmeleistung in W/m ²	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrabstand in cm	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3
	Rohrlänge in m/m ²	20,0	19,5	19,1	18,7	18,3	19,0	18,6	18,2	17,9	17,7	18,3	18,0	17,7	17,4	17,2	17,5	17,3	17,1	16,9	16,7	17,5	16,5	16,3	16,2	16,1					
	Oberflächentemperatur in °C	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7					

Leistungstabelle zur Erstellung eines Angebotes KAN-therm PE 20 x 2 mm		Heizstrich nach DIN 18560 bei 45 mm Rohrüberdeckung Bodenbelagswiderstand 0,15 m ² K/W																													
mittlere Heizwasser temperatur	Raumlufitemperatur	15 °C					18 °C					20 °C			22 °C			24 °C													
		105	95	86	78	71	96	87	79	71	65	90	81	74	67	61	84	76	69	62	57	78	70	64	58	53					
50 °C	Wärmeleistung in W/m ²	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrabstand in cm	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	24,4	23,6	22,9	22,2	21,6	23,7	22,9	22,2	21,6	21,1	23,2	22,5	21,8	21,2	20,7	22,7	22,0	21,4	20,9	20,4	22,1	21,5	21,0	20,5	20,0	22,1	21,5	21,0	20,5	20,0
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7
	Wärmeleistung in W/m ²	90	81	74	67	61	81	73	66	60	55	74	68	61	55	51	68	62	56	51	46	62	56	51	46	42	62	56	51	46	42
45 °C	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	23,2	22,5	21,8	21,2	20,7	22,4	21,8	21,2	20,7	20,2	21,9	21,3	20,8	20,3	19,8	21,4	20,8	20,3	19,9	19,5	20,8	20,4	19,9	19,5	19,1	20,8	20,4	19,9	19,5	19,1
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7
	Wärmeleistung in W/m ²	74	68	61	55	51	65	59	54	49	44	59	54	49	44	40	53	48	43	39	36	47	42	38	35	32	47	42	38	35	32
40 °C	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	21,9	21,3	20,8	20,3	19,8	21,1	20,6	20,1	19,7	19,3	20,6	20,1	19,7	19,3	18,9	20,0	19,6	19,2	18,9	18,5	19,5	19,1	18,8	18,4	18,2	19,5	19,1	18,8	18,4	18,2
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7
	Wärmeleistung in W/m ²	59	54	49	44	40	50	45	41	37	34	44	40	36	32	30	37	34	31	28	25	31	28	25	23	21	31	28	25	23	21
35 °C	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	20,6	20,1	19,7	19,3	18,9	19,8	19,4	19,0	18,7	18,4	19,2	18,9	18,5	18,2	18,0	18,7	18,4	18,1	17,8	17,6	18,1	17,8	17,6	17,4	17,2	18,1	17,8	17,6	17,4	17,2
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7
	Wärmeleistung in W/m ²	44	40	36	32	30	34	31	28	25	23	27	25	23	20	19	21	19	17	15	14	21	19	17	15	14	21	19	17	15	14
30 °C	Rohrabstand in cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Rohrlänge in m/m ²	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3
	Oberflächentemperatur in °C	19,2	18,9	18,5	18,2	18,0	18,4	18,1	17,8	17,6	17,4	17,8	17,5	17,3	17,1	17,0	17,1	17,0	16,8	16,6	16,5	17,1	16,3	16,1	16,0	16,0	17,1	16,3	16,1	16,0	16,0
	Wassermenge im Heizrohr in l/m ²	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7
	Wärmeleistung in W/m ²	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7

NOTIZEN

A large grid of 25 columns and 45 rows, intended for taking notes. The grid is composed of thin black lines forming a uniform pattern of small squares.



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

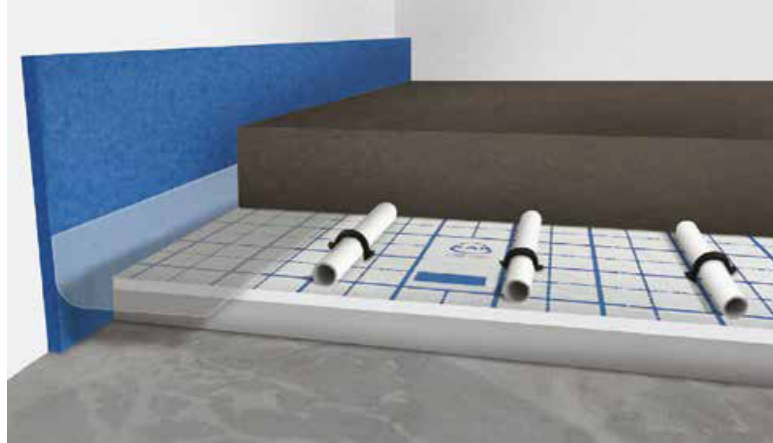
Verlegesystem Heizen / Kühlen

Inhaltsverzeichnis

31	Tackerfläche
56	Noppenplatte
63	U20 Renovierungssystem - Dünnschicht
73	TBS 14 Trockenbausystem
85	Wandflächentemperierung Nass
92	Trägermatte (Betonkernaktivierung)
94	Freiflächentemperierung
104	Zubehör

Tackerfläche

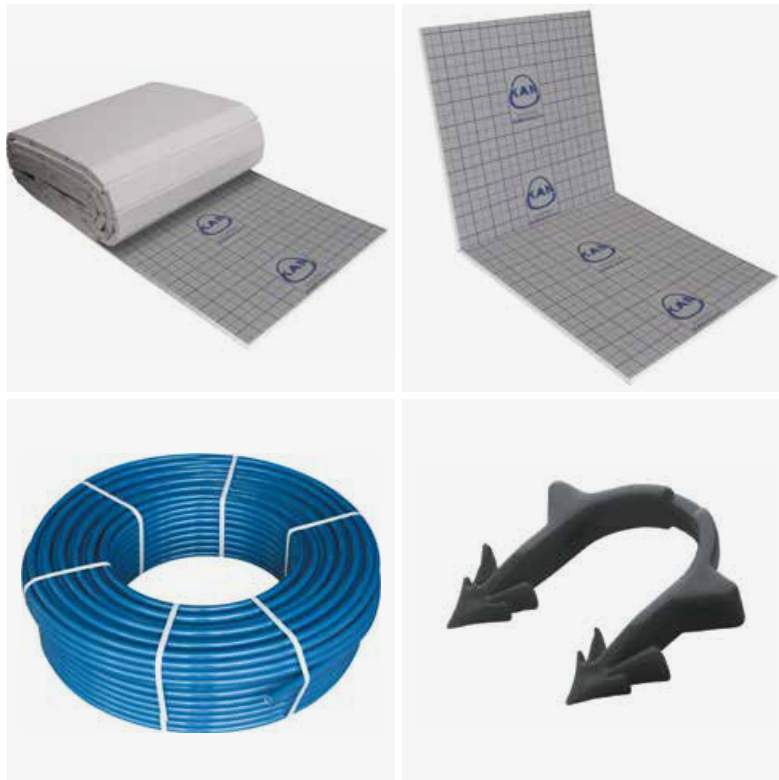
Das KAN-therm System Tackerfläche (Rollsystem und Verbundplatte) nach DIN EN 1264 ist ein millionenfach bewährtes Flächentemperierungssystem zum Heizen und Kühlen. Optimal aufeinander abgestimmte Systemkomponenten sorgen für einen einfachen Einbau und einen reibungslosen und wirtschaftlichen Betrieb. Durch seine Flexibilität ist es nahezu für alle Anwendungen geeignet.



Systemkomponenten

- Wärme- und Trittschalldämmung mit aufkaschierter Rasterfolie. Auf die speziellen Gegebenheiten optimal ausgelegt in Wärmeleitfähigkeit und Verkehrslast,
- Heiz- bzw. Kühlrohr in den Ausführungen BlueFloor PERT, PE-X oder Aluminium-Verbundrohr erhältlich. (Empfehlung BlueFloor PERT),
- Tackernadel zur Befestigung des Rohres.

Systemkomponenten Tackerfläche



Verlegeanleitung System KAN-therm Roll-System-Verbundplatte

- Überprüfung des Unterbodens auf Tragfähigkeit und Ebenheit, Reinigen der Bodenfläche.
- Feuchteschutz gemäß Vorgabe des Bauwerkplaners berücksichtigen.
- Anbringen des Randdämmstreifens mit angehefteter Folie.
- Wenn erforderlich Zusatzdämmung auslegen.
- Verlegen des Roll-Systems Verbundplatten mit überlappender Raster-Gewebefolie, stumpfgestossene Platten müssen mit Kunststoff Klebeband abgeklebt werden.
- Die Rohrverlegung beginnt mit dem Anschluss an den Heizkreisverteiler.
- Die Befestigung der Heizrohre erfolgt mit dem KAN-Systemtacker und Nadeln. Die vorgegebenen Rohrabstände müssen mittels Verlegeraster auf der Systemplatte eingehalten werden. Biegeradien beachten.
- Nach erfolgter Druckprobe kann der Estrich mit dem Estrich-Zusatzmittel BETOKAN oder BETOKAN Plus eingebracht werden.



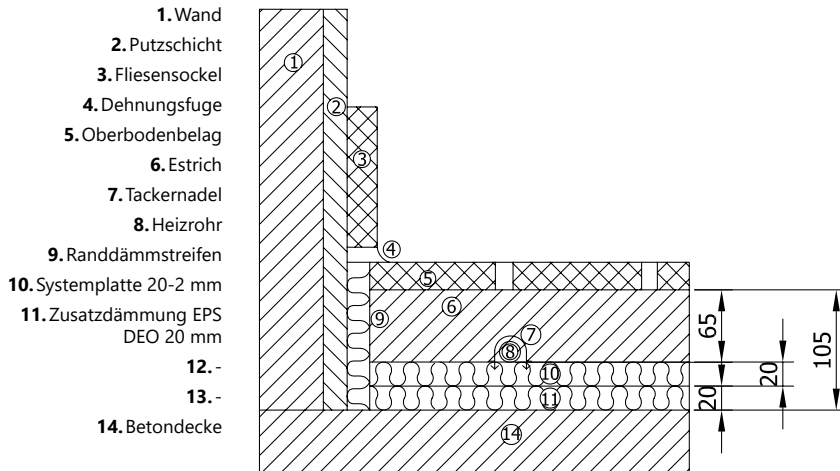
Vorteile der Fußbodenheizung System KAN-therm

- Optimale Temperaturverteilung ergibt eine größtmögliche Behaglichkeit.
- Energieeinsparung von 6 bis 12% durch großflächige Wärmeabgabe.
- Raumtemperatur kann um 1 -2 °C abgesenkt werden, bei gleichem Wärmeempfinden.
- Wirtschaftlicher Einsatz von Niedertemperatur Wärmeerzeuger wie Wärmepumpe, Niedertemperatur Heizkessel oder Solarenergie.
- Allergiefreundlich, geringe Staubentwicklung.
- Raumkühlung bei entsprechender Planung möglich.

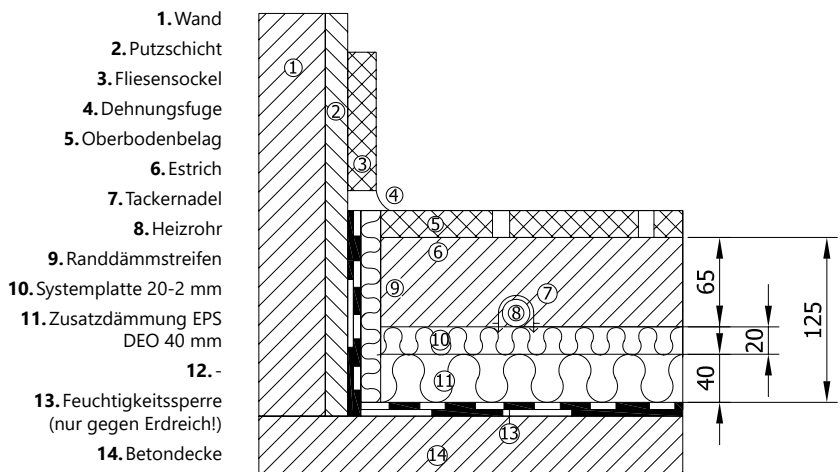
Bodenaufbauten KAN-therm System

Tackersystem 20-2 mm WLG 045

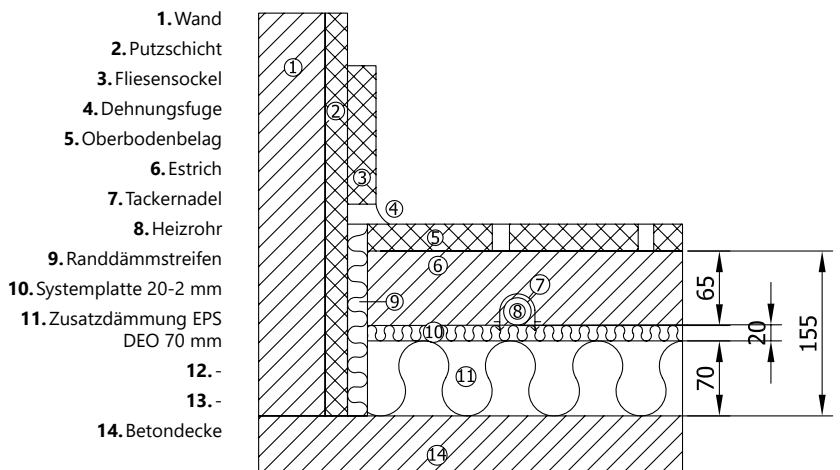
Wohnungstrenndecke gegen beheizte Räume $R = 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)



Kellerdecken, Decken gegen unbeheizte oder in Abständen beheizte Räume, sowie gegen Erdreich $R = 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)

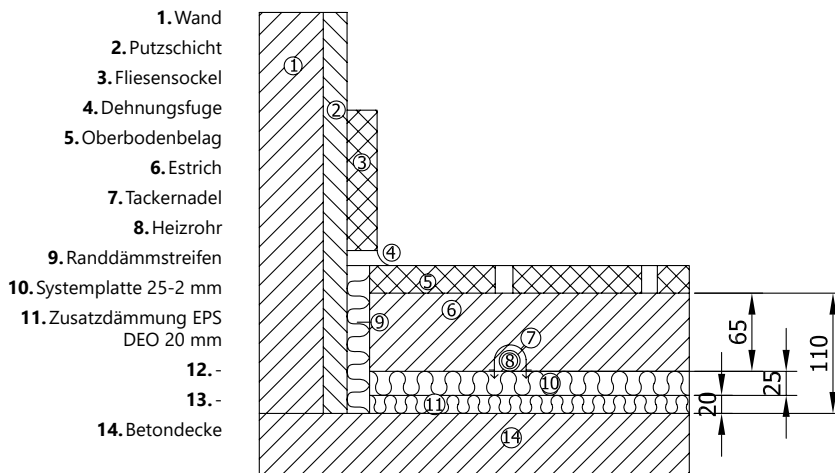


Decken gegen Außenluft $R = 2,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)

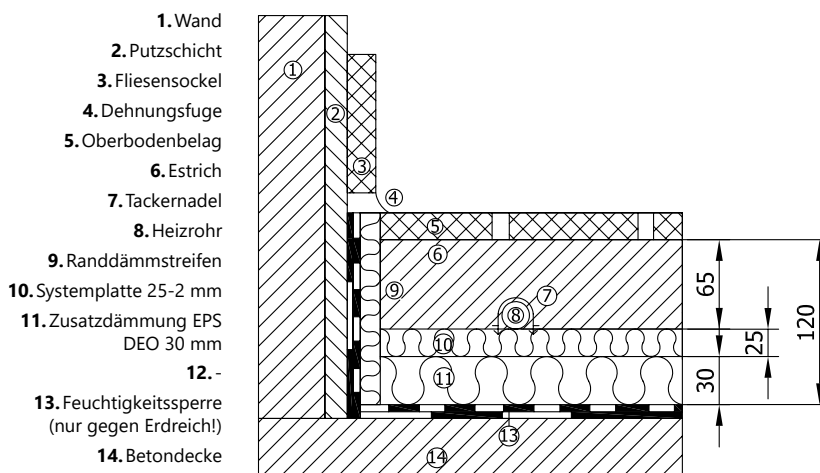


Tackersystem 25-2 mm WLG 045

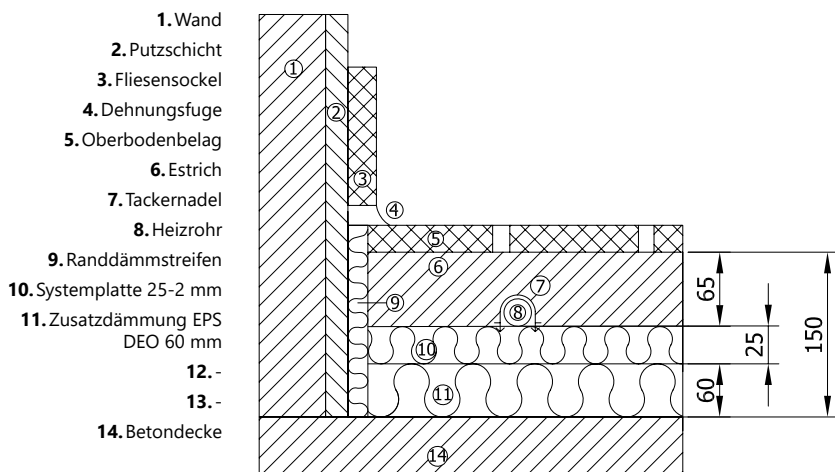
Wohnungstrenndecke gegen beheizte Räume $R = 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)



Kellerdecken, Decken gegen unbeheizte oder in Abständen beheizte Räume, sowie gegen Erdreich $R = 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)

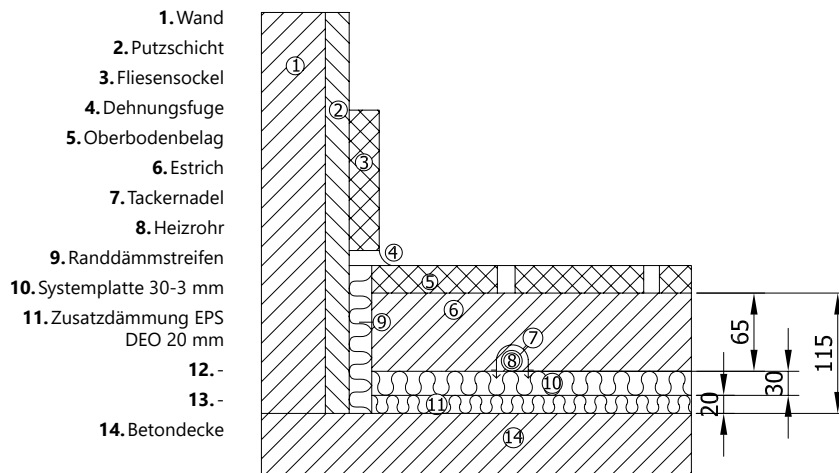


Decken gegen Außenluft $R = 2,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)

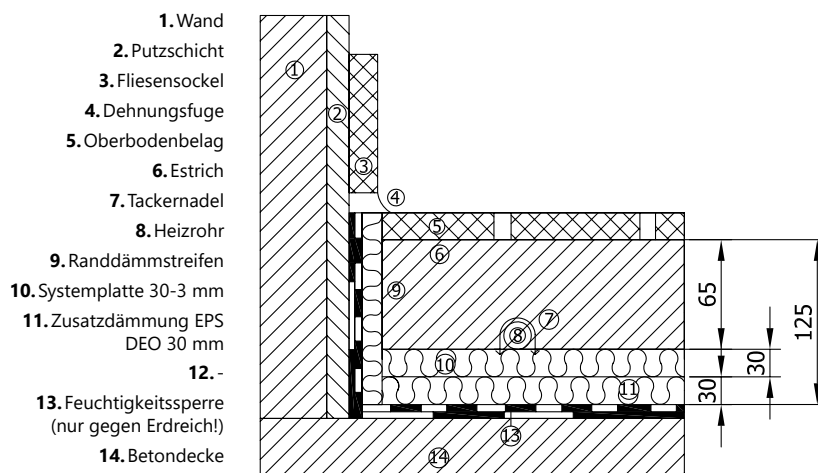


Tackersystem 30-3 mm WLG 045

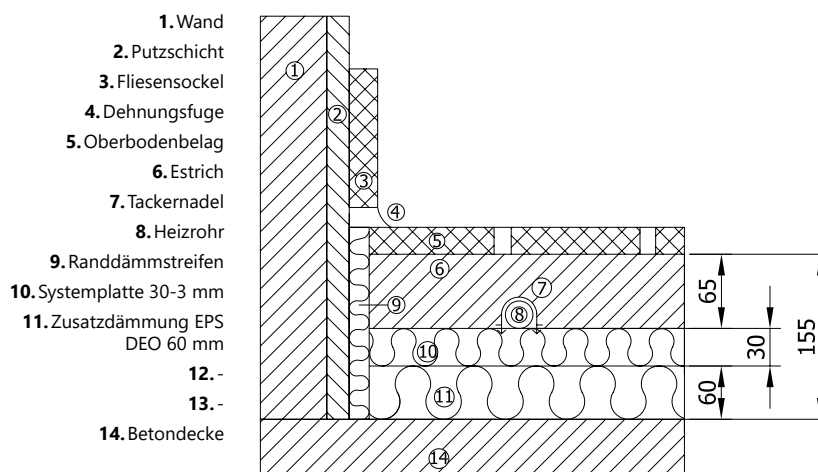
Wohnungstrenndecke gegen beheizte Räume $R = 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)



Kellerdecken, Decken gegen unbeheizte oder in Abständen beheizte Räume, sowie gegen Erdreich $R = 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)

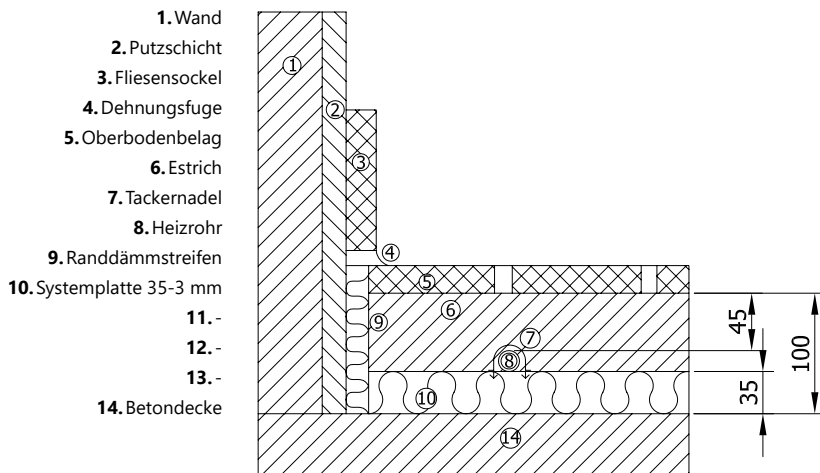


Decken gegen Außenluft $R = 2,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)

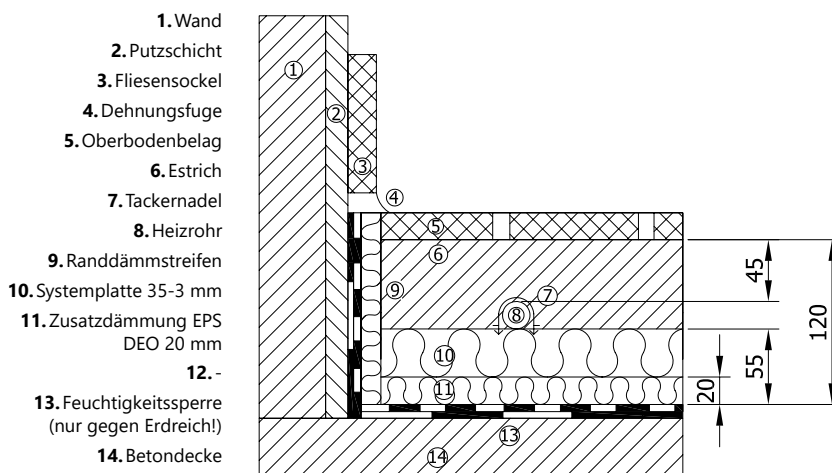


Tackersystem 35-3 mm WLG 045

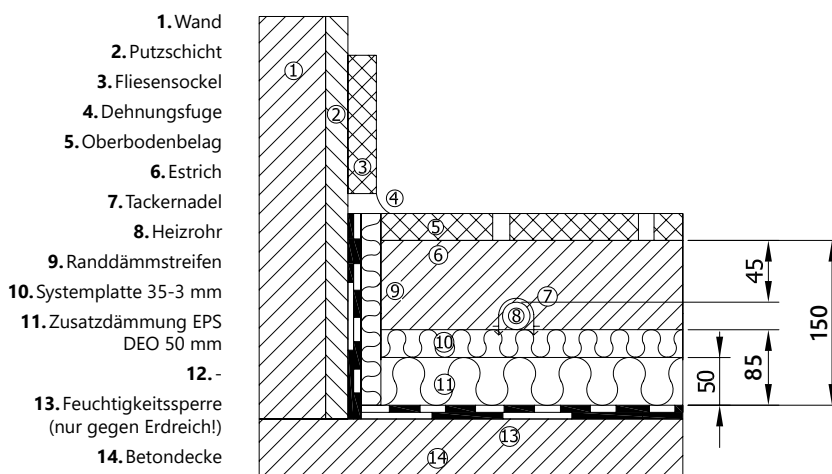
Wohnungstrenndecke gegen beheizte Räume $R = 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)



Kellerdecken, Decken gegen unbeheizte oder in Abständen beheizte Räume, sowie gegen Erdreich $R = 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)

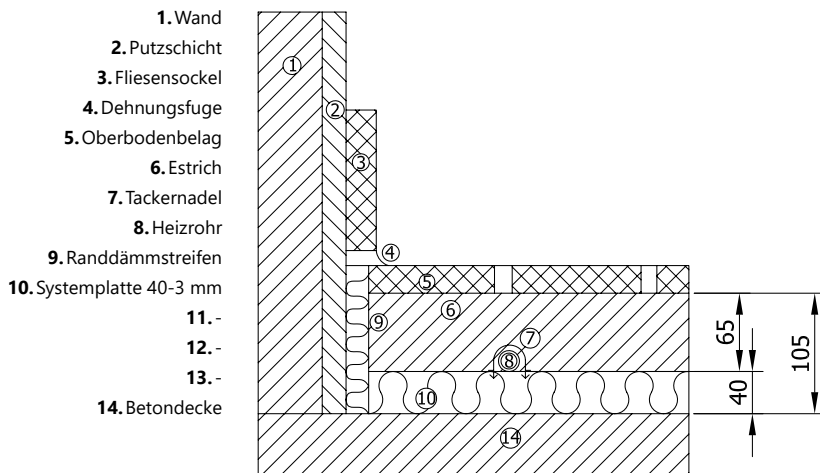


Decken gegen Außenluft $R = 2,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)

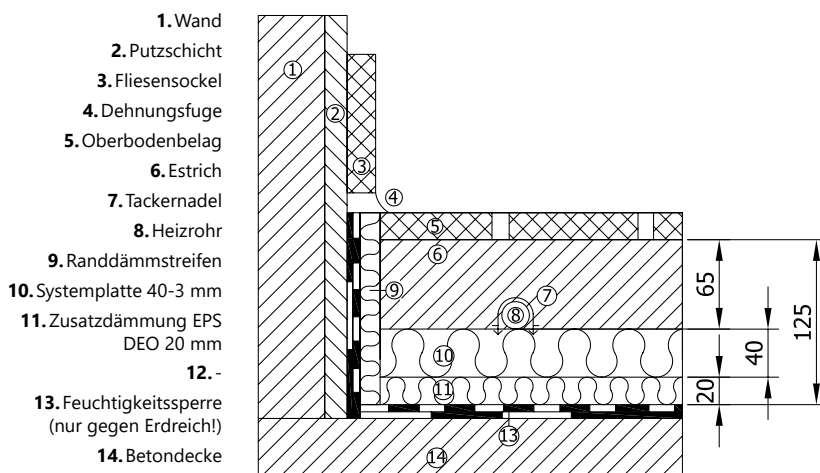


Tackersystem 40-3 mm WLG 045

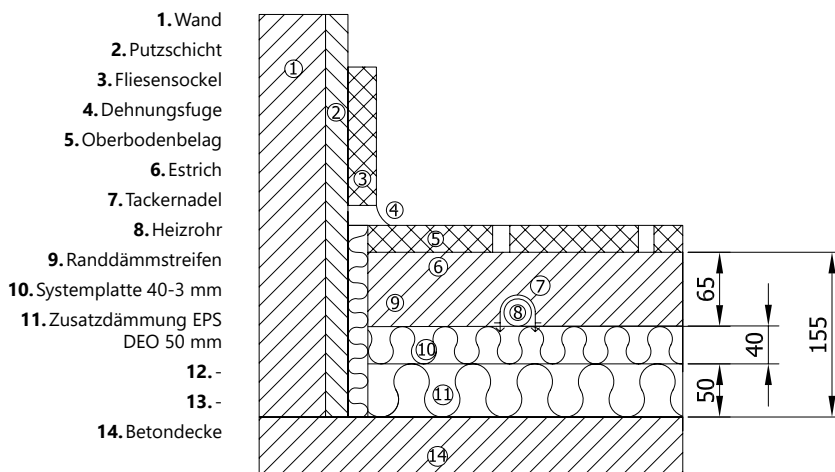
Wohnungstrenndecke gegen beheizte Räume $R = 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)



Kellerdecken, Decken gegen unbeheizte oder in Abständen beheizte Räume, sowie gegen Erdreich $R = 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)

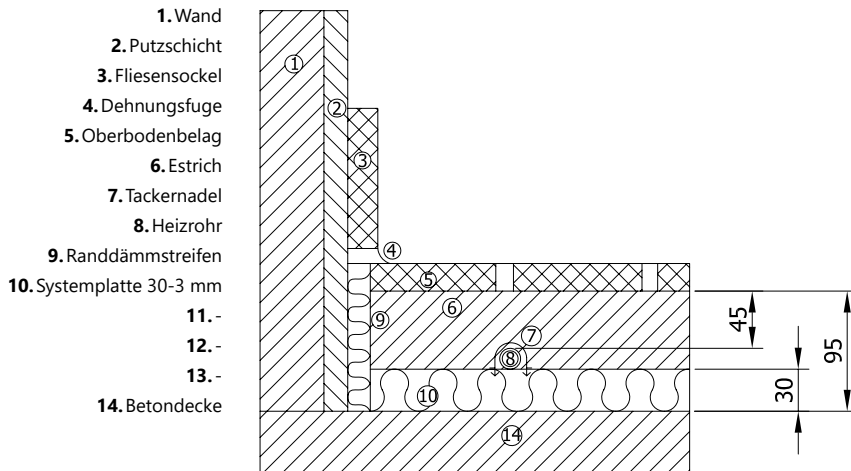


Decken gegen Außenluft $R = 2,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)

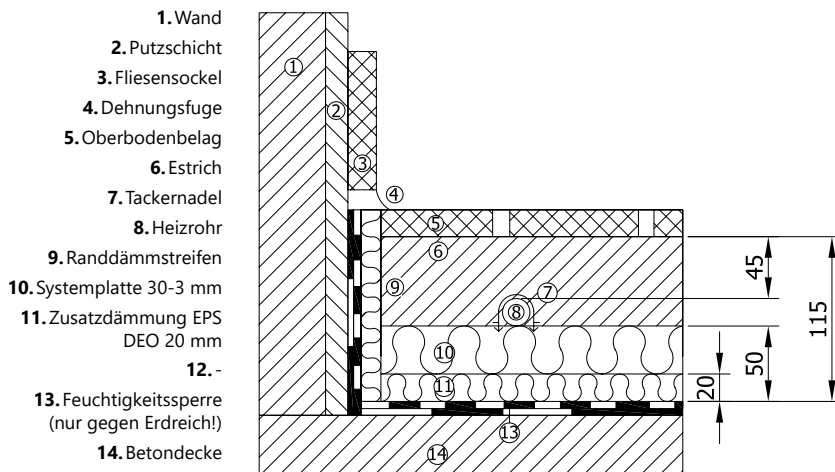


Tackersystem 30-3 mm WLG 040

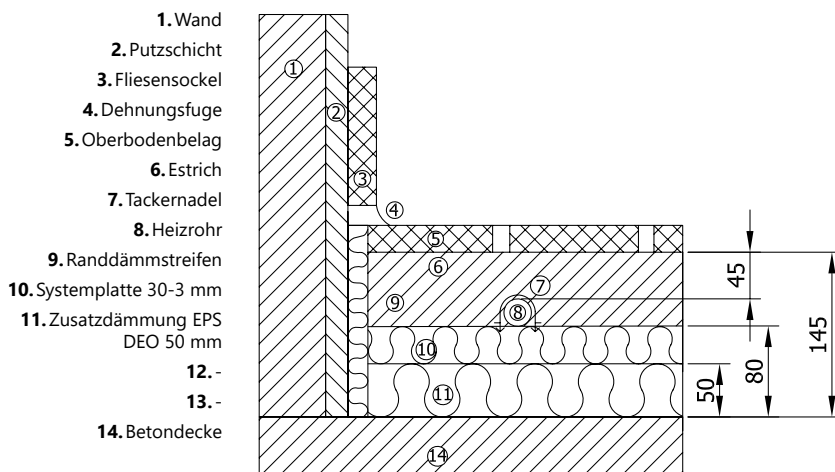
Wohnungstrenndecke gegen beheizte Räume $R = 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)



Kellerdecken, Decken gegen unbeheizte oder in Abständen beheizte Räume, sowie gegen Erdreich $R = 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)

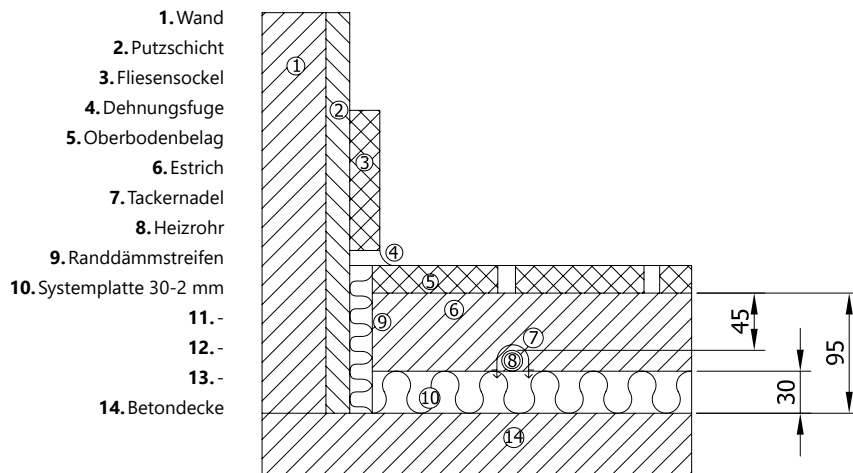


Decken gegen Außenluft $R = 2,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)

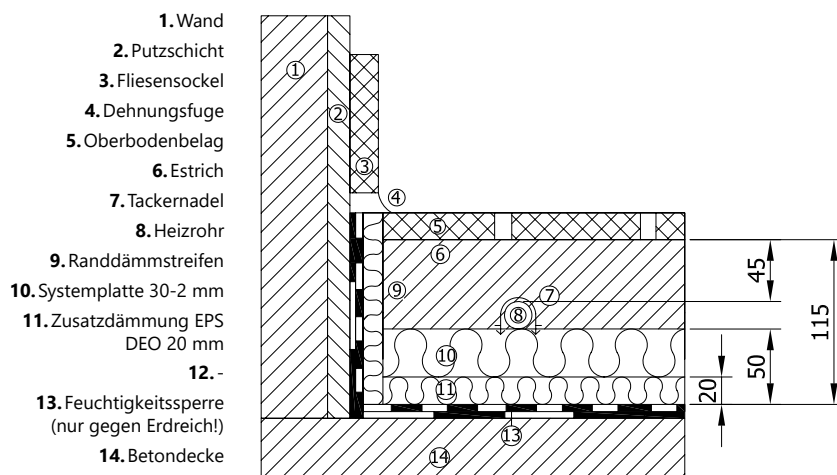


Tackersystem 30-2 mm WLG 040

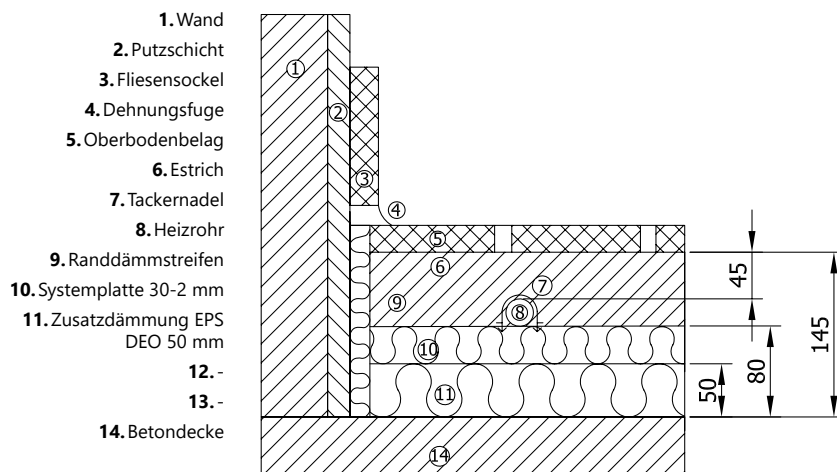
Wohnungstrenndecke gegen beheizte Räume $R = 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)



Kellerdecken, Decken gegen unbeheizte oder in Abständen beheizte Räume, sowie gegen Erdreich $R = 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)

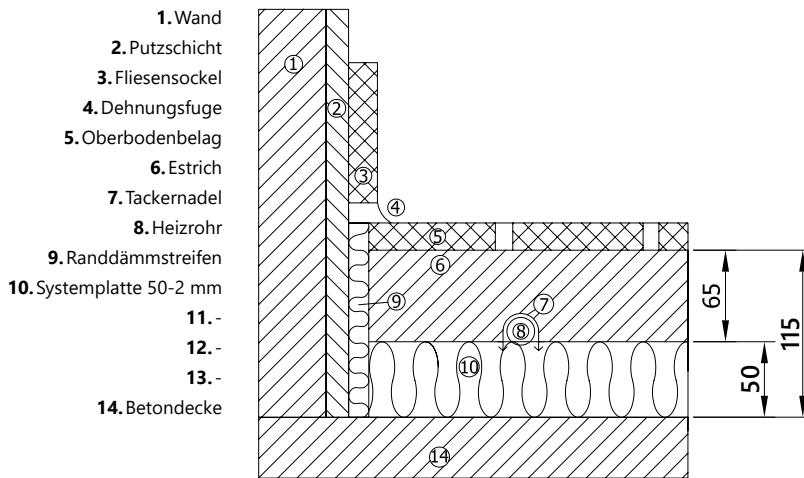


Decken gegen Außenluft $R = 2,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)

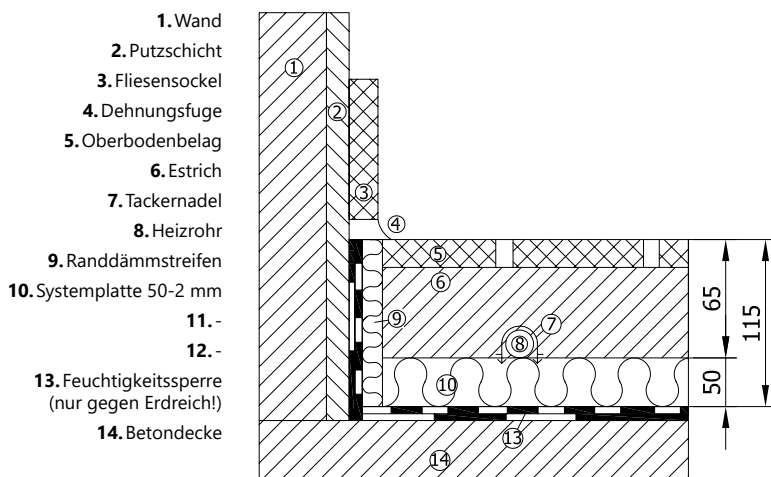


Tackersystem 50-2 mm WLG 040

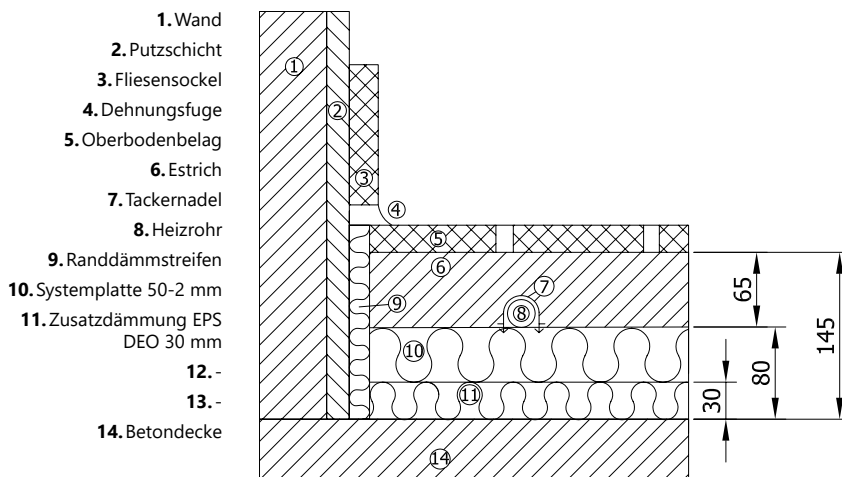
Wohnungstrenndecke gegen beheizte Räume $R = 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)



Kellerdecken, Decken gegen unbeheizte oder in Abständen beheizte Räume, sowie gegen Erdreich $R = 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)



Decken gegen Außenluft $R = 2,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)



KAN-therm Roll-System 20-2 mm

Bezeichnung	KAN-therm Roll-System 20-2mm
Art. Nr.	1818211194
Nachbeschichtete Polystyrol-Hartschaum (EPS) Wärmedämmplatte.	
Plattenformat (Länge × Breite)	10.000 × 1.000 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	10.000 × 1.000 mm
Plattennutzfläche	10,00 m ²
Verlegeraster (Rohrabstand)	100 mm
Gesamtdicke	20 mm
Bezeichnung	EPS 045 DES sm
Wärmeleitfähigkeit-Nennwert	0,045 W/mK
Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswert	0,045 W/mK
Wärmeformbeständigkeit	80 °C
max. Nutzlast	4 kN/m ² (400 kg/m ²)
Trittschallverbesserung	*bis 30 dB
Wärmedurchgangswiderstand	0,44 m ² K/W (R-Wert)
Wärmedurchlasswiderstand	2,27 W/m ² K (U-Wert)
Dynamische Steifigkeit	≤ 20 MN/m ³
Max. Verkehrslast	4 kN/m ²

* Gem. DIN 4109 abhängig vom Oberbodenbelag

KAN-therm Roll-System 25-2 mm

Bezeichnung	KAN-therm Roll-System 25-2mm
Art. Nr.	1818211181
Nachbeschichtete Polystyrol-Hartschaum (EPS) Wärmedämmplatte.	
Plattenformat (Länge × Breite)	10.000 × 1.000 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	10.000 × 1.000 mm
Plattennutzfläche	10,00 m ²
Verlegeraster (Rohrabstand)	100 mm
Gesamtdicke	25 mm
Bezeichnung	EPS 045 DES sm
Wärmeleitfähigkeit-Nennwert	0,045 W/mK
Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswert	0,045 W/mK
Wärmeformbeständigkeit	80 °C
max. Nutzlast	4 kN/m ² (400 kg/m ²)
Trittschallverbesserung	*bis 30 dB
Wärmedurchgangswiderstand	0,55 m ² K/W (R-Wert)
Wärmedurchlasswiderstand	1,81 W/m ² K (U-Wert)
Dynamische Steifigkeit	≤ 20 MN/m ³
Max. Verkehrslast	4 kN/m ²

* Gem. DIN 4109 abhängig vom Oberbodenbelag

KAN-therm Roll-System 30-3 mm

Bezeichnung	KAN-therm Roll-System 30-3 mm
Art. Nr.	1818211183
Nachbeschichtete Polystyrol-Hartschaum (EPS) Wärmedämmplatte.	
Plattenformat (Länge × Breite)	10.000 × 1.000 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	10.000 × 1.000 mm
Plattennutzfläche	10,00 m ²
Verlegeraster (Rohrabstand)	100 mm
Gesamtdicke	30 mm
Bezeichnung	EPS 045 DES sm
Wärmeleitfähigkeit-Nennwert	0,045 W/mK
Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswert	0,045 W/mK
Wärmeformbeständigkeit	80 °C
max. Nutzlast	4 kN/m ² (400 kg/m ²)
Trittschallverbesserung	*bis 33 dB
Wärmedurchgangswiderstand	0,66 m ² K/W (R-Wert)
Wärmedurchlasswiderstand	1,51 W/m ² K (U-Wert)
Dynamische Steifigkeit	≤ 15 MN/m ³
Max. Verkehrslast	4 kN/m ²

* Gem. DIN 4109 abhängig vom Oberbodenbelag

KAN-therm Roll-System 35-3 mm

Bezeichnung	KAN-therm Roll-System 35-3 mm
Art. Nr.	1818211188
Nachbeschichtete Polystyrol-Hartschaum (EPS) Wärmedämmplatte.	
Plattenformat (Länge × Breite)	10.000 × 1.000 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	10.000 × 1.000 mm
Plattennutzfläche	10,00 m ²
Verlegeraster (Rohrabstand)	100 mm
Gesamtdicke	35 mm
Bezeichnung	EPS 045 DES sm
Wärmeleitfähigkeit-Nennwert	0,045 W/mK
Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswert	0,045 W/mK
Wärmeformbeständigkeit	80 °C
max. Nutzlast	4 kN/m ² (400 kg/m ²)
Trittschallverbesserung	*bis 33 dB
Wärmedurchgangswiderstand	0,77 m ² K/W (R-Wert)
Wärmedurchlasswiderstand	1,29 W/m ² K (U-Wert)
Dynamische Steifigkeit	≤ 15 MN/m ³
Max. Verkehrslast	4 kN/m ²

* Gem. DIN 4109 abhängig vom Oberbodenbelag

KAN-therm Roll-System 30-3 mm

Bezeichnung	KAN-therm Roll-System 30-3 mm
Art. Nr.	1818211190
Nachbeschichtete Polystyrol-Hartschaum (EPS) Wärmedämmplatte.	
Plattenformat (Länge × Breite)	10.000 × 1.000 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	10.000 × 1.000 mm
Plattennutzfläche	10,00 m ²
Verlegeraster (Rohrabstand)	100 mm
Gesamtdicke	30 mm
Bezeichnung	EPS 040 DES sg
Wärmeleitfähigkeit-Nennwert	0,040 W/mK
Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswert	0,040 W/mK
Wärmeformbeständigkeit	80 °C
max. Nutzlast	4 kN/m ² (400kg/m ²)
Trittschallverbesserung	* bis 29 dB
Wärmedurchgangswiderstand	0,75 m ² K/W (R-Wert)
Wärmedurchlasswiderstand	1,33 W/m ² K (U-Wert)
Dynamische Steifigkeit	≤ 15 MN/m ³
Max. Verkehrslast	4 kN/m ²

* Gem. DIN 4109 abhängig vom Oberbodenbelag

KAN-therm Roll-System 30-2 mm

Bezeichnung	KAN-therm Roll-System 30-2 mm
Art. Nr.	1818211186
Nachbeschichtete Polystyrol-Hartschaum (EPS) Wärmedämmplatte.	
Plattenformat (Länge × Breite)	10.000 × 1.000 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	10.000 × 1.000 mm
Plattennutzfläche	10,00 m ²
Verlegeraster (Rohrabstand)	100 mm
Gesamtdicke	30 mm
Bezeichnung	EPS 040 DES sg
Wärmeleitfähigkeit-Nennwert	0,040 W/mK
Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswert	0,040 W/mK
Wärmeformbeständigkeit	80 °C
max. Nutzlast	5 kN/m ² (500 kg/m ²)
Trittschallverbesserung	*bis 30 dB
Wärmedurchgangswiderstand	0,75 m ² K/W (R-Wert)
Wärmedurchlasswiderstand	1,33 W/m ² K (U-Wert)
Dynamische Steifigkeit	≤ 20 MN/m ³
Max. Verkehrslast	5 kN/m ²

* Gem. DIN 4109 abhängig vom Oberbodenbelag

KAN-therm Verbundplatte 20-2 mm

Bezeichnung	KAN-therm Verbundplatte 20-2 mm
Art. Nr.	1818211232
Nachbeschichteter Polystyrol-Hartschaum (EPS) Wärmedämmplatte.	
Plattenformat (Länge × Breite)	2.000 × 1.000 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	2.000 × 1.000 mm
Plattennutzfläche	2,00 m ²
Verlegeraster (Rohrabstand)	100 mm
Gesamtdicke	20 mm
Bezeichnung EPS	045 DES sm
Wärmeleitfähigkeit-Nennwert	0,045 W/mK
Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswert	0,045 W/mK
Wärmeformbeständigkeit	80 °C
max. Nutzlast	4 kN/m ² (400 kg/m ²)
Trittschallverbesserung	*bis 30 dB
Wärmedurchgangswiderstand	0,44 m ² K/W (R-Wert)
Wärmedurchlasswiderstand	2,27 W/m ² K (U-Wert)
Dynamische Steifigkeit	≤ 20 MN/m ³
Max. Verkehrslast	4 kN/m ²

* Gem. DIN 4109 abhängig vom Oberbodenbelag

KAN-therm Verbundplatte 25-2 mm

Bezeichnung	KAN-therm Verbundplatte 25-2 mm
Art. Nr.	1818211213
Nachbeschichteter Polystyrol-Hartschaum (EPS) Wärmedämmplatte.	
Plattenformat (Länge × Breite)	2.000 × 1.000 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	2.000 × 1.000 mm
Plattennutzfläche	2,00 m ²
Verlegeraster (Rohrabstand)	100 mm
Gesamtdicke	25 mm
Bezeichnung EPS	045 DES sm
Wärmeleitfähigkeit-Nennwert	0,045 W/mK
Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswert	0,045 W/mK
Wärmeformbeständigkeit	80 °C
max. Nutzlast	4 kN/m ² (400 kg/m ²)
Trittschallverbesserung	*bis 30 dB
Wärmedurchgangswiderstand	0,55 m ² K/W (R-Wert)
Wärmedurchlasswiderstand	1,81 W/m ² K (U-Wert)
Dynamische Steifigkeit	≤ 20 MN/m ³
Max. Verkehrslast	4 kN/m ²

* Gem. DIN 4109 abhängig vom Oberbodenbelag

KAN-therm Verbundplatte 30-3 mm

Bezeichnung	KAN-therm Verbundplatte 30-3 mm
Art. Nr.	1818211215
Nachbeschichtete Polystyrol-Hartschaum (EPS) Wärmedämmplatte.	
Plattenformat (Länge × Breite)	2.000 × 1.000 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	2.000 × 1.000 mm
Plattennutzfläche	2,00 m ²
Verlegeraster (Rohrabstand)	100 mm
Gesamtdicke	30 mm
Bezeichnung EPS	045 DES sm
Wärmeleitfähigkeit-Nennwert	0,045 W/mK
Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswert	0,045 W/mK
Wärmeformbeständigkeit	80 °C
max. Nutzlast	4 kN/m ² (400 kg/m ²)
Trittschallverbesserung	*bis 33 dB
Wärmedurchgangswiderstand	0,66 m ² K/W (R-Wert)
Wärmedurchlasswiderstand	1,51 W/m ² K (U-Wert)
Dynamische Steifigkeit	≤ 15 MN/m ³
Max. Verkehrslast	4 kN/m ²

* Gem. DIN 4109 abhängig vom Oberbodenbelag

KAN-therm Verbundplatte 35-3 mm

Bezeichnung	KAN-therm Verbundplatte 35-3 mm
Art. Nr.	1818211219
Nachbeschichtete Polystyrol-Hartschaum (EPS) Wärmedämmplatte.	
Plattenformat (Länge × Breite)	2.000 × 1.000 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	2.000 × 1.000 mm
Plattennutzfläche	2,00 m ²
Verlegeraster (Rohrabstand)	100 mm
Gesamtdicke	35 mm
Bezeichnung EPS	045 DES sm
Wärmeleitfähigkeit-Nennwert	0,045 W/mK
Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswert	0,045 W/mK
Wärmeformbeständigkeit	80 °C
max. Nutzlast	4 kN/m ² (400 kg/m ²)
Trittschallverbesserung	*bis 33 dB
Wärmedurchgangswiderstand	0,77 m ² K/W (R-Wert)
Wärmedurchlasswiderstand	1,29 W/m ² K (U-Wert)
Dynamische Steifigkeit	≤ 15 MN/m ³
Max. Verkehrslast	4 kN/m ²

* Gem. DIN 4109 abhängig vom Oberbodenbelag

KAN-therm Verbundplatte 40-3 mm

Bezeichnung	KAN-therm Verbundplatte 40-3 mm
Art. Nr.	1818211234
Nachbeschichteter Polystyrol-Hartschaum (EPS) Wärmedämmplatte.	
Plattenformat (Länge × Breite)	2.000 × 1.000 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	2.000 × 1.000 mm
Plattennutzfläche	2,00 m ²
Verlegeraster (Rohrabstand)	100 mm
Gesamtdicke	40 mm
Bezeichnung EPS	045 DES sm
Wärmeleitfähigkeit-Nennwert	0,045 W/mK
Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswert	0,045 W/mK
Wärmeformbeständigkeit	80 °C
max. Nutzlast	4 kN/m ² (400 kg/m ²)
Trittschallverbesserung	*bis 34 dB
Wärmedurchgangswiderstand	0,88 m ² K/W (R-Wert)
Wärmedurchlasswiderstand	1,13 W/m ² K (U-Wert)
Dynamische Steifigkeit	≤ 10 MN/m ³
Max. Verkehrslast	4 kN/m ²

* Gem. DIN 4109 abhängig vom Oberbodenbelag

KAN-therm Verbundplatte 30-3 mm

Bezeichnung	KAN-therm Verbundplatte 30-3 mm
Art. Nr.	1818211222
Nachbeschichtete Polystyrol-Hartschaum (EPS) Wärmedämmplatte.	
Plattenformat (Länge × Breite)	2.000 × 1.000 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	2.000 × 1.000 mm
Plattennutzfläche	2,00 m ²
Verlegeraster (Rohrabstand)	100 mm
Gesamtdicke	30 mm
Bezeichnung EPS	040 DES sg
Wärmeleitfähigkeit-Nennwert	0,040 W/mK
Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswert	0,040 W/mK
Wärmeformbeständigkeit	80 °C
max. Nutzlast	4 kN/m ² (400 kg/m ²)
Trittschallverbesserung	*bis 30 dB
Wärmedurchgangswiderstand	0,75 m ² K/W (R-Wert)
Wärmedurchlasswiderstand	1,33 W/m ² K (U-Wert)
Dynamische Steifigkeit	≤ 20 MN/m ³
Max. Verkehrslast	4 kN/m ²

* Gem. DIN 4109 abhängig vom Oberbodenbelag

KAN-therm Verbundplatte 30-2 mm

Bezeichnung	KAN-therm Verbundplatte 30-2 mm
Art. Nr.	1818211217
Nachbeschichteter Polystyrol-Hartschaum (EPS) Wärmedämmplatte.	
Plattenformat (Länge × Breite)	2.000 × 1.000 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	2.000 × 1.000 mm
Plattennutzfläche	2,00 m ²
Verlegeraster (Rohrabstand)	100 mm
Gesamtdicke	30 mm
Bezeichnung EPS	040 DES sm
Wärmeleitfähigkeit-Nennwert	0,040 W/mK
Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswert	0,040 W/mK
Wärmeformbeständigkeit	80 °C
max. Nutzlast	5 kN/m ² (500 kg/m ²)
Trittschallverbesserung	*bis 30 dB
Wärmedurchgangswiderstand	0,75 m ² K/W (R-Wert)
Wärmedurchlasswiderstand	1,33 W/m ² K (U-Wert)
Dynamische Steifigkeit	≤ 20 MN/m ³
Max. Verkehrslast	5 kN/m ²

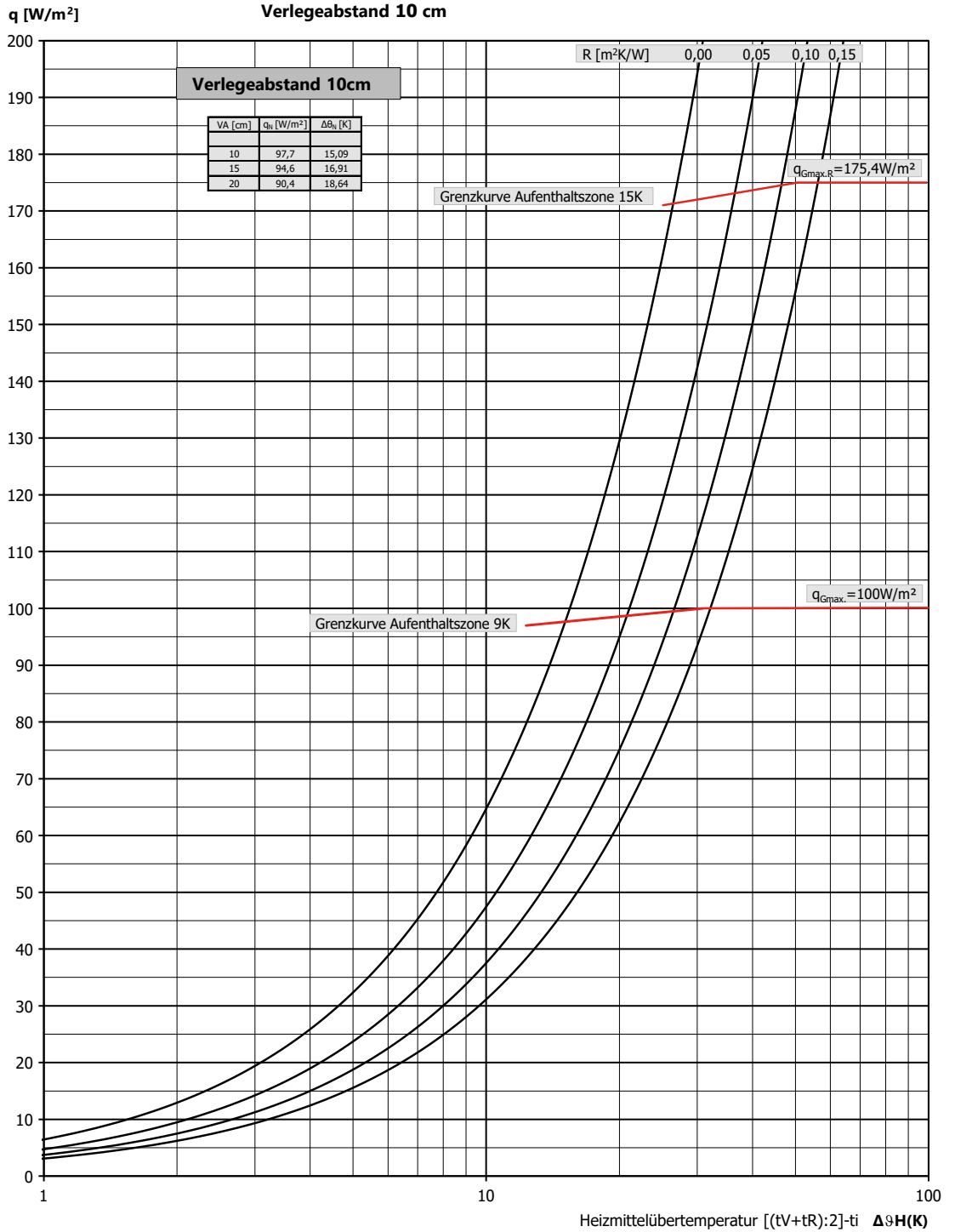
* Gem. DIN 4109 abhängig vom Oberbodenbelag

KAN-therm Verbundplatte 50-2 mm

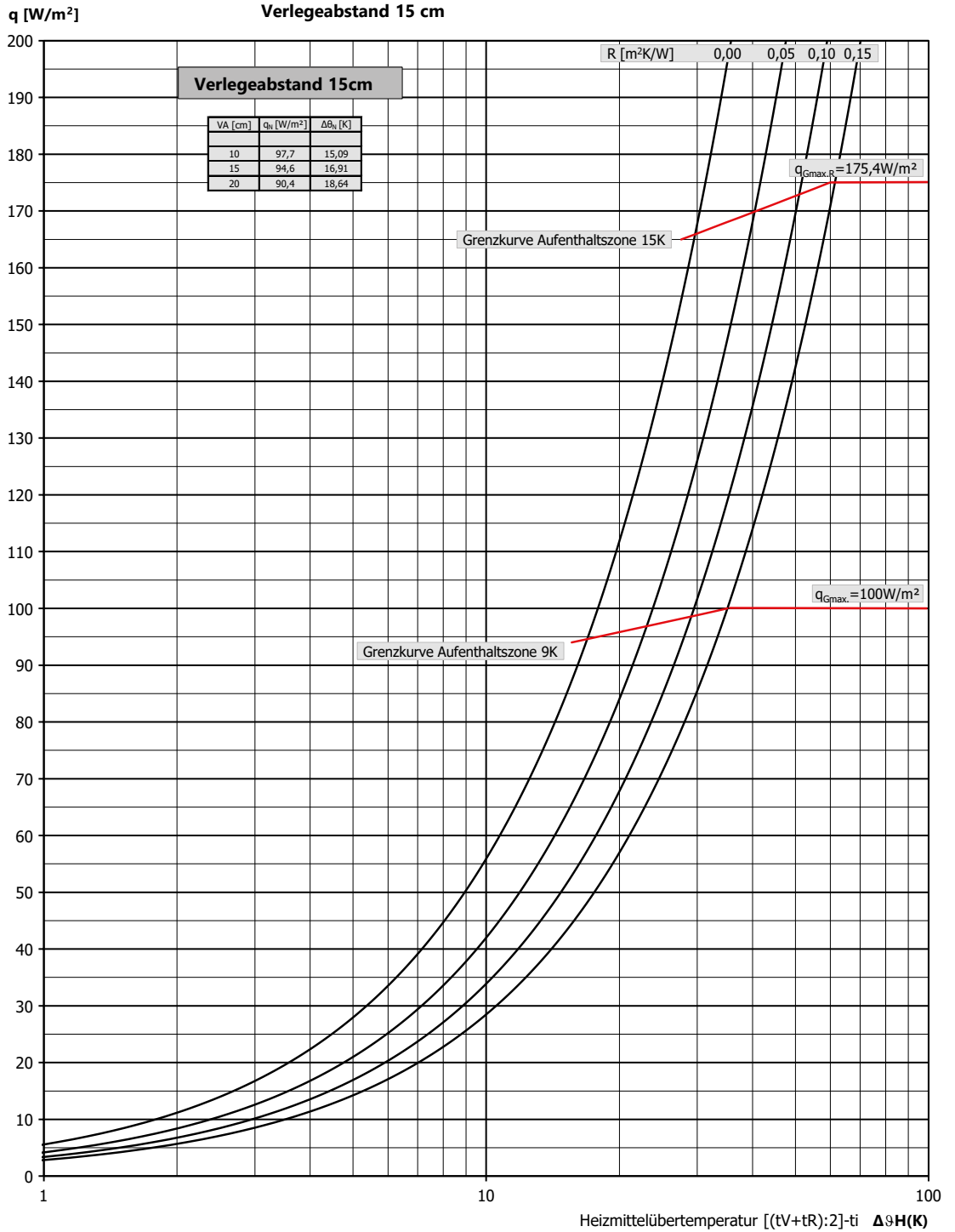
Bezeichnung	KAN-therm Verbundplatte 50-2 mm
Art. Nr.	1818211224
Nachbeschichteter Polystyrol-Hartschaum (EPS) Wärmedämmplatte.	
Plattenformat (Länge × Breite)	2.000 × 1.000 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	2.000 × 1.000 mm
Plattennutzfläche	2,00 m ²
Verlegeraster (Rohrabstand)	100 mm
Gesamtdicke	50 mm
Bezeichnung EPS	040 DES sm
Wärmeleitfähigkeit-Nennwert	0,040 W/mK
Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswert	0,040 W/mK
Wärmeformbeständigkeit	80 °C
max. Nutzlast	5 kN/m ² (500 kg/m ²)
Trittschallverbesserung	*bis 33 dB
Wärmedurchgangswiderstand	1,25 m ² K/W (R-Wert)
Wärmedurchlasswiderstand	0,80 W/m ² K (U-Wert)
Dynamische Steifigkeit	≤ 15 MN/m ³
Max. Verkehrslast	5 kN/m ²

* Gem. DIN 4109 abhängig vom Oberbodenbelag

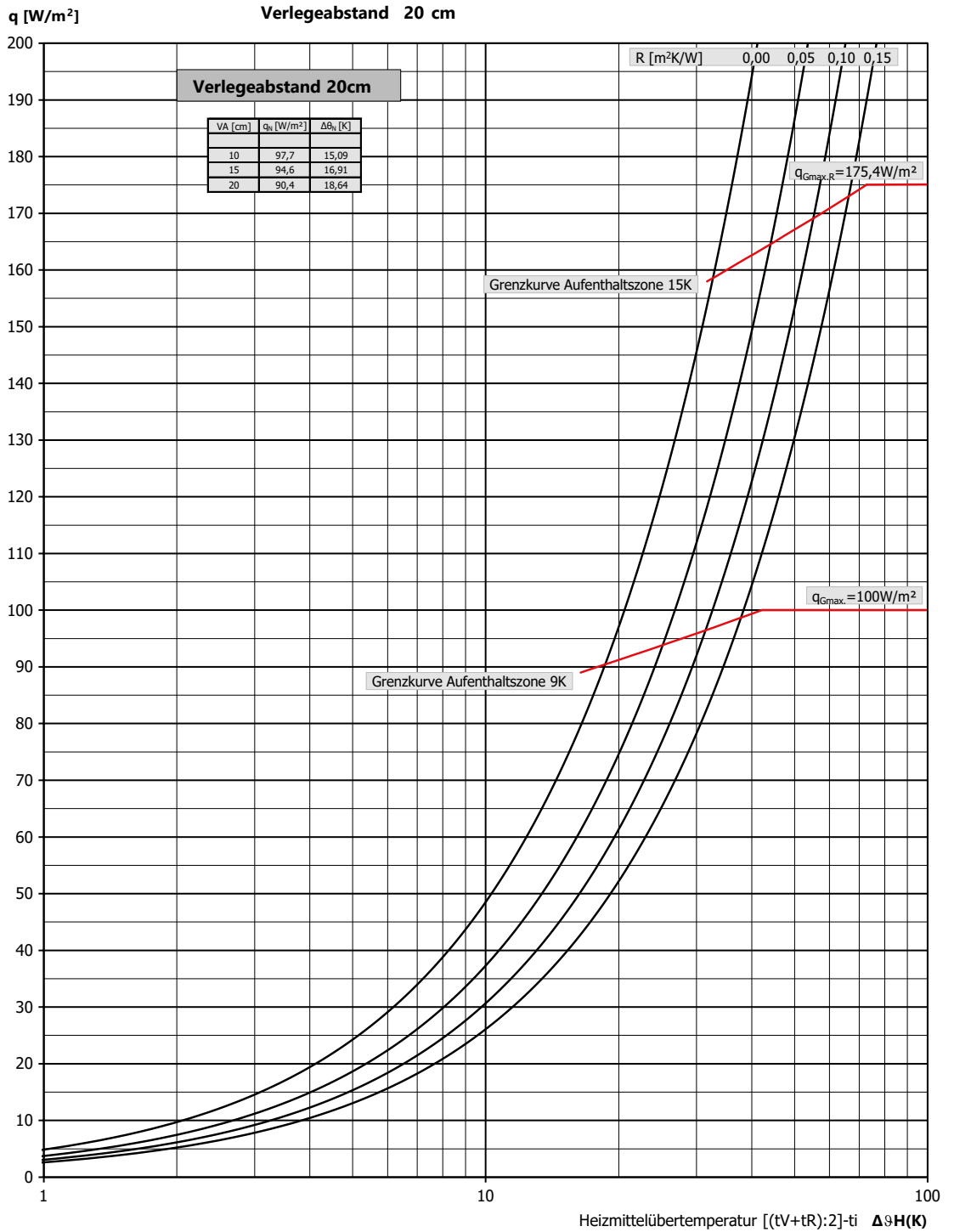
Leistungsdiagramm für BlueFloor PERT Rohr 17 x 2 mm
Verlegeabstand 10 cm



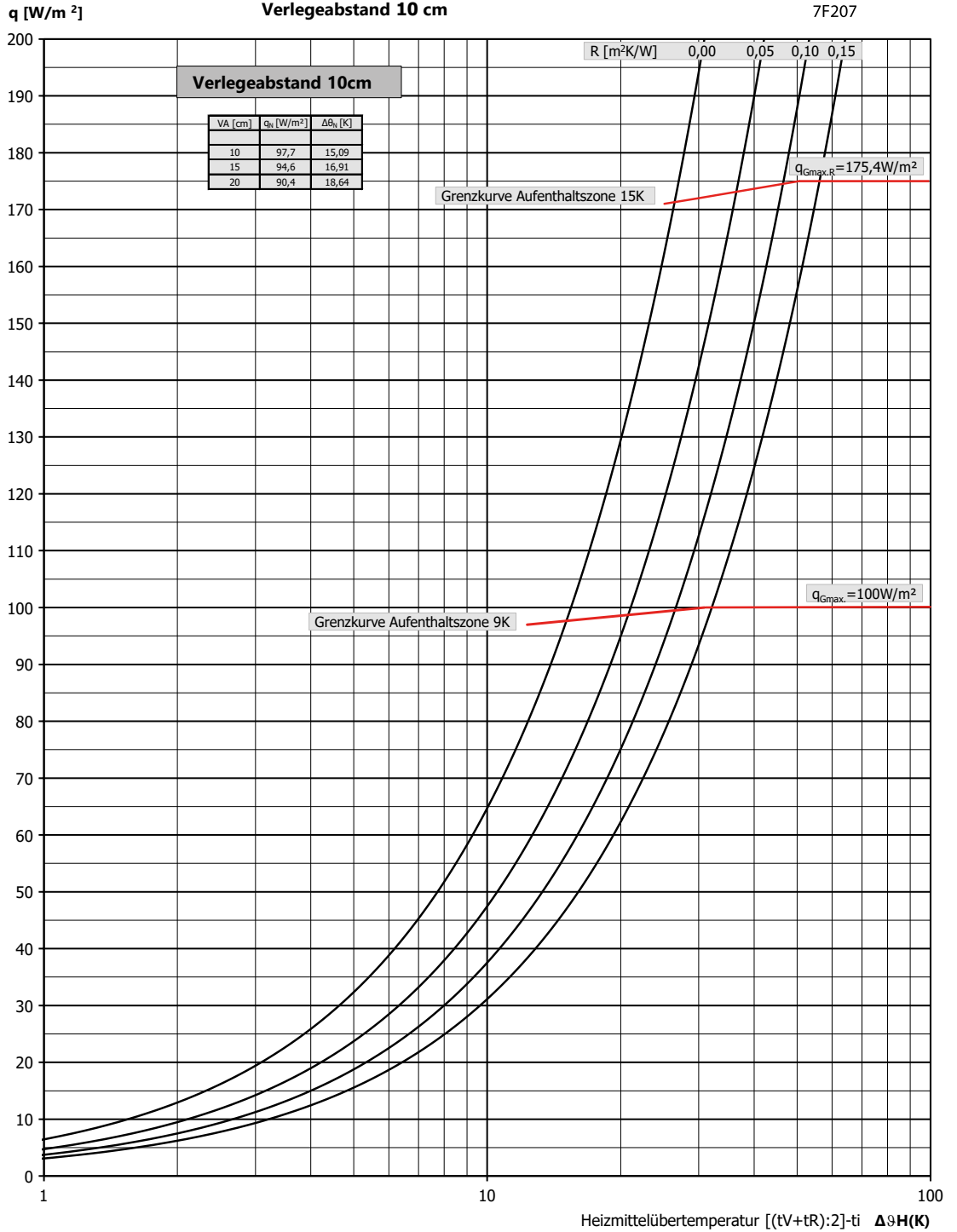
Leistungsdiagramm für BlueFloor PERT Rohr 17 x 2 mm
Verlegeabstand 15 cm



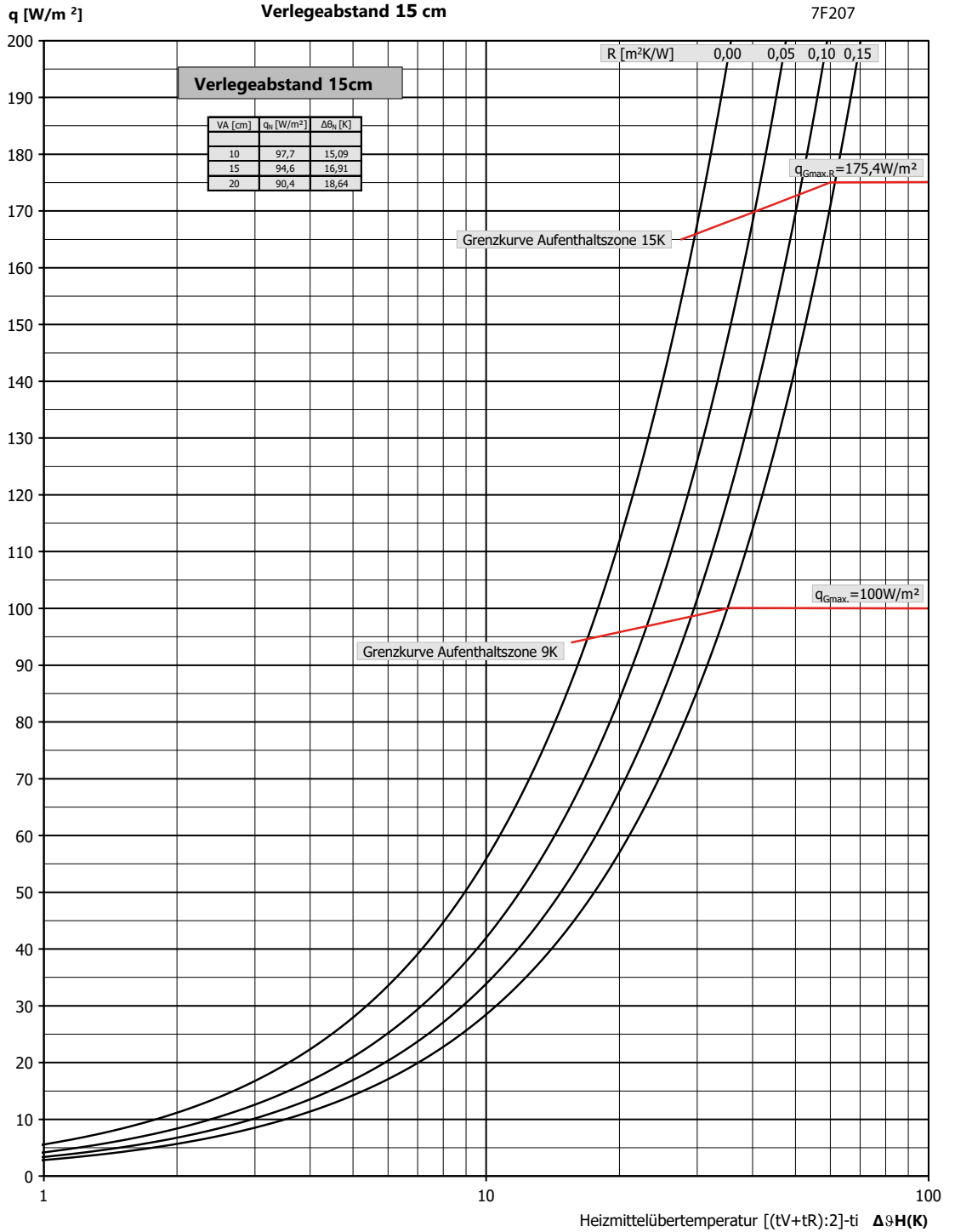
Leistungsdiagramm für BlueFloor PERT Rohr 17 x 2 mm
Verlegeabstand 20 cm



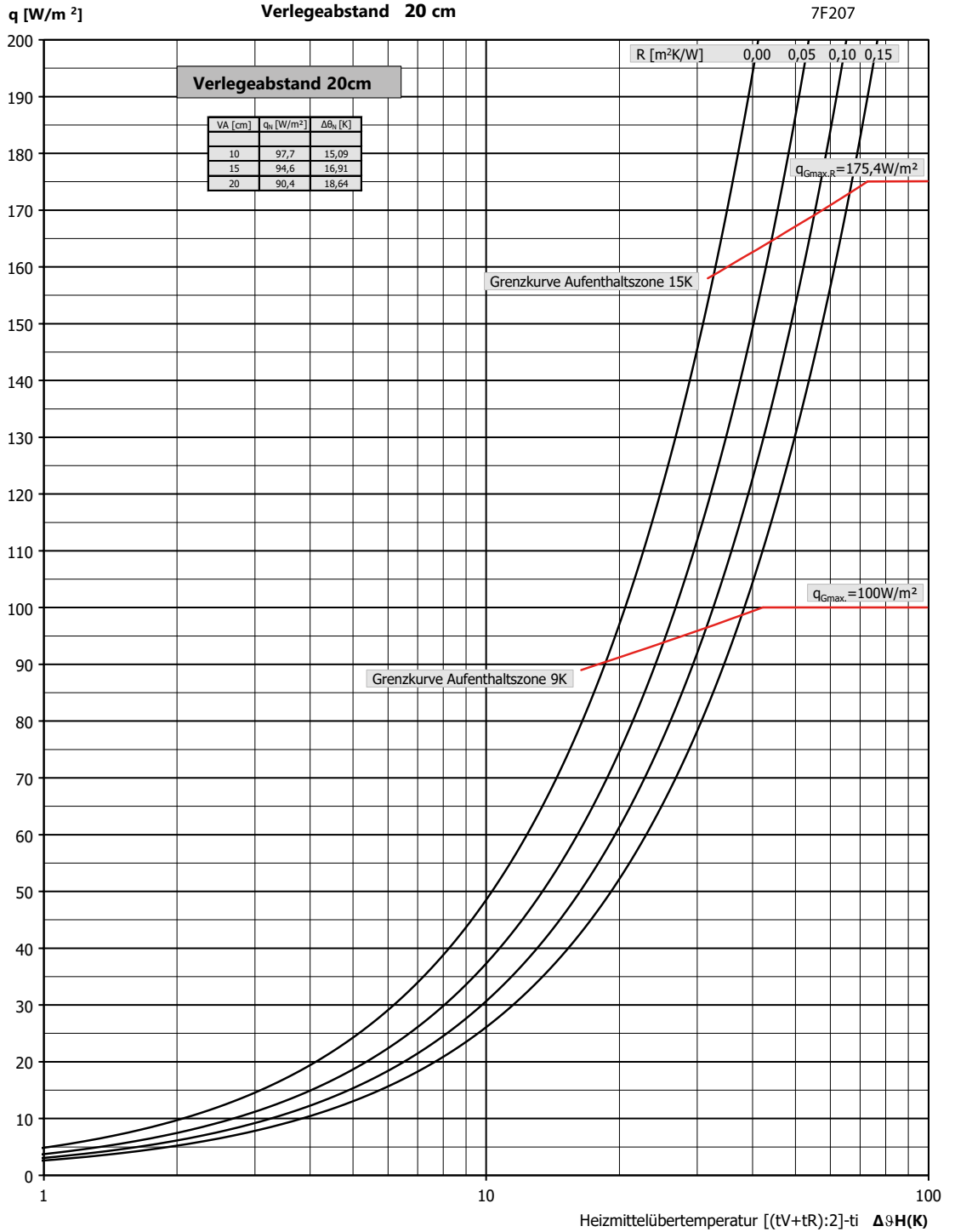
Leistungsdiagramm für PE-Xc Rohr 17 x 2 mm
Verlegeabstand 10 cm



Leistungsdiagramm für PE-Xc Rohr 17 x 2 mm
Verlegeabstand 15 cm



Leistungsdiagramm für PE-Xc Rohr 17 x 2 mm
Verlegeabstand 20 cm



Leistungstabelle zur Erstellung eines Angebotes KAN-therm 17x2 PE-RT Rohr		Heizestrich nach DIN 18560 bei 45mm Rohrüberdeckung Bodenbelagswiderstand 0,00 m ² K/W																													
		15 °C						18 °C						20 °C						22 °C						24 °C					
mittlere Heizwasser temperatur	Raumlufttemperatur																														
	50 °C	Verlegeabstand cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25
Wärmeleistung W/m ²		225	195	169	146	127	206	178	154	134	116	192	166	144	125	109	179	155	134	117	102	166	144	125	108	94	166	144	125	108	94
max. Oberflächentemperatur °C		33,8	31,5	29,5	27,7	26,2	35,3	33,2	31,3	29,7	28,3	36,3	34,3	32,6	31	29,7	37,3	35,4	33,8	32,3	31,1	38,3	36,5	35	33,7	32,5	38,3	36,5	35	33,7	32,5
45 °C	Verlegeabstand cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Wärmeleistung W/m ²	192	166	144	125	109	173	149	130	112	98	160	138	120	104	90	147	127	110	95	83	133	115	100	87	75	133	115	100	87	75
	max. Oberflächentemperatur °C	31,3	29,3	27,6	26	24,7	32,8	31	29,4	28	26,8	33,8	32,1	30,6	29,3	28,2	34,7	33,2	31,8	30,6	29,6	35,7	34,2	33	31,9	31	35,7	34,2	33	31,9	31
40 °C	Verlegeabstand cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Wärmeleistung W/m ²	160	138	120	104	90	140	121	105	91	79	127	110	95	82	72	113	98	85	74	64	100	87	75	65	57	100	87	75	65	57
	max. Oberflächentemperatur °C	28,8	27,1	25,6	24,3	23,2	30,2	28,7	27,4	26,3	25,3	31,2	29,8	28,6	27,5	26,7	32,1	30,8	29,8	28,8	28	33	31,9	30,9	30,1	29,4	33	31,9	30,9	30,1	29,4
35 °C	Verlegeabstand cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Wärmeleistung W/m ²	127	110	95	82	72	107	92	80	69	60	93	81	70	61	53	80	69	60	52	45	66	57	49	43	37	66	57	49	43	37
	max. Oberflächentemperatur °C	26,2	24,8	23,6	22,5	21,7	27,6	26,4	25,4	24,5	23,7	28,5	27,4	26,5	27,7	25	29,3	28,4	27,6	27	26,4	30,2	29,4	28,7	28,2	27,7	30,2	29,4	28,7	28,2	27,7
max. Oberflächentemperatur gemäß EN 1264 beachten; Aufenthaltszone: Innentemperatur + 9K; Randzone: Innentemperatur + 15K		Heizleistungen nur für Randzone zulässig!																													
Leistungstabelle zur Erstellung eines Angebotes KAN-therm 17x2 PE-RT Rohr		Heizestrich nach DIN 18560 bei 45mm Rohrüberdeckung Bodenbelagswiderstand 0,05 m ² K/W																													
		15 °C						18 °C						20 °C						22 °C						24 °C					
mittlere Heizwasser temperatur	Raumlufttemperatur																														

max. Oberflächentemperatur gemäß EN 1264 beachten; Aufenthaltszone: Innentemperatur + 9K; Randzone: Innentemperatur + 15K Heizleistungen nur für Randzone zulässig!

