

TECHNISCHE VERLEGEANLEITUNG

Fußbodenheizung im Trockenbau

Systemplatte EPS300 – ohne Alufolie und mit Alufolie

Planung, Untergrund, Plattenverlegung, Rohrmontage und Bodenaufbau

AUFBAUHÖHE 25 mm Systemplatte	PLATTENFORMAT 1200 × 600 mm = 0,72 m ²	ROHRDIMENSION 16 × 2 mm PE-RT/EVOH	VERLEGEABSTAND 150 / 200 mm im Raster	FLÄCHENGEWICHT < 2 kg/m ² trocken
--	--	---	--	--

1 Systemüberblick und Anwendungsbereich

Das Trockenbausystem EPS300 ermöglicht eine wasserführende Flächenheizung **ohne Zementestrich**. Die Systemplatte aus expandiertem Polystyrol der Druckklasse EPS 300 nimmt das Heizrohr in vorgeformten Kanälen auf und bildet zusammen mit dem Rohr eine plane, unmittelbar belegbare Fläche. Da keine Nassschicht eingebracht wird, entfällt die mehrwöchige Austrocknungs- und Belegreifezeit: Die Fläche ist nach Montage, Dichtheitsprüfung und Belagsaufbau betriebsbereit.

Durch die geringe thermische Masse reagiert das System deutlich schneller als ein estrichgebundener Aufbau. Solltemperaturen im Fußbodenaufbau werden typischerweise innerhalb von rund zwei Stunden erreicht, bei estrichgebundenen Systemen erst nach etwa sechs Stunden. Das erleichtert die Einzelraumregelung und den Betrieb mit niedrigen Vorlauftemperaturen, etwa in Verbindung mit einer Wärmepumpe.

Typische Einsatzfälle

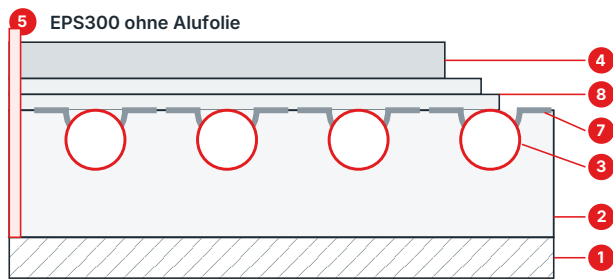
- Holz- und Holzrahmenbau sowie Holzbalkendecken mit begrenzter Tragreserve
- Sanierung und Modernisierung im Bestand, wenn nur geringe Aufbauhöhe zur Verfügung steht
- Dachgeschossausbau und nachträglicher Innenausbau
- Gebäude, in denen die Fußbodenheizung planerisch nicht vorgesehen war und keine Estrichhöhe eingeplant wurde
- Bauabschnitte mit engem Terminrahmen, in denen Trocknungszeiten nicht darstellbar sind

GELTUNGSBEREICH

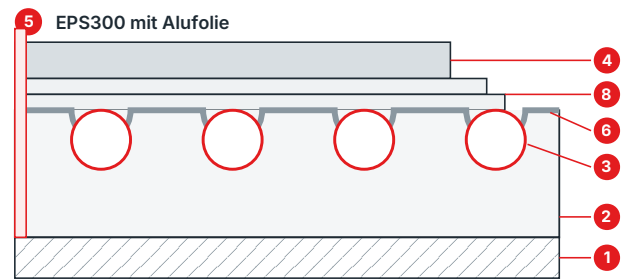
Diese Anleitung beschreibt die fachgerechte Montage der Systemplatten EPS300 in Wohn- und vergleichbar genutzten Räumen. Für Sonderfälle – hohe Verkehrslasten, gewerbliche Nutzung, Nassbereiche mit Abdichtung nach DIN 18534, Schwimmhallen – ist eine objektbezogene Planung erforderlich.

2 Plattenvarianten

Die Systemplatte wird in zwei Ausführungen geliefert. Beide besitzen dasselbe Kanalaraster und lassen sich innerhalb einer Fläche kombinieren; die Ausführung mit Alufolie ist die thermisch leistungsfähigere Variante und der Regelfall für beheizte Wohnflächen.



Eingelegte Wärmeleitbleche über jedem Rohr



Aluminiumkaschierung als flächiger Wärmeverteiler

Abb. 1 — Systemaufbau im Schnitt. **1** tragfähiger Untergrund · **2** Systemplatte EPS300 · **3** Heizrohr 16 × 2 mm im Kanal · **4** Bodenbelag · **5** Randdämmstreifen · **6** Aluminiumkaschierung · **7** Wärmeleitblech · **8** zweilagige Lastverteilschicht aus Deckplatten.

Merkmal	EPS300 ohne Alufolie	EPS300 mit Alufolie
Oberfläche	Offener EPS-Formkörper mit Rohrkanal	Vollflächig kaschierte Aluminiumfolie, ca. 100 µm
Wärmeverteilung	Über eingelegte Wärmeleitbleche im Bereich der Rohre; zwischen den Blechen ausgeprägteres Temperaturprofil	Folie wirkt als Wärmeleitblech und verteilt die Wärme gleichmäßig über die Plattenfläche
Wärmestromdichte	Etwas geringer bei gleicher Vorlauftemperatur	Höher; erlaubt kleinere Spreizung oder niedrigere Vorlauftemperatur
Rohrfixierung	Klemmsitz im Kanal, Fixierung durch das Wärmeleitblech	Klemmsitz im Kanal, zusätzlich Fixierung mit Aluminiumklebeband möglich
Empfohlener Einsatz	Nebenflächen, Temperierung, Flächen mit geringer Heizlast	Regelausführung für Aufenthaltsräume und Hauptheizflächen
Belagsaufbau	Grundierung und Lastverteilschicht in der Regel erforderlich	Grundierung erforderlich, schützt die Folie zusätzlich vor alkalischen Klebemörteln

WICHTIG

Die Auslegung der Heizkreise (Vorlauftemperatur, Spreizung, Verlegeabstand, Kreislängen) richtet sich nach der Variante. Werden beide Ausführungen in einem Objekt eingesetzt, sind sie in der Heizlastberechnung getrennt zu betrachten und möglichst nicht innerhalb desselben Heizkreises zu mischen.

