förde therm
fußbodenheizung ~ flächenheizung

Fußbodenheizung im Trockenbausystem TBS Neopor

Fördetherm. Die Wärme aus dem hohen Norden.

Inhaltsverzeichnis

1. **Systemeigenschaften des Trockenbausystems TBS Neopor** 2

2. **Bodenaufbau** 3
Bodenaufbau auf Holzbalkendecke und auf massiven Wohnungstrenndecken sowie Bodenplatten mit Entkopplungsmatte EM 4 bzw. Trockenbau-Unterboden TB UB 10

3. **Fußbodenheizung im Trockenbausystem TBS Neopor** 6
Produktbeschreibung und technische Daten der Fußbodenheizungs-Systemkomponenten, Einsatz von Wellschutzrohren, Wissenswertes zur Energieeinsparverordnung (EnEV)

4. **Verlegeanleitung** 8
Bebilderte Montageanleitung, Verlegehinweise, Auslegung der Heizkreise

5. **Leistungstabelle** 10

6. **überschlägige Materialkalkulation** 11

7. **Systemkomponenten des Trockenbausystems TBS Neopor** 13
Trockenbausystemelement, Umlenkplatte, Füll- und Verteilerelement, Zuleitungselement, Übergangsplatte, Bogenelement, Heizkreis-Anfangsbogen, Heizkreis-End-/Anfangsbogen, Verteileranschlussplatte, Erweiterungs-Verteileranschlussplatte

8. **Zubehör für das Trockenbausystem TBS Neopor** 23
Heizrohr Metall-Kunststoff-Verbundrohr Tempus-al, Wärmeleitabdeckblech, Rahmenhölzer, Dehnungsfugenprofil, Wellschutzrohr, Randdämmstreifen, Abdeckfolie, Winkelrohrspange, Anschlusswinkel 90°, Heizkreisverteiler mit Regulierventilen und mit DFM im Vorlauf, Klemmringverschraubung, Kugelhahn, Eck-Kugelhahn, Verteilerschränke, Raumtemperaturregler, elektrothermischer Stellantrieb, Basis-Klemmleiste, Pumpen-Leistungsmodul, Uhrenthermostat, (Reparatur-) Kupplungen im Heizestrich, Festwert-Regelset

9. **Werkzeuge zur Installationserleichterung** 36
Heißschneidegerät, Rohrverlegehilfe, Rohrschneider mit Schneidrad, Rohrentgrater- und Kalibrierwerkzeug

10. **Produkte zur Grundierung und Ausgleichsschüttung** 37
Grundierung für stark saugende und nicht saugende Untergründe von Sopro, Fließbettmörtel VarioFlex, Fließspachtel

11. **Trockenestrichelemente von Fermacell** 39
Produktbeschreibung Estrichelemente, Verlegevorschriften, Bodenaufbauten, zusätzliche Dämmschichten, zulässige Ausgleichsschüttungen im Bio-Holzfasersystem

12. **alternative Aufbaumöglichkeiten** 42
Trockenbausystem TBS Neopor mit Trockenbau-Unterboden TB UB 10 für Standard-Oberbodenbeläge und mit Entkopplungsmatte EM 4 für Stein- und Fliesenböden

13. **Montageservice von Fördetherm** 49

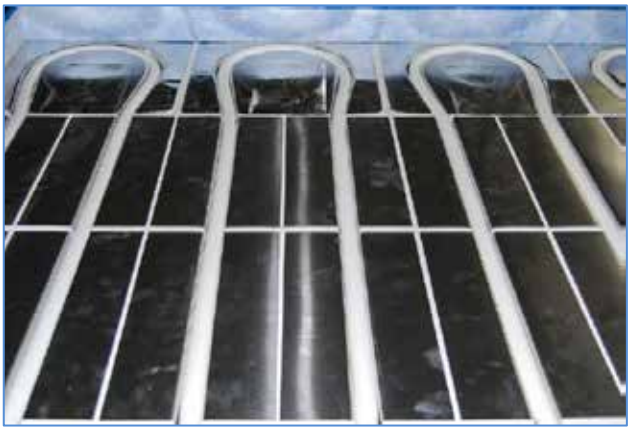
14. **Unsere Fußbodenheizungen im Überblick** 50

15. **Fördetherm im Internet** 51

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: **www.baudochselbst.de**

1. Systemeigenschaften des Trockenbausystems TBS Neopor

- ► geringe Aufbauhöhe ab 32 mm möglich – ideal für Altbausanierungen
- ► besonders gut für Holzbalkendecken mit geringer Tragkraft geeignet
- ► Trockenestrichplatten statt Nassestrich als Lastverteilschicht – sofortige Inbetriebnahme möglich
- ► keine zeitaufwendigen Arbeiten durch die große Vielfalt verschiedenster Systemkomponenten nötig
- ► Verbesserung des Dämmwerts des Bodens & sehr geringer Feuchtigkeitseintrag in das Gebäude



Unsere neue leistungsstarke Flächenheizung im Trockenbausystem TBS Neopor eignet sich ideal für Altbausanierungen oder Neubauten, wenn nur geringe Aufbauhöhen möglich sind und die Decken wenig Gewicht tragen können. Das TBS Neopor-System zeichnet sich durch besonders geringes Gewicht und extrem niedrige Aufbauhöhen aus. Bei Verwendung des Systemelements TBS Neopor 19-16 sind, zuzüglich Oberbodenbelag, bereits Aufbauhöhen ab 32 mm bei einem Flächengewicht von nur ca. 11 kg/m² möglich. Die Fußbodenheizung im Trockenbausystem TBS Neopor gibt es in drei verschiedenen Ausführungen und Stärken: Ideal für Flächen mit geringer Tragkraft.

- ► **TBS Neopor 45-16:** Plattenhöhe 45 mm
- ► **TBS Neopor 26-16:** Plattenhöhe 26 mm
- ► **TBS Neopor 19-16:** Plattenhöhe 19 mm

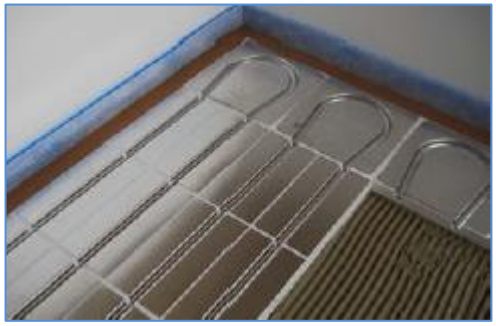
Vorteile gegenüber Nasssystemen

Im Gegensatz zu den schlanken Flächenheizungen mit Nassestrich, wie dem Dünnschichtsystem, wird beim TBS Neopor-System nur in Ausnahmefällen Nassestrich eingesetzt. Je nach Wahl des Oberbodenbelags empfehlen wir als Lastverteilungsplatte die 4 mm starke Entkopplungsmatte EM 4 (geeignet für Fliesen und Steinböden) oder den 10 mm starken Trockenbau-Unterboden TB UB 10 bei weichen Oberbodenbelägen (Parkett, PVC, Linoleum, etc.), mit denen die besonders niedrigen Aufbauhöhen zu realisieren sind. Lesen Sie dazu die Seiten 41 bis 47.
Alternativ lassen sich auch Trockenestrichelemente als Lastverteilschicht einbringen. Unsere Fußbodenheizung im Trockenbausystem wurde vom Trockenestrichhersteller „Fermacell“ getestet und für besonders empfehlenswert in Verbindung mit den Trockenestrichplatten befunden. Achten Sie darauf, dass bei Einsatz der Trockenestrichplatten der Bodenaufbau höher ist und die Fußbodenheizung schwimmend verlegt werden muss, also nicht mit dem Unterboden verklebt wird. So kann auf den Trockenbau-Unterboden bzw. die Entkopplungsmatte verzichtet werden. Weitere Informationen zu den Trockenestrichelementen von Fermacell finden Sie ab Seite 38.

Keine Aushärtezeit

Durch die komplett trockene Bauweise der Flächenheizung ist eine sofortige Inbetriebnahme nach der Montage möglich, da es im Gegensatz zur Nassbauweise keine Aushärtezeit gibt. Estrichverlegung und Bodenverlegung können bei dieser Fußbodenheizung quasi in einem Arbeitsgang erledigt werden.

Flexibilität durch eine Vielzahl an Systemkomponenten



Durch eine Vielfalt verschiedenster Systemkomponenten werden zeitaufwendige Arbeiten auf der Baustelle vermieden. Die meisten Komponenten werden mit aufgeklebten Aluminiumblechen mit speziellen Ω-Rohrführungen geliefert, in die Sie das Heizrohr einfach hineindrücken können. Im Einzelnen stehen verschiedene Richtungsänderungen, Anschlussplatten und Rahmenhölzer zur maximalen Nutzung der Traglasten zur Verfügung.