Leistungstabelle zur Erstellung eines Angebotes KAN-therm 17x2 PE-RT Rohr		Heizestrich nach DIN 18560 bei 45mm Rohrüberdeckung Bodenbelagswiderstand 0,10 m²K/W																													
		15 °C						18 °C						20 °C						22 °C						24 °C					
mittlere Heizwasser temperatur	Raumlufthtemperatur																														
		50 °C	Verlegeabstand cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20
Wärmeleistung W/m²	131		118	107	96	87	119	108	97	88	80	112	101	91	82	75	104	94	85	77	70	96	87	79	71	64	82	75	68	62	57
max. Oberflächentemperatur °C	26,5		25,5	24,5	23,7	23	28,6	27,6	26,8	26	25,3	29,9	29,1	28,3	27,5	26,9	31,3	30,5	29,8	29,1	28,5	32,7	31,9	31,2	30,6	30	28,3	27,5	26,9	26,4	25,8
45 °C	Verlegeabstand cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Wärmeleistung W/m²	112	101	91	82	75	100	91	82	74	67	93	84	76	68	62	85	77	69	63	57	77	70	63	57	52	68	62	57	52	47
	max. Oberflächentemperatur °C	24,9	24,1	23,3	22,5	21,9	27	26,2	25,5	24,8	24,3	28,4	27,7	27	26,4	25,8	29,8	29,1	28,5	27,9	27,4	31,1	30,5	29,9	29,4	28,9	28,2	27,6	27,1	26,7	26,3
40 °C	Verlegeabstand cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Wärmeleistung W/m²	93	84	76	68	62	81	73	66	60	54	74	66	60	54	49	66	59	54	48	44	58	52	47	43	39	54	49	44	40	36
	max. Oberflächentemperatur °C	23,4	22,7	22	21,4	20,8	25,4	24,8	24,2	23,6	23,2	26,8	26,2	27,7	25,2	24,7	28,2	27,6	27,1	26,7	26,3	29,5	29	28,6	28,2	27,8	28,2	27,6	27,1	26,7	26,3
35 °C	Verlegeabstand cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Wärmeleistung W/m²	74	66	60	54	49	62	56	51	46	41	54	49	44	40	36	46	42	38	34	31	38	35	31	28	26	40	36	34	31	28
	max. Oberflächentemperatur °C	21,8	21,2	20,7	20,2	19,7	23,8	23,3	22,8	22,4	22	25,2	24,7	24,3	23,9	23,6	26,5	26,1	25,7	25,4	25,1	27,8	27,4	27,1	26,8	26,6	26,5	26,1	25,7	25,4	25,1

max. Oberflächentemperatur gemäß EN 1264 beachten; Aufenthaltszone: Innentemperatur + 9K; Randzone: Innentemperatur + 15K Heizleistungen nur für Randzone zulässig!

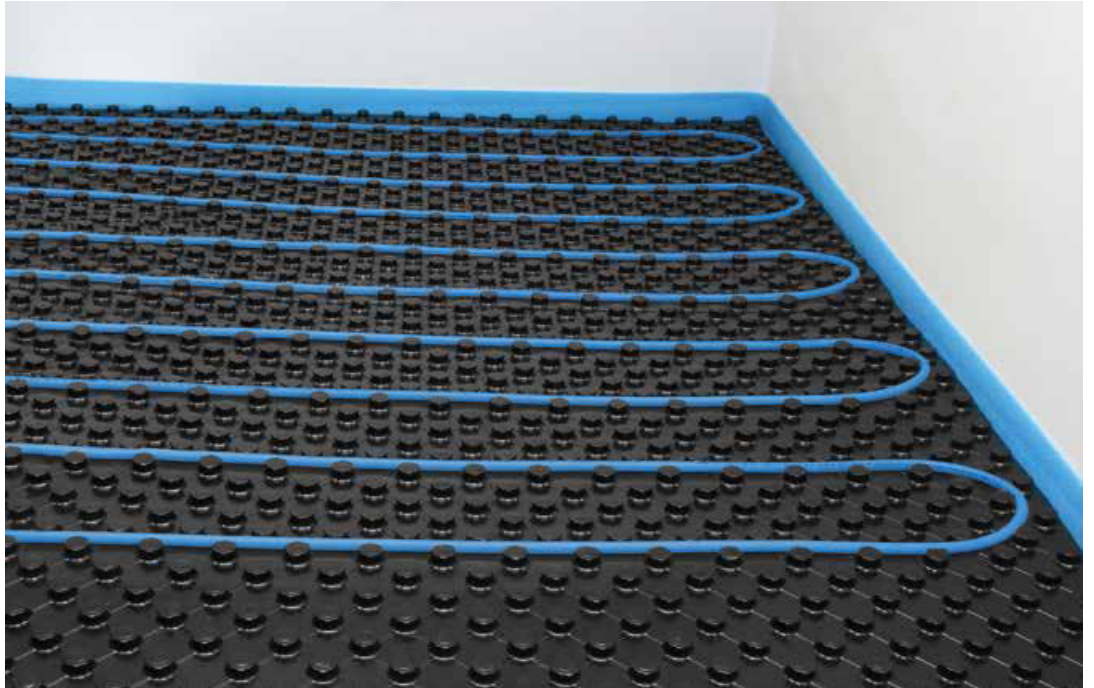
Leistungstabelle zur Erstellung eines Angebotes KAN-therm 17x2 PE-RT Rohr		Heizestrich nach DIN 18560 bei 45mm Rohrüberdeckung Bodenbelagswiderstand 0,15 m²K/W																													
		15 °C						18 °C						20 °C						22 °C						24 °C					
mittlere Heizwasser temperatur	Raumlufthtemperatur																														
		50 °C	Verlegeabstand cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20
Wärmeleistung W/m²	108		99	91	83	76	99	90	83	76	70	93	85	78	71	65	86	79	72	66	61	80	73	67	61	56	71	65	61	56	52
max. Oberflächentemperatur °C	24,7		23,9	23,2	22,6	22	26,9	26,2	25,6	25	24,5	28,4	27,7	27,1	26,6	26,1	29,9	29,3	28,7	28,2	27,7	31,3	30,8	30,3	29,8	29,3	28,2	27,7	27,1	26,6	26,1
45 °C	Verlegeabstand cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Wärmeleistung W/m²	93	85	78	71	65	83	76	70	64	59	77	70	64	59	54	70	65	59	54	50	64	59	54	49	45	54	50	46	42	38
	max. Oberflächentemperatur °C	23,4	22,7	22,1	21,6	21,1	25,6	25	24,5	24	23,5	27,1	26,5	26	25,6	25,1	28,5	28	27,6	27,1	26,8	30	29,5	29,1	28,7	28,4	28,2	27,7	27,1	26,8	26,4
40 °C	Verlegeabstand cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Wärmeleistung W/m²	77	70	64	59	54	67	62	56	52	47	61	56	51	47	43	55	50	46	42	38	48	44	40	37	34	44	40	37	34	31
	max. Oberflächentemperatur °C	22,1	21,5	21	20,6	20,1	24,3	23,8	23,3	22,9	22,6	25,7	25,3	24,9	24,5	24,2	27,2	26,8	26,4	26,1	25,8	28,6	28,3	27,9	27,6	27,4	28,2	27,8	27,4	27,1	26,8
35 °C	Verlegeabstand cm	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30	10	15	20	25	30
	Wärmeleistung W/m²	61	56	51	47	43	51	47	43	39	36	45	41	38	34	32	38	35	32	29	27	32	29	27	24	22	32	29	27	24	22
	max. Oberflächentemperatur °C	20,7	20,3	19,9	19,5	19,2	22,9	22,5	22,2	21,9	21,6	24,3	24	23,7	23,4	23,2	25,8	25,5	25,2	25	24,7	27,2	26,9	26,7	26,5	26,3	26,7	26,5	26,3	26,1	25,9

max. Oberflächentemperatur gemäß EN 1264 beachten; Aufenthaltszone: Innentemperatur + 9K; Randzone: Innentemperatur + 15K Heizleistungen nur für Randzone zulässig!

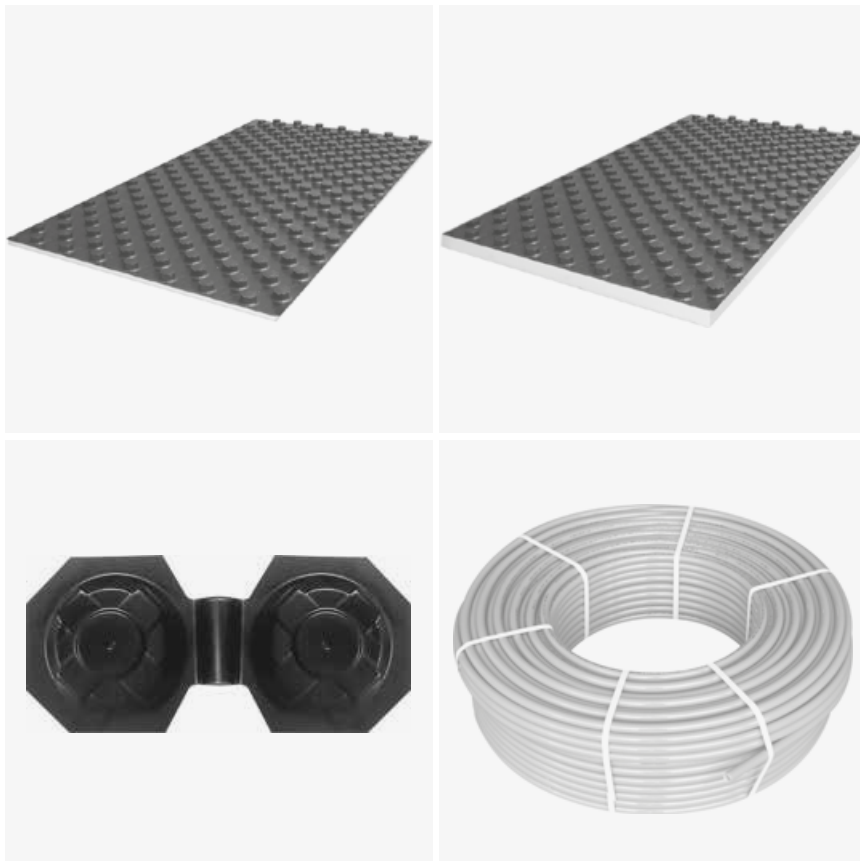
Noppenplatte

Die KAN-therm Noppenplatte steht für Verlegefreundlichkeit.

Absolute Stabilität durch hinterschäumte Noppe (30-2 und 11) bzw. trittfest ausgeformte Noppe. Schnelle und montagefreundliche Verlegung durch überlappende Tiefziehfolie.



Systemkomponenten Noppenplatte



Verlegeanleitung System KAN-therm Noppenplatte

- Überprüfung des Unterbodens auf Tragfähigkeit und Ebenheit. Reinigen der Bodenfläche.
- Feuchteschutz gemäß Vorgabe des Bauwerksplaners berücksichtigen.
- Anbringen des Randdämmstreifens gegen alle aufgehenden Bauteile.
- Verlegen der Noppenplatte mit überlappender Tiefziehfolie. Bei Bedarf mit Zusatzisolierung.
- Die Rohrverlegung beginnt mit dem Anschluss an den Heizkreisverteiler. Die Befestigung der Heizrohre erfolgt durch die Noppen in fest vorgegebenen Verlegeabständen auf der Noppenplatte. Biegeradien beachten.
- Nach erfolgter Druckprobe kann der Estrich eingebracht werden.



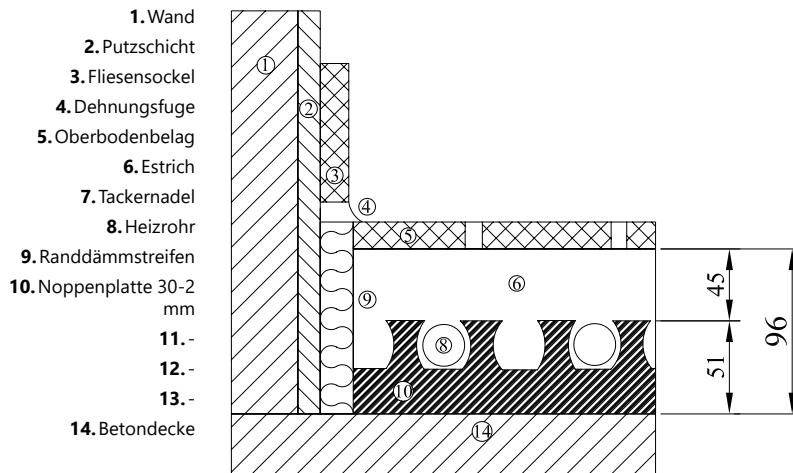
Vorteile der Fußbodenheizung System KAN-therm

- Optimale Temperaturverteilung ergibt eine größtmögliche Behaglichkeit.
- Energieeinsparung von 6 bis 12% durch großflächige Wärmeabgabe.
- Raumtemperatur kann um 1–2 °C abgesenkt werden.
- Wirtschaftlicher Einsatz von Niedertemperatur Wärmeerzeuger wie Wärmepumpe, Niedertemperatur Heizkessel oder Solarenergie.
- Allergiefreundlich, geringe Staubentwicklung.
- Raumkühlung bei entsprechender Planung.

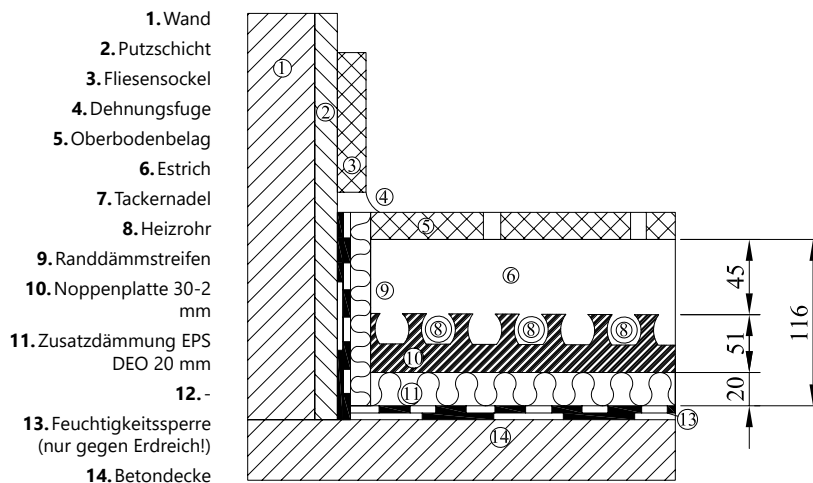
Bodenaufbauten KAN-therm System

Wohnungstrenndecke gegen beheizte Räume $R = 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$ (DIN EN 1264-4)

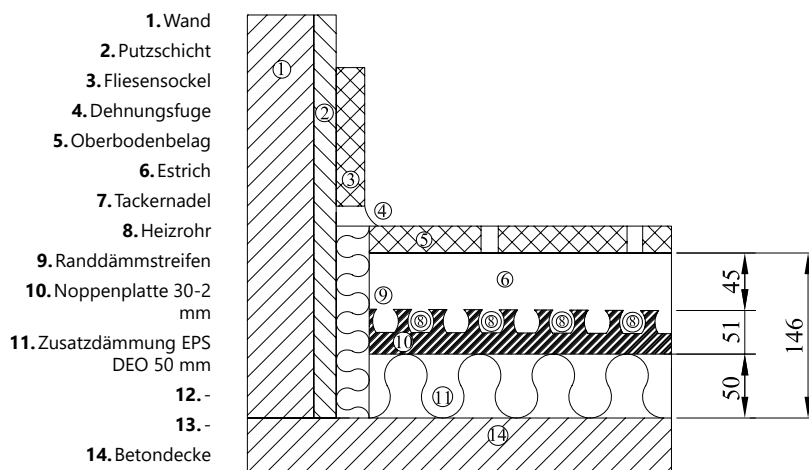
Noppenplatte 30-2 mm



Kellerdecken, Decken gegen unbeheizte oder in Abständen beheizte Räume, sowie gegen Erdreich $R = 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$ (DIN EN 1264-4)



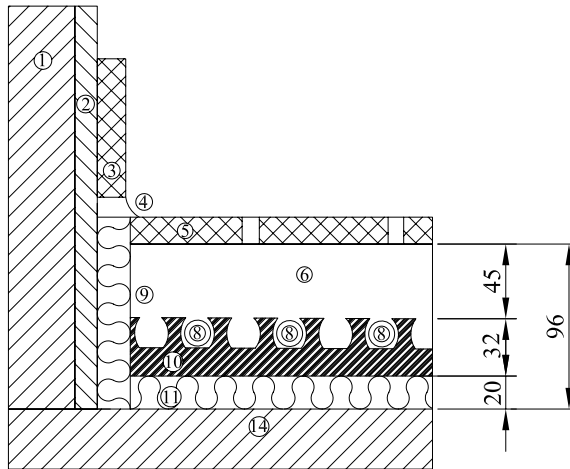
Decken gegen Außenluft $R = 2,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ (DIN EN 1264-4)



Noppenplatte 11 mm

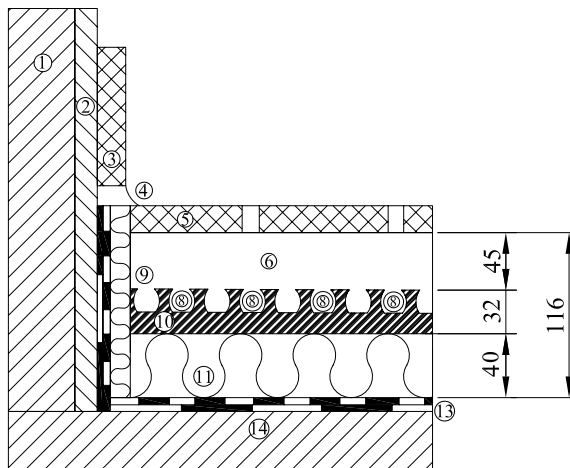
Wohnungstrenndecke gegen beheizte Räume $R = 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$ (DIN EN 1264-4)

1. Wand
2. Putzschicht
3. Fliesensockel
4. Dehnungsfuge
5. Oberbodenbelag
6. Estrich
7. Tackernadel
8. Heizrohr
9. Randedämmstreifen
10. Noppenplatte 11 mm
11. Zusatzdämmung EPS DEO 20 mm
12. -
13. -
14. Betondecke



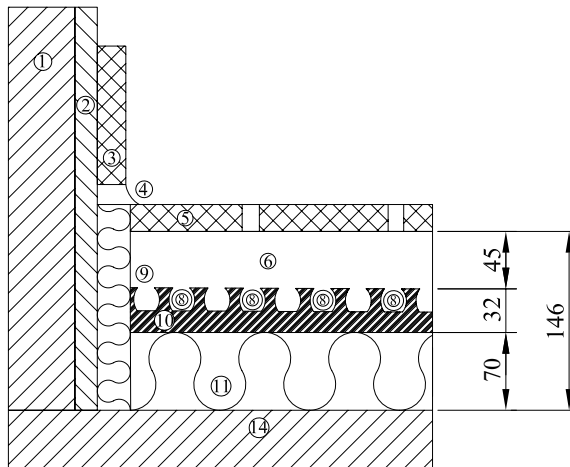
Kellerdecken, Decken gegen unbeheizte oder in Abständen beheizte Räume, sowie gegen Erdreich $R = 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$ (DIN EN 1264-4)

1. Wand
2. Putzschicht
3. Fliesensockel
4. Dehnungsfuge
5. Oberbodenbelag
6. Estrich
7. Tackernadel
8. Heizrohr
9. Randedämmstreifen
10. Noppenplatte 11 mm
11. Zusatzdämmung EPS DEO 40 mm
12. -
13. Feuchtigkeitsperre (nur gegen Erdreich!)
14. Betondecke



Decken gegen Außenluft $R = 2,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ (DIN EN 1264-4)

1. Wand
2. Putzschicht
3. Fliesensockel
4. Dehnungsfuge
5. Oberbodenbelag
6. Estrich
7. Tackernadel
8. Heizrohr
9. Randedämmstreifen
10. Noppenplatte 11 mm
11. Zusatzdämmung EPS DEO 70 mm
12. -
13. -
14. Betondecke



KAN-therm Noppenplatte 30-2

Bezeichnung	KAN-therm Noppenplatte 30-2
Art. Nr.	1818211288
Nachbeschichtete Trittschalldämmung aus Polystyrol-Hartschaum (EPS).	
Plattenformat (Länge × Breite)	1.450 × 850 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	1.400 × 800 mm
Plattennutzfläche	1,12 m ²
Verlegeraster	50, 100, 150, 200 mm
Nennstärke der Dämmung	30 mm
Gesamtdicke mit Rohrträger	51 mm
Rohrdurchmesser	14 - 17 mm
Bezeichnung nach	EN 13163 EPS-EN13163-T1-L1-W1-S1-P3DS(70)5-BS100-SD30-CP2
Güteschutztyp	PS TK 5000
Freiwillig Gütegeprüft	CE / ABZ / DiBT
Anwendungstyp n. DIN 4108-10	DES, sg
Baustoffklasse nach DIN 4102	B2
Baustoffklasse n. EN 13501-1	E
Trittschallverbesserung	28 dB
Dynamische Steifigkeit	20 MN/m ³
Wärmeleitfähigkeit-Nennwert	0,040 W/mK
Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswert	0,040 W/mK
R-Wert	0,75 m ² K/W
U-Wert	1,33 W/m ² K
Wärmeformbeständigkeit	80 °C
max. Nutzlast (Dauerbelastung)	5 kN/m ² (500 kg/m ²)
Biegefestigkeit	min. 100kPa
Feuchteschutz nach DIN 18560	ja, Polystyrol (PS)
Standardfarbe PS Folie	schwarz
Packeinheit pro Karton	10 Stck.
Verlegefläche pro Karton	11,20 m ²
Maße Karton (B × T × H)	1.510 × 455 × 860 mm

*Gem. DIN 4109 abhängig vom Oberbodenbelag

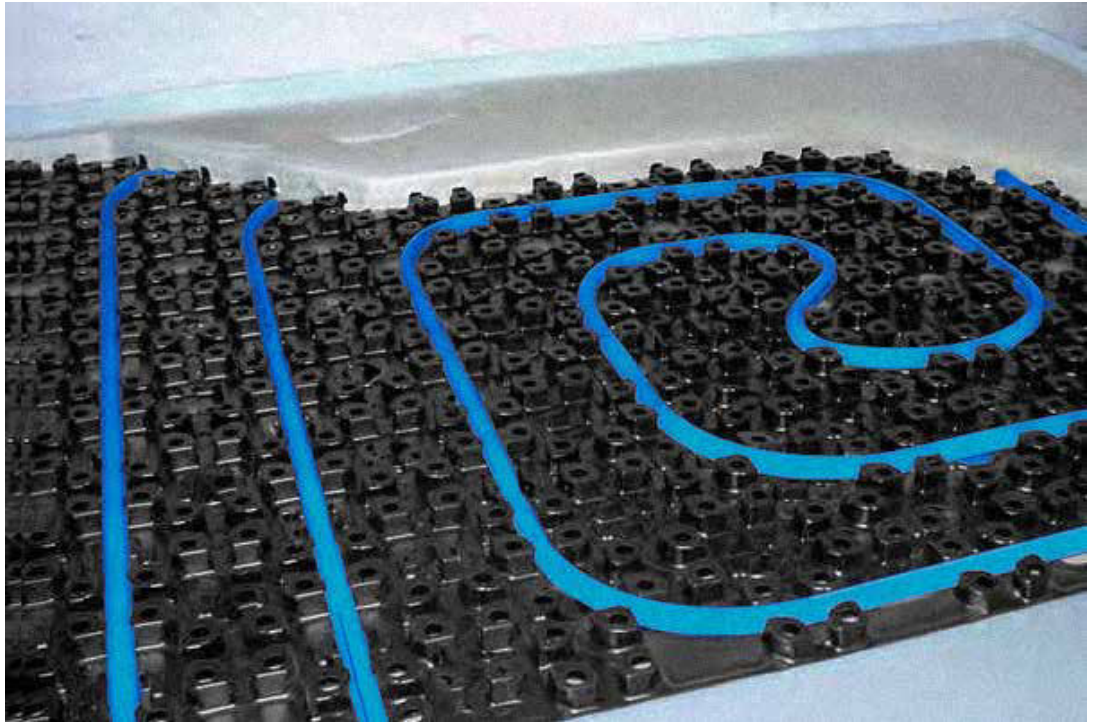
KAN-therm Noppenplatte 11

Bezeichnung	KAN-therm Noppenplatte 11
Art. Nr.	1818211289
Nachbeschichtete Trittschalldämmung aus Polystyrol-Hartschaum (EPS).	
Plattenformat (Länge × Breite)	1.450 × 850 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	1.400 × 800 mm
Plattennutzfläche	1,12 m ²
Verlegeraster	50, 100, 150, 200 mm
Nennstärke der Dämmung	11 mm
Gesamtdicke mit Rohrträger	32 mm
Rohrdurchmesser	14 - 17 mm
Bezeichnung nach EN 13163	EPS-EN13163-T2-L1-W1-S1-P3-DLT1(5)CS(10)200
Güteschutztyp	EPS 200 / PS 30
Freiwillig Gütegeprüft	CE / ABZ / DiBT
Anwendungstyp n. DIN 4108-10	DEO, WI
Baustoffklasse nach DIN 4102	B2
Baustoffklasse n. EN 13501-1	E
Wärmeleitfähigkeit-Nennwert	0,035 W/mK
Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswert	0,035 W/mK
R-Wert	0,314 m ² /WK
U-Wert	3,26 W/m ² K
Wärmeformbeständigkeit	80 °C
max. Nutzlast (Dauerbelastung)	60 kN/m ² (6000 kg/m ²)
Druckspannung (bei 10% Stauchung)	200 kN/m ²
Feuchteschutz nach DIN 18560	Ja, Polystyrol (PS)
Standardfarbe PS Folie	schwarz
Packeinheit pro Karton	18 Stck.
Verlegefläche pro Karton	20,16 m ²
Maße Karton (B × T × H)	1510 × 455 × 860 mm

KAN-therm Noppenplatte ohne EPS

Bezeichnung	KAN-therm Noppenplatte ohne EPS
Art. Nr.	1818211290
Nachbeschichtete Trittschalldämmung aus Polystyrol-Hartschaum (EPS).	
Plattenformat (Länge × Breite)	1450 × 850 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	1400 × 800 mm
Plattennutzfläche	1,12 m ²
Verlegeraster (Rohrabstand)	50, 100, 150, 200 mm
Noppenhöhe, gesamt	21 mm
Rohrdurchmesser	14 - 17 mm
Folie	Polystyrol (PS)
Standardfarbe PS Folie	schwarz
Baustoffklasse n. EN 13501-1	E
Baustoffklasse nach DIN 4102	B2
Feuchteschutz nach DIN 18560	ja, Polystyrol (PS)
Packeinheit	10 Stck. 11,20 m ²
Packeinheit pro Palette	120 Stck/Palette = 134,4 m ²
Verpackung	Europalette oder lose

U20 Renovierungssystem - Dünnschicht



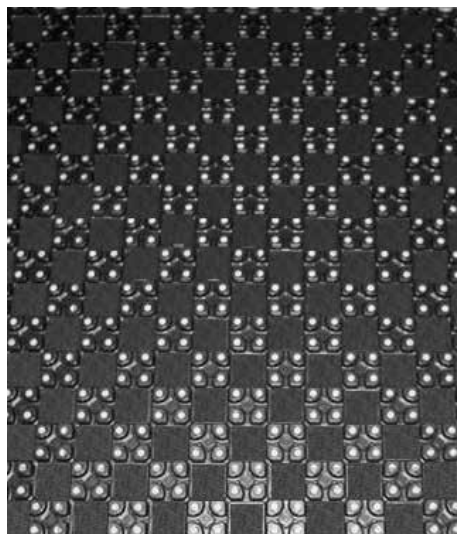
Das KAN-therm System U20 ist ein dünn-schichtiges Renovierungssystem mit minimalster Aufbauhöhe. Optimal aufeinanderabgestimmte Systemkomponenten sorgen für einen einfachen Einbau und einen reibungslosen und wirtschaftlichen Betrieb. Direktverlegung auf vorhandene Flächen wie Estrich, Fliesen oder Holzböden. Durch seine Flexibilität ist es nahezu für alle Anwendungen geeignet.

Systemkomponenten

- Noppenelement aus PS Folie mit trittfest ausgeformten Rohrhaltenoppen. Zweiseitige Druckknopfverbindung und Lochung in Noppen und Fläche für den Verbund zwischen Vergussmasse und bestehendem Untergrund.
- Heizrohr in der Ausführung BlueFloor PERT 12 × 2 mm.
- Randedämmstreifen mit selbstklebendem Standfuß und integriertem Vliesrücken.



Systemkomponenten U20 Renovierungssystem



Noppenelement aus PS Folie mit trittfest ausgeformten Rohrhalte-noppen, zweiseitiger Druckknopfverbindung und Lochungen in den Noppen und der Fläche für den Verbund zwischen Vergussmasse und Untergrund. Rückseitig Klebeschicht mit abziehbarer Schutzfolie zur sicheren Fixierung der Platte auf bestehendem Untergrund.

Werkstoff	Polystyrol-FCKWfrei
Baustoffklasse	B2
Verlegeabstände für Rohr Ø12x2	achsial 90° VA5, VA10, VA15 ... diagonal 45° VA7, VA14, VA21...
Farbe	schwarz
Plattenmaß	1050x650 mm
Nutzfläche	1000x600 mm (0,6 m ²)
Noppenhöhe	16 mm
VPE	16 Platten = 9,6 m ²



Randdämmstreifen PE 50 x 5 mm mit selbstklebendem Standfuß und integriertem Vliesrücken

Farbe	blau
VPE	Rolle 25 m



Heizrohr BlueFloor PERT Ø12x2 mm 5-Schichten Verbundrohr PE-RT/EVOH/PE-RT DIN 16833/34, sauerstoffdicht DIN 4726, SKZ-überwacht

Anwendungsklasse	nach DIN ISO 10508 Klasse 4 (Fußbodenheizung 6 bar)
Betriebstemp.	max. 70 °C
Dimension	12x2 mm
Farbe	blau
VPE	200 m Rolle

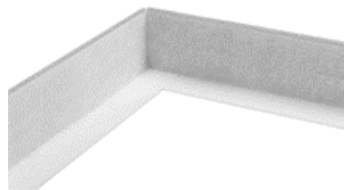


Heizrohr PE-RT Ø12x2 mm Klemmringverschraubung 3/4" mit Eurokonus für Rohr Ø12x2 mm, vernickelt.



Noppenelement selbstklebend – für Heizrohre 10 mm Ø und 12 mm Ø

Datenblatt	1818211294
Plattengröße	1050 × 650 mm
Nutzfläche	1000 × 600 mm (0,6 m ²)
Noppenhöhe	16 mm
Rastermaße	50 mm – 90° achsial 70 mm – 45° diagonal
Werkstoff	Polystyrol (PS)
Baustoffklasse	B2 (DIN 4102)
Farbe	schwarz
Klebeschicht	thermoplastischer Schmelzkleber (dauerklebrig)
Abdeckung	PP-Folie einseitig silikonisiert
VPE	16 Stück / Karton (9,6 m ²)



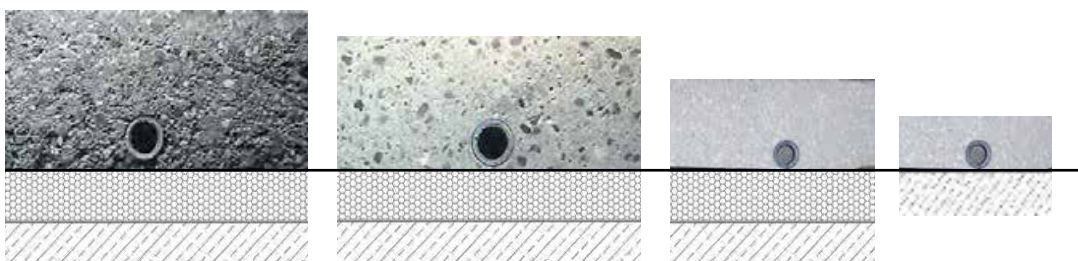
Randdämmstreifen 50 × 5 mit selbstklebenden Standfuß zur Befestigung auf dem zu renovierenden Untergrund. Vliesrücken für „federartiges“ andrücken an die Wand

Datenblatt	1800255010
Höhe	50 mm
Stärke	5 mm
Farbe	blau
Länge	25 m / Rolle

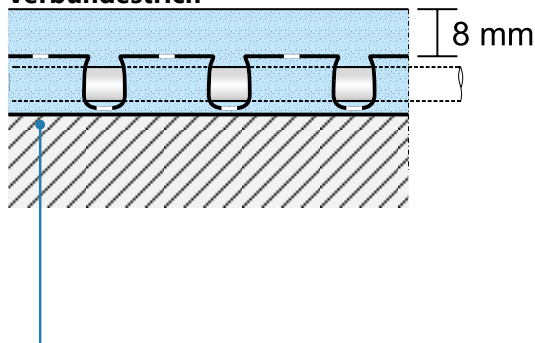
Vorteile im Überblick

- Direktverlegung auf vorhandenen Flächen ESTRICH–FLIESEN–HOLZBODEN mit Spezialestrich.
- Nur 2 cm Konstruktionshöhe bei Verbundverlegung mit Spezialestrich.
- Bei Verlegung auf 20 mm Dämm- oder Trennschicht, 20 mm Rohrüberdeckung, dies entspricht eine Konstruktionshöhe von 5,2 cm.
- Stabiler Plattenverbund durch zweiseitige Druckknopfverbindung.
- Begehrbar - abhängig von Dicke und Temperatur - nach ca. 5 Stunden.
- Belastbar nach 2 Tagen.
- Einsatzbereich Wohn- und Bürogebäude etc. bis zu einer Nutzlast von 3 kN/m², Einzellast 2 kN.
- Belegreif nach belegreifheizen und Restfeuchte 0,3 CM-% (prüfen mit CM-Gerät)!

Vergleich Heizstriche auf Dämmung	Heizsystemhöhe	Rohrüberdeckung	Estrichdicke gesamt
Zementestrich	17 mm	45 mm	62 mm
Calciumsulfat-Fließestrich	17 mm	35 mm	52 mm
Knauf Nivellierestrich 425	12 mm	20 mm	ca. 32 mm

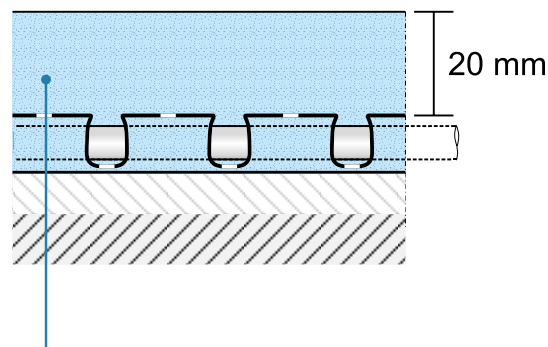


Heizestrich als
Verbundestrich



Knauf Nivellierestrich 425
calciumsulfatgebunden

Heizestrich als
Estrich auf Dämm- oder Trennschicht



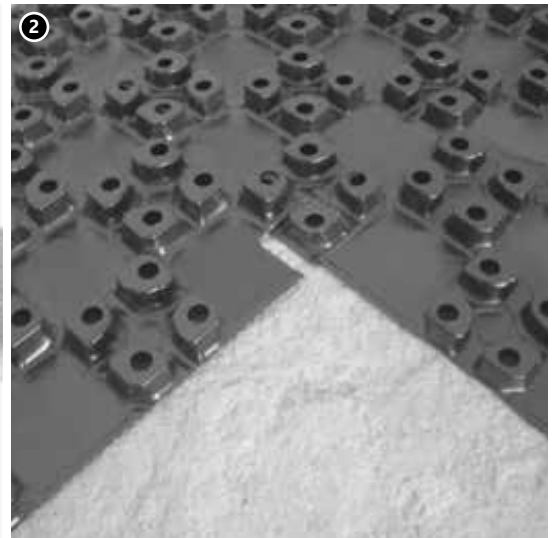
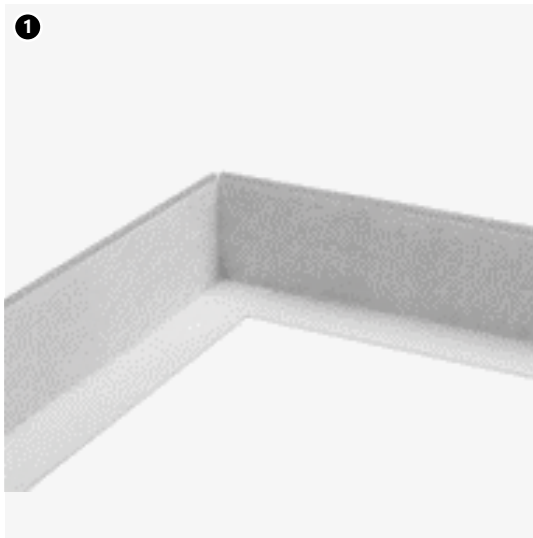
Knauf Nivellierestrich 425
calciumsulfatgebunden

1. Anbringen des Randdämmstreifens
Schutzfolie entfernen und den Streifen mit dem selbstklebenden Fuß auf dem Untergrund befestigen.

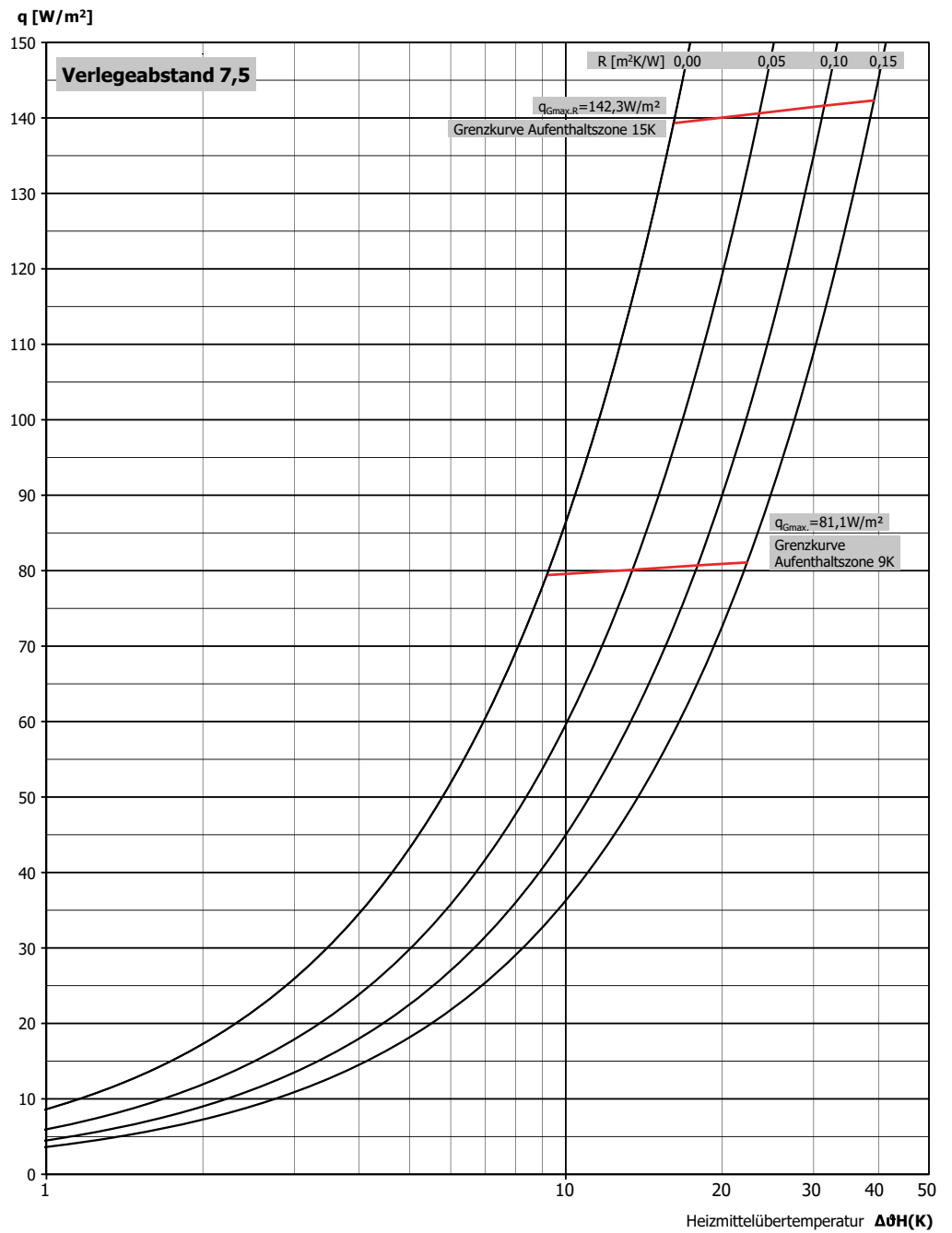
2. Verlegen der Noppenfolie
ca. 10 cm der Schutzfolie abziehen, Noppenfolie inkl. Schutzfolie mit den halbrunden Stanzungen in der linken Raumecke beginnen. Schrittweise Abziehen der Schutzfolie und verkleben auf dem Untergrund. Die nächste Noppenfolie mit der Seite der halbrunden Stanzungen über die äußere Reihe der geschlossenen Seite stülpen, Platten verbinden und gemäß der ersten Platte Schutzfolie entfernen.

3. Rohrverlegung
Schnelle Ein-Mann Rohrverlegung der BlueFloor PERT Heizrohre 12×2 mm. Zwangsrohrführung in den Noppen bei 90° Verlegung mit Raster 50 mm und bei 45° Verlegung mit Raster 70 mm. Heizkreise füllen und abdrücken.

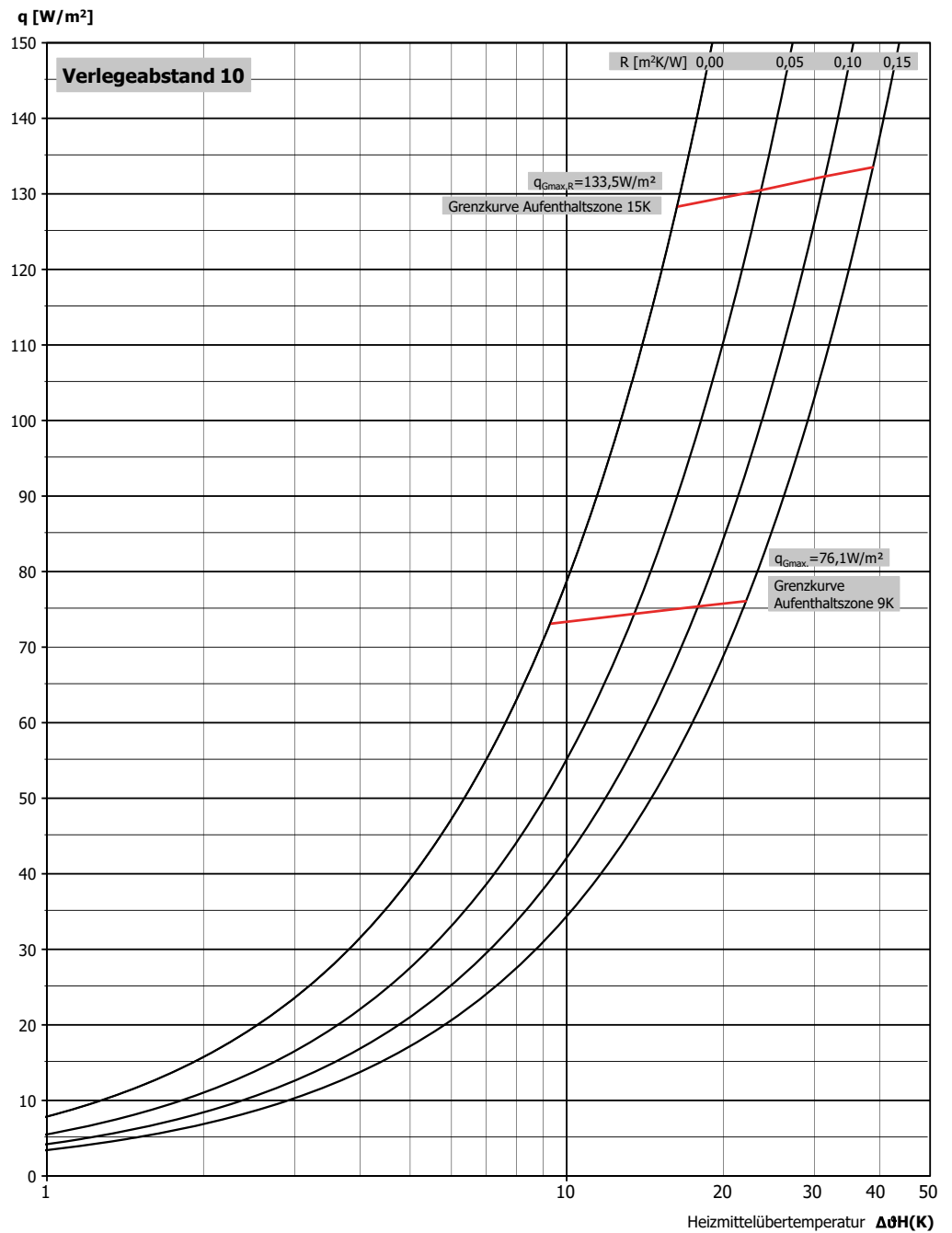
4. Einbringen der Vergussmasse.



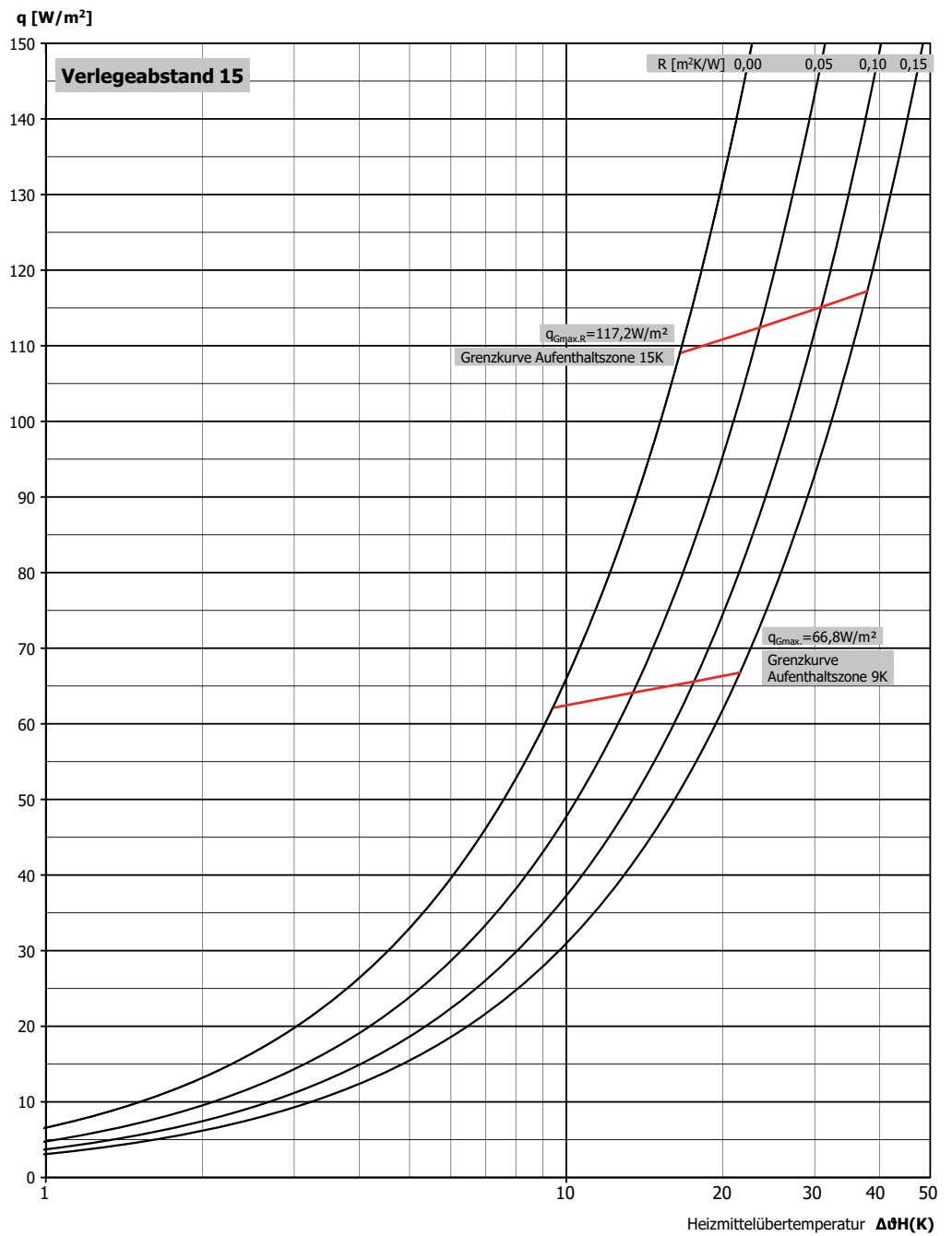
Leistungsdiagramm U20 Renovierungssystem BlueFloor PERT Rohr 12 x 2 mm Verlegeabstand 7,5 cm



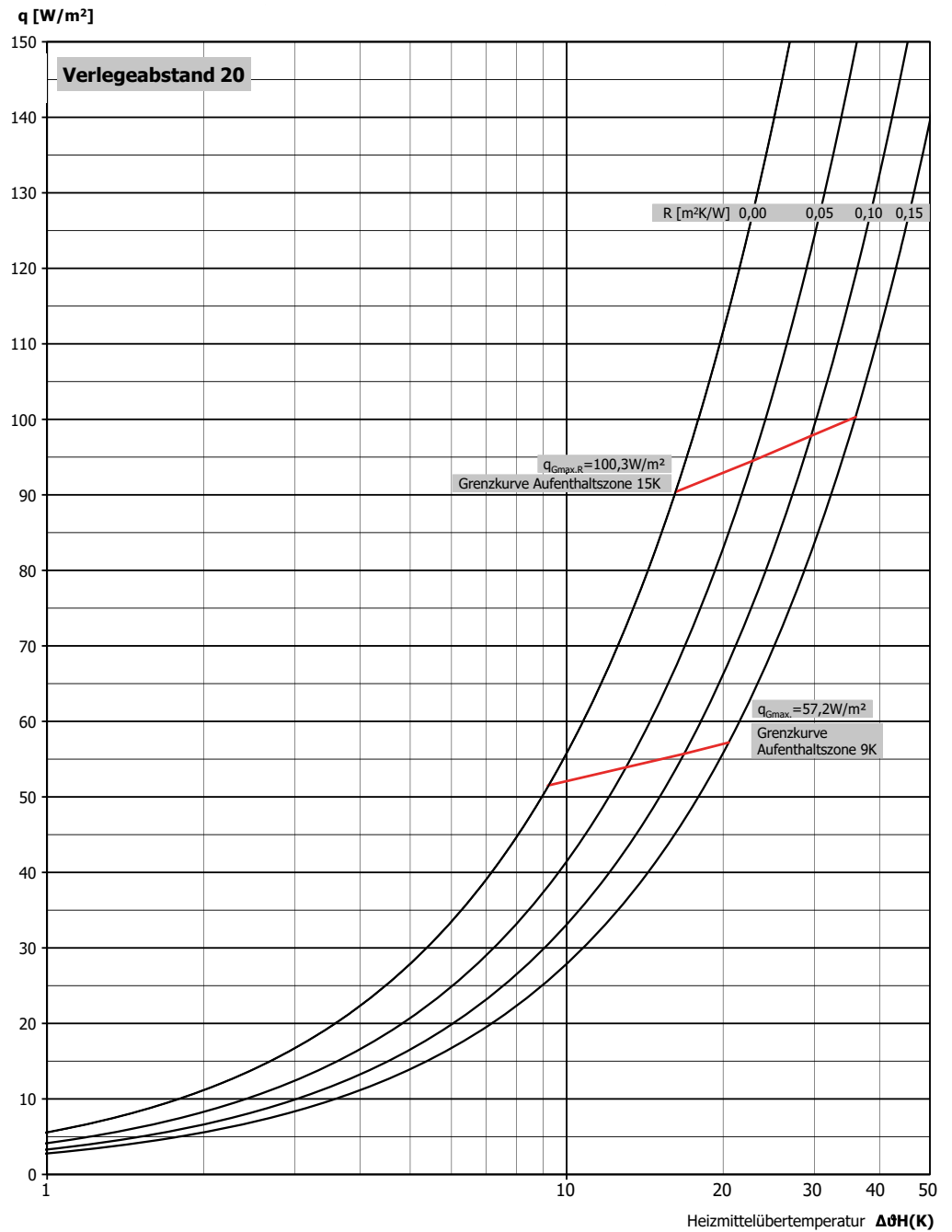
Leistungsdiagramm U20 Renovierungssystem BlueFloor PERT Rohr 12 x 2 mm Verlegeabstand 10 cm



**Leistungsdiagramm U20 Renovierungssystem
BlueFloor PERT Rohr 12 x 2 mm Verlegeabstand 15 cm**

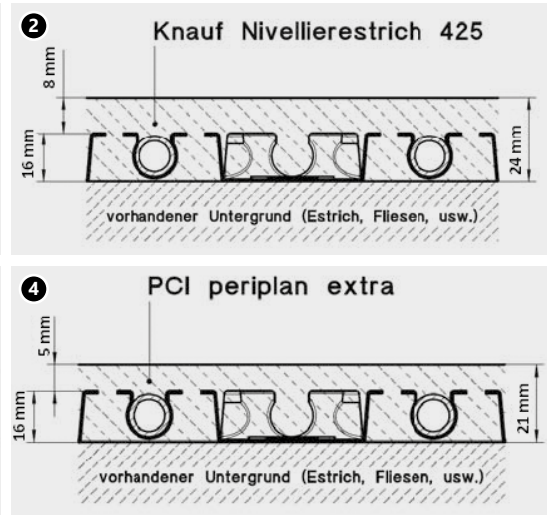
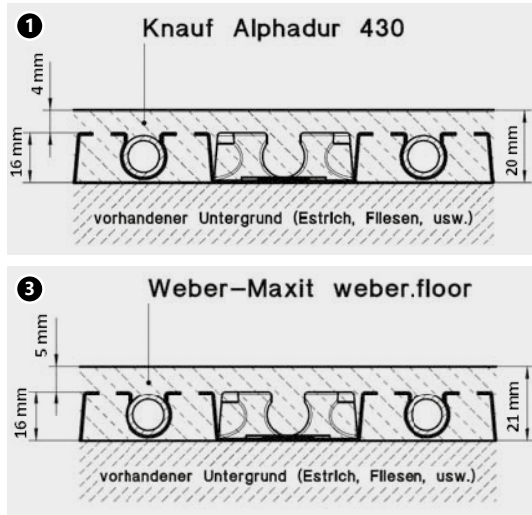


**Leistungsdiagramm U20 Renovierungssystem
BlueFloor PERT Rohr 12 x 2 mm Verlegeabstand 20 cm**

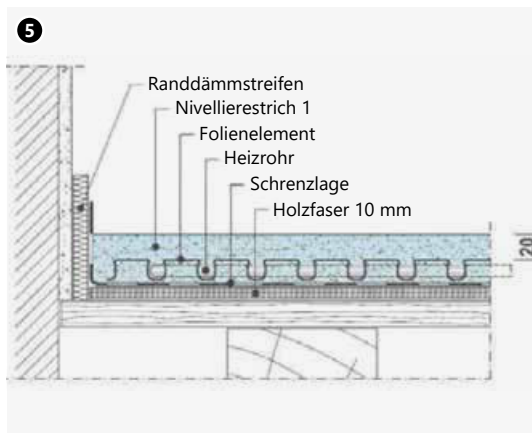
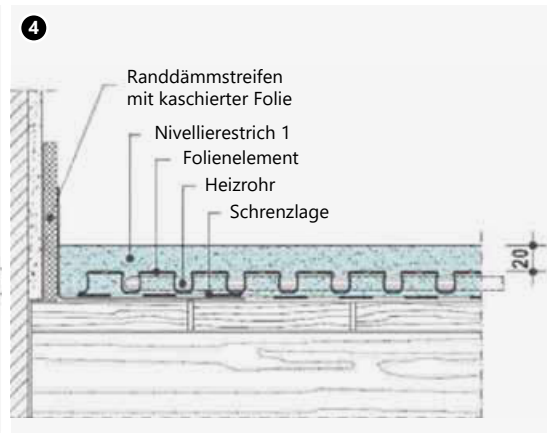
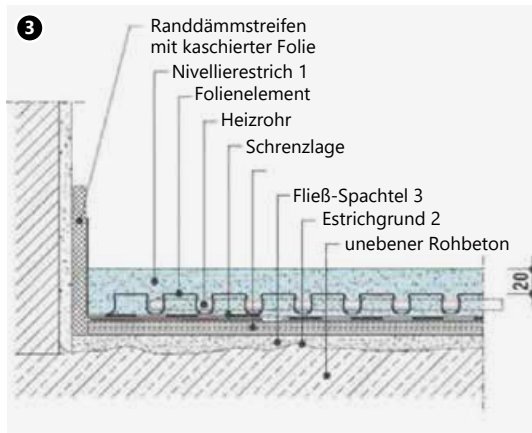
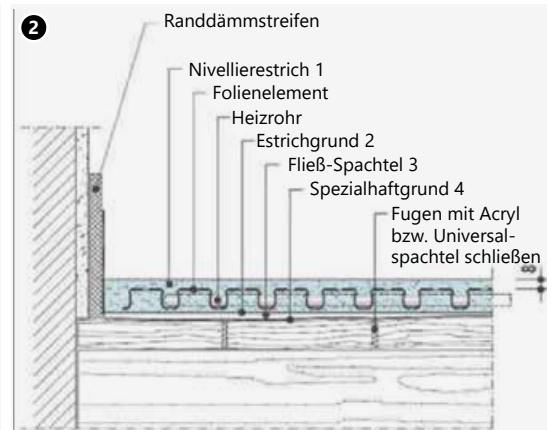
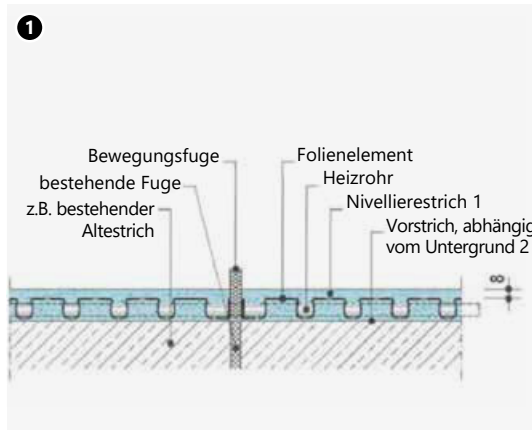


Technik der optimalen Lösungen

1. Knauf Alphadur 430
(Mindestüberdeckung 4 mm, Gesamtaufbauhöhe 20 mm)
2. Knauf Nivellierestrich 425
(Mindestüberdeckung 8 mm, Gesamtaufbauhöhe 24 mm)
3. Weber-Maxit weber.floor 4160
(Mindestüberdeckung 5 mm, Gesamtaufbauhöhe 21 mm)
Weber-Maxit weber.floor 4190
(Mindestüberdeckung 10 mm, Gesamtaufbauhöhe 26 mm)
4. PCI periplan extra
(Mindestüberdeckung 5 mm, Gesamtaufbauhöhe 21 mm)



1. Im Verbund auf Altstrich oder Fliesen
 2. Im Verbund - Holzbalkendecke
 3. Auf Dämmschicht - Massivdecke
 4. Auf Trennschicht - Holzbalkendecke
 5. Auf Dämmschicht - Holzbalkendecke - F60
- Folienelement**
Estrich-Empfehlung:
1 Knauf Nivellierestrich 425
2 Knauf Estrichgrund
3 Knauf Fließspachtel Faserflex 15
4 Knauf Spezialhaftgrund Verarbeitungshinweise sind zu beachten!



TBS 14 Trockenbausystem



Das KAN-therm System TBS ist speziell für den Bereich der Sanierung und Renovierung konzipiert.

Systemkomponenten

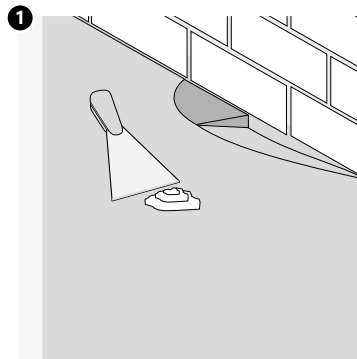
- Speziell profilierte Hartschaumplatte, 25 mm dick,
- Wärmeleitlamelle aus Stahlblech zur gleichmäßigen Wärmeverteilung,
- Wärmeleitbogen aus Stahlblech zur gleichmäßigen Wärmeverteilung im Bogenbereich,
- Diagonalverlegung möglich,
- Mäanderförmige und schneckenförmige Verlegung möglich.



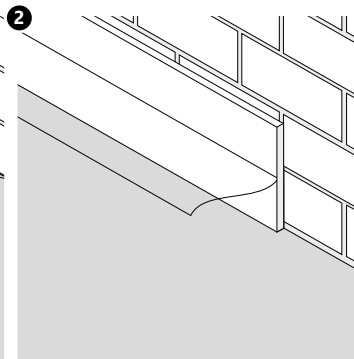
Allgemeine Hinweise

Die längste gerade Rohrlänge darf bis zu einer Richtungsänderung maximal 10 Meter betragen. Bitte beachten Sie den entsprechenden Längenausdehnungskoeffizienten für das eingesetzte Heizrohr.

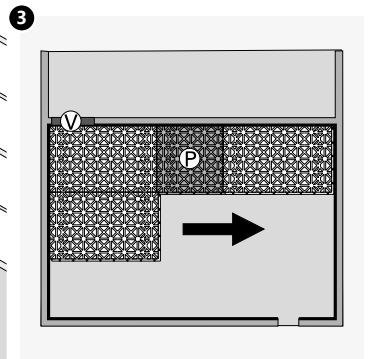
Beachten sie die Verlegehinweise des Estrichherstellers. Die Unterkonstruktion des Fußbodenaufbaues ist auf das Fabrikat des Estrichsystems abzustimmen. Setzen Sie sich gegebenenfalls mit dem Estrichhersteller in Verbindung.



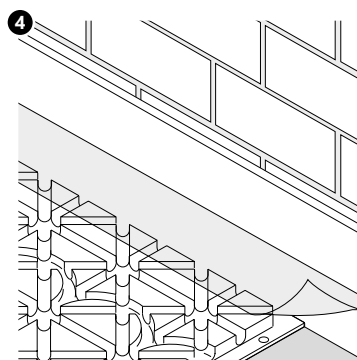
1. Vor der Verlegung der Systemplatten muß der Unterboden sauber, plan und eben sein. Entfernen sie Verunreinigungen und gleichen Sie Höhenunterschiede aus.



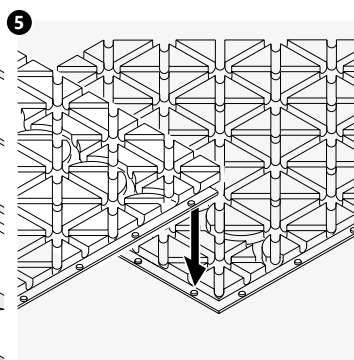
2. Stellen Sie den Randdämmstreifen entlang der Wände und aufgehenden Bauteilen auf.



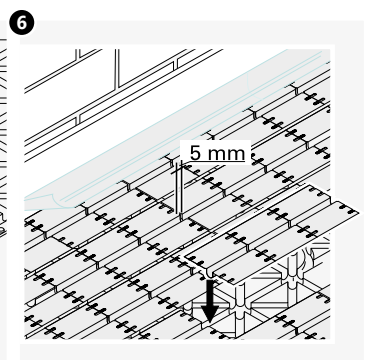
3. Verlegen sie die lange Seite der Systemplatte fugendicht entlang der Wand. Setzen sie Zwischenstücke (P), falls erforderlich, nicht am Ende, sondern in der Mitte der Fläche ein.



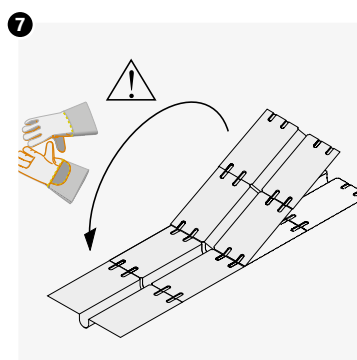
4. Schieben Sie die am Rand verlegten Systemplatten unter die Folie des Randdämmstreifens. Setzen Sie die weiteren Systemplatten mit Hilfe der Stufenfalz ineinandergreifend an.



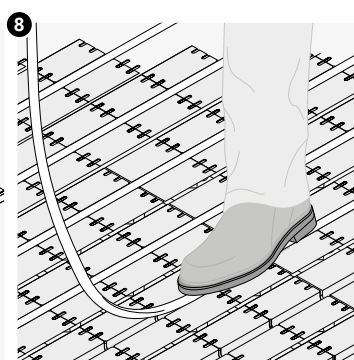
5. Setzen Sie die systemplatten so zusammen, daß die Noppen der unteren Systemplatte in die Öffnungen der oberen Platte greifen. Die Systemplatten müssen vollflächig verlegt werden.



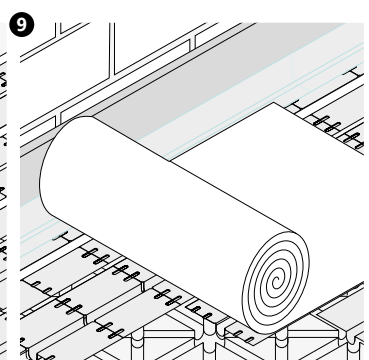
6. Drücken Sie die Wärmeleitlamellen in die Rillen der Systemplatten ein. Der Abstand der Wärmeleitlamellen in Längsrichtung muß wegen der Wärmeausdehnung 5 mm betragen. Ziehen Sie die Folie des Randdämmstreifen über die am Randverlegten Wärmeleitlamellen.



7. Um die Wärmeleitlamellen zu teilen, biegen Sie die Wärmeleitlamellen bis sie an der gewünschten Stelle bricht. Vorsicht! Tragen Sie Handschuhe um Schnittverletzungen zu vermeiden!



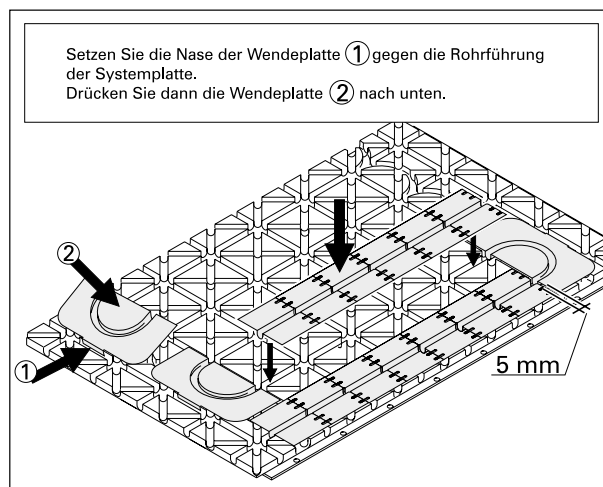
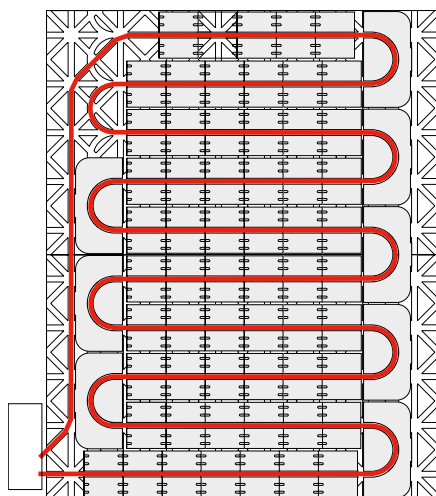
8. Das Heizrohr der Dimension 14 mm am Vorlaufverteiler befestigen und entsprechend des Verlegeplanes verlegen. Befestigen Sie das Rohr am Rücklaufverteiler. Die Rohrbögen müssen im Verteiler bleiben! Möglichst enger Biegeradius. Biegefeder mitführen!