Plattentypen

Innerhalb beider Ausführungen stehen zwei Plattentypen zur Verfügung, die im selben Raster kombiniert werden. Das Geradelement führt das Rohr geradlinig und übernimmt mit dem doppelten Bogen die Wende an der Wand; das Wendeelement erlaubt über sein Noppenraster jede beliebige Richtungsänderung und wird an Versprünge, in Nischen und im Anschlussbereich eingesetzt.

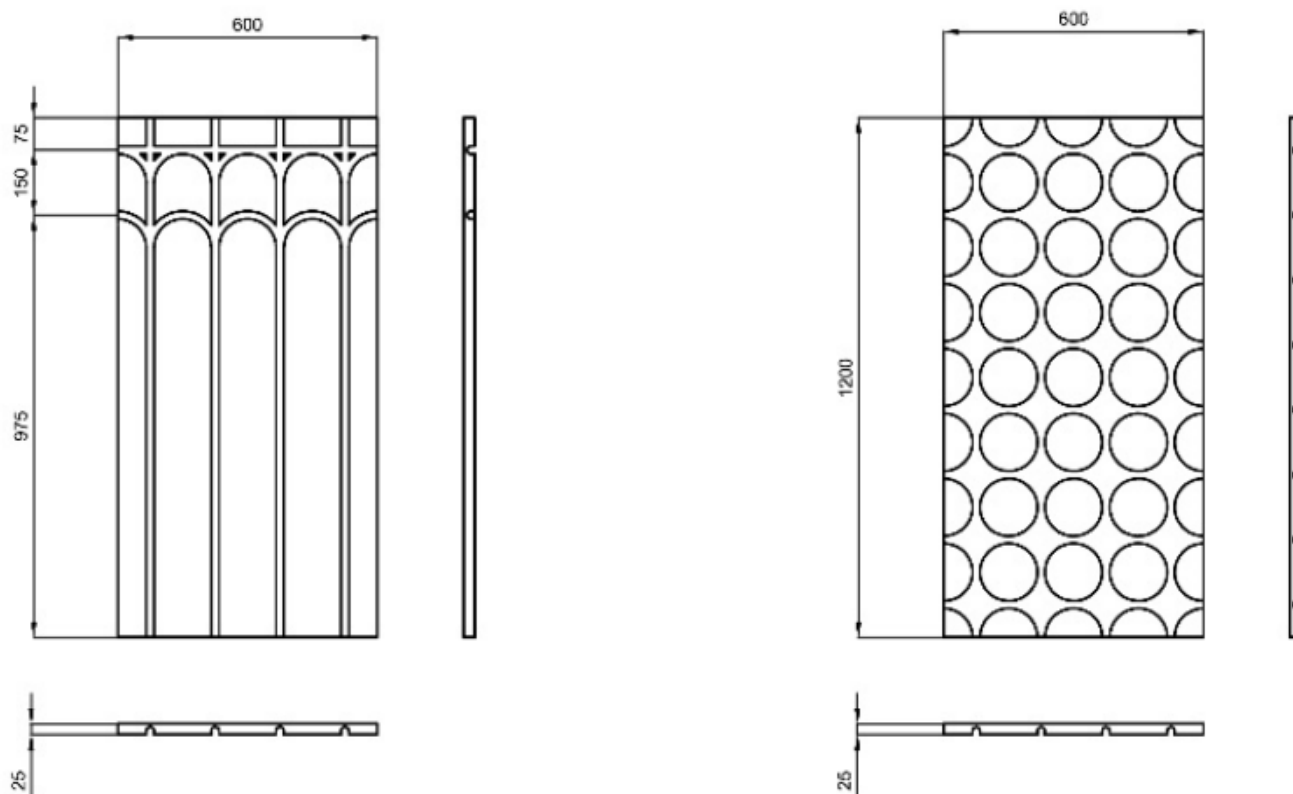


Abb. 2 — Plattentypen in Draufsicht, Seitenansicht und Schnitt, Maße in mm. Links das Geradelement mit doppeltem Bogen, Kanalaraster 150 mm und 75 mm Randabstand, gerade Strecke 975 mm; rechts das Wendeelement 600 × 1200 mm mit Noppenraster. Plattendicke jeweils 25 mm.

3 Technische Daten

Kennwert	EPS300 ohne Alufolie	EPS300 mit Alufolie
Klasse des Polystyrols	EPS 300	EPS 300
Plattenlänge × -breite	1200 × 600 mm	1200 × 600 mm
Nutzfläche je Platte	0,72 m ²	0,72 m ²
Plattendicke	25 mm	25 mm
Druckfestigkeit	bis 300 kPa bei maximal 10 % Stauchung	bis 300 kPa bei maximal 10 % Stauchung
Bemessungswert Wärmeleitfähigkeit λ_D	0,034 W/(m·K)	0,034 W/(m·K)
Wärmedurchlasswiderstand R	0,74 m ² K/W	0,74 m ² K/W
Brandverhalten nach DIN EN 13501-1	Euroklasse E	Euroklasse E
Kaschierung	–	Aluminiumfolie ca. 100 µm
Rohrkanal, Tiefe / Nennweite	17–19 mm / 16 mm	17–19 mm / 16 mm
Rasterabstände	150 und 200 mm	150 und 200 mm

Verbindlich sind die Angaben der Leistungserklärung und des Produktdatenblatts der gelieferten Charge. Abweichende Druckklassen, Foliendicken und Frästiefen sind auf Anfrage möglich.

4 Wärmeleistung und Auslegung

Die nachstehenden Werte geben die flächenbezogene Wärmestromdichte in W/m^2 für die **Ausführung mit Alufolie** an. Die Spalten entsprechen dem Wärmedurchlasswiderstand des Bodenbelags einschließlich Verlegeunterlage in $\text{m}^2\text{K/W}$, die Zeilen der Auslegungstemperaturdifferenz $\Delta\theta$.