Welches Heizrohr?

Die Fußbodenheizung im Trockenbausystem TBS Neopor sollte nur in Verbindung mit dem Metall-Kunststoff-Verbundrohr Tempus-al verwendet werden. Unser Standardheizrohr besteht aus zwei Kunststoffschichten und einer Aluminiumschicht, wodurch es absolut sauerstoffdicht ist. Im Gegensatz zu dem herkömmlichen Trockenbau-system, werden beim TBS Neopor-System nur 16 mm starke Heizrohre verwendet. Dadurch erreicht die Fußbodenheizung einen höheren Volumenstrom und befördert mehr Wasser.

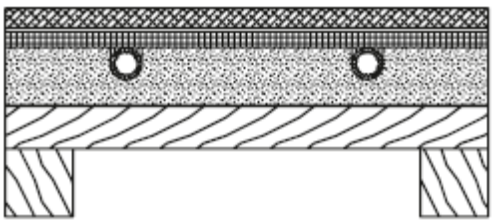
2. Bodenaufbau

Der Bodenaufbau der Fußbodenheizung im Trockenbausystem TBS Neopor variiert je nach bestehendem Unterbodenbelag. Im Folgenden werden die häufigsten Bodenaufbauten vorgestellt. Je nach Unterbodenbelag variiert auch die Aufbauhöhe der Fußbodenheizung. Bitte erkundigen Sie sich bei unserem Fachpersonal mit welcher maximalen Aufbauhöhe bei Ihrem Bauvorhaben zu rechnen ist.

2.1. Bodenaufbau mit Entkopplungsmatte EM 4

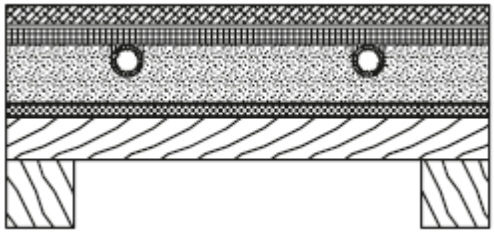
Mit Hilfe der Entkopplungsmatte lässt sich eine besonders niedrige Aufbauhöhe realisieren. Sie eignet sich als Lastverteilschicht in Verbindung mit Fliesen- und Natursteinböden. Lesen Sie dazu auch Seite 45.

I. Bodenaufbau auf vorhandener Holzbalkendecke



a) ebene Holzbalkendecken gemäß DIN 18202

- keramischer Oberbodenbelag, Natursteinplatte
- Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- Entkopplungsmatte EM 4
- Trockenbausystemelement TBS Neopor
- Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- Grundierung
- Holzdielenboden

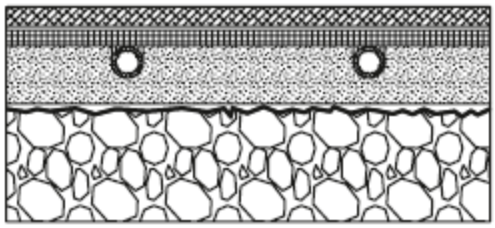


b) unebene Holzbalkendecken mit Fließspachtel

- keramischer Oberbodenbelag, Natursteinplatte
- Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- Entkopplungsmatte EM 4
- Trockenbausystemelement TBS Neopor
- Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- Bodenausgleichsmasse mit Fließspachtel
- Grundierung
- Holzdielenboden

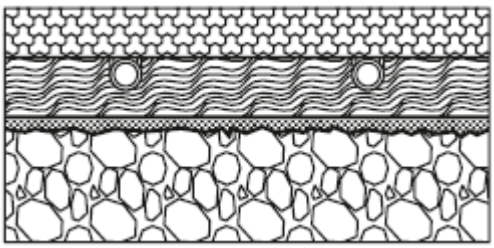
Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: www.baudochselbst.de

II. Bodenaufbau auf massiven Wohnungstrenndecken



a) unebene Wohnungstrenndecken

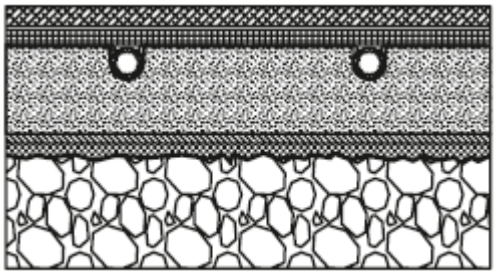
- keramischer Oberbodenbelag, Natursteinplatte
- Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- Entkopplungsmatte EM 4
- Trockenbausystemelement TBS Neopor
- Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- Grundierung
- Wohnungstrenndecke



b) unebene Wohnungstrenndecken mit Fließspachtel

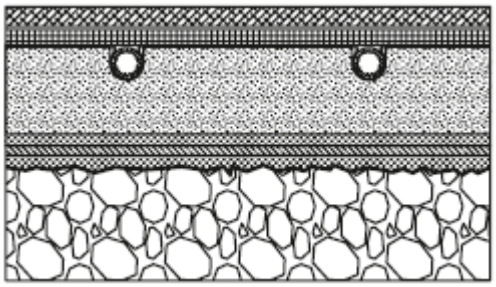
- keramischer Oberbodenbelag, Natursteinplatte
- Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- Entkopplungsmatte EM 4
- Trockenbausystemelement TBS Neopor
- Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- Bodenausgleichsmasse mit Fließspachtel
- Grundierung
- Wohnungstrenndecke

III. Bodenaufbau auf massiven Bodenplatten



a) ebene, erdreichberührte Bodenplatten

- keramischer Oberbodenbelag, Natursteinplatte
- Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- Entkopplungsmatte EM 4
- Trockenbausystemelement TBS Neopor
- Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- Sopro Sperrgrund ESG 868 & Dichtschlämme Flex
- Bodenplatte



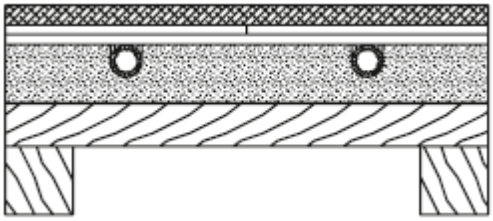
b) unebene, erdberührte Bodenplatten mit Fließspachtel

- keramischer Oberbodenbelag, Natursteinplatte
- Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- Entkopplungsmatte EM 4
- Trockenbausystemelement TBS Neopor
- Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- Bodenausgleichsmasse mit Fließspachtel
- Sopro Sperrgrund ESG 868 & Dichtschlämme Flex
- Bodenplatte

2.2. Bodenaufbau mit Trockenbau-Unterboden TB UB 10

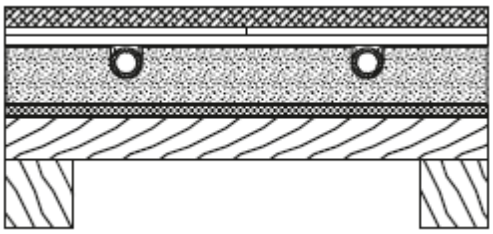
Mit Hilfe des Trockenbau-Unterbodens lässt sich eine besonders niedrige Aufbauhöhe realisieren. Er eignet sich als Lastverteilschicht in Verbindung mit Oberbodenbelägen aus PVC, CV, Linoleum, Gummi und Kork, sowie für Design-Böden und 2-Schicht-Fertigparkett. Lesen Sie dazu auch Seite 41.