9. Wichtig! Verwenden Sie ausschließlich unser hochwertiges PE-Xc-Heizrohr oder Aluminium-Verbundrohr 14 x 2 mm. Durch die geringe Längenausdehnung sollte Aluminium-Verbundrohr bevorzugt werden. Decken Sie die gesamte Fläche mit PE-Folie überlappend ab.

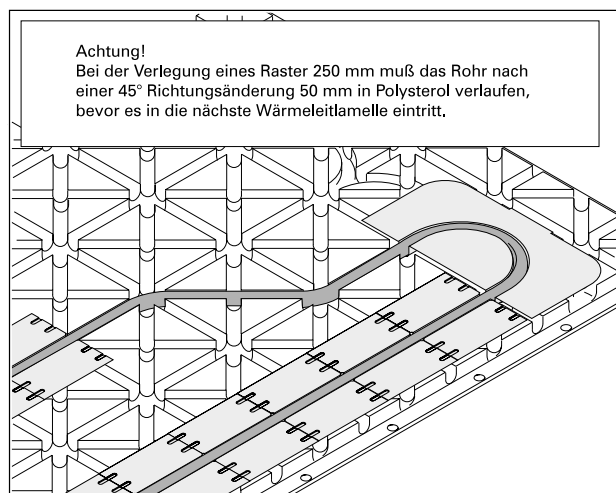
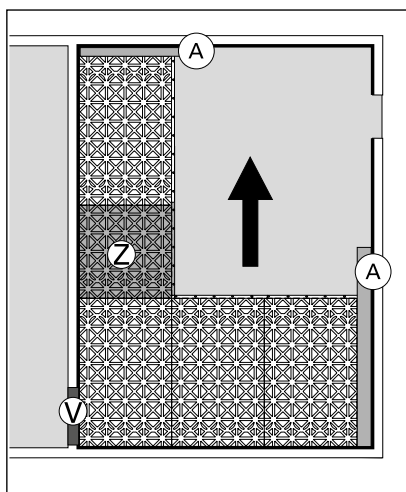
Schlangenförmige Verlegung

Verlegeschema



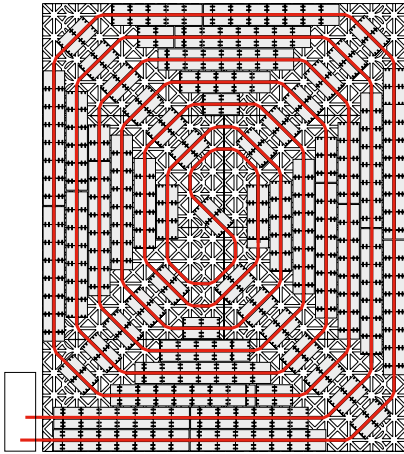
Besonderheiten

Rohrführung an den Wendeschlaufen bei einem Verlegeabstand von 250 mm.

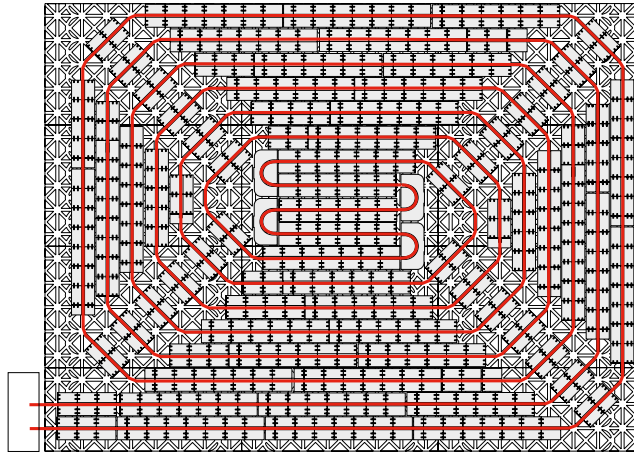


Verlegen Sie die lange Seite der Systemplatte fugendicht entlang der längsten der Wand. Planen Sie den Aufstellort „V„ des Verteilerschranks so, das auch benachbarte Räume günstig angebunden werden können. Setzen Sie Zwischenstücke „Z„ falls erforderlich, nicht am Ende, sondern in der Fläche ein. Verlegen Sie die Systemplatten vollflächig! Setzen Sie bei Abständen von 5 cm bis 6 cm zur Wand Stücke der Verteilerplatte/Ausgleichselement PS 30 25 mm in die Zwischenräume „A“ ein.

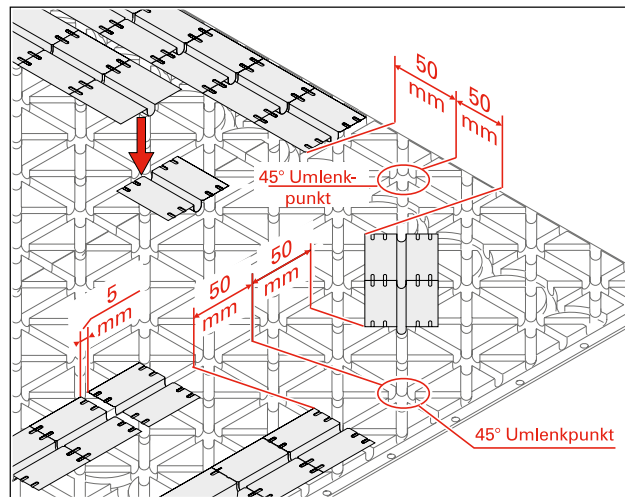
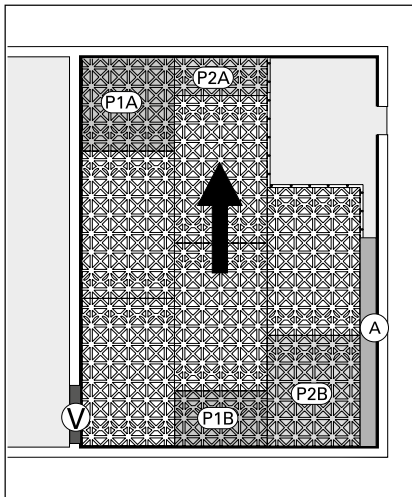
Schneckenförmige Verlegung



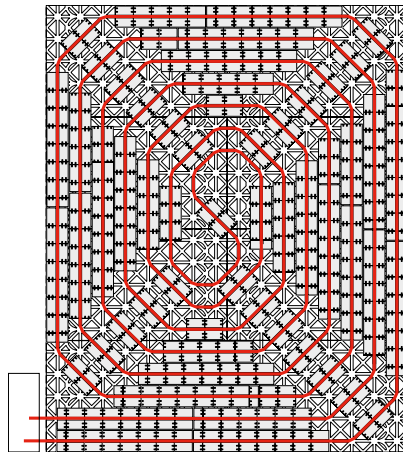
Schneckenförmige Verlegung kombiniert mit Wärmeleitbögen



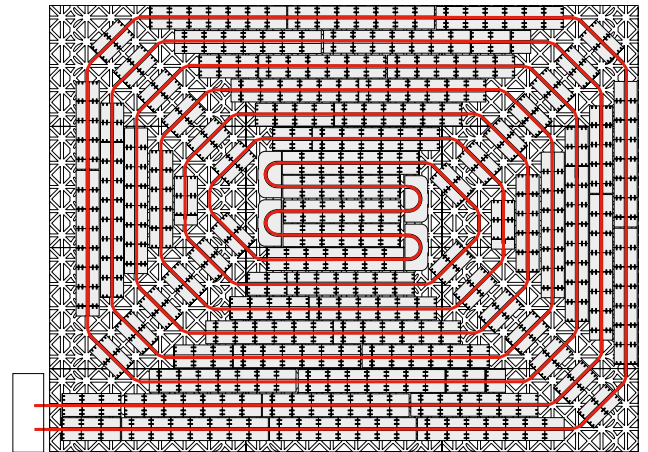
Besonderheiten



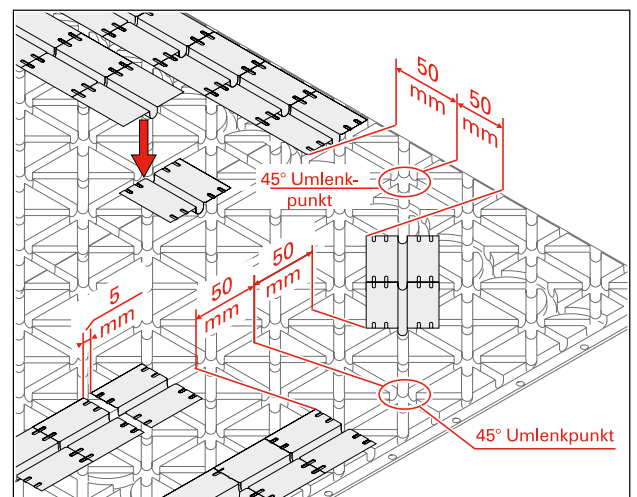
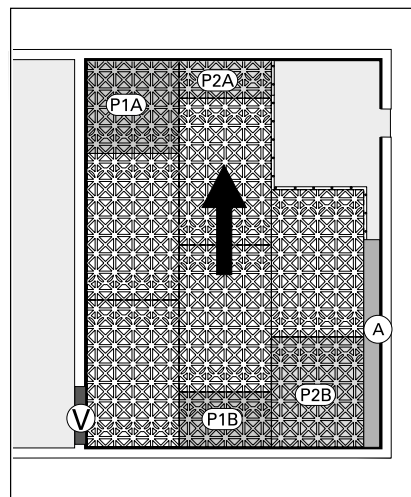
Schneckenförmige Verlegung



Schneckenförmige Verlegung kombiniert mit Wärmeleitbögen



Besonderheiten



Verlegen Sie die lange Seite der Systemplatte fugendicht entlang der längsten Wand. Verlegen Sie die Systemplatten fortlaufend. Schneiden Sie am Raumende die Systemplatte passend. Benutzen Sie das Reststück als Anfangsstück für die nächste Reihe „P1A“, „P1B“, und so weiter. Verlegen Sie die Systemplatten vollflächig. Setzen Sie bei Abständen von 5 cm bis 6 cm zur Wand Stücke der Verteilerplatte/Ausgleichselement PS 30 25 mm in die Zwischenräume „A“, ein.

Wichtig:

Verlegen Sie die Wärmeleitlamellen nur bis 50 mm vor und nach einem Umlenkpunkt! Rohrbeschädigungen sind sonst nicht auszuschließen!

Tipps:

Plazieren Sie den Verteilerschrank so zentral, dass Vorder- und Rückseite zum Anschluss der Heizkreise genutzt werden können.

Zum Ausgleich der Zwischenräume von Systemplatte und Wand (VT) von 5-6 cm, verwenden Sie die preiswertere Ausgleichplatte PS 30, 25 mm dick.

KAN-therm Trockenbauplatte TBS 14

Bezeichnung	KAN-therm Trockenbauplatte TBS 14
Art. Nr.	1818211300
Polystyrol-Hartschaum (EPS) Wärmedämmplatte ohne Kaschierung.	
Plattenformat (Länge × Breite)	1020 × 645 mm
Plattennutzmaß (Länge × Breite)	1000 × 625 mm
Plattennutzfläche	0,625 m ²
Verlegeraster	125 mm, 250 mm, 375 mm
Nennstärke der Dämmung	25 mm
Isolierdecke ohne Rohrträger	10 mm
Gesamtstärke mit Rohrträger	25 mm
Rohrdurchmesser	14 mm in Verbindung mit Wärmeleitlamellen
Bezeichnung nach EN 13163	EPS-EN13163-T4-L1-W1-S1-P4-DLT(1)5-CS(10)200
Güteschutztyp	PS 30 SE
Anwendungstyp n. DIN 4108-10	DEO
Baustoffklasse nach DIN 4102-1	B1
Baustoffklasse n. EN 13501-1	E
Wärmeleitfähigkeit-Nennwert	0,035 W/mK
Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswert	0,035 W/mK
R-Wert	0,71 m ² K/W
U-Wert	1,41 W/m ² K
Wärmeformbeständigkeit	80 °C
Druckspannung (bei 10% Stauchung)	200 kN/m ² (20t/m ²)
Verkehrslast	60 kN/m ²
Feuchteschutz nach DIN 18560	keiner
Packeinheit pro Karton	21 Stk.
Verlegefläche pro Karton	13,125 m ²
Maße Karton (B × T × H)	1030 × 655 × 570 mm

KAN-therm TBS 14 Trockenbausystem

Das TBS-Trockenbausystem ist ideal geeignet als Niedertemperatur-Fußbodenheizung für die Altbausanierung. Die Behaglichkeitsvorteile der Fußbodenheizung können auch in Altbauten genutzt werden.

Ermöglicht wird dies durch abgestimmte Systemkomponenten: der extrem dünnen und festen TBS-Systemplatte und den speziellen Wärmeleitlamellen mit Omegaprofil aus verzinktem Stahlblech, vorgestanzt zur einfachen Ablängung.

Leistungsbeschreibung:

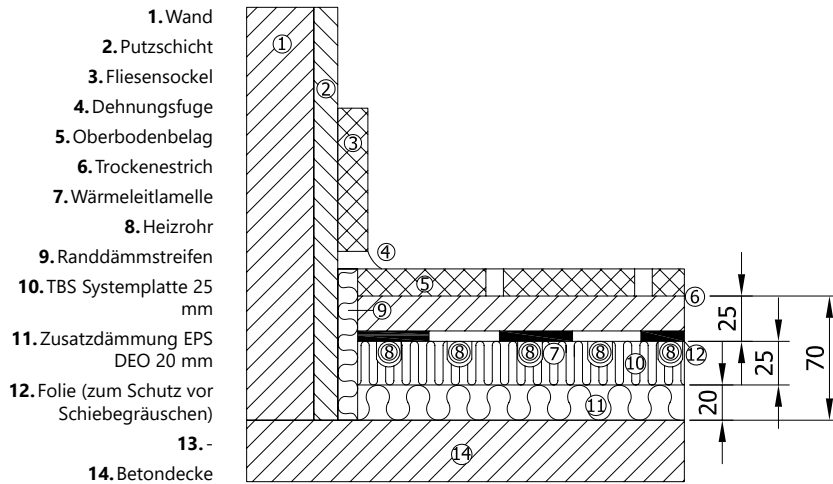
- KAN-therm profilierte Isolierplatte TBS Trockenbausystemplatte aus Polystyrol-Hartschaum, Qualität EPS 035 150kPa mit erhöhter Druckfestigkeit und den KAN-therm Wärmeleitlamellen TBS.
- KAN-therm Wärmeleitlamellen TBS sind gefertigt aus verzinktem Stahlblech zur gleichmäßigen Wärmeverteilung und Aufnahme von Rohren der Dimension 14 × 2 mm. Durch die Sollbruchstelle ist die Lamelle im Bereich von 100 mm regulierbar und werkzeugfrei zu trennen.
- Rohrverlegung erfolgt in Mäander- oder Schneckenform.
- Das Omegaprofil der KAN-therm Wärmeleitlamellen garantiert einen absolut festen Sitz des Fußbodenheizungsrohres.
- Es können PE-Xc, BlueFloor PERT und Aluminium-Verbundrohre PE-RT/Al/PE-RT der Dimension 14 × 2 mm verwendet werden.
- Fußbodenaufbau mit Trockenestrich: Auf die Wärmeleitlamellen kann eine Trockenestrichplatte (Knauf oder Fermacell) verlegt werden. Die Trockenestrichplatte dient als Lastverteilschicht auf der dann der entsprechende Bodenbelag erfolgen kann. (siehe Konstruktionsaufbau).

Zwischen den Wärmeleitlamellen und der Trockenestrichplatte ist eine PE-Folie zur Vermeidung von Schiebegeräuschen zu verlegen!

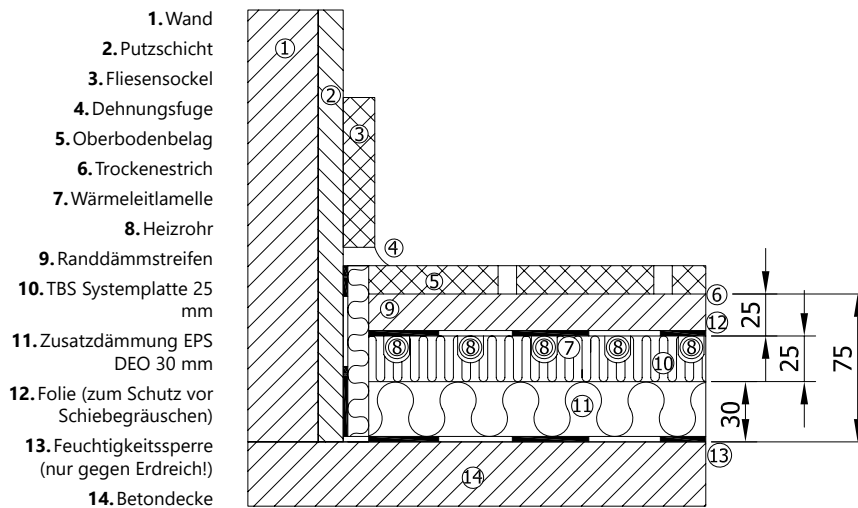
Bodenaufbauten KAN-therm TBS 14 Trockenbausystem

TBS Trockenbau 25 mm

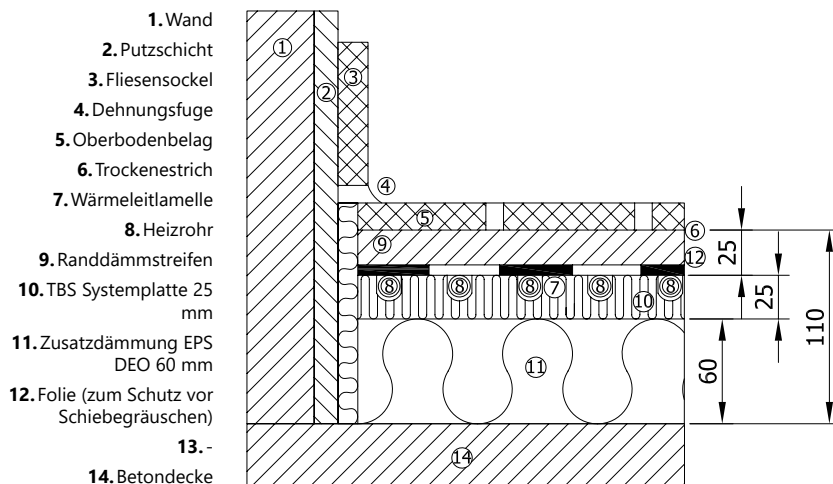
Wohnungstrenndecke gegen beheizte Räume $R = 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)



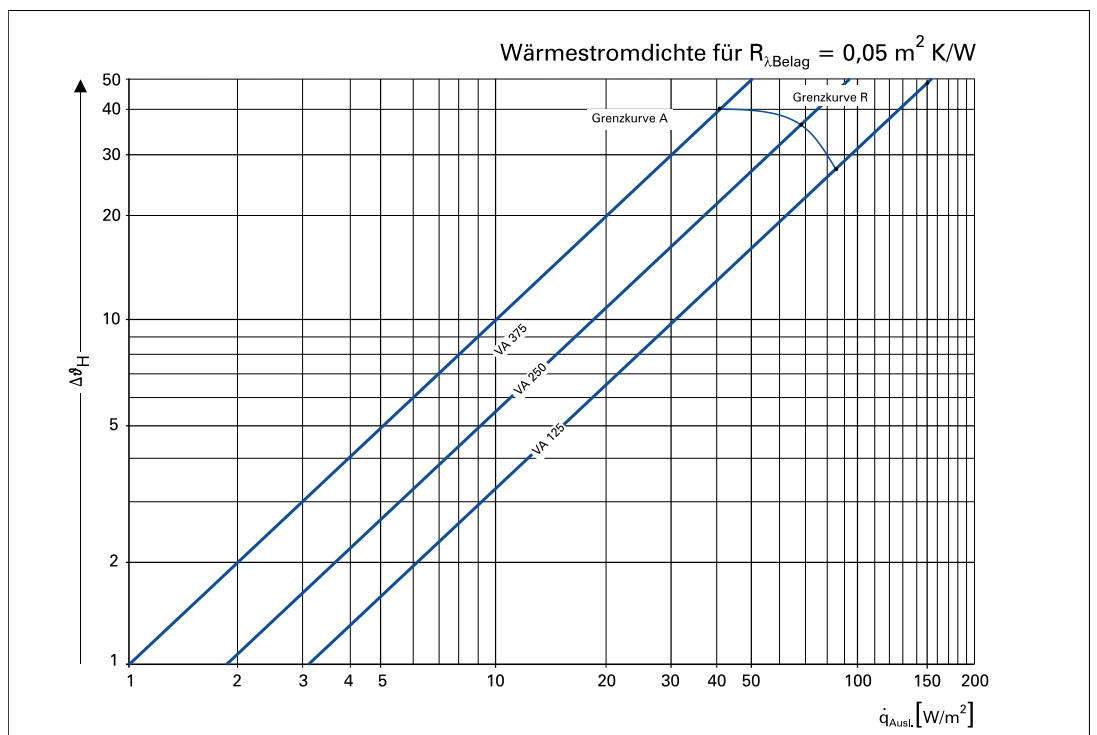
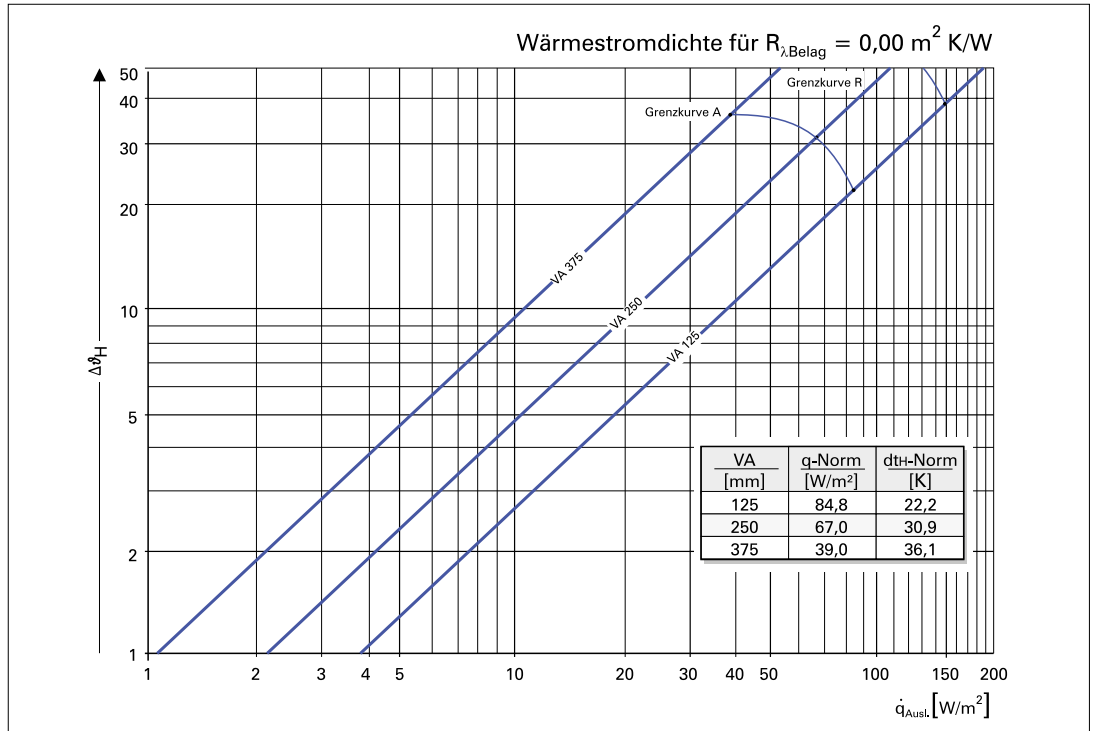
Kellerdecken, Decken gegen unbeheizte oder in Abständen beheizte Räume, sowie gegen Erdreich $R = 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)



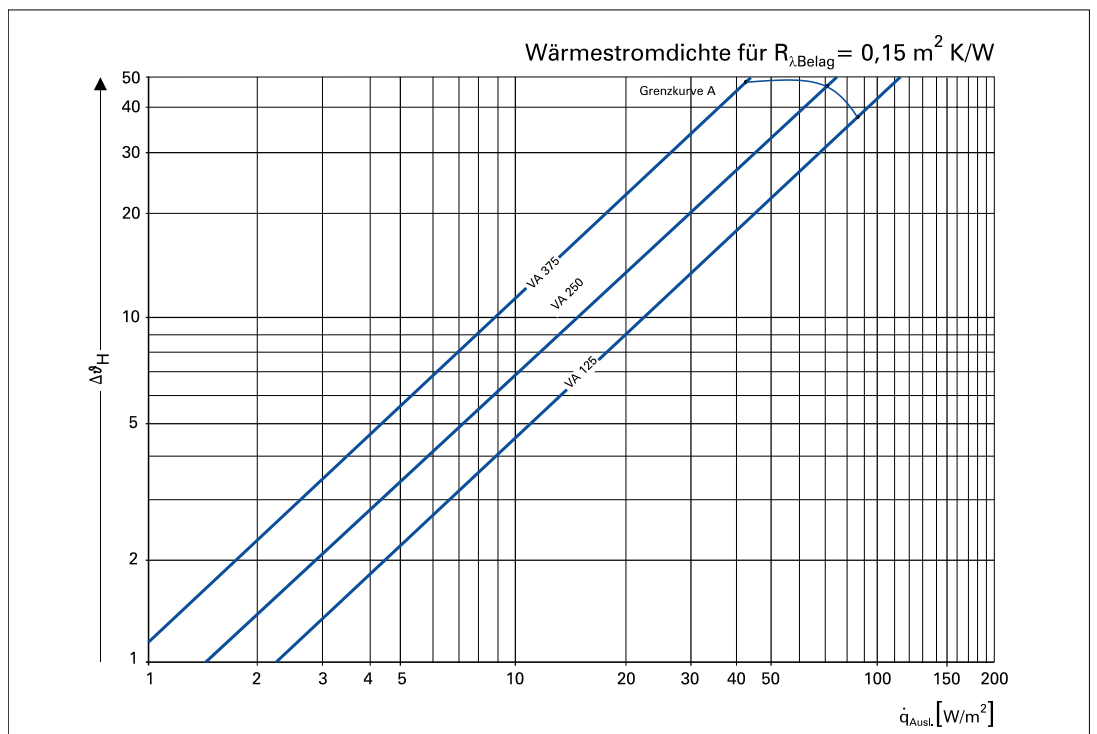
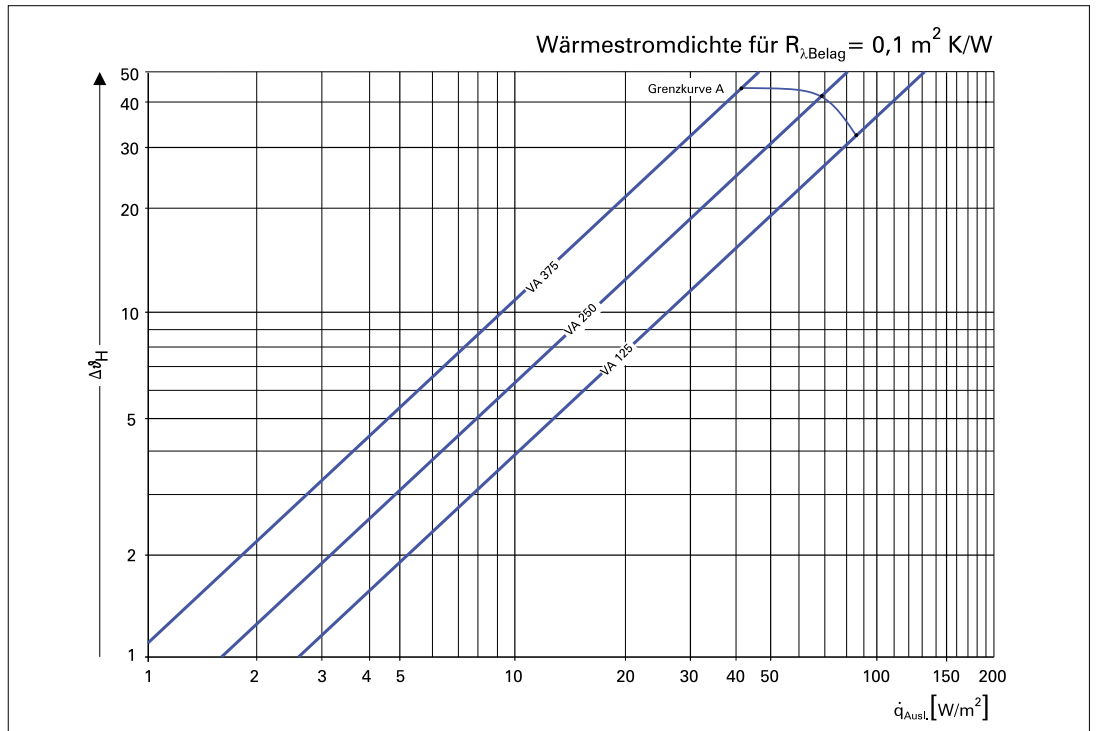
Decken gegen Außenluft $R = 2,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ (DIN EN 1264-4)



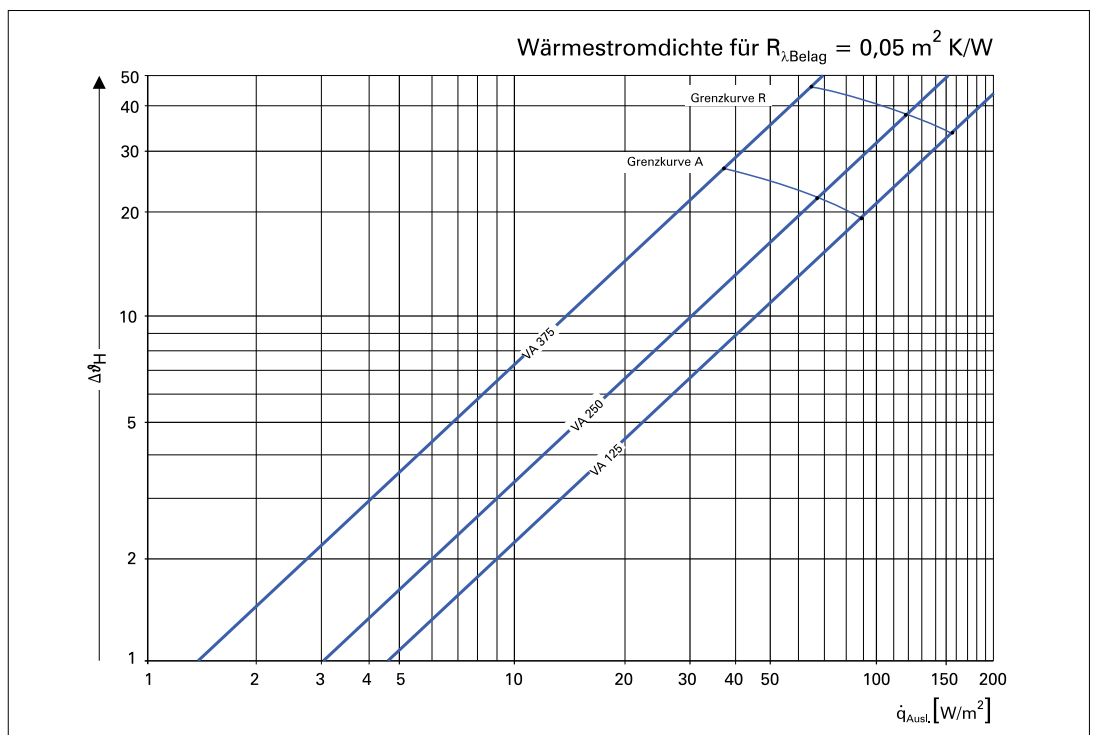
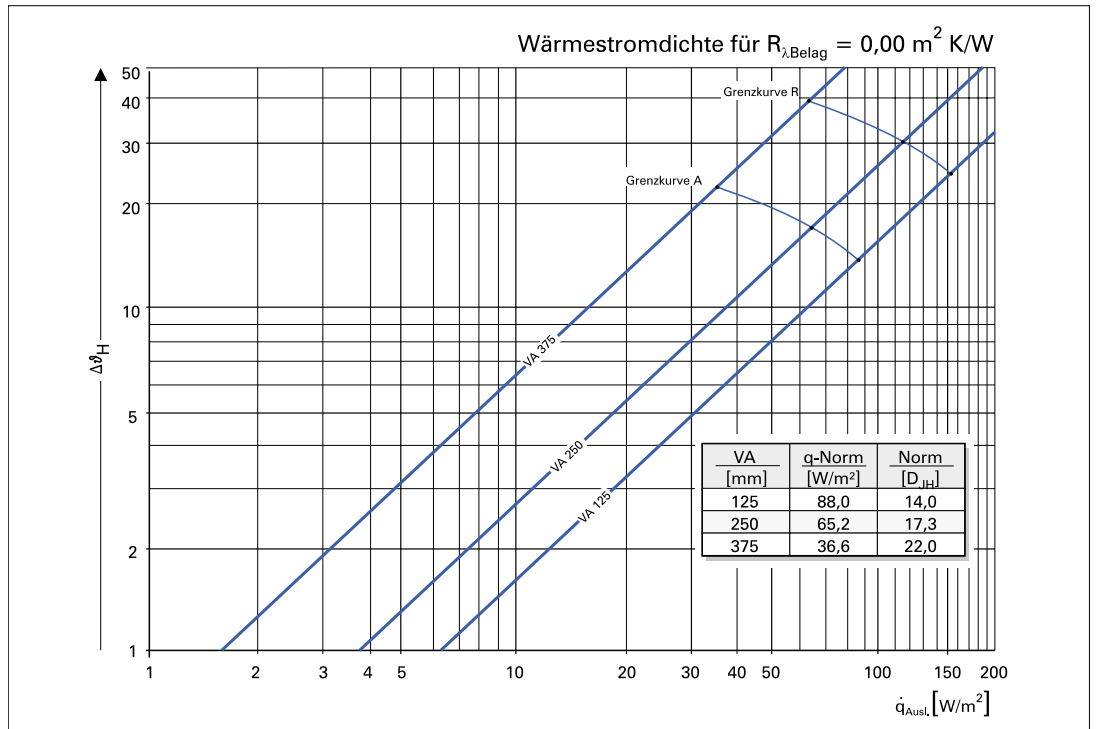
TBS - mit Heizrohr 14 × 2 mm, Lamellen und Trockenestrichplatte 25 mm



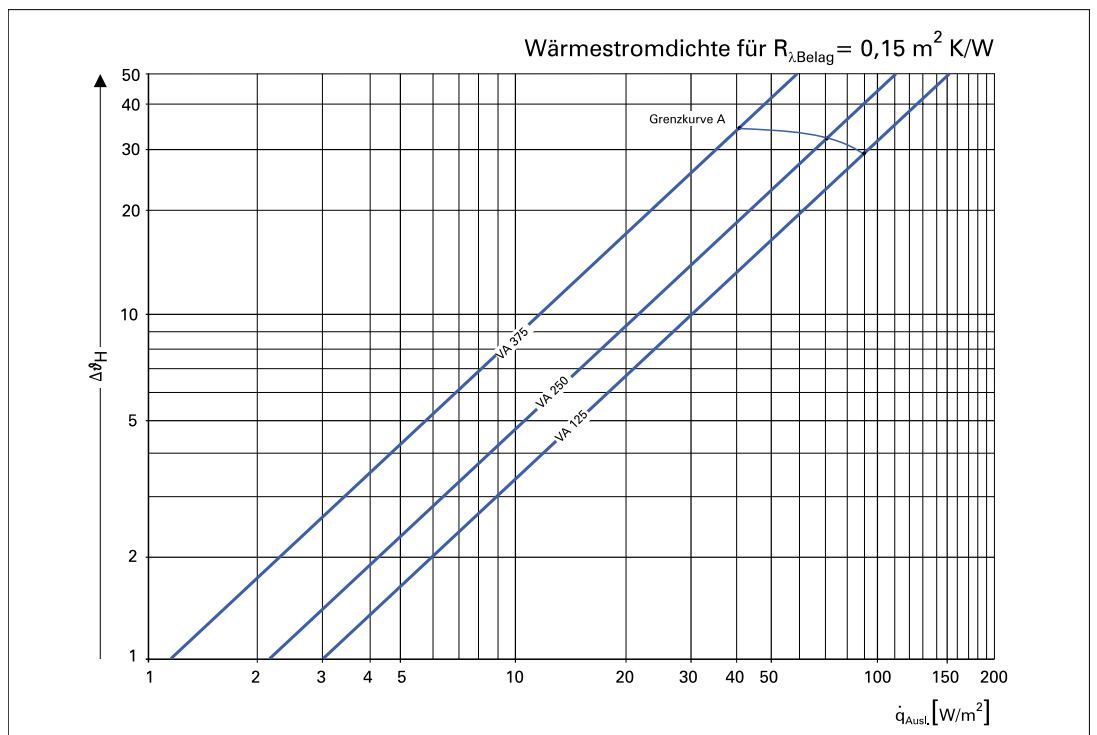
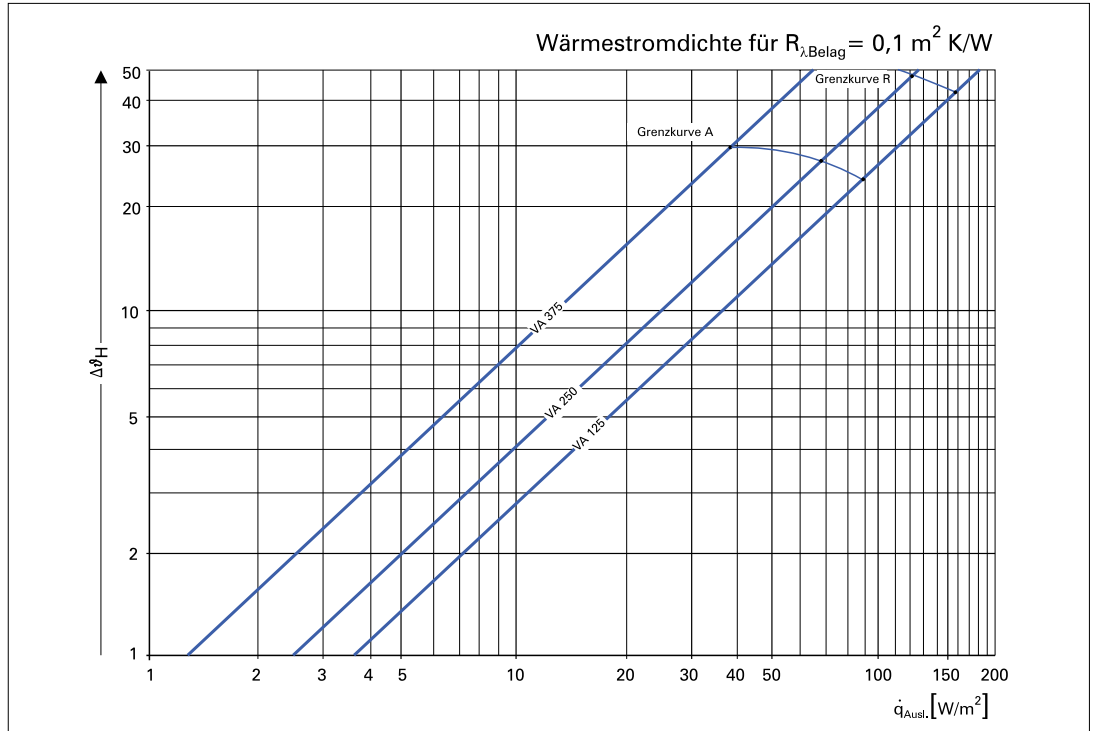
TBS - mit Heizrohr 14 × 2 mm, Lamellen und Trockenestrichplatte 25 mm



TBS - mit Heizrohr 14 × 2 mm, Lamellen und Anhydrit-Fließestrich 35 mm



TBS - mit Heizrohr 14 × 2 mm, Lamellen und Anhydrit-Fließestrich 35 mm



Wandflächentemperierung Nass



Die KAN-therm Wandflächentemperierung (Heizen und Kühlen) bietet ganz neue Möglichkeiten der Raumgestaltung und lässt sich an jede Art von Wand montieren. Gerade auch im Badbereich ist durch warme Wandfliesen ein erhöhter Komfort gegeben.

Da das Funktionsprinzip der Wandflächentemperierung nahezu gleich der bewährten Fußbodenheizung ist, sind Sie bereits Heute für die Energien von Morgen gerüstet und machen den modernen Einsatz von umweltschonenden Heizlösungen wie z.B. Wärmepumpen möglich.

Kunststoffclipschiene für Wandflächentemperierung

Kunststoffclipschiene

Die Alternative zur U-Schiene!

Für alle Rohrdurchmesser von 12 bis 20 mm:

- Extrem niedrige Ausführung: 23 mm,
- Beliebig verlängerbar durch einfache, lösbare Schnappverschlüsse,
- Alle 20 cm Löcher für zusätzliche Haltenadeln.



Kunststoffclipschiene 1800209000

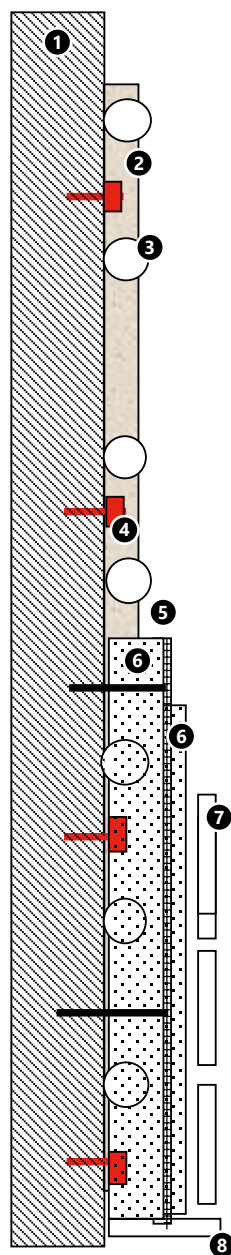
- Optimale Rohrfixierung mit geringer Rohranhebung.
- Vorgesehene Löcher für Befestigung durch Schienennägeln oder Haltenadeln.
- Beliebig verlängerbar durch eine lösbare Schnappverbindung alle 20 cm.
- Die Rohraufnahme ist für alle Rohrdurchmesser von 12 - 17 mm.
- Aus hochwertigem umweltfreundliche Spezialwerkstoff.

Technische Daten

Arikel Nr.	für Rohre Außen Ø	Rohrabstand	Breite	Höhe	Gewicht/m ca.
1800209000	12 - 17 mm	50 mm	40 mm	23 mm	0,165 kg
1800209009	12 - 20 mm	50 mm	40 mm	23 mm	0,165 kg

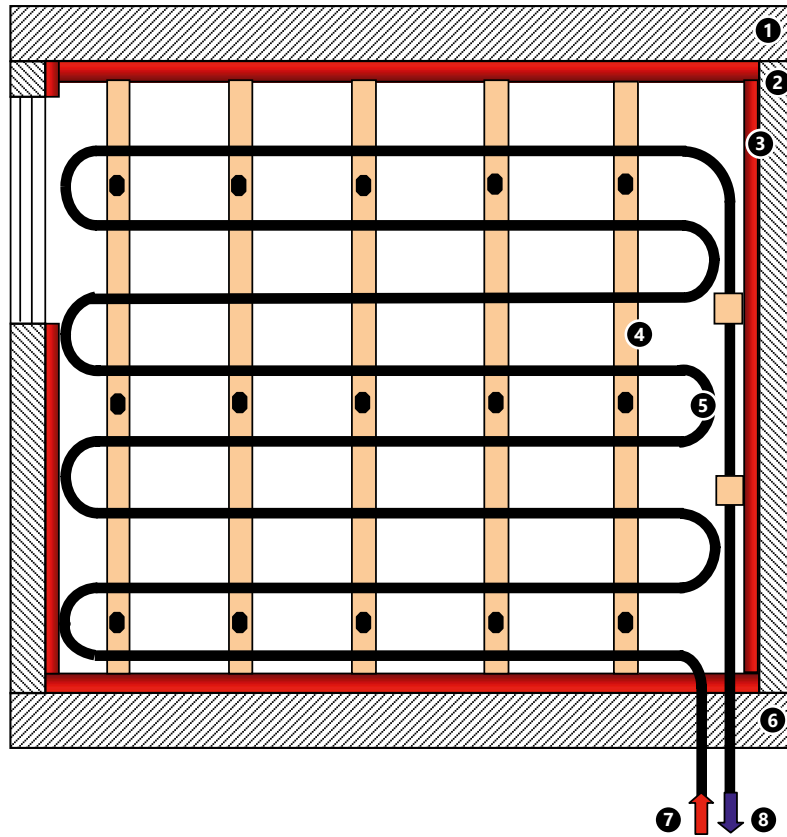
KAN-therm Systemaufbau Wandflächentemperierung

1. Mauerwerk / Ständerwerk
2. KAN-therm Clipschiene
3. KAN-therm BlueFloor PERT Rohr
4. Befestigung ist bauseits vorzusehen
5. Putzträgerelement mit Befestigung
6. Putzschiicht über Rohr
ca. 1,5 cm
z.B. Kalk – Zement Putz
7. Wandbekleidung
(Tapete, Keramik etc.)
8. Randedämmstreifen



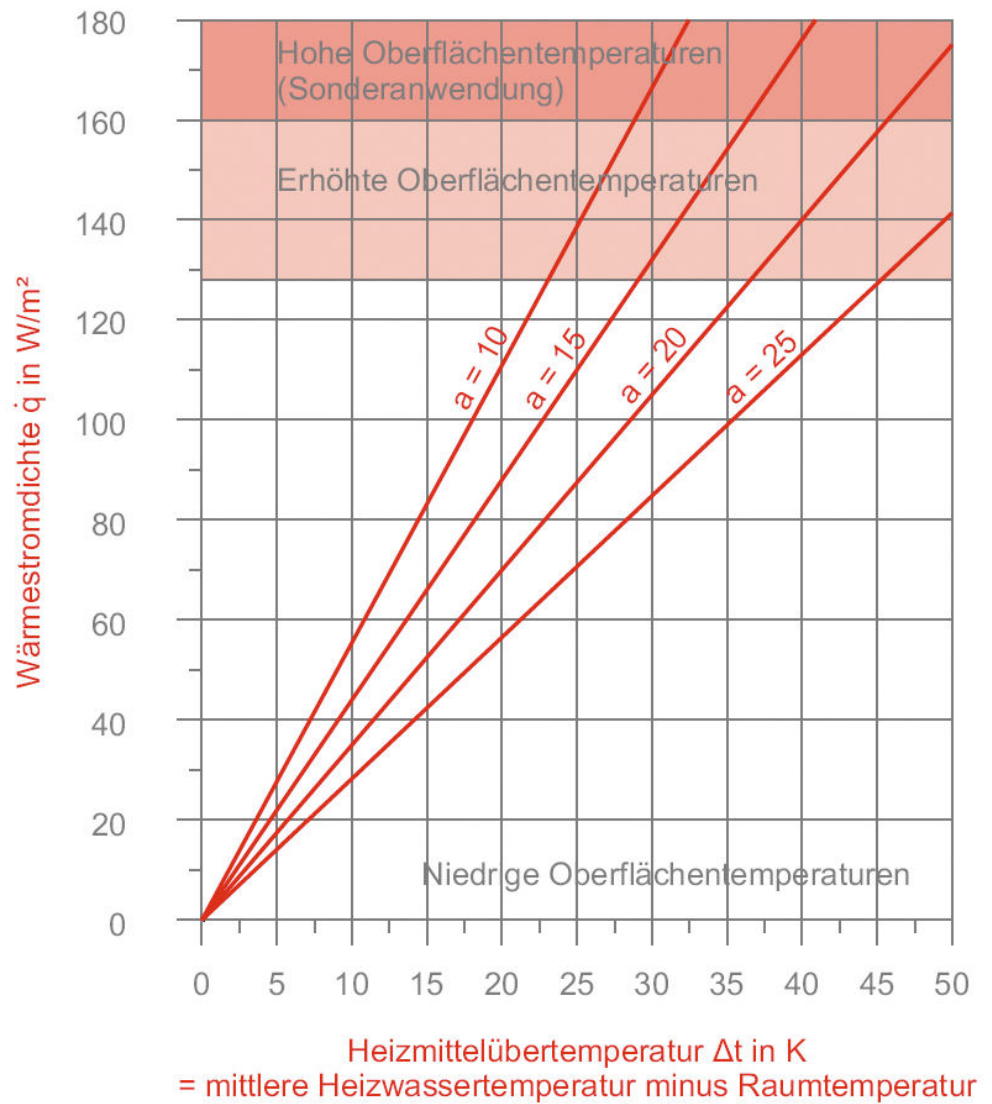
Technik der optimalen Lösungen

1. Decke
2. Seitenwand
3. Randdämmstreifen
4. KAN-therm Clipschiene
5. KAN-therm PE-Xc oder BlueFloor PERT Rohr
6. Boden
7. Vorlauf
8. Rücklauf



Oberbelagsgruppen für Wandheizung
gültig für 12 mm
Gesamtdicke 30 mm

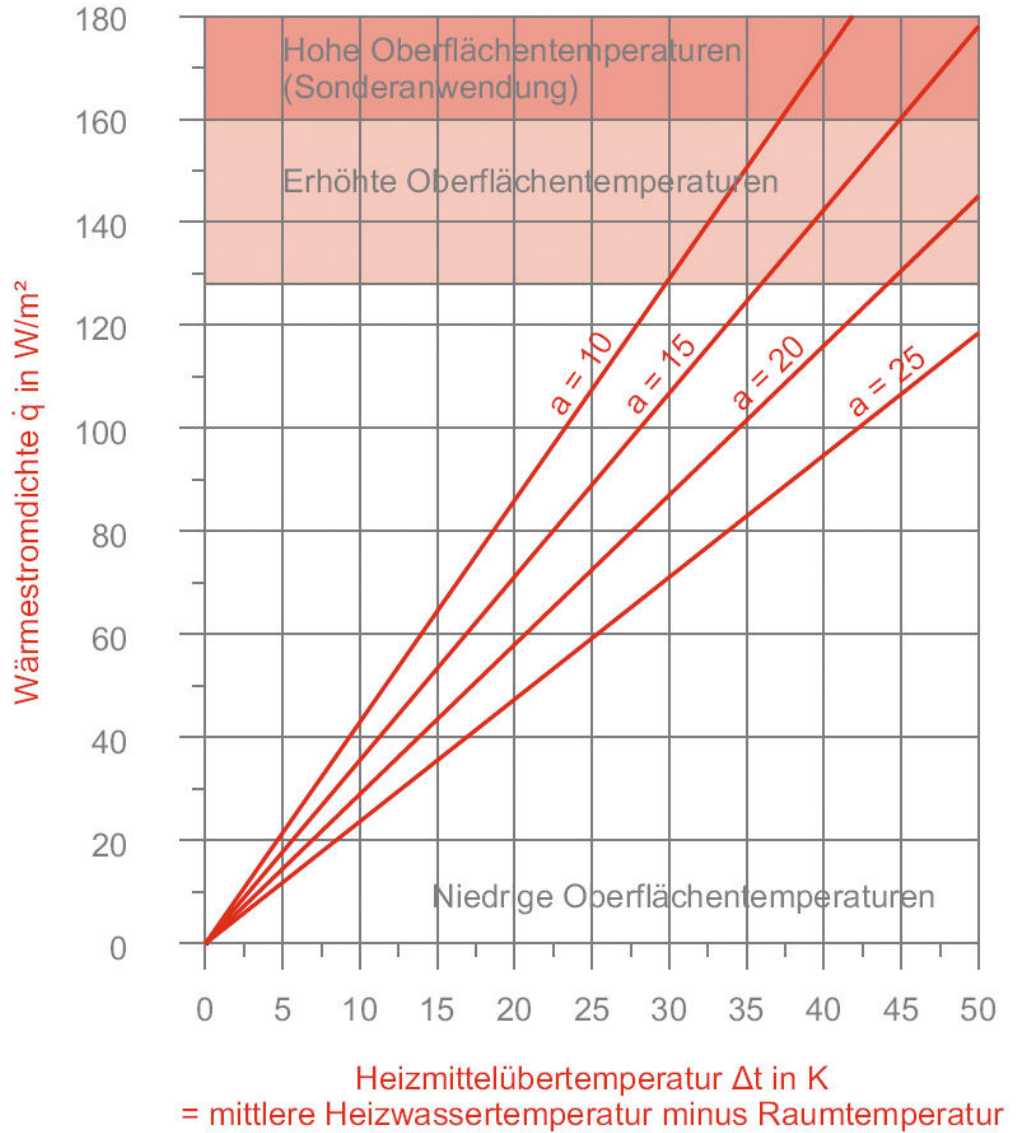
Diagramm 9 Oberbelag $R_s = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$



Oberbelagsgruppen für Wandheizung
gültig für 12 mm
Gesamtdicke 30 mm

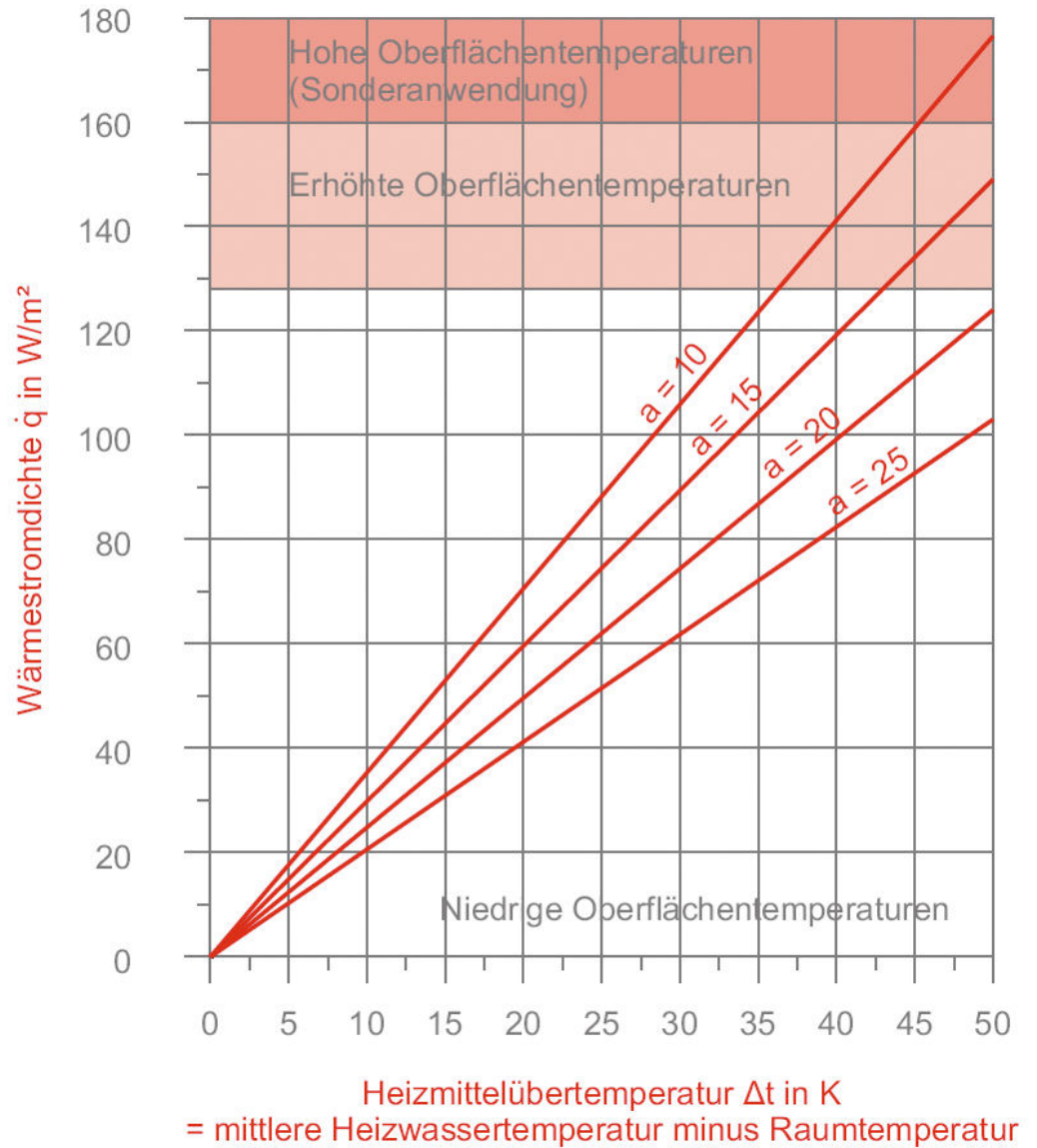
Diagramm 10

Oberbelag $R_s = 0,05 \text{ m}^2\text{K/W}$



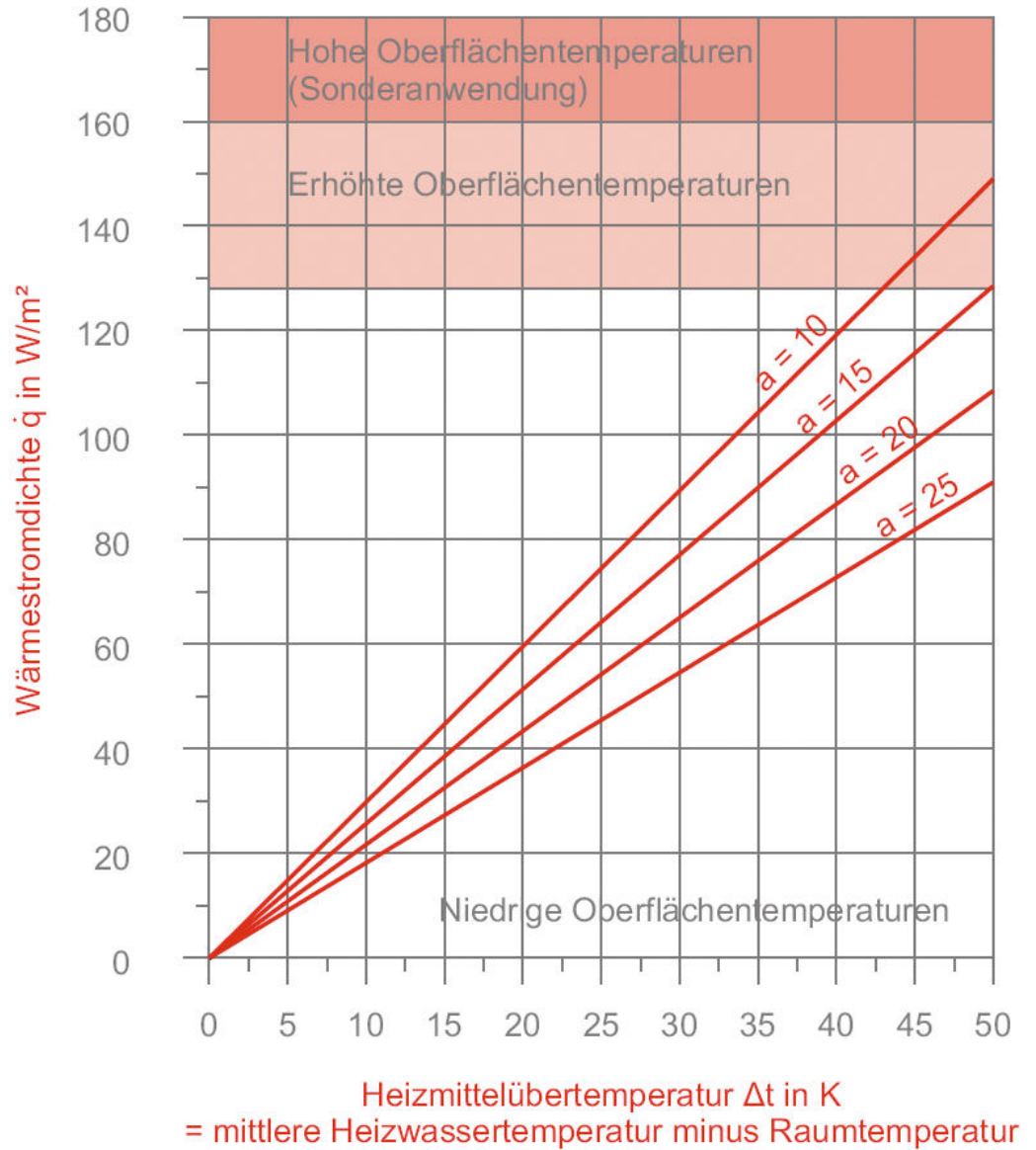
Oberbelagsgruppen für Wandheizung
gültig für 12 mm
Gesamtdicke 30 mm

Diagramm 11 Oberbelag $R_{\lambda} = 0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$



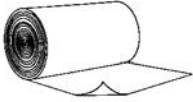
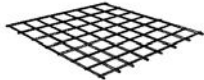

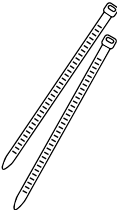
Oberbelagsgruppen für Wandheizung
gültig für 12 mm
Gesamtdicke 30 mm

Diagramm 12 Oberbelag $R_s = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$



Trägermatte (Betonkernaktivierung)

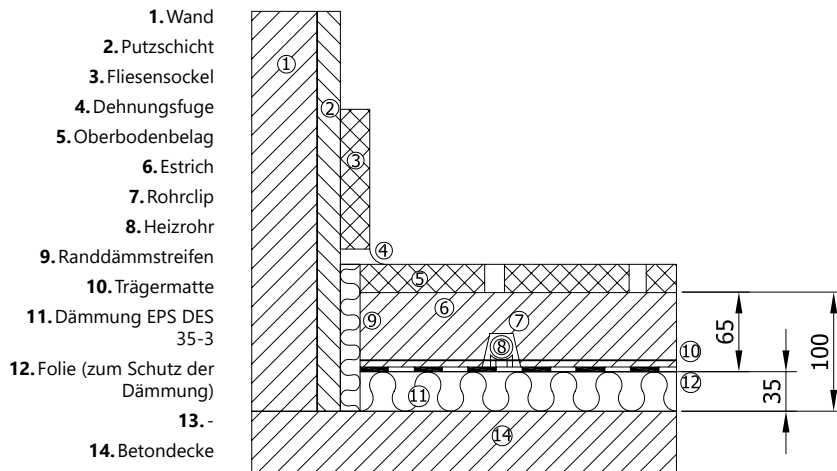
Das KAN-therm System Trägermatte hat sich seit Jahrzehnten bewährt. Die Befestigung der KAN-therm Heizrohre, erfolgt mit KAN-therm Rohrclips in verschiedenen Verlegeabständen auf der KAN-therm Trägermatte. Zum Schutz gegen Estrichfeuchte, erfolgt gemäß DIN 18560 eine Abdeckung der Dämmstoffe unterhalb der Trägermatte, mit einer PE-Abdeckfolie. Der Einbau der Wärme- und Trittschalldämmung, erfolgt gemäß den Anforderungen der DIN EN 1264, der DIN 4109, sowie der EnEV 2009.

	Beschreibung	Art.-Nr.	Dimension	Lieferform
	KAN-therm PE-Abdeckfolie zur Dämmstoffabdeckung zum Schutz vor Estrichfeuchte gemäß DIN 18560	1818183000	2,0 × 50 m	Rolle 100 m ²
	KAN-therm Trägermatte als Basis zur Rohrbefestigung aus Draht 3 mm. Maschenraster: 150 × 150 mm	1818183032	2100 × 1200 mm	Stück á 2,52 m ²
	KAN-therm Niederhaltedübel zur Befestigung der Trägermatte auf der Wärmedämmung	1818183037	Schaftlänge 80 mm	Beutel á 100 Stück
	KAN-therm Kabelbinder	1818183034	200×4,5 mm	Karton á 100 Stück

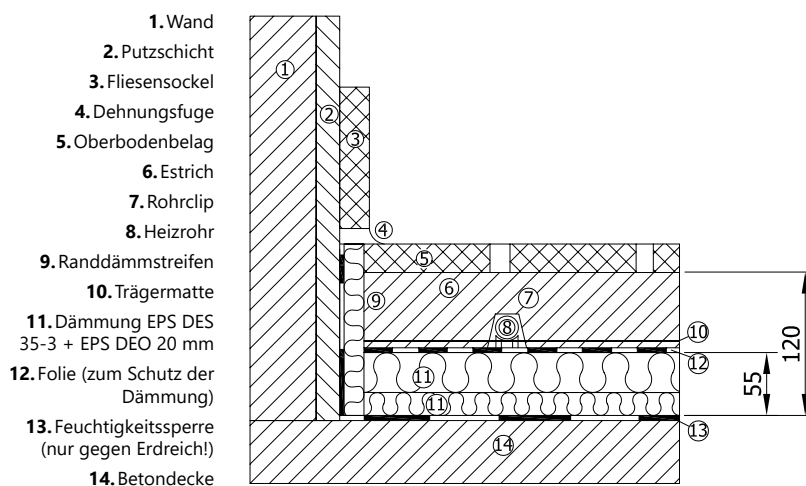
Bodenaufbauten KAN-therm System

Trägermatte

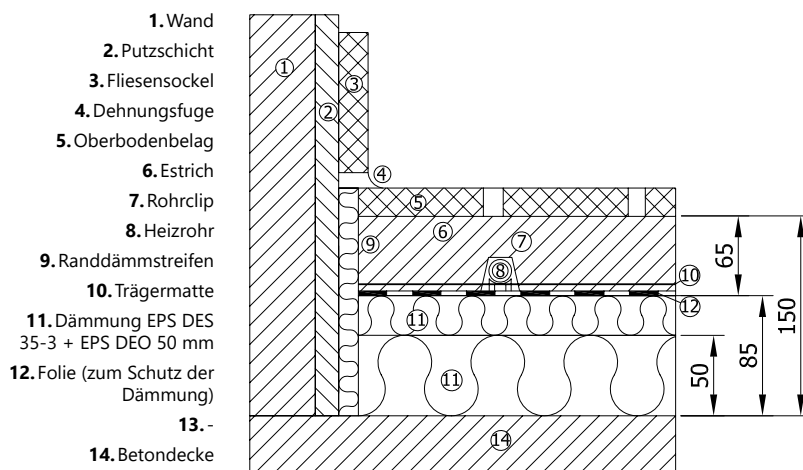
Wohnungstrenndecke gegen beheizte Räume $R = 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$ (DIN EN 1264-4)



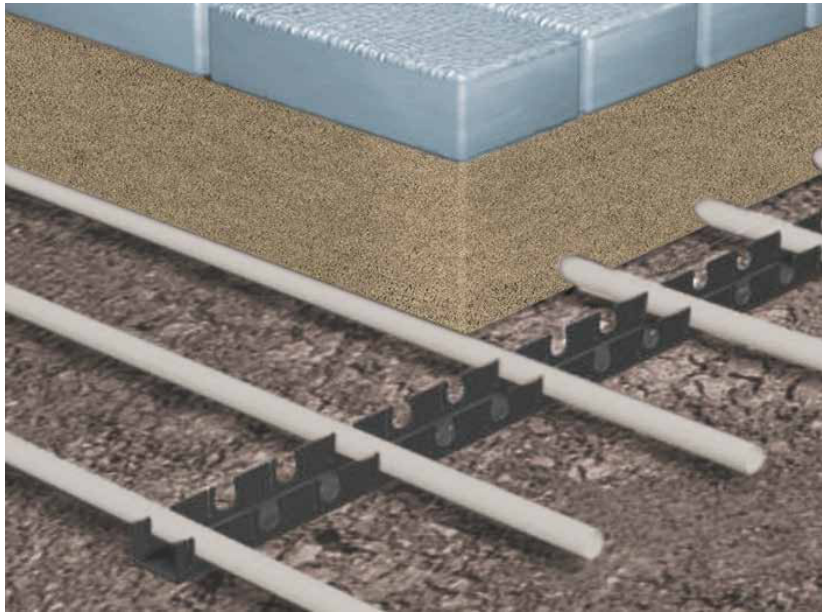
Kellerdecken, Decken gegen unbeheizte oder in Abständen beheizte Räume, sowie gegen Erdreich $R = 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$ (DIN EN 1264-4)



Decken gegen Außenluft $R = 2,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ (DIN EN 1264-4)



Freiflächentemperierung



Die KAN-therm Freiflächenheizung ist speziell entwickelt worden, um alle Flächen, die mit der Außenluft in Berührung kommen, wie Start- und Landeplätze, Sportplätze und Stadien, Verkehrswege, Garagenauffahrten, Außentreppen und Terrassen, Eis- und Schneefrei zu halten.



Der digitale Eis- und Schneeregler 1802047003 hat in Verbindung mit einem oder zwei kombinierten Feuchte- und Temperaturfühlern die Aufgabe, Eis und Schnee frühzeitig zu erkennen und durch das Einschalten einer Abtauvorrichtung die überwachte Flächen frei zu halten. Er bietet die Möglichkeit, 2 Eisfühler anzuschließen und die Fühlerfunktion (Temperatur- und/oder Feuchterfassung) sowie die gewünschten Einstellungen separat für jeden Fühler vorzunehmen. Die einzelnen Einstell- und Messwerte (Menüpunkte) werden über 3 Bedientasten abgefragt, geändert und auf einem LC-Display angezeigt. Eine zusätzliche Leuchtdiode (LED) gibt Hinweise über den aktuellen Betriebszustand.

Freiflächen wie Garageneinfahrten oder Parkplätze können mit den Eisfühlern 1802047001 oder 1802047000 überwacht werden, die auch möglichen mechanischen Belastungen wie Befahren mit einem PKW o.ä. standhalten.

Bekanntere Verfahren der Eis- und Schneemeldung haben oft den Nachteil, dass periodisch Wartungsarbeiten an der Sensorik erforderlich waren, weil durch Umwelteinflüsse, Meßstrom etc. insbesondere die Meßgenauigkeit der Feuchte beeinträchtigt wird.

Mit dem nachfolgend beschriebenen patentrechtlich geschützten Eis- und Schneeregler wird beim Sensor auf offene Elektroden zur Erfassung der Feuchte verzichtet. Diese Lösung garantiert einen wartungsfreien, sicheren und wirtschaftlichen Betrieb.



Inhalt

1. Funktionsbeschreibung
2. Fühlermontage in Freiflächen
3. Anschlussbilder
4. Anzeigen und Bedienelemente
5. Einstellanleitung, Menüstruktur
6. Technische Daten, Sicherheitshinweise

1. Funktionsbeschreibung

Das Meß- und Steuersystem macht sich das Verhalten eines PTC zunutze, der die für die Feuchterfassung häufig verwendeten metallischen Elektroden ersetzt. Metallische Elektroden können verschmutzen, korrodieren oder von außen durch metallische Gegenstände kurzgeschlossen werden, kurz: sie bedürfen der Wartung. Die Stromaufnahme eines PTC wird nicht nur durch die Umgebungstemperatur, sondern in sehr starkem Maße von der Tatsache beeinflusst, ob die Umgebung trocken oder naß ist. Wenn sich der Temperatursensor innerhalb des eingestellten „kritischen“ Temperaturbereiches befindet, wird eine kleine Steuer-Heizleistung des Meß-PTC freigegeben. Nach einer kurzen „Wartezeit“ erkennt der Sensor aufgrund seiner Stromaufnahme, ob die Umgebung trocken oder naß ist. Evtl. vorhandener Schnee ist innerhalb dieser Zeit aufgetaut. Wenn Feuchte erkannt wird, schaltet die Heizeinrichtung ein. Die Heizung wird frühestens nach Ablauf der eingestellten „Mindestheizzeit“ abgeschaltet. Ist keine Feuchte vorhanden, wird die Steuer-Heizleistung des Meß-PTC wieder abgeschaltet.

Neben dem oberen Wert des kritischen Temperaturbereiches (0 ...+5 °C) kann auch der untere Wert zwischen -5 ... -20 °C eingestellt werden. Das deshalb, weil bei sehr niedrigen Außentemperaturen kein abtropfendes Tauwasser mehr auftritt und bei der Freifläche nicht mehr mit Schneefall gerechnet werden muss. Sollte trotzdem bei extremen Temperaturverhältnissen Schnee fallen, ist dieser trocken, leicht und nicht glatt. Da zudem bei diesen Verhältnissen die Heizleistung meist nicht ausreicht, die Fläche nicht ganz ab- sondern nur anzutauen, würde die Gefahr der Glättebildung eher vergrößert.

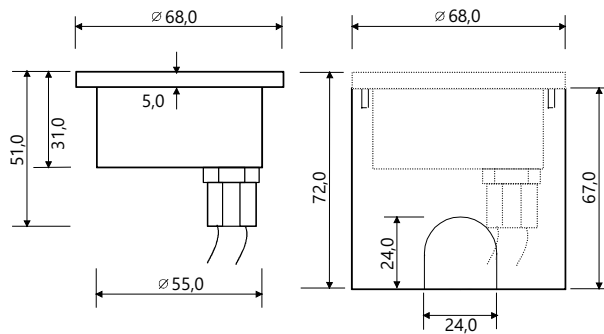


Eisfühler für Freiflächen K 802 30x

Zuleitung	SL-Y11Y
VPE	K 802 301 6m K 802 303 20m
Schutzart	IP 68
Temperaturbeständigkeit	-30 ...+80 °C

Zuleitungslängen

Die Gesamtlänge der Zuleitung Typ SL-Y11Y darf 50m nicht überschreiten. Unter der Voraussetzung, dass die Klemmstelle zwischen der Standardzuleitung und der Leitungsverlängerung absolut wasserdicht und kontaktsicher ausgeführt wird, können die Standardzuleitungen 15 m bis zu der in der nachfolgenden Übersicht aufgeführten Gesamtlänge verlängert werden. Im Interesse einer hohen Betriebssicherheit empfehlen wir eine Leitungsverlängerung nach Möglichkeit nur innerhalb eines Gebäudes vorzunehmen, wo entsprechend trockene Verhältnisse gegeben sind.

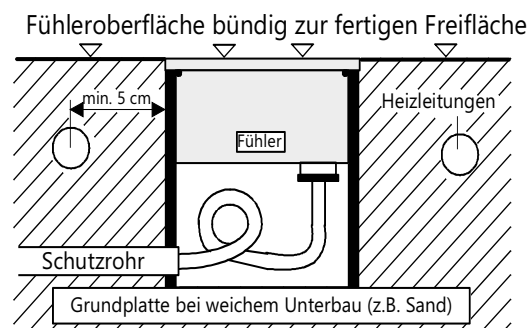


Seitenansicht Eisfühler K 802 30x

Seitenansicht Fühleraufnahmegehäuse

Montage in ebenen Freiflächen

Der Fühler muß innerhalb des zu beheizenden und zu überwachenden Bereiches so eingesetzt, dass die Fühleroberfläche eine waagerechte Ebene mit dem umgebenen Belag bildet und die Fühleroberfläche frei bleibt. Der Fühler darf nicht aus der Freifläche hervorstehen, sondern kann eher einige mm tiefer liegen, damit ablaufendes Wasser gesammelt wird.

