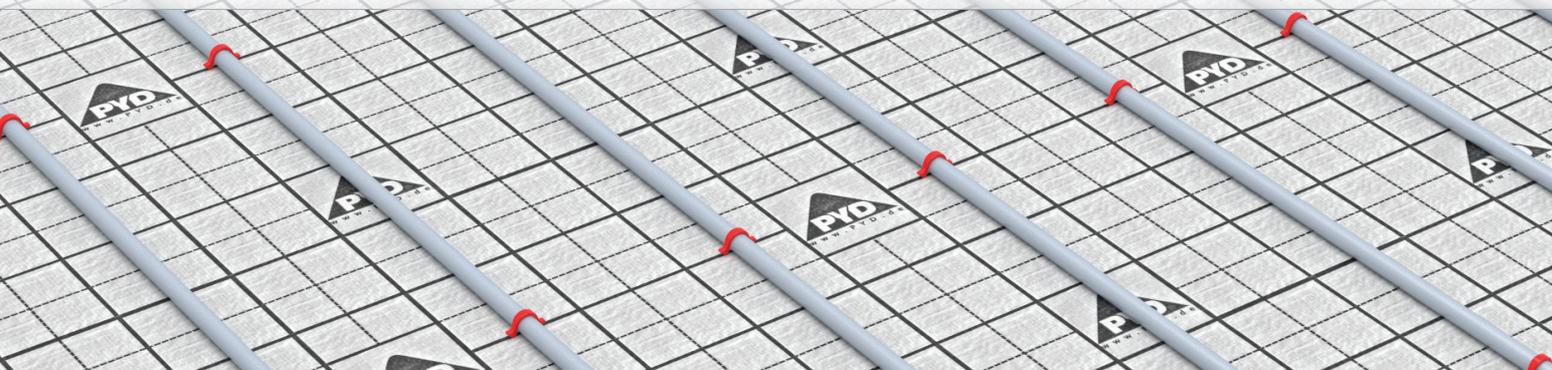




Behaglichkeit
mit Spareffekt

PYD®-FLOORCLIP

Fußbodenheizung & Fußbodenkühlung



**PYD®-THERMOSYSTEME
mi-Heiztechnik GmbH**
Dachlmoosweg 6
D-83483 Bischofswiesen

Tel. +49 8652 9466-0
Fax +49 8652 9466-17

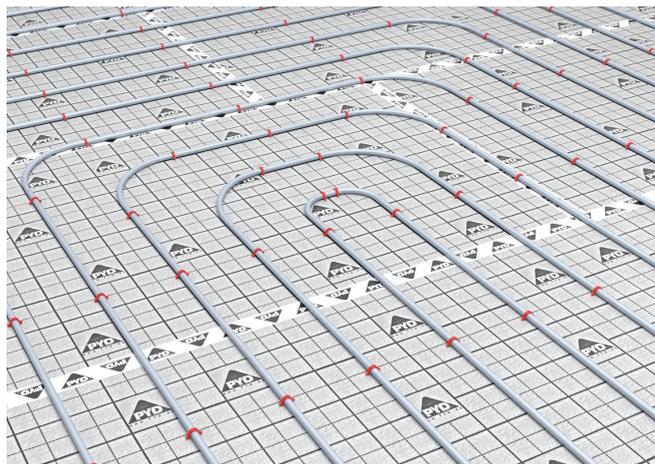
info@pyd.de
www.pyd.de



Wir sind Mitglied im Bundesverband
Flächenheizungen
und Flächenkühlungen e.V.



Bundesverband Flächenheizungen
und Flächenkühlungen e.V.



◆ PYD®-FLOORCLIP

PYD®-FLOORCLIP ist unsere einfache, kostengünstige Lösung für Eigenheim und Objektbereich oder als Alternative zum Heizkörper in untergeordneten Neben- und Kellerräumen. Als Nasssystem eignet sich PYD®-FLOORCLIP für den Einsatz mit Zement- und Calciumsulfatestrich. Es ermöglicht einfaches, normgerechtes Verarbeiten und gewährleistet ein Höchstmaß an Qualität und Produktsicherheit.

Wir bieten Ihnen die nötige Sicherheit durch eine 10-jährige Systemgewährleistung, abgesichert durch ein unabhängiges Versicherungsunternehmen. Planungssicherheit durch die notwendige wärmetechnische Prüfung von Fußbodenheizungen und -kühlungen nach: DIN 1264 Teil 1-5.



Register-Nr. 7F401-F

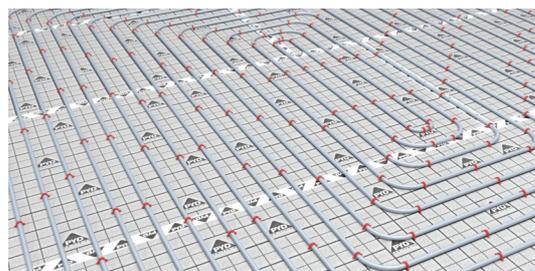
Besonderheiten der Technik

Durch die variable Auslegung über die verschiedenen Rohrabstände VA10, VA15, VA20, VA25 und VA30 kann das PYD®-FLOORCLIP System optimal der Heizleistung angepasst werden. Speziell geformte PYD-Systemclips halten das PYD-Systemrohr optimal auf der Dämmung.