$\Delta\theta$ ist die Differenz zwischen der mittleren Heizmitteltemperatur und der Auslegungstemperatur des Raumes:

$$\Delta\theta = (\theta_V + \theta_R) / 2 - \theta_i$$

θ_V Vorlauftemperatur · θ_R Rücklauftemperatur · θ_i Raumtemperatur, jeweils in $^\circ\text{C}$

$\Delta\theta$ in K	0,15	0,10	0,05	0
10	27	30	35	42
11	29	33	39	46
12	32	36	42	51
13	34	39	46	55
14	37	42	49	59
15	40	45	53	63
16	42	48	56	67
17	45	52	60	72
18	48	55	64	76
19	50	58	67	80
20	53	61	71	84

$\Delta\theta$ in K	0,15	0,10	0,05	0
21	56	64	74	88
22	58	67	78	93
23	61	70	81	97
24	64	73	85	101
25	66	76	88	105
26	69	79	92	110
27	72	82	95	114
28	74	85	99	118
29	77	88	102	122
30	80	91	106	126

Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden. Die Werte gelten für die geprüfte Ausführung mit Aluminiumkaschierung; für die Ausführung ohne Alufolie sind sie nicht anwendbar.

BEGRENZUNG DURCH DIE OBERFLÄCHENTEMPERATUR

Unabhängig von der Tabelle begrenzt die zulässige Fußbodenoberflächentemperatur die nutzbare Wärmestromdichte. Im Aufenthaltsbereich ergeben sich daraus bei $20\text{ }^\circ\text{C}$ Raumtemperatur rund 100 W/m^2 , in Randzonen und Bädern entsprechend höhere Werte. Reicht die Leistung nicht aus, sind Verlegeabstand, Belagsaufbau oder die Heizflächengröße zu ändern – nicht die Vorlauftemperatur über den Auslegungswert hinaus.

Wärmedurchlasswiderstand des Belags

Der für die Tabelle maßgebliche Widerstand wird aus den Schichtdicken und Wärmeleitfähigkeiten des gesamten Belagsaufbaus berechnet:

$$R = d / \lambda$$

d Schichtdicke in m · λ Wärmeleitfähigkeit in $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$

5 Planungsgrundlagen

Vor Montagebeginn müssen eine raumweise Heizlastberechnung nach DIN EN 12831 und eine Auslegung der Flächenheizung nach DIN EN 1264 vorliegen. Aus der Auslegung ergeben sich Verlegeabstand, Heizkreisaufteilung, Kreislängen, Volumenströme und die maximale Vorlauftemperatur.

Anzuwendende Regelwerke

- **DIN EN 1264-1 bis -5** – Begriffe, Auslegung, Leistungsnachweis, Installation und Wärmeleistung von Flächenheiz- und -kühlsystemen
- **DIN EN 12831** – Heizlastberechnung
- **DIN EN 13501-1** – Brandverhalten von Bauprodukten
- **DIN 18560-2** – Estriche auf Dämmschichten, sinngemäß für lastverteilende Trockenschichten
- **GEG** – Anforderungen an Wärmedämmung und Anlagentechnik
- Verlege- und Verarbeitungsvorschriften der Hersteller von Bodenbelag, Kleber und Trockenunterlage

Grenzwerte für die Auslegung

- Oberflächentemperatur im Aufenthaltsbereich maximal 29 °C, in Randzonen maximal 35 °C, in Bädern maximal 33 °C
- Gesamter Wärmedurchlasswiderstand des Bodenbelags einschließlich Trockenunterlage höchstens 0,15 m²K/W
- Heizkreislängen so wählen, dass der Druckverlust im Kreis den hydraulischen Abgleich am Verteiler zulässt; Kreise eines Raumes möglichst gleich lang ausführen
- Randzonen mit erhöhtem Wärmebedarf – Fensterfronten, Außenwandbereiche – mit engerem Verlegeabstand ausführen

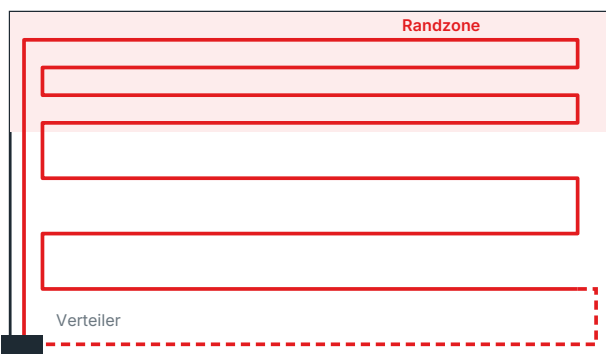


Abb. 3 — Mäander mit verdichteter Randzone an der Außenwand; Rücklauf gestrichelt.

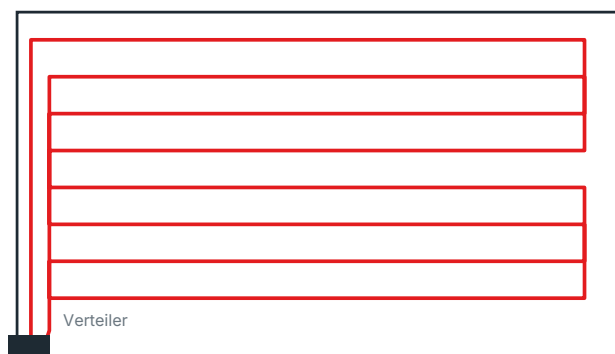


Abb. 4 — Doppelmäander: Vor- und Rücklauf wechseln sich ab, gleichmäßigere Oberflächentemperatur.

6 Anforderungen an den Untergrund

Die Systemplatte ist ein tragendes Element für das Rohr, jedoch keine statisch wirksame Schicht. Tragfähigkeit, Wärme- und Trittschalldämmung sowie der Schutz gegen aufsteigende Feuchte müssen durch den darunterliegenden Aufbau sichergestellt werden.

- 1 Ebenheit prüfen.** Der Untergrund muss eben, tragfähig, formstabil und waagerecht sein. Ebenheitsabweichungen nach DIN 18202 sind einzuhalten; Unebenheiten werden mit geeigneter Ausgleichs- oder Nivelliermasse beziehungsweise mit Trockenschüttung ausgeglichen.
- 2 Untergrund reinigen.** Der Raum muss trocken, staubfrei, sauber und fettfrei sein. Putz-, Mörtel- und Farbreste sind restlos zu entfernen.
- 3 Feuchteschutz sicherstellen.** Auf erdberührten Bauteilen ist eine Abdichtung gegen aufsteigende Feuchte unterhalb der Systemplatte auszuführen.
- 4 Haftgrund herstellen.** Saugende oder schwach haftende Untergründe sind mit einer geeigneten Grundierung vorzubehandeln.
- 5 Nachfolgende Gewerke informieren.** Alle weiteren am Bau Beteiligten sind über die verlegte Heizfläche zu unterrichten; die fertige Fläche ist bis zur Belegung gegen Beschädigung zu schützen.

