

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

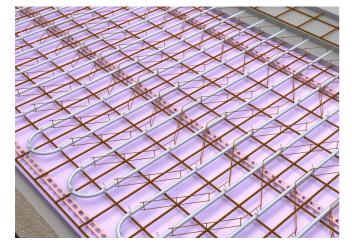


Wir sind Mitglied im Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V.



PYD-INDUSTRIE 20-01

PYD. THERMOSYSTEME



♦ PYD®-INDUSTRIE

PYD®-INDUSTRIE ist die sinnvolle und kostengünstige Lösung für die Beheizung von Industrie-, Lager-, Montage- und Fertigungshallen – und das ohne Beeinflussung der Statik, denn das System verschwindet einfach in der Bodenplatte.

Zur Beheizung nutzt PYD®-INDUSTRIE die gesamte Bodenfläche optimal aus. Die Wärme wird dort in den Raum abgegeben, wo sie gebraucht wird: Am Boden. PYD®-INDUSTRIE gewährt ein Höchstmaß an Behaglichkeit und Wirtschaftlichkeit.

Wir bieten Ihnen die nötige Sicherheit durch eine 10-jährige Systemgewährleistung, abgesichert durch ein unabhängiges Versicherungsunternehmen.

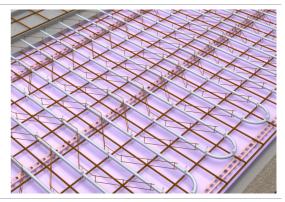
Besonderheiten der Technik

Durch die variable Auslegung über die verschiedenen Rohrabstände VA15, VA20, VA30 und VA40 kann das PYD®-INDUSTRIE System optimal der Heizleistung angepasst werden. Mittels Kabelbindern wird das PYD-Systemrohr fest auf der Bewehrung befestigt. Alternativ ist auch eine Befestigung auf einer vollflächig verlegten Perimeterdämmung mit speziellen PYD-Systemclips möglich.

Unsere Systeme

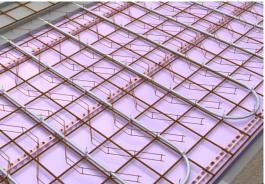
$\mbox{PYD}^{\mbox{\tiny{8}}}\mbox{-}\mbox{INDUSTRIE}\,$ - $\mbox{Verlegeabstand}$ 15 cm und 20 cm

Geringer Verlegeabstand bei hohen Raumtemperaturen und damit verbundenen Heizlasten.



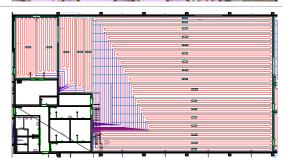
PYD®-INDUSTRIE - Verlegeabstand 30 cm und 40 cm

Optimal bei geringen Anforderungen, bei denen eine Temperierung ausreicht.



PYD®-INDUSTRIE - Verlegeplanung

Um eine optimale Verlegung zu gewährleisten, bieten wir als Zusatzleitung 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.



PYD®-INDUSTRIE

Systemkomponenten, Montagezeiten



Systemkomponenten



 $PYD^{\circ}\text{-}Systemrohr\ 20\ x\ 2$ Flexibles 5-Schicht-Vollkunststoff-Verbundrohr aus PE-RT mit innenliegender und damit geschützter Sauerstoffsperre.



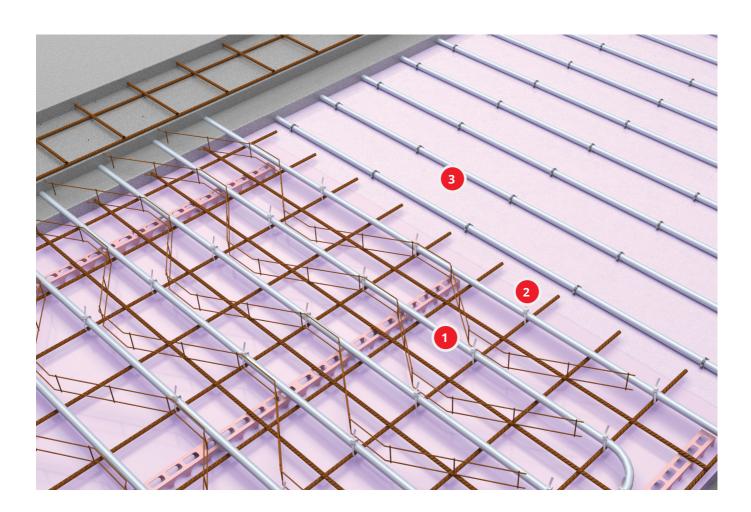
PYD®-Kabelbinder

Kabelbinder zur Befestigung des Systemrohrs.