Unsere Systeme

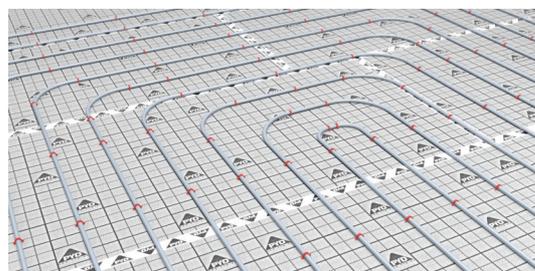
PYD®-FLOORCLIP – Verlegeabstand 10 cm

Geringer Abstand für hohe Leistung, optimal für Bäder und Räume mit hoher Heizlast, sowie zur Ausführung in Randzonen.



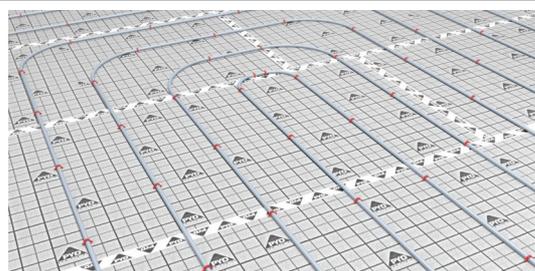
PYD®-FLOORCLIP – Verlegeabstand 15 cm und 20 cm

Der optimale Verlegeabstand für Wohnräume und Kinderzimmer. Montagefreundlich und hohe Leistung.



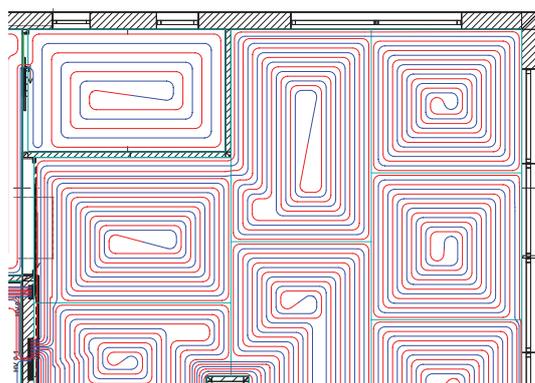
PYD®-FLOORCLIP – Verlegeabstand 25 cm und 30 cm

Ausführung für Räume, die nur temperiert werden müssen. Bestens geeignet für Flure oder Lagerräume.



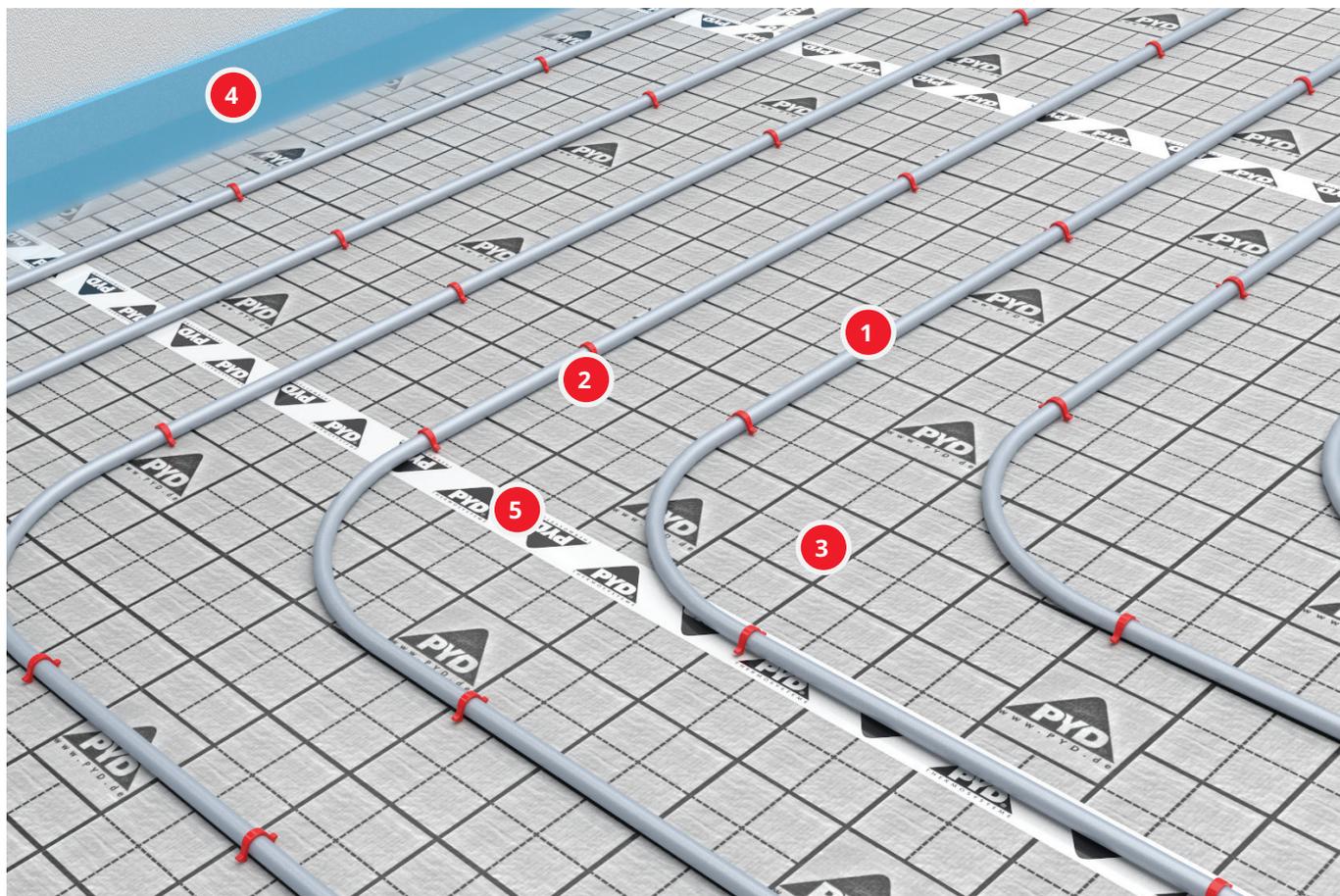
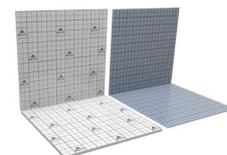
PYD®-FLOORCLIP – Verlegeplanung

