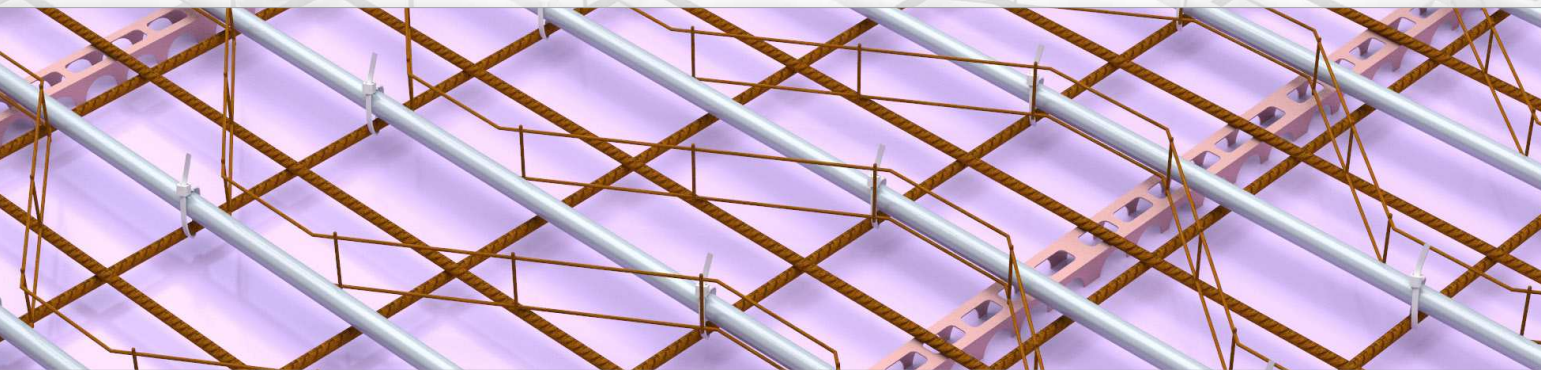


Die **Flächenheizung** & **Flächenkühlung**
für **Behaglichkeit**
mit Spareffekt

PYD[®]-INDUSTRIE

Die **Industrieflächenheizung**



PYD-Thermosysteme GmbH
Am Pfaffenkogel 11
D-83483 Bischofswiesen

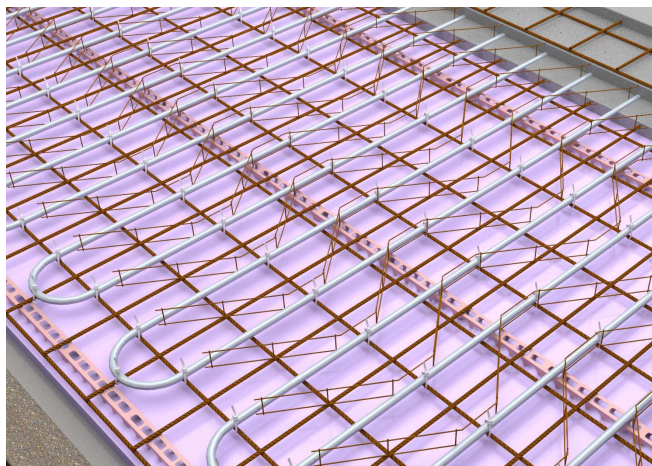
Tel. +49 8652 9466-0
Fax +49 8652 9466-17

info@pyd.de
www.pyd.de



Wir sind Mitglied im





◆ 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.