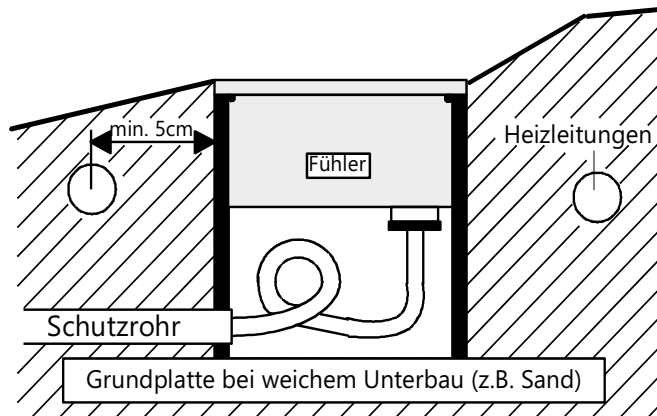


Funktionshinweis

Zur sicheren Funktion des Eis- und Schneemeldesystem in der Freifläche ist es erforderlich, die Mindestheizzeit ausreichend lang zu wählen, damit Schmelzwasser den Fühler befeuchten kann. Der Montageort des Fühlers muß so gewählt werden, dass ablaufendes Tauwasser auf die Fühlermessfläche läuft. Damit wird sichergestellt, dass, solange Feuchte vorhanden ist, diese auch erkannt wird.

Montage in Freiflächen mit Gefälle

Bei abschüssigen Strecken muß der Fühler so eingesetzt werden, dass die Fühlerfläche waagrecht liegt, um Schnee oder Schmelzwasser auffangen zu können.

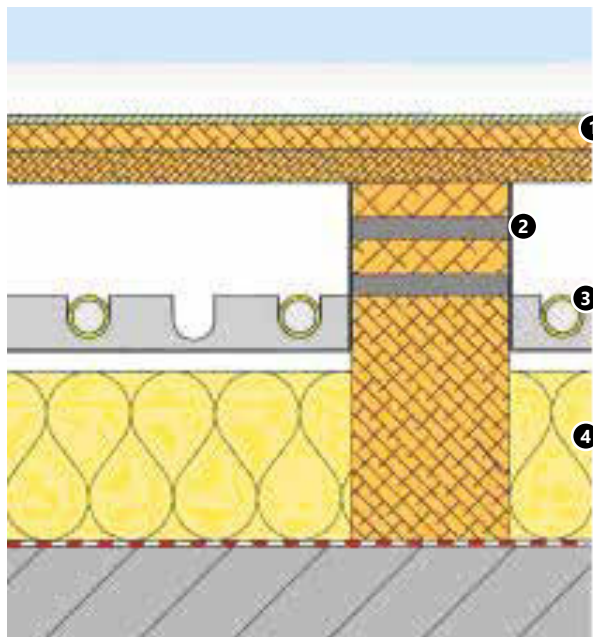


KAN-therm Schwingbodenheizung in Sporthallen

Angenehme Wärmeverteilung auch beim Sport

Aus sportmedizinischen Gesichtspunkten ist die Fußbodenheizung in Sporthallen geradezu perfekt für die Beheizung von Sporthallen. Bei Sportarten mit häufigem Bodenkontakt bietet dies große Vorteile. Denn durch die gute Wärmeverteilung im Boden steht die Wärme dort zu Verfügung, wo sie gebraucht wird.

1. Sportboden / Lastverteilschicht.
2. Doppelschwingträger / Dämpfungselemente.
3. KAN-therm Systemrohr / Clipschiene.
4. Dämmstoff / Bodenabdichtung.



Wärmeleistung

Anders als bei normalen Wohngebäuden kann bei Sporthallen die statische Ermittlung der Heizlast gemäß DIN EN 12831 nur bedingt zugrunde gelegt werden. Wichtig ist hierbei eine nutzerfreundliche Raumlufttemperatur im Aufenthaltsbereich der Personen und weniger im Deckenbereich der Halle. In der Regel wird je nach gewünschter Raumlufttemperatur eine Heizleistung von 40-60 W/m² für die Auslegung der Schwingbodenheizung zugrunde gelegt.

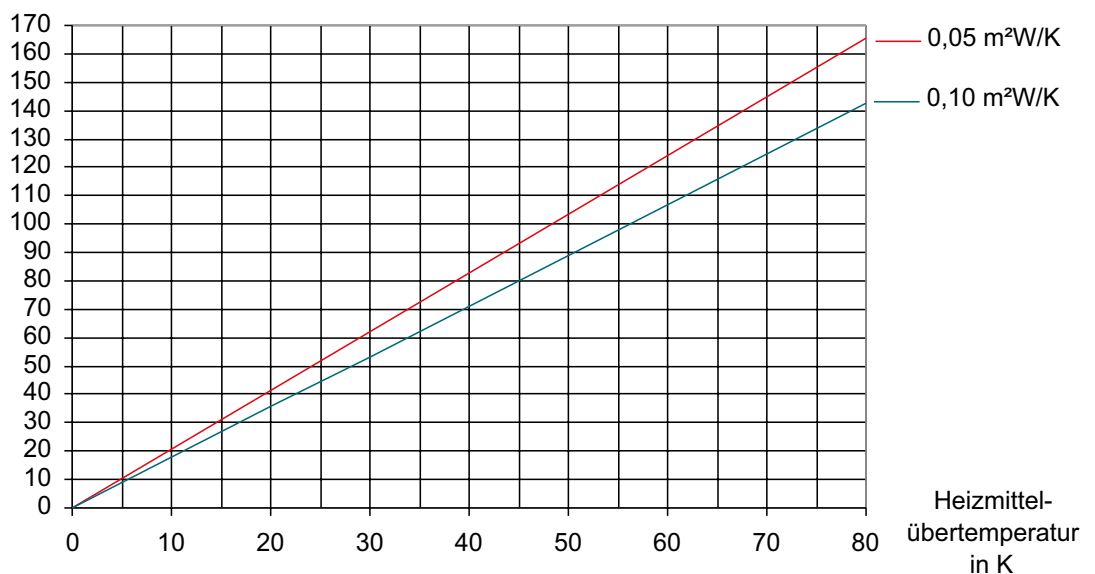
Anders als bei einem punktelastischem Sportboden dient bei einem flächenelastischen Sportboden (Schwingboden) Luft als Wärmeüberträger zwischen Heizrohr und Bodenoberfläche. Da Luft ein schlechter Wärmeleiter ist, werden bei einer Schwingbodenheizung höhere Systemtemperaturen gefahren als bei estrichunterstützten Systemen. Je nach Anforderung ergibt sich bei einer Schwingbodenheizung eine Vorlauftemperatur von ca 50-60 °C bei einem Verlegeabstand von 150 - 250 mm.

Flächenheizung für flächenelastische Schwingböden nach DIN 18032

Aufbau

Bei der KAN-therm Schwingbodenheizung kommt das Tackersystem oder das System Clipschiene in Verbindung mit Heizrohren aus PE-Xc, BlueFloor PERT oder PE-RT/Al/PE-RT zum Einsatz. Durch diese beiden Systeme sind die Auflagepunkte des Schwingbodens frei wählbar. Die Heizrohre werden im Hohlraum der nach DIN 18032 erstellten Schwingbodenkonstruktion schnell und sicher befestigt. Je nach Anforderung des Energiepasses gemäß EnEV und den erforderlichen Aufbauhöhen kann aus den unterschiedlichsten Dämmstoffdicken für nahezu jedes Bauvorhaben die passende Dämmstoffkombination zusammengestellt werden.

Wärmestromdichte
in W/m²



Thermische Bauteilaktivierung

Thermische Bauteilaktivierung (auch: Betonkernaktivierung) ist ein Begriff aus der Klimatechnik und bezeichnet Systeme, welche die Gebäudemassen zur Temperaturregulierung nutzen. Diese Systeme werden zur alleinigen oder ergänzenden Raumheizung bzw. Kühlung verwendet.

Bei der Erbauung von Massivdecken oder gelegentlich auch von Massivwänden, werden Rohrleitungen verlegt. Durch diese Rohre fließt Wasser als Heiz- bzw. Kühlmedium. Die gesamte durchflossene Massivdecke bzw. -wand wird dabei als Übertragungs- und Speichermasse thermisch aktiviert.

Übertragung:

Über seine gesamte Fläche gibt oder nimmt das massive Bauteil die Wärme auf oder ab, je nach Heiz- oder Kühlfall. Aufgrund der vergleichsweise großen Übertragungsfläche können die Systemtemperaturdifferenzen niedrig bleiben. Das heißt, das Medium muss im Heizfall nicht so stark erwärmt werden wie beispielsweise das Wasser der Zentralheizung, deren Heizkörper eine wesentlich kleinere Übertragungsfläche bieten. Aufgrund dieser geringeren Vorlauftemperaturen können zum Heizen z.B. Wärmepumpen effizient eingesetzt werden. Zum Kühlen eignen sich Umweltenergien, wie freie Rückkühlung, Sohlplattenkühlung oder Grundwasserkühlung.

Speicher:

Das massive Bauteil nimmt die Wärme vom Medium oder vom Raum auf, speichert sie und gibt sie zeitversetzt an den Raum oder das Medium weiter. Es kommt also zu einer Phasenverschiebung zwischen Energieerzeugung und -abgabe. Die Tagesleistungsspitzen werden dadurch „geglättet“, d.h. diese Lastspitzen werden abgesenkt und teilweise verschoben, hin zu Zeiten, in denen keine Raumnutzung vorliegt. Beispielsweise im Sommer wird die Nachtabkühlung zur Kühlung des Mediums genutzt und dem Bauteil Wärmeenergie entnommen. Tagsüber werden die Räume durch Wärmefluss in die nun abgekühlten Wände gekühlt. Die Kühlung erfolgt somit bedarfsgerecht am Tage, die maximale Tagestemperatur wird gesenkt und diese tritt zu einem späteren Zeitpunkt auf, als ohne Kühlung. Die Thermische Bauteilaktivierung ist somit besonders geeignet für Bürogebäude.

Montage:

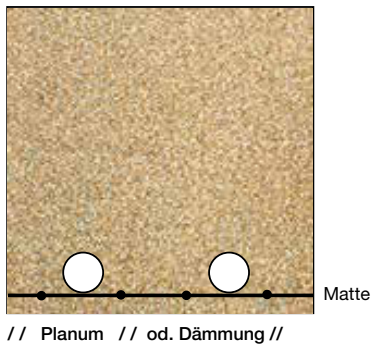
Manuelle Verlegung der Rohre auf eine Trägermatte.



Betonarten

Walzbeton

ca. 210 mm (Einbohrtiefe = max. 160 mm)



Vorteil:

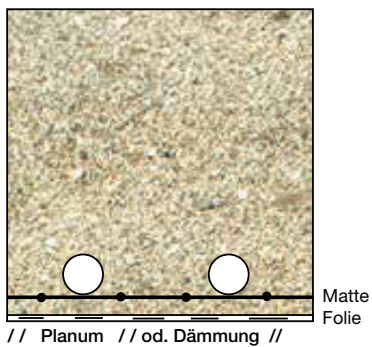
Keine wartungs- und reperaturbedürftigen Bewegungsfugen nötig. Aufheizvorgang nach 3 Tagen.

Nachteil:

Erst bei Hallen ab 1500 m² wirtschaftlich.

Stahlfaser Beton

ca. 180 - 200 mm (Einbohrtiefe = max. 130 - 150 mm)



Vorteil:

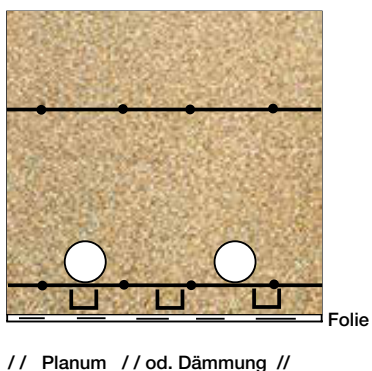
10 - 20 mm geringere Betonstärken.

Nachteil:

Erhöhter Montageaufwand durch normengerechte Bewegungsfugen. Aufheizvorgang erst nach 28 Tagen

Bewehrter Beton

ca. 180 - 200 mm (Einbohrtiefe = max. 100 - 120 mm)



Vorteil:

Für erhöhte Belastungen geeignet. 10 - 20 mm geringere Betonstärken.

Nachteil:

Erhöhter Montageaufwand durch normengerechte Bewegungsfugen.

Aufheizvorgang

erst nach 28 Tagen.

KAN-therm - Rollsystem mit Gewebefolie

Plattenformat	Max. zulässige Verkehrslast kN/m ² - kg/m ²	Plattenstärke dL in mm	Zusammendrückbarkeit in mm	dynamische Steifigkeit MN/m ³	WLG / Belastungsklasse	Wärmedurchlasswiderstand R in m ² K/W	U-Wert in W/m ² K	Trittschallverbesserungsmaß in dB
10,0×1,0 m	4,0 - 400	20	2	≤ 20	045 / sm	0,44	2,25	28 / 30*
10,0×1,0 m	4,0 - 400	25	2	≤ 20	045 / sm	0,56	1,78	28 / 30*
10,0×1,0 m	4,0 - 400	30	3	≤ 15	045 / sm	0,67	1,50	29 / 33*
10,0×1,0 m	4,0 - 400	35	3	≤ 15	045 / sm	0,78	1,28	29 / 33*
10,0×1,0 m	5,0 / 500	30	2	≤ 20	040 / sg	0,75	1,33	28 / 30*
10,0×1,0 m	4,0 - 400	30	3	≤ 20	040 / sm	0,75	1,33	28 / 30*

* Harter Bodenbelag / Weichfedernder Bodenbelag

KAN-therm - Verbundplatte mit Gewebefolie

Plattenformat	Max. zulässige Verkehrslast kN/m ² - kg/m ²	Plattenstärke dL in mm	Zusammendrückbarkeit in mm	dynamische Steifigkeit MN/m ³	WLG / Belastungsklasse	Wärmedurchlasswiderstand R in m ² K/W	U-Wert in W/m ² K	Trittschallverbesserungsmaß in dB
2,0×1,0 m	4,0 - 400	20	2	≤ 20	045 / sm	0,44	2,25	28 / 30*
2,0×1,0 m	4,0 - 400	25	2	≤ 20	045 / sm	0,56	1,78	28 / 30*
2,0×1,0 m	4,0 - 400	30	3	≤ 15	045 / sm	0,67	1,50	29 / 33*
2,0×1,0 m	4,0 - 400	35	3	≤ 15	045 / sm	0,78	1,28	29 / 33*
2,0×1,0 m	4,0 - 400	40	3	≤ 10	045 / sm	0,89	1,13	30 / 34*
2,0×1,0 m	5,0 / 500	30	2	≤ 20	040 / sg	0,75	1,33	28 / 30*
2,0×1,0 m	4,0 - 400	30	3	≤ 20	040 / sm	0,75	1,33	28 / 30*
2,0×1,0 m	10,0 - 1000	30	2	≤ 30	035 / sg	0,86	1,16	26 / 27*
2,0×1,0 m	5,0 / 500	50	2	20	040 / sm	1,25	0,80	29 / 30

* Harter Bodenbelag / Weichfedernder Bodenbelag

KAN-therm Zusatzdämmung mit Trittschallschutz EPS 045 DES sm

Anwendungsbe- reiche nach DIN 1055	Max. zulässige Verkehrs- last kN/m ² - kg/m ²	Platten- stärke dL in mm	Zusam- mendrück- barkeit in mm	dynamische Steifigkeit MN/m ³	WLG	Wärme- durchlasswi- derstand R in m ² K/W	U-Wert in W/m ² K	Trittschall- verbesser- ungsmaß in dB
Wohnräume mit Decken nach DIN 1045 / Büroräume / Krankenzimmer / Flure in Wohn- und Büroräumen / Balkone / Hörsäle / Klassenzimmer / Küchen / Flure in Krankenhäusern /Garagen / Parkhäuser /etc.	4,0 - 400	20	2	≤ 20	045	0,44	2,25	28 / 30*
	4,0 - 400	25	2	≤ 20	045	0,56	1,78	28 / 30*
	4,0 - 400	30	3	≤ 15	045	0,67	1,50	29 / 33*
	4,0 - 400	30	3	≤ 20	040	0,75	1,33	28 / 30*
	4,0 - 400	35	3	≤ 15	045	0,78	1,28	29 / 33*
	4,0 - 400	40	3	≤ 10	045	0,89	1,13	30 / 34*

* Harter Bodenbelag / Weichfedernder Bodenbelag

KAN-therm - Zusatzdämmung mit Trittschallschutz EPS 040 DES sg

Anwendungsbereiche nach DIN 1055	Max. zulässige Verkehrslast kN/m ² - kg/m ²	Plattenstärke dL in mm	Zusammendrückbarkeit in mm	dynamische Steifigkeit MN/m ³	WLS	Wärmedurchlasswiderstand R in m ² K/W	U-Wert in W/m ² K	Trittschallverbesserungsmaß in dB
Versammlungsräume in öffentl. Gebäuden / Flure zu Hörsälen und Klassenzimmern / Ausstellungs- und verkaufsräume / Geschäfts- und Warenhäuser / Büchereien / Archive / Aktenräume / etc	5,0 / 500	30	2	≤ 20	040	0,75	1,33	28 / 30*
	5,0 / 500	40	2	≤ 20	040	1,00	1,00	28 / 30*
	5,0 / 500	50	2	≤ 15	040	1,25	0,80	29 / 33*
	5,0 / 500	60	2	≤ 15	040	1,50	0,67	29 / 33*

* Harter Bodenbelag / Weichfedernder Bodenbelag

KAN-therm - Zusatzdämmung ohne Trittschallschutz EPS 040 DEO dm

Anwendungsbe- reiche	Verkehrs- last kPa	Plattenstär- ke dL in mm	Belastungs- klasse	Brand- klasse	WLG	Wärme- durchlasswi- derstand R in m ² K/W	U-Wert in W/m ² K	Trittschallver- besserungs- maß in dB
Für die Wärme- dämmung unter der Systemplatte. Polystyrol Hart- schaum EPS	100	20	dm	B1	040	0,50	2,00	-
	100	30	dm	B1	040	0,75	1,33	-
	100	40	dm	B1	040	1,00	1,00	-
	100	50	dm	B1	040	1,25	0,80	-
	100	60	dm	B1	040	1,50	0,67	-

KAN-therm - Zusatzdämmung ohne Trittschallschutz EPS 035 DEO dm

Anwendungs- bereiche	Verkehrs- last kPa	Plattenstär- ke dL in mm	Belastungs- klasse	Brand- klasse	WLS	Wärmedurch- lasswider- stand R in m ² K/W	U-Wert in W/m ² K	Trittschallver- besserungs- maß in dB
Für die Wärme- dämmung unter der Sys- templatte. Polystyrol Hart- schaum EPS	100	10	dm	B1	035	0,29	3,50	-
	100	20	dm	B1	035	0,57	1,75	-
	100	30	dm	B1	035	0,86	1,16	-
	100	40	dm	B1	035	1,14	0,87	-
	100	50	dm	B1	035	1,43	0,70	-
	100	60	dm	B1	035	1,71	0,58	-

KAN-therm - Zusatzdämmung ohne Trittschallschutz EPS 035 DEO dh

Anwendungs- bereiche	Verkehrs- last kPa	Plattenstär- ke dL in mm	Belastungs- klasse	Brand- klasse	WLS	Wärme- durchlasswi- derstand R in m ² K/W	U-Wert in W/m ² K	Trittschallver- besserungs- maß in dB
Für die Wärme- dämmung unter der Sys- templatte. Polystyrol Hart- schaum EPS	150	10	dh	B1	035	0,29	3,50	-
	150	20	dh	B1	035	0,57	1,75	-
	150	30	dh	B1	035	0,86	1,16	-
	150	40	dh	B1	035	1,14	0,87	-
	150	50	dh	B1	035	1,43	0,70	-
	150	60	dh	B1	035	1,71	0,58	-

KAN-therm - Zusatzdämmung ohne Trittschallschutz EPS 031 DEO dh

Anwendungsbereiche	Verkehrslast kPa	Plattenstärke dL in mm	Belastungsklasse	Brandklasse	WLS	Wärmedurchlasswiderstand R in m ² K/W	U-Wert in W/m ² K	Trittschallverbesserungsmaß in dB
Für die Wärmedämmung unter der Systemplatte. Polystyrol Hartschäum EPS	150	10	dh	B1	031	0,32	3,13	-
	150	20	dh	B1	031	0,65	1,54	-
	150	30	dh	B1	031	0,97	1,03	-
	150	40	dh	B1	031	1,29	0,78	-
	150	50	dh	B1	031	1,61	0,62	-
	150	60	dh	B1	031	1,94	0,52	-

KAN-therm - PUR Zusatzdämmung

Anwendungsbereiche	Verkehrslast kPa	Plattenstärke dL in mm	Belastungsklasse	Brandklasse	WLS	Wärmedurchlasswiderstand R in m ² K/W	U-Wert in W/m ² K	Trittschallverbesserungsmaß in dB
Für die Wärmedämmung unter der Systemplatte. Polyurethan PUR	120 - 150	20	ds	B2	024	0,83	1,20	-
	120 - 150	30	ds	B2	024	1,25	0,80	-
	120 - 150	40	ds	B2	024	1,67	0,60	-
	120 - 150	50	ds	B2	024	2,08	0,48	-
	120 - 150	60	ds	B2	024	2,50	0,40	-
	120 - 150	70	ds	B2	024	2,92	0,34	-

Zubehör

KAN-therm Randdämmstreifen Basic mit angehefteter Folie und selbstklebender Rückseite



Einsatz	KAN-therm Randdämmstreifen werden überall dort eingesetzt, wo vertikale Bauteile gegen Übertragung von Trittschall geschützt werden sollen. Des Weiteren muss der Randdämmstreifen der Estrichplatte die Möglichkeit geben, sich ausdehnen zu können. Wird der Estrich innerhalb der Wände eingeeengt, so besteht die Gefahr einer Rissbildung des Estrichs.
Material	Geschlossenzelliger, extrudierter Polyethylenschaum (ohne FCKW) mit angeformter Folie
Verarbeitungshinweise	Randdämmstreifen so anbringen, dass der Selbstklebestreifen zur Wand zeigt. Abdeckfolie des Selbstklebestreifens abziehen und Randdämmstreifen kurz und kräftig andrücken. Der Selbstklebestreifen hält den Randdämmstreifen in Position. Um ein leichtes und sauberes Verlegen auch in den Ecken zu erleichtern, empfehlen wir den Randdämmstreifen auf der Rückseite mit einem Messer vorsichtig auf halbe Dicke einzuritzen.
Dimension	Dicke: 8 mm oder 10 mm Höhe: 150 mm Länge: 25 m
Allgemeines	Unsere Randdämmstreifen werden aus Polyethylen hergestellt. Polyethylen ist der umweltfreundlichste Kunststoff überhaupt. Dieser Kunststoff läßt sich sehr gut recyceln. Sollte Polyethylen verbrannt werden, entstehen keine giftigen Gase. Es verbrennt zu Kohlendioxid (CO ₂) und Wasser.

KAN-therm Randdämmstreifen Premium mit angehefteter selbstklebender Folie und selbstklebender Rückseite



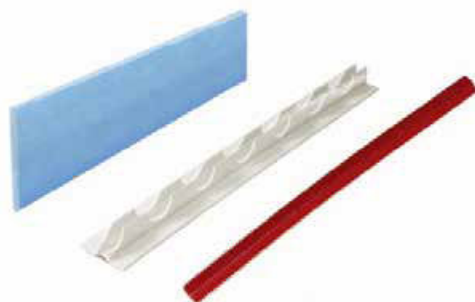
Einsatz	KAN-therm Randdämmstreifen werden überall dort eingesetzt, wo vertikale Bauteile gegen Übertragung von Trittschall geschützt werden sollen. Des Weiteren muss der Randdämmstreifen der Estrichplatte die Möglichkeit geben, sich ausdehnen zu können. Wird der Estrich innerhalb der Wände eingeeengt, so besteht die Gefahr einer Rissbildung des Estrichs.
Material	Geschlossenzelliger, extrudierter Polyethylenschaum (ohne FCKW) mit angeformter selbstklebender Folie für Flieseestrich).
Verarbeitungshinweise	Randdämmstreifen so anbringen, dass der Selbstklebestreifen zur Wand zeigt. Abdeckfolie des Selbstklebestreifens abziehen und Randdämmstreifen kurz und kräftig andrücken. Der Selbstklebestreifen hält den Randdämmstreifen in Position. Um ein leichtes und sauberes Verlegen auch in den Ecken zu erleichtern, empfehlen wir den Randdämmstreifen auf der Rückseite mit einem Messer vorsichtig auf halbe Dicke einzuritzen.
Dimension	Dicke: 8 mm oder 10 mm Höhe: 150 mm Länge: 25 m
Allgemeines	Unsere Randdämmstreifen werden aus Polyethylen hergestellt. Polyethylen ist der umweltfreundlichste Kunststoff überhaupt. Dieser Kunststoff läßt sich sehr gut recyceln. Sollte Polyethylen verbrannt werden, entstehen keine giftigen Gase. Es verbrennt zu Kohlendioxid (CO ₂) und Wasser

KAN-therm Randdämmstreifen Premium mit Vliesfuß



Einsatz	KAN-therm Randdämmstreifen werden überall dort eingesetzt, wo vertikale Bauteile gegen Übertragung von Trittschall geschützt werden sollen. Des Weiteren muss der Randdämmstreifen der Estrichplatte die Möglichkeit geben, sich ausdehnen zu können. Wird der Estrich innerhalb der Wände eingeeengt, so besteht die Gefahr einer Rissbildung des Estrichs.
Material	Geschlossenzelliger, extrudierter Polyethylenschaum (ohne FCKW) mit angeformter selbstklebender Folie für Flieseestrich inkl. Vliesfuß zur zusätzlichen Abdichtung.
Verarbeitungshinweise	Randdämmstreifen so anbringen, dass der Selbstklebestreifen zur Wand zeigt. Abdeckfolie des Selbstklebestreifens abziehen und Randdämmstreifen kurz und kräftig andrücken. Der Selbstklebestreifen hält den Randdämmstreifen in Position. Um ein leichtes und sauberes Verlegen auch in den Ecken zu erleichtern, empfehlen wir den Randdämmstreifen auf der Rückseite mit einem Messer vorsichtig auf halbe Dicke einzuritzen.
Dimension	Dicke: 8 mm Höhe: 100 mm Länge: 25 m
Allgemeines	Unsere Randdämmstreifen werden aus Polyethylen hergestellt. Polyethylen ist der umweltfreundlichste Kunststoff überhaupt. Dieser Kunststoff läßt sich sehr gut recyceln. Sollte Polyethylen verbrannt werden, entstehen keine giftigen Gase. Es verbrennt zu Kohlendioxid (CO ₂) und Wasser.

KAN-therm Dehnfugenset



1800209014 Kunststoffschiene

1700183010 PE-Fugenstreifen

1700183010 Schutzrohr

Einsatz

Das KAN-therm Dehnfugenset dient zum Schutz des Rohres im Dehnfugenbereich. Dieses Set besteht aus einer Kunststoffschiene 1m, PE-Fugenstreifen 1m und Schutzrohr 0,40 m. Die Artikel sind einzeln zu bestellen.

BETOKAN

Zusatzmittel für zementgebundene Estriche in Verbindung mit Fußbodenheizungen

Anwendung:

Zusatzmittel zur Modifizierung der Eigenschaften der Estrichmischung:

- reduziert den Wasserverbrauch,
- erhöht die Elastizität der Estrichmischung,
- reduziert den Flächenschwund der Estrichplatte,
- erhöht die Festigkeit der fertigen Estrichplatte.

Empfohlen bei der Verlegung von Fußbodenheizung mit der Technologie des KAN-therm-Systems.

Mörtelzusammensetzung:

- 50 kg Zement CEM I (DIN 1164),
- 225 kg Kiessand (60% Körnung 0-4 mm und 40% Körnung 4-8 mm),
- 16-18 l Wasser,
- 0,5 kg BETOKAN (1% des Zementgewichtes).

Anmerkung:

- Der Durchschnittsverbrauch des Zusatzmittels für Estrich beträgt 1 kg bei 5 m² Estrichfläche und Estrichdicke von 6,5 cm. Das bedeutet ca. 3-3,5 kg bei 1 m³ Beton.

Die Reihenfolge der Zugabe der Komponenten:

- 50 kg Kiessand (6 Schaufeln, entsprechen ca. 30 Litern),
- 50 kg Zement (2 Säcke),
- 10 l Wasser,
- 0,5 kg BETOKANs,
- 175 kg Kiessand /20-22 Schaufeln, entsprechen ca. 110 Litern),
- 6-8 l Wasser.

Während der Zugabe der Komponenten immer gut miteinander durchmischen.

Lagerung:

In Originalverpackungen in einem trockenen Raum lagern. Mindesttemperatur der Lagerung + 4 °C. Ab dem Produktionsdatum innerhalb von 12 Monaten verwenden.

Vor Frost schützen!

Sicherheitshinweise:

Schädliche bei Einnahme. Kontakt mit den Augen und Haut vermeiden. Im Falle:

- Des Herunterschluckens: Die Mundhöhle ausspülen und einen Arzt aufsuchen.
- Des Augenkontaktes: Mit reinem Wasser ca. 15 Minuten ausspülen und einen Augenarzt aufsuchen.
- Des Hautkontaktes: Die betreffenden Hautstelle mit Wasser und einer milden Seife gründlich abwaschen.

BETOKAN Plus

Zusatzmittel für zementgebundene Dünnschichtestriche in Verbindung mit Fußbodenheizungen

Anwendung:

Zusatzmittel zur Modifizierung der Eigenschaften der Estrichmischung:

- reduziert den Wasserverbrauch,
- erhöht die Elastizität der Estrichmischung,
- reduziert den Flächenschwund der Estrichplatte,
- erhöht die Festigkeit der fertigen Estrichplatte,
- durch den Einsatz des Zusatzmittels kann die Estrichdicke bis auf 4,5 cm reduziert werden (d.h., die Rohrüberdeckung beträgt ca. 2,5 cm).

Empfohlen bei der Verlegung von Fußbodenheizung mit der Technologie des KAN-therm-Systems.

Mörtelzusammensetzung – Zement/Sand 1:4,5 nach Gewichtsteilen

- 50 kg Zement CEM I (DIN 1164),
- 225 kg Kiessand (60% Körnung 0-4 mm und 40%Körnung 4-8 mm),
- 8-10 l Wasser,
- 5 kg BETOKAN Plus (10%des Zementgewichtes).

Anmerkung:

- Der Durchschnittsverbrauch des Zusatzmittels für Estrich beträgt 10 kg bei 7,5 m² Estrichfläche und Estrichdicke von 4,5 cm. Das bedeutet ca. 30-35 kg bei 1 m³ Beton.

Die Reihenfolge der Zugabe der Komponenten:

- 50 kg Kiessand (6 Schaufeln, entsprechen ca. 30 Litern),
- 50 kg Zement (2 Säcke),
- 8 l Wasser,
- 5 kg BETOKAN Plus,
- 175 kg Kiessand (20-22 Schaufeln, entsprechen ca. 110 Litern),
- Mit Wasser etwas feuchter als erdfeuchte Konsistenz herstellen.

Während der Zugabe der Komponenten immer gut miteinander durchmischen.

Lagerung:

In Originalverpackungen in einem trockenen Raum lagern. Mindesttemperatur der Lagerung + 4 °C. Ab dem Produktionsdatum innerhalb von 12 Monaten verwenden.

Vor Frost schützen!

Sicherheitshinweise:

Schädliche bei Einnahme. Kontakt mit den Augen und Haut vermeiden. Im Falle:

- Des Herunterschluckens: Die Mundhöhle ausspülen und einen Arzt aufsuchen.
- Des Augenkontaktes: Mit reinem Wasser ca. 15 Minuten ausspülen und einen Augenarzt aufsuchen.
- Des Hautkontaktes: Die betreffenden Hautstelle mit Wasser und einer milden Seife gründlich abwaschen.

KAN-Frost

Gefrier- und Korrosionsschutz-Konzentrat in Verbindung mit Fußbodenheizungen.

Eigenschaften:

KAN-Frost ist eine klare, farblose, schwach riechende Flüssigkeit auf Basis Ethylenglykol KAN-Frost ist mit Wasser in jedem Verhältnis mischbar. KAN-Frost / Wassermischungen bieten je nach Konzentration einen Frostschutz bis -50 °C und vermitteln eine optimale Lebensdauer der zu schützenden Anlagen. Gemische aus KAN-Frost und Wasser entmischen sich nicht. Der Gehalt an Korrosionsinhibitoren im KAN-Frost schützt alle im Heizungsbau und in der Kältetechnik üblicherweise verwendeten Metallwerkstoffe auch bei Mischinstallation lange und zuverlässig vor Korrosion, Alterung und Inkrustation.

Mischbarkeit:

KAN-Frost ist mit allen handelsüblichen Frostschutzmitteln auf Basis Ethylenglykol mischbar. KAN-Frost enthält kein Nitrit, kein Phosphat und kein Amin.

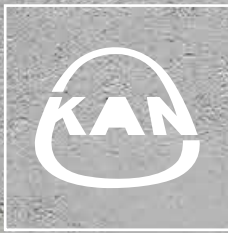
Anwendung:

Tyfocor wird in Konzentrationen von mindestens 20 Vol.-% dem Wasser (Trinkwasserqualität mit max. 100 mg/kg Chlorid) zugegeben. Bei einer Zugabe von mehr als 58 Vol.-% KAN-Frost verringert sich der Frostschutz.

Sicherheitshinweise:

Schädliche bei Einnahme. Kontakt mit den Augen und Haut vermeiden. Im Falle:

- Des Herunterschluckens: Die Mundhöhle ausspülen und einen Arzt aufsuchen.
- Des Augenkontaktes: Mit reinem Wasser ca. 15 Minuten ausspülen und einen Augenarzt aufsuchen.
- Des Hautkontaktes: Die betreffenden Hautstelle mit Wasser und einer milden Seife gründlich abwaschen.



Install your **future**



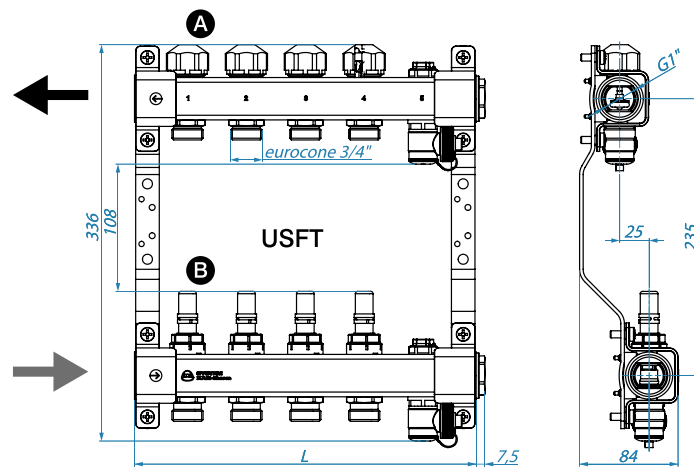
SYSTEM **KAN-therm**

Heizkreisverteiler

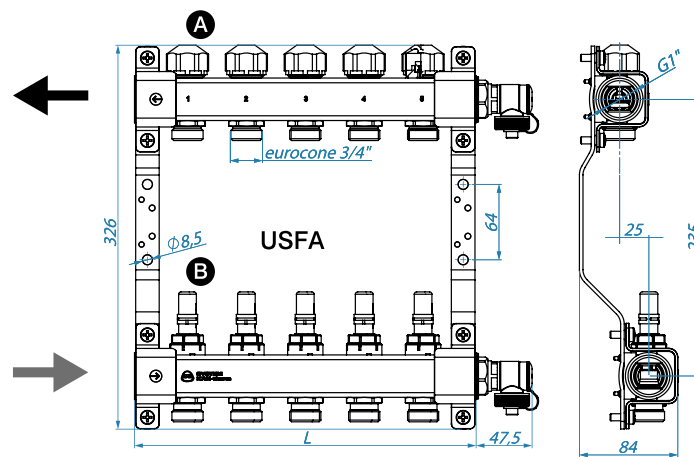
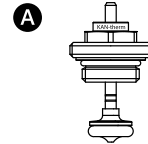
Inhaltsverzeichnis

111	Verteiler USFT und USFA
112	Durchflussmengenanzeiger
112	Kunststoffverteiler
115	Industrierverteiler
131	Festwertregelset FWR

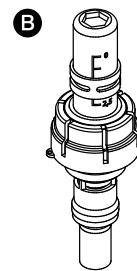
Verteiler USFT und USFA



M30×1,5
Kvs = 2,4
F_{min} = 50 N
Δh = 4 mm
Ersatzteilnummer:
1300277020



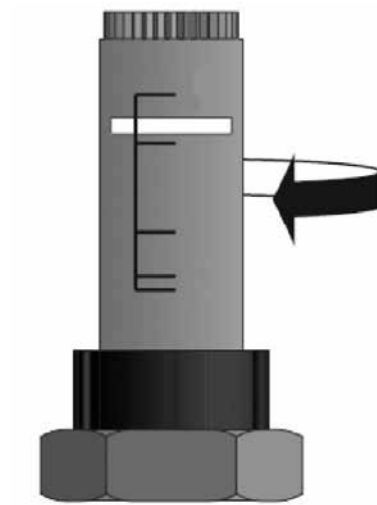
0-2,5 l/min
Kvs = 1,1
T_{max} = 70 °C
Ersatzteilnummer:
1300093010



No	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
USFT	1316157108	1316157109	1316157110	1316157111	1316157112	1316157113	1316157114	1316157115	1316157116	1316157117	1316157118
L [mm]	190	240	290	340	390	440	490	540	590	640	690
M [g]	1880	2277	2673	3070	3467	3863	4260	4657	5054	5450	5847
USFA	1316157097	1316157098	1316157099	1316157100	1316157101	1316157102	1316157103	1316157104	1316157105	1316157106	1316157107
L [mm]	140	190	240	290	340	390	440	490	540	590	640
M [g]	1732	2128	2525	2922	3318	3715	4112	4509	4905	5302	5699

Durchflussmengenanzeiger

Einstellanleitung KAN-therm Edelstahlverteiler kurz/lang mit Durchflussmengenanzeiger



Die hydraulische Einstellung der einzelnen Heizkreise wird an den Durchflußmengenanzeigern am Verteilervorlaufbalken wie folgt beschrieben durchgeführt:

- Heizungsumwälzpumpe einschalten und einregulieren.
- Roten Sperr-Ring vom Durchflußmengenanzeiger im Vorlauf abziehen so das ein Verstellen möglich ist.
- Einstellung auf die gewünschte Durchflußmenge von 0 - 2,5 l/min wird durch drehen der Mengenanzeiger durchgeführt z.B. 2,2 l/min.
(Werte für die Einstellung sind der Fußbodenheizungsrechnung zu entnehmen)
- Nach Einstellung der einzelnen Heizkreise auf die gewünschte Durchsatzmenge ist der Sperr-Ring wieder aufzuklicken um ein ungewolltes Verstellen zu verhindern.

Kunststoffverteiler

Kunststoffverteiler PA Modular



Der KAN-therm Kunststoffverteiler ist ein modulares Baukasten-System. Bestehend aus Grund- und Verteilermodule mit unterschiedlichen Heizkreisabgängen. Es gibt drei verschiedene Verteilermodule: mit einem, mit zwei und mit drei Heizkreisabgängen. Durch Kombination dieser Verteilermodule, lassen sich beliebig viele Heizkreisabgänge realisieren. Der Rücklaufbalken beinhaltet Hubventile mit Gewinde M30 x 1,5 auf die sich problemlos Stellantriebe montieren lassen. Der Vorlaufbalken ist mit Durchflussmengenanzeiger ausgestattet. Anschlussverschraubung 1" Material: Polyamid (PA), glasfaserverstärkt.

Kunststoffverteiler Grundmodul 1"



Grundmodul
Bestehend aus:
2×Endkappe
2×Kreuzstück 1"
2×Wandhalter
2×Entlüftungsschraube
2×KFE-Hahn Grundmodul
Bestehend aus:
2×Endkappe,
2×Kreuzstück 1"
2×Wandhalter
2×Entlüftungsschraube
2×KFE-Hahn

Menge	Art.-Nr.
1	1300079008

Kunststoffverteiler Grundmodul



Verteilermodul 3/4" Eurokonus

Bestehend aus: 1 x Verteilermodul (Vorlauf) mit Durchflussmengenanzeiger
1 x Verteilermodul (Rücklauf) mit Hubventil M30 x 1,5

Heizkreise	Art.-Nr.
1	1300079009
2	1300079010
3	1300079011

Kunststoffverteiler Anschluss-SET



Verteileranschluss-SET Kunststoffverteiler

Bestehend aus: 2x Kugelhahn 1" flachdichtend

Dimension	Menge/Set	Art.-Nr.
1" IG / 1" AG	2/1	1300183031

Kunststoffverteiler Thermometer-SET Bi-Metall 0-60°C

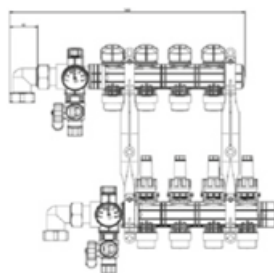


Bi-Metall Thermometer 0-60°C.

Bestehend aus:
2 x Thermometer 0-60°C zum Einstecken in den Kunststoffverteiler.

Menge	Art.-Nr.
1	1300183033

Kunststoffverteiler Winkel-SET 90° 1" IG/AG



Winkel-SET 90°

Bestehend aus:
2 x Messingwinkel 1" IG/AG
2 x Dichtung 1"
Bei der Montage müssen die Verteilerbalken um einen Heizkreis versetzt werden.

Menge	Art.-Nr.
1	1300264003

Kunststoffverteiler Thermometer-SET Bi-Metall 0-60°C



Schnellentlüfter-SET 3/8"

Bestehend aus:
2 x Schnellentlüfter 3/8"
1 x Demontagewerkzeug für Entlüftungsschraube

Menge	Art.-Nr.
1	1300183034

Industrierverteiler

Industrierverteiler PA Modular



Der KAN-therm Industrierverteiler ist ein modulares Baukasten-System. Bestehend aus Grundmodul und Erweiterungsmodulen. Es gibt zwei verschiedene Erweiterungsmodule: ein Modul mit Abgang $\frac{3}{4}$ " Eurokonus für Rohr bis 20x2 ohne Klemmverschraubung und ein Modul mit Abgang für Rohr 25x2,3 bis 25x2,5 inkl. Klemmverschraubung. Zur nachträglichen Bestückung mit einem Stellantrieb möglich.

Anschlussverschraubung 1 $\frac{1}{2}$ ".

100% Glykol geeignet.

Material: Polyamid (PA), glasfaserverstärkt

Industrierverteiler Grundmodul-SET



Grundmodul

Bestehend aus:

2x Endkappe, 2x Kreuzstück, 2x Anschlussstück 1 $\frac{1}{2}$ ",
2x Wandhalter flach und 2x Wandhalter hochinkl.
Befestigungsmaterial, 2x KFE-Hahn Messing

Menge	Art.-Nr.
1	1300079012

Industrierverteiler Modul-SET $\frac{3}{4}$ " Eurokonus



Verteilermodul $\frac{3}{4}$ " Eurokonus ohne Klemmverschraubung für Rohr bis Ø20 mm

Bestehend aus:

1x Verteilermodul (Vorlauf) mit 1x Handrad rot und Einstellskala
1x Verteilermodul (Rücklauf) mit 1x Hubventil und Handrad blau (zur Bestückung mit Stellantrieb)

Menge	Art.-Nr.
1	1300079014

Industrierverteiler Modul-SET 1"



Verteilermodul 1" für Rohr Ø25x2,3/2,5 inkl.

Klemmverschraubung

Bestehend aus:

1x Verteilermodul (Vorlauf) mit 1x Handrad rot und Einstellskala
1x Verteilermodul (Rücklauf) mit 1x Hubventil und Handrad blau (zur Bestückung mit Stellantrieb)

Menge	Art.-Nr.
1	1300079017

Industrierteiler Durchflussmengenanzeiger (Nachrüstelement)



Durchflussmengenanzeiger als Nachrüstelement.

Bestehend aus:

1× Durchflussmengenanzeiger

Dimension	Menge	Art.-Nr.
4-20 l/min.	1	1300183037
7-32 l/min.	1	1300183038

Industrierteiler Anschluss-SET Industrie PA Modular



Das Set besteht aus zwei Kugelhähnen 1½" flachdichtend

2	Menge/Set	Art.-Nr.
1½" IG / 1½" AG	2/1	1300183041

Industrierteiler Wandhalter-SET (Zubehör)



Bestehend aus:

2× Wandhalter flach und 2× Wandhalter hochinkl. Befestigungsmaterial

2 - 6 HK 2 Halterpaare (im Grundset enthalten)

7 - 10 HK 3 Halterpaare

11 - 14 HK 4 Halterpaare

15 - 18 HK 5 Halterpaare

max. 20 HK 6 Halterpaare

Menge	Art.-Nr.
1	1300183036

Industrierteiler Thermometer-SET Bi-Metall 0-60°C



Bestehend aus:
2x Thermometer 0-60°C mit Kunststoff-Hülse

Menge	Art.-Nr.
1	1300264005

Zonenventil 1"



Bestehend aus:

Vorlaufregulierventil zur Regulierung des Durchflusses und Rücklaufventil zur Absperrung oder Stellantrieb Montage.

Mit unserem Stellantrieb (1802212036) ausrüstbar.

Menge	Art.-Nr.
1" Vor- und Rücklaufventil	1300183049

Industrierteiler Manometer mit Montageventil, 0-6 bar, 1/4", hängend



Bestehend aus:
Manometer und Montageventil

Menge	Art.-Nr.
1	1300183040

Betriebsanleitung

Industrierteiler PA Modular G1½"

- Vor Gebrauch lesen!
- Alle Sicherheitshinweise beachten!
- Für künftige Verwendung aufbewahren!

Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produktes.

- Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Geräts lesen.
- Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und zum Nachschlagen bereithalten.
- Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produktes weitergeben.

Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Universal-Verteiler G1 ½" eignet sich ausschließlich zum Verteilen von Heizungs- oder Kühlwasser.

Vorhersehbare Fehlanwendung

Der Industrieverteiler PA Modular G1 ½" darf insbesondere in folgenden Fällen nicht verwendet werden:

- Einsatz im Trinkwasser

Sichere Handhabung

Der Industrieverteiler PA Modular G1 ½" entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheits-technischen Regeln. Jedes Gerät wird vor Auslieferung auf Funktion und Sicherheit geprüft

- Den Industrieverteiler PA Modular G1 ½" nur in einwandfreiem Zustand betreiben unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung, den üblichen Vorschriften und Richtlinien sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

Qualifikation des Personals

Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Veränderungen am Produkt

Eigenmächtige Veränderungen am Produkt können zu Fehlfunktionen führen und sind aus Sicherheitsgründen verboten.

Verwendung von Ersatzteilen

Durch Verwendung nicht geeigneter Ersatz- und Zubehörteile kann das Produkt beschädigt werden.

- Nur Originalersatzteile und –zubehör des Herstellers verwenden.

Haftungshinweise

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachten der technischen Vorschriften, Anleitungen und Empfehlungen entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung. Der Hersteller und die Vertriebsfirma haften nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Geräts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Geräts, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Störungen des Gerätes oder der angeschlossenen Geräte entstehen. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet weder der Hersteller noch die Vertriebsfirma.

Produktbeschreibung

Der Industrieverteiler PA Modular G1 ½" ist ein modularer Heizungsverteiler aus glasfaserverstärktem Polyamid. Die Absperrung der Heizkreise erfolgt über Ventile am Vor- und Rücklauf. Am Rücklauf ist ein Einstellring zur Voreinstellung. Für den Zusammenbau des Verteilers ist kein Werkzeug notwendig. Die Module sind selbstdichtend durch O-Ringe miteinander verbunden. Die Heizkreisläufe sind mit einem Anschlussgewinde ¾" bzw. 1" ausgeführt. Alle Dichtungen und Befestigungsmaterial sind beige packt.

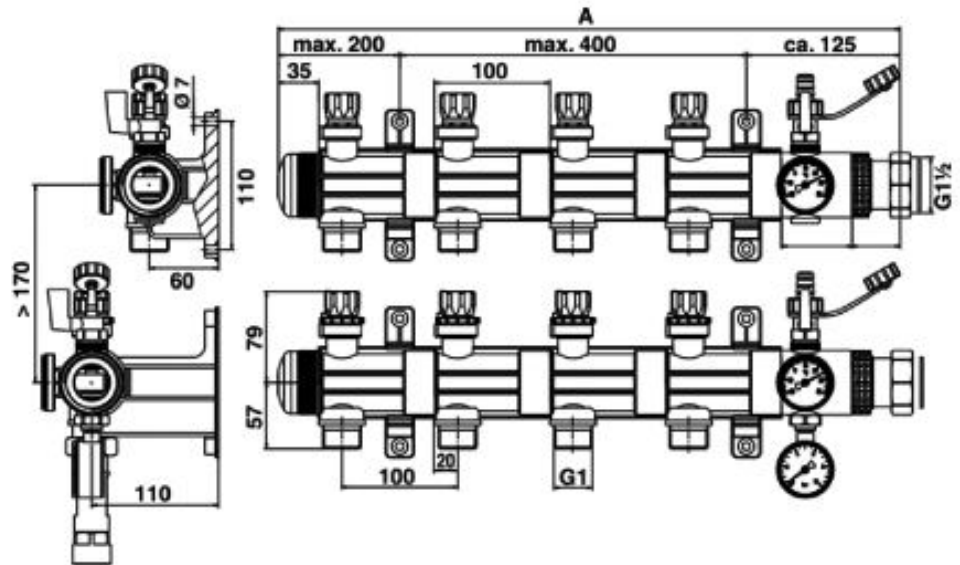
Zubehör (optional)

- Thermometer mit Tauchhülse, -20°C bis +40°C
- Manometer mit Montageventil, 0-6 bar

Maße und technische Daten

Maße

Bild1: Abmessungen [mm]



Tab.1 Länge A B 170mm (Mindestabstand)

Solekreise	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Länge A [mm]	366	436	536	636	736	836	936	1036	1136	1236	1336

Technische Daten

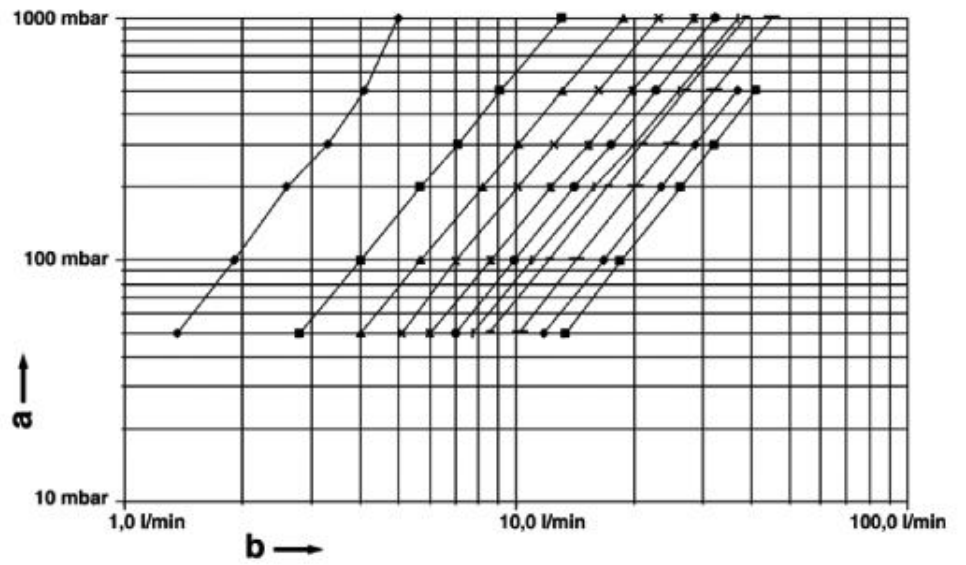
Parameter	Wert
Prüfdruck (24 h, < 30°C)	Max. 6 bar
Betriebsdruck	Max. 3 bar
Temperaturbereich	-20°C bis +60°C
Anzugsmoment	Max. 80 Nm

Montage und Inbetriebnahme

Voreinstellung des Durchflusses:

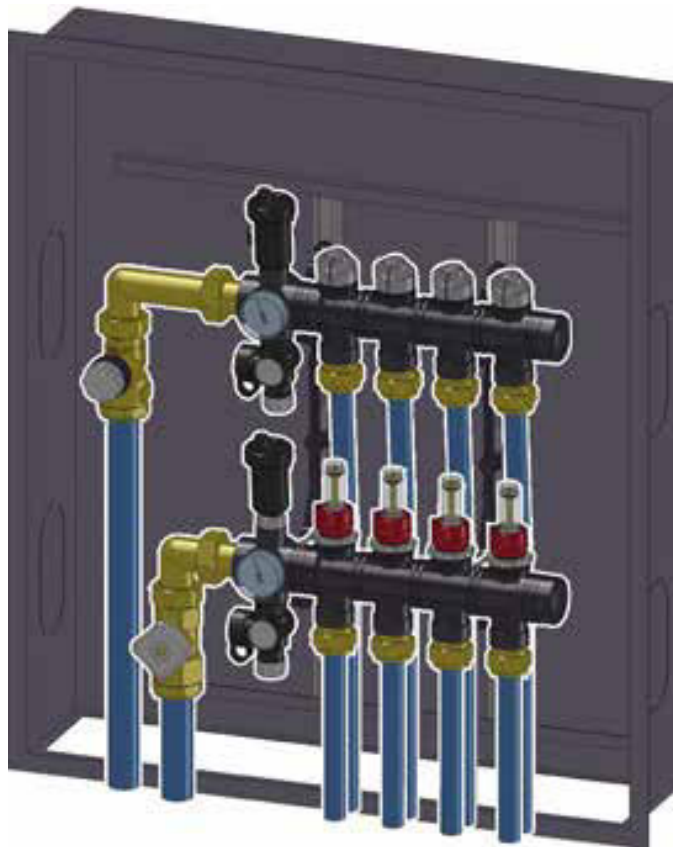
1. Regulierventil am Rücklauf (weißer Einstellring) im Uhrzeigersinn schließen.
2. Einstellung (Stellung 1-11) über Bild 2 ermitteln.
3. Weiße Anzeigescheibe anheben und soweit verdrehen bis der ermittelte Einstellwert über der schwarzen Markierung (Nase) steht.
4. Anzeigescheibe niederdrücken und einrasten.
5. Regulierventil gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag des Einstellringes öffnen.

Bild 2
 Druckverlustdiagramm
 für Regulierventil am
 Rücklauf
 a - Druckverlust [mbar]
 b - Volumenstrom [l/min]



- ◆— Stellung 1
- Stellung 2
- ▲— Stellung 3
- ×— Stellung 4
- *— Stellung 5
- Stellung 6
- +— Stellung 7
- Stellung 8
- Stellung 9
- ◆— Stellung 10
- Stellung 11

Betriebsanleitung



Kunststoffverteiler PA Modular

- Vor Gebrauch lesen!
- Alle Sicherheitshinweise beachten!
- Für künftige Verwendung aufbewahre

Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.

- Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Geräts lesen.
- Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und zum Nachschlagen bereit halten.
- Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Kunststoffverteiler PA Modular eignet sich ausschließlich für den Einsatz in Flächenheizungs- und Kühlsystemen. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

Vorhersehbare Fehlanwendung

Der Kunststoffverteiler PA Modular darf insbesondere in folgenden Fällen nicht verwendet werden:

- Verteilung von Trinkwasser

Sichere Handhabung

- Dieses Produkt entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Jedes Gerät wird vor Auslieferung auf Funktion und Sicherheit geprüft.
- Dieses Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung, den üblichen Vorschriften und Richtlinien sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

Qualifikation des Personals

Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Veränderungen am Produkt

- Eigenmächtige Veränderungen am Produkt können zu Fehlfunktionen führen und sind aus Sicherheitsgründen verboten.

Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör

Durch Verwendung nicht geeigneter Ersatz- und Zubehörteile kann das Produkt beschädigt werden.

- Nur Originalersatzteile und -zubehör des Herstellers verwenden.

2.7 Haftungshinweise

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachten der technischen Vorschriften, Anleitungen und Empfehlungen entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung. Der Hersteller und die Vertriebsfirma haften nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Geräts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Geräts, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Störungen des Geräts oder der angeschlossenen Geräte entstehen. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet weder der Hersteller noch die Vertriebsfirma.

Für Druckfehler übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Produktbeschreibung

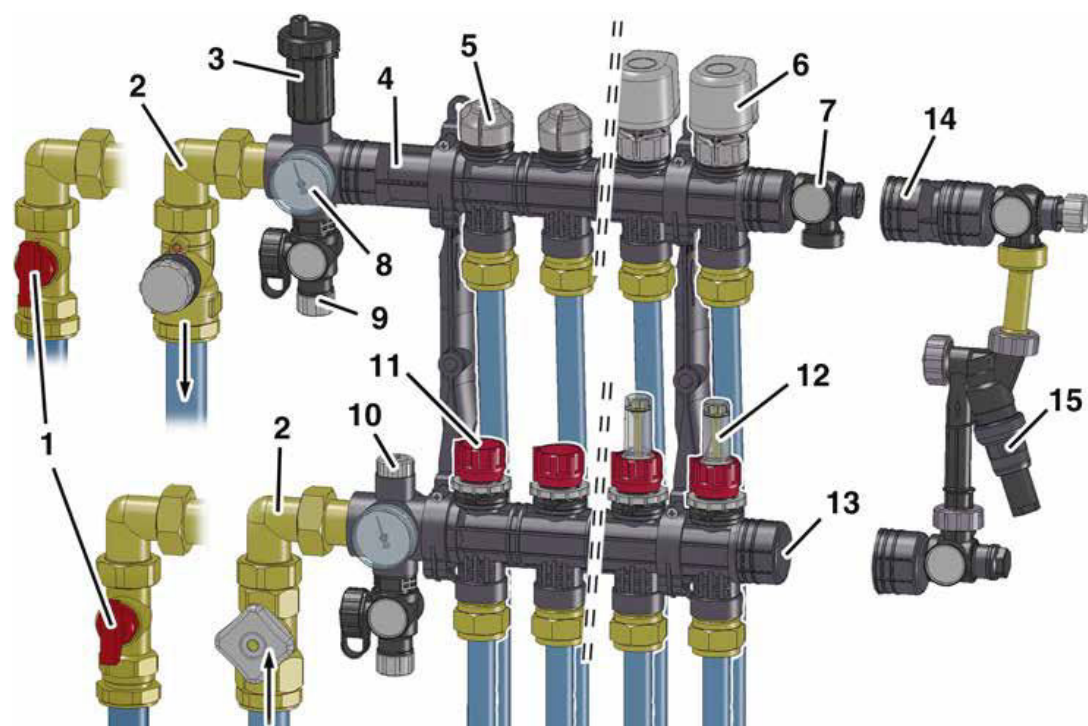
Bild 1: Kunststoffverteiler PA Modular

Standardausführung

- 5 Hubventil
- 7 Endkappe mit Schlauchanschluss
- 8 Thermometer
- 9 KFE-Hahn
- 10 Entlüftungsventil
- 11 Absperrventil
- 12 Durchflussmengenanzeiger
- 13 Endkappe

Zubehör (optional)

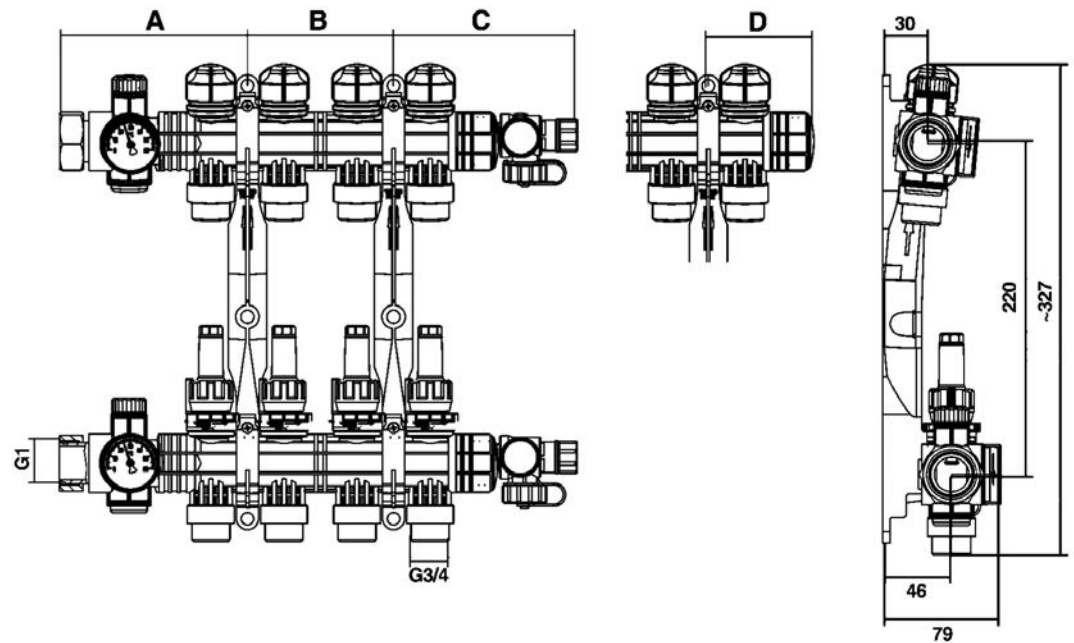
- 1 Kugelhahn G1
- 2 Anschlusswinkel
- 3 Schnellentlüfter
- 4 Distanzstück 60 mm
- 6 Stellantrieb
- 14 Distanzstück 35 mm
- 15 Überströmventil



Technische Daten

Parameter	Wert
Hauptanschluss	G 1" mit Überwurfmutter
Heizkreisanschluss	G ¾" Eurokonus
Betriebstemperatur und -druck	Max. 60°C bei 6 bar Max. 90°C bei 3 bar
Wassermenge pro Verteiler	3,5 m³/h
kvs-Wert Vor-/Rücklaufventil	0,75 m³/h

Bild 2: Halterabstände und Abmessungen

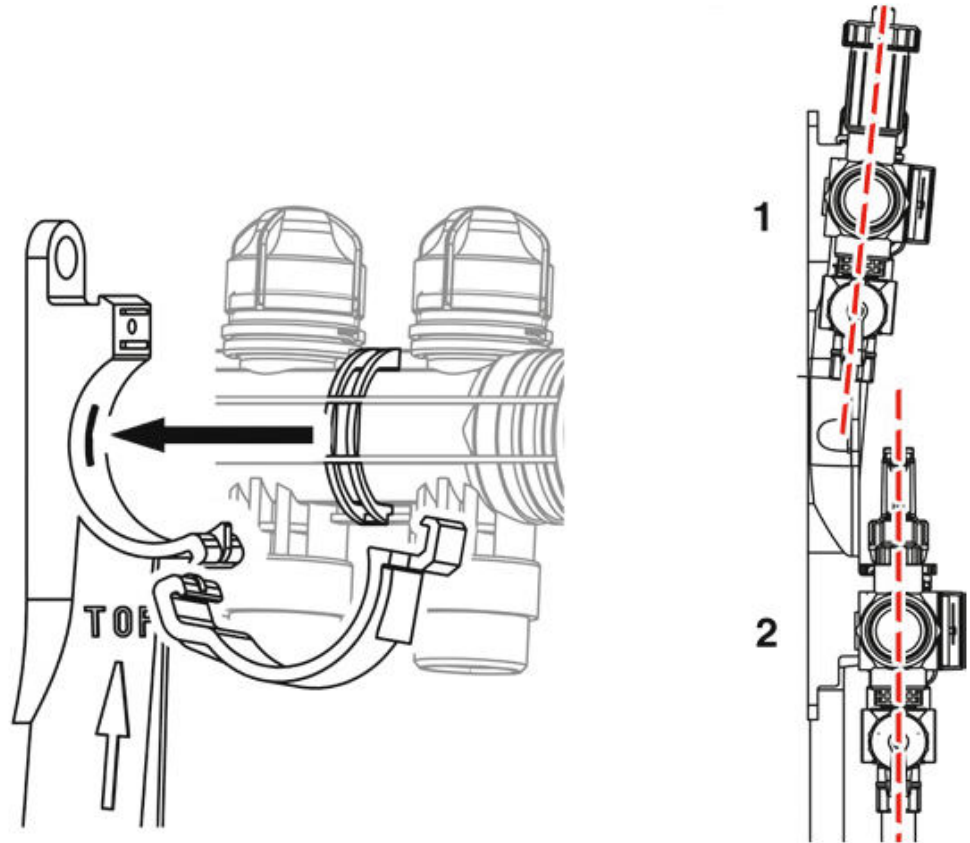


Heizkreise	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abstand A	79	129	129	129	129	179	179	179	229	229	229
Abstand B	100	100	100	150	200	200	200	250	250	300	300
Abstand C	76	76	126	126	126	126	176	176	176	176	226
Abstand D	23	23	73	73	73	73	123	123	123	123	173

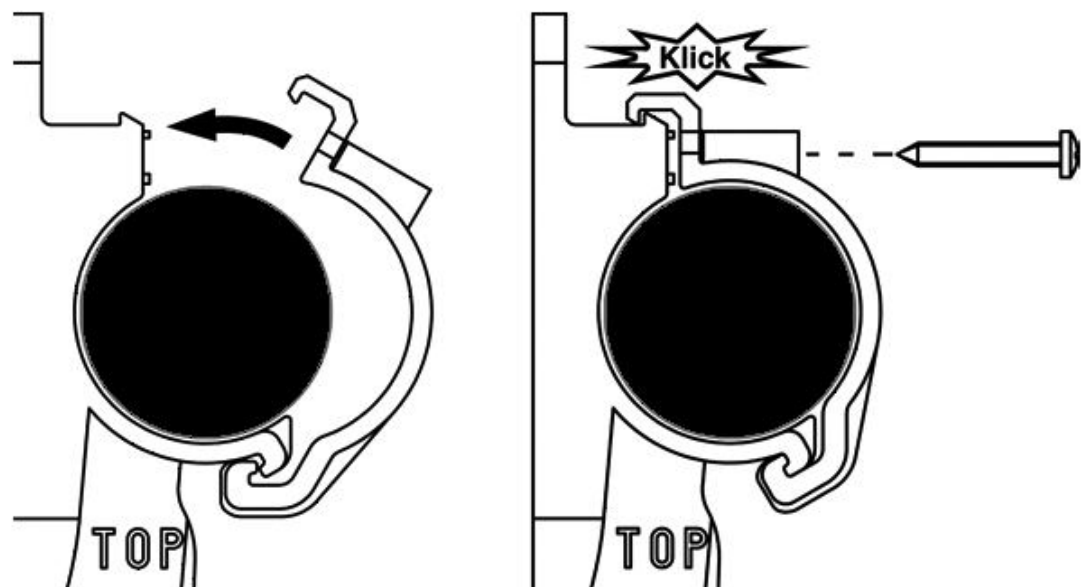
Montage und Inbetriebnahme

Der Kunststoffverteiler PA Modular wird üblicherweise in einem Unterputz- oder Aufputz-Verteilerschrank oder auf der Wand montiert.

Verteiler einrasten. Der Verteiler des Rücklaufs (1) ist leicht schräg angeordnet, der Verteiler des Vorlaufs (2) gerade.



Bügel nach oben klappen und mit Schraube fixieren.



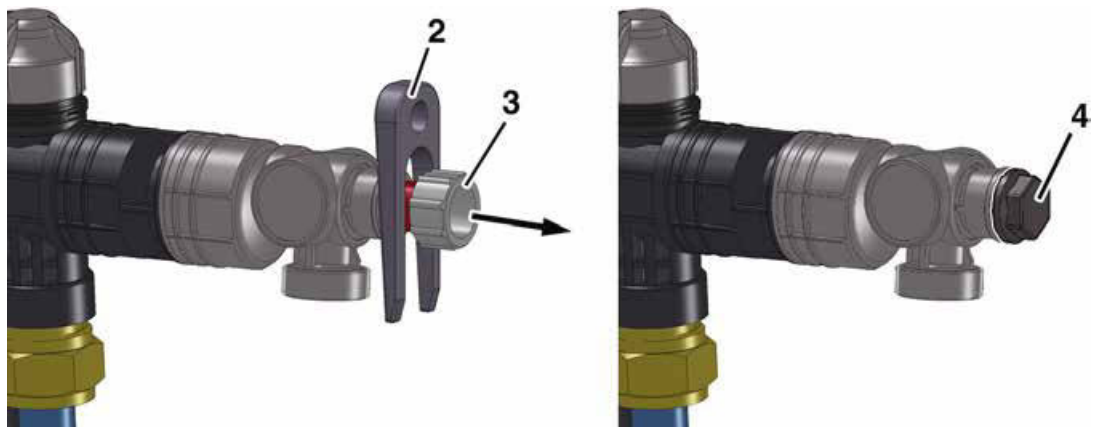
Überströmventil einbauen

Beim Einbau eines Überströmventils kann die Anlage nicht mehr an den Endkappen gefüllt und gespült werden. Deshalb müssen KFE-Hähne vorhanden sein oder eingebaut werden um die Anlage zu füllen und zu spülen.

Distanzstück 35 mm (1) einbauen.



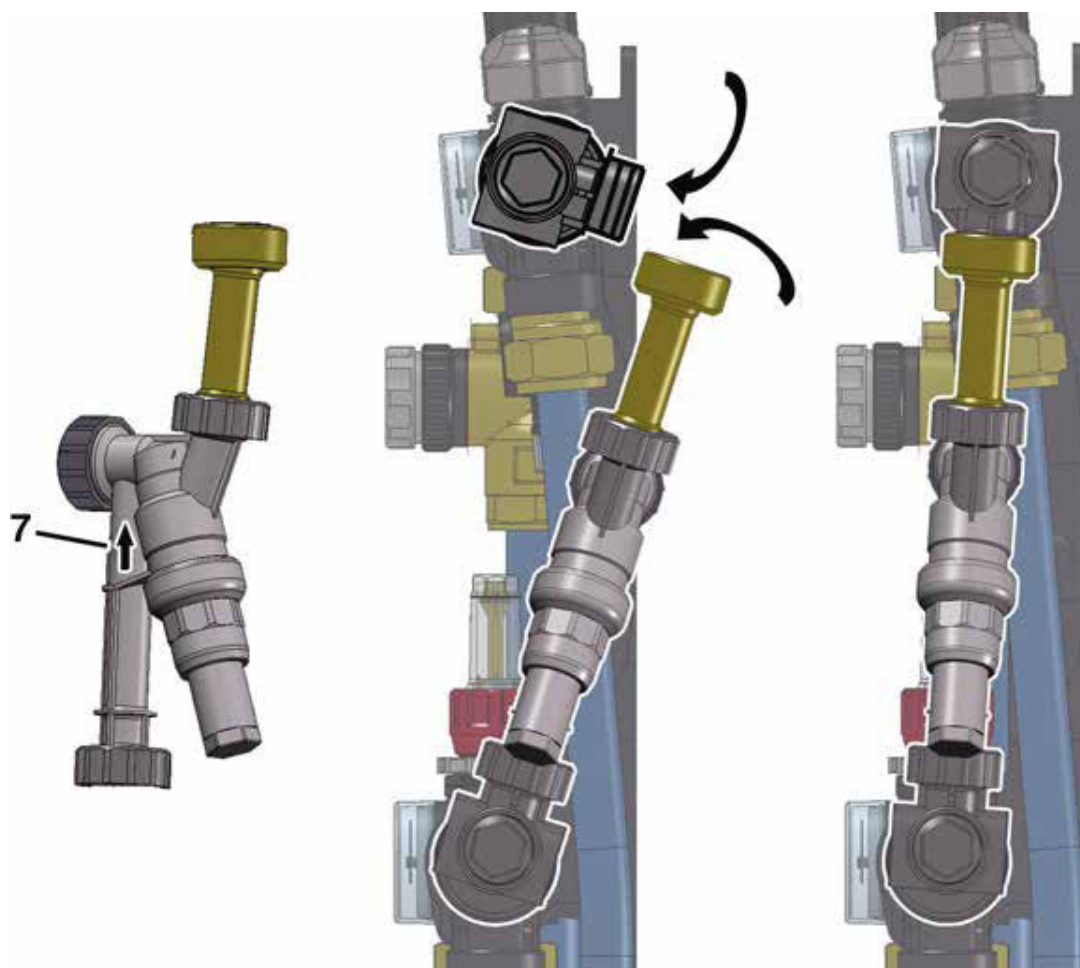
Wenn Schlauchanschlüsse an den Endkappen vorhanden sind, die Spindel (2) mit dem beiliegenden Montagewerkzeug (3) entfernen und durch die Verschlusschraube (4) ersetzen.



Wenn keine Schlauchanschlüsse an den Endkappen vorhanden sind, die Endkappen (5) durch Endkappen mit Schlauchanschluss (6) ersetzen.



Überströmventil einbauen. Auf Durchflussrichtung (7) achten.



Druck am Überströmventil einstellen (8): Stufenlos einstellbar 0,1-0,5 bar.