Um eine optimale Verlegung zu gewährleisten, bieten wir als Zusatzleistung die Erstellung eines individuellen Verlegeplans an. Im Verlegeplan werden alle Verlegearten und Rohrführungen so dargestellt, dass bei der Ausführung ohne Zeitverlust mit der Verlegung begonnen werden kann.



Systemkomponenten

- 1 PYD®-Systemrohr 16 x 2**
Flexibles 5-Schicht-Vollkunststoff-Verbundrohr aus PE-RT mit innenliegender und damit geschützter Sauerstoffsperre.
- 2 PYD®-Systemclips**
Zur Befestigung des Systemrohres und der Umlenkleche auf der Systemplatte.
- 3 PYD®-Systemplatte oder PYD®-Hohlkammerplatte**
Systemplatte in den verschiedensten Ausführungen für einen optimalen Fußbodenaufbau. Entweder als EPS Trittschalldämmplatte mit reißfester und wasserdichter Gewebebeschichtung oder als Hohlkammer-Verlegeplatte zur Montage auf bauseitiger Dämmung, wie z.B. Mineralfaserdämmungen.
- 4 PYD®-Randdämmstreifen**
Universelle Randdämmstreifen mit Folienlappung. Wahlweise aus PE-Schaum oder Mineralfaser.
- 5 PYD®-Klebeband**
Zum Verkleben der Stoßkanten der Systemplatten. Bei Calciumsulfatestrich zusätzlich zum Verkleben der Folienlappung des Randdämmstreifens.



Montagezeiten

Bei der Verlegung des PYD®-FLOORCLIP Systems ist mit einer Gruppenzeit (2 Personen) von 10 – 15 min/m² zu rechnen. Die Montagezeit bezieht sich auf 1 m² fertig verlegt, mit einer Lage PYD®-Faltpalte und PYD®-Randdämmstreifen inkl. Anschluss an den PYD®-Verteiler.