NICHT ZULÄSSIG

Systemplatten dürfen nicht direkt auf weichen Dämmschichten, losen Schüttungen ohne Abdeckung oder anderen nachgiebigen Materialien verlegt werden. Eine nicht vollflächig aufliegende Platte verschiebt sich, bricht an den Kanälen und beschädigt Rohr und Bodenbelag. Die Platten müssen vollflächig auf einer festen, ebenen Fläche aufliegen.

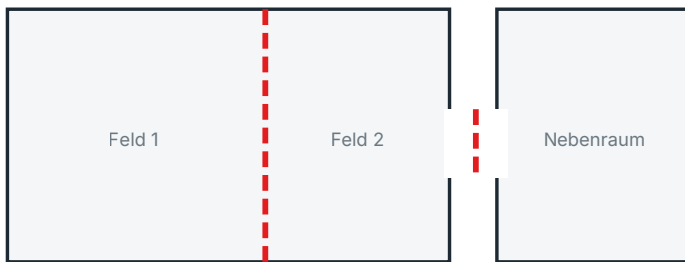
7 Randdämmstreifen und Bewegungsfugen

Randdämmstreifen werden entlang aller aufgehenden Bauteile geführt: Wände, Stützen, Türzargen, Treppen und Durchdringungen. Der Streifen muss eine Bewegung des Bodenaufbaus von mindestens 5 mm aufnehmen können und vom tragenden Untergrund bis zur Oberkante des fertigen Belags reichen. Er wird erst nach dem Verlegen des Belags bündig abgeschnitten.

Wann eine Bewegungsfuge erforderlich ist

- bei zusammenhängenden Flächen über etwa 60 m²
- wenn eine Kantenlänge etwa 10 m überschreitet
- wenn die lange Seite mehr als das Doppelte der kurzen Seite beträgt
- in Türdurchgängen und an Versprüngen der Raumgeometrie
- bei stark quellenden oder schwindenden Belägen, insbesondere Massivholz

Bewegungsfugen werden möglichst zwischen die Heizkreise gelegt, sodass sie so wenige Rohre wie möglich kreuzen. Muss ein Rohr eine Fuge queren, ist es an dieser Stelle mit einem Schutzrohr zu versehen. Bei keramischen Belägen und Naturstein liegt die Fuge im Belag deckungsgleich über der Fuge im Untergrund und wird als Fugenprofil ausgeführt.



Bewegungsfuge ab ca. 60 m² Feldfläche, ab 10 m Kantenlänge
oder bei Seitenverhältnis über 2 : 1
Fuge im Türdurchgang, möglichst zwischen den Heizkreisen

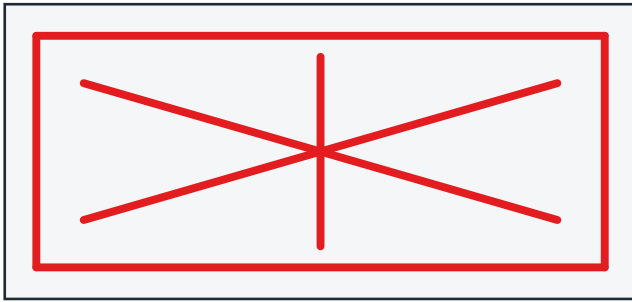
Abb. 5 — Anordnung der Bewegungsfugen im Grundriss.

8 Verlegen der Systemplatten

- 1 Trocken auslegen.** Vor dem Verkleben die Platten lose auslegen und den Rohrverlauf anhand des Verlegeplans nachvollziehen. Ohne Plan ist die Plattenaufteilung vorab zu skizzieren. So werden Fehlstellen und ein nachträglicher Rückbau vermieden.
- 2 Zuschneiden.** Die Platten mit einem Cuttermesser oder einer scharfen Klinge zuschneiden. Abschnitte sammeln und in Nischen, Schränkenischen und Randbereichen weiterverwenden – das reduziert den Verschnitt deutlich.
- 3 Verkleben.** Auf mineralischen Untergründen vollflächig mit Klebemörtel verlegen, der mit der Zahnkelle aufgekämmt wird. Alternativ ist ein nicht nachquellender PU-Schaumkleber für EPS geeignet. Der Kleber wird raupenförmig auf die Plattenrückseite aufgetragen.
- 4 Ausdehnung beachten.** Schaumkleber dehnt sich nach dem Austrag noch aus. Die vom Klebstoffhersteller angegebene Wartezeit einhalten, die Platte anschließend einlegen und beschweren, bis der Kleber abgebunden hat. Der Kleberauftrag muss dünn bleiben und darf kein Polster zwischen Untergrund und Platte bilden.
- 5 Auf Holzuntergründen.** Auf Dielung oder Holzwerkstoffplatten ist neben dem Verkleben auch eine mechanische Befestigung mit passenden Schrauben zulässig. Schraubenköpfe müssen versenkt liegen und dürfen den Rohrkanal nicht berühren.
- 6 Fläche prüfen.** Nach dem Abbinden kontrollieren, dass alle Platten satt aufliegen, nicht federn und unter Belastung nicht arbeiten. Erst danach mit der Rohrmontage beginnen.

HINWEIS ZU BESTANDBÖDEN

Auf vorhandenen Fliesen-, Holz- oder Kunststoffböden ist das Klebesystem auf den jeweiligen Untergrund abzustimmen. In vielen Fällen ist eine Haftbrücke oder Grundierung erforderlich, um eine ausreichende Verbundfestigkeit zu erreichen.



Kleberaupan dünn auftragen – kein Polster bilden

Abb. 6 — Kleberauftrag auf der Plattenrückseite bei Verwendung von PU-Schaumkleber.