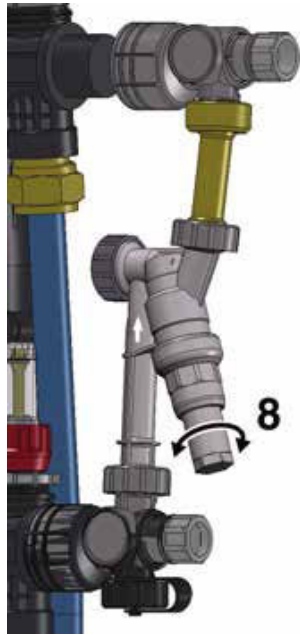
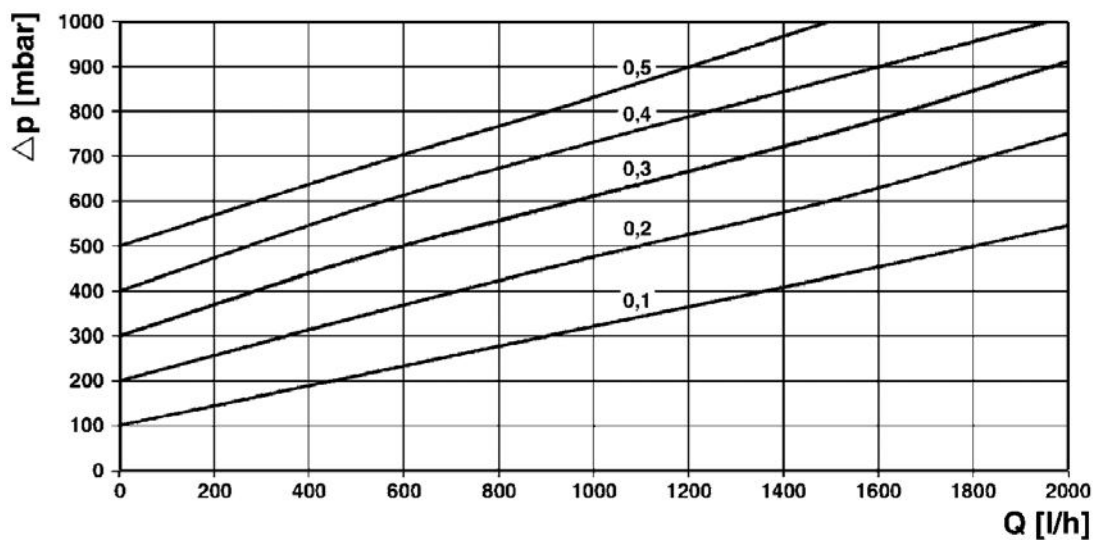


Bild 3: Diagramm
Differenzdruck am
Überströmventil
 Δp Differenzdruck
[mbar]
Q Volumenstrom [l/h]

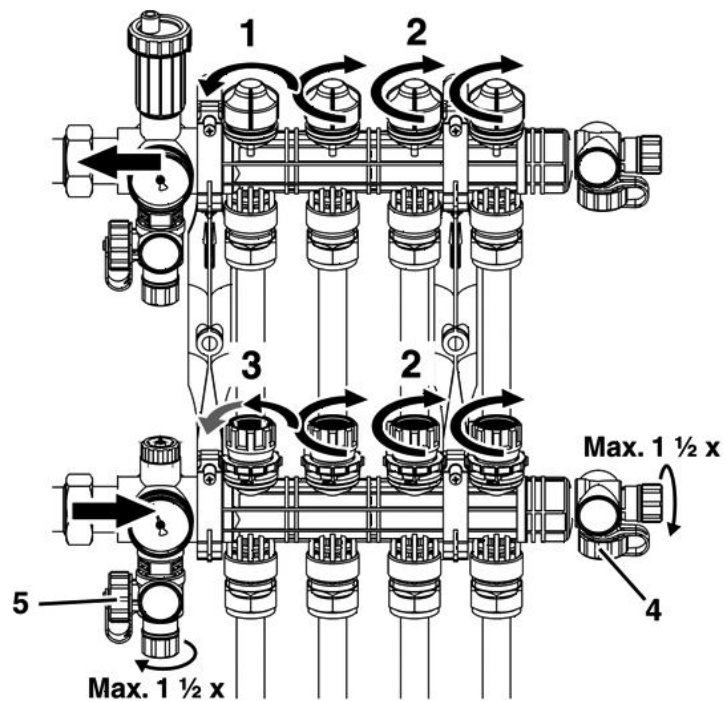


Anlage füllen, spülen und entlüften

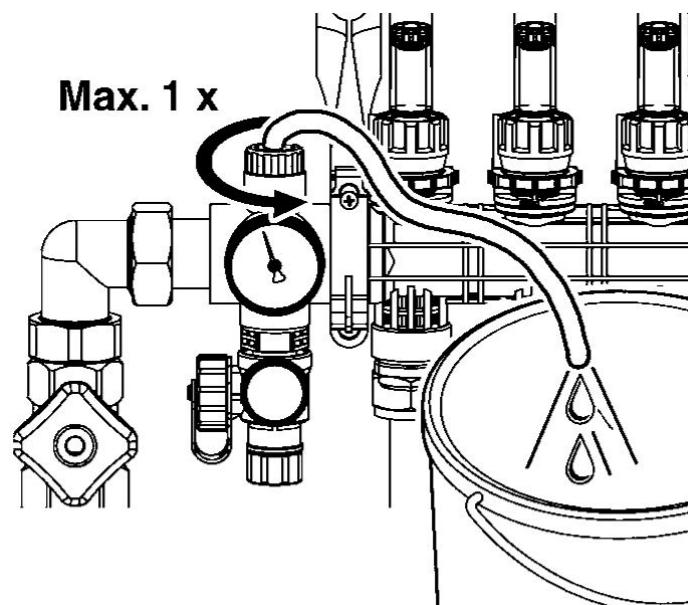
Schlauch an der Endkappe mit Schlauchanschluss (4) oder am KFE-Hahn (5) anschließen. Weißes Handrad zum Befüllen und Spülen öffnen.

Rücklaufventil des ersten Heizkreises (1) öffnen. Vorlaufventil des ersten Heizkreises (3) minimal öffnen. Alle anderen Ventile schließen (2).

Anlage mit max. 5 bar füllen und spülen. Sobald Wasser in den Heizkreis einströmt, das Vorlaufventil (3) vollständig öffnen.



Vor- und Rücklaufventil des befüllten Heizkreises schließen.
 Anlage füllen und spülen (Schritt 1.-2.) für alle weiteren Heizkreise wiederholen.
 Anlage an der Entlüftungsschraube entlüften.



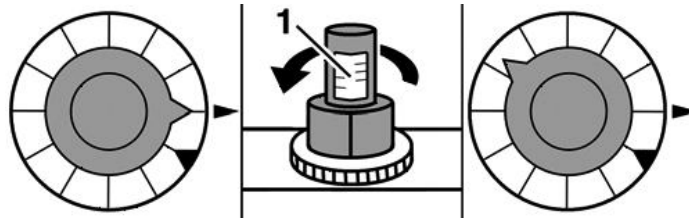
Druckprobe und Funktionstest durchführen

Die Anlage 2 h lang mit 6 bar Druck beaufschlagen.
 Nach 2 h eine Leckageprüfung durchführen.
 Der Druckabfall darf max. 0,2 bar betragen.
 Die Anlage so lange mit Wasser füllen bis der Betriebsdruck erreicht ist.

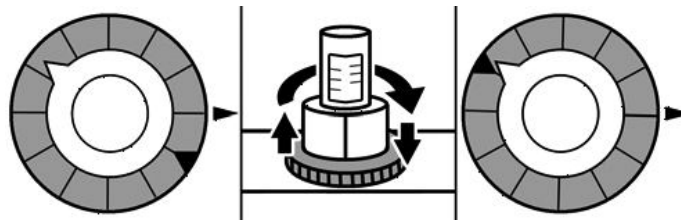
Vorlaufventile einstellen

Mit Durchflussmesser

Vorlaufventil so weit öffnen bis die errechnete Wassermenge (1) am Durchflussmesser angezeigt wird.

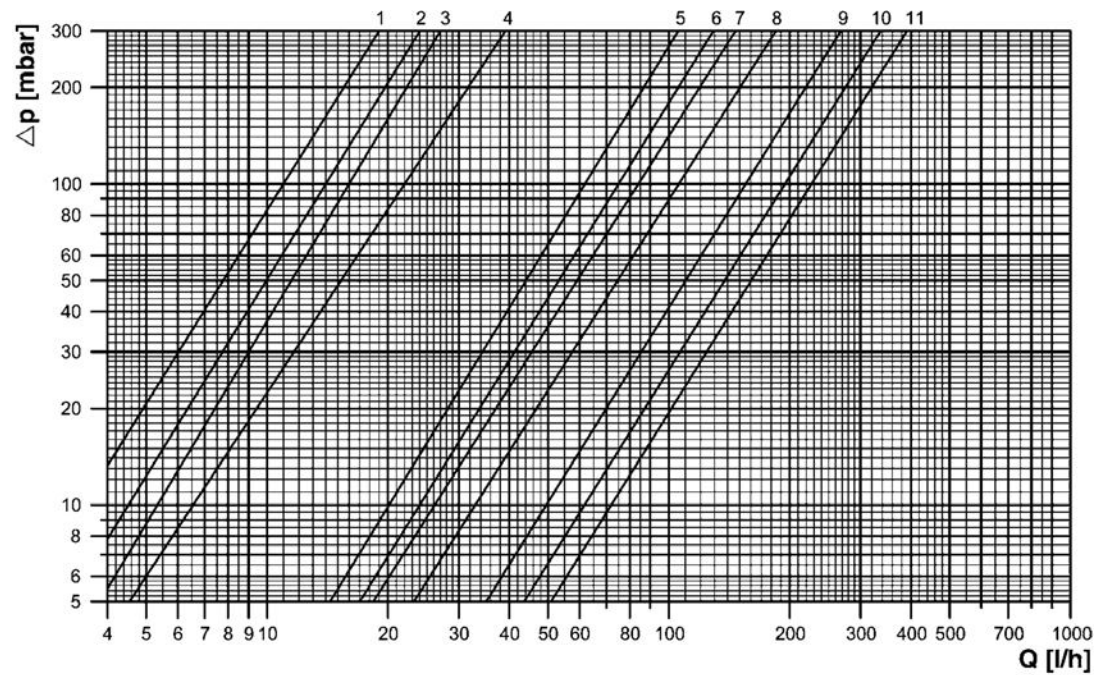


Ring bis zum Anschlag des Vorlaufventils drehen.



Ohne Durchflussmesser

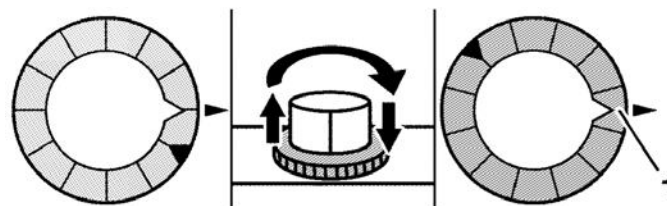
Bild 4: Diagramm zur Ermittlung der Durchflussmenge
 Δp Druckverlust [mbar]
 Q Volumenstrom [l/h]



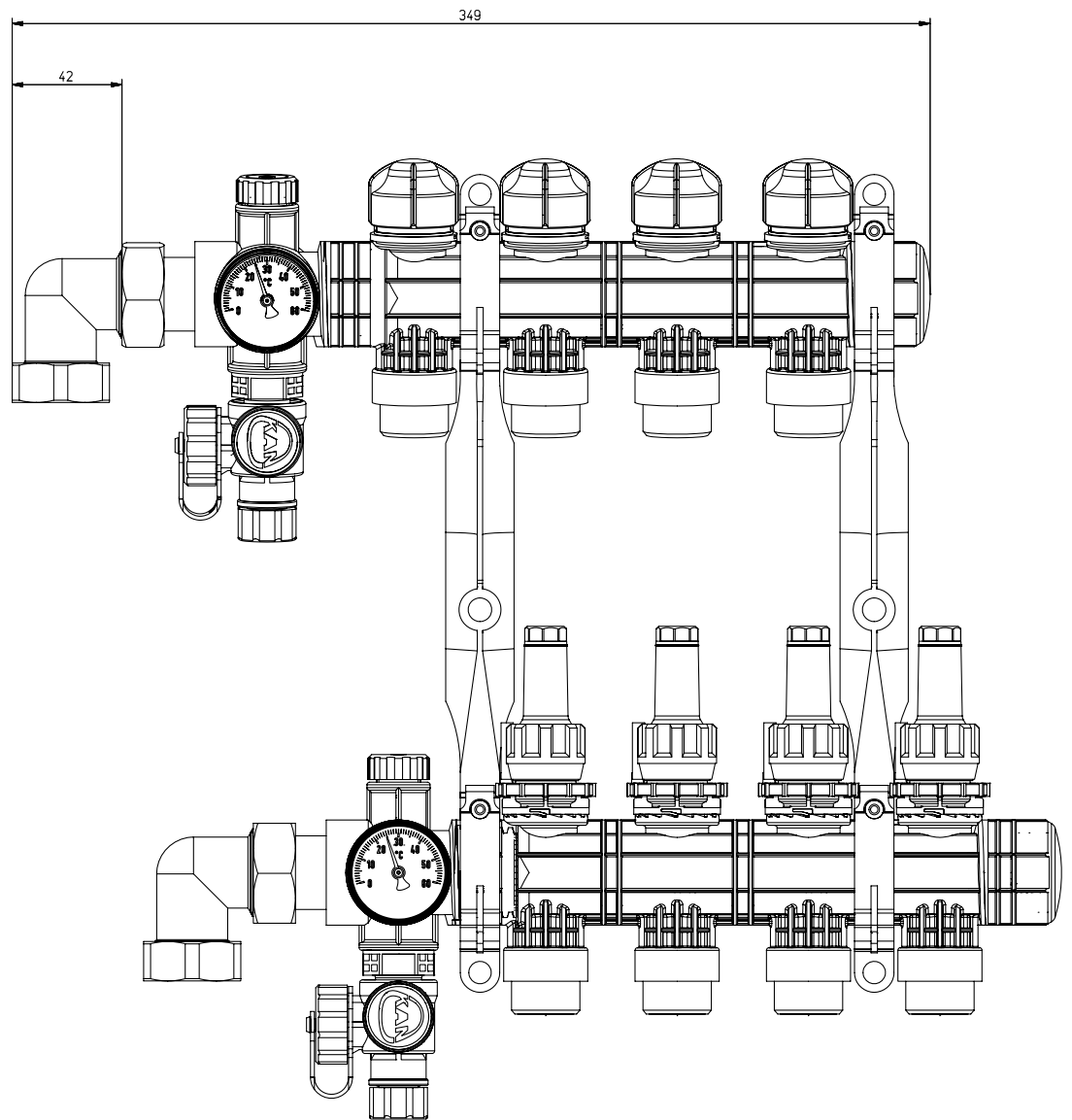
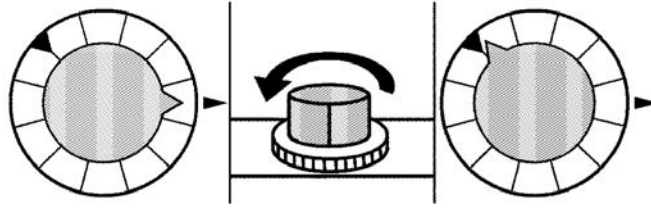
Einstellwert aus Bild 4 entnehmen.

Vorlaufventile schließen.

Einstellwert (1) am Ring einstellen.



4. Vorlaufventile öffnen.



Festwertregelset FWR



Das Festwertregelset wird mit dem Verteiler kurz oder lang kombiniert und dient zum Anschluss einer Niedertemperatur-Flächenheizung an bestehende Hochtemperatur-Anlagen.

Bestehend aus:

KAN-Pumpen-Block mit hocheffizient Pumpe, ohne Kugelhähne (bitte separat bestellen), mit Thermischen-Mischventil 1" ATM 20/43 °C. Das Maximalthermotat 1802265106 ist eine zusätzliche Sicherheitseinrichtung, welches von uns empfohlen wird. Die Verwendung eines Pumpenmoduls ist zu empfehlen. Eine hydraulische Trennung der Systeme bei Verwendung von Heizkörpern und Fußbodenheizung ist sicher zustellen. Kann nur in den Premium Verteilerschränken montiert werden.

Typ	Höhe×Breite×Tiefe	Art.-Nr.
FWR Premium mit Hocheffizienz- Pumpe	277×290×98 mm	1300103004

Montage- und Einstellanleitung KAN-therm Festwertregelset

Das Festwertregelset wird mit den KAN-therm Verteilern kurz und lang kombiniert, und dient zum Anschluss einer Niedertemperatur-Flächenheizung an bestehende Hochtemperatur-Anlagen nach dem Einspritz-prinzip. Bestehend aus:

- KAN-Pumpenblock
- zwei Kugelhähnen (separat bestellen)
- Thermischen Mischventil 20-43°C

Werden mehrere Räume und somit mehr als ein Raumthermostat verwendet, erfolgt die Ansteuerung der Heizkreise durch direkte Montage der Stellantriebe auf die einzelnen Verteilerabgänge. Hierfür muss zur Regelung einer konstanten Vorlauftemperatur das Mischventil einreguliert werden.

(Das Mischventil kann eigenständig gewechselt werden, um einen Regelbereich von 35-60°C zu ermöglichen. Mischventil ATM 363 35/60°C Art. Nr. 2128183698).

Technische Daten mit montiertem Verteiler: Verteilerlängen inkl. Entleerung:

		Heizkreise	Breite	Höhe	Tiefe
Bauhöhe	: 325 mm	2	455 x	325 x	121 mm
Bautiefe	: 121 mm	3	505 x	325 x	121 mm
Nabenabstand Anschlüsse	: 235 mm	4	555 x	325 x	121 mm
Wandabstand Rücklauf	: 35 mm	5	605 x	325 x	121 mm
Wandabstand Vorlauf	: 60 mm	6	655 x	325 x	121 mm
Ventilabstand	: 50 mm	7	705 x	325 x	121 mm
Primäranschluss	: 1" IG (DN25)	8	755 x	325 x	121 mm
Heizkreisabgänge	: ¾" AG Eurok.	9	805 x	325 x	121 mm
Pumpe in Eckform		10	855 x	325 x	121 mm

Anschluss des Festwertregelsets:

Der heizungsseitige Anschluss erfolgt durch 1" Anschlüsse am Vorlauf- und Rücklaufventil des Festwertregelsets. Diese genügen schon um die erforderliche Wassermenge zur Verfügung zu stellen.



Kugelhähne nicht im Lieferumfang des FWS enthalten. Bitte unter der Art. Nr.: 1300183016 Mitbestellen (Alternativ auch vor Festwertregelset möglich!).

Beispiel:

Gegeben ist eine Wohnfläche von 120m² mit einem Wärmebedarf von 55W/m². Die Systemtemperatur der Fußbodenheizung wird mit 45/35 festgelegt, die Anlagentemperatur der Heizung mit 65°C im Vorlauf. Daraus errechnet sich ein Massenstrom für die Fußbodenheizung von 567,50 kg/h.

$$m = Q / c * \Delta T \quad m = 6600W / 1,163 \text{ Wh/kg} * K * 10K \quad m = 567,50 \text{ kg/h}$$

Der Massenstrom für den heizungsseitigen Anschluss errechnet sich wie folgt:

$$m = Q / c * \Delta T \quad m = 6600W / 1,163 \text{ Wh/kg} * K * 30K \quad m = 189,00 \text{ kg/h}$$

Der errechnete Massenstrom für den Heizungsseitigen Anschluss des Festwertregelsets beläuft sich somit auf 189 kg/h. Daraus leitet sich ein Volumenstrom von nur 0,05l/s ab, und somit würde für die Versorgung der Fußbodenheizung bereits ein heizungsseitiger Anschluss DN10 genügen.

Montage des Festwertregelsets

Die Montage der Festwertregelsets (Abb. 1) kann auf den Verteiler kurz (Abb. 2) sowie den Verteiler lang (Abb. 3) erfolgen. Nachfolgende Schritte beachten:

- Die Gewindetüllen der Kugelhähne des Festwert regelsets demontieren.
- Nun werden die Gewindetüllen mit entsprechendem Werkzeug in den Verteiler (kurz oder lang) eindreht.
- Ein Eindichten ist nicht notwendig, da die Tüllen selbstdichten mit O-Ringen ausgeliefert werden.
- Die Kugelhähne des Festwertregelsets wieder mit den Gewindetüllen verschrauben.
- Danach die Verteilerhalterungen montieren.
- Den fertig montierten Verteiler in den Verteilerschrank (wenn vorhanden) einsetzen, und Den Heizungsseitigen Anschluss vornehmen.
- Danach die einzelnen Heizkreise der Fußbodenheizung anschließen.
- Nun erfolgt die Dichtheitsprüfung (KAN-therm Protokoll Dichtheitsprüfung nach DIN 47251 EN1264).

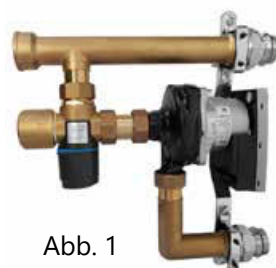


Abb. 1

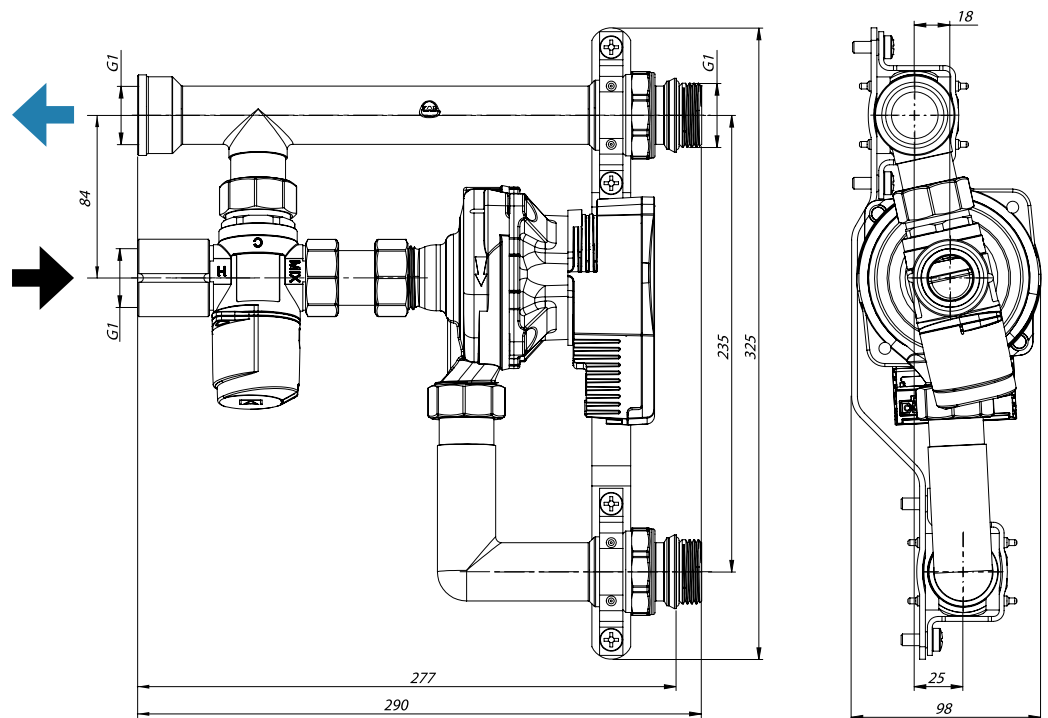


Abb. 2

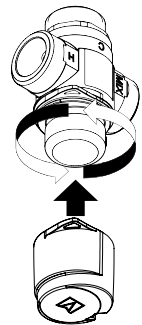
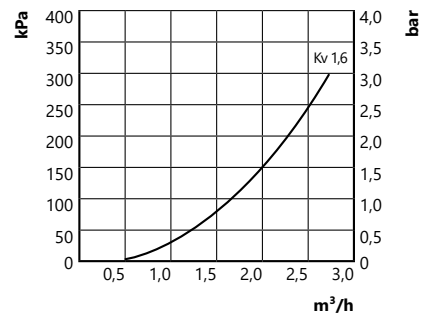


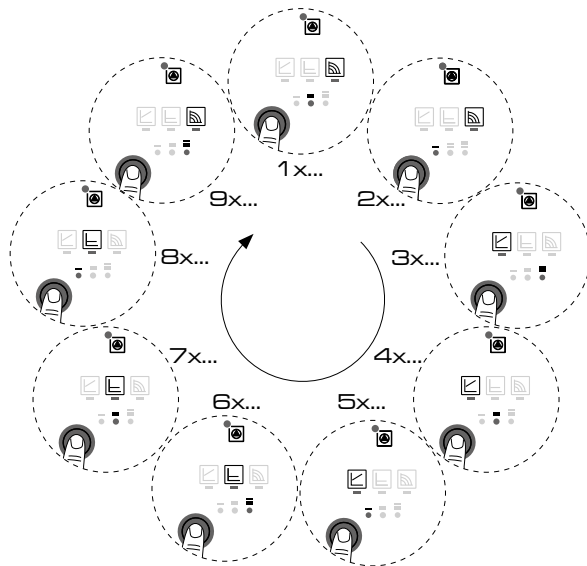
Abb. 3

Maße und Einstellungen



Set	ATM 361
1	20 °C
2	25 °C
3	30 °C
4	34 °C
5	38 °C
6	43 °C

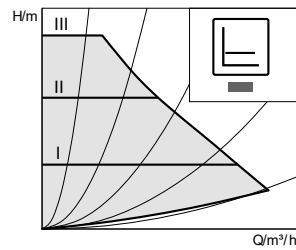




T_{max}	=	90 °C
P_{max}	=	10 bar
H ₂ O	=	100%
Glycol	=	max 50%



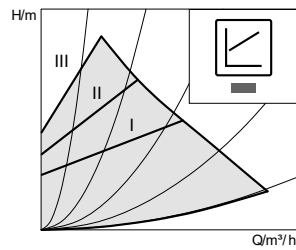
Differenzdruck konstant $\Delta p-c$



Empfohlene Einstellung



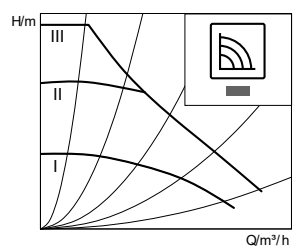
Differenzdruck variabel $\Delta p-v$



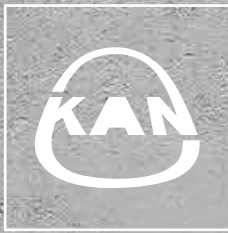
Einstellung nicht empfohlen



Konstant-Drehzahl



Einstellung nicht empfohlen



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Verteilerschrank

Inhaltsverzeichnis

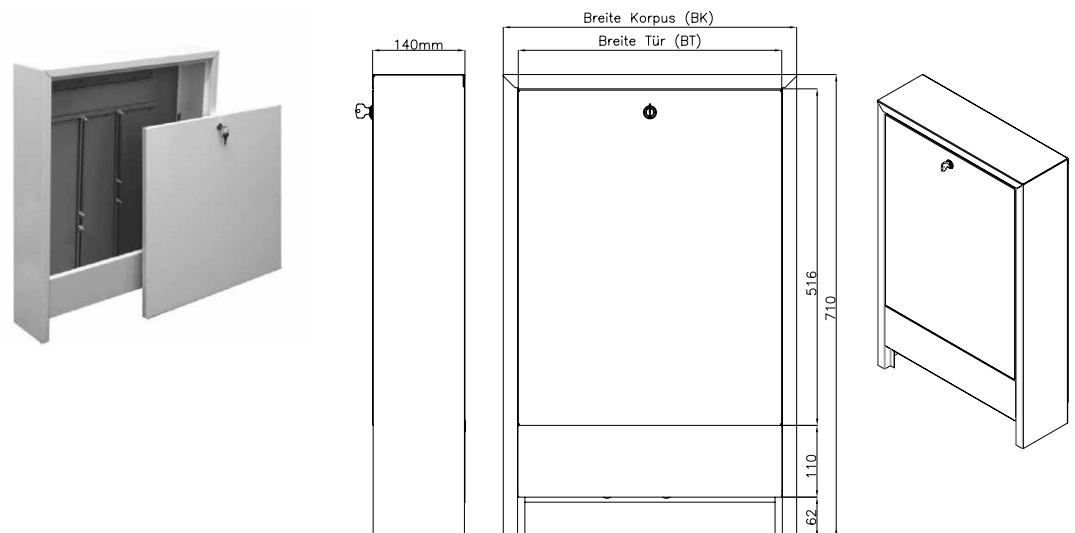
139	Verteilerschrank Aufputz Premium
140	Verteilerschrank Unterputz Premium
141	Verteilerschrank Unterputz Premium Problemlöser
142	Verteilerschrank Aufputz Industrie-Modular
143	Verteilerschrank Aufputz Klassik
144	Verteilerschrank Unterputz Klassik
145	Verteilerschrank Unterputz Slim+

Verteilerschrank Aufputz Premium

Verteilerschrank Aufputz Premium, 140 mm tief, für alle Verteiler kurz/lang/FWR (ausgenommen Industrieverteiler)

Zur Montageerleichterung läßt sich die Rückwand abnehmen.

- Schrankhöhe: 710 mm, Schranktiefe: 140 mm
- Mit Verteilermontageschiene
- Clipschiene für Reglermodulleiste
- Rohrumlenkschiene
- Vor- und Rücklaufanschlüsse von unten
- Frontklappe mit Schlüsselschloss
- Glatte Seitenteile
- Aus verzinktem Stahlblech, mit abnehmbarer Rückwand
- Pulverbeschichtung - verkehrsweiß - RAL 9016 -Im Karton verpackt

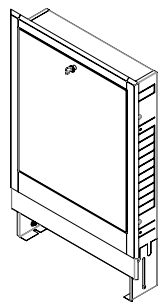
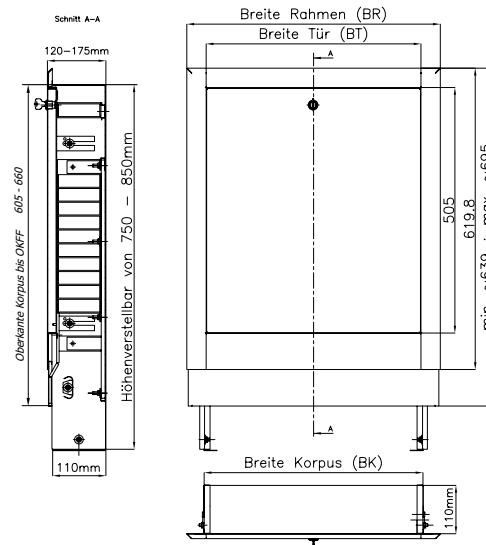


Artikelnummer	Größe	Maß BK	Maß BT	Höhe	Tiefe
1427098322	450	450	406	710	140
1427098323	550	550	506		
1427098324	700	700	656		
1427098325	850	850	806		
1427098326	1000	1000	956		
1427098024	1200	1200	1156		
1427098184	1500	1500	1456		

Verteilerschrank Unterputz Premium

Verteilerschrank Unterputz Premium, 110-165 mm tief für alle Verteiler kurz/lang/FWR (ausgenommen Industrieverteiler)

- Schrankhöhe verstellbar 750-850 mm
- Schranktiefe verstellbar 110-165 mm
- Mit Verteilermontageschiene
- Clipschiene für Reglermoduleiste
- Rohrumlenkschiene
- Vor- und Rücklaufanschlüsse wahlweise von links, rechts oder unten
- Frontklappe mit Schlüsselschloss
- Aus verzinktem Stahlblech
- Pulverbeschichtung - verkehrsweiß - RAL 9016
- Im Karton verpackt



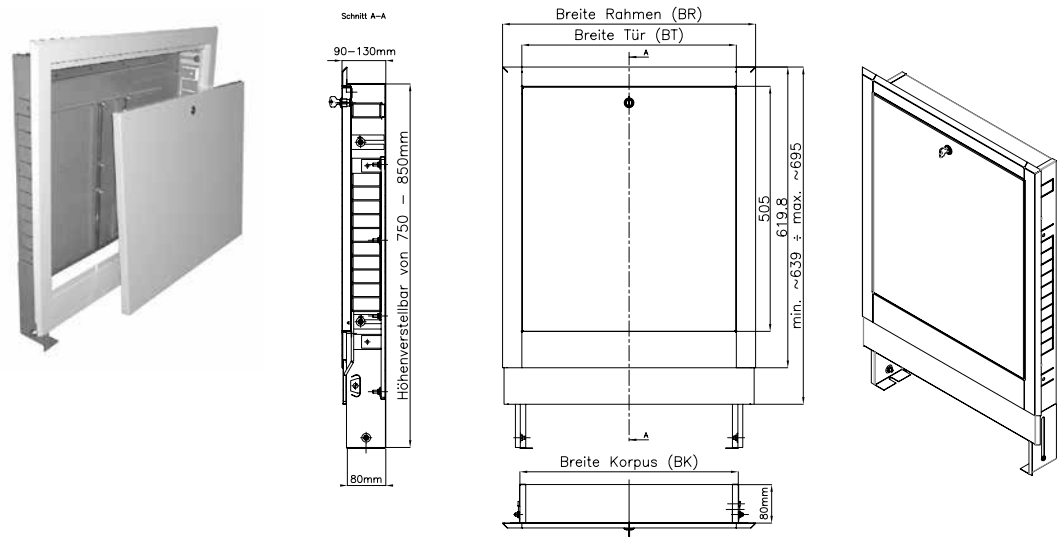
Artikelnummer	Größe	Maß BK	Maß BR	Maß BT
1427098159	450	450	~ 521,5	442
1427098160	550	550	~ 621,5	542
1427098161	700	700	~ 771,5	682
1427098162	850	850	~ 921,5	842
1427098157	1000	1000	~ 1071,5	992
1427098158	1200	1200	~ 1271,5	1192
1427098185	1500	1500	~ 1571,5	1492

Verteilerschrank Unterputz Premium Problemlöser

Verteilerschrank Unterputz Premium „Problemlöser“, 80-120 mm tief für alle Verteiler kurz/lang (ausgenommen WMZ, FWR und Industrieverteiler)

- Schrankhöhe verstellbar 750-850 mm
- Schranktiefe verstellbar 80-120 mm
- Mit Verteilermontageschiene
- Rohrumlenkschiene
- Clipschiene für Reglermodule
- Vor- und Rücklaufanschlüsse wahlweise von links, rechts oder unten
- Frontklappe mit Schlüsselschloss
- Aus verzinktem Stahlblech
- Pulverbeschichtung - verkehrsweiß - RAL 9016
- Im Karton verpackt

Der Problemlöser für z. B. Trockenbau/Ständerwerk usw.



Artikelnummer	Größe	Maß BK	Maß BR	Maß BT
1427098167	450	450	~ 521,5	442
1427098168	550	550	~ 621,5	542
1427098169	700	700	~ 771,5	682
1427098171	850	850	~ 921,5	842
1427098163	1000	1000	~ 1071,5	992
1427098165	1200	1200	~ 1271,5	1192

Verteilerschrank Aufputz Industrie-Modular 350 mm tief

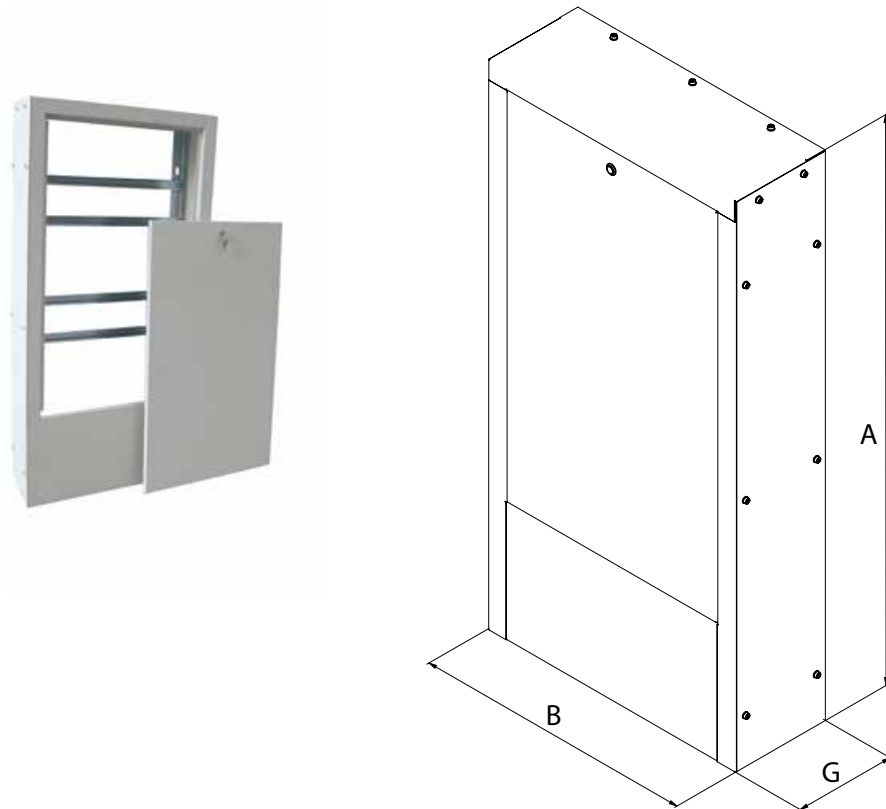
Verteilerschrank Aufputz Industrie-Modular 350 mm tief, für Industrieverteiler

Zur Montageerleichterung läßt sich die komplette Fronthaube abnehmen.

Modular erweiterbar

- Schrankhöhe: 1100 mm, Schranktiefe: 350 mm
- Mit Verteilermontageschiene
- Vor- und Rücklaufanschlüsse wahlweise von links, rechts und von unten
- Frontklappe mit Schlüsselschloss
- Aus verzinktem Stahlblech, mit abnehmbarer Fronthaube
- Pulverbeschichtung - grau - RAL 7035 (Hammerschlageffekt)
- Im Karton verpackt

Maßblatt KAN-therm Verteilerschrank Aufputz Industrie-Modular:



Artikelnummer	Größe	Maß A	Maß B	Maß G
1427146008	550	1100	550	350
1427146009	750		750	

Achtung: Kein Versand von Verteilerschrank per Paketdienst!

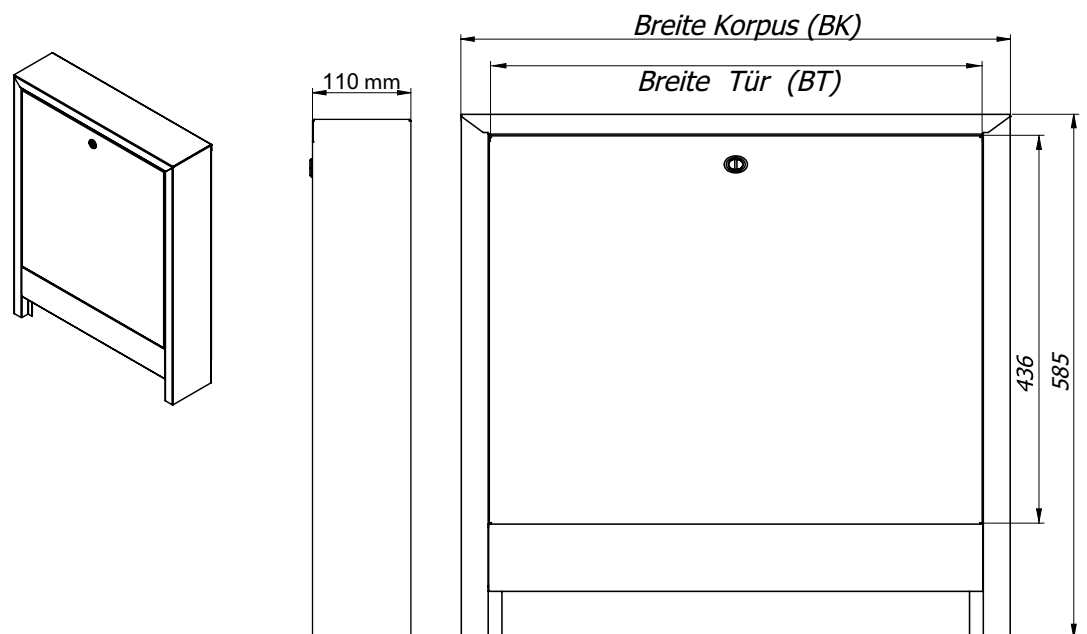
Verteilerschrank Aufputz Klassik

Verteilerschrank Aufputz Klassik, 110 mm tief für alle Verteiler kurz/lang (ausgenommen Industrieverteiler)

Zur Montageerleichterung läßt sich die Rückwand abnehmen.

- Schrankhöhe: 585 mm, Schranktiefe: 110 mm
- Mit Verteilermontageschiene
- Rohrumlenkschiene
- Vor- und Rücklaufanschlüsse von unten
- Frontklappe mit Drehverriegelung
- Glatte Seitenteile
- Aus verzinktem Stahlblech
- Pulverbeschichtung verkehrsweiß
- Im Karton verpackt

Maßblatt KAN-therm Verteilerschrank Aufputz Klassik:



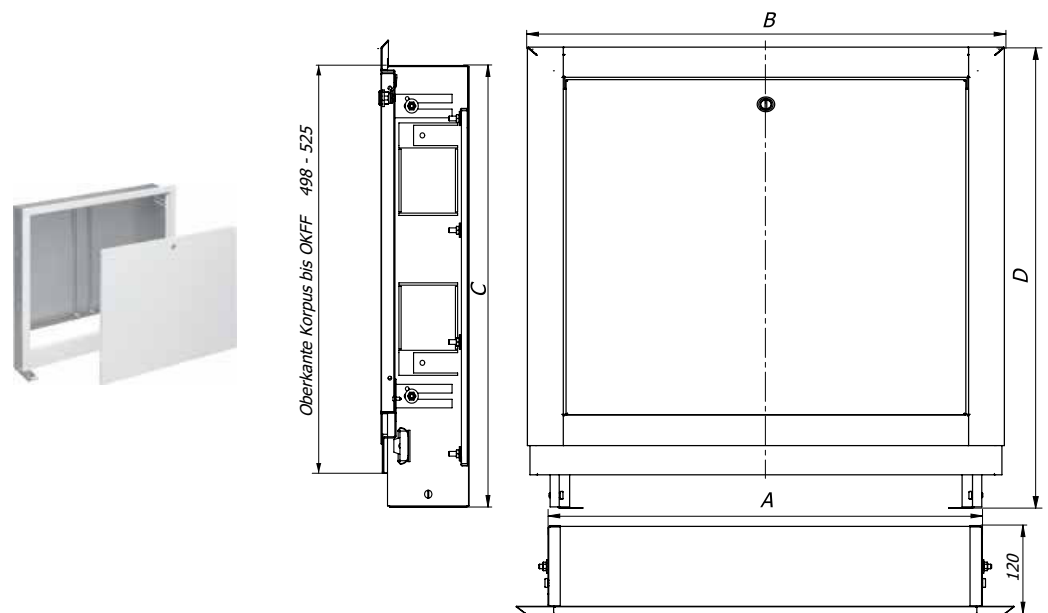
Artikelnummer	Größe	Maß BK	Maß BT	Höhe	Tiefe
1427098013	450	450	405	585	110
1427098014	550	550	505		
1427098015	700	700	655		
1427098016	850	850	805		
1427098012	1000	1000	955		

Verteilerschrank Unterputz Klassik

Verteilerschrank Unterputz Klassik, 110-165 mm tief für alle Verteiler D/V (ausgenommen Industrieverteiler)

- Schrankhöhe verstellbar 560-660 mm
- Schranktiefe verstellbar 110-165 mm
- Mit Verteilermontageschiene
- Rohrumlenkschiene
- Vor- und Rücklaufanschlüsse wahlweise von links, rechts oder unten
- Frontklappe mit Drehverriegelung
- Aus verzinktem Stahlblech
- Pulverbeschichtung verkehrsweiß
- Im Karton verpackt

Maßblatt KAN-therm Verteilerschrank Unterputz Klassik:



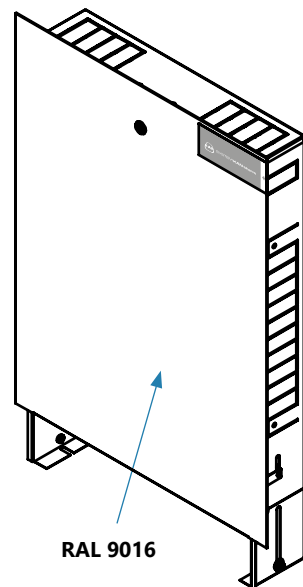
Artikelnummer	Breite	Maß A	Maß B	Maß C	Maß D	Tiefe
1427098153	450	450	518	560-660	594-694	110-165
1427098154	550	550	618	560-660	594-694	110-165
1427098155	700	700	768	560-660	594-694	110-165
1427098156	850	850	918	560-660	594-694	110-165
1427098152	1000	1000	1068	560-660	594-694	110-165

Verteilerschrank Unterputz Slim+

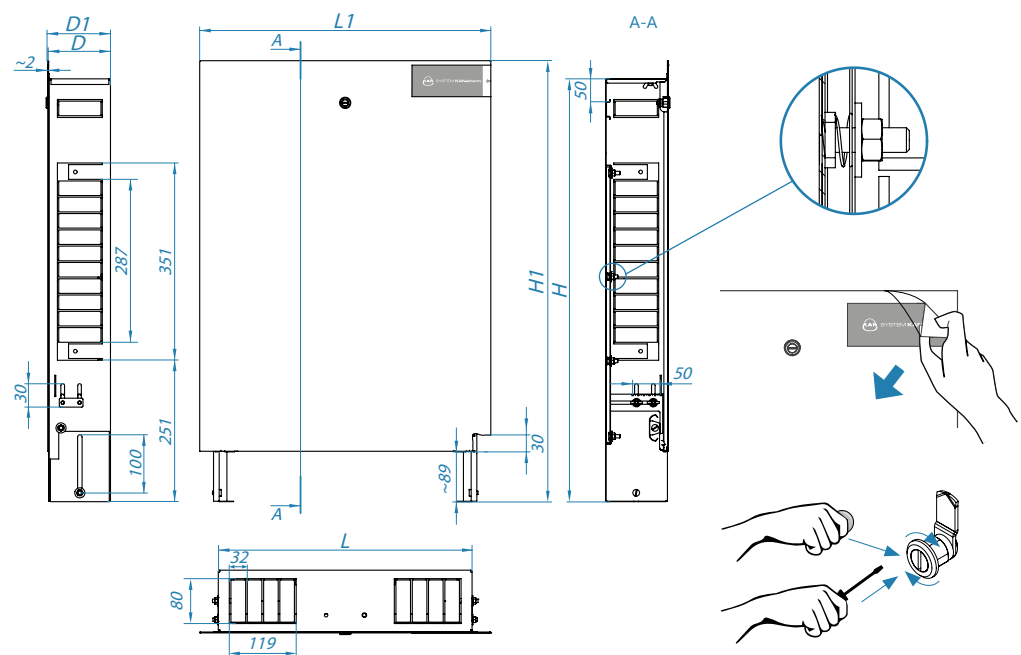
Verteilerschrank Unterputz Slim+, 110-160 mm tief für alle Verteiler kurz und lang (ausgenommen Industrieverteiler).

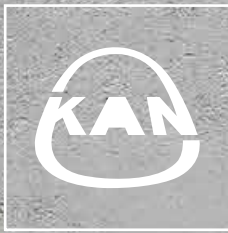
- Schrankhöhe verstellbar 750-850mm
- Schranktiefe verstellbar 110-160 mm
- Mit Verteilermontageschiene
- Rohrumlenkschiene
- Vor- und Rücklaufanschlüsse wahlweise von links, rechts oder unten
- Frontklappe mit Drehverriegelung
- Aus verzinktem Stahlblech
- Pulverbeschichtung verkehrsweiß RAL 9016
- Im Karton verpackt
- Ohne Rahmen für einen wandbündigen Abschluss

Maßblatt KAN-therm Verteilerschrank Unterputz Slim+:



Slim+	Code	L	L1	H	H1	D	D1	W
450	1414183018	450	518	750 - 850	785 - 915	110 - 160	112 - 162	330
550	1414183019	550	618					330
700	1414183020	700	768					500
850	1414183021	850	918					500
1000	1414183022	1000	1068					670
1200	1414183023	1200	1268					670





Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Regeltechnik

Inhaltsverzeichnis

149	KAN-therm Stellantrieb Basic+
152	KAN-therm Stellantrieb Basic 230V 1802212052
156	Regelmodulleiste Funk SMART 230/24V
162	KAN-therm Raumthermostat Funk Smart LCD (868 MHz)
166	KAN-therm-Regler 230V Elektronisches Raumthermostat 1802265024
171	KAN-therm Raumthermostat mit LC-Display Basic+
179	KAN-therm Regelmodulleiste Basic+
182	KAN-therm Rücklauftemperaturebegrenzer RTL 1802265105
186	KAN-therm Maximalthermostat 1802265106

KAN-therm Stellantrieb Basic+



Der KAN-therm-Antrieb 230/24V ist ein thermoelektrischer Stellantrieb zum Öffnen und Schließen von Ventilen an Heizkreisverteilern von Flächenheiz- & Flächenkühlssystemen.

Auf Leistungsmerkmale, wie u.a. Schutz vor undichten Ventilen, die kompakte und moderne Bauform, Versionen in stromlos-zu und stromlos-auf, das Ventii-Adapter-Konzept und eine gesteigerte Funktionssicherheit wurde ein besonderen Wert gelegt. Dadurch konnten die Anforderungen im Rahmen der technischen Zuverlässigkeit, Montage- und Kundenfreundlichkeit erfüllt werden.

Die Ansteuerung des KAN-therm-Antriebs 230/24V erfolgt durch einen 230/24V Raumtemperaturregler mit Zwei-Punkt Ausgang oder Pulsweiten-Modulation.

Leistungsmerkmale

- KAN-therm Design,
- Kompakte Bauform, geringe Abmessungen,
- Ausführung ist stromlos-zu (NC),
- Patentierter 100% Schutz bei undichten Ventilen,
- Rundum Funktionsanzeige,
- Wartungsfrei,
- Geräuschlos,
- Hohe Funktionssicherheit und Lebenserwartung,
- Verbesserte Überspannungssicherheit,
- Geringe Leistungsaufnahme,
- 360° Montagelage,
- Steckmontage,
- Ventii-Adapter-Konzept,
- Anpassungskontrolle auf Ventil.

Anwendung

Der KAN-therm-Antrieb dient zur optimalen Ansteuerung von Ventilen an Heizkreisverteilern. Die Ansteuerung erfolgt durch einen 2-Punkt Raumtemperaturregler oder durch Pulsweiten-Modulation.

Allgemeine Information

Lieferumfang

- 1 x KAN-therm-Antrieb 230/24V (Ausführung: stromlos geschlossen (NC))
- 1 x Anschlussleitung von 1 Meter
- 1 x Montageanleitung in 9 Sprachen
- mit und ohne Ventiladapter erhältlich

Funktion

Allgemein

Die Stelimechanik des KAN-therm-Antriebs arbeitet mit einem PTC-beheizten Dehnstoffelement und einer Druckfeder. Das Dehnstoffelement wird durch Aniegen der Betriebsspannung beheizt und der integrierte Stößel dadurch bewegt. Die durch die Bewegung entstehende Kraft wird auf den Ventilstößel übertragen und öffnet bzw. schließt somit das Ventil.

Antrieb Stromlos-geschlossen:

Beim Einschalten der Betriebsspannung wird – nach Ablauf der Totzeit – das Ventil durch die Stößelbewegung gleichmäßig geöffnet. Durch Abschalten der Betriebsspannung und nach Ablauf der Verharrzeit wird das Ventil durch die Schließkraft der Druckfeder gleichmäßig geschlossen.

Die Schließkraft der Druckfeder ist auf die Schließkraft der KAN-therm Ventile abgestimmt und hält das Ventil im stromlosen Zustand geschlossen.

Ventil-Adapter-Konzept

Das Ventil-Adapter-Konzept gewährleistet die perfekte Anpassung des Antriebs an fast alle Ventilunterteile und Heizkreisverteiler am Markt. Der KAN-therm-Antrieb wird einfach per Steckmontage auf den vorinstallierten Ventiladapter befestigt.

Funktionsanzeige

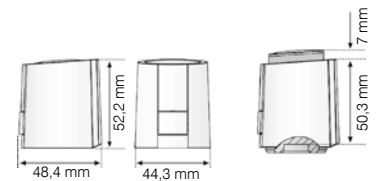
Über die Funktionsanzeige (Rundum-Anzeige) des KAN-therm-Antriebs ist auf einen Blick erkennbar, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist.

First-Open Funktion

Der KAN-therm-Antrieb ist im Lieferzustand durch die First-Open Funktion stromlos geöffnet. Dadurch wird der Heizbetrieb in der Rohbauphase ermöglicht, auch wenn die elektrische Verdrahtung der Einzelraumregelung noch nicht fertiggestellt ist. Bei der späteren Inbetriebnahme wird durch Aniegen der Betriebsspannung (länger als 6 min.) die First-Open Funktion automatisch entriegelt und der KAN-therm-Antrieb ist voll funktionsbereit.

Technische Daten

Typ	1802212036/1802003004	Stellantrieb mit/ohne Ventiladapter
Ausführung	stromlos-zu	
Spannung	230 V AC, + 10% ... -10%, 50/60 Hz	
Einschaltstrom max	<550 mA für max. 100 ms	
Betriebsstrom	8 mA	
Betriebsleistung	1W	
Schließ- und Öffnungszeiten	ca. 3 min.	
Stellweg	4 mm	
Stellkraft	100 N ±5%	
Medientemperatur	0-100 °C ¹⁾	
Lagertemperatur	-25 bis +60 °C	
Umgebungstemperatur	0 bis +60 °C	
Schutzgrad/Schutzklasse	IP 54 ²⁾ /II	
CE-Konformität nach	EN 60730	
Gehäuse/Gehäusefarbe	Polyamid/lichtgrau (RAL 7035)	
Gewicht	100 g mit 1m Anschlusskabel	
Anschlussleitung/ Leitungslänge³⁾	2 x 0,75 mm ² PVC, grau/1 m	
Überspannungsfestigkeit nach EN 60730-1	mind. 2,5 kV	

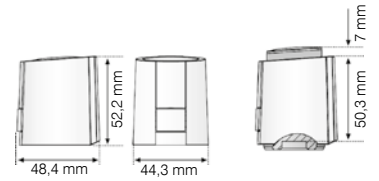


Abmessungen
Installationshöhe

¹⁾ in Abhängigkeit vom Adapter auch höher

²⁾ in allen Montagelagen

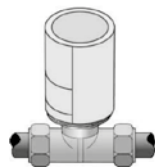
Typ	1327098159/1802003006	Stellantrieb mit/ohne Ventiladapter
Ausführung	stromlos-zu	
Spannung	24 V AC, + 20% ... -10%,	
Einschaltstrom max	<300 mA für max. 2 Min.	
Betriebsstrom	8 mA	
Betriebsleistung	1W	
Schließ- und Öffnungszeiten	ca. 3 min.	
Stellweg	4 mm	Abmessungen
Stellkraft	100 N ±5%	Installationshöhe
Medientemperatur	0-100 °C ¹⁾	
Lagertemperatur	-25 bis +60 °C	
Umgebungstemperatur	0 bis +60 °C	
Schutzgrad/Schutzklasse	IP 54 ²⁾ /II	
CE-Konformität nach	EN 60730	
Gehäuse/Gehäusefarbe	Polyamid/lichtgrau (RAL 7035)	
Gewicht	100 g mit 1m Anschlusskabel	
Anschlussleitung/ Leitungslänge³⁾	2 x 0,75 mm ² PVC, grau/1 m	
Überspannungsfestigkeit nach EN 60730-1	mind. 2,5 kV	



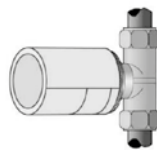
¹⁾ in Abhängigkeit vom Adapter auch höher
²⁾ in allen Montagelagen

Planungs-/Installationshinweise

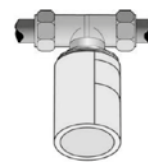
Montagelagen



senkrecht



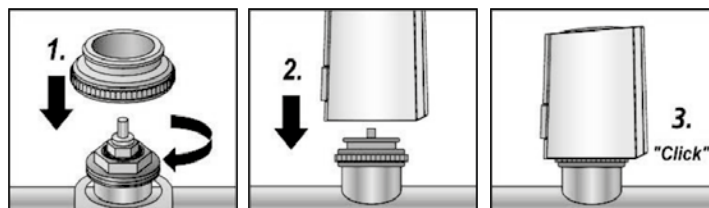
waagrecht



„über Kopf“

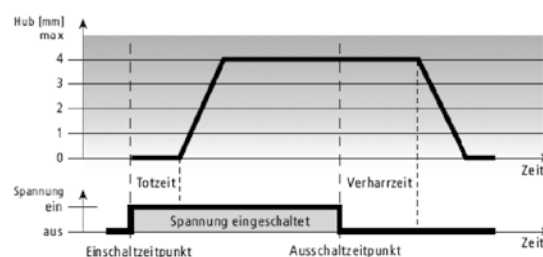
Der KAN-therm-Antrieb ist bevorzugt in senkrechter und waagerechter Montagelage einzubauen.

Ventilanpassung



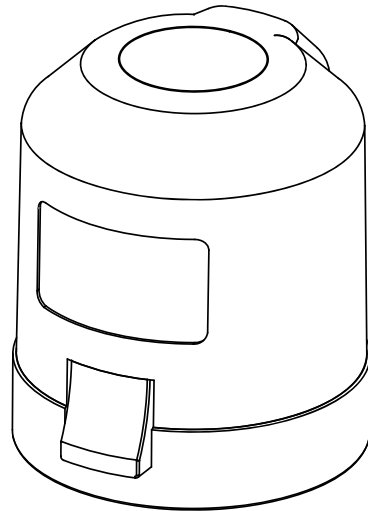
Die Ventilanpassung erfolgt über einen Ventiladapter der in diversen Ausführungen für die gängigsten Ventilunterteile und Heizkreisverteiler lieferbar ist.

Stromlos-zu (NC)



KAN-therm Stellantrieb Basic 230V

1802212052



Der KAN-therm-Antrieb 230V ist ein thermoelektrischer Stellantrieb zum Öffnen und Schließen von Ventilen an Heizkreisverteilern von Flächenheiz- & Flächenkühlsystemen.

Auf Leistungsmerkmale, wie u.a. Schutz vor undichten Ventilen, die kompakte und moderne Bauform, Versionen in stromlos-zu und stromlos-auf, das Ventil-Adapter-Konzept und eine gesteigerte Funktionssicherheit wurde ein besonderen Wert gelegt. Dadurch konnten die Anforderungen im Rahmen der technischen Zuverlässigkeit, Montage- und Kundenfreundlichkeit erfüllt werden.

Die Ansteuerung des KAN-therm-Antriebs 230V erfolgt durch einen 230V Raumtemperaturregler mit Zwei-Punkt Ausgang oder Pulsweiten-Modulation.

Leistungsmerkmale

- KAN-therm Design
- Kompakte Bauform, geringe Abmessungen
- Ausführung ist stromlos-zu (NC)
- Rundum Funktionsanzeige
- Wartungsfrei
- Geräuschlos
- Hohe Funktionssicherheit und Lebenserwartung
- Verbesserte Überspannungssicherheit
- Geringe Leistungsaufnahme
- Mit First Open Funktion
- Steckmontage
- Ventii-Adapter-Konzept
- Anpassungskontrolle auf Ventil

Anwendung

Der KAN-therm-Antrieb dient zur optimalen Ansteuerung von Ventilen an Heizkreisverteilern. Die Ansteuerung erfolgt durch einen 2-Punkt Raumtemperaturregler oder durch Pulsweiten-Modulation.

Allgemele Informationen

Lieferumfang

- 1 x KAN-therm-Antrieb 230V (Ausführung: stromlos-zu)
- 1 x Anschlussleitung von 1 Meter
- 1 x Montageanleitung in 9 Sprachen

Funktion

Allgemein

Die Stelimechanik des KAN-therm-Antriebs arbeitet mit einem PTC-beheizten Dehnstoffelement und einer Druckfeder. Das Dehnstoffelement wird durch Aniegen der Betriebsspannung beheizt und der integrierte Stößel dadurch bewegt. Die durch die Bewegung entstehende Kraft wird auf den Ventilstößel übertragen und öffnet bzw. schließt somit das Ventil.

Antrieb Stromlos-zu:

Beim Einschalten der Betriebsspannung wird – nach Ablauf der Totzeit – das Ventil durch die Stößelbewegung gleichmäßig geöffnet. Durch Abschalten der Betriebsspannung und nach Ablauf der Verharrzeit wird das Ventil durch die Schließkraft der Druckfeder gleichmäßig geschlossen.

Die Schließkraft der Druckfeder ist auf die Schließkraft der KAN-therm Ventile abgestimmt und hält das Ventil im stromlosen Zustand geschlossen.

Ventil-Adapter-Konzept

Das Ventil-Adapter-Konzept gewährleistet die perfekte Anpassung des Antriebs an fast alle Ventilunterteile und Heizkreisverteiler am Markt. Der KAN-therm-Antrieb wird einfach per Steckmontage auf den vorinstallierten Ventiladapter befestigt.

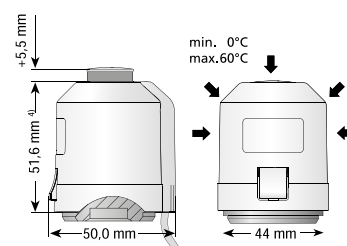
Funktionsanzeige

Über die Funktionsanzeige (Rundum-Anzeige) des KAN-therm-Antriebs ist auf einen Blick erkennbar, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist.

First-Open Funktion

Der KAN-therm-Antrieb ist im Lieferzustand durch die First-Open Funktion stromlos geöffnet. Dadurch wird der Heizbetrieb in der Rohbauphase ermöglicht, auch wenn die elektrische Verdrahtung der Einzelraumregelung noch nicht fertiggestellt ist. Bei der späteren Inbetriebnahme wird durch Aniegen der Betriebsspannung (länger als 6 min.) die First-Open Funktion automatisch entriegelt und der KAN-therm-Antrieb ist voll funktionsbereit.

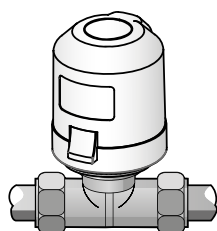
Technische Daten		
Typ	1802212052	Basic Stellantrieb mit Ventiladapter
Ausführung	stromlos-zu	
Spannung	230 V AC, +10% ... -10%, 50/0 Hz	
Einschaltstrom max.	300 mA für max. 200 ms	
Betriebsstrom	8 mA	
Betriebsleistung	2 W	
Schließ- und Öffnungszeiten	ca. 3 min.	
Stellweg	4 mm	
Stellkraft	90 N ±5%	
Medientemperatur	0-100oC 1)	
Lagertemperatur	- 25 bis +60oC	
Umgebungstemperatur	0 bis +60oC	
Schutzgrad / Schutzklasse	IP 42 2) / II	
CE-Konformität nach	EN 60730	
Gehäuse / Gehäusefarbe	Polyamid / grau	
Gewicht	100 g mit 1 m Anschlusskabel	
Anschlussleitung / Leitungslänge 3)	2 x 0,75 mm ² PVC, grau/ 1 m	
Überspannungsfestigkeit nach EN 60730-1	2,5 kV	



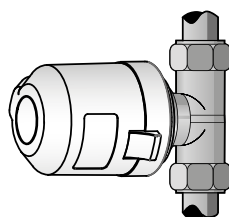
- 1) in Abhängigkeit vom Adapter auch höher
- 2) in allen Montagelagen
- 3) Sondarlängen auf Anfrage, jedoch kleiner 5 m
- 4) bezogen auf Standard-Ventil

Planungs-/Installationshinweise

Montagelagen



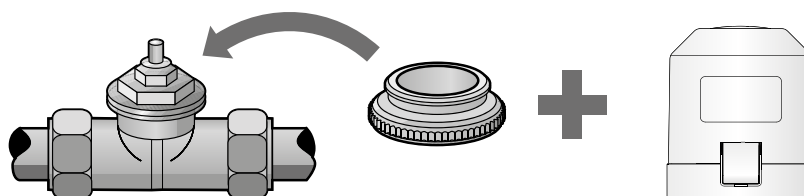
senkrecht



waagrecht

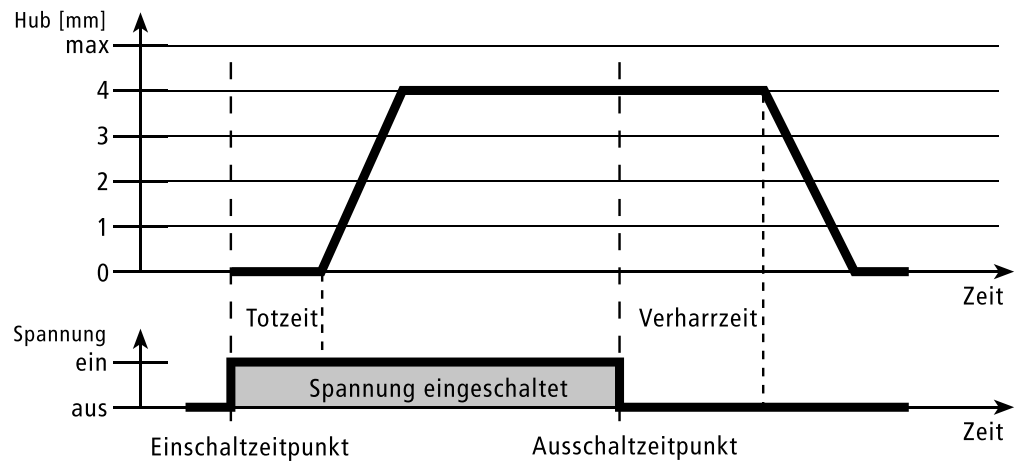
Der KAN-therm-Antrieb darf nur in senkrechter und waagerechter Montagelage eingebaut werden.

Ventilanpassung

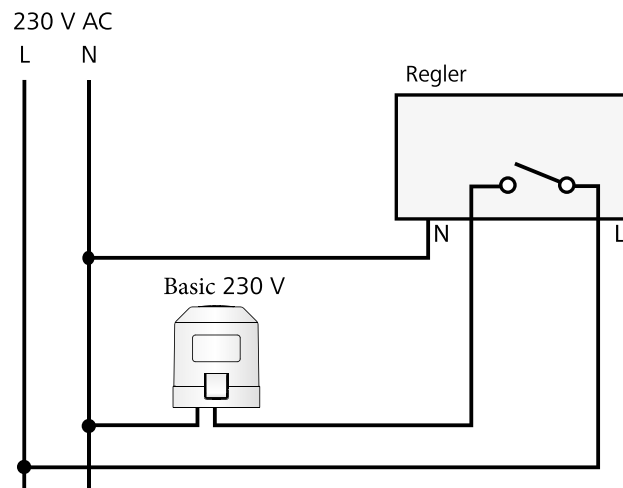


Die Ventilanpassung erfolgt über einen Ventiladapter der in diversen, Ausführungen für die gängigsten Ventilunterteile und Heizkreisverteiler lieferbar ist.

Kennlinie Stromlos - zu (NC)



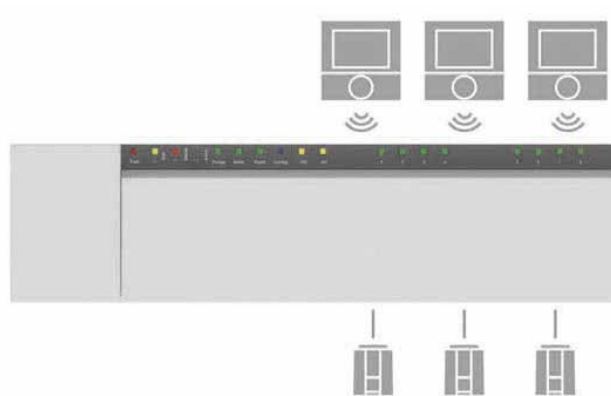
Anschlussübersicht



Für die Installation einer 230V Anlage empfehlen wir folgende Leitungen:

- Mantelleitung: NYM 1,5 mm²
- Stegleitung: NYIF 1,5 mm²

Regelmodulleiste Funk SMART 230/24V



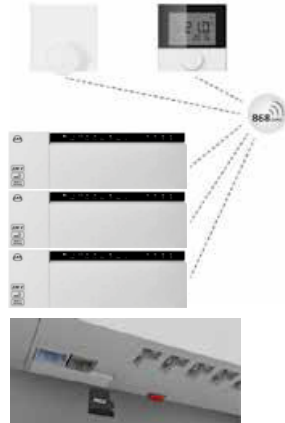
Das KAN-therm Premium 2 System Funk ist die intelligente Einzelraumregelung der Zukunft für maximalen Komfort und Energieeffizienz bei der Flächentemperierung. Die Regelmodulleiste Funk 230/24V mit 4-, 8- und 12-Zonen sind die intelligenten Regel- und Anschlusseinheiten des Systems für die zentrale Informationsverarbeitung und Kommunikation mit allen Systemkomponenten. Sie erfassen und verwerten zahlreiche Messdaten für die individuelle, energieeffiziente Temperaturregelung in jedem Raum und ein maximales Nutzerkomfortempfinden. Die 868-MHz Funktechnologie gewährleistet dabei eine sichere, bidirektionale Kommunikation der zugeordneten Raumthermostate, Regelmodulleisten und angeschlossener Stellantriebe bei gleichzeitig minimaler Funkbelastung. Die hochentwickelte Systemsoftware erfüllt sämtliche Anforderungen aktueller und zukünftiger Systeme. Anpassungen und Aktualisierungen für eine sich technologisch wandelnde Umgebung erfolgen bequem per MicroSD-Karten-Slot.

Als Ethernet-Ausführung besteht die Möglichkeit der Integration des Premium 2 Systems in das Heimnetzwerk. Die integrierte WebApplikation bietet eine komfortable Steuerung der Einzelraumregelung per PC und/oder Smartphone sowie über das Internet.

Leistungsmerkmale

- Hochwertiges, modernes Design
- Version 230/24V
- Ausführungen in 4-, 8- oder 12-Zonen
- Ali-in-One- Komplettausstattung für Heiz- und/oder Kühlsysteme bereits in der Standardausführung
- Kopplung von bis zu 3 Basisstationen über Funk
- Automatische Konfiguration dank Plug&Play auch bei zukünftigen Systemerweiterungen
- einfache, intuitive Installation, Bedienung und Wartung
- Ausgangszustand NC oder NO wählbar
- Bewährte Kabelführung und Zugentlastung
- schraublose Steck-/Klemmanschlusstechnik
- MicroSD-card für individuelle Anpassungen und Aktualisierungen
- leichte Bedienung, Programmierung, Initialisierung
- perfektes Zusammenspiel mehrerer Basisstationen über Bus
- integrierte Systemuhr
- Nur Ethernet-Variante: einfache Integration in das Heimnetzwerk
- Nur Ethernet-Variante: webbasierte Applikationssoftware für komfortable Steuerung per PC, Smartphone sowie über das Internet
- Kopplung von bis zu 7 Basisstationen über syBUS-Technologie
- Smart Start-Funktion für einen noch energieeffizienteren Betrieb

Systemfunktionen aller Ausführungen



Bi-Direktionale 868-MHz-Funktechnologie

- für sichere Kommunikation zwischen den Raumthermostaten und Regelmodulleisten
- große Reichweite bei minimaler Funkbelastung
- Übermittlung von Status- und Wammeldungen an die Regelmodulleisten.

Programmierung und Steuerung über Raumthermostat Funk mit Display

- komfortable Inbetriebnahme des Systems ohne zusätzliche Hilfsmittel
- alle Funktionen über Menüs am Raumthermostat Funk mit Display erreichbar
- Rücksetzung (Reset) auf WerkEinstellung der jeweiligen Zone über Raumthermostat Funk mit Display

Einfaches Pairing per Tastendruck

- schnelle Zuordnung der Raumthermostate zu den gewünschten Zonen

Minimaler Verkabelungsaufwand dank Funk-System

- optimal für Neubauvorhaben und Sanierungsprojekte

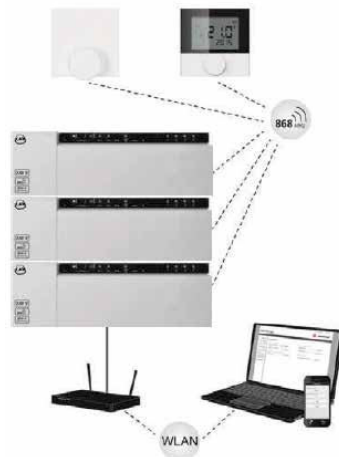
Kopplung über 868-MHz-Funktechnologie

- bis zu drei Regelmodulleisten per Funk verbinden
- Weiterleitung von Umschaltensignalen (z.B. Heizen/Kühlen) und Betriebszuständen

Bereit für die Zukunft dank MicroSD-Card-Slot

- komfortable System-Aktualisierungen
- Software-Erweiterungen aus dem Online-Dienst (www.ezr-home.de)
- schneller Upload, Sicherung und Übertragung von Systemparametern
- Upload von Zeitprogrammen wie Werk-/Ruhetage, alle Tage gleich, Sonderprogramm
- Umstellung der Regelmodulleisten von Celsius auf Fahrenheit
- Parametrierung für NC- oder NO-Antriebe
- Deaktivierung der Ventil- und Pumpenschutzfunktion

Zusätzliche Systemfunktionen der Ethernet-Ausführung



Bi-Direktionale 868-MHz-Funktechnologie

- für sichere Kommunikation zwischen den Raumthermostaten und Regelmodulleisten
- große Reichweite bei minimaler Funkbelastung
- Übermittlung von Status- und Wammeldungen an die Regelmodulleisten.

Integration ins Heimnetzwerk

- schnelle und einfache Implementierung ins Heim-Netzwerk
- Systemschnittstelle für übergeordnete Steuerungssysteme

Steuerung per PC/Smartphone

- komfortable Parametrierung und Konfiguration des Systems per Notebook, Smartphone oder Tablet
- maximales Komfortempfinden in jedem Raum

Fernzugriff auf die gesamte Aniaa

- Komfortabler Remote-Zugriff auf alle Funktionen und Parameter der Anlage
- Rendezvous-Server zur Herstellung einer sicheren, direkten Verbindung über das Internet

Maximaler Komfort durch Web-Applikation

- Intuitive Web-Oberfläche für optimalen Überblick
- vollständige Kontrolle über alle Funktionen

Regel- und Steuerungsfunktionen

Bi-Direktionale 868-MHz-Funktechnologie

- für sichere Kommunikation zwischen den Raumthermostaten und Regelmodulleisten
- große Reichweite bei minimaler Funkbelastung
- Übermittlung von Status- und Wammeldungen an die Regelmodulleisten.

• Ausführungen in 4-, 8- und 12-Zonen

- perfekt für den Einsatz in Ein- und Mehrfamilienhäusern
- Anschluss von bis zu zwei Stellantrieben pro Zone

• Komfortable Klemm-/Stecktechnik

- schneller Anschluss von bis zu 12 Stellantrieben
- minimaler Aufwand für Einbindung der Pumpensteuerung, Integration eines Taupunktsensors und Anstauerung des Brenners

• Pilotfunktion für Heizen und Kühlen über Kesselausgang

- manuelle Umschaltung des Gesamtsystems zwischen den Betriebsmodi Heizen und Kühlen

• Umschalten zwischen Heizen und Kühlen über externes Signal

- Zuführung eines externen Signals über potentialfreien Kontakt

• Taupunktüberwachung über potentialfreien Kontakt

- zum Schutz vor Schimmelbildung und Schäden am Bauwerk durch Tauwasser

• Integriertes Pumpenmodul inklusive Pumpenschutzfunktion

- Anstauerung der Pumpe über potentialfreien Kontakt (alle Ausführungen)
- Basisstation als durchgeschaltete 230-V-Quelle zum direkten Anschluss der Pumpe (nur 230-V-Ausführungen)
- Anlauf- und Nachlaufverzögerung von 2 Minuten vordefiniert (parametrierbar)
- zyklische Schaltung der Pumpe zur Vermeidung von Schäden bei längerem Stillstand

• Anschluss für Sicherheitstemperaturbegrenzer

- Verhindert zu hohe Vorlauftemperaturen der Fußbodenheizung zum Schutz empfindlicher Böden

• Notbetrieb

- Zyklische Ansteuerung der Antriebe einer Zone, wenn aus dieser für längere Zeit kein Signal empfangen wird (z.B. durch leere Batterien).
- Verhindert das vollständiges Auskühlen der betroffenen Zona.