I. Bodenaufbau auf vorhandener Holzbalkendecke



a) ebene Holzbalkendecken gemäß DIN 18202

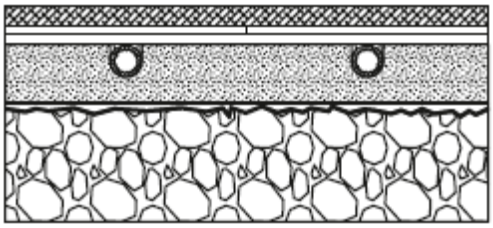
- Oberbodenbelag (z.B. Parkett)
- Trockenbau-Unterboden TB UB 10
- Trockenbausystemelement TBS Neopor
- Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- Grundierung
- Holzdielenboden



b) unebene Holzbalkendecken mit Fließspachtel

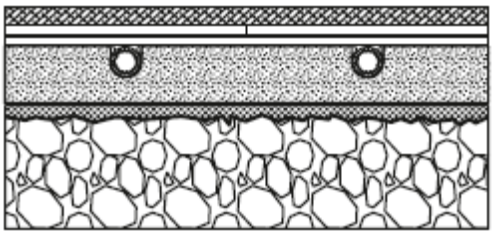
- Oberbodenbelag (z.B. Parkett)
- Trockenbau-Unterboden TB UB 10
- Trockenbausystemelement TBS Neopor
- Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- Bodenausgleichsmasse mit Fließspachtel
- Grundierung
- Holzdielenboden

II. Bodenaufbau auf massiven Wohnungstrenndecken



a) ebene Wohnungstrenndecken

- Oberbodenbelag (z.B. Parkett)
- Trockenbau-Unterboden TB UB 10
- Trockenbausystemelement TBS Neopor
- Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- Grundierung
- Wohnungstrenndecke

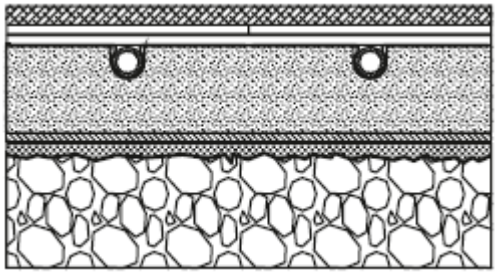


b) unebene Wohnungstrenndecken mit Fließspachtel

- Oberbodenbelag (z.B. Parkett)
- Trockenbau-Unterboden TB UB 10
- Trockenbausystemelement TBS Neopor
- Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- Bodenausgleichsmasse mit Fließspachtel
- Grundierung
- Wohnungstrenndecke

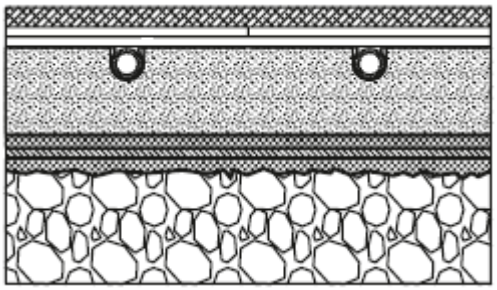
Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: **www.baudochselbst.de**

III. Bodenaufbau auf massiven Bodenplatten



a) ebene, erdberührte Bodenplatten

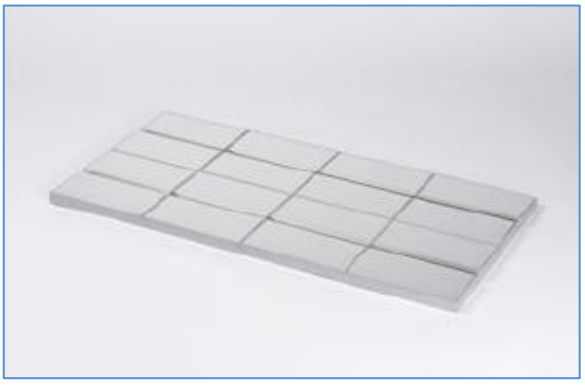
- ► Oberbodenbelag (z.B. Parkett)
- ► Trockenbau-Unterboden TB UB 10
- ► Trockenbausystemelement TBS Neopor 45-16
- ► Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- ► Sopro Sperrgrund ESG 868 & Dichtschlämme Flex
- ► Bodenplatte



b) unebene, erdreichberührte Bodenplatten mit Fließspachtel

- ► Oberbodenbelag (z.B. Parkett)
- ► Trockenbau-Unterboden TB UB 10
- ► Trockenbausystemelement TBS Neopor 45-16
- ► Sopro Fließbettmörtel VarioFlex HF 420
- ► Bodenausgleichsmasse mit Fließspachtel
- ► Sopro Sperrgrund ESG 868 & Dichtschlämme Flex
- ► Bodenplatte

3. Fußbodenheizung-Systemplatte im Trockenbausystem TBS Neopor

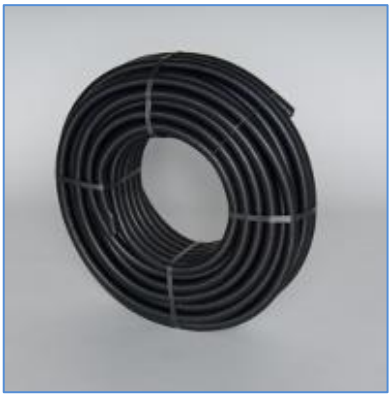


Die profilierten Systemplatten des Trockenbausystems TBS Neopor werden aus formgeschäumten Polystrolplatten aus EPS Neopor 032 DEO dh (nach DIN EN 13163 und DIN 4108-10) gefertigt und ermöglichen die Erstellung einer Fußbodenheizung der Bauart B (nach DIN 18560 und DIN EN 1264) auf Massiv- oder Holzbalkendecken in Verbindung mit einem Nassestrich (z.B. mit Sopro-Produkten, siehe Seite 36) oder mit Fertigteilestrichen (z.B. von Fermacell, siehe Seite 38). Das TBS Neopor-System ist auch zur Renovierung und nachträglichen Montage auf bereits vorhandenen und entsprechend gedämmten Untergründen geeignet. Die oberhalb des Systemelements aufgeklebten Aluminiumbleche mit Ω-Rohrführung gewährleisten den sicheren Halt des Rohrs in der Platte.

TBS Neopor		19-16 AB	26-16 AB	45-16 AB
Plattenmaß/Nutzmaß:	mm	1000 x 500 x 19	1000 x 500 x 26	1000 x 500 x 45
Rohrdimension:	mm		16 x 2,00	
Verlegeabstand:	mm		125 oder 250	
Druckspannung (10% Stauchung):	kPa	240	240	240
Wärmeleitfähigkeit:	W / (m · K)	0,032	0,032	0,032
Wärmedurchlasswiderstand R:	m² · K / W	0,51	0,75	1,32

Einige Systemkomponenten sind auch ohne aufgeklebte Aluminiumbleche erhältlich. Dadurch ergibt sich eine geringere Wärmeabgabe an den zu beheizenden Raum. Alle Systemkomponenten sind jedoch problemlos mit den passenden Wärmeleitabdeckblechen kombinierbar. Bitte beachten Sie, dass die Komponenten jedoch nur mit Aluminiumblechen für den Einsatz mit dem Trockenbau-Unterboden TB UB 10 (Seite 41) und der Entkopplungsmatte EM 4 (Seite 45) geeignet sind. Die Aluminiumbleche sind separat erhältlich (ab Seite 24). Eine Übersicht aller Systemkomponenten inklusive detaillierter Produktbeschreibung finden Sie ab Seite 13.

3.1. Einsatz von Wellschutzrohren



Mit Hilfe der neu entwickelten Zuleitungs- und Bogenelementen sowie der speziellen Verteileranschlussplatten für Wellschutzrohre (WSR) können beim Trockenbausystem **TBS Neopor 26-16** und **45-16** durchlaufende Zuleitungen mit Wellschutzrohren besser abgedämmt werden. So lässt sich die Wärmeabgabe der Heizrohre stark vermindern und vor allem im Bereich des Heizkreisverteilers oder im Flur kann die dort abgegebene unkontrollierte Wärmemenge um ein Vielfaches vermindert werden. Auch die maximale Oberflächentemperatur wird durch den Einsatz von Wellschutzrohren nicht weiter überschritten.
Bitte beachten Sie, dass es sich bei den Trockenbauelementen TBS Neopor für Wellschutzrohre um auftragsbezogene Produktionsware handelt. Aus diesem Grund kann die Lieferzeit unter Umständen länger sein.

3.2. Einhaltung der Energieeinsparverordnung (EnEV)

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) schreibt bautechnische Standardanforderungen zum effizienten Betriebsenergiebedarf Ihres Gebäudes oder Bauprojekts vor. Sie gilt für Wohn- und Bürogebäude sowie für gewisse Betriebsgebäude.

- Das Trockenbausystem **TBS Neopor 19-16** entspricht alleine nicht den EnEV-Anforderungen „Wohnraum gegen Wohnraum“, sondern nur im Zusammenspiel mit einem vorhandenen lastabtragenden und entsprechend gedämmten Untergrund. Hier empfiehlt sich der Einsatz einer Wärmedämmung, z.B. der EPS DEO 035 150 kPa.
- Die Grundelemente des Trockenbausystems **TBS Neopor 26-16** entsprechen den EnEV-Anforderungen „Wohnraum gegen Wohnraum“. Sonderplatten und die Systemelemente für Wellschutzrohr (WSR) des Systems TBS Neopor 26-16 erfüllen diese Anforderungen jedoch nicht.
- Die Grundelemente und Zuleitungselemente für Wellschutzrohr (WSR) des Trockenbausystems **TBS Neopor 45-16** entsprechen den EnEV-Anforderungen „Wohnraum gegen Erdreich“ und „Wohnraum gegen gewerblich genutzte Fläche“. Sonderplatten erfüllen diese Anforderungen jedoch nicht. Dies dürfte allerdings – bezogen auf die gesamte Fläche – durch den höheren Wärmedurchlasswiderstand der Grundelemente kompensiert werden.