Verlegeabstand 10 cm

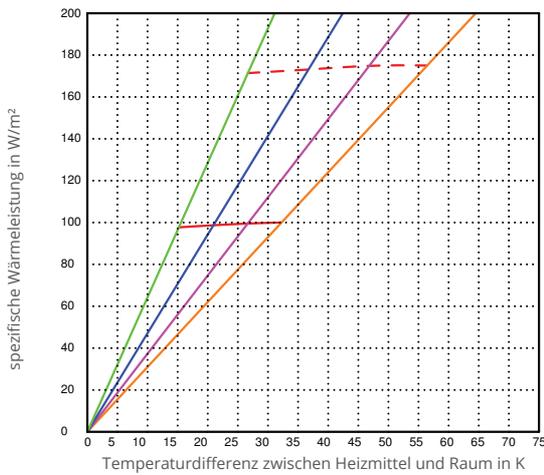


Diagramm 4.1 Kennlinienfeld Heizung Rohrteilung 100 mm

Verlegeabstand 15 cm

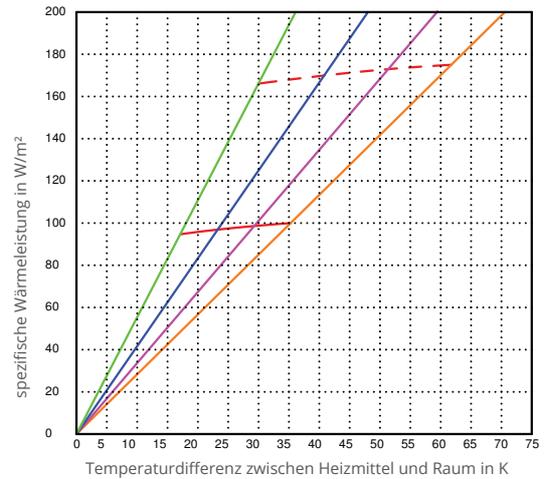


Diagramm 4.2 Kennlinienfeld Heizung Rohrteilung 150 mm

Verlegeabstand 20 cm

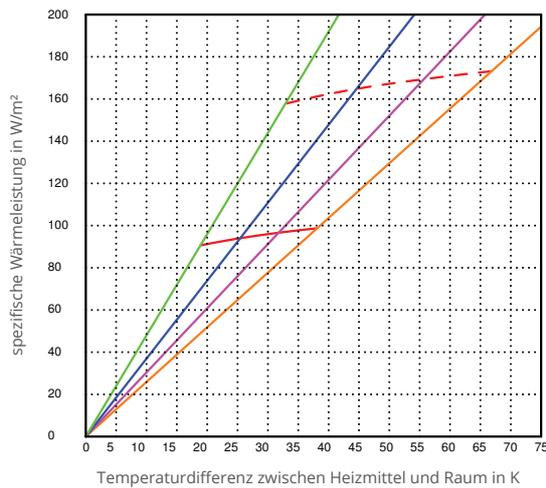


Diagramm 4.3 Kennlinienfeld Heizung Rohrteilung 200 mm

Verlegeabstand 25 cm

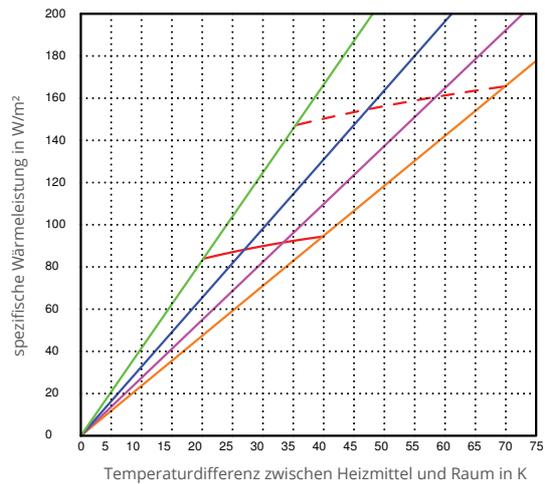


Diagramm 4.4 Kennlinienfeld Heizung Rohrteilung 250 mm

Verlegeabstand 30 cm

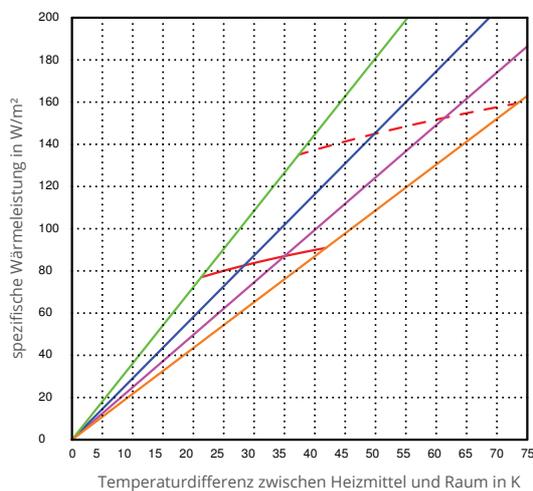


Diagramm 4.5 Kennlinienfeld Heizung Rohrteilung 300 mm

Legende

- Grenzlinie 15K
- Grenzlinie 9K
- Wärmeleitwiderstand 0.00 m²K/W
- Wärmeleitwiderstand 0.05 m²K/W
- Wärmeleitwiderstand 0.10 m²K/W
- Wärmeleitwiderstand 0.15 m²K/W

zulässige Fußbodenoberflächentemperaturen nach DIN 1264 Teil3:

Aufenthaltszonen max. 29 °C

Randzonen max. 35 °C

Bäder max. 33 °C

$R_{\lambda,B} = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ z.B. Fliesen

$R_{\lambda,B} = 0,05 \text{ m}^2\text{K/W}$ z.B. Linoleum

Raum- temperatur	Verlege- abstand	Heizmitteltemperatur in °C																								
		Vorlauftemperatur Θ_{vl} in °C, bei 8 K																								
		Heizleistung Q_{Heiz} in W/m ²																								
		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
15	VA 10	74	81	87	94	101	107	114	120	127	133	140	146	153	159	166	172	179	185	192	198					
	VA 15	64	70	75	81	87	92	98	104	109	115	121	126	132	137	143	148	154	160	165	171					
	VA 20	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	104	109	114	119	124	129	133	138	143	148					
	VA 25	48	52	57	61	65	69	74	78	82	86	90	95	99	103	107	111	116	120	124	128					
	VA 30	42	45	49	53	57	60	64	68	71	75	79	82	86	90	93	97	101	104	108	111					
18	VA 10	54	61	67	74	81	87	94	101	107	114	120	127	133	140	146	153	159	166	172	179					
	VA 15	46	52	58	64	70	75	81	87	92	98	104	109	115	121	126	132	137	143	148	154					
	VA 20	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	104	109	114	119	124	129	133					
	VA 25	35	39	44	48	52	57	61	65	69	74	78	82	86	90	95	99	103	107	111	116					
	VA 30	30	34	38	42	45	49	53	57	60	64	68	71	75	79	82	86	90	93	97	101					
20	VA 10	40	47	54	61	67	74	81	87	94	101	107	114	120	127	133	140	146	153	159	166					
	VA 15	34	40	46	52	58	64	70	75	81	87	92	98	104	109	115	121	126	132	137	143					
	VA 20	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	104	109	114	119	124					
	VA 25	26	30	35	39	44	48	52	57	61	65	69	74	78	82	86	90	95	99	103	107					
	VA 30	22	26	30	34	38	42	45	49	53	57	60	64	68	71	75	79	82	86	90	93					
22	VA 10	23	32	40	47	54	61	67	74	81	87	94	101	107	114	120	127	133	140	146	153					
	VA 15	20	28	34	40	46	52	58	64	70	75	81	87	92	98	104	109	115	121	126	132					
	VA 20	17	24	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	104	109	114					
	VA 25	15	21	26	30	35	39	44	48	52	57	61	65	69	74	78	82	86	90	95	99					
	VA 30	13	18	22	26	30	34	38	42	45	49	53	57	60	64	68	71	75	79	82	86					
24	VA 10		23	32	40	47	54	61	67	74	81	87	94	101	107	114	120	127	133	140						
	VA 15		20	28	34	40	46	52	58	64	70	75	81	87	92	98	104	109	115	121						
	VA 20		17	24	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	104						
	VA 25		15	21	26	30	35	39	44	48	52	57	61	65	69	74	78	82	86	90						
	VA 30		13	18	22	26	30	34	38	42	45	49	53	57	60	64	68	71	75	79						