• Frostschutzfunktion

- Verhindert das Einfrieren von Leitungen in Zeiten ohne Temperaturregelung (beispielsweise bei Abwesenheit)

• Überwachung der Bodentemperatur

- Gewährleistet eine minimale Oberflächentemperatur bei Fremdwärmeeintrag beim Einsatz von Bodenfühler am Raumthermostat

• Ventilschutzfunktion an allen Ausgängen

- Zyklische Ansteuerung der Antriebe (parametrierbar)
- Verhindert das Festsetzen der Ventile in Zeiträumen ohne Temperaturregelung

• Onlinedienst (www.ezr-home.de)

- Parametrisierung individueller Systemeinstellungen und Wochenprogramme
- Bereitstellung von Software-Erweiterungen

• Smart Start-Technologie (ab Sommer 2013)

- automatische Ermittlung der erforderlichen Heizvorlaufzeiten
- exakte Bereitstellung der vom Benutzer gewünschten Temperatur zum richtigen Zeitpunkt mit so wenig Energieaufwand wie nur möglich
- kein Überheizen von Räumen

Bedienung und Anzeige



Programmierung und Bedienung über Taster

- Komfortable Programmierung und Bedienung der Regelmodulleiste über Taster (auch bei geschlossenem Deckel stets zugänglich)

Übersichtliche, stets gut sichtbare LED-Statusanzeigen für

- Betriebszustand (Ein/Aus)
- Sicherung
- Kühlen-Modus
- Warnhinweis bei überschreiten des Taupunkts
- Wirksinn der Schaltausgänge (NO: Stromlos-auf / NC: Stromlos zu)
- System-Pairing
- Systemfehler
- Je eine Status-LED pro Heizzone
- Empfang schwach
- Batterie schwach
- Raumthermostat-Pairing

Anschlüsse und Ausgänge



Bewährte Kabelführung und Zugentlastung

Steck-/Klemmkontakte für massive und flexible Leitungen
0,5–1,5 mm²

MicroSD-Card Slot für Update & Einstellungen

Eingänge:

- Change Over (CO) (potentialfreier Kontakt)
- Taupunktsensor (potentialfreier Kontakt)
- Absenkung (ECO Betrieb)
- Sicherheitstemperaturbegrenzer

Ausgänge:

- Wärmeerzeuger/Change Over
- Pumpe (auch für Hocheffizienz-Pumpen)

Weitere Anschlüsse:

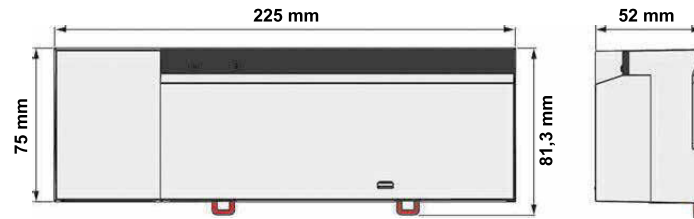
- Stellantriebe
- Netzanschluss
- Weiterleitung Netzanschluss (z.B. zur Versorgung einer Pumpe) nur für 230-V-Varianten
- SystemBus zur Kopplung mehrerer Regelmodule
- Externe Antenne RJ 12 (nur Regelmodule Funk)
- Ethernet (optional)

Technische Daten

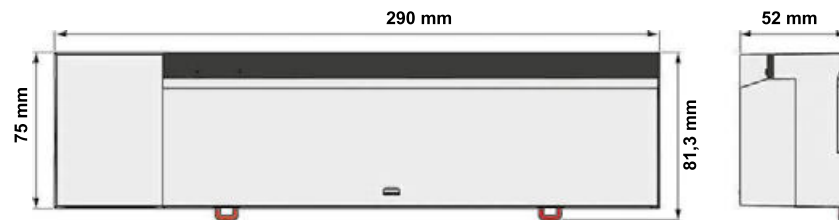
	1802265008	1802265009	1802265007	1802265011	1802265012	1802265010
Max. Anzahl Heizzonen	4	8	12	4	8	12
Betriebsspannung	230 V / ±15% / 50 Hz			24 V / ±20% / 50 Hz/ externer Systemtrafo		
Leistungsaufnahme im Leerlauf/ mit Trafo 20402	1,5 W / -	1,5 W / -	1,5 W / -	0,3W/ 0,6W	0,3W/ 0,6W	0,3W/ 0,6W
max. Leistungsaufnahme (ohne Pumpe)	50 W		50 W (durch Systemtrafo begrenzt)			
Absicherung	5×20 mm, T4AH			5×20 mm, T2A		
Schutzklasse	II					
Schutzgrad	IP20					
Funktechnologie	Funk, 868 MHz SRD-Band					
Max. Anzahl Antriebe	2x2 + 2x1	4x2 + 4x1	6x2 + 6x1	2x2 + 2x1	4x2 + 4x1	6x2 + 6x1
max. Nennlast aller Antriebe	24W (12x2 W oder 8x3 W bzw. 18x1 W)					
Ausführung Schaltglied	Relais			geräuschloser elektronischer (Triac) Schalter		
Schaltleistung je Heizzone	max. 1 A zulässig					
Überlastschutz	Strombegrenzung über Gerätesicherung			Leistungsbegrenzung bedingt durch Systemtrafo		
Anschluss Pumpe	Kontakt: 1C (einpoleig schaltend/direkte Speisung der Pumpe)/ keine Durchverdrahtungsmöglichkeit			Kontakt: 1C (einpoleig schaltend)/ keine Durchverdrahtungsmöglichkeit		
Vor-Nachlaufzeit	parametrierbar					
Hocheffizienzpumpe	parametrierbar					
Schaltleistung	8 A bei $\cos\phi=1$ / induktiv max. 200 VA					
Kesselanschluss/CO-Ausgang	Kontakt 1 A (einpoleig, Schließer)/invertierbar					
Vor-Nachlaufzeit	parametrierbar					
Schaltleistung	1 A bei $\cos\phi=1$ / induktiv max. 200 VA					
Absenkeingang	über potentialfreien Kontakt schaltbar					
Potentialfreier CO-Eingang	über potentialfreien Kontakt schaltbar					
TPS-Eingang	1 Eingang für mehrere Sensoren (via Open Collector), 1 Anschluss fliegende Verdrahtung					
Übertemperatur-Begrenzer- Eingang	spannungsgeführter Schalteingang			Spannungsgeführter Schalteingang/ 24 V _{AC} .. 230 V _{AC} tolerant		
Systembus-Anschluss	RS485 mit GND und 24 V zur Speisung von ext. Komponenten max. 2 W Leistungsentnahme möglich					
Externe Antenne	RJ12-Buchse / 5 m Standardleitungslänge, bis 10 m EMV-geprüft					
Ethernet-Anschluss	RJ45					
Anschlussklemmen						
Leiterquerschnitt: massiv	0,2 bis 1,5 mm ²					
Leiterquerschnitt: feindrähtig mit ADH ohne Kunststofftülle	max. 1,0 mm ²					
Leiterquerschnitt: feindrähtig mit ADH mit Kunststofftülle	max. 0,75 mm ²					
Abisolierlänge	8 bis 9 mm					
Regelverhalten	PI / 2-Punkt einstellbar					
Regelgenauigkeit vom eingestellten Sollwert:	±1 K					
Regelschwingen	±0,2 K					
Zulässige Umgebungstemperatur	0 bis 60°C					
Zulässige Umgebungsfuchte	5 bis 80% nicht kondensierend					
Lager -/Transporttemperatur	-25°C bis + 70°C					
Normen und Vorschriften	EN 60730-1 / EN60730-2-9 / ElektroG, bzw. RoHS-Konform					
ERP-Klasse nach EU 811/2013	1=1 %					
Ausführung Netzanschluss	Klemmen NYM-Anschluss 3 x 1,5 mm ²			Systemtrafo mit Eurostecker		
Material	PC+ABS					
Farbe	RAL7035 (Lichtgrau)					
Außenabmessungen	225 x 52 x 75 mm	290 x 52 x 75 mm	355 x 52 x 75 mm	305 x 52 x 75 mm	370 x 52 x 75 mm	435 x 52 x 75 mm
Gewicht	500 g	650 g	760 g	350 g	500 g	610 g
Gewicht					600 g	

Abmessungen

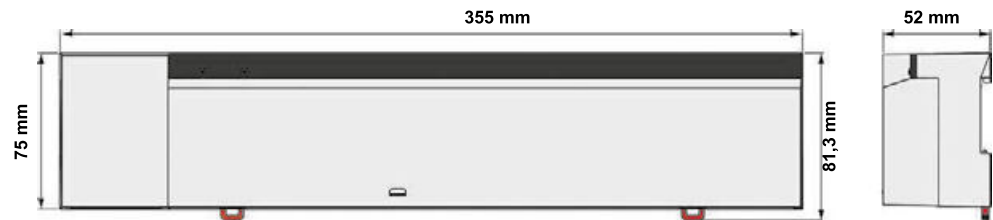
4-fach Regelmodulleiste



8-fach Regelmodulleiste

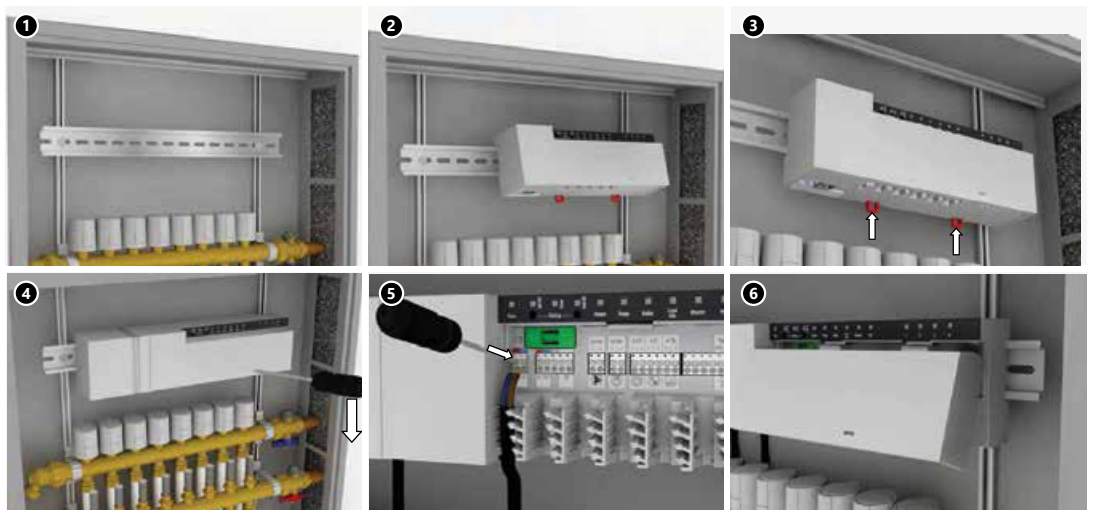


12-fach Regelmodulleiste



Installationshinweise

1. Die im Lieferumfang aller Regelmodulleisten enthaltene Hutschiene mit zwei Schrauben direkt Aufpulz oder direkt im Heizkreisverteilerschrank montieren.
2. Regelmodulleiste leicht gekippt auf die Hutschiene aufsetzen und einrasten lassen.
3. Die Regelmodulleiste sicher mit dem Verriegelungsmechanismus auf der Hutschiene fixieren.
4. Abdeckung mit einem Schraubendreher abnehmen
5. Kabel durch die Zugentlastung ins Gehäuse führen und die Regelmodulleiste mit Hilfe der Klemm-/Stecktechnik innerhalb kürzester Zeit verkabeln.
6. Deckel schließen. Die Regelmodulleiste ist jetzt einsatzbereit.



KAN-therm Raumthermostat Funk Smart LCD (868 MHz)



Das KAN-therm Smart System Funk ist die intelligente Einzelraumregelung der Zukunft für maximalen Komfort und Energieeffizienz bei der Flachentemperierung.

Das kabellose Raumthermostat Funk Smart LCD mit Display im modernem Design und umfassender Funktionalität für den Zugriff auf alle raum- und systemspezifischen Parameter sowie präziser Temperaturerfassung ermöglicht den Aufbau einer perfekt abgestimmten Einzelraumregelung für maximalas Komfort-Empfinden. Darüber hinaus gewährleistet es den bidirektionalen Datenaustausch mit der Regelmoduleiste Funk Smart für den Abruf zahlreicher Statusmeldungen sowie deren Anzeige auf dem großen, übersichtlichen Display. Die Bedienung erfolgt über einen Drehknopf mit Dreh-/Drückmechanik und feiner Rasterung sowie die stets übersichtliche, sprachneutrale Anzeige des hochwertigen Displays.

Leistungsmerkmale

- Flache Ausführung und geringe Maße (86 mm x 86 mm x 21,6 mm)
- Selbsterklärende, sprachneutrale Bedienung und Benutzerführung
- Großes, übersichtliches LC-Display (60 mm x 40 mm) aus kratzfestem Kunststoff
- Daueranzeige von Raumtemperatur, Systemzeit und Betriebszustand
- Sichere 868-MHz-Funktechnologie für optimale Positionierung ohne Verkabelungsaufwand
- 3 Menüebenen (Lifestyle-Funktionen, Parameter und Service) für mehr Sicherheit
- Begrenzung des Einstellbereichs der Raumtemperatur
- Komfortable Bedienung über Drehknopf (Dreh-Drück-Mechanik mit feiner, dynamischer Rastung)
- Wand- und UP-Dosen-Montage (DE & CH)
- Einstellbereich 5 ... 30°C
- Optional mit Fernfühler zur Bodentemperaturüberwachung

Funktion

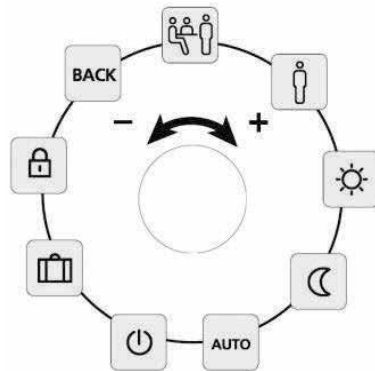
Für den Komfort des Nutzers und zur Energieoptimierung lassen sich zahlreiche Systemfunktionen und Parameter über das Raumthermostat einstellen. Dabei gewährleistet eine dreigliedrige Menüstruktur (Lifestyle-Funktionen, Parameter und Service), dass keine wichtigen Einstellungen versehentlich verstellt werden – selbst ein getrenntes Zurücksetzen von Parameter- und Service-Ebene auf Werkseinstellung ist möglich. Der Bereich für Installateure (Service) ist darüber hinaus durch einen PIN-Code (1234) gegen unbefugten Zugriff geschlitzt.

Bedienung

Der Drehknopf ermöglicht eine komfortable Navigation durch die intuitive Menüstruktur des Raumthermostats. Durch Drehen nach rechts oder links wird zwischen den verschiedenen Funktionen gewechselt, durch Drücken des Drehknopfs werden diese aktiviert, deaktiviert und zur weiteren Parametrierung ausgewählt. Die feine Rasterung des Drehknopfes vermittelt ein stets

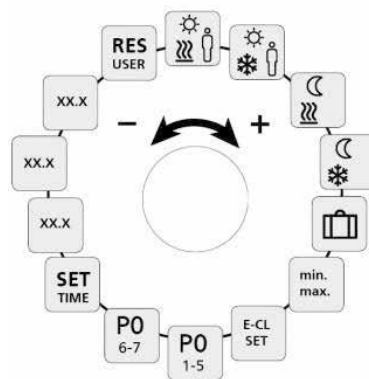
hochwertiges Gefühl, durch das die Navigation für den Benutzer spürbar wird. In den drei Menüs stehen unter anderem folgende Funktionen/Parameter zur Verfügung.

Lifestyle-Funktionen



- Partyfunktion zur stundenweisen Deaktivierung der Temperaturabsenkung
- Anwesenheit zur Nutzung der Heizzeitprogramme vom Wochenende auch an Werktagen (z.B. bei Krankheit oder Urlaub zu Hause)
- Betriebsmodi Tag, Nacht, Automatik
- Abschalten des Raumthermostats und damit Regelbetriebs (Frostschutzbetrieb wird automatisch aktiviert)
- Urlaubsmodus zur Absenkung auf eine vordefinierte Urlaubstemperatur und damit Energieeinsparung
- Kindersicherung zum Schutz vor versehentlichem Verstellen und Fehlbedienung

Parameter

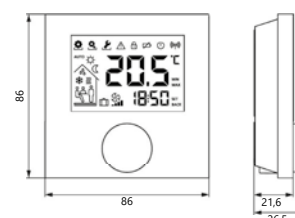


- Auswahl vordefinierter Lifestyle Zeitprogramme (über Online-Parametrier-Tool beliebig veränderbar)
- Getrennte Auswahl der Soll-Temperatur für verschiedene Programme wie Tag-/Nacht, ECO und Urlaub
- Einstellung der Bodentemperatur (nur bei Varianten mit Bodensensor)
- Begrenzung der einstellbaren Raumtemperatur
- Datum & Uhrzeit für das Gesamtsystem
- Anzeige der Software-Versionen von Raumthermostat, Regelmodulleiste und Web-Oberfläche der Regelmodulleiste
- Zurücksetzen der Benutzer-Parameter

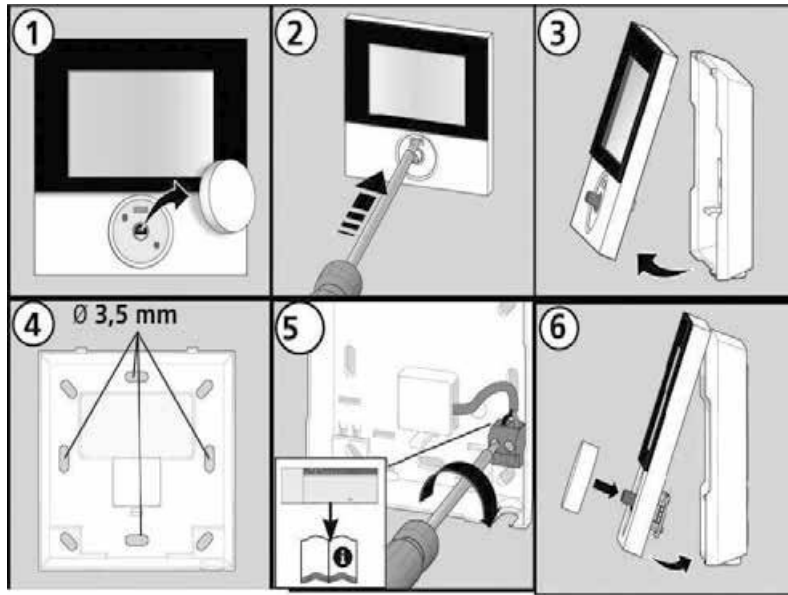
Service

- durch PIN-Code (1234) gegen Fremdzugriff geschützt
- individuelle, optimale Abstimmung der Anlage über Systemparameter wie
- Einstellung des verwendeten Heizsystems für jede Zone (z. B. Fußbodenheizung, Radiator, Konvektor, etc.)
- Sperren von Schaltausgängen einer Zone in Abhängigkeit des aktivierten Betriebsmodus (Heizen/Kühlen)
- Aktives Umschalten (Heizen/Kühlen)
- Smart-start-Technologie aktivieren/deaktivieren
- Bediensperren mit/ohne PIN definieren
- Korrektur der Ist-Werterfassung einstellen
- Globale Umschaltung des Wirksinns der Anlage (stromlos-aufstromlos-zu)
- Frostschutz Temperatur einstellen
- Heizen / Kühlen sperren für individuelle Zonen
- Umstellung Fahrenheit / Celsius
- Einstellung zahlreicher Pumpen-/ Kessel-Parameter

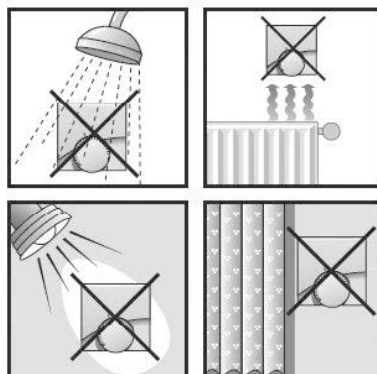
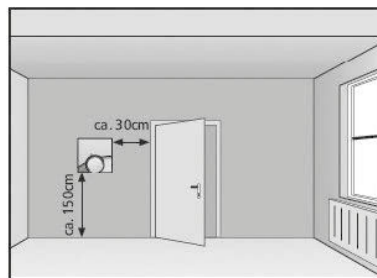
Technische Daten	
Typ	1802265019 1802265039
Spannungsversorgung	2x LR03/AAA (Mirco) Alkaline Batterie
Batterielebensdauer	>2 Jahre
Verpolungsschutz	elektronisch über MOSFET-Schalter
Fernfühler für Bodentemperaturüberwachung (NTC)/Externer Temperatursensor	- ✓
Funktechnologie	Funk, 868 MHz SRD-Band
Schutzgrad	IP20
Schutzklasse	III
Zulässige Umgebungstemperatur	0 °C bis 50 °C
Zulässige Umgebungsfeuchte	5 bis 80% nicht kondensierend
Lager- / Transporttemperatur	-10 °C bis +50 °C
Normen und Vorschriften	EN 60730-1 / EN 60730-2-9 / ElektroG, bzw. RoHS-Konform / DIN EN 300220-1:2013-02 / EN 301489-3:2013-12
Material	ABS (Gehäuse, Sockel, Drehknopf) / PMMA (Scheibe)
Farbe	RAL9010 (Reinweiß)
Außenabmessungen	86 x 86 x 21,6 mm / 26,5 mm
Gewicht	115 g
sichtbarer Bereich Display	40 x 60 mm
Encoder	30 Rastungen auf 360°
Einstellbereich Solltemperaturvorgabe	5 °C bis 30 °C
Auflösung Solltemperaturvorgabe	0,2 K
Messbereich Ist-Temp-Erfassung (int. Sensor)	0 °C bis 40 °C
Messgenauigkeit interner NTC	±0,3 K



Montagehinweis



Empfohlener Montageort



Hinweis!

Um einen störungsfreien und somit optimalen Regelbetrieb zu gewährleisten, sollte ein Raumtemperaturregler in einer ruhigen Zone – frei von Umgebungsbeeinflussungen, wie Zugluft, direkter Sonneneinstrahlung oder anderen Wärmequellen und auch Feuchtigkeit montiert werden. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die eingestellte Raumtemperatur je nach Umgebungseinfluss überschritten oder nicht erreicht wird.

Anzeigen

Das Raumthermostat Premium 2 System BUS mit Display glänzt mit einer funktionalen, sprachneutralen Anzeige. Die international verständlichen Symbole gewährleisten eine intuitive Bedienung.



	Lifestyle-Funktionen		Nacht-Modus aktiv
	Parameter		Betaugung festgestellt
	Service		Kühlen-Modus aktiv
	Fehlersignal		Heizen-Modus aktiv
	Kindersicherung aktiv		Anwesenheit aktiv
	Regelung deaktiviert		Party-Funktion aktiv
	Automatik-Modus aktiv		Mindestfußbodentemp. unterschritten
	Tag-Modus aktiv		Urlaubsfunktion aktiv

KAN-therm-Regler 230V Elektronisches Raumthermostat 1802265024



Das KAN-therm Raumthermostat elektronisch Basic 2 ist ein hochwertiger Raumtemperaturregler zur Erfassung und Regelung der gewünschten Raumtemperatur für maximales Nutzerkomfortempfinden.

Das KAN-therm Raumthermostat elektronisch Basic 2 ist für die Betriebsspannungen 230 V erhältlich. Bereits mit direkt angeschlossenen Stellantrieben ist eine einfache Einzelraumregelung möglich. In Verbindung mit der Regelmodulleiste Basic 2 ist ein perfekt abgestimmtes Gesamtsystem zur Flächentemperierung realisierbar.

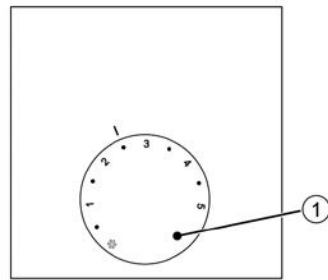
Die Einstellung der gewünschten Raumtemperatur erfolgt über den Drehknopf mit Softrastung. Eine Sollwertkalibrierung sowie eine Begrenzung des Einstellbereiches sind ebenfalls möglich.

Alle Ausführungen des KAN-therm Raumthermostat elektronisch Basic 2 bestechen durch eine hochwertige Optik, die sich nicht zuletzt aufgrund des flachen Designs harmonisch in die moderne Innenarchitektur einfügt. Ein optimales Preis-/Leistungsverhältnis wird für Räume geboten, in denen lediglich eine optimale Temperaturregelung ohne die Komfortfunktionen der Display-Variante gewünscht ist.

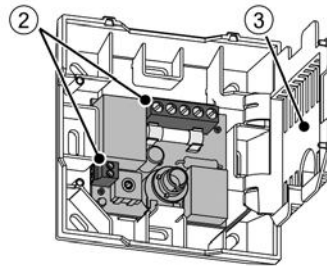
Leistungsmerkmale

- Erhältlich in der Ausführung Analog
- 230 V
- Flache Ausführung und geringe Maße (86 x 86 x 29 mm)
- Standalone oder im System realisierbare Regelung
- Absenkeingang zum Absenken der Raumtemperatur
- Sollwertkalibrierung
- Begrenzung des Einstellbereiches der Soll-Temperatur
- Hochwertiges, modernes OEM-Design
- Hohe Funktionssicherheit

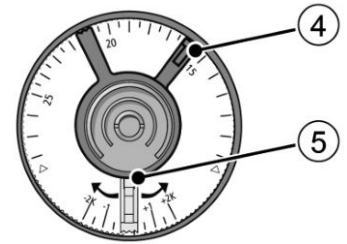
Geräteübersicht



Aufsicht



Klemmenkontakte



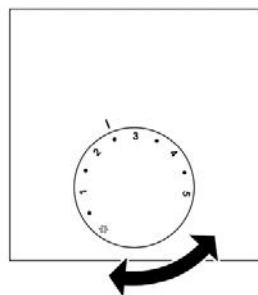
Sollwertsteller – Ansicht von hinten

1 Sollwertsteller	Einstellen der Soll-Temperatur - Fest vorgegebene Absenkttemperatur von 4 K
2 Komfortable Klemmen-kontakte	Schraubklemmen - Schneller Anschluss einer mehradrigen Anschlussleitung für die Spannungsversorgung und Signal-übertragung
3 Schutzabdeckung	Berührungsschutz vor unter Spannung stehenden Komponenten
4 Sollwertbegrenzung	Vorgeben der minimal und maximal einstellbaren Raumtemperatur durch mechanische Begrenzung
5 Sollwertkalibrierung	Abgleich des internen Temperatursensors um ± 2 K

Bedienung

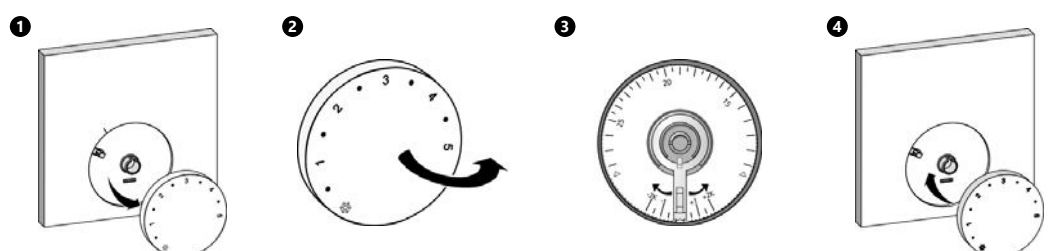
Einstellen der Wohlfühltemperatur

Die Bedienung des Reglers erfolgt bequem über den Sollwertsteller. Durch simples Drehen wird die gewünschte Temperatur vom Benutzer eingestellt.



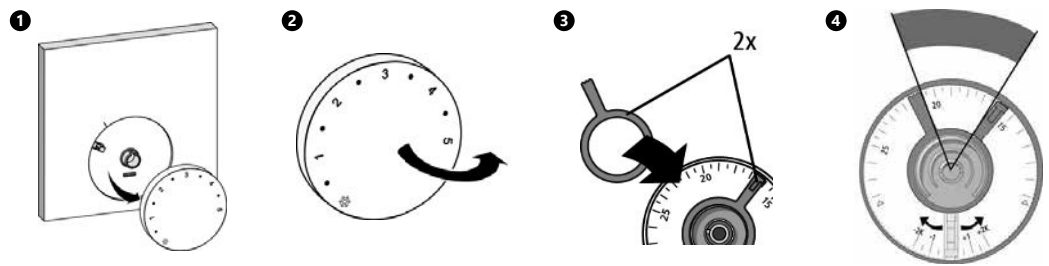
Sollwertkalibrierung

Die im Sollwertsteller integrierte Sollwertkalibrierung ermöglicht einen Soll-Temperaturabgleich von -2 K bis +2 K in 0,25 K-Schritten.



Temperaturbereich eingrenzen

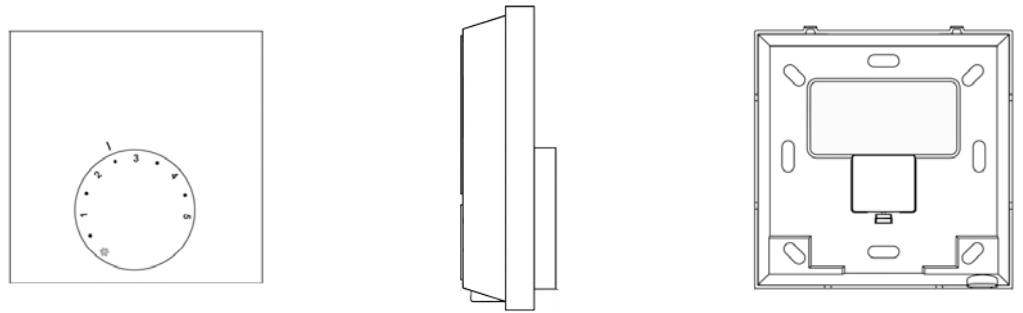
In dem abnehmbaren Sollwertsteller können zwei Reiter eingesetzt werden, mit denen eine Eingrenzung des Temperaturbereichs möglich ist. Mit einem der Reiter wird die minimal und mit dem anderen Reiter die maximal einstellbare Raumtemperatur vorgegeben.



Technische Daten

	230 V Analog
Artikelnummer	1802265117
Betriebsart	Heizen
Betriebsspannung	230 V \pm 10 % 50 Hz
Spannungsversorgung	über Basis
Leistungsaufnahme im Leerlauf	< 0,3 W
Schaltglied	Relais
Schaltleistung	2 A ohmsche Last, 200 VA Induktiv
Absicherung	T2AH
max. Anzahl anschließbare Stellantriebe	10 (max. 3 W/Stellantrieb)
Wirkung anschließbarer Stellantriebe	NC
Soll-Temperatureinstellbereich	10 °C bis 28 °C
Auflösung Soll-Temperaturvorgabe	0,25 K
Ist-Temperatur-erfassung (int. Sensor)	0 bis 40 °C
Messgenauigkeit interner NTC	\pm 0,5 K
Sollwertkalibrierung	\pm 2 K
Absenkeingang	Ja
Absenktemperatur	4 k
Frostschutztemperatur	6 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C
Zulässige Lagertemperatur	-25 bis +75 °C
Zulässige Umgebungsfeuchtigkeit	80 % nicht kondensierend
Montageart	Wandmontage Aufputz
Anschlussleitung	NYM-J 5 x 1,5 mm ²
Anschluss-klemmen	5 Schraubklemmen - 0,22 mm ² bis 1,5 mm ²
Schutzklasse	II
Schutzgrad	IP 20
Material	PC + ABS
Oberflächenstruktur	erodiert
Farbe	Sollwertsteller Gehäuse
	Signalweiß (RAL 9003) Signalweiß (RAL 9003)
Gewicht	90 g
Abmessungen (B x H x T)	86 x 86 x 29 mm

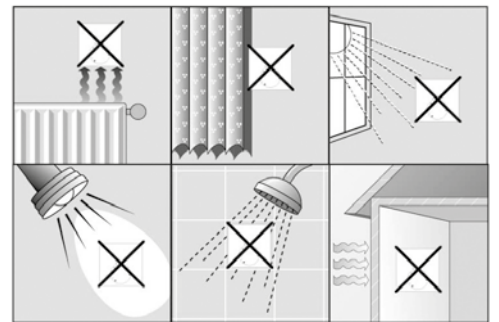
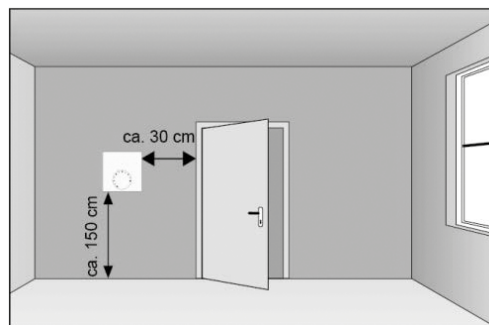
Abmessungen



Installationshinweise

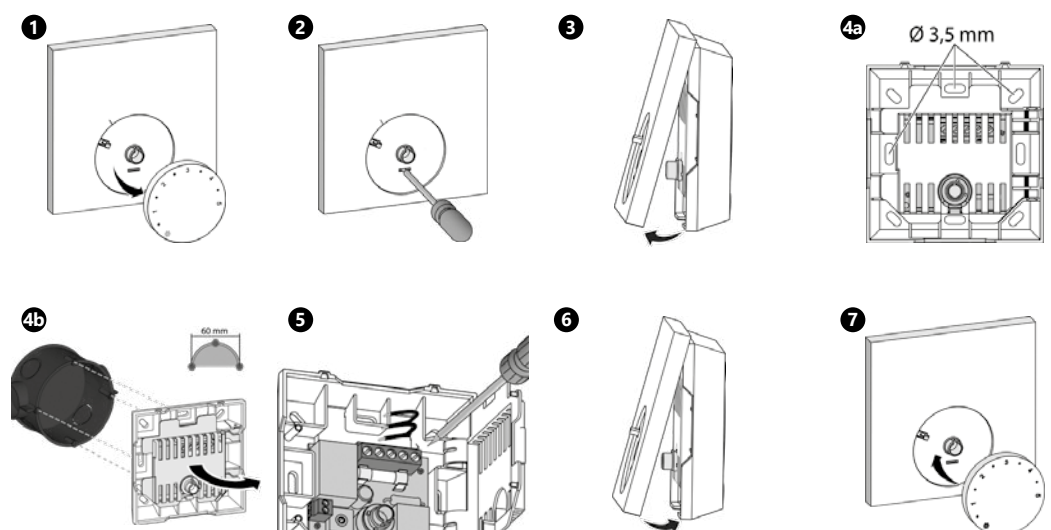
Montageort

Damit das KAN-therm Raumthermostat elektronisch Basic 2 die genaue Raumtemperatur ermitteln kann, wird für die Montage ein frei zugänglicher Bereich empfohlen. An der Montageposition sollten keine zusätzlichen Wärmequellen den Regler beeinträchtigen.



Montage

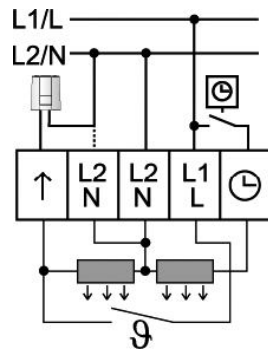
Die Montage des KAN-therm Raumthermostat elektronisch Basic 2 erfolgt komfortabel Aufputz oder auf einer UP-Dose und ist mit nur wenigen Handgriffen erledigt.



Elektrischer Anschluss

Die Verdrahtung zwischen dem KAN-therm Raumthermostat elektronisch Basic 2 und den anzuschließenden Komponenten erfolgt mit einer mehr-adrigen Leitung.

Analog



Netzanschluss

- Spannungsversorgung über Regelklemmleiste Basic 2 oder einer externe Spannungsquelle

Absenkeingang

- Empfang eines externen Absenksignals zum zeitgesteuerten Absenken der Raumtemperatur eines Raumthermostaten (programmierbar) oder einer externen Systemuhr.

Anschluss für Stellantriebe

- Integrierte Frostschutzfunktion
- Verhindert das Einfrieren von Leitungen in Zeiten ohne Temperaturregelung, beispielsweise bei längerer Abwesenheit

KAN-therm Raumthermostat mit LC-Display Basic+



Das KAN-therm Raumthermostat elektronisch Basic+ ist ein hochwertiger Raumtemperaturregler zur Erfassung und Regelung der gewünschten Raumtemperatur für maximales Nutzerkomfortempfinden.

Das KAN-therm Raumthermostat elektronisch Basic+ ist für die Betriebsspannungen 230 V erhältlich. Bereits mit direkt angeschlossenen Stellantrieben ist eine einfache Einzelraumregelung möglich. In Verbindung mit der Regelmoduleiste Basic+ ist ein perfekt abgestimmtes Gesamtsystem zur Flächentemperierung realisierbar.

Die Einstellung der gewünschten Raumtemperatur erfolgt über den Drehknopf mit Softrastung. Eine Sollwertkalibrierung sowie eine Begrenzung des Einstellbereiches sind ebenfalls möglich.

Alle Ausführungen des KAN-therm Raumthermostat elektronisch Basic+ bestechen durch eine hochwertige Optik, die sich nicht zuletzt aufgrund des flachen Designs harmonisch in die moderne Innenarchitektur einfügt. Ein optimales Preis-/Leistungsverhältnis wird für Räume geboten, in denen lediglich eine optimale Temperaturregelung ohne die Komfortfunktionen der Display-Variante gewünscht ist.

Leistungsmerkmale

- Erhältlich in zwei Ausführungen: Standard und Programmierbar
- 230 V
- Großes, übersichtliches LC-Display mit Hinterleuchtung - ermöglicht das Ablesen des Displays auch im Dunklen
- Flache Ausführung und geringe Maße (86 x 86 x 31 mm)
- Standalone oder im System realisierbare Regelung
- Ausstattung für Heiz- und Kühlsysteme
- Smart Start / Smart Stop-Funktion
- Auswählbare Betriebsarten
- Komfortprogramme von Heiz- und Kühlbetrieb
- Einstellbare Absenkttemperatur
- Korrektur Ist-Temperaturerfassung
- Begrenzung des Einstellbereichs der Soll-Temperatur
- Ventil- und Frostschutzfunktion
- Anschluss für einen externen Temperatursensor
- Change Over-Eingang
- Hochwertiges, modernes Design
- Geeignet für NC und NO-Betrieb
- Hohe Funktionssicherheit

Ausführungen

Typ	Ausführung	Betriebs-spannung	Ausstattung
1802265020	Standard	230 V	Heizen, feste Absenkdifferenz, Absenkeingang
1802012004	Programmierbar	230 V	Heizen/Kühlen, Change Over, Heizsystem auswählbar, Smart Start / Smart Stop, einstellbare Absenkttemperatur, Absenkausgang

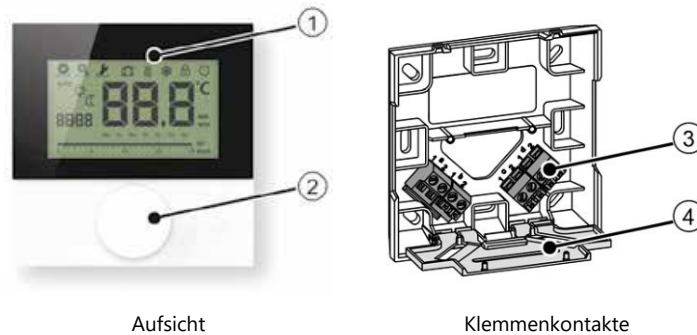
Ausstattung

	Standard	Programmierbar
Heizen	✓	✓
Kühlen		✓
Wirksinn stromlos zu (NC) / stromlos auf (NO) umschalten		✓
Feste Absenkdifferenz	✓	
Einstellbare Soll-Temperatur für Heizen und Kühlen		✓
Komfortprogramme		✓
Betriebsart auswählbar: Tag-/Nacht-/Automatikbetrieb	✓	✓
Kühlen sperren		✓
Absenkeingang	✓	
Absenkausgang		✓
Interner Timer		✓
Gangreserve		✓
Change Over-Eingang		✓
Korrektur Ist-Temperatur-Erfassung	✓	✓
Soll-Temperaturbegrenzung	✓	✓
Ventilschutzfunktion	✓	✓
Frostschutzfunktion	✓	✓
Heizsystem auswählbar		✓
Schaltausgang deaktivierbar	✓	✓
Smart Start / Smart Stop-Funktion		✓
Display Hinterleuchtung	-	✓
Anschluss für externen Sensor		✓

Funktion

Alle Raumtemperaturregler Basic+ enthalten identische Grundfunktionen, weitere System- funktionen hängen von der Ausführung und deren Ausstattung ab.

Geräteübersicht (Beispiel – LCD Basic +)



1 Display	Anzeige aller Funktionen und Menüs
2 Drehknopf	Dreh-Drück-Mechanik mit feiner Rastung Bedienung und Navigation durch die Menüs Soll-Temperaturvorgabe - Einstellen der Soll-Temperatur für die Betriebsarten Tag Heizen, Tag Kühlen und Nacht Heizen, NachtKühlen
3 Anschlussklemmen	Schraubklemmen für Anschlussleitungen - Schneller Anschluss einer mehradrigen Anschlussleitung für die Spannungsversorgung und Signalübertragung
4 Schutzabdeckung	Berührungsschutz vor unter Spannung stehenden Komponenten

Bedienung

Für den Komfort des Nutzers und zur Energieoptimierung lassen sich zahlreiche Systemfunktionen und Parameter über das Display einstellen. Eine mehrgliedrige Menüstruktur gewährleistet, dass keine wichtigen Einstellungen versehentlich verstellt werden. Die Einstellmöglichkeiten in den Menüs „Life-Sytle-Funktionen“ und „Einstellungen“ können durch den Benutzer vorgenommen werden. In dem Menü „Service“ werden Systemeinstellungen vorgenommen, diese Ebene ist dem Fachhandwerker vorbehalten und gegen unbefugten Zugriff durch einen PIN-Code (1234) geschützt.

Anzeigen

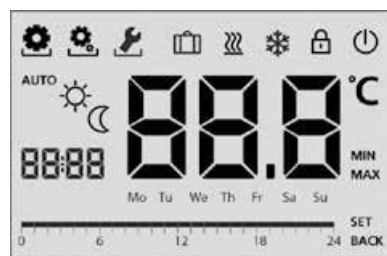
Das KAN-therm Raumthermostat mit LC-Display Basic+ besitzt eine übersichtliche und sprachneutrale Anzeige. Über das hochwertige Display werden alle Symbole deutlich angezeigt. Die international verständlichen Symbole gewährleisten eine intuitive Bedienung.

KAN-therm Raumthermostat mit LC-Display Basic+ Standard



	Menü Life-Style-Funktionen		Nachtbetrieb
	Menü Einstellungen	00.0	Soll-/Ist-Temperatur
	Heizen	°C	Temperatureinheit
	Bediensperre	MIN	Mindesttemperatur
	Ausschalten	MAX	Maximaltemperatur
AUTO	Automatikbetrieb	SET	Eingabe bestätigen
	Tagbetrieb	BACK	Zurück

KAN-therm Raumthermostat mit LC-Display Basic+ (Programmierbar)

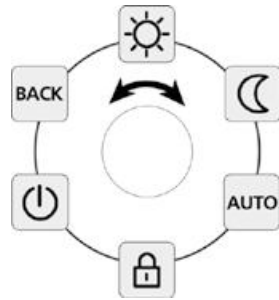


	Menü Life-Style-Funktionen		Nachtbetrieb
	Menü Einstellungen	00:00	Uhrzeit
	Menü Service	000	Soll-/Ist-Temperatur
	Urlaubsfunktion	°C	Temperatureinheit
	Heizen	MIN	Mindesttemperatur
	Kühlen	MAX	Maximaltemperatur
	Bediensperre	Mo - Su	Wochentage
	Ausschalten		Zeitskala
AUTO	Automatikbetrieb	SET	Eingabe bestätigen
	Tagbetrieb	BACK	Zurück

Navigation

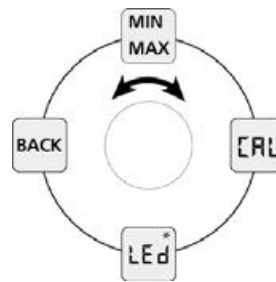
Die Einstellung der gewünschten Raumtemperatur und die Bedienung der umfassenden Funktionen erfolgt über den Drehknopf. Dieser ermöglicht eine komfortable Navigation durch die intuitive Menüstruktur des KAN-therm Raumthermostat mit LC-Display Basic+. Durch Drehen und Drücken werden Funktionen ausgewählt und entsprechend den Wünschen des Anwenders angepasst. Die Softrastung des Drehknopfs vermittelt ein stets hochwertiges Gefühl, durch das die Navigation für den Benutzer spürbar wird. Abhängig von der Ausführung stehen in den einzelnen Menüebenen folgende Funktionen, Einstellungen und Parameter zur Verfügung.

KAN-therm Raumthermostat mit LC-Display Basic+



Life-Style-Funktionen

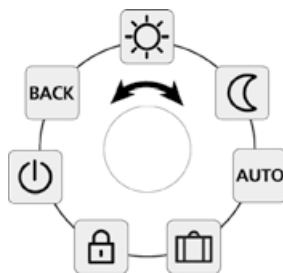
- Betriebsarten Tagbetrieb, Nachtbetrieb, Automatik
- Bediensperre zum Schutz vor versehentlichem Verstellen und Fehlbedienung
- Abschalten des Raumtemperaturreglers und damit des Regelbetriebs - der Frostschutzbetrieb wird automatisch aktiviert
- Zurück zur Grundebene



Einstellungen

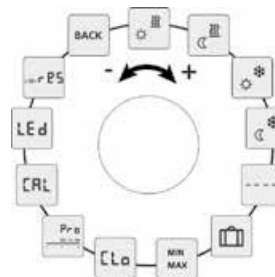
- Begrenzung der niedrigsten und der höchsten einstellbaren Raumtemperatur
- Temperaturkorrektur der Temperaturerfassung

KAN-therm Raumthermostat mit LC-Display Basic+ (Programmierbar)



Life-Style-Funktionen

- Betriebsarten Tagbetrieb, Nachtbetrieb, Automatik
- Urlaubsmodus zur Absenkung auf die definierte Urlaubstemperatur
- Bediensperre zum Schutz vor versehentlichem Verstellen und Fehlbedienung
- Abschalten des Raumbediengeräts und damit des Regelbetriebs - der Frostschutzbetrieb wird automatisch aktiviert
- Zurück zur Grundebene



Einstellungen

- Getrennte Auswahl der Soll-Temperatur für verschiedene Betriebsarten wie Tag-/Nachtbetrieb und Urlaubsmodus
- Begrenzung der niedrigsten und der höchsten einstellbaren Raumtemperatur
- Uhrzeit und Datum einstellen
- Komfort-Programme für einzelne Wochentage, Woche, Wochenende und Woche inklusive Wochenende
- Korrektur der Temperaturerfassung
- Displaybeleuchtung zum Einstellen der Helligkeit für die Hinterleuchtung
- Werkseinstellungen wiederherstellen

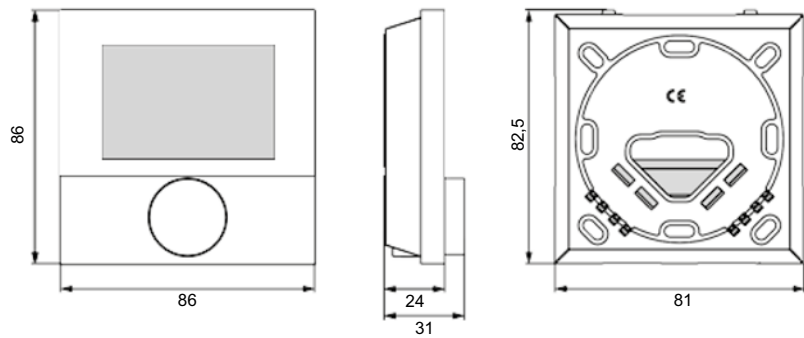
Service

- Durch PIN-Code (1234) gegen Fremzugriff geschützt
- Individuelle, optimale Abstimmung der Anlage über Systemparameter wie
 - Einstellung des verwendeten Heizsystems wie Fußbodenheizung, Radiator, Konvektor, etc.
 - Sperren von Schaltausgängen in Abhängigkeit des aktivierten Betriebsmodus (Heizen/Kühlen)
 - Deaktivieren der Ventilschutzfunktion
 - Smart Start / Smart Stop-Funktion aktivieren/deaktivieren
 - Bediensperren mit/ohne PIN definieren
 - Umschaltung des Wirksinns der Anlage (stromlos-auf/stromlos-zu)
 - Kühlen sperren

Technische Daten

		230 V
	Standard	Programmierbar
Ausführung	1802265020	1802012004
Betriebsspannung	230 V ±10 % 50 Hz	
Spannungsversorgung	über Basis / Netzanschluss	
Gangreserve	-	10 Stunden
Leistungsaufnahme im Leerlauf	<0,3 W	
Schaltglied	Relais	
Schaltleistung	1 A ohmsche Last, 200 VA Induktiv	
Absicherung	T1AH	
Max. Anzahl anschließbarer Stellantriebe	5 (max. 3 W/Stellantrieb)	
Wirksinn anschließbarer Stellantriebe	NC	NC/NO
Einstellbereich Soll-Temperaturvorgabe	5 bis 30 °C	
Auflösung Soll-Temperaturvorgabe	0,2 °C	
Messbereich Ist-Temperatur-Erfassung	0 bis 40 °C	
Korrektur Ist-Temperatur-Erfassung	±2 °C	
Messgenauigkeit Ist-Temperatur	±0,5 K zwischen 17 und 24 °C	
Regelgenauigkeit	±0,5 K zwischen 17 und 24 °C	
Change Over-Eingang	-	elektronisch
Kühlen sperren	-	ja
Absenkeingang	ja	-
Absenkausgang / Schaltstrom	-	ja/100 mA
Absenkdiffferenz / Absenktemperatur	2 °C	einstellbarer Wert für Tag- und Nachttemperatur (Heizen & Küh-len)
Frostschutztemperatur	5 °C	
Ventilschutzfunktion	alle 14 Tage für 10 Minuten	
Zulässige Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C	
Zulässige Lagertemperatur	-20 bis +70 °C	
Zulässige Umgebungsfeuchtigkeit	80 % nicht kondensierend	
Hinterleuchtung	-	ja
Montageart	Wandmontage aufputz	
Anschlussleitung	NYM-J 5x1,5 mm ²	NYM-O 5x1,5 mm ²
Anschlussklemmen	4 Schraub-klemmen 0,22 - 1,5 mm ²	8 Schraubklem-men 0,22 - 1,5 mm ²
Schutzklasse	II	
Schutzgrad	IP20	
Material	Gehäuse	ABS
Oberflächenstruktur	erodiert	
Farbe	Gehäuse	Signalweiß (RAL 9003)
	Drehknopf	Signalweiß (RAL 9003)
Gewicht	105 g ±0,5 g	
Abmessungen (B x H x T)	Gehäuse	86 x 86 x 31 mm
	Display	58 x 34 mm

Abmessungen



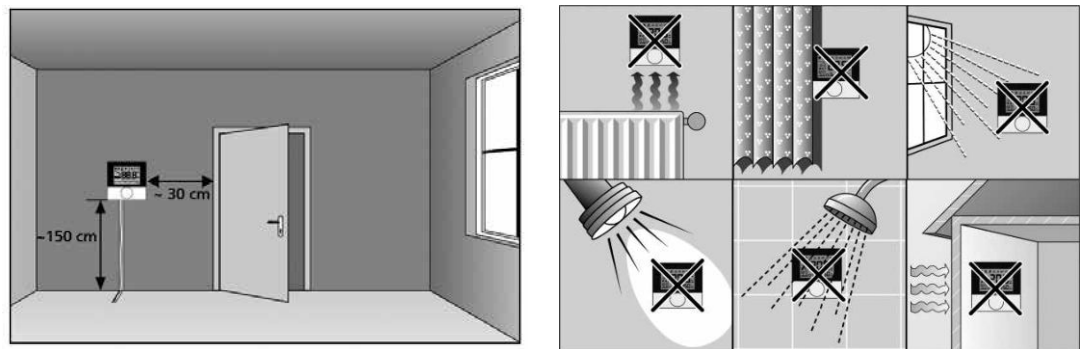
Abmessungen (alle Angaben in mm)

Installationshinweise

Die Installation des KAN-therm Raumthermostat mit LC-Display Basic+ erfolgt in nur wenigen Schritten einfach, komfortabel und intuitiv.

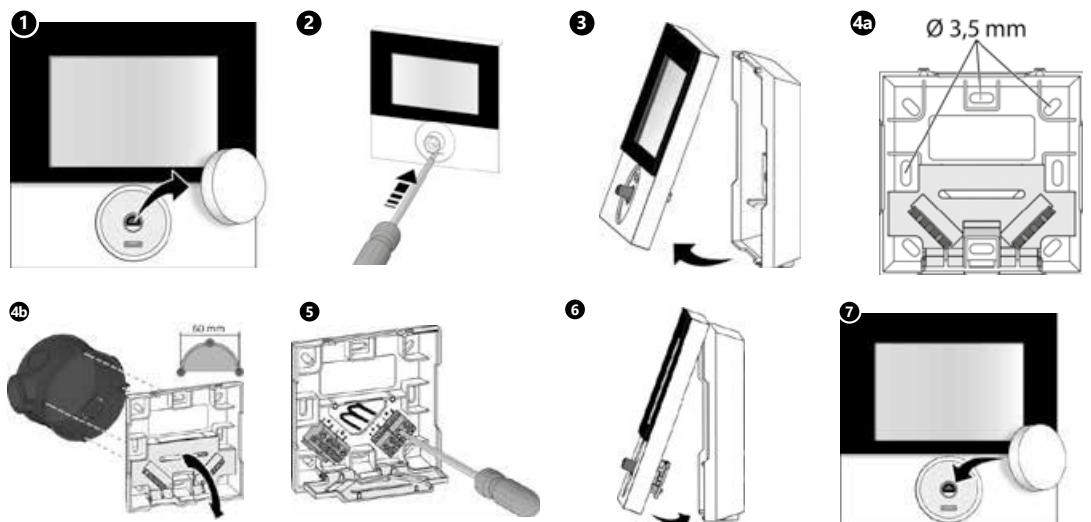
Montageort

Damit der KAN-therm Raumthermostat mit LC-Display Basic+ die genaue Raumtemperatur ermitteln kann, wird für die Montage ein frei zugänglicher Bereich empfohlen. An der Montageposition sollten keine Hindernisse und zusätzlichen Wärmequellen die Messung der genauen Raumtemperatur beeinträchtigen.



Montage

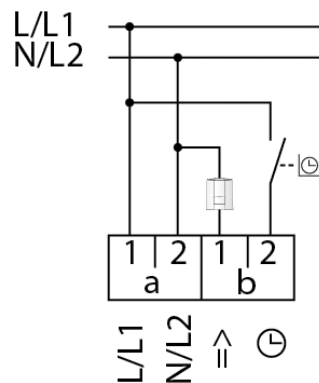
Die Montage des Raumthermostaten erfolgt komfortabel Aufputz oder auf einer UP-Dose und ist mit nur wenigen Handgriffen erledigt.



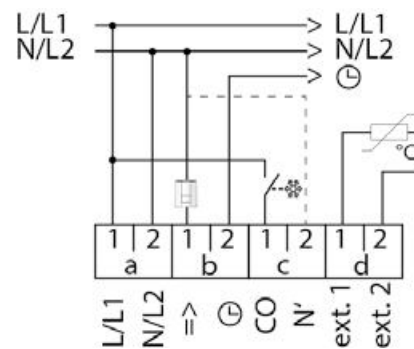
Elektrischer Anschluss

Die Verdrahtung zwischen dem Raumthermostat und den anzuschließenden Komponenten erfolgt mit einer mehradrigen Leitung.

Standard



Programmierbar



Netzanschluss

- Spannungsversorgung über Regelklemmleiste Basic+ oder eine separate Spannungsquelle
- Absenkeingang (Ausführung Standard)
- Empfang eines externen Timer-Signals zum zeitgesteuerten Absenken der Raumtemperatur
- Absenkausgang (Ausführung Programmierbar)
- Weiterleiten des internen Timer-Signals an andere Komponenten des Basic+ System

Change Over-Eingang

- Umschalten zwischen Heizen und Kühlen über ein externes Signal (potentialfreier Kontakt)

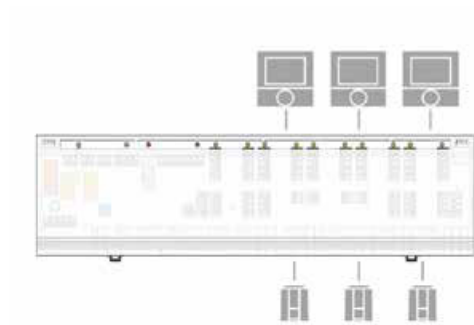
Anschluss für Stellantriebe

- Zwei Verdrahtungsmöglichkeiten für den Neutralleiter
- Die Verdrahtung des Neutralleiters kann direkt von der Zuleitung oder über die interne Anschlussklemme N' erfolgen. In den Verdrahtungsplänen ist die Verdrahtung über die Anschlussklemme N' mit einer gestrichelten Linie gekennzeichnet.
- Integrierte Ventilschutzfunktion
- Eine Zyklische Ansteuerung angeschlossener Stellantriebe alle 14 Tage für 10 Minuten verhindert das Festsetzen von Ventilen in Zeiträumen ohne Temperaturregelung
- Wird alle 14 Tage für 10 Minuten nach der letzten Ansteuerung aktiviert
- Integrierte Frostschutzfunktion
- Verhindert das Einfrieren von Leitungen in Zeiten ohne Temperaturregelung, beispielsweise bei längerer Abwesenheit
- Im Betrieb Kühlen nicht aktiv

Anschluss externer Sensor

- Überwachung der Raum- oder Fußbodentemperatur und Mindestfußbodentemperierung

KAN-therm Regelmodulleiste Basic+



Die KAN-therm Regelmodulleiste Basic+ ist die zentrale Anschlusseinheit einer Einzelraumregelung zur Flächentemperierung von Heiz- und Kühlsystemen.

Diese KAN-therm Regelmodulleiste Basic+ ist mit 6 oder 10 Zonen in 230 V erhältlich. Mit minimalem Aufwand wird die KAN-therm Regelmodulleiste Basic+ mit allen Systemkomponenten wie Raumthermostat

und Stellantrieben verdrahtet. Die Versorgung der Systemkomponenten erfolgt direkt über die Spannungsversorgung der KAN-therm Regelmodulleiste Basic+. Alle Schaltbefehle der Raumthermostate werden über die KAN-therm Regelmodulleiste Basic+ unmittelbar an die angeschlossenen Systemkomponenten weitergeleitet.

Um dem gewünschten Installationsanforderung gerecht zu werden, stehen vier Ausführungen zur Auswahl. In der Vollausrüstung enthält die KAN-therm Regelmodulleiste Basic+ umfassende Funktionen für den energieeffizienten und systemschonenden Komfortbetrieb.

Leistungsmerkmale

- Erhältlich in zwei Ausführungen: Heizen und Heizen/Kühlen
- Ausführung mit 6 oder 10 Zonen
- 230 V
- Bis zu 18 Stellantriebe anschließbar
- Ausstattung für Heiz- und/oder Kühlsysteme
- Einfache, intuitive Installation und Bedienung
- Signalisierung des Status durch LEDs
- Bewährte Kabelführung und normenkonforme Zugentlastung
- Schraublose Klemmenanschlusstechnik
- Übersichtlich angeordnete Anschlussklemmen
- Absenkanal zum zeitgesteuerten Absenken der Raumtemperatur durch externes Schaltsignal
- Pumpensteuerung
- Einstellbare Nachlaufzeit für die Pumpensteuerung
- Anschluss für einen Temperaturbegrenzer bzw. Taupunktsensor
- Wählbarer Wirksinn per DIP-Schalter: NC oder NO (NC: Stromlos zu / NO: Stromlos auf)
- Hohe Funktionssicherheit
- Wartungsfrei

Ausführungen

Die KAN-therm Regelmodulleiste Basic 2 wird in der Grundversion in grau mit transparentem Deckel geliefert. Die nachfolgende Auflistung zeigt die erhältlichen Ausführungen.

Typ	Betriebs-spannung	Zonen	Ausstattung
1802212099	230 V	6	Heizen
1802212102	230 V	10	Heizen
1802212100	230 V	6	Heizen/Kühlen, Pumpensteuerung
1802212098	230 V	10	Heizen/Kühlen, Pumpensteuerung

Ausstattung

Die KAN-therm Regelmodulleiste Basic+ wird in den Ausführungen 6 oder 10 Zonen in 230 V angeboten. Alle Ausführungen verwenden ein Gehäuse, für die Ausführung mit 6 Zonen wird nicht jede Zone bestückt. Von der KAN-therm Regelmodulleiste Basic+ sind verschiedene Ausführungen erhältlich, die sich in der funktionalen Ausstattung unterscheiden. Die einzelnen Ausstattungsmerkmale werden in Kapitel 3 erläutert.

Technische Daten

Die aufgeführten Technischen Daten beziehen sich auf die maximale funktionale Ausstattung der KAN-therm Regelmodulleiste Basic+.

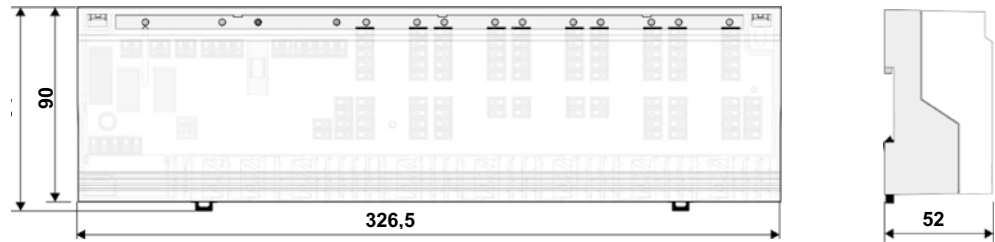
		230 V-Variante	
		6 Zonen	10 Zonen
Ausführung	Heizen	1802212099	1802212102
	Heizen/Kühlen	1802212100	1802212098
Betriebsspannung	230 V ± 10 %, 50 Hz		
Spannungsversorgung	externe Spannungsquelle		
Leistungsaufnahme im Leerlauf¹	<1 W		
max. Leistungsaufnahme (ohne Verbraucher Pumpe/Kessel)	50 VA		
Absicherung	T4AH		
max. Anzahl Regler		6	10
max. Anzahl Anschlussklemmen für Stellantriebe		15	21
max. anschließ-bare Stellantriebe	Premium 2	15	18
	Fremdfabrikat	15 (max. Einschaltstrom 500 mA pro Stellantrieb)	18 (max. Einschaltstrom 500 mA pro Stellantrieb)
Pumpenschaltung	Schließerkontakt (einpolig schaltend) / Direkter Anschluss über L'/N' möglich		
Pumpen-steuerung	Schaltleistung	2 A, 200 VA induktiv	
	Schaltglied	Relais	
	Einschaltverzögerung ²	2 min	
	Nachlaufzeit	2 min, zusätzlich 0-15 Minuten einstellbar mittels DIP-Schalter	
Ventilschutzfunktion	14 Tage/10 min		
Pumpenschutzfunktion	14 Tage/1 min		
Change Over-Eingang	über potentialfreien Kontakt schaltbar		
Temperaturbegrenzer bzw. Taupunktwächter	potentialfreier Öffnerkontakt, schaltbar, 24 V/230 V, 8 A		
Heizprogramme (Option)	2 über Timer-Modul		
Zulässige Umgebungstemperatur	0 bis +50 °C		
Zulässige Lagertemperatur	-20 bis +70 °C		
Zulässige Umgebungsfeuchtigkeit	80 % nicht kondensierend		
Anschlussklemmen	schraublose Klemmentechnik für 0,2 bis 1,5 mm ² , senkrechte Leitungseinführung		
Anschluss-leitung	massiv	NYM-J/NYM-O (max. 5 x 1,5 mm ²)	
	flexibel	H03V2V2H2-F / H05V2V2H2-F	
Zugentlastung	integriert		
Normen und Vorschriften	EN 60730-1, EN 60730-2-9		
ERP-Klasse nach EU 811/2013	1=1 %		
Schutzklasse	II		
Schutzart	IP 20		
Material	Abdeckung	ABS	
	Gehäuse	ABS	
Farbe	Abdeckung	Transparent, im Bereich der LEDs poliert	
	Gehäuse	lichtgrau (RAL7035)	
Gewicht	Heizen	410 g	424 g
	Heizen/Kühlen	430 g	450 g
Abmessungen (H x L x T)	90 x 326,5 x 52 mm		
Montageart	Wandmontage/DIN-Schiene (TS35/35 x 7,5mm)		
Anzeigen (LED)	Heizzone aktiv	grün (je HZ eine LED)	
	Sicherung defekt	rot	
	Netzspannung ein	grün	
	Pumpe/Kessel aktiv	grün	
	Kühlen-Modus aktiv	blau	

¹ Ohne angeschlossene Komponenten.

² Einschaltimpulse unter 2 Min. werden unterdrückt.

Abmessungen

Basisstation



Alle Angaben in mm

Für alle Varianten der KAN-therm Regelmodulleiste Basic 2 wird ein Gehäuse verwendet. Dadurch ist der Platzbedarf der unterschiedlichen Varianten identisch, wodurch eine optimale Planung der Montageposition erfolgen kann.

Installation

Montage

Die KAN-therm Regelmodulleiste Basic 2 kann im Heizkreisverteiler auf die Rückwand oder auf einer Hutschiene sowie in der Nähe des Heizkreisverteilers direkt auf der Wand montiert werden.

Hutschiennenmontage

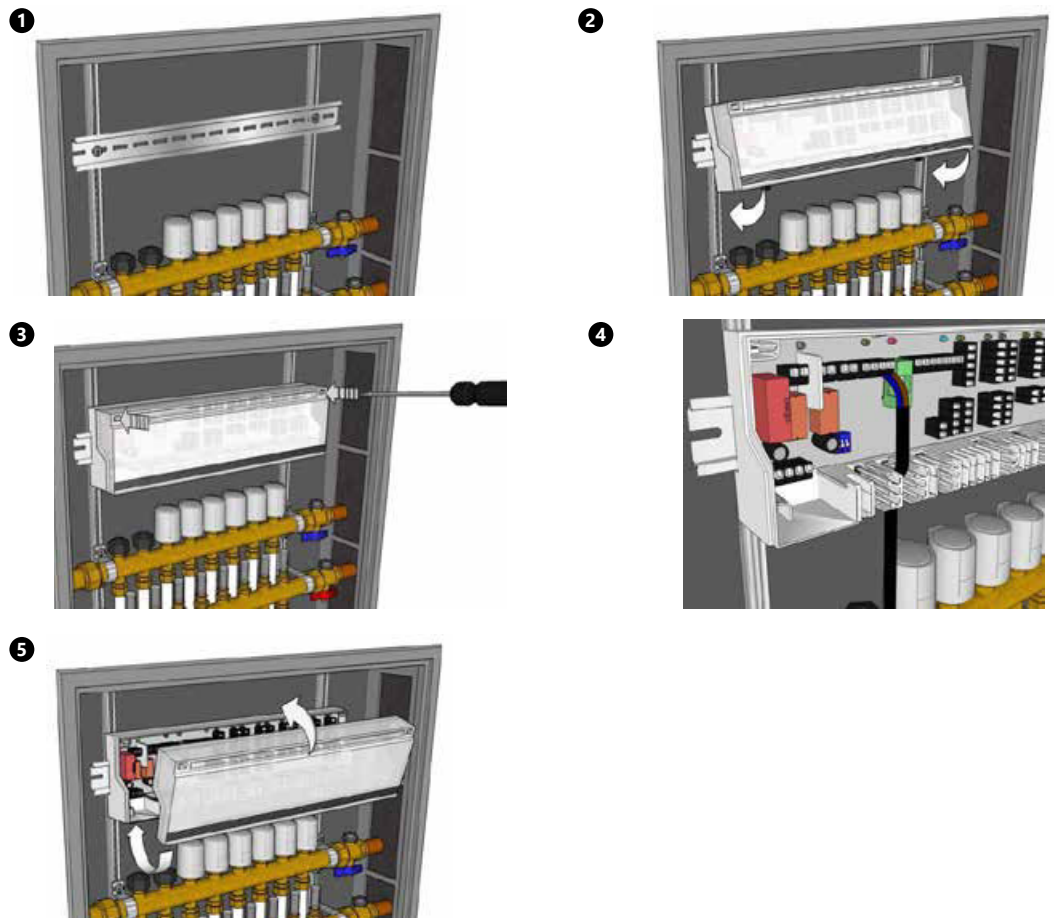
1. Eine Hutschiene Aufputz oder im Heizkreisverteilerschrank montieren oder eine vorhandene nutzen.

2. Regelklemmleiste leicht gekippt auf die Hutschiene aufsetzen und einrasten lassen.

3. Die Gehäuseabdeckung an den beiden Verriegelungspunkten mit einem Schraubendreher lösen und abnehmen.

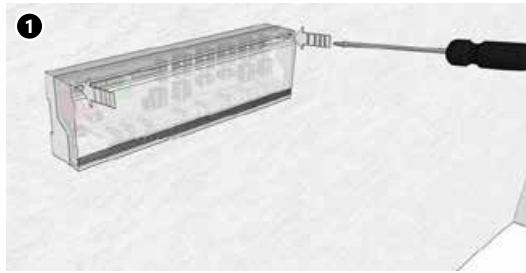
4. Kabel durch die Zugentlastung ins Gehäuse führen und die Basis mit Hilfe der Klemm-/Stecktechnik innerhalb kürzester Zeit verdrahten.

5. Den Deckel schließen und die Netzspannung herstellen. Die Regelklemmleiste ist jetzt einsatzbereit.

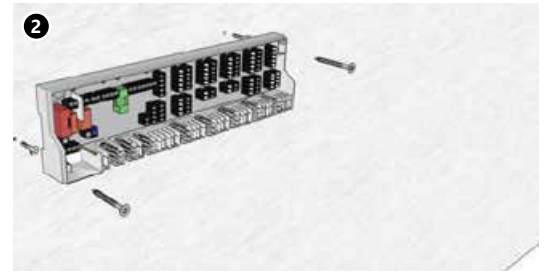


Wandmontage

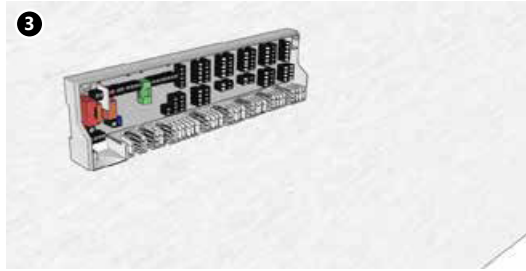
1. Die Gehäuseabdeckung an den beiden Verriegelungspunkten mit einem Schraubendreher lösen und abnehmen.



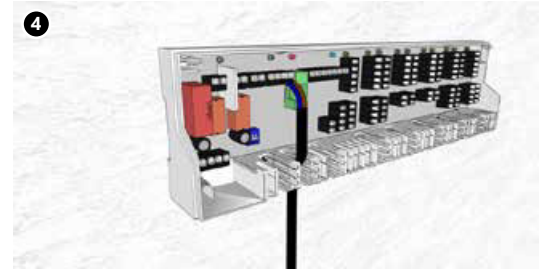
2. Die beiden Befestigungslöcher für die Basis markieren und herstellen. Darauf achten, dass die Regelklemmleiste waagrecht ausgerichtet ist. Abhängig von der Wandbeschaffenheit, die Regelklemmleiste mit Dübeln und Schrauben (2 Stück 4 mm) montieren.



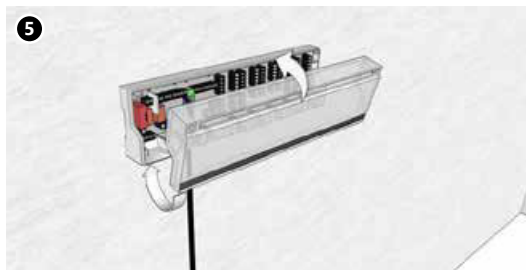
3. Die Regelklemmleiste ausrichten und die Schrauben handfest anziehen.



4. Die Kabel durch die Zugentlastung ins Gehäuse führen und die Regelklemmleiste mit Hilfe der Klemm-/Stecktechnik innerhalb kürzester Zeit verdrahten.



5. Den Deckel schließen und die Netzspannung herstellen. Die Regelklemmleiste ist jetzt einsatzbereit.



KAN-therm Rücklauftemperaturbegrenzer RTL 1802265105



Einsatzbereich

Warmwasser-Heizungsanlagen

Beschreibung

Bei kombinierter Radiator-Flächenheizung wird die Rücklauftemperaturbegrenzer RTL zur raumtemperaturabhängigen Regelung der Flächenheizung unter Begrenzung der Rücklauftemperatur eingesetzt. Die Regelbox besteht aus Wandeinbaukasten mit vormontiertem Ventilblock, elektrothermischen Stellantrieb, Bauschutzabdeckung, Entlüftungsventil, Topmeter zur Volumenstrommessung und -regulierung sowie der Wandabschlussblende.

Zum Betrieb ist ein Raumtemperaturregler mit folgenden Eigenschaften erforderlich:

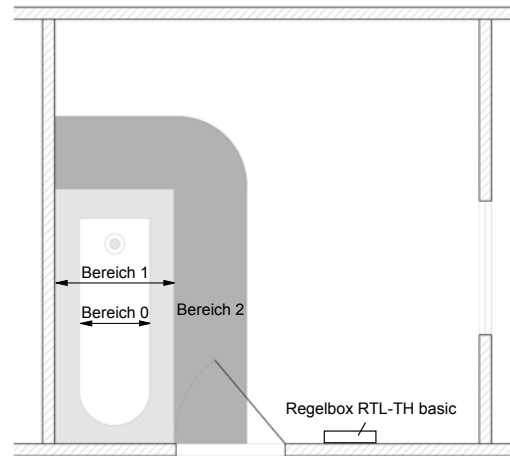
Betriebsspannung: 230 V AC 50 Hz

Schaltstrom: >0,5 A

Kontaktart: Öffner

Der Ventilblock hat $\frac{3}{4}$ " AG (Eurokonus) für rohrseitigen Anschluss mittels Simplex Klemmverschraubung. Der eingebaute Sicherheitsschalter schließt die Armatur bei Überschreitung einer Vorlauftemperatur von ca. 40 °C. Auch bei Wärmeanforderung durch ein angeschlossenes elektr. Raumthermostat bleibt diese Sicherheitsabschaltung bis zur Erreichung einer Rücklauftemperatur von ca. 38 °C aktiv. Bei unterschreiten dieser Temperatur gibt der Sicherheitsschalter die Armatur selbsttätig wieder frei.

Montage



Hinweis zur Anordnung der Regelbox in Räumen mit Duschen oder Badewannen:

Um den Kontakt mit Spritzwasser zu vermeiden, muss die Regelbox entsprechend DIN VDE 0100-701 außerhalb der Bereiche 0,1 und 2 angeordnet werden (siehe Abb.1), Schutzart IPX9.

Die Installationsbox zur Montage vorbereiten, indem die Befestigungslaschen von hinten in die an den Eckpunkten der Box angebrachten Bohrungen eingeführt und von vorne durch die beiliegenden Schrauben gesichert werden (siehe Abb.2).

Die Befestigungslaschen werden zweckmäßig über Kreuz angeordnet. Die Laschen können aber auch je nach Baustellensituation beliebig vertauscht werden. Zur Herstellung eines Tiefenausgleichs lassen sich die Laschen horizontal verschieben, solange die Schrauben noch nicht vollständig eingeschraubt sind.

Die Box wird in einer ausreichend großen Wandaussparung (ca. 180 × 230 mm) an den Befestigungslaschen auf der Rohwand befestigt und mit etwa 1,5 cm Putzüberstand gegenüber der Rohwand durch die Stellschrauben fixiert. Der Restspalt zwischen Box und Wandaussparung kann mit PU-Schaum verfüllt werden (siehe Abb.3).