3.3. Besondere Hinweise für das Trockenbausystem TBS Neopor 19-16:

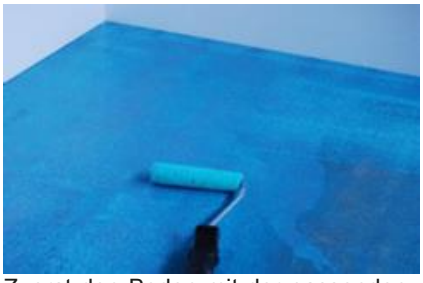
Das Trockenbausystem TBS Neopor 19-16, mit dem eine extrem niedrige Aufbauhöhe realisiert werden kann, ist grundsätzlich nur als Verbundsystem auf vorhandenen lastabtragenden Untergründen zu verwenden. Der Einsatz von Rahmenhölzern (siehe Seite 25) ist vorgeschrieben. Das System selbst erfüllt nicht die Vorgaben nach EnEV, sorgt aber für eine Verbesserung der vorhandenen Dämmung unterhalb der vorhandenen Lastverteilschicht.

Unser Tipp: Verlegen Sie das System auch bei herkömmlichen Trockenestrichen als Verbundkonstruktion zum Untergrund und verwenden Sie dabei Rahmenhölzer, um die maximalen freigegebenen Punkt- und Flächenlasten des Herstellers des Trockenestrichs auch bis in den Randbereich ausnutzen zu können. Bei der Montage ohne Rahmenhölzer sind die Abstände der Trockenestrichhersteller zu beachten.

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: **www.baudochselbst.de**

4. Verlegeanleitung

Den vorhandenen lastabtragenden Boden hinsichtlich Tragfähigkeit, Oberflächenfestigkeit, Wärme- und Trittschalldämmung, Ebenheits- und Winkeltoleranzen, Nutz- und Einzellasten, Durchbiegung/Schwingung, Fugen, Feuchtigkeitssperre/Taupunktverschiebung und verfügbaren Aufbauhöhen überprüfen und für Folgearbeiten vorbereiten.

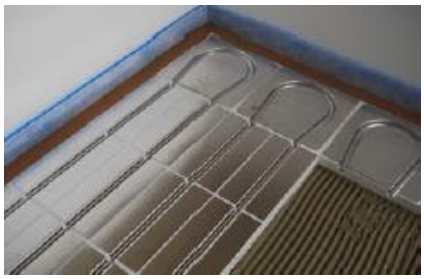


Zuerst den Boden mit der passenden Grundierung als Haftbrücke vorbehandeln. Die Trocknungszeit beträgt ca. 1-2 Stunden.

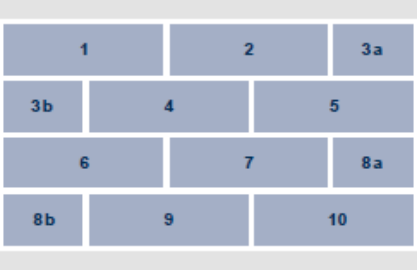
Randdämmstreifen entlang von Säulen, Wänden sowie Treppen auf ebener und besenreiner Fläche befestigen. Kleber mit 6 x 6 mm Spachtel vollflächig auftragen.

Die Rahmenhölzer mit der weicheren Seite nach unten entlang der Randdämmstreifen/Dehnstreifen verlegen und fest in das Kleberbett eindrücken.

Die Umlenkplatten mit einem Verlegeabstand von 125 oder 250 mm von links nach rechts auf der gesamten auszulegenden und mit Kleber versehenen Breite des Heizkreises bzw. Raums verlegen.



Die Flächenelemente mit aufgeklebten Wärmeleitlamellen entsprechend der Vorplanung lückenlos auslegen und fest andrücken. Die Rohrführungen der Elemente in einer Flucht fortsetzen.



Systemelemente nur zwischen Wärmeleitlamellen kürzen. Das Reststück 3b an der 1. Reihe wird in der 2. Reihe wiederverwendet. Mit einer ganzen Platte fortfahren. Wenn die Wärmeleitlamellen nicht kürzbar sind, entsprechendes Zuleitungselement ohne Wärmeleitlamelle verwenden.

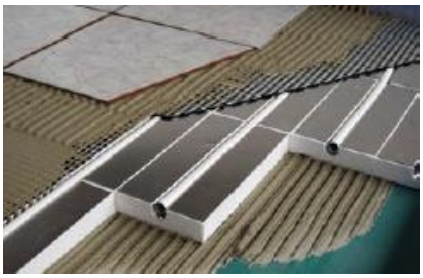
Das Metall-Kunststoff-Verbundrohr Tempus-al 16×2 mm vom Verteiler aus in die Ω-Führung der Wärmeleitlamellen einbringen.

Verteileranschlussplatte so vor dem Verteiler verlegen, dass alle Rohre unmittelbar auf die Verteilerbalken zulaufen. Das Rohrsystem mit Winkelrohrspangen von einer Seite aus beginnend am Verteiler anschließen. Vermeiden Sie dabei Kreuzungen des Rohres!

Bei der Anbindung an den Verteiler Klemmringverschraubungen über den Verteiler schieben. Beim Funktionsheizen hydraulischen Abgleich vornehmen. Vor Durchführung weiterer Arbeiten Flächenheizung befüllen, spülen, auf Dichtheit prüfen und eine Höhenkontrolle am Verteilerschrank ausführen.

Nach der Dichtheitsprüfung die Hohlräume vor dem Verteiler mit dem für die Befestigung der Systemelemente verwendeten Kleber plattenbündig ausspachteln.

Zur besseren Wärmequerverteilung auf die Bereiche ohne Wärmeleitlamellen Kleber aufbringen und die Wärmeleitabdeckbleche fest andrücken. Zwischen den Blechen muss ein Abstand von mind. 3 mm eingehalten werden, um Ausdehnungsgeräusche vorzubeugen.

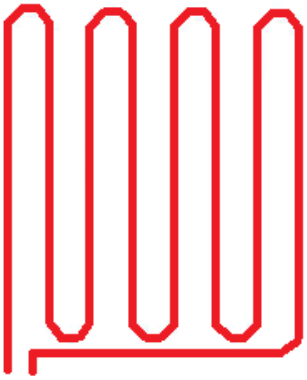


Auf der fertig installierten Fußbodenheizung TBS Neopor wird vor der Verlegung des Oberbodenbelags der Trockenbau-Unterboden, die Entkopplungsmatte, herkömmliche Trockenestrichelemente oder Nassestrich verlegt.

Wichtige Hinweise zur Verlegung:

- Mit dem Trockenbau-Unterboden (für Teppichböden, Parkett, PVC, Linoleum, etc.; Seite 41) oder der Entkopplungsmatte (für Fliesen oder Steinböden; Seite 45) lässt sich eine besonders geringe Aufbauhöhe realisieren. Natürlich können Sie auch herkömmliche Trockenestrichelemente, z.B. von Fermacell (Seite 38), oder Nassestrich verwenden.
- Eine Nutzung des Systems unter Nassestrichen ist möglich, wenn die Systemelemente vor Einbringung des Estrichs vollflächig durch eine an den Stoßkanten und im Randbereich verklebte PE-Abdeckfolie (0,2 mm; Seite 26) vor Estrichanmachwasser geschützt werden.
- Andere Rohrarten als das Metall-Kunststoff-Verbundrohr Tempus-al 16 x 2,00 mm sind nicht zulässig.
- Die Maximalbelastung des gesamten Aufbaus ergibt sich aus der angegebenen Maximalbelastung des schwächsten Bauteils der Gesamtkonstruktion.
- Die maximale Systemtemperatur darf in Verbindung mit der Entkopplungsmatte 40°C und mit dem Trockenbau-Unterboden 50°C nicht überschreiten.
- Beschädigte oder scharfkantige Wärmeleitlamellen können das Rohr beschädigen und zu Undichtigkeiten führen.