Tabelle 5.1 Ermittlung der Heizleistung in W/m² bei 8 K Spreizung

Raum- temperatur	Verlege- abstand	Heizmitteltemperatur in °C																								
		Vorlauftemperatur Θ_{vl} in °C, bei 8 K																								
		Heizleistung Q_{Heiz} in W/m ²																								
		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
15	VA 10	55	60	64	69	74	79	84	89	93	98	103	108	113	117	122	127	132	136	141	146					
	VA 15	49	53	57	62	66	70	74	79	83	87	91	96	100	104	108	113	117	121	125	130					
	VA 20	43	47	51	55	59	62	66	70	74	78	81	85	89	93	96	100	104	108	111	115					
	VA 25	38	42	45	49	52	55	59	62	66	69	72	76	79	82	86	89	92	96	99	102					
	VA 30	34	37	40	43	46	49	52	55	58	61	64	67	70	73	76	79	82	85	88	91					
18	VA 10	40	45	50	55	60	64	69	74	79	84	89	93	98	103	108	113	117	122	127	132					
	VA 15	35	40	44	49	53	57	62	66	70	74	79	83	87	91	96	100	104	108	113	117					
	VA 20	31	35	39	43	47	51	55	59	62	66	70	74	78	81	85	89	93	96	100	104					
	VA 25	28	31	35	38	42	45	49	52	55	59	62	66	69	72	76	79	82	86	89	92					
	VA 30	25	28	31	34	37	40	43	46	49	52	55	58	61	64	67	70	73	76	79	82					
20	VA 10	29	34	40	45	50	55	60	64	69	74	79	84	89	93	98	103	108	113	117	122					
	VA 15	26	31	35	40	44	49	53	57	62	66	70	74	79	83	87	91	96	100	104	108					
	VA 20	23	27	31	35	39	43	47	51	55	59	62	66	70	74	78	81	85	89	93	96					
	VA 25	20	24	28	31	35	38	42	45	49	52	55	59	62	66	69	72	76	79	82	86					
	VA 30	18	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	52	55	58	61	64	67	70	73	76					
22	VA 10	17	24	29	34	40	45	50	55	60	64	69	74	79	84	89	93	98	103	108	113					
	VA 15	15	21	26	31	35	40	44	49	53	57	62	66	70	74	79	83	87	91	96	100					
	VA 20	14	19	23	27	31	35	39	43	47	51	55	59	62	66	70	74	78	81	85	89					
	VA 25	12	17	20	24	28	31	35	38	42	45	49	52	55	59	62	66	69	72	76	79					
	VA 30	11	15	18	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	52	55	58	61	64	67	70					
24	VA 10		17	24	29	34	40	45	50	55	60	64	69	74	79	84	89	93	98	103						
	VA 15		15	21	26	31	35	40	44	49	53	57	62	66	70	74	79	83	87	91						
	VA 20		14	19	23	27	31	35	39	43	47	51	55	59	62	66	70	74	78	81						
	VA 25		12	17	20	24	28	31	35	38	42	45	49	52	55	59	62	66	69	72	76					
	VA 30		11	15	18	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	52	55	58	61	64	67					

Tabelle 5.2 Ermittlung der Heizleistung in W/m² bei 8 K Spreizung

$R_{\lambda,B} = 0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$ z.B. Parkett

$R_{\lambda,B} = 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$ z.B. Teppich

Raum- temperatur	Verlege- abstand	Heizmitteltemperatur in °C																								
		Vorlauftemperatur Θ_{vl} in °C, bei 8 K																								
		Heizleistung Q_{Heiz} in W/m ²																								
		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
15	VA 10	43	47	51	55	59	62	66	70	74	78	82	85	89	93	97	100	104	108	112	115					
	VA 15	39	43	46	50	53	56	60	63	67	70	74	77	80	84	87	91	94	98	101	104					
	VA 20	35	38	42	45	48	51	54	57	60	63	67	70	73	76	79	82	85	88	91	94					
	VA 25	32	35	38	40	43	46	49	52	55	57	60	63	66	69	71	74	77	80	83	85					
	VA 30	29	32	34	37	39	42	44	47	49	52	55	57	60	62	65	67	70	72	75	77					
18	VA 10	31	35	39	43	47	51	55	59	62	66	70	74	78	82	85	89	93	97	100	104					
	VA 15	28	32	36	39	43	46	50	53	56	60	63	67	70	74	77	80	84	87	91	94					
	VA 20	26	29	32	35	38	42	45	48	51	54	57	60	63	67	70	73	76	79	82	85					
	VA 25	23	26	29	32	35	38	40	43	46	49	52	55	57	60	63	66	69	71	74	77					
	VA 30	21	24	26	29	32	34	37	39	42	44	47	49	52	55	57	60	62	65	67	70					
20	VA 10	23	27	31	35	39	43	47	51	55	59	62	66	70	74	78	82	85								