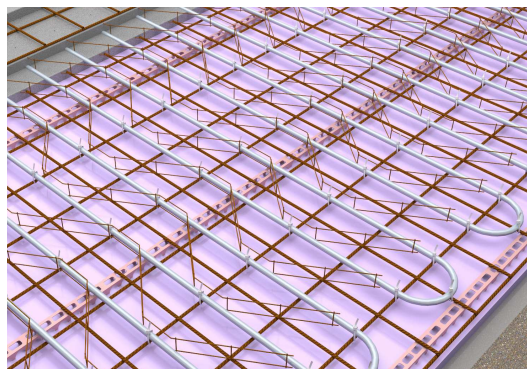
Besonderheiten der Technik

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

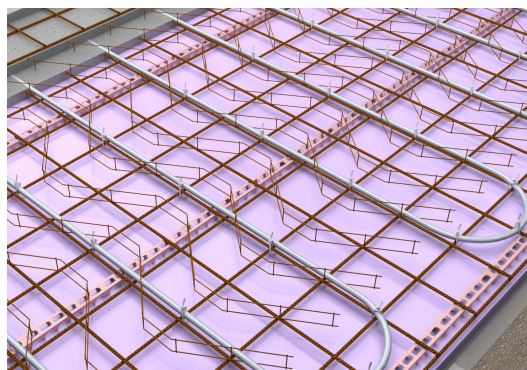
PYD®-INDUSTRIE - Verlegeabstand 15 cm und 20 cm

Geringer Verlegeabstand bei hohen Raumtemperaturen und damit verbundenen Heizlasten.



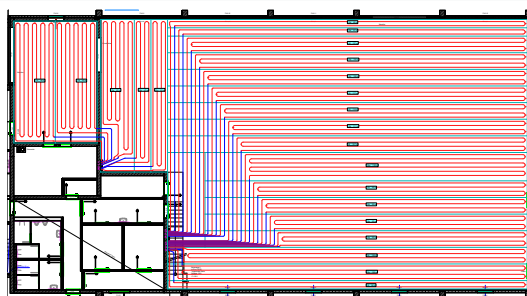
PYD®-INDUSTRIE - Verlegeabstand 30 cm und 40 cm

Optimal bei geringen Anforderungen, bei denen eine Temperierung ausreicht.



PYD®-INDUSTRIE - Verlegeplanung

Um eine optimale Verlegung zu gewährleisten, bieten wir als 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 20 x 2

Flexibles 5-Schicht-Vollkunststoff-Verbundrohr aus PE-RT mit innenliegender und damit geschützter Sauerstoffsperre.



2

PYD®-Kabelbinder

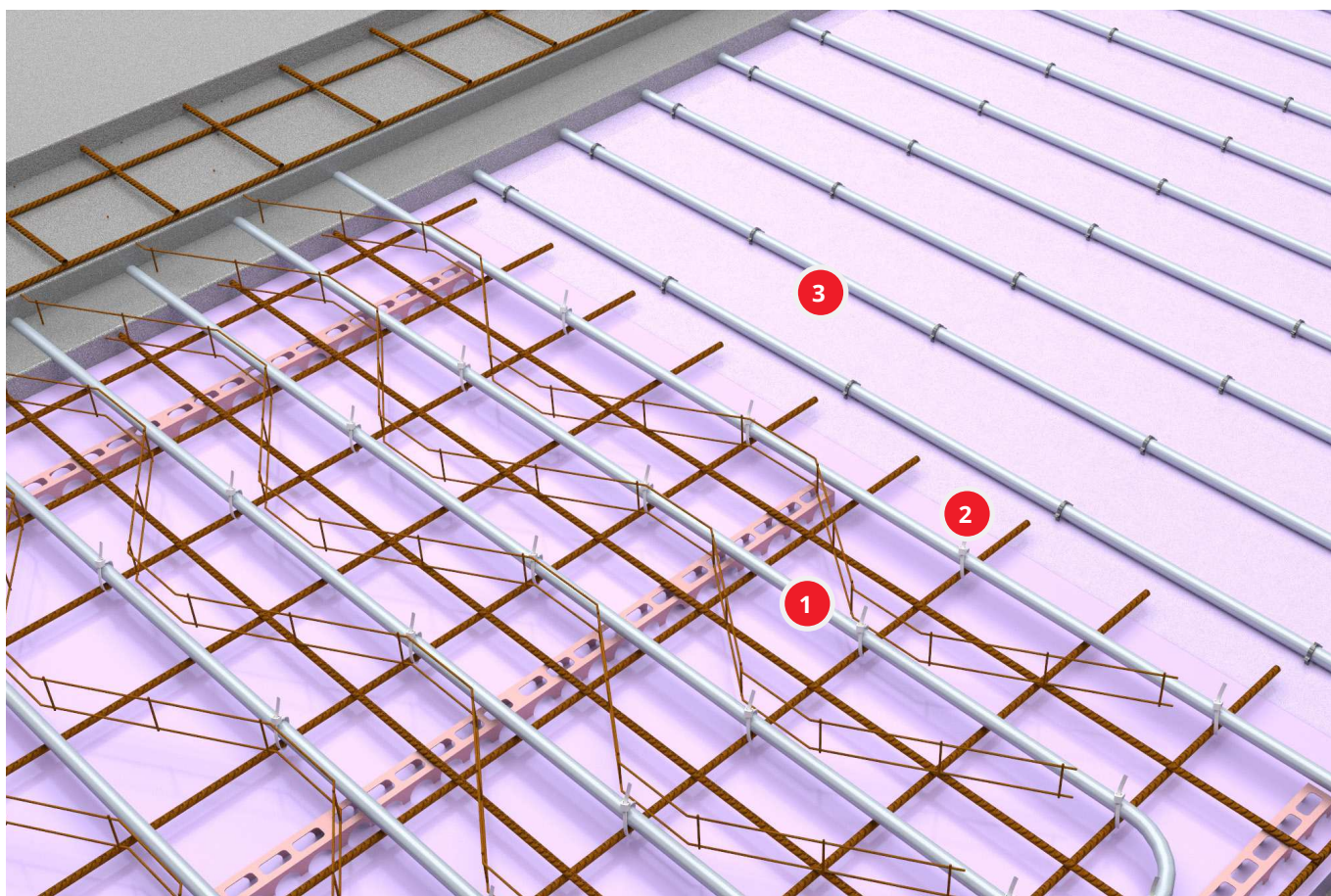
Kabelbinder zur Befestigung des Systemrohrs.