9 Rohrmontage

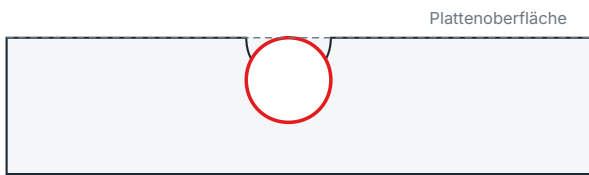
Empfohlen werden sauerstoffdichte Mehrschichtrohre der Bauart PE-RT/EVOH/PE-RT in der Dimension 16 × 2 mm. Sie sind elastisch, halten sicher im Kanal, behalten beim Biegen ihren runden Querschnitt und reagieren unempfindlicher auf Temperaturwechsel als steifere Rohrarten.

- 1 Rohr abrollen.** Den Ring über eine Abrollhilfe abwickeln. Dabei bauen sich die im Ring gespeicherten Eigenspannungen ab und das Rohr lässt sich spannungsfrei einlegen.
- 2 Rohr einlegen.** Das Rohr mit der Aufschrift nach oben einlegen und gleichmäßig in den Kanal drücken. Wird das Rohr verdreht eingelegt, steht es an den Bögen hoch und liegt nicht bündig.
- 3 Kanalwechsel herstellen.** Bei der Variante mit Alufolie an der Übergangsstelle die Folie mit dem Cuttermesser einschneiden, zurückklappen und mit einem elektrischen Schneidgerät einen neuen Kanal von 17 bis 19 mm Tiefe einarbeiten. Die Folie anschließend zurücklegen und mit Aluminiumklebeband schließen.
- 4 Überstand kontrollieren.** Das eingelegte Rohr darf die Plattenoberfläche um höchstens 1 mm überragen. Ein geringer Überstand an 180°-Bögen durch leichte Ovalisierung ist unkritisch, größere Abweichungen sind zu korrigieren.
- 5 Bögen sichern.** Springt ein Rohr am Scheitel eines 180°-Bogens aus dem Kanal, wird es mit aluminiumkaschiertem Gewebeklebeband fixiert. Reicht das nicht aus, ist ein Montagehaken zu setzen; die verbleibende Fehlstelle in der Platte wird grundiert und mit Klebemörtel geschlossen.
- 6 Anbinden.** Die Heizkreise mit Klemmverschraubungen am Verteiler anschließen und die Kreise mit den Durchflussmessern am Vorlaufbalken abgleichen. Die einmal eingestellten Durchflüsse sollten im Betrieb nicht mehr verändert werden.

HÄUFIGSTER MONTAGEFEHLER

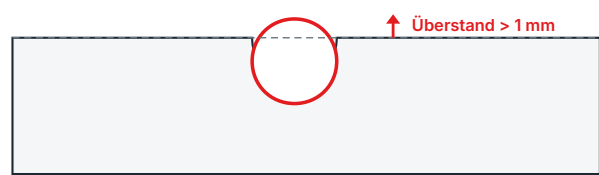
Ein verdreht abgerolltes Rohr ist die Ursache für nahezu alle Probleme mit ungleichmäßiger Oberfläche. Das Rohr steht dann punktuell über, zeichnet sich im Belag ab und springt an Bögen aus dem Kanal. Konsequenz mit der Aufschrift nach oben verlegen.

Richtig



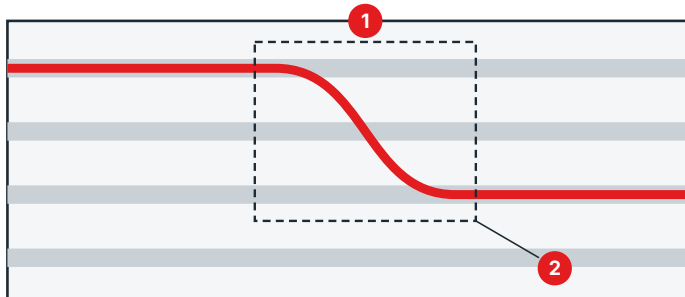
✓ Rohr bündig eingelegt, Überstand höchstens 1 mm

Falsch



✗ Rohr steht über und zeichnet sich im Belag ab

Abb. 7 — Lage des Heizrohrs im Kanal. Ursache für einen Überstand ist fast immer ein verdreht abgerolltes Rohr.



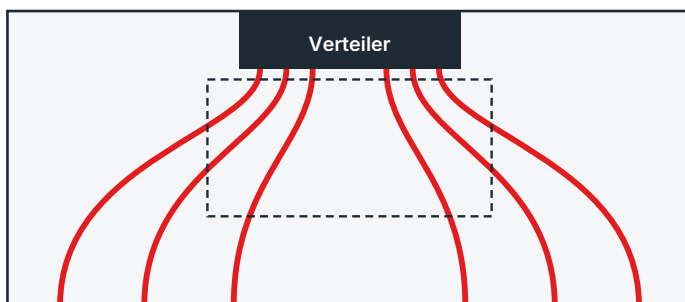
- 1 · Alufolie einschneiden und zurückklappen
- 2 · Kanal 17–19 mm einarbeiten, Rohr einlegen
- 3 · Folie zurücklegen und mit Alu-Klebeband schließen

Abb. 8 — Kanalwechsel: Folie aufschneiden, Kanal einarbeiten, Folie zurücklegen und mit Alu-Klebeband schließen.

10 Verteilerbereich

Unmittelbar vor dem Heizkreisverteiler laufen alle Vor- und Rückläufe zusammen. Das Standardraster der Systemplatte reicht dort nicht aus, um alle Rohre aufzunehmen.

- Im Verteilerbereich eine unbearbeitete EPS-Platte gleicher Dicke verlegen und die benötigten Kanäle mit einem elektrischen Schneidgerät einarbeiten.
- Alternativ vorgefertigte Verteileranschlussplatten mit engem Kanalaraster einsetzen.
- Die Rohre im Verteilerbereich vollständig versenken; ein Kreuzen der Rohre in einer Ebene ist zu vermeiden.
- Vor- und Rücklauf jedes Kreises dauerhaft und ablesbar kennzeichnen.



Unbearbeitete EPS-Platte mit eingefrästen Kanälen im Verteilerbereich

Abb. 9 — Verteilerbereich: Kanäle in unbearbeiteter EPS-Platte einarbeiten, Rohre kreuzungsfrei versenken.