Auslegung der Heizkreise



Die Größe und Ausstattung der einzelnen Heizkreise orientiert sich unter anderen:

- am ausgewählten Oberbodenbelag
- am Verlegeabstand
- an der Heizrohrdimension
- an der Heizkreislänge
- an der Anzahl der Heizkreise
- an der maximalen Systemtemperatur
- an der gewünschten Raumtemperatur
- an der maximalen Oberflächentemperatur

Damit jeder Heizkreis die erforderliche Wärmeleistung abgeben kann und über den errechneten Massenstrom verfügt, müssen die Druckverluste der einzelnen Heizkreise hydraulisch abgeglichen werden. Dies erfolgt am Heizkreisverteiler durch Einstellen der Regulierventile. Ebenso steht nach der Auslegung der Heizflächen der benötigte Massenstrom fest. Diese bilden die Grundlage für die Auswahl der Umwälzpumpen. Die Heizflächenauslegung kann mit Randzonen ausgeführt werden, bei der heutigen Heizlastberechnung kann aber in der Regel darauf verzichtet werden.

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: **www.baudochselbst.de**

5. Leistungstabelle

5.1. Aufbau mit Entkopplungsmatte

Leistungstabelle nach DIN EN 1264 mit Metall-Kunststoff-Verbundrohr Tempus-al 16 x 2,00

Wärmedurchlasswiderstand Fußbodenbelag		$R_{\lambda,B}$ = 0,01 m² · K/W z.B. Keramik/Steinzeug bis 10 mm, Marmor/Kalkstein 20 mm				$R_{\lambda,B}$ = 0,02 m² · K/W z.B. Keramik/Steinzeug bis 16 mm			
Verlegeabstand		VA = 125 mm		VA = 250 mm		VA = 125 mm		VA = 250 mm	
Heizmittel-temperatur	Norm-Innen-Temperatur	q (W/m)²	t_F, max. °C	q (W/m)²	t_F, max. °C	q (W/m)²	t_F, max. °C	q (W/m)²	t_F, max. °C
35°C	18°C	86	25,8	67	24,3	82	25,5	64	24,0
	20°C	76	27,0	59	25,6	72	26,7	56	25,3
	24°C	56	29,3	43	28,2	53	29,1	41	28,0
40°C	18°C	111	27,9	56	25,8	106	27,5	83	25,6
	20°C	101	29,1	78	27,2	96	28,7	75	26,9
	24°C	81	31,4	63	29,9	77	31,1	60	29,7

5.2. Aufbau mit Trockenbau-Unterboden

Leistungstabelle nach DIN EN 1264 mit Metall-Kunststoff-Verbundrohr Tempus-al 14 x 2,00 mm und 16 x 2,00.
Spreizung: 5 K.

Wärmedurchlass-widerstand Wandbelag		$R_{\lambda,B}$ = 0,075 m² · K / W z.B. PVC				$R_{\lambda,B}$ = 0,015 m² · K / W z.B. Linoleum				$R_{\lambda,B}$ = 0,10 m² · K / W z.B. Kork, Parkett				$R_{\lambda,B}$ = 0,15 m² · K / W z.B. Teppich			
Verlegeabstand		125 mm		250 mm		125 mm		250 mm		125 mm		250 mm		125 mm		250 mm	
Heizmittel-temperatur	Norm-Innen-Temp.	q (W/ m)²	t_F, max. °C	q (W/m)²	t_F, max. °C	q (W/m)²	t_F, max. °C	q (W/m)²	t_F, max. °C	q (W/ m)²	t_F, max. °C	q (W/m)²	t_F, max. °C	q (W/m)²	t_F, max. °C	q (W/m)²	t_F, max. °C
35°C	18	66	24,2	54	23,1	75	24,9	59	23,6	51	22,9	42	22,1	37	21,6	33	21,3
	20	59	25,6	47	24,5	66	26,2	52	25,0	45	24,4	37	23,6	33	23,3	29	22,9
	24	43	28,2	35	27,5	49	28,7	38	27,7	33	27,3	27	26,7	24	26,5	21	26,2
40°C	18	86	25,8	69	24,4	97	26,8	77	25,1	66	24,2	55	23,2	48	22,6	43	22,2
	20	78	27,2	63	25,9	88	28,0	70	26,5	60	25,7	50	24,8	44	24,3	39	23,8
	24	63	29,9	50	28,8	71	30,6	56	29,3	48	28,6	40	27,9	35	27,5	31	27,1
45°C	18	106	27,5	85	25,8	119	28,5	94	26,5	81	25,4	67	24,3	59	23,6	52	23,0
	20	98	28,8	79	27,3	110	29,8	87	27,9	75	26,9	62	25,8	55	25,2	49	24,7
	24	82	31,5	66	30,2	93	32,4	73	30,8	63	29,9	52	29,0	46	28,4	41	28,0
50°C	18	125	29,0	101	27,1					95	26,6	80	25,3	70	24,5	62	23,8
	20	117	30,4	95	28,6					90	28,2	75	26,9	65	26,1	58	25,5
	24	102	33,2	82	31,5					78	31,2	65	30,1	57	29,4	50	28,8

max. Oberflächentemperatur nach DIN EN 1264
Randzone: 35°C, Aufenthaltszone: 29°C, Bad: 33 °C

6. Überschlägige Materialkalkulation

Die nachstehenden Tabellen zur Materialkalkulation einer Fördetherm Fußbodenheizung im Trockenbausystem TBS Neopor erfassen den Nettomindestbedarf je Quadratmeter Fläche. Verschnitt, Anbindeleitungen, die Preise der unterschiedlichen Systemkomponenten und Verpackungseinheiten werden nicht berücksichtigt.

Die Tabellen dienen der überschlägigen Kalkulation des Materialbedarfs für Ihre Fußbodenheizung von Fördetherm, damit Sie sich einen Überblick über die benötigten Mengen verschaffen können, ersetzt jedoch keinesfalls die Auslegung und Berechnung durch einen Fachbetrieb. Örtliche Gegebenheiten und dadurch bedingter Mehrverbrauch sind in der Kalkulation nicht berücksichtigt.**überschlägige Materialkalkulation der Systemkomponenten für das Trockenbausystem TBS Neopor mit Trockenbausystemelement TBS 26-16**

Bezeichnung	Verlegeabstand (VA) in mm	Bedarf pro m²
Trockenbausystemelement TBS Neopor 26-16	VA 125 + 250	0,8 m²
Umlenkplatte	VA 125 + 250	1,0 St.
Füll- und Verteilerelement	VA 125 + 250	0,16 m²
Metall-Kunststoff-Verbundrohr Tempus-al 16 x 2 mm	VA 125	8,0 m
	VA 150	4,0 m
Dehnstreifen verstärkt	VA 125 + 250	1,1 m
Rahmenholz	VA 125 + 250	1,1 m

6.2. zusätzliche überschlägige Materialkalkulation beim Bodenaufbau mit Entkopplungsmatte

Bezeichnung	**Verlegeabstand (VA) in mm**	**Bedarf pro m²**
Entkopplungsmatte EM 4	VA 125 + 250	1,0 m²
Sopro VarioFlex HF 420[1]	VA 125 + 250	4,6 kg
Grundierung[2]	VA 125 + 250	150 g

[1] Der Fließbettmörtel Sopro VarioFlex dient zur Verklebung der Systemplatten mit dem Untergrund sowie zur Abspachtelung der Entkopplungsmatte.
[2] Je nach Untergrund wird entweder die Grundierung GD 749 oder HPS 673. Eine Übersicht über die unterschiedlichen Sopro-Elemente finden Sie ab Seite 36.

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: **www.baudochselbst.de**

6.3. überschlägige Materialkalkulation beim Bodenaufbau mit Trockenbau-Unterboden

Bezeichnung	Verlegeabstand (VA) in mm	Bedarf pro m²
Trockenbau-Unterboden TB UB 10	VA 125 + 250	1,0 m²
Sopro VarioFlex HF 420[1]	VA 125 + 250	2,1 kg
Grundierung[2]	VA 125 + 250	150 g

[1] Der Fließbettmörtel Sopro VarioFlex dient zur Verklebung der Systemplatten mit dem Untergrund sowie zur Abspachtelung der Entkopplungsmatte.

[2] Je nach Untergrund wird entweder die Grundierung GD 749 oder HPS 673. Eine Übersicht über die unterschiedlichen Sopro-Elemente finden Sie ab Seite 36.

Die Frachtkosten innerhalb Deutschlands betragen 120,- € bei Vorkasseleistung. Lieferung gegen Nachnahme sowie Auslandslieferungen auf Anfrage. Bitte beachten Sie, dass bei der Materialkalkulation keine Verpackungseinheiten berücksichtigt werden.

Bitte beachten Sie, dass Sie je nach Bauprojekt noch zusätzliches Zubehör, wie z.B. Heizkreisverteiler, Verteilerkasten, Raumtemperaturregler oder Stellantriebe, benötigen. Diese und viele weitere Artikel finden Sie ab Seite 23.