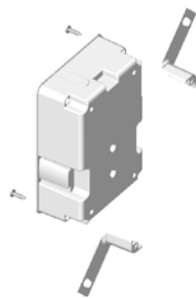


Abb. 2

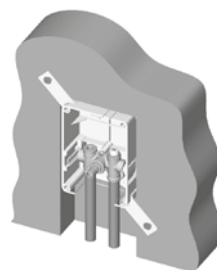


Abb. 3

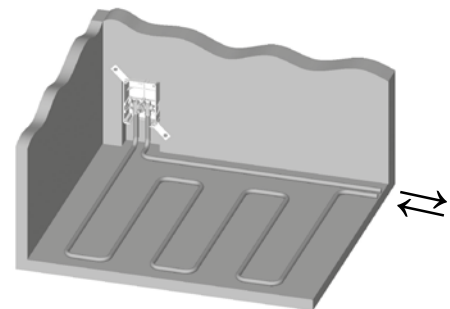


Abb.4

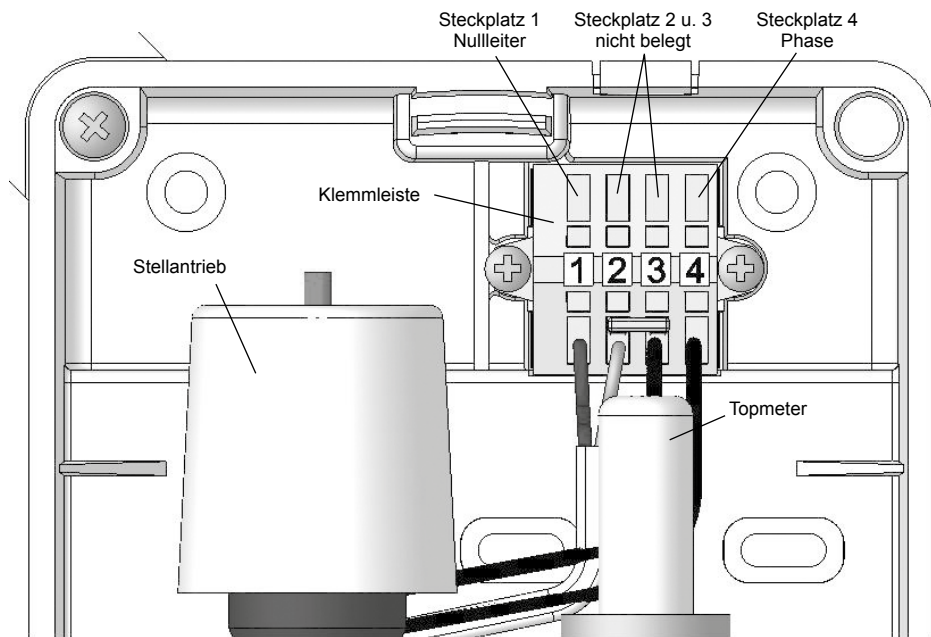
Vor dem Anschluss der Rohrleitungen sind die Aussparungen an der Box durch Ausbrechen der Wandungen an den entsprechenden Stellen herzustellen.

Beim Anschluss an das Rohrleitungsnetz ist auf die korrekte Fließrichtung (Vorlauf links - siehe Pfeilmarkierung!) zu achten. Vertauschte Anschlüsse führen zu Ventilgeräuschen und schlechtem Regelverhalten.

Zur raumtemperaturabhängigen Regelung kann jedes handelsübliche Thermostat mit 230 V Schaltausgang für einen elektrothermischen Stellantrieb verwendet werden.

Die Installation des Raumthermostats ist entsprechend der Angaben des jeweiligen Herstellers durchzuführen. Der Anschluss des Stellantriebes und des Sicherheitsschalters erfolgt über eine zweiadrige Kupferleitung an Steckplatz 1 und Steckplatz 4 der in der Regelbox montierten Klemmleiste. Armaturensseitig ist die Klemmleiste vorverkabelt und unbedingt im Auslieferungszustand zu belassen.

Der elektrische Anschluss darf nur von einem Elektrofachmann vorgenommen werden!

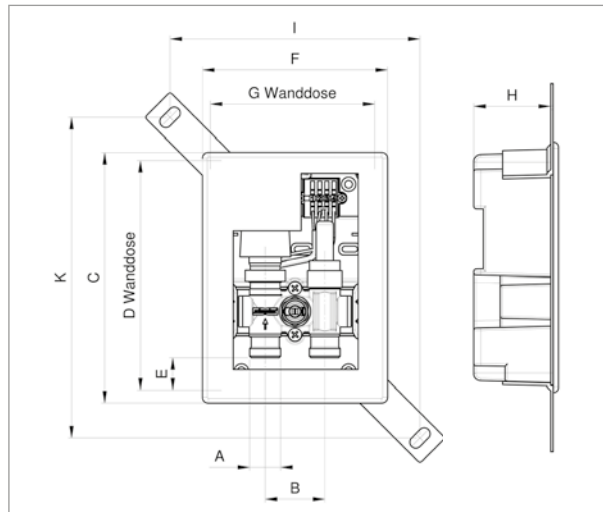


Vor Beginn der Putz- bzw. Wandbelagsarbeiten die Box mit der Bauschutz kappe abdecken. Nach Beendigung der Wandbelagsarbeiten erfolgt die Fertigmontage durch entfernen der Bauschutzkappe und aufstecken der Wandabschlussblende.

Technische Daten

Abmessungen	
Breite	156 mm
Höhe	211 mm
Tiefe	117 mm
Winkelausgleich Box	6°
Winkelausgleich Abdeckung	6°
Tiefenausgleich	23 mm
Achsabstand Armatur	50 mm
Anschlussdimension Rohrleitung	¾" AG, Eurokous DIN V 3838
Sicherheitsabschaltung	40 °C (Rückschaltpunkt 38 °C)
Elektr. Anschluss	2-adrig; 0,5 mm ²
Regelbereich Raumtemperatur	entsprechend angeschlossenem Raumthermostat
Kabelauflegung	0,5 mm ² ; 2-adrig
Stellantrieb:	
Anschlussgewinde	M 30 × 1,5
Nennspannung	230 V ~
Max. Einschaltstrom	0,5 A
Dauerleistung	2,5 – 3 W
Ausführung	stromlos geschlossen
Schutzart / Schutzklasse	IP42 / II
Überspannungsschutz/ Stellungsanzeige/CE-Konformität	vorhanden

Maßzeichnung



A	B	C	D	E	F	G	H	I	K
3/4"	50	210,5	193	27	155,5	138,5	64	ca. 210	ca. 269

Topmeter für Rücklauftemperaturebegrenzer RTL

Beschreibung

Topmeter Regulierventil zur Einregulierung des Volumenstroms. Das Ventiloberteil besteht aus einem Ventilkegel mit steigender Spindel und einem Handrad für die Einstellung. Im Handrad ist das Sichtglas eingebaut, an welchem der Durchfluss je nach Stellung des Anzeigekörpers direkt in L/min an der aufgedruckten Skala abgelesen werden kann. Die Einstellung am Topmeter kann durch die mitgelieferte Arretierkappe blockiert und bei Bedarf plombiert werden.

Volumenstromregulierung

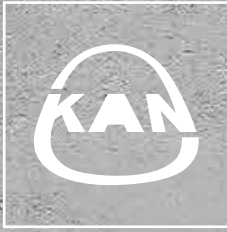
Arretierkappe entfernen. Die Regulierung erfolgt durch drehen am schwarzen Handrad, wobei der Ventilkegel im rechtsgängigen Drehsinn niedergeschraubt wird. Der Volumenstrom verringert sich bis zur vollständigen Absperrung. Öffnen des Ventils erfolgt in umgekehrtem Drehsinn.

KAN-therm Maximalthermostat 1802265106



Technische Daten

Typ	1802265106
Einstellbereich:	30-90 °C
Schaltvermögen:	16 (2) A, 24-250V~, bei 24V ~min. 150 mA
Schaltdifferenz	4 K
Kontakt:	1 Mikroschalter als potentialfreier Wechselkontakt (Umschalter)
Schutzart:	IP 20
Schutzklasse:	I
Umgebungstemperatur:	0...80 °C
Fühler:	Flüssigkeitsfühler aus CU
Befestigung:	Kabelbinder 450 × 8,9 mm (gehört zum Lieferumfang)
Farbe:	grau (Unterteil RAL 7016, Oberteil RAL 7035)
Regelung oder Überwachung von Temperaturen an Heizregistern, Rohrleitungen oder Behältern z.B. temperaturabhängige Pumpensteuerung oder Ansteuerung von Motorventilen.	



Install your future



SYSTEM **KAN-therm**

Protokoll

Inhaltsverzeichnis

189	KAN-therm Projektbogen FBH
193	KAN-therm Projektbogen Rohrnetz
195	KAN-therm Dichtheitsprüfung Fußbodenheizung
197	KAN-therm Aufheizprotokoll FBH
199	KAN-therm Prüfprotokoll für Wandheizung
201	KAN-therm Aufheizprotokoll BETOKAN Fix
203	KAN-therm Protokoll zum Belegreifheizen des Estrichs
207	KAN-therm Übergabeprotokoll hydraulischer Abgleich
209	KAN-therm Abdrückprotokoll Press-6in1



Install your **future**

Bitte leserlich ausfüllen (Rot markiert: Pflichtangaben!)

	Bauvorhaben	Fachgroßhandel	Fachhandwerker
Name	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Straße	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PLZ /Ort	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tel./ Fax	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
E-Mail	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Wichtige Angaben zum Bauvorhaben:

Neubau KFW? Altbau Baujahr

Systemtemperaturen °C Spezifische Heizlast: **W/m²**

Systemauswahl (markierte Systeme – Rohrwerkstoff vorgegeben)

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> KAN-therm Tackersystem | <input type="checkbox"/> KAN-therm Noppensystem 30-2 | <input type="checkbox"/> KAN-therm Industrieboden /
Betonkernaktivierung |
| <input type="checkbox"/> KAN-therm Wandheizung (nass) ^{1,2,4} | <input type="checkbox"/> KAN-therm Noppensystem 11 | <input type="checkbox"/> KAN-therm Trockenbausystem TBS 14 ² |
| <input type="checkbox"/> KAN-therm Wandheizung
(Trockenbau- Panel) ¹ | <input type="checkbox"/> KAN-therm Noppenfolie | <input type="checkbox"/> KAN-therm Trockenbausystem TBS 16 ³ |
| <input type="checkbox"/> KAN-therm Hohlkammerplatte (Tacker) (Klett) | <input type="checkbox"/> KAN-therm U-20 System ⁴ | <input type="checkbox"/> KAN-therm TBS Premium ³ |

1 = PB Rohr 8 × 1 mm

2 = MV Rohr 14 × 2 mm

3 = MV Rohr 16 × 2 mm

4 = PE-RT Rohr 12x2 mm

Rohrwerkstoff:

Dimensionen:

- | | | | | | |
|--|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> PE-Xc (5-Schicht) | <input type="checkbox"/> 14 × 2 mm | <input type="checkbox"/> 16 × 2 mm | <input type="checkbox"/> 17 × 2 mm | <input type="checkbox"/> 20 × 2 mm | |
| <input type="checkbox"/> PE-Xa (5-Schicht) | | <input type="checkbox"/> 16 × 2 mm | <input type="checkbox"/> 17 × 2 mm | <input type="checkbox"/> 20 × 2 mm | <input type="checkbox"/> 25 × 2,3 mm |
| <input type="checkbox"/> PE-RT (5-Schicht) | <input type="checkbox"/> 12 × 2 mm | <input type="checkbox"/> 14 × 2 mm | <input type="checkbox"/> 16 × 2 mm | <input type="checkbox"/> 17 × 2 mm | <input type="checkbox"/> 20 × 2 mm |
| <input type="checkbox"/> Alum. Verbundrohr | | <input type="checkbox"/> 14 × 2 mm | <input type="checkbox"/> 16 × 2 mm | | |
| <input type="checkbox"/> PB- Rohr | <input type="checkbox"/> 15 × 1,5 mm | | | | |



Install your **future**

Verteiler:

- Edelstahl Lang (mit Durchflussanzeige)
- Edelstahl Kurz (mit Durchflussanzeige)
- Kunststoff 1" mit Durchflussanzeige
- Kunststoff 1 1/2" f. Industrie

Verteilerschränke:

- Aufputz Klassik
- Aufputz Premium
- Unterputz Klassik
- Unterputz Premium
- Unterputz Problemlöser
- Modular

Zubehör:

- Verteileranschlusset (waagrecht)
- Verteileranschlusset (senkrecht)
- Wärmemengenzähler- Anschlusset (waagrecht)
- Wärmemengenzähler- Anschlusset (senkrecht)
- Differenzdruckregler (einzeln)
- Differenzdruckregler inkl. Wärmemengenzähler- Anschlusset (senkrecht)
- FWR Premium mit Hocheffizienz- Pumpe

Regelungstechnik:

- 230V
- Funk
- BUS
- Heizen
- Heizen / Kühlen

Raumtherm:

- analog
- digital

Stellmotor:

- Premium
- Basic

Bodenbeläge (bitte Stärke der Bodenbeläge angeben):

- | | | | | | | | | |
|--------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------|----------------------|
| Wohnräume | <input type="checkbox"/> Fliesen | <input type="checkbox"/> Teppich | <input type="checkbox"/> Parkett | <input type="checkbox"/> Laminat | <input type="checkbox"/> PVC | <input type="checkbox"/> Linoleum | andere: | <input type="text"/> |
| Küche/ Diele | <input type="checkbox"/> Fliesen | <input type="checkbox"/> Teppich | <input type="checkbox"/> Parkett | <input type="checkbox"/> Laminat | <input type="checkbox"/> PVC | <input type="checkbox"/> Linoleum | andere: | <input type="text"/> |
| Nassräume | <input type="checkbox"/> Fliesen | <input type="checkbox"/> Teppich | <input type="checkbox"/> Parkett | <input type="checkbox"/> Laminat | <input type="checkbox"/> PVC | <input type="checkbox"/> Linoleum | andere: | <input type="text"/> |

Aufbauhöhen (FFB): KG [cm] = EG [cm] = OG [cm] = DG [cm] = EG unterkellert? Ja Nein

Bemerkungen:

Wo kommt keine Fußbodenheizung:

- Bauwerk unterkellert? Ja Nein
- Keller beheizt? Ja Nein
- Zusätzliche Anschlüsse für Bad-Heizkörper Ja Nein
- Bauseitige Feuchtigkeitsperre vorhanden? Ja Nein



Install your **future**

Was soll gemacht werden:

- Schnellauslegung der Fußbodenheizung über Durchschnittswerte (W/m^2) zur Kostenermittlung
- Nur Heizlastberechnung oder Verlegeplan nach DIN EN 12831 incl. FBH Auslegung Kosten: $0,50 \text{ €/m}^2$ *
- Heizlastberechnung nach DIN EN 12831 incl. FBH Auslegung und Verlegeplan Kosten: $0,70 \text{ €/m}^2$

Bitte beachten Sie, dass Nachbearbeitungen durch fehlende Informationen oder baulichen Änderungen mit 50% der anfallenden Kosten berechnet wird.

Beispiel: Heizlast $0,25 \text{ €/m}^2$ auf das gesamte Gebäude

Änderung: neue U-Werte und Keller wird auch beheizt

Oder Verlegeplan und Heizlast $0,35 \text{ €/m}^2$

Änderung: Verlegeabstände ändern. Vorlauftemperatur verändern

Notwendige Unterlagen:

*maßstäbliche Grundrisse und Schnitte in PDF Format (altern. dwg möglich)

*EnEV – Nachweis und Bauteil U-Werte

Datum:

Unterschrift/ Stempel:

Ohne genauere Angaben erfolgt eine Standard-Auslegung mit folgenden Parametern: PE-Xc 17 x 2mm; VL: 40 - 30°C; Verteiler Edelstahl; UP Schrank Prem.; Regelungstechnik: Basic 2 / Stellmotor Prem. ; Dämmung gem. DIN EN 1264-4; Verlegeabstände zwischen 100 – 200mm; Tackerplatte 30-3 WLG 040; keine zus. HK Anschlüsse



Install your **future**

Bitte leserlich ausfüllen (Rot markiert: Pflichtangaben!)

	Bauvorhaben	Fachgroßhandel	Fachhandwerker
Name	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Straße	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PLZ /Ort	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tel./ Fax	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
E-Mail	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Wichtige Angaben zum Bauvorhaben:

Neubau KFW? Altbau Baujahr Systemtemperaturen Heizung °C

Was möchten Sie Berechnet haben?

Rohrnetz Heizung Rohrnetz Trinkwasser

Besondere Angaben!

Trinkwasseranschluss Druck in Bar T-Stück Installation Geschliffene Installation

Zirkulation für Warmwasser Ja Nein

Kosten für Planung:

Heizlastberechnung nach DIN EN 12831 incl. FBH Auslegung, Verlegeplan und Rohrnetzberechnung: 1,00 €/m²
 TW- Rohrnetzberechnung mit Schema 30,00 € Grundpreis plus 5,00 € je weitere Armatur

Bitte beachten Sie, dass Nachbearbeitungen durch fehlende Informationen oder baulichen Änderungen mit 50% der anfallenden Kosten berechnet wird.

Beispiel: Zirkulation wird entfernt (nachträglich), Stränge werden geändert, T-Stück Installation wird doch geschliffen usw.

Notwendige Unterlagen:

- *maßstäbliche Grundrisse und Schnitte in PDF Format (altern. dwg möglich)
- *EnEV – Nachweis und Bauteil U-Werte

Datum:

Unterschrift/ Stempel:



Install your **future**

Protokoll (gemäß DIN EN 1264-4)

Die Fußbodenheizkreise sind bei Anhydrit-und Zementestrich nach Fertigstellung durch eine Wasserdruckprobe auf Dichtheit zu prüfen. Die Dichtheit muss unmittelbar vor, aber auch während der Estrichverlegung sichergestellt sein. Als Prüfdruck ist mindestens das 1,3 fache des maximal zulässigen Betriebsdruckes zu wählen. Dichtheit und Prüfdruck müssen in diesem Prüfprotokoll angegeben sein.

Auftraggeber:

Bauvorhaben:

Bauteil:

Stockwerk:

Raum:

KAN-therm Fußbodenheizung

Fachfirma:

Anschrift:

Gesamtfläche in m² Rohr-Typ:

Gesamte Rohrlänge in m Prüfdruck:

Einbau-Zeitraum:

Ablauf der Dichtheitsprüfung

DATUM	BEGINN	ENDE	DAUER	TEMP.	DRUCK
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Ist die Anlage dicht? ja nein

Fachfirma:

Bauleitung:

Estrichleger: Datum:



DICHTHEITSPRÜFUNG

Fußbodenheizung mit Druckluft
oder Inertgasen

Install your **future**

Protokoll (gemäß DIN EN 1264-4)

Die Fußbodenheizkreise sind bei Anhydrit- und Zementestrich nach Fertigstellung durch eine Druckprobe auf Dichtheit zu prüfen. Die Dichtheit muss unmittelbar vor, aber auch während der Estrichverlegung sichergestellt sein. Dichtheit und Prüfdruck müssen in diesem Prüfprotokoll angegeben sein.

Auftraggeber:	
Bauvorhaben:	
Bauteil:	
Stockwerk:	
Raum:	

KAN-therm Fußbodenheizung

Fachfirma:			
Anschrift:			
Gesamtfläche in m ²		Rohr-Typ:	
Gesamte Rohrlänge in m		Einbau-Zeitraum:	

Vorprüfung mit 110 mbar,

Bis 100 Liter Leitungsvolumen mindestens 30 Minuten Prüfzeit, je weitere 100 Liter ist die Prüfzeit um 10 Minuten zu erhöhen. Temperaturabgleich und Beharrungszustand bei Kunststoffwerkstoffen werden abgewartet, danach beginnt die Prüfzeit. Es sind Druckmessgeräte zu verwenden, die ein einwandfreies Ablesen einer Druckänderung von 1 mbar gestatten.

DATUM	BEGINN	ENDE	DAUER	TEMP.	DRUCK

Festigkeitsprüfung,

Temperaturabgleich und Beharrungszustand bei Kunststoffwerkstoffen werden abgewartet, danach beginnt die Prüfzeit. Es sind Druckmessgeräte zu verwenden, die ein einwandfreies Ablesen einer Druckänderung von 0,1 bar gestatten.

Prüfdruck max. 3 bar ≤ 63 mm Prüfzeit beträgt 10 Minuten

Prüfdruck max. 1 bar > 63 mm Prüfzeit beträgt 10 Minuten

DATUM	BEGINN	ENDE	DAUER	TEMP.	DRUCK

Ist die Anlage dicht? ja nein

Fachfirma:			
Bauleitung:			
Estrichleger:		Datum:	



Install your **future**

für Anhydrit und Zementestrich von Fußbodenheizungen (gemäß DIN 47251EN1264)

Der Estrich muss vor der Belegung aufgeheizt werden. Bei Zementestrich darf damit frühestens 21 Tage, bei Anhydritestrich 7 Tage nach der Estrichverlegung begonnen werden. Während 3 Tagen eine Vorlauftemperatur von 25°C und während 4 Tagen die max. Vorlauftemperatur halten. Die Dichtheit der Heizkreise muss unmittelbar vor und während der Estrichverlegung durch eine Wasserdruckprobe sichergestellt werden. Von diesem Protokoll bzw. der DIN 4725 abweichende Vorgaben des Herstellers (z. B. bei Fließestrichen oder Schnellbindern) sind zu beachten.

Auftraggeber:	<input type="text"/>	Bauvorhaben:	<input type="text"/>
Bauteil:	<input type="text"/>	Stockwerk:	<input type="text"/>
Raum:	<input type="text"/>		

KAN-therm Fußbodenheizung

Auftraggeber/Bauvorhaben:	<input type="text"/>		
Gesamt-Fläche:	<input type="text"/>	Lfd. m:	<input type="text"/>
Eingeb. Rohr-Typ:	<input type="text"/>		
Einbau-Zeitraum:	<input type="text"/>		
Datum der Druckprobe:	<input type="text"/>	Prüfdruck:	<input type="text"/>

Die Anforderungen an einen schwimmend verlegten Heizestrich sind in DIN18560, T2, festgehalten.

Lastverteilschicht Estrichleger:	<input type="text"/>		
Art des Estrich, Fabrikat:	<input type="text"/>	Dicke:	<input type="text"/> mmü. R
Bemerkung:	<input type="text"/>		
Eingesetztes Bindemittel:	<input type="text"/>		
Ende der Arbeiten am Heizestrich:	<input type="text"/>		

HEIZBETRIEB

	DATUM	ZEIT	TEMP.	
A	1.tag	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Beginnder Aufheizung mit konstant 25°C Vorlauftemperatur
	2.tag	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	3.tag	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
B	1.tag	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Beginn der Aufheizung mit max. Vorlauftemperatur (Auslegungstemperatur) von _____°C (Nach DIN 18560 max. 60°C zulässig); frühestens 3 Tagenach A
	2.tag	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	3.tag	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	4.tag	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ende der Aufheizung: Frühestens 4 Tage nach Beginn B

Die Aufheizung wurde unterbrochen: ja nein von bis

Datum: Datum: Datum:

Bauleitung: Fachfirma: Estrichleger:



Install your **future**

Druckprobe/Prüfprotokoll

Wand-und Deckenheizsystem

Bauvorhaben:

Bauabschnitt:

Druckprüfung Teil 1

Prüfdruck:

=höchste Systembetriebsdruck x 1,1

Beginn (Datum & Uhrzeit):

Ende (Datum & Uhrzeit):

=min. 10 Minuten!

Druckprüfung Teil 2

Prüfdruck:

=höchste Systembetriebsdruck x 1,1

Beginn (Datum & Uhrzeit):

Ende (Datum & Uhrzeit):

=min. 24 Stunden!

Die Dichtheitsprüfung der Wandheizung muss unmittelbar vor den abschließen der Verputzbzw Trockenbauarbeiten erfolgen.

Bestätigung

Die Dichtheit wurde festgestellt und es wurde keine Verformung der Komponenten festgestellt.

Ort, Datum

Unterschrift:



Install your **future**

für Zementestriche von Fußbodenheizungen

Auftraggeber:	<input type="text"/>	Bauvorhaben:	<input type="text"/>
Bauteil:	<input type="text"/>	Stockwerk:	<input type="text"/>
Raum:	<input type="text"/>		

KAN-therm Fußbodenheizung

Auftraggeber/Bauvorhaben:	<input type="text"/>		
Gesamt-Fläche:	<input type="text"/>	Lfd. m:	<input type="text"/>
Eingeb. Rohr-Typ:	<input type="text"/>		
Einbau-Zeitraum:	<input type="text"/>		
Datum der Druckprobe:	<input type="text"/>	Prüfdruck:	<input type="text"/>

Die Anforderungen an einen schwimmend verlegten Heizestrich sind in DIN18560, T2, festgehalten.

Lastverteilschicht Estrichleger:	<input type="text"/>		
Art des Estrich, Fabrikat:	<input type="text"/>	Dicke:	<input type="text"/> mmü. R
Bemerkung:	<input type="text"/>		
Eingesetztes Bindemittel:	<input type="text"/>		
Ende der Arbeiten am Heizestrich:	<input type="text"/>		

HEIZBETRIEB

	Beginn Datum	1. Tag/ Datum	2. Tag/ Datum	3. Tag/ Datum	4. Tag/ Datum	5. Tag/ Datum	6. Tag/ Datum	7. Tag/ Datum
Grundheizen 3 Tage 20°C		20°C	20°C	20°C				
Aufheizphase je Tag 5°C erhöhen bis Auslegungstemperatur		25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C
Heizphase 4 Tage die Auslegungstemperatur halten								
Abheizphase je Tag 10°C senken								

Die Aufheizung wurde unterbrochen: ja nein von bis

Datum:	<input type="text"/>	Datum:	<input type="text"/>	Datum:	<input type="text"/>
Bauleitung:	<input type="text"/>	Fachfirma:	<input type="text"/>	Estrichleger:	<input type="text"/>



PROTOKOLL

zum Belegreifheizen des Estrichs

Install your **future**

Auftraggeber:

Gebäude/ Liegenschaft:

Anlagenteil:

Anforderungen:

Das Belegreifheizen ist im Rahmen der Anforderungen des Merkblattes FBH-M1 durchzuführen. Dabei ist nach den folgenden unter Dokumentation aufgeführten Schritten vorzugehen.

Das Belegreifheizen soll i.d.R. direkt im Anschluss an das Funktionsheizen durchgeführt werden. Die Heizung soll dabei nicht abgeschaltet bzw. die Vorlauftemperatur nicht abgesenkt werden. Der Zementestrich ist nach dem Funktionsheizen mindestens 28 Tage, der Calciumsulfatestrich mindestens 14 Tage alt. Diese Anzahl an Tagen muss zu den unten angegebenen Tagen des Belegreifheizens hinzugerechnet werden, wenn die Zeitdauer bis zur Belegreife abgeschätzt wird. Im Allgemeinen ist für das Belegreifheizen bei Estrichdicken bis 70 mm eine Zeitspanne von mindestens 14 Tagen einzuplanen, bei Estrichdicken über 70 mm entsprechend längere Zeiträume. Die Belegreife ist erreicht, wenn die Anforderungen der Tabelle 10 eingehalten werden. Maßgebend ist die CM-Messung.

Belegreifheizen bzw. erforderliche Varianten sowie Folienprüfungen sind gesondert abzusprechen und zu beauftragen.

Dokumentation:

Belegreifheizen direkt nach Funktionsheizen begonnen?

ja dann weiter Tabelle 8

nein dann weiter Tabelle 8

Belegreifheizen begonnen am:

Nachtabenkung und Außentemperaturregelung außer Betrieb)

Tabelle 7

Tage Belegreifheizen	Soll- Vorlauftemperatur	Abgelesene Vorlauftemp.	Datum Uhrzeit	Prüfer
1. Tag	25°C			
2. Tag	35°C			
3. Tag	45°C ¹⁾			
4. Tag	55°C ¹⁾			

¹⁾ bzw. die maximale Auslegungs-Vorlauftemperatur danach weiter mit Tabelle 8



PROTOKOLL

zum Belegreifheizen des Estrichs

Install your **future**

Tabelle 8

Belegreifheiztag	Soll-Vorlauftemperatur ¹⁾	Abgelesene Vorlauftemp.	Datum Uhrzeit	Prüfer
Tag	55 °C			
Tag	55 °C			
Tag	55 °C			
Tag	55 °C			
Tag	55 °C			
Tag	55 °C			
Tag	Folientest			
Tag	durchgeführt ^{2) 3)}			
Tag	55 °C			
Tag	55 °C			
Tag	55 °C			
Tag	Erneuter Folientest			
Tag	durchgeführt ^{2) 3)}			
Tag	Belegreife geprüft ²⁾	CM Messung		

¹⁾ bzw. die maximale Auslegungs-Vorlauftemperatur

²⁾ nach Angabe / Auftrag des Bauherrn

³⁾ wird Feuchte festgestellt, dann weiterheizen, wird keine Feuchte festgestellt, dann CM-Messung

Tabelle 9: Abheizen nach Feststellung der Belegreife des Estrichs (ohne Nachtabsenkung)

Tag nach Belegreife	Soll-Vorlauftemperatur	Abgelesene Vorlauftemp.	Datum Zeit	Prüfer
Tag	45°C ¹⁾			
Tag	35°C			
Tag	25°C			
Tag	Heizung auf Automatik			

¹⁾ bzw. die maximale Auslegungs-Vorlauftemperatur

Belegreifheizen mit automatischer Regelung ja nein

Welches Fabrikat/Typ?:

Entspricht die automatische Regelung der Fachinformation ja nein

Ende des Belegreifheizens Datum:

Während des Belegreifheizens sind die Räume nach Vorschrift des Estrichherstellers belüftet worden. ja nein

Die beheizte Fußbodenfläche war frei von Baumaterialien und anderen Überdeckungen/Überstellungen. ja nein

Sind zwischen dem letzten Abheiztag bzw. Feststellung der Estrichfeuchte und dem Verlegebeginn mehr als 7 Tage verstrichen? ja nein

Falls ja, ist vor dem Verlegebeginn mindestens zwei Tage bestimmungsgemäß bzw. mit der maximalen Auslegungsvorlauftemperatur nochmals zu heizen und eine neue Feuchtemessung durchzuführen.

Maximale Feuchten nach Tabelle 10 nicht überschritten ja nein



PROTOKOLL

zum Belegreifheizen des Estrichs

Install your **future**

Tabelle 10: Anforderungen an die maximale Feuchte des Estrichs

	Oberboden	Zement- Estrich soll (%)	Calciumsulfat- Estrich soll (%)
1	Textile Beläge und elastische Beläge	1,8	0,3
2	Parkett	1,8	0,3
3	Laminatboden	1,8	0,3
4	Keramische Fliesen bzw. Natur-/Betonwerksteine	2,0	0,3

Ermittelte Feuchten

Raum-Nr.	Raum	Oberboden	Ggf. Messstelle	Sollwert (%)	Istwert(%)

Bodenbelagsverlegung begonnen am Datum

Bodenbelagsverlegung fertig gestellt am Datum

Bestätigungen durch Datum/Unterschrift:

(Soweit beteiligt, in Auftrag gegeben, überwacht oder ausgeführt)

	Bauherr/Auftraggeber beauftragt:	Bauleiter/Architekt überwacht	Heizungsbauer ausgeführt	Oberbodenleger ausgeführt
Belegreifheizen	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Folientest	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Feuchtemessung	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



Install your **future**

Der hydraulische Abgleich wurde nach den Werten der Wärmebedarfsberechnung durchgeführt.

Heizkreisverteiler: Geschoss:

Heizkreis	Bezeichnung	Notiz	l/min Inox-Verteiler)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Durchgeführt von:

Bauvorhaben:

Firma

<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Ort / Datum / Unterschrift (Monteur)

Ort / Datum / Unterschrift (Monteur)



Install your **future**

mit dem Prüfmedium Wasser für Heizung und Trinkwasser für das KAN-therm Press 6in1 System

Bauvorhaben

Bauabschnitt

Auftraggeber vertreten durch

Auftragnehmer vertreten durch

Anlagendruck [bar]: Wassertemperatur [°C]: Differenz [°C]:

Die Anlage wurde als Gesamtanlage in Teilabschnitten geprüft

Alle Leitungen sind mit metallischen Stopfen, Kappen, Steckscheiben oder Blindflanschen zu verschließen. Apparate, Druckbehälter oder Trinkwassererwärmer sind von den Leitungen zu trennen. **Die zu prüfende Anlage bzw. die zu prüfende Teilabschnitt ist mit filtriertem Wasser zu füllen, zu spülen und vollständig zu entlüften.** Eine Sichtkontrolle aller Rohrverbindungen auf fachgerechte Ausführung ist durchzuführen.

Die Hinweise ZVSHK Merkblatt. Dichtheitsprüfung von Trinkwasser-Installationen mit Druckluft oder Inertgasen sowie die VDI 023 Blatt 1. Hygiene in Trinkwasseranlagen sind zu beachten.

1. Dichtheitsprüfung nach dem ZVSHK Merkblatt

Bei größeren Temperaturdifferenzen (> 10 K) zwischen der Umgebungstemperatur und dem Füllwasser ist nach dem Füllen der Anlage eine Wartezeit von 30 Minuten für den Temperatureausgleich einzuhalten.

Der Druck entspricht dem verfügbaren Versorgungsdruck von bar, **jedoch mind. 1 bar und max. 6,5 bar!**

- Sichtkontrolle der Leitungsanlage wurde vorgenommen
- Kontrolle per Manometer wurde vorgenommen**
- Während der Prüfzeit ist keine Undichtigkeit festgestellt worden
- Während der Prüfzeit ist kein Druckabfall** festgestellt worden

2. Festigkeitsprüfung

Trinkwasser nach DIN EN 806-4

- Die Druckprüfung für die Trinkwasseranlage wurde mit einem Mindestprüfdruck von mind. 11 bar durchgeführt; Die Prüfzeit beträgt 30 min
- Während der Prüfzeit ist keine Undichtigkeit festgestellt worden
- Während der Prüfzeit ist kein Druckabfall** festgestellt worden

Das Rohrsystem ist dicht

Heizung nach DIN 18380

- Die Druckprüfung für die Heizungsanlage wurde als Kaltwasserprüfung mit einem Prüfdruck von mind. 4 bis max. 6 bar durchgeführt; Die Prüfzeit beträgt 60 min
- Während der Prüfzeit ist keine Undichtigkeit festgestellt worden
- Während der Prüfzeit ist kein Druckabfall** festgestellt worden

Ort, Datum

Unterschrift Auftraggeber /Vertreter

Unterschrift Auftragnehmer /Vertreter

** Es sind Druckmessgeräte zu verwenden, die einwandfreies Ablesen einer Druckänderung von 0.1 bar gestatten.



Install your **future**

mit dem Prüfmedium Druckluft oder Inertgasen für Heizung und Trinkwasser für das KAN-therm Press 6in1 System

Bauvorhaben	[]					
Bauabschnitt	[]					
Auftraggeber vertreten durch	[]					
Auftragnehmer vertreten durch	[]					
Anlagendruck [bar]:	[]	Umgebungstemperatur [°C]:	[]	Prüfmedium [°C]:	[]	
Prüfmedium:	<input type="checkbox"/>	ölfreie Druckluft	<input type="checkbox"/>	Stickstoff	<input type="checkbox"/>	Kohlendioxid
Die Anlage wurde als	<input type="checkbox"/>	Gesamtanlage	<input type="checkbox"/>	[]	in Teilabschnitten geprüft	

Alle Leitungen sind mit metallischen Stopfen, Kappen, Steckscheiben oder Blindflanschen zu verschließen. Apparate, Druckbehälter oder Trinkwasserei Wärmer sind von den Leitungen zu trennen. Eine Sichtkontrolle aller Rohrverbindungen auf fachgerechte Ausführung ist durchzuführen.

Die Hinweise ZVSHK Merkblatt. „Dichtheitsprüfungen von Trinkwasser-Installationen mit Druckluft oder Inertgasen“ sowie die VDI 6DZ3 Blatt 1. Hygiene in Trinkwasseranlagen sind zu beachten.

1. Dichtheitsprüfung nach dem ZVSHK Merkblatt

Prüfdruck 150 mbar: Bis 100 Liter Leitungsvolumen mind. 120 Min. Prüfzeit, je weitere 100 Liter ist die Prüfzeit um 20 Minuten zu erhöhen.

Leitungsvolumen: [] **Liter** **Prüfzeit:** [] **Minuten**

Temperaturabgleich und Beharrungszustand bei Kunststoffwerkstoffen werden abgewartet, danach beginnt die Prüfzeit.

- Sichtkontrolle der Leitungsanlage wurde vorgenommen
- Kontrolle per Manometer/U-Rohr wurde vorgenommen**
- Während der Prüfzeit ist kein Druckabfall festgestellt worden

2. Festigkeitsprüfung mit erhöhtem Druck

Temperaturabgleich und Beharrungszustand bei Kunststoffwerkstoffen werden abgewartet, danach beginnt die Prüfzeit

Prüfdruck max. 3 bar* < 63 x 4.5mm Prüfzeit beträgt 10 Minuten**

Prüfdruck max. 1 bar* < 63 x 4.5mm Prüfzeit beträgt 10 Minuten**

Das Rohrsystem ist dicht

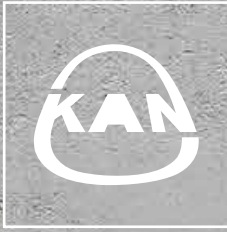
Ort, Datum []

Unterschrift Auftraggeber /Vertreter

Unterschrift Auftragnehmer /Vertreter

** Es sind Druckmessgeräte zu verwenden, die einwandfreies Ablesen einer Druckänderung von 0,1 bar gestatten.

*** Es sind Druckmessgeräte zu verwenden, die einwandfreies Ablesen einer Druckänderung von 0,1 bar gestatten.



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Press 6in1

System KAN-therm Press / Press LBP

Allgemeines

KAN-therm Press / Press LBP ist ein modernes, komplettes Verlegesystem, das aus PE-Schichtrohren sowie Rohren PE-Xc und PE-RT mit Diffusionsschutz und Formstücken aus PPSU oder Messing mit Durchmesser $\varnothing(14)16-63$ mm besteht.

Bei der Press-Verbindungstechnik wird ein Stahlring an einem Rohr, das auf dem Verbinder- oder Verbindungsstückstutzen sitzt, verpresst. Der Stutzen ist mit O-Ringen versehen, sodass die Verbindung dicht ist und ein störungsfreier Betrieb des Systems gewährleistet ist.

Das System ist für Trinkwasserinstallationen (Warm- und Kaltwasser), Zentralheizungen (oder Zentralkühlungen), Wärmeanlagen für technologische Zwecke und Industrieanlagen (z.B. Druckluftanlagen) bestimmt.

Das System KAN-therm Press / Press LBP weist die folgenden Merkmale auf:

- Hohe Betriebsparameter (max. Betriebstemperatur 90 °C, zul. Ausfalltemperatur 100 °C).
- Sehr geringe Wärmedehnung der Schichtrohre.
- Keine Diffusion von Sauerstoff ins Heizwasser.
- Lebensdauer von über 50 Jahren.
- Universelle Verwendbarkeit der Rohre (ein Rohr für Wasseranlagen und Zentralheizung).
- Beständigkeit gegen Hydraulikstöße.
- Sehr glatte Innenflächen.
- Beständigkeit der Rohrsysteme gegen Zuwachsen durch Kalkablagerungen.
- Physiologische und mikrobiologische Neutralität in Trinkwassersystemen.
- Umweltfreundliche Materialien.
- Einfache und schnelle Verlegung.
- Schnelle und unkomplizierte Montage (bei LBP-Verbindungen kein Fasen von Rohrenden und keine Kalibrierung nötig).
- Geringes Systemgewicht.
- Verbindungen in baulichen Abtrennungen möglich.
- Meldefunktion für unverpresste LBP-Verbinder.
- Vielseitigkeit – Einsatz von Schichtrohren sowie Rohren PE-RT möglich (nur Heizung).



Rohre im System KAN-therm Press / Press LBP

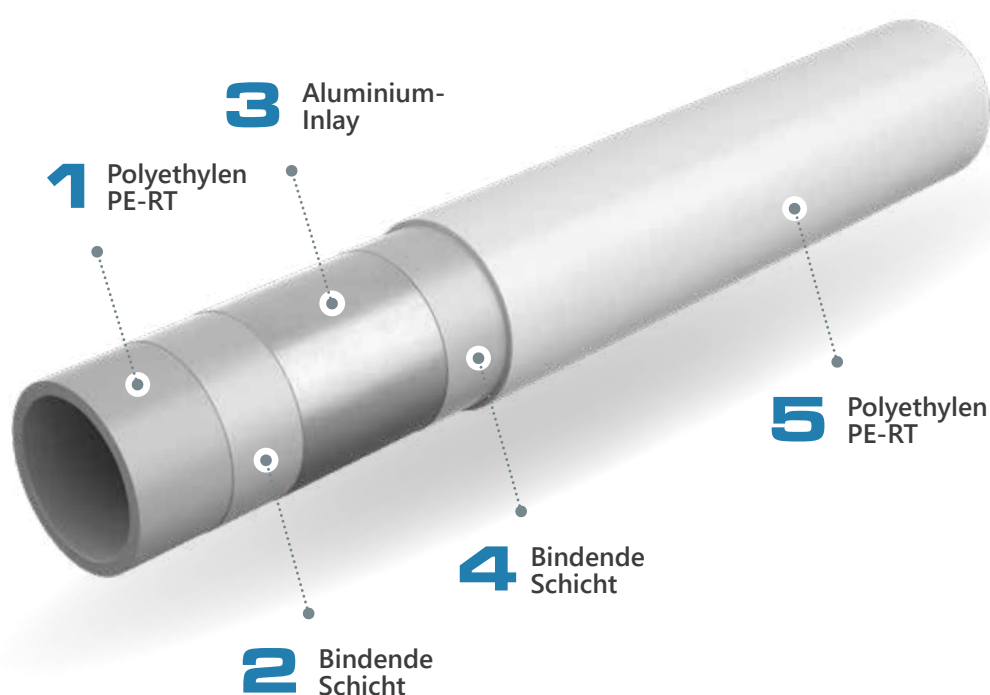
Aluminium-Verbundrohr

Das Aluminium-Verbundrohr gibt es in zwei Varianten mit gleicher Konstruktion, die sich durch das Material des Innen- und Außenrohres unterscheiden – Rohre PE-RT/Al/PE-RT (Dimension $\varnothing 16\text{--}40\text{ mm}$) und PE-X/Al/PE-X ($\varnothing 50\text{--}63\text{ mm}$).

Die Aluminium-Verbundrohre bestehen aus den folgenden Schichten: Innenschicht (Basisrohr) aus PE mit erhöhter Wärmebeständigkeit PE-RT (oder PE-X), Mittelschicht aus Aluminium Aluminium Laserschweißtechnik mit nahtlosem Übergang und PE-Außenschicht mit erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE-RT oder PE-X). Zwischen Aluminium und den Kunststoffschichten befindet sich eine adhäsive Bindschicht, welche eine dauerhafte Verbindung herstellt.

Die Alu-Schicht bietet Diffusionsschutz und reduziert die Wärmedehnung der Rohre um das 8-Fache im Vergleich zu homogenen PE-Rohren. Dank Laserschweißung des Aluminiums weisen die Rohre eine gleichmäßige Wandstärke der Aluminiumschicht auf.

Aufbau Aluminium-Verbundrohr



Technische Daten Aluminium-Verbundrohr

Eigenschaft	Symbol	Einheit	Wert
Längenausdehnungskoeffizient	α	mm/m \times K	0,023 – 0,025
Wärmeleitfähigkeit	λ	W/m \times K	0,43
Min. Biegeradius	R_{\min}		5 X D
Oberflächenrauigkeit (innen)	k	mm	0,007

Aluminium-Verbundrohr



Kennzeichnung

Die Rohre sind mit einer dauerhaften Beschriftung versehen, die wiederkehrend im Abstand von 1m verläuft und folgende Beispiel-Kennzeichnungen beinhaltet:

Beschreibung der Kennzeichnung	Kennzeichnungsbeispiel
Herstellername und/oder Warenzeichen:	KAN, Multi Universal, KAN-therm
Nenninnendurchmesser × Wanddicke	16 × 2
Bauweise (Material) des Rohrs	PE-RT/Al/PE-RT
Artikelnummer	0.9616
Nummer der Norm oder der Technischen Zulassung oder des Zertifikates	KIWA KOMO, DVGW
Anwendungsklasse(n) samt Projektdruckwert	Class 2/10 bar, Class 5/10 bar
Herstellungsdatum	18.08.09
Andere Herstellerkennzeichnungen wie z.B. Laufmeter, Chargennummer	045 m



Achtung!– Auf dem Rohr können auch andere, zusätzliche Kennzeichnungen vorkommen.

Je nach Durchmesser werden die Rohre auf Rollen von 200 m, 100 m oder 50 m (Dimension 16–32 mm) in Kartonverpackungen geliefert. Rohre in den Dimensionen 16–32 mm gibt es auch als 5 m Stangen. Die Dimensionen 40–63 sind nur als Stangenware in 5 m erhältlich.

Maße Aluminium-Verbundrohr

DN	Außendurchmesser × Wanddicke mm × mm	Wanddicke mm	Innendurchmesser mm	Gewicht kg/m	Menge pro Rolle/Stange m	Wasserinhalt l/m
PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal						
16	16 × 2,0	2,0	12	0,129	200 / 5	0,113
20	20 × 2,0	2,0	16	0,152	100 / 5	0,201
25	25 × 2,5	2,5	20	0,239	50 / 5	0,314
26	26 × 3,0	3,0	20	0,296	50 / 5	0,314
32	32 × 3,0	3,0	26	0,365	32 / 5	0,531
40	40 × 3,5	3,5	33	0,510	- / 5	0,855
PE-X/Al/PE-X Multi Universal						
50	50 × 4,0	4,0	42	0,885	- / 5	1,385
63	63 × 4,5	4,5	54	1,265	- / 5	2,290

Rohre PE-Xc und PE-RT mit Diffusionsschutz

Durch die besondere Konstruktion der Fittinge KAN-press 6in1. können Verbindungen Aluminium-Verbundrohren sowie mit homogenen Rohren PE-Xc und PE-RT mit Diffusionsschutz ausgeführt werden. Die Rohre PE-Xc und PE-RT dürfen nur in Heizanlagen (Anwendungsklasse 4 und 5 nach ISO 10508) eingesetzt werden.

Die Fittinge KAN-press 6in1 sind vielseitig – sie können sowohl Aluminium-Verbundrohre, als auch PE-Xc und PE-RT Rohre verbinden.



Maße

DN	Außendurchmesser × Wanddicke mm × mm	Wanddicke mm	Innendurchmesser mm	Maß-Baureihe S	Gewicht kg/m	Wasserinhalt l/m
Rohre KAN-therm PE-Xc						
16	16 × 2,0	2,0	12,0	3,50	0,094	0,113
20	20 × 2,0	2,0	16,0	4,50	0,117	0,201
25	25 × 2,3	2,3	20,4	4,94	0,167	0,327
Rohre KAN-therm PE-RT						
16	16 × 2,0	2,0	12,0	3,50	0,094	0,113
20	20 × 2,0	2,0	16,0	4,50	0,117	0,201

Zertifikate

Rohre und Verbinder des Systems KAN-press 6in1. besitzen alle nötigen Zulassungen und sind konform mit geltenden Normen, was einen dauerhaften und störungsfreien Betrieb sowie volle Montage- und Betriebssicherheit des Systems gewährleistet.

Die Betriebsparameter und der Anwendungsbereich für KAN-therm Aluminium-Verbundrohre sind der Tabelle zu entnehmen.

Anwendung (nach ISO 10508)	Maß	Rohrtyp
Kaltwasser, Warmwasser [Anwendungsklasse 1(2)] $T_{rob}/T_{max} = 60(70)/80\text{ °C}$ $P_{rob} = 10\text{ bar}$	16 × 2,0	PE-RT/Al/PE-RT
	20 × 2,0	Multi Universal
	25 × 2,5	
	26 × 3,0	
Fußbodenheizung, Niedertemperatur-Heizkörperheizung [Anwendungsklasse 4] $T_{rob}/T_{max} = 60/70\text{ °C}$ $P_{rob} = 10\text{ bar}$	32 × 3,0	
	40 × 3,5	
	40 × 3,5	
Heizkörperheizung [Anwendungsklasse 5] $T_{rob}/T_{max} = 80/90\text{ °C}$ $P_{rob} = 10\text{ bar}$	50 × 4,0	PE-X/Al/PE-X
	63 × 4,5	Multi Universal
Für alle Klassen $T_{awarii} = 100\text{ °C}$		



Achtung!

Die Betriebsparameter sind auf Basis von der Norm ISO 10508 für Anwendungsklassen der Heiz- und Warmwasseranlagen bestimmt.

Die Betriebsparameter und der Anwendungsbereich für Rohre PE-Xc und PE-RT im System KAN-press 6in1 sind der Tabelle zu entnehmen:

Anwendung (Klassen nach ISO 10508)	Maß	Rohrtyp
Niedertemperatur-Heizkörperanbindung [Anwendungsklasse 4] $T_{rob}/T_{max} = 60/70\text{ °C}$ $P_{rob} = 6\text{ bar}$	16 × 2,0	PE-Xc
	20 × 2,0	
	25 × 2,5	
Heizkörperanbindung [Anwendungsklasse 5] $T_{rob}/T_{max} = 80/90\text{ °C}$ $P_{rob} = 6\text{ bar}$	16 × 2,0	PE-RT
	20 × 2,0	

Die Rohre PE-RT und PE-Xc dürfen nur mit den Verbindern KAN-press 6in1 und Verschraubungen für diese Rohre verarbeitet werden.

Pressverbindungen im System KAN-press 6in1.

Die Press-Verbindungstechnik besteht aus einer Edelstahlhülse, die am Anschlussstutzen des Formstückes fixiert ist. Dieser Anschlussstutzen ist mit Dichtringen ausgestattet, die die Dichtheit und den störungsfreien Betrieb der Installation gewährleisten.

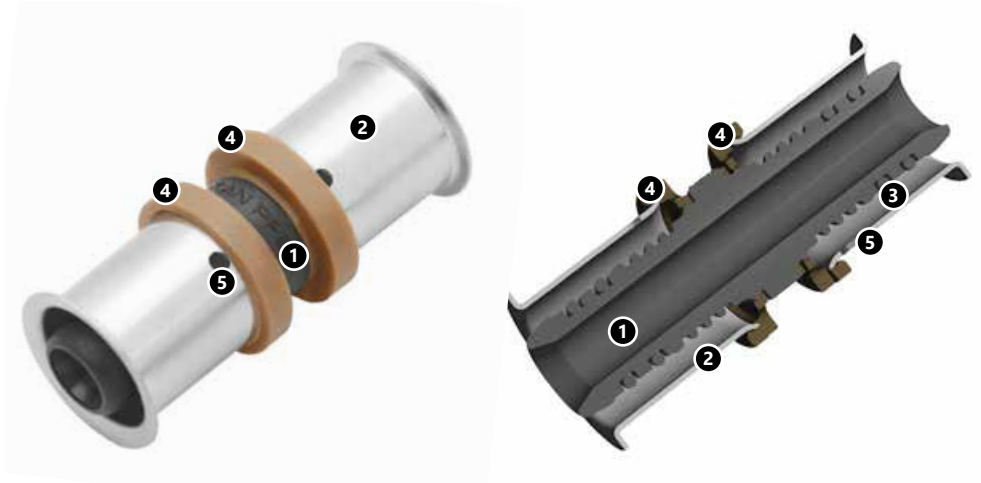
- Verbinder KAN-press 6in1 – Durchmesser 16, 20, 25, 26, 32 und 40 mm.
- Verbinder KAN-press (ohne farbigen Distanzring) – Durchmesser 50 und 63 mm.

Aufbau und Eigenschaften der Verbinder KAN-press 6in1

- Dank der speziellen Konstruktion weisen die Verbinder KAN-press 6in1 folgende Merkmale auf:
- Unverpresst undicht (ohne Anlagendruck) [16–32]
- Universelle Presskontur (U und TH) [16–40]
- Montage ohne kalibrieren [16–32]
- Sichere Pressbackenfixierung auf der Presshülse [16–40]
- Eindeutige Dimensions-Farbkodierung [16–40]

Ansicht und Querschnitt

1. Fittingskörper
2. Edelstahlpresshülse
3. O-Ring aus EPDM
4. Distanzringe aus farbigem Kunststoff
5. Kontrollöffnungen in der Presshülse



Unverpresst undicht [16-32]

Dank dieser Funktion tritt Wasser im unverpressten Zustand des Formstücks bereits beim Befüllen der Anlage aus (ohne Anlagendruck zu erzeugen), gemäß den DVGW-Richtlinien.

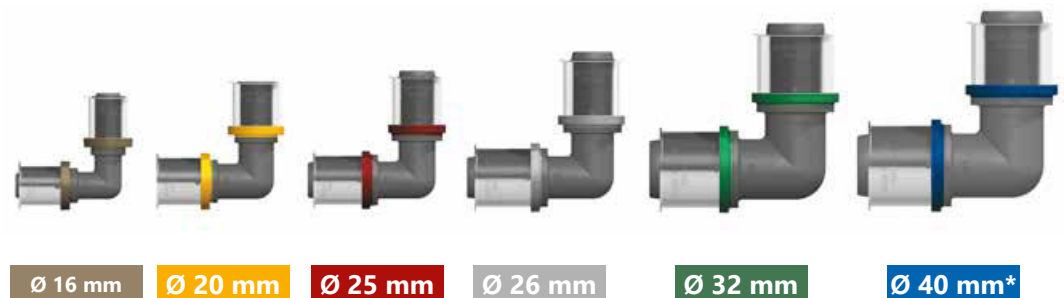
Unverpresst undicht



Eindeutige Dimensions-Farbkodierung [16 - 40]

Jede Dimension von 16 - 40 mm hat einen speziellen Kunststoffring, dessen Farbe vom Durchmesser des Anschlussstückes abhängt. Diese Lösung erleichtert die Identifizierung des Formstückes und beschleunigt die Arbeit auf der Baustelle und im Lager.

Die Dimension (Außendurchmesser x Wandstärke) ist auf der Edelstahlpresshülse eingestanz.



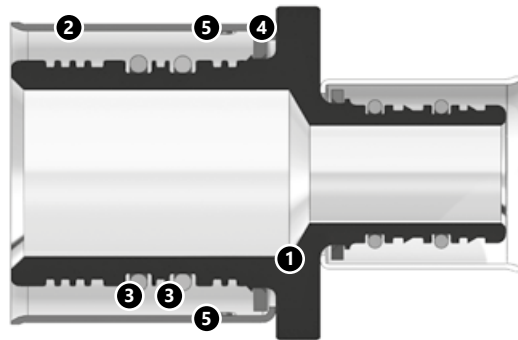
* Bei der Dimension 40 mm ist die unverpresst undicht Funktion nicht vorhanden!

Aufbau und Eigenschaften der Verbinder KAN-press.

Alle Anschlussstücke in der Dimension 50 und 63 mm haben eine traditionelle Konstruktion und werden als KAN-press bezeichnet. Sie unterscheiden sich dadurch, dass keine farbigen Kunststoffringe und keine unverpresst undicht Funktion vorhanden sind. Bei der Montage in diesen beiden Dimensionen ist es erforderlich das Rohr vor dem Aufschieben auf den Fitting zu kalibrieren und anzufasen.

Ansicht und Querschnitt

1. Fittingskörper
2. Edelstahlpresshülse
3. O-Ring aus EPDM
4. Fixierring der Presshülse
5. Kontrollöffnungen in der Presshülse



Pressverbinder KAN-therm – Sortiment

Das System KAN-press 6in1 und KAN-press bieten ein komplettes Sortiment an Pressverbindern:

- Bögen und T-Stücke, Verbindungsstücke.
- Bögen, T-Stücke und andere Formstücke mit vernickelten Rohren 15 mm zum Anschluß von Heizkörpern und Armaturen.
- Verbinder mit Gewinde (Innen- und Außengewinde).
- Anschlüsse für Armaturen.

Die Pressverbinder gibt es in zwei Konstruktionsvarianten:

Verbinder KAN-press 6in1 (Dimension 16–40 mm).

Pressverbinder
KAN-press 6in1



Pressverbinder KAN-press 6in1
mit Rohren 15 mm zum Anschluß
der Heizkörper



Pressverbinder KAN-press 6in1
mit Gewinde aus Messing.



Pressverbinder KAN-press 6in1 –
Anschlüsse für Armaturen



Pressverbinder KAN-press 6in1
zu anderen Systemen



Verbinder KAN-press (Dimension 50–63 mm).

Pressverbinder KAN-press



Pressverbinder
KAN-press mit Gewinde



Die Verbinder sind aus modernem Kunststoff PPSU (Phenylpolysulfon) oder hergestellt. PPSU wird zur Herstellung von Bögen, T-Stücken und Kupplungen verwendet.



Die Bauteile des Systems dürfen keinen direkten Kontakt mit Lösungsmitteln oder lösungsmittelhaltigen Mitteln wie z.B. Lacke, Sprays, Montageschäume, Klebstoffe usw. haben. Unter ungünstigen Umständen können diese Stoffe die Kunststoffteile beschädigen. Es ist dafür zu sorgen, dass die Dichtungs-, Reinigungs- oder Isolierungsmittel für Bauteile des Systems keine Stoffe wie z.B. Ammoniak, Lösungsmittel (z.B. Ketone oder Äther) oder chlorierte Kohlenwasserstoffe enthalten, die Spannungsrissen führen könnten. Montageschäume auf Basis von Methacrylat, Isocyanat und Acrylat dürfen nicht verwendet werden. Für Gewindeverbindungen wird Hanf empfohlen, so dass die Gewindespitzen noch sichtbar bleiben. Bei zu viel Hanf kann das Gewinde zerstört werden.



Achtung!

Keine chemischen Dichtungsmittel und Klebstoffe verwenden.

Übersicht der KAN-press 6in1. Formstücke unter Berücksichtigung der Dimension, Presskontur und Art der Rohrverarbeitung

Konstruktion der Formstücke	Dimension	Presskontur	Rohrverarbeitung	
			Kalibrieren	Anfasen
KAN-therm Press LBP 	Farbe des Distanzringes 16 20 25 26 32 40	U oder TH	nein	nein
			nein	nein
		C oder TH	empfohlen	nein
			empfohlen	nein
		U oder TH	empfohlen	nein
			empfohlen	nein
KAN-press 	50	TH	Ja	Ja
	63	TH	Ja	Ja

Werkzeuge

Zur Ausführung der Verbindungen im System KAN-press 6in1 sind ausschließlich von KAN-therm zugelassene Werkzeuge zu verwenden – siehe Tabelle unten.

Dimension	Hersteller	Pressmaschine	Pressbacken	Presskontur
16-40 mm	Novopress	Comfort - Line ACO 102 Basic - Line AFP 101	Pressbacken mini 16 - 40 mm	Ø16 - 40 mm - Kontur U, TH
16-63 mm	Novopress	Comfort - Line ECO 202 Comfort - Line ACO 202 Basic - Line EFP 202 Basic - Line AFP 202 Basic - Line EFP 2 adapter ZB 201 adapter ZB 203	Pressbacken 16 - 32 mm Pressbacken mit Einsätze 40 - 63 mm	Ø50 - 63 mm - Kontur TH
16-20 mm	Klauke	MP20	Einsätze 16 - 20 mm	Ø16 - 40 mm - Kontur U
16 - 32 mm	Klauke	i-press mini MAP2L mini MAP1 AHP700LS PKMAP2 HPU32 MP32	Pressbacke mini 16 - 32 mm Pressbacke mini mit Einsätze 16 - 32 mm Einsätze 16 - 32 mm	Ø16-32 mm - Kontur TH Ø63 mm - Kontur TH Wichtig: Ø40 - 50 Kontur TH (KSP 11) nicht kompatibel mit dem KAN-press 6in1.
16 - 63 mm	Klauke	i-press medium UAP3L UAP2 UNP2 i-press medium UAP4L HPU2 AHP700LS PKUAP3 PKUAP4	Pressbacke 16 - 40 mm Pressbacke mit Einsätze 16 - 32 Pressbacke mit Einsätze 40 - 63	
16 - 26 mm	REMS	Eco - Press	Pressbacke 16 - 26 mm	Ø16 - 40 mm - Kontur U, TH
16 - 40 mm	REMS	Mini - Press ACC	Pressbacke mini 16 - 40 mm	Ø50 - 63 mm - Kontur TH
16 - 63 mm	REMS	Power - Press E Power - Press 2000 Power - Press ACC Akku - Press Akku - Press ACC	Pressbacke 16 - 63 mm	

Presskonturen im System KAN-press 6in1

- „U“-Profil – für Durchmesser: 16, 20, 25, 32, 40 mm.
- „TH“-Profil für Durchmesser: 16, 20, 26, 32, 40, 50, 63 mm.



Profil U



Profil TH

Werkzeuge – Arbeitssicherheit

Vor Arbeitsbeginn sollte man sich mit der dem Werkzeug beigelegten Bedienungsanleitung sowie den Regeln für Arbeitssicherheit vertraut machen. Alle Werkzeuge sind bestimmungsgemäß und unter Beachtung der Bedienungsanleitung des Herstellers zu verwenden. Bestimmungsgemäßer Gebrauch bedarf auch der Einhaltung von Inspektions- und Wartungsbedingungen sowie geltenden Sicherheitsvorschriften. Eine bestimmungswidrige Verwendung der Werkzeuge kann zu ihrer Beschädigung sowie Zubehör- und Rohrleitungsschäden führen.

Zusätzliche Verarbeitungs-Werkzeuge:



Montageanleitung [16 - 40]



„U“ und „TH“

Das Rohr mit der Rohrschneidezange senkrecht ablängen.



„U“ und „TH“

Rohr in das Formstück schieben.



„U“ Die Pressbacke an dem Farbring ansetzen...

„TH“ Die Pressbacke mit der äußeren Profilvertiefung über dem Farbring ansetzen...



...und verpressen.

Montageanleitung [50 - 63]



Das Rohr mit dem Rohrschneider senkrecht ablängen.



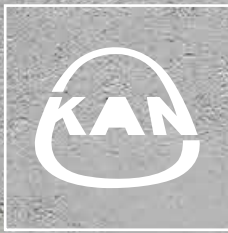
Das Rohr mit dem Kalibrier-Fasenschneider entgraten und kalibrieren.



Die lose Presshülse auf das Rohr und dann beide zusammen auf das Formstück schieben.



Die Pressbacke auf der Presshülse ansetzen (bündig am Flansch des Formstücks) und verpressen.



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Richtlinien für Planung

KAN-press 6in1. Richtlinien für Planung und Montage

Montage der Systeme KAN-therm bei Temperaturen unter 0 °C

Standardmäßig sollten die Systemrohre bei Temperaturen über 0 °C verlegt werden.

Durch wechselnde Witterungsverhältnisse und Umgebungstemperatur am Verlegeort wird in Sonderfällen zugelassen, die Kunststoffsysteme bei Temperaturen bis -10 °C zu verlegen.

Es müssen jedoch zusätzliche Vorgaben für korrekte Montage des Systems beachtet werden:

- Besonderes Augenmerk gilt den Schneidwerkzeugen – nur einwandfreie Rohrschneidezangen oder Rohrschneider mit sauberen, scharfen und glatten Schneidkanten verwenden, auf Rechtwink- ligkeit achten.
- Kalibrierung und Fasen der Rohrenden für alle Verbindungen durchführen.
- Durch die erhöhte Steifigkeit der Aluminium-Verbundrohre kann es notwendig sein, ca. 5 cm von dem auf der Rolle aufgewickelten Rohr abzuschneiden.

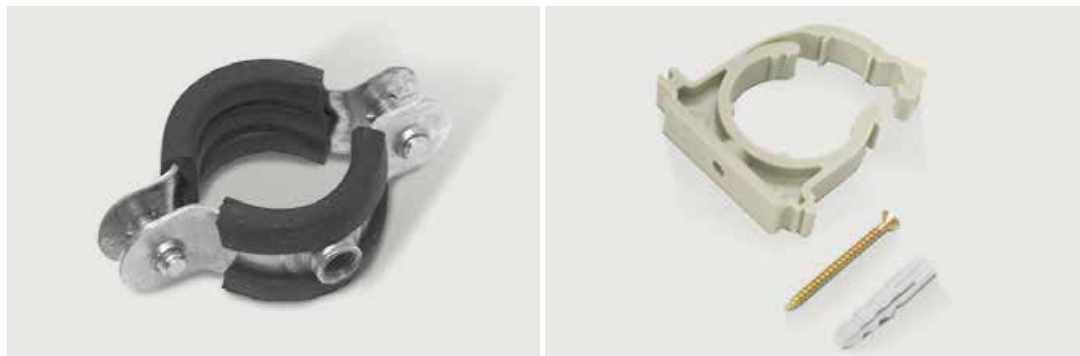


Befestigung der Rohrleitungen des Systems KAN-therm

Schellen und Halterungen für Rohre

Zur Befestigung der Rohre im System KAN-therm an die baulichen Abtrennungen werden verschieden Schellen eingesetzt. Ihre Bauweise hängt von Durchmesser und Material des Rohrs sowie Betriebsparametern und Verlegung des Systems ab.

Im System KAN-therm verwendete Schellen



Es gibt Schellen aus Kunststoff oder aus Metall. Kunststoffhalterungen sollten nur als verschiebbare Punkte für Rohrleitungen des Systems KAN-therm Push, Press und PP verwendet werden.

Zur Befestigung der im Boden oder Wandvertiefungen zu verlegenden Rohrleitungen können Haken und Kunststoffschellen mit Spreizdübel eingesetzt werden.

Halterungen zur Rohrbefestigung in Systemen KAN-therm Push, Press und PP am Fußboden



Metallhalterungen (Stahl verzinkt) verfügen über ein flexibles Füllstück, das als Schwingungs- und Schalldämmung dient. Sie können auch als verschiebbare (PP) und feste Punkte (PS) für alle Aufputzsysteme KAN-therm verwendet werden. Metallschellen ohne Füllstück können die Fläche der Kunststoffrohre KAN-therm und auch die Schutzschicht aus Zink bei den Rohren im System Steel beschädigen und dürfen deshalb nicht verwendet werden. Bei Rohren KAN-therm Inox dürfen die Schellen-Füllstücke keine Chloride freisetzen. Für Stahlssysteme KAN-therm sind keine Haken zur Befestigung der Rohre zulässig.

Schellen für feste und verschiebbare Punkte dürfen nicht an Verbindungen montiert werden.

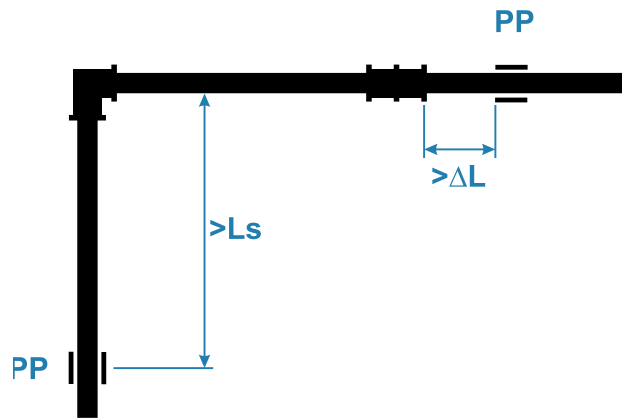
Verschiebbare Punkte PP

Verschiebbare Punkte (Gleitpunkte) sollten eine ungehinderte Axialbewegung der Rohrleitungen (infolge der Wärmedehnung) ermöglichen und sind deshalb nicht direkt an den Verbindungen (Mindestabstand von der Verbindungskante muss größer als die maximale Dehnung des Rohrabschnitts ΔL sein) zu montieren.

Bei Richtungswechsel der Rohrleitung kann der erste verschiebbare Punkt nicht weiter vom Bogen entfernt sein, als die Länge des Federarms L_s beträgt.

Korrekte Anordnung der verschiebbaren Punkte.

(L_s – Federarmlänge, ΔL – max. Dehnung des Rohrleitungsabschnitts)



Feste Punkte PS

Mit festen Punkten ist eine gezielte Ausrichtung der Wärmedehnung von Rohrleitungen sowie ihre Aufteilung in kleinere Abschnitte möglich.

Feste Punkte (PS) sollten mit Schellen aus verzinktem Stahl mit flexiblen Füllstücken für präzise und sichere Rohrfixierung auf dem ganzen Umfang ausgeführt werden. Die Schelle sollte dicht am Rohr gespannt sein (Distanzring entfernt). Die Konstruktion der Schellen muss die durch Dehnung von Rohrleitungen entstehende Kräfte sowie Belastung aus Rohrgewicht und deren Inhalt aufnehmen können.

Auch die Konstruktionen zur Befestigung der Schellen an die baulichen Abtrennungen müssen entsprechend stark sein, um die Spannungen aus den oben genannten Kräften aufzunehmen. Dazu werden Gewindestangen mit Spreizdübeln, Stützen und Montageprofile KAN-therm eingesetzt.

Für die Ausführung von festem Punkt (PS) an der Rohrleitung werden zwei Schellen gebraucht, die an der Kante des Formstücks anliegen (T-Stück, Verbinder, Muffe). Feste Punkte werden meistens in der Nähe von Abzweigen der Rohrleitungen oder Armaturen ausgeführt.

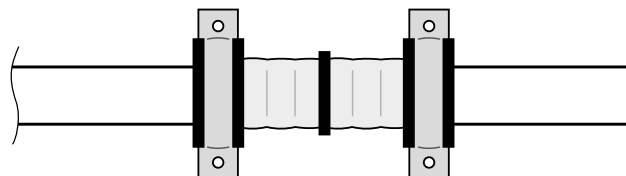
Ein PS kann am Abzweig eines Reduktions-T-Stücks montiert werden, wenn der Abzweigdurchmesser nicht kleiner als der von der Hauptleitung ist.

Bei Rohrleitungen aus Polypropylen KAN-therm PP kann eine Schelle dicht zwischen die Muffen der Formstücke eingesetzt werden.

Es ist auch eine andere Ausführung von PS zulässig, vorausgesetzt dass die am Schellenumfang wirkende Spannkraft die nachaxiale Bewegungen der Rohrleitungen verhindert und die Verlegerohre gleichzeitig vor mechanischen Schäden geschützt werden.

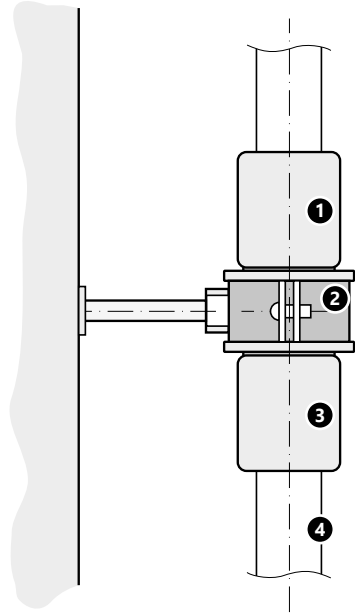
Die Anordnung der festen Punkte ergibt sich aus der angenommenen Kompensation der thermischen Dehnbarkeit im System und sollte im technischen Projekt berücksichtigt werden.

Beispielhafte Ausführung eines Festpunktes auf der geraden Rohrleitungsstrecke des systems KAN-therm Press, Push



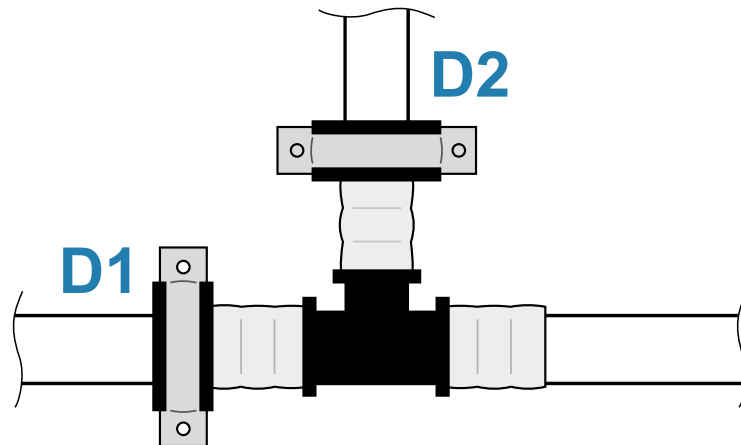
Beispielhafte Ausführung eines Festpunktes auf der geraden Rohrleitungsstrecke des Systems KAN-therm PP

1. Muffe
2. Schelle
3. Muffe
4. Rohr



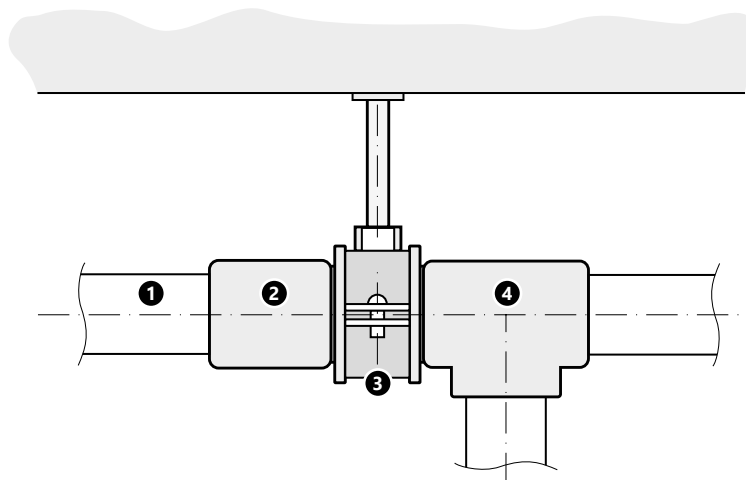
$D2 \geq D1$

Beispielhafte Ausführung eines Festpunktes auf der geraden Rohrleitungsstrecke des systems KAN-therm Press, Push



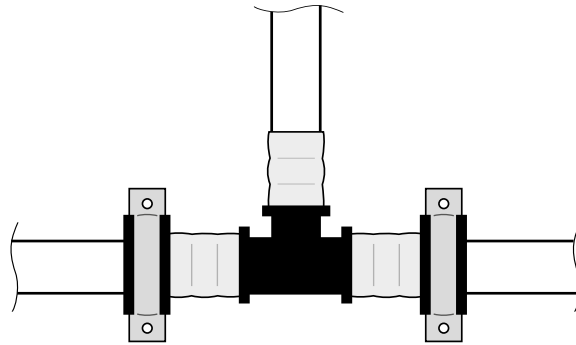
Beispielhafte Ausführung eines Festpunktes am Rohrleitung-Abzweig des systems KAN-therm PP.

1. Rohr
2. Muffe
3. Schelle
4. T-Stück

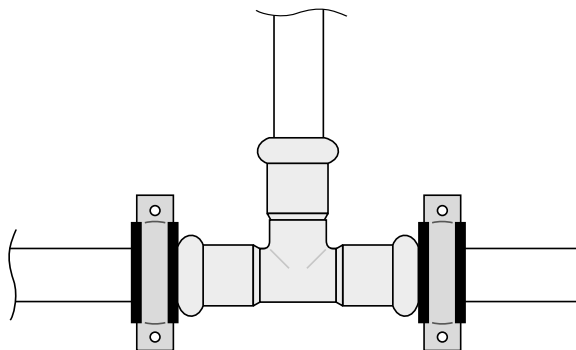


D2 < D1

Beispielhafte Ausführung eines Festpunktes am Rohrleitung-Abzweig des systems KAN-therm Press und Push.