11 Dichtheitsprüfung und Inbetriebnahme

Vor dem Aufbringen von Lastverteilschicht und Bodenbelag ist die Anlage einer Dichtheitsprüfung mit Wasser nach DIN EN 1264-4 zu unterziehen. Der Prüfdruck beträgt mindestens das Doppelte des Betriebsdrucks, jedoch nicht weniger als 6 bar. Der Druck ist über die gesamte Prüfdauer zu halten und über mindestens 24 Stunden zu beobachten; sämtliche Verbindungen sind währenddessen sichtbar zu halten.

- Das Ergebnis in einem Druckprobenprotokoll dokumentieren; es ist Bestandteil der Abnahmeunterlagen und Voraussetzung für Gewährleistungsansprüche.
- Besteht Frostgefahr, sind geeignete Maßnahmen zu treffen oder die Prüfung ist mit Druckluft nach den Vorgaben des Rohrherstellers durchzuführen.
- Während der weiteren Bauarbeiten bleibt das System unter Druck, damit Beschädigungen sofort erkannt werden.
- Ein Funktions- und Belegreifheizen wie bei Estrichkonstruktionen entfällt, da keine Nassschicht auszutrocknen ist. Ein Inbetriebnahmeprotokoll mit Vorlauftemperatur, Durchflüssen und Einstellwerten wird dennoch empfohlen.

12 Bodenaufbau und Beläge

Systemplatte und eingelegtes Rohr bilden eine bündige Fläche, auf der Belag unmittelbar oder über eine Lastverteilschicht aufgebaut wird. Die Wahl des Aufbaus richtet sich nach Belagsart, gewünschter Aufbauhöhe und Nutzlast.

4	Bodenbelag	objektabhängig
3	Lastvertei- bzw. Trockenunterlage oder Kleberbett mit Gewebereinlage	je nach Belag
2	Systemplatte EPS300 mit eingelegtem Heizrohr 16 × 2 mm	25 mm
1	Tragfähiger, ebener Untergrund, ggf. mit Dämmung und Feuchteschutz	bauseits

Wärmedurchlasswiderstand gängiger Beläge

Belagsart	R in m ² K/W
Keramik, Feinsteinzeug, Naturstein	0,01 – 0,04
Vinylbeläge, PVC-Bahnen	0,03 – 0,07
Laminat und Holzwerkstoffbeläge	0,04 – 0,10
Massivholz und Mehrschichtparkett	ab 0,08
Textile Beläge	ab 0,10

Der Gesamtwiderstand aus Belag, Verlegeunterlage und Kleber soll 0,15 m²K/W nicht überschreiten; 0,18 m²K/W bleibt begründeten Ausnahmefällen vorbehalten. Höhere Werte führen zu unzureichender Wärmeabgabe und zu hohen Rücklauftemperaturen.

Keramik und Naturstein

- Die Fläche vor dem Verkleben grundieren. Bei der Variante mit Alufolie erfüllt die Grundierung eine Doppelfunktion: Sie stellt die Haftung her und schützt die Folie vor den alkalischen Bestandteilen des Fliesenklebers.
- Den Aufbau zweilagig ausführen: erste Kleberschicht auftragen, Glasfasergewebe einbetten und ohne Antrocknen der ersten Lage die zweite Kleberschicht aufziehen. Gewebekbahnen 5 bis 10 cm überlappen, Maschenweite 5 bis 10 mm.

- Streifenweise arbeiten und die Fliesen abschnittsweise unmittelbar verlegen. Zwei bereits angetrocknete Schichten verbinden sich nicht zuverlässig und können sich später trennen.
- Hochflexiblen Klebemörtel und flexible Fugenmasse verwenden, jeweils nach Herstellerangabe angemischt.
- Mindestformat 25 × 25 cm. Kleinere Formate und Mosaik erfordern eine zusätzliche Trockenestrichlage.
- In Räumen mit häufiger Wassereinwirkung ist zwischen Grundierung und Fliesenkleber eine Verbundabdichtung einzubauen.

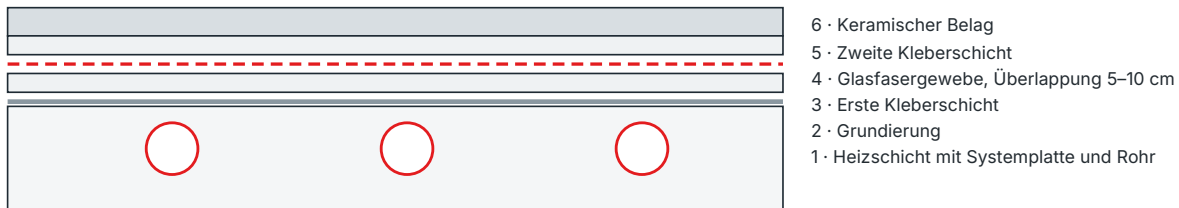


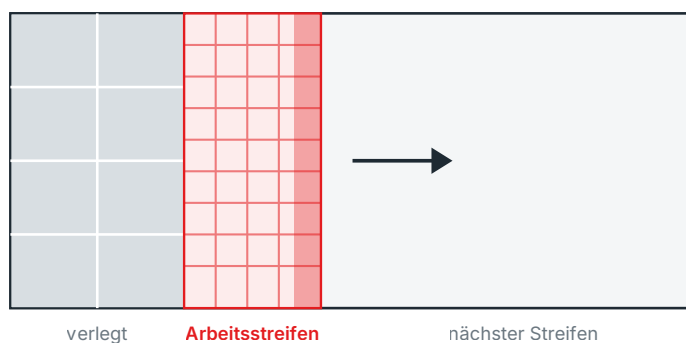
Abb. 10 — Schichtenfolge bei keramischen Belägen und Naturstein. Beide Kleberschichten nass in nass aufziehen.

Verarbeitung des Klebemörtels

Jede Charge ist im gleichen Mischungsverhältnis und mit gleicher Konsistenz anzumischen. Unterschiedlich angemischte Lagen verbinden sich nicht zuverlässig. Als Anhaltswerte für zementäre Dünnbettmörtel gelten:

- Verbrauch etwa 1,5 kg/m² je Millimeter Schichtdicke
- Begehbar nach etwa 24 Stunden
- Korrigierzeit etwa 45 Minuten
- Vollständige Durchhärtung nach etwa 14 Tagen

Verbindlich sind die Angaben des jeweiligen Kleberherstellers.