7. Systemkomponenten des Trockenbausystems TBS Neopor

Trockenbauelement VA 125 (S. 15)

F103301Z

Trockenbauelement VA 250 (S. 15)

F103302Z

Umlenkplatte VA 125 (S.15)

F103306Z

Umlenkplatte VA 125* (S.16)

F103303Z

Umlenkplatte VA 250 (S.16)

F103307Z

Umlenkplatte VA 250* (S.16)

F103304Z

Füll- und Verteilerelement (S.17)

F103310Z

Zuleitungselement VA 125 (S.17)

F103311Z

Zuleitungselement VA 250 (S.18)

F103312Z

Übergangsplatte (S.18)

F103305Z

Bogenelement 90° (S.18)

F103319Z

Heizkreis-Anfangsbogen rechts (S.19)

F103320Z

Heizkreis-Anfangsbogen links (S.19)

F103321Z

Heizkreis-Anfangsbogen rechts (S.19)

F103322Z

Heizkreis-Anfangsbogen links (S.19)

F103323Z

Heizkreis-End-/Anfangsbogen rechts (S. 20)

F103308Z

Heizkreis-End-/Anfangsbogen links (S. 20)

F103309Z

Verteileranschlussplatte 2 Heizkreise (S.20)

F103340Z

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: **www.baudochselbst.de**

Verteileranschlussplatte 4 Heizkreise (S.21)

F103341Z

Verteileranschlussplatte 8 Heizkreise (S.21)

F103342Z

Erweiterungs-Verteileranschlussplatte (S.21)

F103344Z

Zuleitungselement für Wellschutzrohr* (S. 17)

F103313Z

Bogenelement 90° für Wellschutzrohr* (S. 18)

F103314Z

Verteileran.pl- 4 HK für Wellschutzrohr* (S. 21)

F103315Z

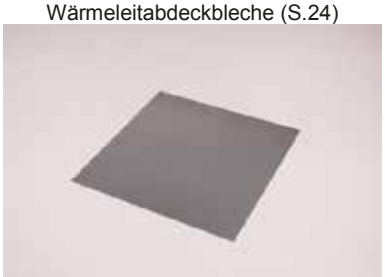
Verteileranschlussplatte 8 HK für Wellschutzrohr* (S. 21)

F103316Z

Erweiterungs-Verteileranschlussplatte für Wellschutzrohr* (S. 22)

F103317Z

Wärmeleitabdeckbleche (S.24)



F305004Z

Rahmenhölzer (S.25)

F103350Z

Dehnungsfugenprofil (S. 25)

F103352Z

Wellschutzrohr (S. 26)

F205105Z

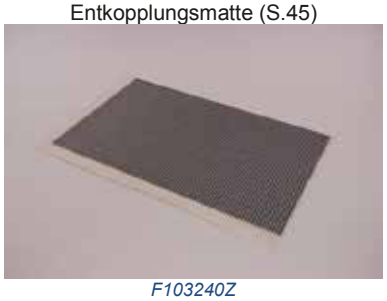
Heißschneidegerät (S. 35)

F220012Z

Trockenbau-Unterboden (S.41)

F103353Z

Entkopplungsmatte (S.45)



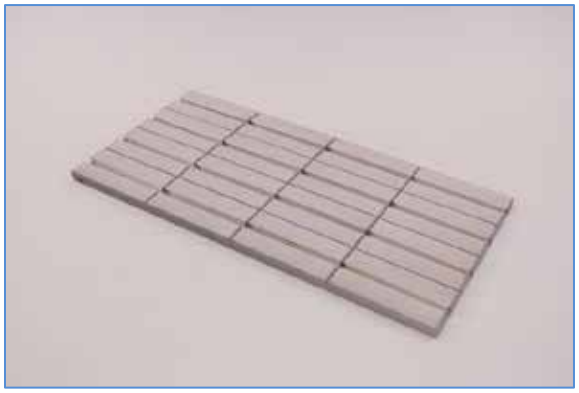
F103240Z

Artikelnummern beziehen sich auf das System TBS 26-16.

* nur für die Trockenbausysteme TBS Neopor 26-16 und 45-16.

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Übersicht über die Systemkomponenten der Fußbodenheizung im Trockenbausystem TBS Neopor. Beachten Sie, dass alle Einzelelemente grundsätzlich in Verpackungseinheiten (VE) angeboten und geliefert werden. Diese Verpackungseinheiten sind im Einzelnen von uns zu erfragen.

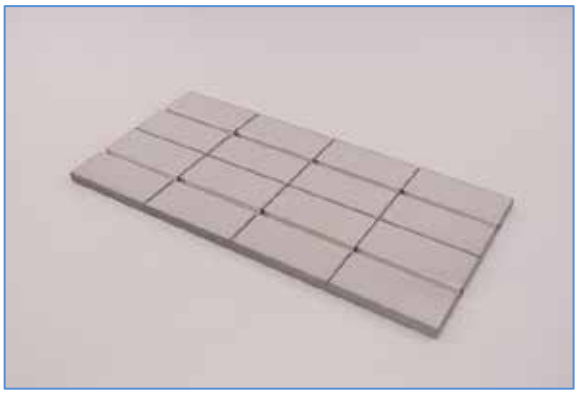
7.1. Trockenbausystemelement Neopor VA 125



Das profilierte Trockenbausystemelement TBS Neopor aus einer formgeschäumten Polystyrolplatte ermöglicht die Erstellung einer Fußbodenheizung auf Massiv- und Holzbalkendecken in Verbindung mit einem Nass- oder Trockenestrich. Die auf dem Systemelement aufgeklebten Aluminiumbleche mit Ω-Rohrführung gewährleisten den sicheren Halt des Rohrs in der Platte.

Plattenmaß:	1000 x 500 x 19 mm (TBS Neopor 19-16) 1000 x 500 x 26 mm (TBS Neopor 26-16) 1000 x 500 x 45 mm (TBS Neopor 45-16)
Nutzfläche:	0,5 m²
Rohrdimension:	16 x 2 mm
Verlegeabstand:	125 mm
Wärmedurchlass-widerstand:	R = 0,51 m² · K / W (TBS Neopor 19-16) R = 0,75 m² · K / W (TBS Neopor 26-16) R = 1,32 m² · K / W (TBS Neopor 45-16)

Trockenbausystemelement Neopor VA 250



Wie beschrieben, jedoch:

Verlegeabstand:	250 mm
Wärmedurchlass-widerstand:	R = 0,55 m² · K / W (TBS Neopor 19-16) R = 0,78 m² · K / W (TBS Neopor 26-16) R = 1,37 m² · K / W (TBS Neopor 45-16)

7.2. Umlenkplatte mit 2 Rohrführungen (VA 125)

Die Umlenkplatte aus güteüberwachtem Polystyrolschaum EPS Neopor mit zwei Rohrführungen wird als Kopfelement zur mäanderförmigen Rohrumlenkung verwendet. Die auf dem Systemelement aufgeklebten Aluminiumbleche haben keine Ω-Rohrführung. Der sichere Halt der Heizrohre in der Platte wird durch die zwei Haltenasen im oberen Bereich der Umlenkung gewährleistet.

Diese Umlenkplatte ist auch ohne aufgeklebte Aluminiumbleche erhältlich (siehe Übersicht Seite 25). Ohne Aluminiumbleche ist sie jedoch nicht für den Einsatz mit dem Trockenbau-Unterboden TB UB 10 und der Entkopplungsmatte EM 4 geeignet.