Verlegeabstand 10 cm

Verlegeabstand 15 cm

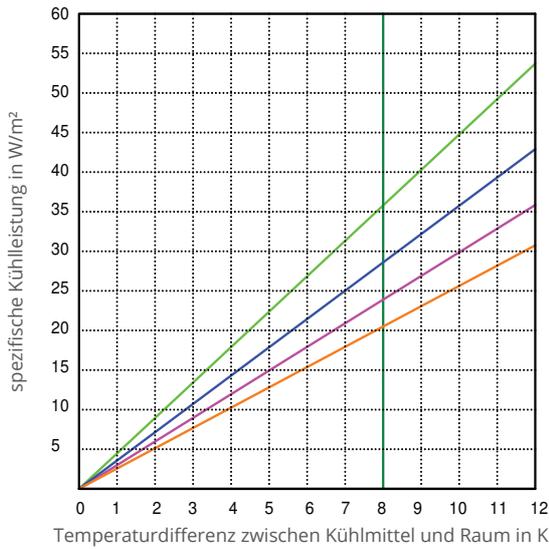


Diagramm 6.1 Kennlinienfeld Kühlung Rohrteilung 100 mm

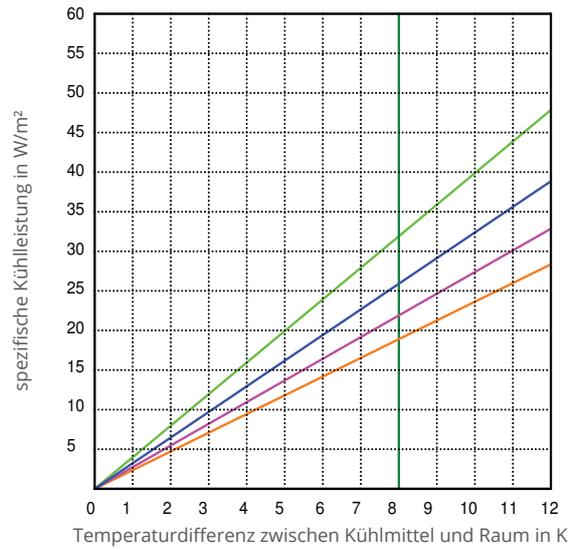


Diagramm 6.2 Kennlinienfeld Kühlung Rohrteilung 150 mm

Verlegeabstand 20 cm

Verlegeabstand 25 cm

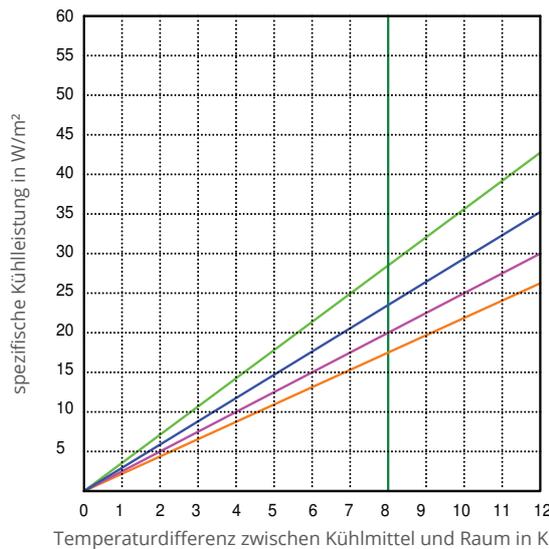


Diagramm 6.3 Kennlinienfeld Kühlung Rohrteilung 200 mm

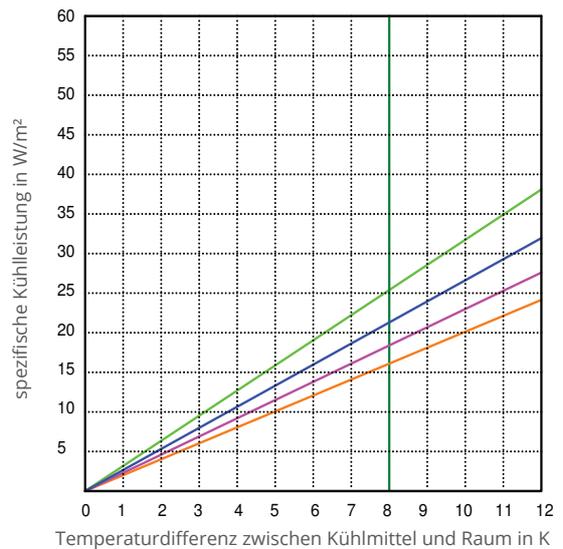


Diagramm 6.4 Kennlinienfeld Kühlung Rohrteilung 250 mm

Wärmeleitwiderstand: — 0.00 m²K/W — 0.05 m²K/W — 0.10 m²K/W — 0.15 m²K/W

$R_{\lambda,B} = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ z.B. Fliese