Gewebebahnen 5–10 cm überlappen (dunkler Bereich),
beide Kleberschichten nass in nass aufziehen

Abb. 11 — Streifenweises Arbeiten beim Fliesenaufbau.

Bauchemie nach Anwendungsfall

Die Auswahl erfolgt nach Produkttyp, nicht nach Marke. Jedes Produkt muss vom Hersteller ausdrücklich für Fußbodenheizung und für den vorgesehenen Untergrund freigegeben sein.

Anwendung	Produkttyp	Anforderung
Grundierung auf der Systemplatte	Haftbrückengrundierung mit Quarzzuschlag	alkalienbeständig, für Aluminiumoberflächen geeignet
Fliesenkleber	zementärer Dünnbettmörtel C2 S1 oder S2 nach DIN EN 12004	hochverformbar, werksseitig flexibilisiert oder mit Elastifizierungsemulsion

Anwendung	Produkttyp	Anforderung
Bewehrung im Kleberbett	alkalibeständiges Glasfasergewebe	Maschenweite 5–10 mm, Überlappung 5–10 cm
Fugenmörtel	flexibler Fugenmörtel CG2	rissüberbrückend, für Flächenheizung freigegeben
Nassbereiche	Verbundabdichtung nach DIN 18534	zwischen Grundierung und Fliesenkleber
PVC, Vinyl, Linoleum	emissionsarmer Dispersionskleber	für Flächenheizung freigegeben, EMICODE EC1 plus
Textile Beläge	Dispersionskleber für Textilbeläge	abgestimmt auf Rücken aus Natur- oder Kunstfaser
Schwimmende Verlegung	druckfeste Verlegeunterlage	Wärmedurchlasswiderstand möglichst unter 0,05 m²K/W

Laminat, Parkett und Holzbeläge

- Holz- und Holzwerkstoffdielen werden nicht direkt auf die Heizschicht geklebt. Für eine verklebte Holzfläche ist zwingend eine Trockenestrichlage vorzusehen.
- Der Regelfall ist die schwimmende Verlegung auf einer dünnen, druckfesten Verlegeunterlage. Bahnen oder Platten stumpf stoßen und an den Kanten verkleben beziehungsweise verkleben lassen.
- Die Verlegeunterlage muss ausdrücklich für Fußbodenheizung freigegeben sein; ein möglichst geringer Wärmedurchlasswiderstand ist zu bevorzugen.
- Bei Massivholz die Fugenabstände und die zulässige Oberflächentemperatur nach Herstellerangabe beachten.

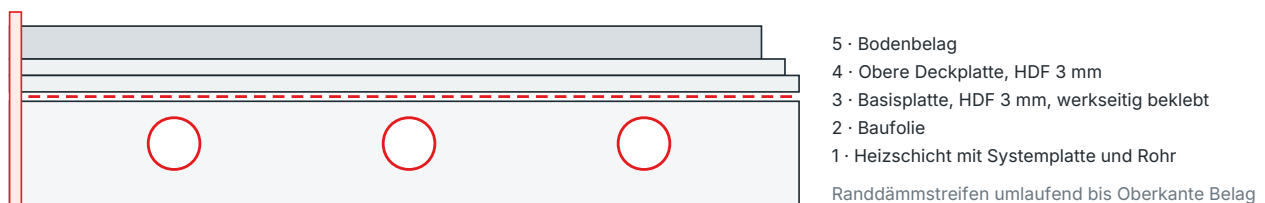


Abb. 12 — Bodenaufbau mit zweilagiger Lastverteilschicht. Die beiden Deckplatten bilden die ebene Trockenestrichlage, auf der Belag verklebt oder schwimmend verlegt wird.

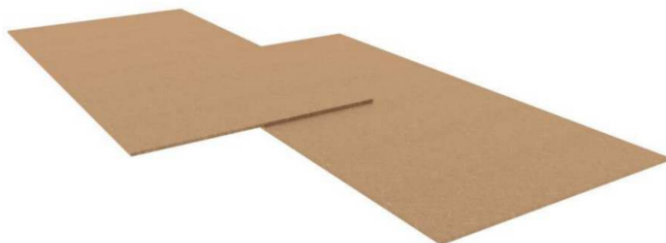
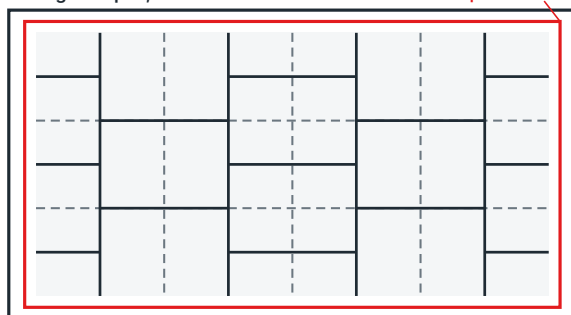


Abb. 13 — Die beiden Deckplatten, je 1200 × 600 × 3 mm HDF. Die Basisplatte ist einseitig werkseitig mit Kleber beschichtet, geschützt durch eine PE-Folie; sie ist nur für einmaliges Verkleben geeignet.

Elastische und textile Beläge

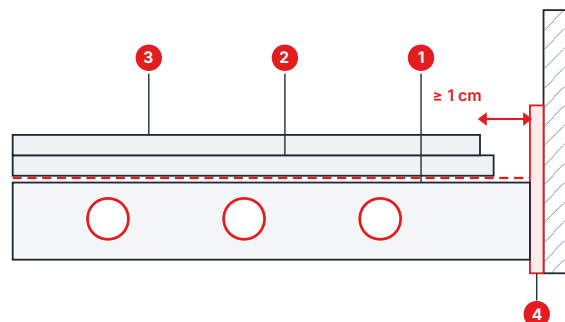
- Linoleum, PVC und textile Beläge benötigen eine vollflächig ebene Unterlage. Werden sie direkt auf die Systemplatte geklebt, zeichnen sich die Rohrkanäle in der Oberfläche ab.
- Als Lastverteilschicht eignet sich eine zweilagige, versetzt verlegte Trockenunterlage aus HDF-Platten, üblicherweise 2 × 3 mm bei einem Format von 1200 × 600 mm.
- Zwischen Heizschicht und Trockenunterlage eine Baufolie einlegen.
- Die Platten mindestens 48 Stunden vor der Montage im Verlegeraum akklimatisieren – bei mindestens 18 °C und höchstens 60 % relativer Luftfeuchte. Diese Bedingungen sind bis zur Belagsverlegung beizubehalten.
- Zur Randdämmung mindestens 1 cm Abstand halten. Plattenstöße dürfen nicht übereinanderliegen; die erste Reihe wird dazu auf ein Drittel bis die Hälfte der Plattenbreite gekürzt.
- Bei Raumkanten über 8 m sowie in Türdurchgängen Dehnfugenprofile einbauen. Nicht bündige Kanten vor der Belagsverlegung überschleifen.
- Mit dem Belag frühestens 48 Stunden nach Montage der Trockenunterlage beginnen und Kleber entsprechend der Belagsart wählen.