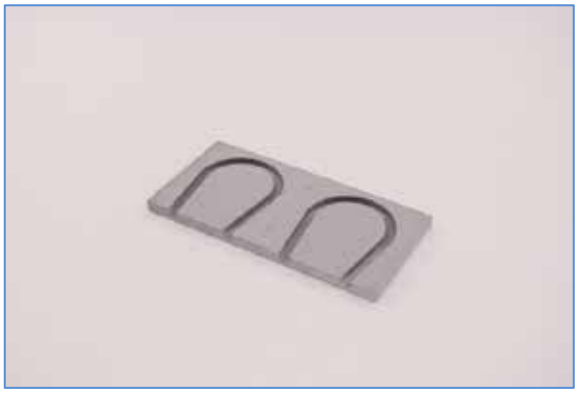
Plattenmaß:	500 x 250 x 19 mm (TBS Neopor 19-16) 500 x 250 x 26 mm (TBS Neopor 26-16) 500 x 250 x 45 mm (TBS Neopor 45-16)
Nutzfläche:	0,125 m²
Rohrdimension:	16 x 2 mm
Verlegeabstand:	125 mm
Wärmedurchlass-widerstand:	R = 0,43 m² · K / W (TBS Neopor 19-16) R = 0,67 m² · K / W (TBS Neopor 26-16) R = 1,24 m² · K / W (TBS Neopor 45-16)

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: **www.baudochselbst.de**

Umlenkplatte mit 2 Rohrführungen ohne Aluminiumblech (VA 125)

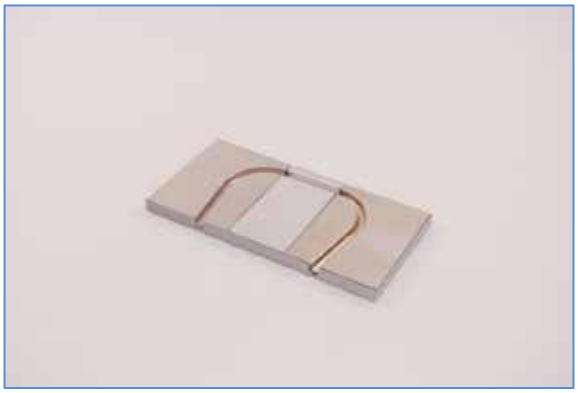
Wie beschrieben, jedoch ohne aufgeklebte Aluminiumbleche.

Diese Umlenkplatte ist nur für die Trockenbausysteme TBS Neopor 26-16 und 45-16 erhältlich und nicht für den Einsatz mit dem Trockenbau-Unterboden TB UB 10 und der Entkopplungsmatte EM 4 geeignet.



7.3. Umlenkplatte mit einer Rohrführung (VA 250)

Wie beschrieben, jedoch mit einem Verlegeabstand von 250 mm. Die zwei auf dem Systemelement aufgeklebten Umlenkbleche aus Aluminium haben keine Ω-Rohrführung und Haltenasen, jedoch ist das Mittelblech mit einer Ω-Rohrführung ausgestattet. Diese Umlenkplatte eignet sich zur verbesserten Rohrführung und Last- und Wärmequerverteilung.

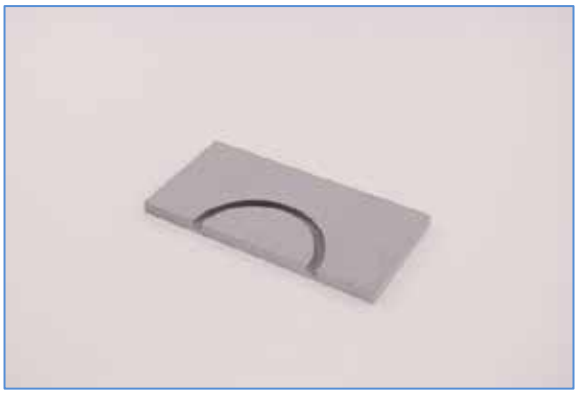


Verlegeabstand:	250 mm
Wärmedurchlass-widerstand:	R = 0,51 m² · K / W (TBS Neopor 19-16)
	R = 0,78 m² · K / W (TBS Neopor 26-16)
	R = 1,32 m² · K / W (TBS Neopor 45-16)

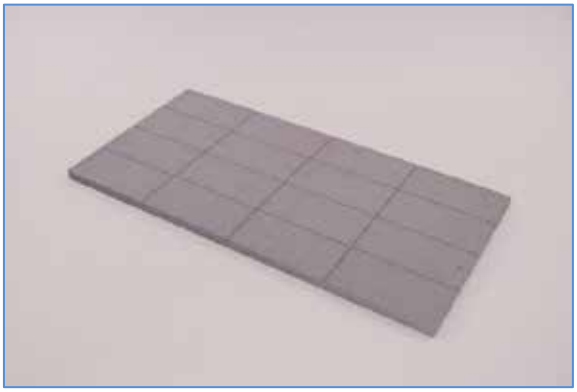
Umlenkplatte mit einer Rohrführung ohne aufgeklebtes Aluminiumblech (VA 250)

Wie beschrieben, jedoch ohne aufgeklebte Aluminiumbleche und ohne Ω-Rohrführung.

Diese Umlenkplatte ist nur für die Trockenbausysteme TBS Neopor 26-16 und 45-16 erhältlich und nicht für den Einsatz mit dem Trockenbau-Unterboden TB UB 10 und der Entkopplungsmatte EM 4 geeignet.



7.4. Füll- und Verteilerelement

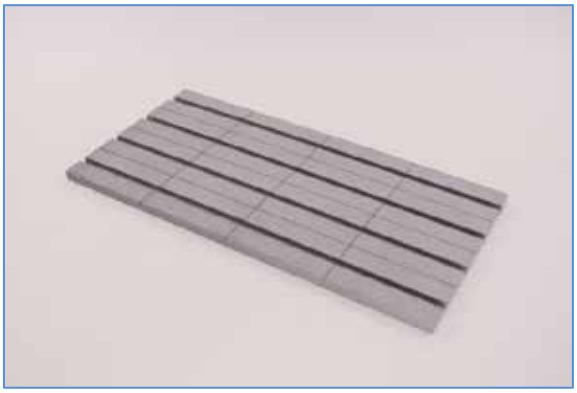


Füll- und Verteilerelement aus güteüberwachtem Polystyrolschaum EPS Neopor für den Einsatz in Auslaufzonen, Türdurchgängen und im Verteilerbereich. Bei Bedarf ist das Füll- und Verteilerelement mit einer Oberfräse profilierbar und mit einer Kreissäge schneidbar.

Plattenmaß:	1000 x 500 x 19 mm (TBS Neopor 19-16) 1000 x 500 x 26 mm (TBS Neopor 26-16) 1000 x 500 x 45 mm (TBS Neopor 45-16)
Nutzfläche:	0,5 m²
Wärmedurchlass-widerstand:	R = 0,59 m² · K / W (TBS Neopor 19-16) R = 0,81 m² · K / W (TBS Neopor 26-16) R = 1,40 m² · K / W (TBS Neopor 45-16)

Zur Stabilisierung nach Profilierungsarbeiten ist das Element für das Trockenbausystem TBS Neopor 19-16 auf der Rückseite mit einem Gewebe verstärkt.

7.5. Zuleitungselement mit 4 Rohrführungen (VA 125)



Das Zuleitungselement aus güteüberwachtem Polystyrolschaum EPS Neopor ermöglicht die Verlegung von zusätzlichen Vor- und Rücklaufleitungen in der Heizfläche. Bei Bedarf ist das Zuleitungselement mit einer Oberfräse profilierbar und mit einer Kreissäge schneidbar. Ohne Ω-Rohrführung. Auf Anfrage ist dieses Zuleitungs-element auch für die Verlegung mit zusätzlichem Well-schutzrohr erhältlich. So lassen sich beim Trockenbau-system **TBS Neopor 26-16** und **45-16** durchlaufende Zu-leitungen mit Wellschutzrohren besser abdämmen und die unkontrollierte Wärmeabgabe z.B. vor dem Heizkreis-verteiler vermindern.

Durch die fehlenden Wärmeleitbleche ergibt sich eine geringere Wärmeabgabe an den zu durchlaufenden Raum. Bei der Verwendung des Trockenbau-Unterbodens TB UB 10 oder der Entkopplungsmatte EM 4 werden zwei weitere Wärmeleitabdeckbleche (490 x 490 mm, siehe Seite 24) benötigt.

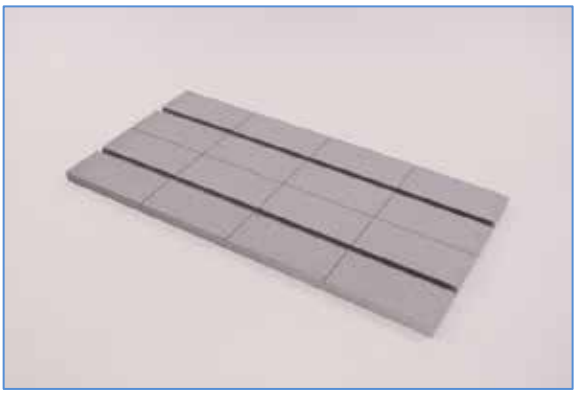
Plattenmaß:	1000 x 500 x 19 mm (TBS Neopor 19-16) 1000 x 500 x 26 mm (TBS Neopor 26-16) 1000 x 500 x 45 mm (TBS Neopor 45-16)
Nutzfläche:	0,5 m²
Rohrdimension:	16 x 2 mm
Verlegeabstand:	125 mm
Wärmedurchlass-widerstand:	R = 0,51 m² · K / W (TBS Neopor 19-16) R = 0,75 m² · K / W (TBS Neopor 26-16) R = 1,32 m² · K / W (TBS Neopor 45-16)

Zur Stabilisierung nach Profilierungsarbeiten ist das Element für das Trockenbausystem TBS Neopor 19-16 auf der Rückseite mit einem Gewebe verstärkt.