PYD®-Systemclips PanLong Systemclips zur Befestigung des Systemrohrs.





Montagezeiten

Bei der Verlegung des PYD®-INDUSTRIE Systems benötigen 2 Personen bei einer Fläche von 400 m², bei entsprechend vorbereiteten Untergrund ca. einen Tag. Diese Zeitangabe umfasst das Ausrollen des PYD-Systemrohres, Befestigen mittels Kabelbindern und das Anschließen an den PYD®-Heizkreisverteiler.

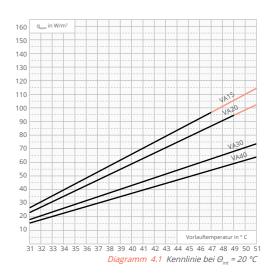
PYD®-INDUSTRIE

Leistungsdaten, Planungshilfe, Bodenaufbau



Heizleistungstabelle R=0,00 m²K/W, Spreizung 8 K, Überdeckung: 150 mm

VA 15		System		Heizmitteltemperatur in °C																		
Heizleistung Q _{spec} in W/m² WA 20 64 68 72 76 80 83 87 91 95 99 103 107 111 114 118 122 126 130 134 139 143 147 1 WA 20 64 68 72 76 80 83 87 91 95 99 103 107 111 114 118 122 126 130 134 139 143 147 1 WA 30 47 50 53 56 59 62 65 67 70 73 76 79 82 85 87 90 93 96 99 103 107 111 114 118 122 126 130 134 1 WA 40 40 42 45 47 49 52 54 57 59 61 64 66 69 71 73 76 78 81 83 18 122 126 130 134 139 143 147 1 WA 40 56 2 66 60 70 75 79 83 88 92 96 100 105 109 113 117 122 126 130 134 139 143 147 1 WA 20 56 60 60 64 68 72 76 80 83 87 91 95 99 103 107 111 114 118 122 126 130 134 139 143 147 147 147 147 147 147 147 147 147 147	Raum- temperatur		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Heizleistung Q _{spec} in W/m² WA 20 64 68 72 76 80 83 87 91 95 99 103 107 111 114 118 122 126 130 134 139 143 147 1 WA 20 64 68 72 76 80 83 87 91 95 99 103 107 111 114 118 122 126 130 134 139 143 147 1 WA 30 47 50 53 56 59 62 65 67 70 73 76 79 82 85 87 90 93 96 99 103 107 111 114 118 122 126 130 134 1 WA 40 40 42 45 47 49 52 54 57 59 61 64 66 69 71 73 76 78 81 83 18 122 126 130 134 139 143 147 1 WA 40 56 2 66 60 70 75 79 83 88 92 96 100 105 109 113 117 122 126 130 134 139 143 147 1 WA 20 56 60 60 64 68 72 76 80 83 87 91 95 99 103 107 111 114 118 122 126 130 134 139 143 147 147 147 147 147 147 147 147 147 147			Vorlauftemperatur Θ_{v_k} in °C																			
10			31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
10			Heizleistung Q _{spez} in W/m²																			
10	10	VA 15	70	75	79	83	88	92	96	100	105	109	113	117	122	126	130	134	139	143	147	151
VA 40		VA 20	64	68	72	76	80	83	87	91	95	99	103	107	111	114	118	122	126	130	134	138
12																						102
12		VA 40	40	42	45	47	49	52	54	57	59	61	64	66	69	71	73	76	78	81	83	85
18	12	VA 15	62	66	70	75		83	88	92	96	100	105	109	113	117	122	126	130	134	139	143
VA 30 42 44 47 50 53 56 59 62 65 67 70 73 76 78 82 85 87 90 93		VA 20	56	60	64	68		76	80	83	87	91	95	99	103	107	111	114	118	122	126	130
18		VA 30	42	44	47	50	53	56	59	62	65	67	70	73	76	79	82	85	87	90	93	96
18			35	37	40	42				52	54	57	59	61	64		69	71	73			81
15	15		49	53				70	75						100							130
VA 40			44	48	52			64	68	72	76	80		87	91	95		103	107	111	114	118
18																						87
18																						73
NA 30 24 27 30 33 36 39 42 44 47 50 53 56 59 62 65 67 70 73 76 78 78 78 78 78 78 78 78 78	18									66					88							117
VA 30 24 27 30 33 36 39 42 44 47 50 53 56 59 62 65 67 70 73 76 VA 40 20 22 25 27 30 32 35 37 40 42 45 47 47 50 53 56 59 62 65 67 70 73 76 64 64 74 15 26 31 35 40 44 49 53 58 62 66 70 75 79 83 88 92 96 100 105 VA 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60 64 68 72 76 80 83 87 91 95										60												107
VA 15 26 31 35 40 44 49 53 58 62 66 70 75 79 83 88 92 96 100 105 VA 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60 64 68 72 76 80 83 87 91 95																						79
VA 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60 64 68 72 76 80 83 87 91 95																			59			66
	20																					
VA 30 17 21 24 27 30 33 36 39 42 44 47 50 53 56 59 62 65 67 70				_	_				_											_		99
		VA 30			24								47				59		65		70	73
VA 40 15 17 20 22 25 27 30 32 35 37 40 42 45 47 49 52 54 57 59		VA 40	15	17	20	22	25	27	30	32	35	37	40	42	45	47	49	52	54	57	59	61