Verlegebeispiel, Draufsicht



Gestrichelt: Basislage · durchgezogen: obere Lage im Versatz
Stöße beider Lagen dürfen nicht übereinanderliegen

Schnitt am Wandanschluss



1 Heizschicht · 2 Basisplatte · 3 obere Deckplatte
4 Randdämmstreifen und Randprofil · Baufolie gestrichelt

Abb. 14 — Verlegebeispiel der zweilagigen Trockenunterlage im Versatz und Anschluss an die Wand. Zwischen Plattenkante und Randdämmung mindestens 1 cm Abstand halten.

13 Typische Fehler und ihre Folgen

Fehler	Auswirkung
Unebener oder nachgiebiger Untergrund	Platten verschieben sich und brechen, Rohr und Belag werden beschädigt
Kleberpolster unter der Platte	Platte liegt hohl, arbeitet unter Last, Belag reißt
Rohr verdreht abgerollt	Rohrüberstand über 1 mm, Abzeichnen im Belag, Herausspringen an Bögen
Randdämmstreifen fehlt oder zu früh gekürzt	Schallbrücken, Zwängungen, Risse im Belag
Bewegungsfuge im Belag nicht deckungsgleich	Rissbildung in Belag und Fugen
Belag mit zu hohem Wärmedurchlasswiderstand	Heizleistung wird nicht erreicht, Rücklauftemperatur zu hoch
Zweite Kleberlage auf angetrocknete erste Lage	Delamination des Fliesenaufbaus

Fehler	Auswirkung
Dichtheitsprüfung nicht dokumentiert	Nachweisprobleme im Gewährleistungsfall

14 Checkliste vor der Belegung

- | | |
|---|--|
| ☐ Heizlastberechnung und Verlegeplan liegen vor | ☐ Rohr bündig eingelegt, Überstand ≤ 1 mm |
| ☐ Untergrund eben, tragfähig, trocken und sauber | ☐ Bögen gesichert, Fehlstellen geschlossen |
| ☐ Feuchteschutz ausgeführt | ☐ Heizkreise angeschlossen und beschriftet |
| ☐ Randdämmstreifen umlaufend gesetzt | ☐ Durchflüsse abgeglichen und notiert |
| ☐ Bewegungsfugen nach Plan angelegt | ☐ Dichtheitsprüfung bestanden und protokolliert |
| ☐ Platten vollflächig verklebt, kein Hohlager | ☐ Anlage bis zur Belegung unter Druck |

A1 Anlage 1 · Druckprobenprotokoll

Auszufüllen vor dem Aufbringen von Lastverteilschicht und Bodenbelag. Prüfung nach DIN EN 1264-4.

Objekt / Bauvorhaben	Datum	
Bauherr / Auftraggeber	Auftragsnummer	
Ausführendes Unternehmen	Bauleiter	
Systemplatte / Dicke	Beheizte Fläche in m²	
Rohrart und Dimension	Anzahl Heizkreise	

Prüfwert	Soll	Ist
Prüfmedium	Wasser / Druckluft	
Betriebsdruck in bar	nach Planung	
Prüfdruck in bar	2 × Betriebsdruck, mindestens 6	
Beginn der Prüfung	Datum, Uhrzeit	
Ende der Prüfung	mindestens 24 Stunden später	
Druck bei Prüfungsende in bar	unverändert	
Umgebungstemperatur in °C	frostfrei	
Undichtigkeiten festgestellt	keine	

Alle Verbindungen waren während der gesamten Prüfdauer sichtbar. Die Anlage bleibt bis zur Belegung unter Druck.

Ort, Datum

Ausführendes Unternehmen

Bauherr / Auftraggeber

A2 Anlage 2 · Inbetriebnahmeprotokoll

Ein Funktions- und Belegreifheizen entfällt beim Trockensystem. Dieses Protokoll dokumentiert die Einstellwerte bei Übergabe.

Objekt / Bauvorhaben	Datum
Wärmeerzeuger	Verteiler / Standort
Vorlauftemperatur in °C	Rücklauftemperatur in °C
Spreizung in K	Systemdruck in bar

Kreis	Raum	Länge in m	Soll l/min	Ist l/min
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

- ☐ Heizkreise beschriftet und dem Raum zugeordnet
- ☐ Durchflüsse eingestellt und abgeglichen
- ☐ Anlage entlüftet, Systemdruck kontrolliert
- ☐ Einzelraumregelung geprüft, Stellantriebe den Kreisen zugeordnet
- ☐ Bedienungsunterlagen an den Betreiber übergeben

Ort, Datum

Ausführendes Unternehmen

Bauherr / Auftraggeber

TECHNISCHE BERATUNG

Für Auslegung, Verlegeplanung und Materiallisten steht unser technischer Innendienst zur Verfügung. Grundrisse und Objektangaben können direkt an shop@mc-therm.de gesendet werden.

MC THERM Systemtechnik

Altchemnitzer Str. 3–5
09120 Chemnitz

Kontakt

shop@mc-therm.de
mc-therm.de

Dokument

Verlegeanleitung EPS300
Trockenbau-Fußbodenheizung

Stand

August 2026
Version 1.1

Diese Anleitung gibt den anerkannten Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung wieder und ersetzt keine objektbezogene Fachplanung. Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Maßgeblich sind die jeweils gültigen Produktdatenblätter und Leistungserklärungen sowie die Verarbeitungsvorschriften der eingesetzten Bau- und Belagsmaterialien.