$R_{\lambda,B} = 0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$ z.B. Parkett

Raum-temperatur	Verlegeabstand	Kühlmitteltemperatur in °C				
		18	19	20	21	22
		Vorlauftemperatur Θ_{vk} in °C; bei 4 K				
		16	18	19	20	
Kühlleistung Q_{spez} in W/m²						
24	VA 10	27	22	18	13	9
	VA 15	24	20	16	12	8
	VA 20	21	18	14	11	7
	VA 25	19	16	13	10	6
26	VA 10	36	31	27	22	18
	VA 15	32	28	24	20	16
	VA 20	29	25	21	18	14
	VA 25	25	22	19	16	13
28	VA 10	45	40	36	31	27
	VA 15	40	36	32	28	24
	VA 20	36	32	29	25	21
	VA 25	32	29	25	22	19

Tabelle 6.1 Ermittlung der Kühlleistung in W/m² bei 4 K Spreizung

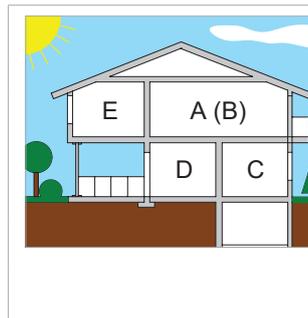
Raum-temperatur	Verlegeabstand	Kühlmitteltemperatur in °C				
		18	19	20	21	22
		Vorlauftemperatur Θ_{vk} in °C; bei 4 K				
		16	18	19	20	
Kühlleistung Q_{spez} in W/m²						
24	VA 10	18	15	12	9	6
	VA 15	16	14	11	8	6
	VA 20	15	13	10	8	5
	VA 25	14	12	9	7	5
26	VA 10	24	21	18	15	12
	VA 15	22	19	16	14	11
	VA 20	20	18	15	13	10
	VA 25	18	16	14	12	9
28	VA 10	30	27	24	21	18
	VA 15	27	25	22	19	16
	VA 20	25	23	20	18	15
	VA 25	23	21	18	16	14

Tabelle 6.2 Ermittlung der Kühlleistung in W/m² bei 4 K Spreizung

Achtung: Es sind technische Regelkomponenten anzubringen, die eine Unterschreitung des Taupunktes im Kühlfall verhindern!

Die aufgeführten Fußbodenaufbauten sind nur Beispiele und können je nach verwendeter Dämmung, geforderten U-Wert oder geplanter Estrichgüte variieren.

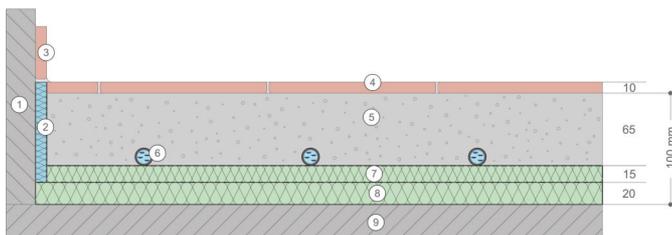
Die Vorgaben der DIN 18560 in ihrer aktuellsten Fassung und/oder Herstellerangaben sind zu beachten.



Mindestwärmereitwiderstände der Dämmschichten unter der Fußbodenheizung (DIN EN 1264-4)		R_{λ} [m ² K/W]	
A	Darunter liegender gleichartig beheizter Raum	0,75	
B C D	Unbeheizter, ungleichartig beheizter oder in Abständen beheizter darunter liegender Raum oder direkt auf dem Erdreich (Grundwasser > 5 m) ¹⁾	1,25	
E	Außenluft	Auslegungstemperatur $\geq 0^{\circ}\text{C}$	1,25
		Auslegungstemperatur $< 0^{\circ}\text{C}$; $\geq -5^{\circ}\text{C}$	1,50
		Auslegungstemperatur $< -5^{\circ}\text{C}$; $\geq -15^{\circ}\text{C}$	2,00

¹⁾ Bei Grundwasserspiegel < 5 m sollte ein höherer R-Wert angesetzt werden.

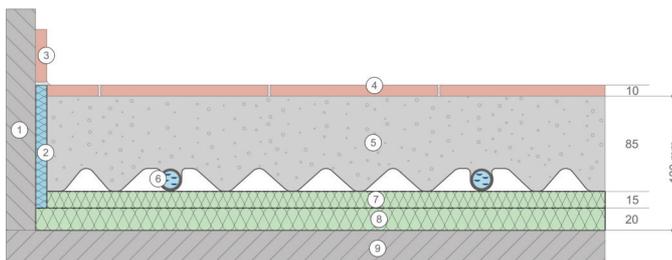
Zement- oder Calciumsulfatestrich	Raumtyp A	$R_{\lambda} \geq 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$
Nutzlast $\leq 2\text{kN/m}^2$	Zusammendrückbarkeit Dämmschicht $c \leq 5\text{mm}$	