3

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.

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

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

Tabelle 4.1 Ermittlung der Heizleistung in W/m² bei 8 K Spreizung

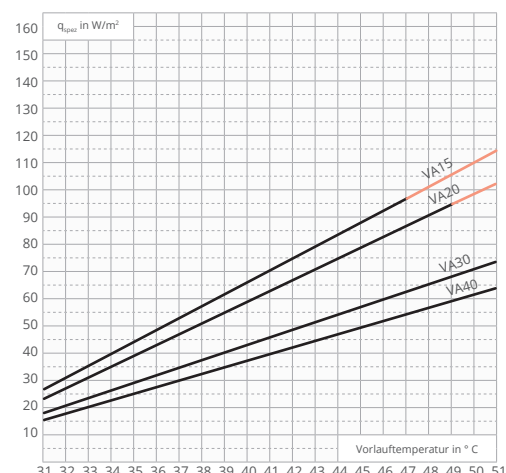


Diagramm 4.1 Kennlinie bei $\Theta_{int} = 20 \text{ °C}$

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 ($\geq 140 \text{ g/m}^2$) 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 ($\geq 140 \text{ g/m}^2$) verlegt werden.

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

Fugenanordnung

Die Fugenanordnung ist unabhängig von der Industriebodenheizung vom Bauwerksplaner bzw. Statiker vorzugeben.

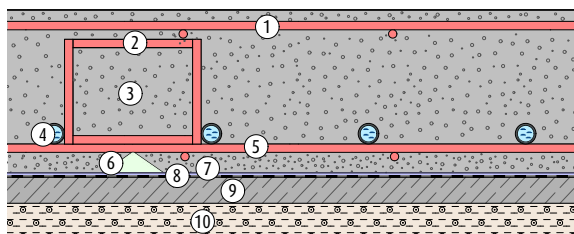
Art und Lage der Fugen ist im Wesentlichen von der Art des Betoneinbaues, des Untergrundes, der Tragschicht, der Plattendicke und langfristig wirkende Lasten abhängig.

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) Sauberkeitsschicht
- 10) Erdreich



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