Untergrundbeschaffenheit

Für den Aufbau der Bodenplatte ist ein ebener und fester Untergrund notwendig. Sollte der Untergrund nicht die notwendige Tragfähigkeit aufweisen, muss zur Aufnahme der anfallenden Belastung eine Tragschicht hergestellt werden.

Es gibt hier mehrere Möglichkeiten diese Tragschicht aufzubauen. Vorrangig wird sie aus Kies oder Schotter hergestellt, welche durch das hinzufügen von Bindemitteln noch verstärkt werden können.

Um eine ebene Oberfläche des Untergrunds, bzw. der Tragschicht zu erreichen, kann eine Sauberkeitsschicht aus Beton, Zementestrich oder Sand hergestellt werden.

Bauwerksabdichtung nach DIN 18195

Gemäß DIN 18195 muss eine Bauwerksabdichtung gegen Bodenfeuchte, nichtdrückendes oder drückendes Wasser hergestellt werden. Die Entscheidung über eine auszuführende Bauwerksabdichtung liegt beim Gebäudeplaner.

Trenn- und Gleitschichten

Auf Wärmedämmschichten sowie ungebundene Tragschichten sollte eine einlagige Trennschicht aus Polyethylenfolie (≥ 140 g/m³) aufgebracht werden, damit ein Stoffaustausch zwischen dem Beton und der darunterliegenden Lage verhindert wird und somit keine Wärmebrücken auftreten können. Um eine große Belastung durch Reibung der Betonplatte auf der Tragschicht zu vermeiden, sollte eine zweilagige Gleitschicht aus Polyethylenfolie (≥ 140 g/m³) verlegt werden.

Die Verlegung der Trenn- und Gleitschichten erfolgt in der Regel durch das Baugewerk.

Fugenanordnung

Die Fugenplanung sind unabhängig von der Industriebodenheizung vom Bauwerksplaner bzw. Statiker vorzugeben.

Art und Lage der Fugen ist im Wesentlichen von der Art des Betoneinbaues, des Untergrundes, der Tragschicht, der Plattendicke und langfristig wirkende Lasten abhängig.

Die Fugen müssen bei der Anordnung der Heizkreise vom Heizungsfachplaner berücksichtigt werden.

Raumfugen durchquerende Heizleitungen müssen auf Grund der zu erwartenden Belastung im Fugenbereich mit Schutzhülsen geschützt werden.

Heizrohre in der Betonsohle

- 1) Oberbewehrung
- 2) Distanzstützen
- 3) Beton
- 4) PYD®-Systemrohr mit PYD®-Kabelbindern
- 5) Unterbewehrung
- 6) Flächenabstandshalter
- 7) Trenn-/Gleitschicht
- 8) Bauwerksabdichtung
- 9) Sauberkeitsschicht10) Erdreich

- 1) Oberbewehrung
- 2) Distanzstützen
- 3) Betor
- 4) PYD®-Systemrohr mit PYD®-Kabelbindern
- 5) Unterbewehrung
- Flächenabstandshalter
- 7) Trenn-/Gleitschicht
- 8) Dämmung
- 9) Bauwerksabdichtung
- 10) Sauberkeitsschicht
- 11) Erdreich