¹⁾ bei Calciumsulfatestrich ggf. Höhenabweichungen

- 1) Mauerwerk
- 2) PYD®-Randdämmstreifen
- 3) Sockelleiste (Fliesen)
- 4) Bodenbelag (Fliesen)
- 5) Estrich¹⁾ gem. DIN 18560, im Beispiel CT-F4
- 6) PYD®-Systemrohr SR16
- 7) PYD®-Faltplatte 15-2 WLG 045; $R_{\lambda} = 0,33 \text{ m}^2\text{K/W}$
- 8) EPS 040 DEO Zusatzdämmung 20 mm WLG 040; $R_{\lambda} = 0,50 \text{ m}^2\text{K/W}$
- 9) Rohboden

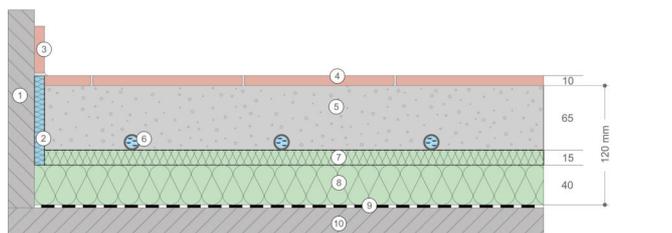
Zement- oder Calciumsulfatestrich	Raumtyp A	$R_{\lambda} \geq 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$
Flächenlast $\leq 3\text{kN/m}^2$ Einzellast bis 2,0 kN	Zusammendrückbarkeit Dämmschicht $c \leq 5\text{mm}$	



¹⁾ bei Calciumsulfatestrich ggf. Höhenabweichungen

- 1) Mauerwerk
- 2) PYD®-Randdämmstreifen
- 3) Sockelleiste (Fliesen)
- 4) Bodenbelag (Fliesen)
- 5) Estrich¹⁾ gem. DIN 18560, im Beispiel CT-F4
- 6) PYD®-Systemrohr SR16
- 7) PYD®-Faltplatte 15-2 WLG 045; $R_{\lambda} = 0,33 \text{ m}^2\text{K/W}$
- 8) EPS 040 DEO Zusatzdämmung 20 mm WLG 040; $R_{\lambda} = 0,50 \text{ m}^2\text{K/W}$
- 9) Rohboden

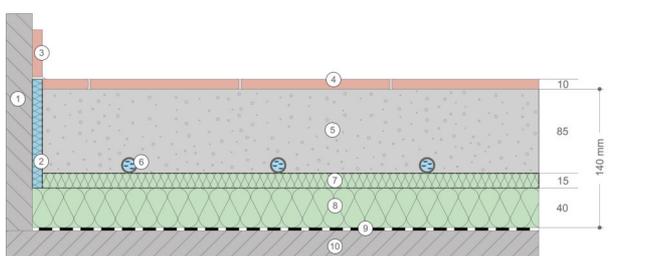
Zement- oder Calciumsulfatestrich	Raumtyp B, C, D	$R_{\lambda} \geq 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$
Nutzlast $\leq 2\text{kN/m}^2$	Zusammendrückbarkeit Dämmschicht $c \leq 5\text{mm}$	



¹⁾ bei Calciumsulfatestrich ggf. Höhenabweichungen

- 1) Mauerwerk
- 2) PYD®-Randdämmstreifen
- 3) Sockelleiste (Fliesen)
- 4) Bodenbelag (Fliesen)
- 5) Estrich¹⁾ gem. DIN 18560, im Beispiel CT-F4
- 6) PYD®-Systemrohr SR16
- 7) PYD®-Faltplatte 15-2 WLG 045; $R_{\lambda} = 0,33 \text{ m}^2\text{K/W}$
- 8) EPS 040 DEO Wärmedämmung 40 mm WLG 040; $R_{\lambda} = 1,00 \text{ m}^2\text{K/W}$
- 9) Feuchtigkeitssperre DIN 18195 (gegen erdreichberührende Bauteile)
- 10) Rohboden

Zement- oder Calciumsulfatestrich	Raumtyp B, C, D	$R_{\lambda} \geq 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$
Flächenlast $\leq 3\text{kN/m}^2$ Einzellast bis 2,0 kN	Zusammendrückbarkeit Dämmschicht $c \leq 5\text{mm}$	



¹⁾ bei Calciumsulfatestrich ggf. Höhenabweichungen

- 1) Mauerwerk
- 2) PYD®-Randdämmstreifen
- 3) Sockelleiste (Fliesen)
- 4) Bodenbelag (Fliesen)
- 5) Estrich¹⁾ gem. DIN 18560, im Beispiel CT-F4
- 6) PYD®-Systemrohr SR16
- 7) PYD®-Faltplatte 15-2 WLG 045; $R_{\lambda} = 0,33 \text{ m}^2\text{K/W}$
- 8) EPS 040 DEO Wärmedämmung 40 mm WLG 040; $R_{\lambda} = 1,00 \text{ m}^2\text{K/W}$
- 9) Feuchtigkeitssperre DIN 18195 (gegen erdreichberührende Bauteile)
- 10) Rohboden



PYD®-THERMOSYSTEME
mi-Heiztechnik GmbH
Dachmoosweg 6
D-83483 Bischofswiesen

Tel. +49 8652 9466-0
Fax +49 8652 9466-17

info@pyd.de
www.pyd.de



Wir sind Mitglied im Bundesverband
Flächenheizungen
und Flächenkühlungen e.V.



Bundesverband Flächenheizungen
und Flächenkühlungen e.V.