Beispielhafte Ausführung eines Festpunktes am Rohrleitung-Abzweig des systems KAN-therm Steel/Inox.

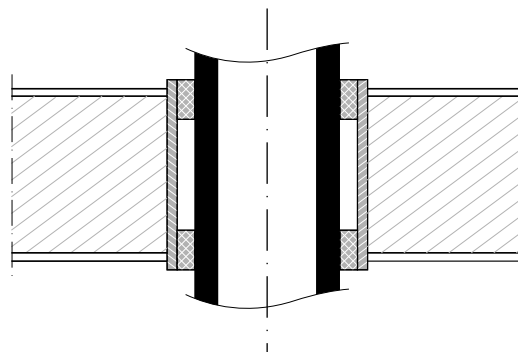


Durchlässe durch bauliche Abtrennungen

Durchlässe für Rohrleitungen durch bauliche Abtrennungen sind in jedem System KAN-therm (Push, Press, PP, Steel, Inox) mit Schutzhülsen auszuführen, deren Material die Rohroberfläche (z.B. dünnwandige Kunststoffrohre) mechanisch nicht beschädigt. Die Hülsen müssen mit einem dauerelastischen Stoff gefüllt sein, der keinen negativen Einfluss auf das Rohrmaterial hat.

Bei Durchlässen durch Brandschutzabtrennungen sind Systemlösungen mit entsprechender Feuerwiderstandsklasse zu verwenden.

Durchgang des Rohrs KAN-therm durch bauliche Abtrennung



Stützenabstände

Maximale Abstände zwischen den Stützen der auf Oberseiten der Abtrennungen und Baukonstruktionen zu verlegenden Systemrohrleitungen KAN-therm befinden sich in Tabellen.

Als Stützen gelten feste und verschiebbare Punkte sowie Durchlässe durch Abtrennungen in Schutzhülsen.

Maximaler Befestigungsabstand [m] Aluminium-Verbundrohre

Verlegung der Rohrleitung	Rohr-Außendurchmesser [mm]							
	14	16	20	25/26	32	40	50	63
senkrecht	1,5	1,5	1,7	1,9	2,1	2,2	2,6	2,8
waagrecht	1,2	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	2,0	2,2

Kompensation der thermischen Längenausdehnung von Rohrleitungen

Thermische Lineardehnung

Durch Temperaturänderung infolge der Differenz zwischen der Temperatur des Mediums und der Umgebungstemperatur unterliegen die Rohrleitungen einer Beanspruchung durch lineare Dehnung oder Schrumpfung (dadurch bewegen sich die Leitungen axial).

Das Dehnverhalten der Rohre wird durch den linearen Ausdehnungskoeffizient α beschrieben. Die Dehnung (Schrumpfung) eines Rohrleitungsabschnitts ΔL wird mit folgender Formel berechnet:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta t$$

ΔL	Veränderung der Rohrlänge	[mm]
α	Ausdehnungskoeffizient	[mm/m \times K]
L	Länge der Rohrleitung	[m]
Δt	Differenz zwischen Betriebstemperatur und Montagetemperatur (Verlegung) der Rohrleitung	[K]

Werte des α -Koeffizienten für Rohre des Systems KAN-therm

KAN-therm PE-RT, PE-Xc	$\alpha = 0,18$	[mm/m \times K]
KAN-press 6in1, Aluminium-Verbundrohre	$\alpha = 0,025$	[mm/m \times K]

Die Längenänderung einer Rohrleitung kann auch anhand der folgenden Tabellen bestimmt werden.

Thermische Längenausdehnung der Aluminium-Verbundrohre

L [m]	Lineardehnung ΔL [mm] Aluminium-Verbundrohre									
	Δt [K]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
2	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00
3	0,75	1,50	2,25	3,00	3,75	4,50	5,25	6,00	6,75	7,50
4	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00
5	1,25	2,50	3,75	5,00	6,25	7,50	8,75	10,00	11,25	12,50
6	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00	13,50	15,00
7	1,75	3,50	5,25	7,00	8,75	10,50	12,25	14,00	15,75	17,50
8	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	18,00	20,00
9	2,25	4,50	6,75	9,00	11,25	13,50	15,75	18,00	20,25	22,50
10	2,50	5,00	7,50	10,00	12,50	15,00	17,50	20,00	22,50	25,00

Thermische Längenausdehnung der PE-Xc und PE-RT Rohre

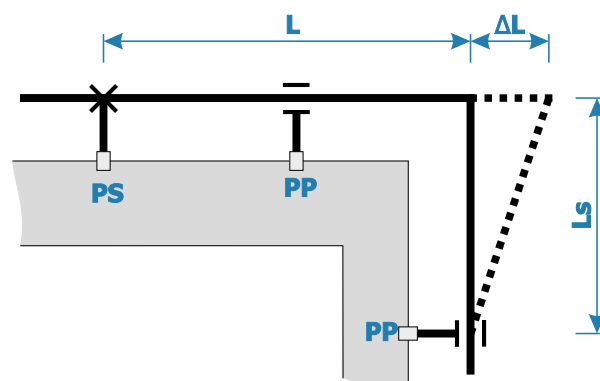
L [m]	Lineardehnung ΔL [mm] PE-Xc und PE-RT									
	Δt [K]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	1,8	3,6	5,4	7,2	9,0	10,8	12,6	14,4	16,2	18,0
2	3,6	7,2	10,8	14,4	18,0	21,6	25,2	28,8	32,4	36,0
3	5,4	10,8	16,2	21,6	27,0	32,4	37,8	43,2	48,6	54,0
4	7,2	14,4	21,6	28,8	36,0	43,2	50,4	57,6	64,8	72,0
5	9,0	18,0	27,0	36,0	45,0	54,0	63,0	72,0	81,0	90,0
6	10,8	21,6	32,4	43,2	54,0	64,8	75,6	86,4	97,2	108,0
7	12,6	25,2	37,8	50,4	63,0	75,6	88,2	100,8	113,4	126,0
8	14,4	28,2	43,2	57,6	72,0	88,2	100,8	115,2	129,6	144,0
9	16,2	32,4	48,6	64,8	81,0	97,2	113,4	129,6	145,8	162,0
10	18,0	36,0	54,0	72,0	90,0	100,8	126,0	144,0	162,0	180,0

Kompensation der thermischen Längenausdehnung

Federarm

Thermische Dehnung der System-Rohrleitungen ist eine negative Erscheinung, die den Betrieb und die Lebensdauer sowie die Optik des Systems beeinträchtigt. Deshalb sollten schon in der Planungsphase entsprechende Kompensationslösungen wie unterschiedliche Kompensatoren und angemessene Verteilung von fixen (PS) und beweglichen (PP) Rohrbefestigungen vorgesehen werden.

Bei Aufputzsystemen wird zur Aufnahme der thermisch bedingten Längenänderungen von Rohren eine Richtungsänderung der Rohrleitungsstrecke mit Federarmen genutzt. Der Federarm nimmt die durch die thermische Längenänderung hervorgerufenen Spannungen auf, indem er leicht gebogen wird.



Werte der Materialkonstanten k für KAN-therm Rohre

Schichtrohre	36
PE-Xc, PE-RT	15

Die erforderliche Federarmlänge L_s kann nach folgender Formel errechnet werden:

$$L_s = k \times \sqrt{D \times \Delta L}$$

wobei:

L_s – Federarmlänge [mm],

k – Materialkonstante des Rohr,

D – Rohr-Außendurchmesser [mm],

ΔL – Thermische Längenänderung [mm].

Die Armlänge Ls kann auch anhand der folgenden Tabellen bestimmt werden.

Federarmlänge Ls für KAN-therm Aluminiumverbundrohre [mm]

Dehnung ΔL [mm]	Rohr-Außendurchmesser D [mm]								
	14	16	20	25	26	32	40	50	63
5	301	322	360	402	410	455	509	569	639
10	426	455	509	569	580	644	720	805	904
15	522	558	624	697	711	789	882	986	1107
20	602	644	720	805	821	911	1018	1138	1278
30	738	789	882	986	1005	1115	1247	1394	1565
40	852	911	1018	1138	1161	1288	1440	1610	1807
50	952	1018	1138	1273	1298	1440	1610	1800	2020
60	1043	1115	1247	1394	1422	1577	1764	1972	2213
70	1127	1205	1347	1506	1536	1704	1905	2130	2391
80	1205	1288	1440	1610	1642	1821	2036	2277	2556
90	1278	1366	1527	1708	1741	1932	2160	2415	2711
100	1347	1440	1610	1800	1836	2036	2277	2546	2857

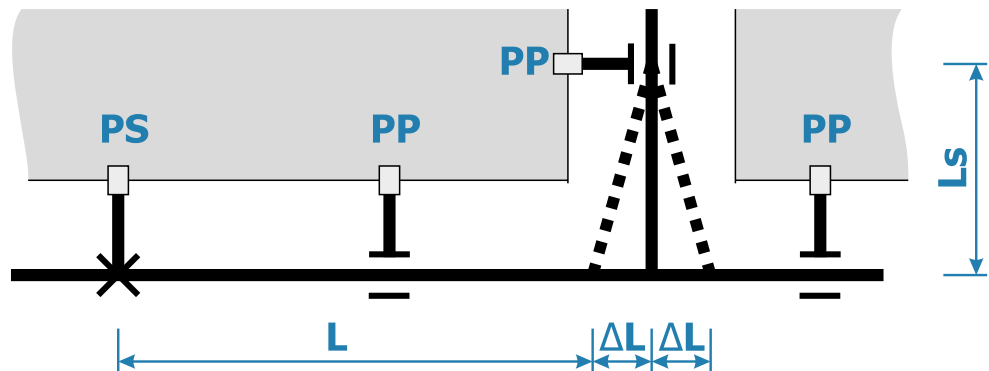
Federarmlänge Ls für Rohre KAN-therm PE-Xc und PE-RT [mm]

Dehnung ΔL [mm]	Rohr-Außendurchmesser D [mm]						
	12	14	16	18	20	25	32
5	116	125	134	142	150	168	190
10	164	177	190	201	212	237	268
15	201	217	232	246	260	290	329
20	232	251	268	285	300	335	379
30	285	307	329	349	367	411	465
40	329	355	379	402	424	474	537
50	367	397	424	450	474	530	600
60	402	435	465	493	520	581	657
70	435	470	502	532	561	627	710
80	465	502	537	569	600	671	759
90	493	532	569	604	636	712	805
100	520	561	600	636	671	750	849

Die Federarmlänge L_s wird benötigt, um einen sicheren Abzweig von der durch Dehnung beanspruchte Rohrleitung auszuführen (wenn an der Abzweigstelle kein fester Punkt vorhanden ist). Eine zu kleine Länge L_s führt zu einer Überspannung am T-Stück und kann in Extremfall eine Beschädigung der Verbindung verursachen (siehe auch Abschnitt „Montage von Steigstrang“).

Bei Bestimmung der Federarmlänge L_s ist zu beachten, dass diese nicht größer als der maximale Abstand zwischen den Schellen für den jeweiligen Durchmesser sein darf.

Federarm-Bestimmung am Abzweig

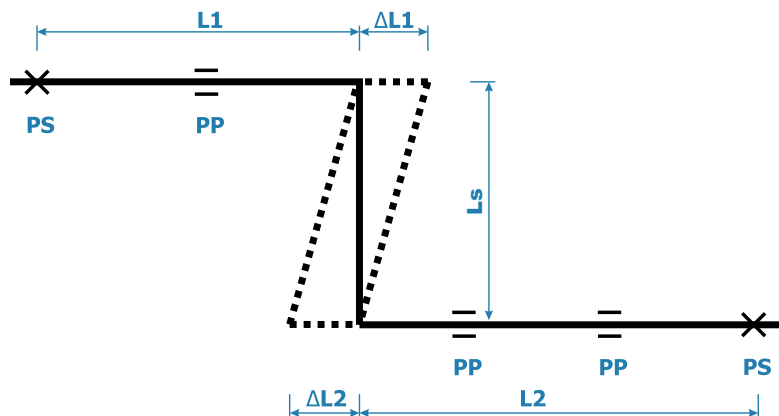


Kompensatoren in Systemen KAN-therm

Z-förmiger Kompensator

Kompensatoren mit verschiedenen Konstruktionen verwenden Federarme und nivellieren so die Folgen einer Wärmedehnung bei Rohrleitungen. Ist eine Parallelverschiebung der Rohrleitungsachse möglich, so können Z-förmige Kompensatoren eingesetzt werden.

Kompensator vom Typ Z



Für Berechnung der Federarmlänge $A = L_s$ des Kompensators ist als Ersatzlänge folgendes anzunehmen $L_z = L_1 + L_2$. Für diese Länge wird die Dehnung ΔL (nach Formel oder Tabelle) und dann der Wert L_s (nach Formel oder Tabelle) bestimmt. Die Armlänge A darf den Maximalabstand der Befestigungen für den jeweiligen Durchmesser der Rohrleitung nicht überschreiten. Am Federarm dürfen keine Befestigungsschellen montiert werden.

U-förmiger Kompensator

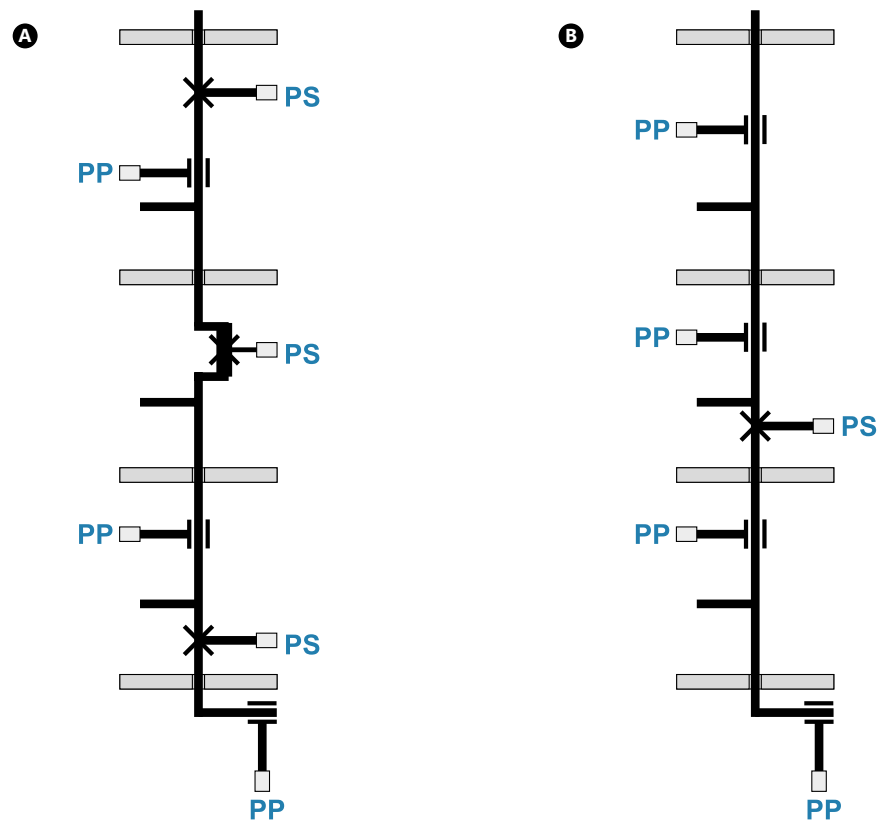
Kann die Dehnung durch eine Richtungsänderung der Rohrleitungsstrecke nicht kompensiert werden, sollte ein U-förmiger Kompensator eingesetzt werden.

Die Federarmlänge des Kompensators A berechnet man nach bestimmter Formel oder man verwendet dazu die Tabelle zur Bestimmung der Federarmlänge, bei $A = L_s$.

Sind die Abstände zwischen der Kompensatormitte und den nächsten festen Punkten PS ungleich, nimmt man zur Bestimmung seiner Armlänge A die Dehnung ΔL des längeren Rohrleitungsabschnitts an, an dem der Kompensator montiert ist (auf der Zeichnung – Dehnung ΔL_2 des Abschnitts L_2). Am besten ist der Kompensator in der Mitte des betrachteten

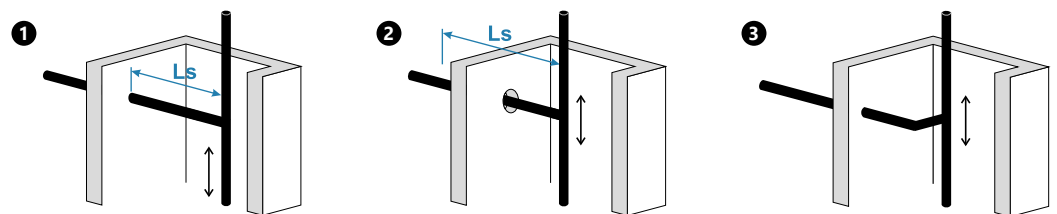
A. Beispiel für Steigrohrkonstruktion mit einem U-förmigen Kompensator (gilt für alle Systeme KAN-therm)

B. Beispiel für Steigrohrkonstruktion mit einem Festpunkt in der Mitte des Steigrohrs.



In jedem Fall müssen entsprechend lange Kompensationsarme unterhalb des Steigstranganschlusses vorgesehen werden. Auch am Steigstrangende, am Anschluss zu dem letzten Verbraucher/Ventil, ist ein Federarm mit entsprechender Länge einzusetzen.

Für jeden Abzweig sollte freie Bewegung (infolge der Axialbewegung des Steigstranges) möglich sein, so dass die Spannung am T-Stück nicht kritisch wird. Dies kann durch einen entsprechend langen Federarm (Abb. 1, 2, 3) gewährleistet werden. Besonders bei der Schachtmontage ist das von großer Bedeutung. Befindet sich am Abzweig-T-Stück ein Festpunkt, ist dort kein Federarm mehr notwendig.



Kompensierung der thermischen Längenausdehnung in der Wand oder im Estrich (Unterputz)

Bei Rohrleitungen innerhalb der Betonschichten im Estrich oder im Putz kommt es auch zu Wärmedehnung. Da jedoch diese Leitungen mit Schutzrohren (Wellrohren) oder mit einer Dämmung versehen werden sind die durch Dehnung hervorgerufene Spannungen nicht so groß, weil sich die Rohre in den umgebenden Wellrohren oder der Rohrdämmung ausdehnen können (Selbstkompensierung). Ebenso hat diese Regel eine besondere Bedeutung bei möglicher Schrumpfung der Rohrleitungen (z.B. Verlegung der Kaltwasserleitung im Sommer) bei geraderliniger Führung einer langen Rohrleitungsstrecke ohne Bögen besteht die Gefahr, dass das Rohr aus der Pressverbindung wie z.B. T-Stück herausgezogen wird.

Allgemeine Informationen zur Verlegung des KAN-press 6in1.

Dank der Vielfalt von Lösungen und des breiten Sortiments kann jede Art von Heizungs- und Trinkwasserleitung (z.B. Steig- und Verteilleitung) ausgeführt werden. Alle Bauteile können a (Aufputz) oder (Unterputz) montiert werden.

Aufputzsysteme

Hierbei sind folgende Punkte zu beachten:

- Passende Rohrdimension wählen.
- Kompensation der thermischen Längenänderung sorgfältig planen.
- Art und Weise für die Befestigung der Rohrleitungen laut Richtlinien vorsehen.
- Entsprechende Wärmedämmung nach EnEV bzw. DIN 1988-200 berücksichtigen.

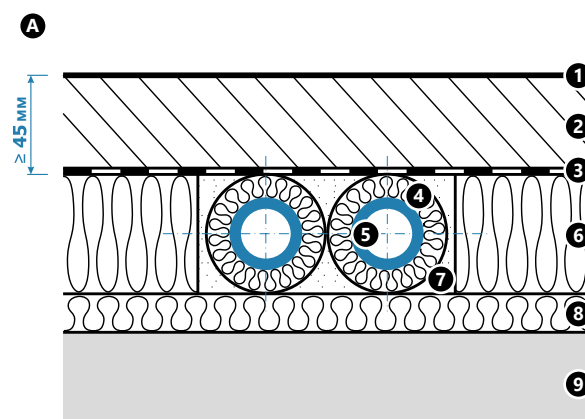
Zur Ausführung der Aufputzsysteme (Steig- und Verteilleitung) werden Aluminium-Verbundrohre (als Stangen) sowie Formstücke des Systems KAN-press 6in1 empfohlen.

Verlegung des KAN-press 6in1 in baulichen Abtrennungen

Nach Anforderungen des modernen Bauwesens können die Rohrleitungen in den mit Mörtel oder Putz gefüllten Wandvertiefungen sowie in verschiedenen Arten von Fußböden verlegt werden. Dies gilt auch für PE-RT und PE-Xc und Aluminium-Verbundrohre die in Verteilungssystemen mit T-Stück sowohl mit Verbindungen vom Typ Push und Press, als auch mit KAN-press 6in1. Systemkomponenten verlegt werden.

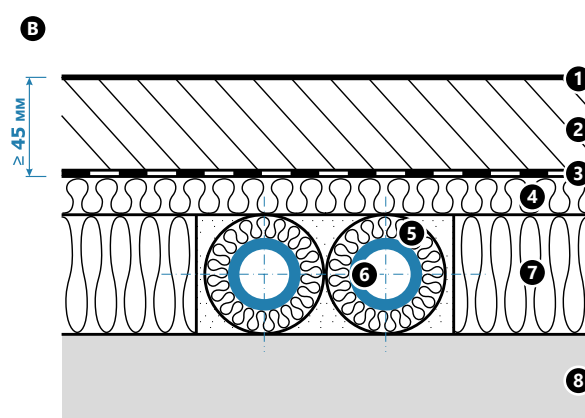
Beispiele für die Verlegung der Rohre in der Fußbodenschicht.

A. Decke gegen unbeheizte Räume



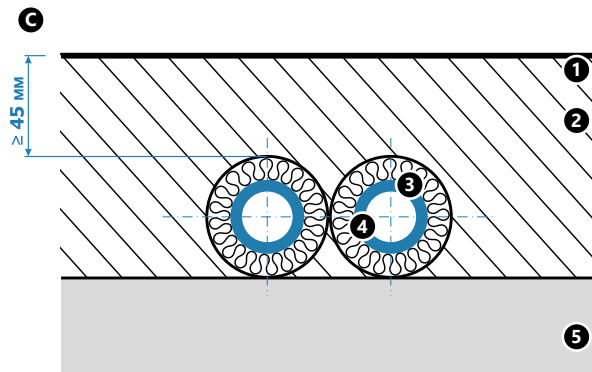
1. Fußbodenbelag
2. Estrich
3. PE-Folie als Trennlage
4. Rohrdämmung nach EnEV
5. Systemrohr
6. Wärmedämmung
7. gebundene Schüttung
8. Wärmedämmung
9. Betondecke

B. Decke gegen beheizte Räume



1. Fußbodenbelag
2. Estrich
3. PE-Folie als Trennlage
4. Trittschalldämmung
5. Rohrdämmung nach EnEV
6. Systemrohr
7. Wärmedämmung
8. Betondecke

C. Estrich



1. Fußbodenbelag
2. Estrich
3. Rohrdämmung nach EnEV
4. Systemrohr
5. Betondecke

! Achtung!

Lösbare Verbindungen dürfen nicht von Beton oder Putz verdeckt werden. Rohrleitungen in Wandvertiefungen sollten vor scharfen Kanten geschützt werden, indem sie in Schutzrohren (Wellrohren) oder mit einer Rohrdämmung verlegt werden.

Die im Estrich geführten Rohrleitungen sind in Schutzrohren oder mit einer Wärmedämmung verlegt werden.

Die Rohrdämmung kann zur Reduzierung der Wärmeverluste, zur Verhinderung des Temperaturanstiegs der Kaltwasserleitung sowie des Bodenaufbaus oberhalb der Rohre (max. 29°C) und teilweise als Schallschutz eingesetzt werden.

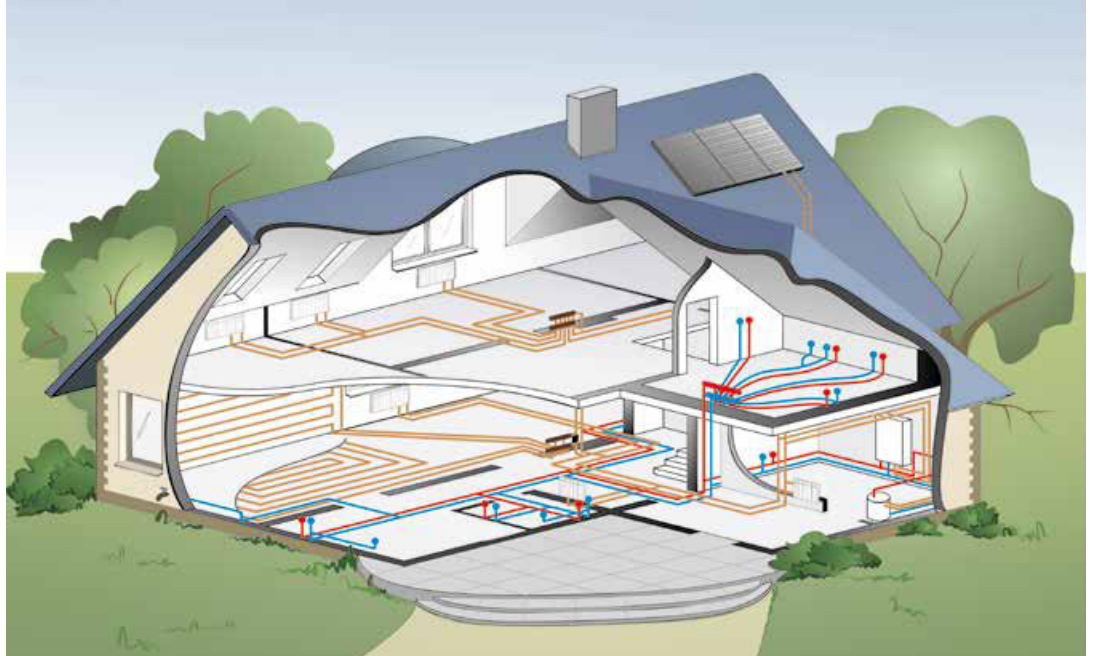
Die Mindestdicke der Estrich- bzw. Betonschicht oberhalb des Rohrs bzw. der Dämmung beträgt 4,5 cm. Bei kleineren Dicken sind zusätzliche Estrichbewehrungen oberhalb der Rohre vorzusehen. Durch Verlegung der Rohre im Estrich darf die Homogenität des Schallschutzes nicht beeinträchtigt werden. Bei Verlegung in Schutzrohren (Rohr im Rohr) oder mit Wärmedämmung sollte die Strecke mit leichten Bögen geführt werden, um die Folgen von temperaturbedingter Längenausdehnung der Rohrleitungen zu verhindern.

Die Rohre sind am Untergrund mit Einzel- oder Doppelhaken aus Kunststoff zu befestigen. Bevor die Rohrleitungen mit Putz oder Beton verdeckt werden, ist eine Druckprobe durchzuführen sowie ein Schutz vor Beschädigung vorzusehen. Während der Estricharbeiten sollten die Rohre unter Druck stehen.

Bei Unterputzsystemen wird empfohlen, vor Abschlussbauarbeiten eine Bestandaufnahme des Systems (z.B. Fotodokumentation) durchzuführen, um unbeabsichtigte Beschädigung der im Putz oder Estrich verdeckten Rohre in der Zukunft zu vermeiden.

Anschlussarten für Heizungs- und Trinkwasserinstallation

Durch zahlreiche Rohrtypen und Verbindungstechniken kann mit dem System KAN-press 6in1. jede Verteilung der Anschlüsse für Trinkwasser- und Heizanlagen realisiert werden. Dies gilt sowohl für Neubauten, als auch für Renovierungsobjekte.



Verteilersystem

Heizkörper werden mit separaten, im Fußboden vom KAN-therm Verteiler geführten Leitungen versorgt. Die Verteiler sind in Unterputz- oder Aufputz-Verteilerschränken oder in Montageschächten untergebracht. Im Bodenbereich gibt es keine Verbindungen. Jeder Heizkörper kann bei dieser Anschlussart separat am Verteiler abgesperrt werden.

1. Verteilersystem der Heizanlage

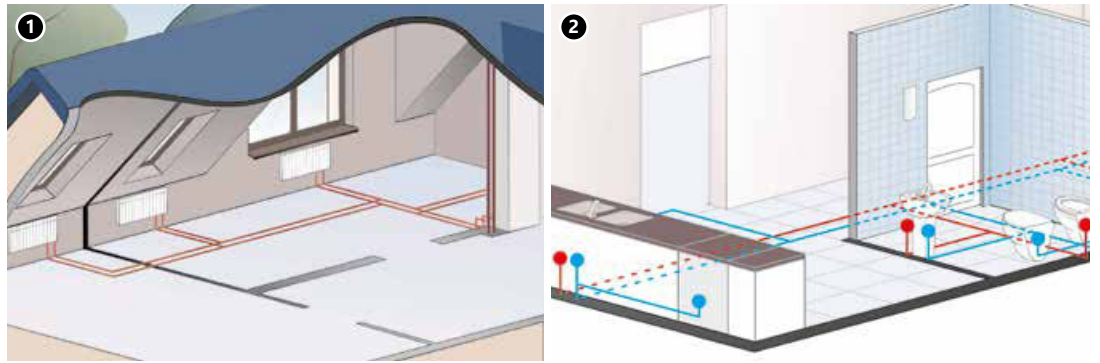


Anwendung: Heizkörperanlagen
Rohrtyp: PE-RT, PE-Xc und Aluminium-Verbundrohre
Heizkörperanschlüsse: Klemmverschraubungen oder Gewindefittings KANpress 6in1.

T-Stück Anbindung

Die Verbraucher werden mit dem Steigstrang über das Leitungsnetz mit Abzweigen im Boden und in den Wänden versorgt. Durchmesser der Rohre verkleinern sich stufenweise in Richtung der Verbraucher. In Fußböden gibt es Rohrverbindungen. Im Vergleich mit einem Verteilersystem ist die Anzahl der für die Verbindung von Heizkörpern und Trinkwasser-Entnahme-stellen verwendeten Rohre geringer, aber die Durchmesser und Anzahl an Verbindern wesentlich größer.

1. T-Stück Anbindung Heizung
2. T-Stück Anbindung Sanitär



Anwendung: Heizkörperanlagen, Warm- und Kaltwasseranlagen.

Rohrtyp: KAN-therm PE-RT, PE-Xc (Heizung) und Aluminium-Verbundrohr (Heizung, Sanitär).

Anschlüsse für Verbraucher: Komplettes Sortiment KANpress 6in1. (Heizung, Sanitär) sowie für Heizung KAN-therm Klemmverschraubungen.

Verteiler- und T-förmiges System (Mischsystem)

Ein auf Verteilern basiertes System, wobei manche Verteilerrohrleitungen verzweigt werden können. Die Anzahl der Verteilerabgänge kann begrenzt und die Gesamtlänge der Rohrleitungen reduziert werden.

Verteiler- und T-Stück System in der Heizanlage



Anwendung: Heizkörperanlagen

Rohrtyp: PE-RT, PE-Xc und Aluminium-Verbundrohre

Heizkörperanschlüsse: KANpress 6in1., am Verteiler und Heizkörper auch KAN-therm Klemmverschraubungen

Schleifenanordnung Ringleitung

Die Verbraucher werden über eine Rohrleitung eingespeist, einen geschlossenen Ring bildet. Rohre können im Boden, auf und in Wänden oder in Fußleisten (Heizkörperanbindung) geführt werden. Einsatz in 1-Rohrsystemen möglich, bei 2-Rohrsystemen kann ein Tichelmann-System umgesetzt werden. Empfohlenes Anbindesystem für Warm- und Kaltwasseranlagen da Stagnation fast komplett verhindert wird.

Heizkörperanschlüsse in einer Ringleitung ausgeführt



Anwendung: Heizkörperanlagen, Warm- und Kaltwasseranlagen, Technologieanlagen, Neubauten und Renovierungsobjekte.

Rohrtyp: KAN-therm PE-RT, PE-Xc, (Heizung), Aluminium-Verbundrohr (Heizung, Sanitär).

Anschlüsse für Verbraucher: Komplettes Sortiment KANpress 6in1. (Heizung, Sanitär) sowie für Heizung KAN-therm Klemmverschraubungen.

Heizkörperanschlüsse im System KAN-press 6in1.

Anschlüsse für Heizkörper

Heizkörper in modernen Heizanlagen können seitlich (Typ C) oder von unten (Typ VK) versorgt werden. KAN-press 6in1. bietet zahlreiche Verbindungs- und Anschlussmöglichkeiten mit denen sich beide Heizkörperarten verbinden lassen.








Heizkörper mit seitlicher Versorgung – Aufputzsystem

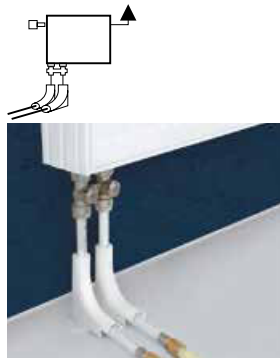
Aktuell kommt diese Art der Versorgung seltener vor und wird vorwiegend bei Renovierungen und Heizkörperaustausch eingesetzt. Der Anschluß von Vor- und Rücklauf an die Heizkörper erfolgt mit standardmäßigen Gewinde-Systemverbindungen. Bei Aufputzmontage und Anschluss der Rohrleitungen müssen die Vorgaben bezüglich Kompensation und der Befestigungsabstände eingehalten werden. Es wird empfohlen, Kunststoffrohren in Wandvertiefungen oder hinter Abdeckungen zu führen, um diese vor Beschädigungen zu schützen.

Heizkörper mit Versorgung von unten (VC) – Unterputzsystem

Die optimale Lösung für Ventilcompactheizkörper bietet das System KAN-press 6in1 mit speziellen Verbindungen (Bögen und T-Stücke) mit Kupferrohr 15 mm oder Aluminium-Verbundrohr 16 mm. (Tab. Beispiele für Anschlüsse der Heizkörper mit Versorgung von unten).

Anschluß der Heizkörper

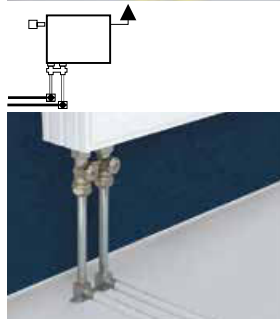
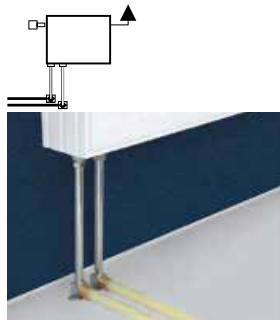
Anschluss-Schema	Anschluss-Stücke KAN-press 6in1	Hilfselemente
HEIZKÖRPER MIT SEITLICHER VERSORGUNG (TYP C) – WANDANSCHLÜSSE		
Direkter Wandanschluß		
		
mit Pressverschraubungen		Kunststoffführung
Wandanschluß mittels Bögen mit Halter		
		
– einseitiger Anschluß	16×2 L=210 16×2 L=300	Kunststoffführung
– Wechselseitiger Anschluß		
		Verschraubung für Kupferrohr Ø15 G¾"

Direktanschlüsse mit Pressverschraubungenmit geraden Anschlußventilen
(einfach und integriert)

Ø16 G $\frac{3}{4}$ "
 Ø17 G $\frac{3}{4}$ "
 Ø20 G $\frac{3}{4}$ "



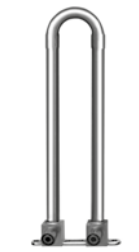
Kunststoffbogen

Anschluß mit geradem Bogen (einfach und doppelt) mit Cu-Rohren 15mm

mit geraden Anschlußventilen



Ø16×2 L=210
 Ø16×2 L=300

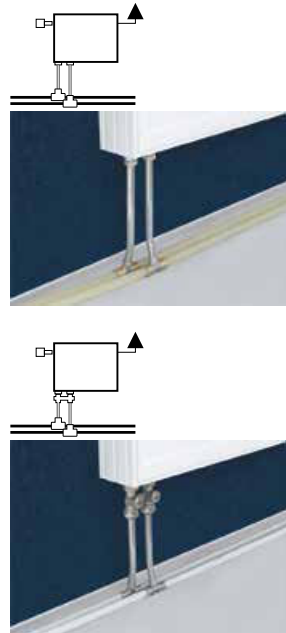


Ø16×2,5 L=210
 Ø16×2,5 L=300

Verschraubung für Kupferrohr
Ø15 G $\frac{3}{4}$ "

HEIZKÖRPER MIT VERSORGUNG VON UNTEN (TYP VK) – BODENANSCHLÜSSE

Anschluß mit T-Stücken und Kupferrohr Ø15



mit Anschlußventilen, gerade



L=300
 Ø16×2 / Ø16×2
 Ø20×2 / Ø20×2
 Ø20×2 / Ø16×2 links
 Ø20×2 / Ø16×2 rechts



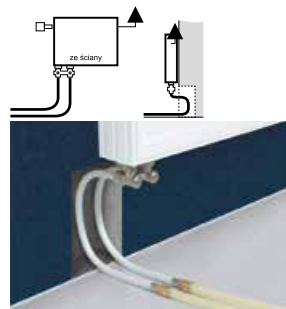
Verschraubung für Kupferrohr
 Ø15 G¾"



Blindverschluß für Kupferrohr
 Cu Ø15

HEIZKÖRPER MIT VERSORGUNG VON UNTEN (TYP VK) – WANDANSCHLÜSSE

Direktanschluß



an den Winkelventilblock

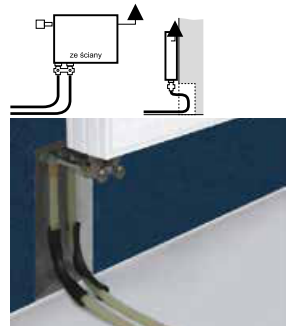


Ø16 G¾"
 Ø17 G¾"
 Ø20 G¾"



Verschraubung für Kupferrohr
 Ø15 G¾"

Bogenanschluß mit Halterung (einzeln oder verbunden)



(mit Cu-Rohr 15 mm) an den Winkelventilblock



Ø16 × 2 L=210
 Ø16 × 2 L=300



Verschraubung für Kupferrohr
 Ø15 G¾"



Ø16 × 2 L=210
 Ø16 × 2 L=300

Dichtheitsprüfung

Nach Abschluß der Montage ist eine Druckprüfung des Systems durchzuführen. Diese muss erfolgen, bevor die Leitungen mit Estrich, Beton oder Putz überdeckt werden. Die Druckprobe ist mit Wasser oder falls dies technisch nicht möglich ist (niedrige Temperaturen) mit Druckluft bzw. inertem Gasen durchzuführen.

Vor der Wasserdruckprobe müssen folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Schließen oder entfernen Sie Armaturen und Einrichtungen ab, die den Probeverlauf stören (z.B. Ausdehnungsgefäße, Sicherheitsventile) oder beschädigt werden könnten.
- Gründlich das System spülen.
- Das System mit sauberem Wasser füllen und entlüften.
- Wassertemperatur der Umgebungstemperatur anpassen.

Bei der Prüfung ist ein Manometer mit dem um 50% größeren Messbereich als der Prüfdruckwert und der Teilung von 0,1 bar. Er sollte an der tiefsten Stelle des Systems montiert werden. Die Umgebungstemperatur des geprüften Systems sollte konstant sein.

Wärmedämmung nach EnEV 2014, DIN 1988-200, anerkannte Regel der Technik (aRdT)

Je nach Systemtyp hat der Wärmeschutz zum Ziel, Wärmeverluste (bei Heiz- und Warmwassersystemen) oder Kälteverluste bei Kühlanlagen in den Rohrleitungen zu begrenzen. Durch die Wärmedämmung in Kaltwassersystemen wird die Wassererwärmung innerhalb der Leitungen und Tauwasser (Wasserkondensation) an den Rohrleitungen verhindert. Nach EnEV muss der Wärmeschutz für Verteilungsleitungen der Zentralheizungsanlagen, Warmwassersysteme (samt Zirkulationsleitungen) und Kühlanlagen die in der Tabelle angegebenen Mindestanforderungen erfüllen. Die angegebenen Werte gelten für alle Rohrsysteme, unabhängig von dem Material.

Mindestdicken der Wärmedämmung für Heiz-, Kühl- und Warmwassersysteme nach EnEV 2014

Mindestdicken der Wärmedämmung für Heiz-, Kühl- und Warmwassersysteme

Tabelle 1 EnEV: Wärmedämmung von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen, Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen (nach EnEV 2014, Anlage 5, Tabelle 1 zu den §§ 10, 14 und 151))

Zeile	Art der Leitungen / Armaturen	Mindestdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit λ von 0,035 W/(m·K)
1	Innendurchmesser bis 22 mm	20 mm (= 100 %)
2	Innendurchmesser über 22 mm bis 35 mm	30 mm (= 100 %)
3	Innendurchmesser über 35 mm bis 100 mm	gleich Innendurchmesser (= 100 %)
4	Innendurchmesser über 100 mm	100 mm (= 100 %)
5	Leitungen und Armaturen nach den Zeilen 1 bis 4 in Wand- und Deckendurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, an Leitungsverbindungsstellen, bei zentralen Leitungsnetzverteilern	½ der Anforderungen der Zeilen 1 bis 4 (= 50 %)
6	Leitungen von Zentralheizungen nach den Zeilen 1 bis 4, die nach dem 31. Januar 2002 in Bauteilen zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer verlegt werden.	½ der Anforderungen der Zeilen 1 bis 4 (= 50 %)
7	Leitungen nach Zeile 6 im Fußbodenaufbau	6 mm
8	Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen	6 mm

1) B em.: Die Tabelle 1 dieses Merkblattes entspricht bis auf die eingefügten Überschriften in den Absätzen vollständig der Tabelle 1, Anhang 5 der EnEV 2014. Ergänzt wurden auch die Dämmdicken der Zeilen 1 bis 6 durch die Hinweise auf 100 %- bzw. 50 %-Dämmung. §10 Absatz 2 betrifft die Nachrüstung bisher ungedämmter, aber zugänglicher Leitungen und Armaturen in unbeheizten Räumen; §14 Absatz 5 fordert Dämmungen für den „erst maligen Einbau und beim Ersetzen von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen in Gebäuden“; §15 Abs. 4 betrifft die Zeile 8 dieser Tabelle.

200 %-Dämmung

Soweit in Fällen des § 14 Absatz 5 Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen an Außenluft grenzen, sind diese mit dem Zweifachen der Mindestdicke nach Tabelle 1, Zeilen 1 bis 4 zu dämmen.

Ausnahmen

In Fällen des § 14 Absatz 5 ist Tabelle 1 nicht anzuwenden, soweit sich Wärmeverteilungsleitungen nach den Zeilen 1 bis 4 in beheizten Räumen oder in Bauteilen zwischen beheizten Räumen eines Nutzers befinden und ihre Wärmeabgabe durch frei liegende Absperreinrichtungen beeinflusst werden kann. In Fällen des § 14 Absatz 5 ist Tabelle 1 nicht anzuwenden auf Warmwasserleitungen bis zu einem Wasserinhalt von 3 Litern, die weder in den Zirkulationskreislauf einbezogen noch mit elektrischer Begleitheizung ausgestattet sind (Stichleitungen) und sich in beheizten Räumen befinden.

$\lambda \neq 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$

Bei Materialien mit anderen Wärmeleitfähigkeiten als $0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ sind die Mindestdicken der Dämmschichten entsprechend umzurechnen. Für die Umrechnung und die Wärmeleitfähigkeit des Dämmmaterials sind die in anerkannten Regeln der Technik enthaltenen Berechnungsverfahren und Rechenwerte zu verwenden.

Mindestdicken der Wärmedämmung für Kaltwassersysteme nach DIN 1988-200

Tabelle 4 Richtwerte für Schichtdicken zur Dämmung von Trinkwasserleitungen (kalt) nach DIN 1988-200

Nr.	Einbausituation	Dämmdicke bei einer Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10^\circ\text{C}} = \text{von } 0,040 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ bei der Bezugstemperatur von $10^\circ\text{C}^{1)}$
1	Rohrleitungen frei verlegt in nicht beheiztem Raum, Umgebungstemperatur $\leq 20^\circ\text{C}$ (nur Tauwasserschutz)	9 mm
2	Rohrleitungen verlegt in Rohrschächten, Bodenkanälen und abgehängten Decken, Umgebungstemperatur $\leq 25^\circ\text{C}$	13 mm
3	Rohrleitungen verlegt z. B. in Technikzentralen oder Medienkanälen und Schächten mit Wärmelasten und Umgebungstemperaturen $\geq 25^\circ\text{C}$	Dämmung wie Warmwasserleitungen nach EnEV, Zeilen 1 bis 5
4	Stockwerksleitungen und Einzelzuleitungen in Vorwandinstallationen	4 mm (Rohr-in-Rohr zulässig, aber nicht zu empfehlen) ³⁾
5	Stockwerksleitungen und Einzelzuleitungen im Fußbodenaufbau (auch neben nichtzirkulierenden Warmwasserleitungen) ²⁾	4 mm (Rohr-in-Rohr zulässig, aber nicht zu empfehlen) ³⁾
6	Stockwerksleitungen und Einzelzuleitungen im Fußbodenaufbau neben warmgehenden zirkulierenden Rohrleitungen ²⁾	13 mm

1) Für andere Wärmeleitfähigkeiten sind die Dämmdicken entsprechend umzurechnen.

2) In Verbindung mit Fußbodenheizungen sind die Rohrleitungen für Trinkwasser kalt so zu verlegen, dass die Anforderungen nach Abschn. 3.6 der DIN 1988-200 eingehalten werden, das heißt, bei bestimmungsgemäßen Betrieb darf maximal 30 s nach dem vollen Öffnen einer Entnahmestelle die Temperatur des Trinkwassers kalt 25°C nicht übersteigen.

3) Rohr-in-Rohr-Systeme haben keine definierten Wärmedämm- und Schalldämmeigenschaften.

Der eingesetzte Dämmstoff darf keinen negativen Einfluss auf die Leitungen und Verbindungen haben und sollte gegenüber des Materials von diesen Elementen chemisch neutral sein.

Rohrdämmung nach DIN 1988-200

Die EnEV gilt nicht – bzw. nur in Ausnahmefällen – für Rohrleitungen und Armaturen zur Versorgung mit Trinkwasser kalt (TWK). Die öffentlich-rechtlichen Vorgaben zur Dämmung von TWK-Anlagen stehen in der DIN 1988-200:

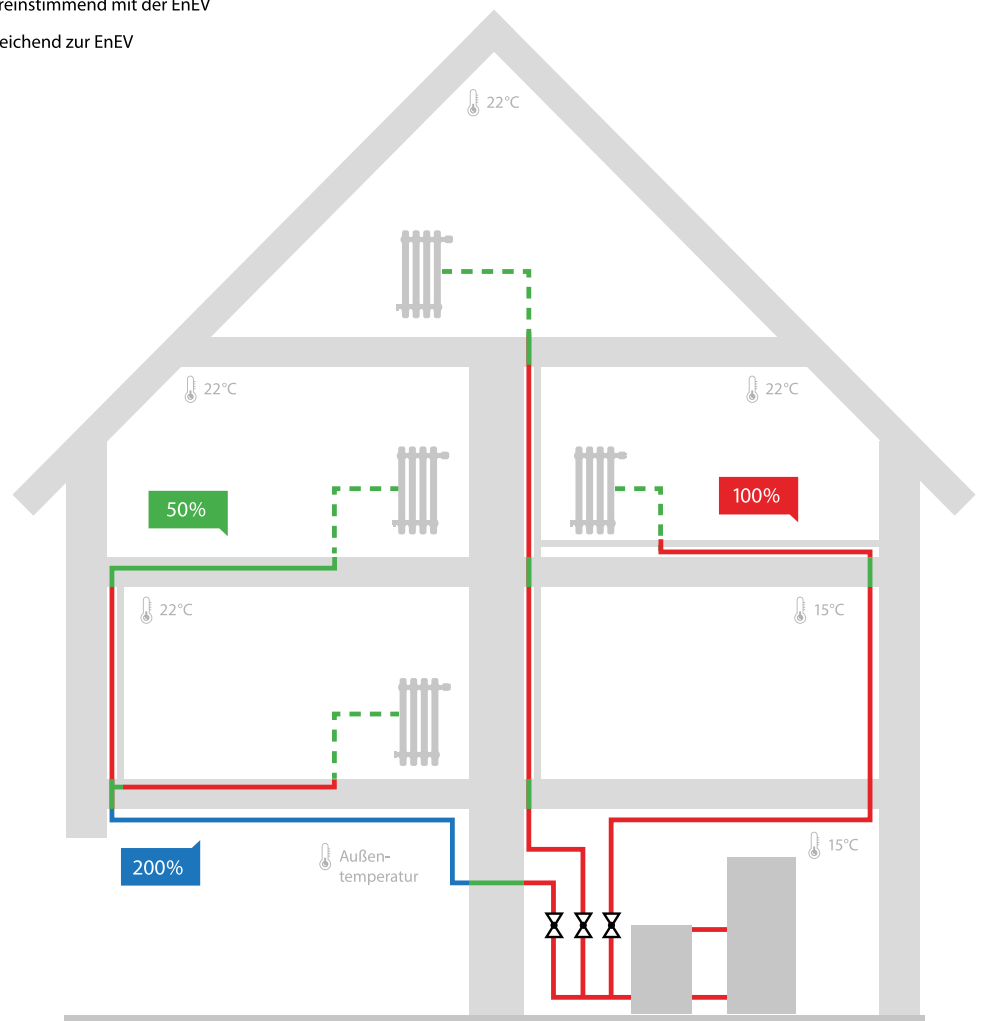
siehe Tabelle 4. Werkvertraglich müssen die Anforderungen an die Dämmung TWK (siehe Bild 6) um die in Tabelle 5 entsprechenden Ziele ergänzt werden.

Dämmung der Rohrleitungen und Armaturen von Wärmeverteilungs-/Heizungsanlagen

Beispiele von Rohrleitungen/Armaturen von Wärmeverteilungs-/Heizungsanlagen. Die Dämmdicken zur Erfüllung der Mindestanforderung nach EnEV und nach den anerkannten Regeln der Technik (aRdT) zur Sicherung werkvertraglicher Anforderungen sind detailliert der Tabelle zu entnehmen. Relevante Gesetze, Normen und Regelwerke siehe Literaturverzeichnis.

Rohrleitungen und Armaturen von Wärmeverteilungs-/Heizungsanlagen

- Dämmdicke
- Übereinstimmend mit der EnEV
 - - - abweichend zur EnEV



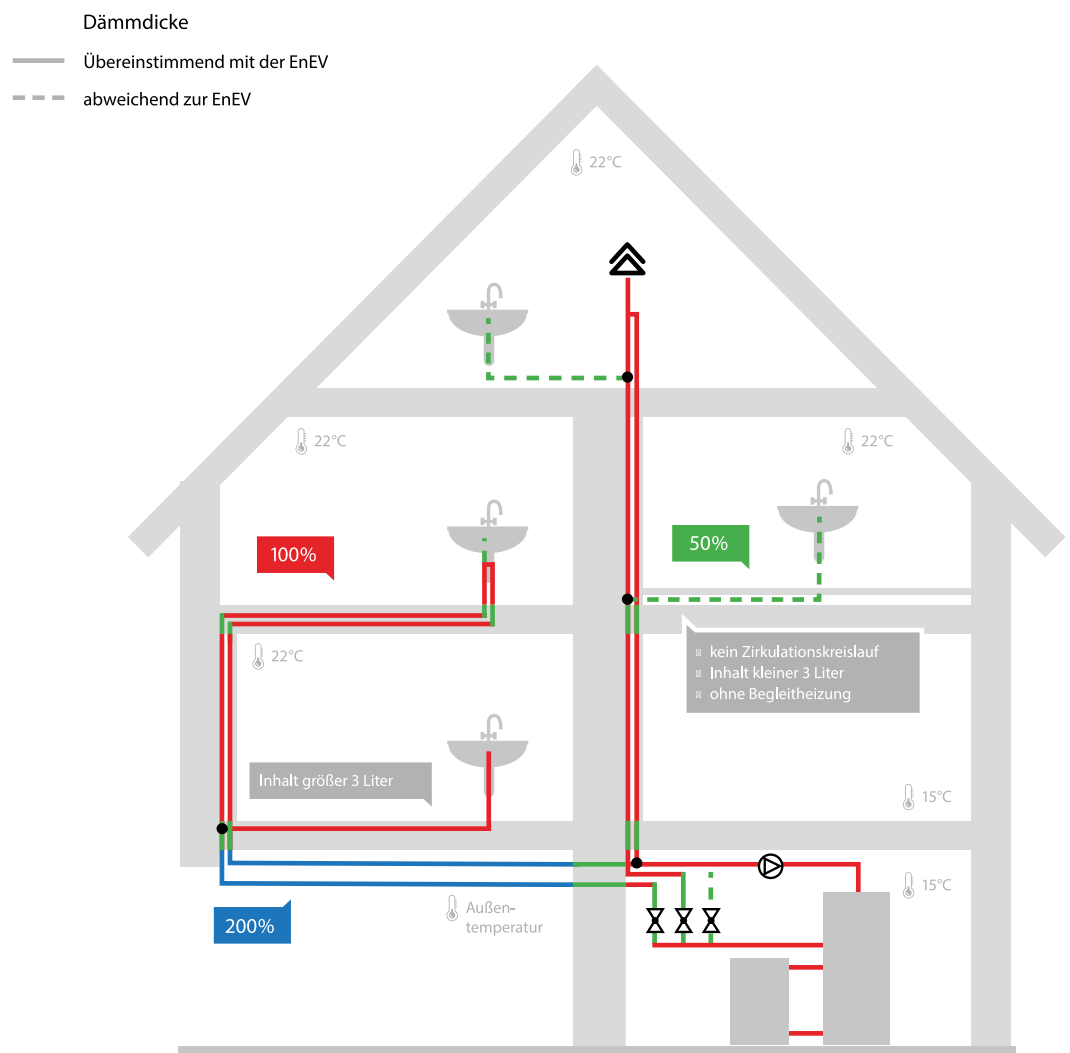
Dämmung der Rohrleitungen und Armaturen von Wärmeverteilungs-/ Heizungsleitungen nach EnEV und den aRdT

Dämmdicke	Rohrleitungen/ Armaturen	Mindest- Dämmdicke nach EnEV
200%	frei verlegt an Außenluft grenzend (bei längeren Stillstandszeiten schützt auch die 200 %-Dämmung nicht vor Einfrieren: Rohrleitungen entleeren oder Begleit heizung installieren, s. VDI 2069 und VDI 2055)	200%
100%	frei verlegt in unbeheizten/ beheizten Räumen	100%
	in Bauteilen (u. a. Massivwand, Trockenbauvorwand, abgehängte Decke)	
	zwischen unbeheizten Räumen	
	zwischen beheizten und unbeheizten Räumen eines Nutzers	
	zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer	
	zwischen beheizten Räumen eines Nutzers	
	im Schacht/Kanal/ Systemboden in unbeheizten/ beheizten Räumen	
	im Fußbodenaufbau von unbeheizten Räumen ¹⁾ über unbeheizten Räumen, Außenluft, Erdreich usw. über beheizten Räumen	
	im Fußbodenaufbau von beheizten Räumen ¹⁾ über unbeheizten Räumen, Außenluft, Erdreich usw. über beheizten Räumen verschiedener Nutzer über beheizten Räumen eines Nutzers	
50%	an Verbindungsstellen im Verbindungsbereich	50%
	an Kreuzungen im Kreuzungsbereich	
	in Wand- und Decken durchführungen im Wandbereich im Deckenbereich	
	an zentralen Verteilern Verteiler und dessen Anschlüsse im unmittelbaren Bereich	
	Stichleitungen mit Wasserinhalt ≤ 3 Liter und ohne Zirkulation/elektrische Begleitheizung	0

Dämmung der Rohrleitungen und Armaturen von Trinkwasseranlagen (warm)

Beispiele von Rohrleitungen/Armaturen von Trinkwasseranlagen (warm) zeigt das Bild. Die Dämmdicken der Rohrleitungen/Armaturen zur Erfüllung der EnEV 2014 sind der Tabelle zu entnehmen (weitere relevante Gesetze, Normen und Regelwerke siehe Literaturverzeichnis). Wie in Fußnote 1 zur Tabelle 1 erwähnt, gilt §14 Absatz 5 der EnEV für den „erstmaligen Einbau und beim Ersetzen von Warmwasserleitungen sowie von Armaturen in Gebäuden“, das heißt, die Dämmdicken betragen in der Regel 100 % bzw. - in Ausnahmefällen – 50 % oder 200 %. Nach Absatz 2 der Tabelle 1 kann von diesen Dämmdicken aber abgewichen werden bei Rohrleitungen „bis zu einem Wassergehalt von 3 Litern, die weder in den Zirkulationskreislauf einbezogen noch mit elektrischer Begleitheizung ausgestattet sind (Stichleitungen) und sich in beheizten Räumen befinden“. Zur Vereinfachung dieser komplizierten Regelung und vor allem zur Sicherung werkvertraglicher Anforderungen nach den anerkannten Regeln der Technik empfiehlt KANtherm, grundsätzlich auch diese Rohrleitungen und Armaturen mit einer Dämmdicke von 50 % zu dämmen.

Rohrleitungen und Armaturen von Trinkwasseranlagen (warm), Details siehe Tabelle



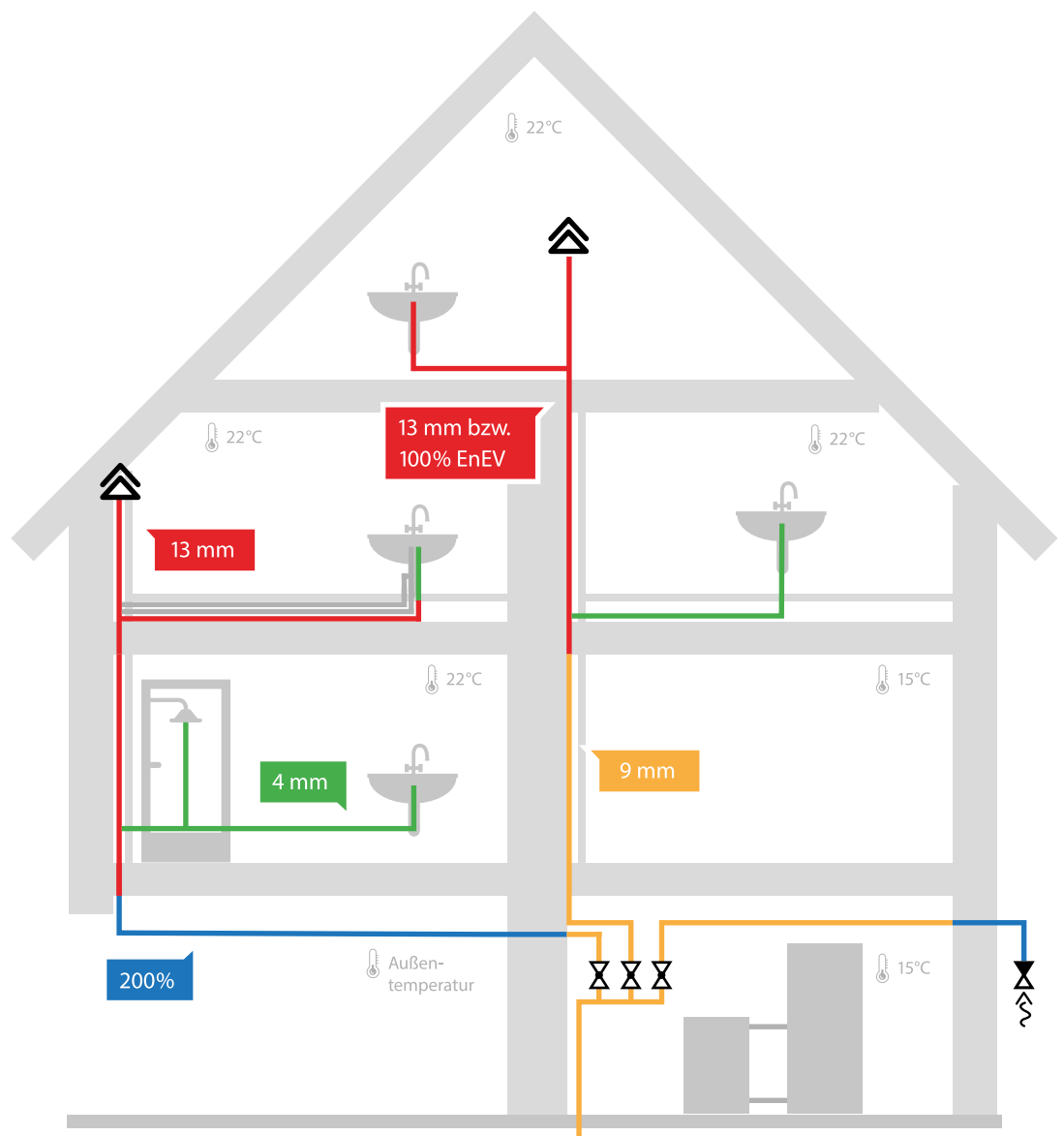
Dämmung der Rohrleitungen und Armaturen von Trinkwasseranlagen (warm) nach EnEV und den aRdT

Dämmdicke	Rohrleitungen/ Armaturen	Dämmdicke nach EnEV
200%	frei verlegt an Außenluft grenzend (bei längeren Stillstandszeiten schützt auch die 200 %-Dämmung nicht vor Einfrieren: Rohrleitungen entleeren oder Begleitheizung installieren, s. VDI 2069 und VDI 2055)	200%
100%	frei verlegt in unbeheizten/ beheizten Räumen	100%
	in Bauteilen (u. a. Massivwand, Trockenbauvorwand, abgehängte Decke)	
	zwischen unbeheizten Räumen	
	zwischen beheizten und unbeheizten Räumen eines Nutzers	
	im Schacht/Kanal/ Systemboden	
	in unbeheizten/ beheizten Räumen	
	von Solaranlagen	
	im Fußbodenaufbau von unbeheizten Räumen ¹⁾ über unbeheizten Räumen, Außenluft, Erdreich usw. über beheizten Räumen	
	im Fußbodenaufbau von beheizten Räumen ¹⁾ über unbeheizten Räumen, Außenluft, Erdreich usw.	
50%	frei verlegt in beheizten Räumen eines Nutzers mit freiliegender Absperreinrichtung (z. B. bei Heizkörperanschlussleitungen)	0
	in Bauteilen (u. a. Massivwand, Trockenbauvorwand, abgehängte Decke)	50%
	zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer	0
	zwischen beheizten Räumen eines Nutzers	
	an Verbindungsstellen im Verbindungsbereich	50%
	an Kreuzungen im Kreuzungsbereich	
	in Wand- und Decken durchführungen im Wandbereich im Deckenbereich	
	an zentralen Verteilern Verteiler und dessen Anschlüsse im unmittelbaren Bereich	
	im Fußbodenaufbau von beheizten Räumen ¹⁾ über beheizten Räumen verschiedener Nutzer über beheizten Räumen eines Nutzers	6 mm 0

Dämmung der Rohrleitungen und Armaturen von Trinkwasseranlagen (kalt)

Beispiele von Rohrleitungen/Armaturen von Trinkwasseranlagen (kalt). Die Dämmdicken zur Erfüllung der DIN 1988-200 (Tabelle 4) und der aRdT sind der Tabelle zu entnehmen. Relevante Gesetze, Normen und Regelwerke siehe Literaturverzeichnis. Die Kaltwassertemperatur darf 25 °C (besser nach VDI/DVGW 6023: 20 °C) nicht überschreiten. Um die Erwärmung von Trinkwasser (kalt) während Stagnationsphasen oder bei Installationen in Räumen/Bauteilen mit hohen Umgebungstemperaturen und damit das Legionellenwachstum gering zu halten, wird empfohlen, die größeren EnEV-Dämmdicken von 100 % bzw. 50 % durchgehend anzuwenden. Es muss geprüft werden, ob zur Einhaltung der Grenztemperatur weitere Maßnahmen erforderlich sind. Außerdem muss beim Trinkwasser (kalt) geprüft werden, ob die Taupunkttemperatur an der Oberfläche der Rohrdämmung unterschritten wird. In der Regel genügt die von KAN-therm empfohlenen 100 % bzw. 50 % Dämmdicke zu verwenden, um Tauwasserausfall zu vermeiden.

Dämmung von Rohrleitungen und Armaturen nach DIN 1988-200 und den aRdT von Trinkwasseranlagen (kalt), Details siehe Tabelle


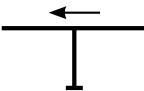
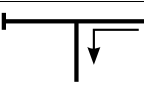
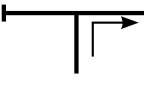
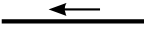






Dämmung von Rohrleitungen und Armaturen von Trinkwasseranlagen (kalt) nach DIN 1988-200, EnEV und den aRdT

Dämm dicke	Rohrleitungen/ Armaturen	Mindest- Dämmdicke nach DIN 1988-200 bzw. EnEV
200% nach EnEV	frei verlegt an Außenluft grenzend (bei längeren Stillstandszeiten schützt die 200 %- Dämmung nicht vor Einfrieren: Rohrleitungen entleeren oder Begleitheizung installieren (VDI 2069/VDI 2055))	k. A.
13 mm bzw. Dämmdicke nach EnEV bei $T_R > 25\text{ °C}$	frei verlegt in unbeheizten Räumen $T_R > 20\text{ °C}$	k. A.
	in Räumen und Bauteilen (z. B. Installationsschacht, Bodenkanal, System boden, abgehängte Decke, Medien kanal, Technikzentrale usw.) $T_R \leq 25\text{ °C}$ $T_R > 25\text{ °C}$	13 mm 100 % (EnEV)
	im Fußbodenaufbau Stockwerksleitungen und Einzelzuleitungen neben zirkulierenden warm gehenden Leitungen	13 mm
9 mm	frei verlegt in Räumen $T_R \leq 20\text{ °C}$	9 mm
4 mm	im Fußbodenaufbau Stockwerksleitungen und Einzelzuleitungen neben warm gehenden Leitungen	4 mm
	in Vorwandkonstruktionen Stockwerksleitungen und Einzelzuleitungen	4 mm

k. A. = keine Angaben in DIN 1988-200

ζ Werte KAN-press 6 in 1. (Fittings)

Fitting	Dimension	ζ						
		16×2	20×2	25×2,5	32×3	40×3,5	50×4	63×4,5
Bogen		3,5	3,0	0,5	2,0	2,0	1,5	1,5
T-Stück		1,0	0,8	2,0	0,5	0,5	0,5	0,5
T-Stück		3,5	3,0	1,0	0,5	0,5	0,5	1,5
T-Stück		1,0	1,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0
Muffe		3,0	2,5	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5
Reduzierung		2,5	2,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Wandscheibe		1,4	1,0	Dimensionszuordnung				
Kreuzungs-TStück		4,4	3,5	DN	Kunststoffrohr	Edelstahl/ Kupfer	C-Stahl	
				DN12	16×2,0	15×1,0	15×1,2	
				DN15	20×2,0	18×1,0	18×1,2	
				DN20	26×3,0	22×1,2	22×1,5	
Kreuzungs-TStück		4,4	3,5	DN25	32×3,0	28×1,2	28×1,5	
				DN32	40×4,0	35×1,5	35×1,5	
				DN40	50×4,5	42×1,5	42×1,5	
				DN50	63×4,5	54×1,5	54×1,5	

Informationen und Sicherheitshinweise

Die vorliegende technische Information gilt ab Januar 2015. Das Ausgabedatum des technischen Handbuchs KAN-press 6in1 ist auf dem Umschlag ersichtlich. Um die Betriebssicherheit sowie die korrekte Funktion unserer Produkte zu gewähren, ist regelmäßig nachzuprüfen, ob eine neuere Version der technischen Dokumentation KAN-press 6in1 verfügbar ist. Die aktuelle technische Dokumentation KAN-press 6in1 ist auch auf unserer Webseite www.kan-therm.de sowie auf Anfrage erhältlich. KAN-therm GmbH Tel.: 02241-234080 oder info@kan-therm.de.

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Die daraus resultierenden Rechte, insbesondere die Vervielfältigung in beliebiger Form, bleiben der KAN-therm GmbH vorbehalten. Die Firma KAN-therm GmbH ist bemüht, die technische Dokumentation KAN-press 6in1 auf aktuellem Stand und fehlerfrei zu halten, kann jedoch Irrtümer oder Druckfehler nicht ausschließen. Wir behalten uns das Recht vor, Korrekturen und technische Verbesserungen vorzunehmen.

Bei der Montage des Systems sind geltende Vorschriften, Normen, Richtlinien und nationale Regelungen sowie alle in dieser Technischen Dokumentation aufgeführten Vorgaben zu beachten.

Vor Montagebeginn sollte man sich mit sämtlichen Sicherheitshinweisen und Richtlinien sowie Bedienungs- und Montageanleitung vertraut machen. Sollten diese unverständlich sein oder Zweifel hervorrufen, setzen Sie sich bitte mit unserem Außendienst bzw. Innendienst in Verbindung. Die Nichtbeachtung der in diesem technischen Handbuch aufgeführten Vorgaben kann zu Ausfällen sowie Sach- und Personenschäden führen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das System KAN-press 6in1 und KAN-press sollte nach Vorgaben dieser technischen Dokumentation und geltenden Normen, Richtlinien und Vorschriften geplant, installiert und betrieben werden. Alle anderen Anwendungen sind unzulässig und gelten als bestimmungswidrig.

Dies betrifft sowohl die Elemente zum Bau der Installationssysteme, als auch die Werkzeuge zur Ausführung von Verbindungen.

Obwohl die verwendeten Materialien von höchster Qualität sind, kann KAN-therm GmbH ihre Eignung für alle Anwendungen nicht garantieren. Dies ist speziell bei der Förderung von hochaggressivem Wasser zu beachten – ein hoher Hydrogencarbonat- oder Chloridgehalt kann die Korrosion von Messinglegierungen fördern. Insbesondere dürfen folgende zulässige Konzentrationen nicht überschritten werden:

- Chlorid-Ionenengehalt (Cl⁻) ≤ 200 mg/l
- Sulfate-Ionenengehalt (SO₄²⁻) ≤ 250 mg/l
- Calcium-Ionenengehalt (CaCO₃²⁻) ≤ 5 mg/l bei pH ≥ 7,7

Bei Anwendungen, die in diesem technischen Handbuch nicht aufgeführt sind (nicht standardmäßige Anwendungen) setzen Sie sich bitte mit unserem Außendienst oder Innendienst in Verbindung.

Fachliche Kompetenzen der am Bauprozess Beteiligten

Lassen Sie die Montage des Systems KAN-press 6in1 nur durch autorisierte Fachmonteure durchführen. Die Installationsarbeiten dürfen nur von ausgebildeten und autorisierten Personen mit entsprechenden Fachkompetenzen durchgeführt werden.

Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen

Der Arbeitsplatz sowie die verwendeten Elemente und Werkzeuge zur Ausführung von Verbindungen müssen sauber und in einem ordnungsgemäßen Zustand sein. Ausschließlich Originalteile des Systems KAN-press 6in1 sind zu verwenden, die für die jeweiligen Verbindungen und Anwendungen vorgesehen sind. Die Verwendung von nicht zum System gehörenden Teilen oder Werkzeugen, die keine Freigabe des Systemherstellers haben sowie bestimmungswidrige Anwendungen von Komponenten bzw. Überschreitung der zulässigen Betriebsparameter kann zu Ausfällen, Unfällen oder anderen Gefahren und Schäden führen.

Literaturverzeichnis

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (Energieeinsparungsgesetz – EnEG). September 2005 mit EnEGÄndG 3 vom März 2009 und EnEGÄndG 4 vom Juli 2013

Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz – EE-WärmeG). August 2008

Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (TrinkwV). Ausgabe 2013

Verordnung über energieeinsparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energie-Einsparverordnung – EnEV 2014) vom 18. November 2013. Bundesgesetzblatt 2013 Teil I Nr. 67

Verdingungsordnung für Bauleistungen VOB Teil B: Allgemeine Vergabe- und Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen DIN 1961. Ausgabe 2012

Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen VOB Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); DIN 18421: Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen. September 2012

Musterbauordnung MBO, September 2012

EU-Richtlinie 2012/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), März 2000 bzw. November 2005

Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsleitungen (Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie (M-LüAR)). September 2005

DIN- und DIN EN-Normen

DIN 4108-2: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz. Februar 2013

DIN 4108-4: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte. Februar 2013

DIN 4109: Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise. November 1989

E DIN 4109-1: Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Anforderungen an die Schalldämmung. Juni 2013

DIN 4109/A1: Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise; Änderung A1. Januar 2001

DIN 4109 Beiblatt 2: Schallschutz im Hochbau; Hinweise für Planung und Ausführung; Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz; Empfehlungen für den Schallschutz im eigenen Wohn- und Arbeitsbereich. November 1989

DIN 4140: Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen in der Industrie und in der technischen Gebäudeausrüstung – Ausführung von Wärme- und Kälteanlagen. April 2014

DIN 1988-200: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen – Teil 200: Installation Typ A – Planung; Bauteile, Apparate, Werkstoffe; Technische Regel des DVGW. Mai 2012

DIN 18560-2: Estriche im Bauwesen; Estriche und Heizestriche auf Dämmschichten (schwimmende Estriche). September 2009 mit Berichtigung Dezember 2012

DIN EN 15603: Energieeffizienz von Gebäuden – Gesamtenergiebedarf und Festlegung der Energiekennwerte. Mai 2013

DIN V 18599: Energetische Bewertung von Gebäuden. 2011/2013

VDI-Richtlinien

VDI 2069: Verhinderung des Einfrierens von wasserführenden Leitungen. Mai 2006

VDI 4100: Schallschutz im Hochbau – Wohnungen. Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz. Oktober 2012

VDI 4610 Blatt 1: Energieeffizienz betriebstechnischer Anlagen in der Industrie und der TGA – Wärme- und Kälteschutz. Dezember 2012

VDI/DVGW 6023: Hygiene in Trinkwasser-Installationen – Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung. April 2012

Merk- und Arbeitsblätter

Arbeitsblatt DVGW-W 551: Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums – Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen. April 2004

Arbeitsblatt DVGW-W 553: Bemessung von Zirkulationssystemen in zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen. Dezember 1998



KAN-therm KONTAKTE:

Allgemeine Anfragen:	info@kan-therm.com
Bestellungen / Retourenanfrage:	bestellungen@kan-therm.com
Projektierungen / Anfragen / LV's / Reklamationen:	planungen@kan-therm.com
Buchhaltung:	buchhaltung@kan-therm.com

KAN-therm GmbH

Marie-Curie-Str. 1
53757 Sankt Augustin
Tel. +49 (0) 2241 234 08 0,
Fax +49 (0) 2241 234 08 21,
E-Mail: info@kan-therm.com

www.kan-therm.com

SYSTEM **KAN-therm**

Nie war ein Installationssystem so universell, schnell und einfach zu verarbeiten!

Qualitativ hochwertige und optimal aufeinander abgestimmte Systemkomponenten garantieren einen zuverlässigen und langlebigen Betrieb. Universell einsetzbar für Heizungs- und Trinkwasserinstallationen (DVGW und ÖVGW zertifiziert).



KAN-therm ultraLINE

Das Installationssystem

KAN-press ultraPRESS

Das Installationssystem

KAN-therm PP Export

Das Installationssystem

KAN-therm

Flächenheizung/kühlung

KAN-ready

Verteilersystem