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: **www.baudochselbst.de**

7.6. Zuleitungselement mit 2 Rohrführungen (VA 250)

Wie beschrieben, jedoch mit zwei Rohrführungen.

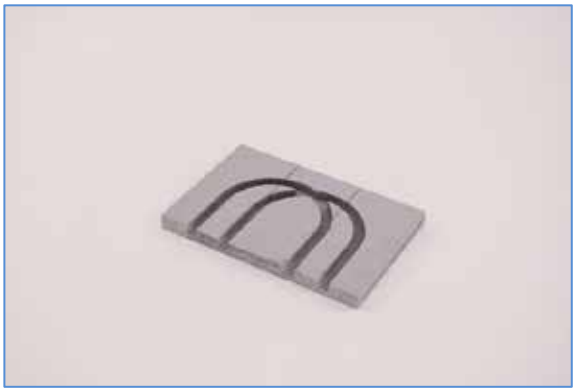


Verlegeabstand:	250 mm
Wärmedurchlass-widerstand:	R = 0,55 m² · K / W (TBS Neopor 19-16) R = 0,78 m² · K / W (TBS Neopor 26-16) R = 1,37 m² · K / W (TBS Neopor 45-16)

7.7. Übergangsplatte

Die Übergangsplatte aus güteüberwachtem Polystyrolschaum EPS Neopor wird als Kopfelement zur mäanderförmigen Rohrumlenkung in verschiedenen Verlegeabständen verwendet. Ohne Ω-Rohrführung.

Bei der Verwendung des Trockenbau-Unterbodens TB UB 10 oder der Entkopplungsmatte EM 4 wird ein weiteres Wärmeleitabdeckblech (370 x 242 mm, siehe Seite 24) benötigt.



Plattenmaß:	375 x 250 x 19 mm (TBS Neopor 19-16) 375 x 250 x 26 mm (TBS Neopor 26-16) 375 x 250 x 45 mm (TBS Neopor 45-16)
Nutzfläche:	0,094 m²
Rohrdimension:	16 x 2 mm
Verlegeabstand:	125 und 250 mm

Zur Stabilisierung ist das Element für das Trockenbausystem TBS Neopor 19-16 auf der Rückseite mit einem Gewebe verstärkt.

7.8. Bogenelement 90° mit 4 Rohrführungen

Das Bogenelement 90° aus güteüberwachtem Polystyrolschaum EPS Neopor ermöglicht bei Einsatz der Verteileranschlussplatten die Umlenkung des Rohrs im 90°-Winkel. Ohne Ω-Rohrführung.

Auf Anfrage ist dieses Bogenelement auch für die Verlegung mit zusätzlichem Wellschutzrohr erhältlich. So lassen sich beim Trockenbausystem **TBS Neopor 26-16** und **45-16** durchlaufende Zuleitungen mit Wellschutzrohren besser abdämmen und die unkontrollierte Wärmeabgabe z.B. vor dem Heizkreisverteiler vermindern.

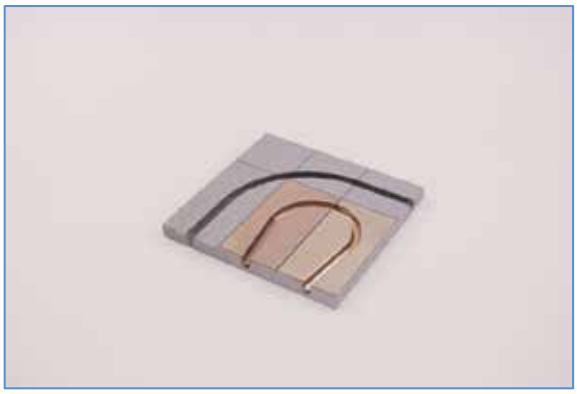
Bei der Verwendung des Trockenbau-Unterbodens TB UB 10 oder der Entkopplungsmatte EM 4 wird ein weiteres Wärmeleitabdeckblech (490 x 490 mm, siehe Seite 24) benötigt.

Plattenmaß:	500 x 500 x 19 mm (TBS Neopor 19-16) 500 x 500 x 26 mm (TBS Neopor 26-16) 500 x 500 x 45 mm (TBS Neopor 45-16)
Nutzfläche:	0,25 m²
Rohrdimension:	16 x 2 mm
Verlegeabstand:	125 mm

7.9. Heizkreis-Anfangsbogen VA 125 (Rechts- oder Linksausführung)

Mit dem Heizkreis-Anfangsbogen als „Sandwichplatte“ aus güteüberwachtem Polystyrolschaum EPS Neopor lässt sich ein Übergang aus einer Zuleitungsfläche in eine Heizfläche realisieren. Dieses Element wird benötigt, wenn sich nur ein Heizkreis in einem Raum befindet, der über eine Zuleitungsfläche angeschlossen wird. Die zwei auf dem Systemelement aufgeklebten Aluminiumbleche dienen der verbesserten Rohrführung und Last- und Wärmequerverteilung. Zwei Haltenasen am höchsten Punkt der Umlenkung gewährleisten den sicheren Halt des Heizrohrs in der Systemplatte. Ohne Ω-Rohrführung. Rechts- oder Linksausführung.

Da der Heizkreis-Anfangsbogen nur im Umlenkbereich mit Wärmeleitblechen ausgestattet ist, muss der restliche Bereich des Elements bauseits aus Gründen der besseren Wärmequerverteilung und der Lastverteilung mit zwei Wärmeleitabdeckblechen (224 x 122 mm, siehe Seite 24) abgedeckt werden. Auch bei der Verwendung des Trockenbau-Unterbodens TB UB 10 oder der Entkopplungsmatte EM 4 werden diese benötigt.



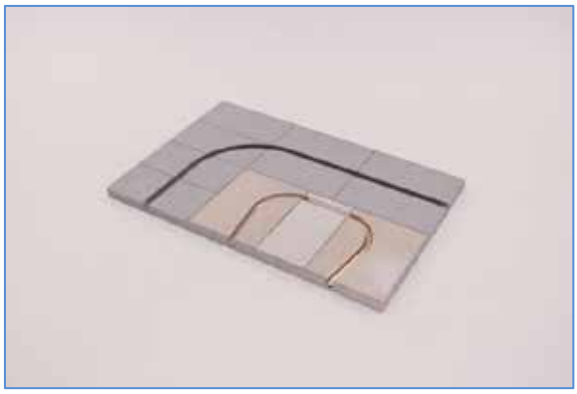
Plattenmaß:	375 x 375 x 19 mm (TBS Neopor 19-16) 375 x 375 x 26 mm (TBS Neopor 26-16) 375 x 375 x 45 mm (TBS Neopor 45-16)
Nutzfläche:	0,14 m²
Rohrdimension:	16 x 2 mm
Verlegeabstand:	125 mm

Zur Stabilisierung ist das Element für das Trockenbausystem TBS Neopor 19-16 auf der Rückseite mit einem Gewebe verstärkt.

7.10. Heizkreis-Anfangsbogen VA 250 (Rechts- oder Linksausführung)

Der Heizkreis-Anfangsbogen als „Sandwichplatte“ aus güteüberwachtem Polystyrolschaum EPS Neopor wird als Übergang aus einer Zuleitungsfläche in eine Heizfläche eingesetzt. Die zwei auf dem Systemelement aufgeklebten Umlenkbleche aus Aluminium haben keine Ω-Rohrführung oder Haltenasen, dafür ist das Mittelblech mit einer Ω-Rohrführung ausgestattet. Das Element dient der verbesserten Rohrführung sowie Last- und Wärmequerverteilung. Rechts- oder Linksausführung.

Da der Heizkreis-Anfangsbogen nur im kleinen Umlenkbereich (VA 250) mit Wärmeleitabdeckblechen ausgestattet ist, werden bei der Verwendung des Trockenbau-Unterbodens TB UB 10 oder der Entkopplungsmatte EM 4 zwei weitere Wärmeleitabdeckblech (495 x 242 mm, siehe Seite 24) benötigt.



Plattenmaß:	750 x 500 x 19 mm (TBS Neopor 19-16) 750 x 500 x 26 mm (TBS Neopor 26-16) 750 x 500 x 45 mm (TBS Neopor 45-16)
Nutzfläche:	0,375 m²
Rohrdimension:	16 x 2 mm
Verlegeabstand:	250 mm

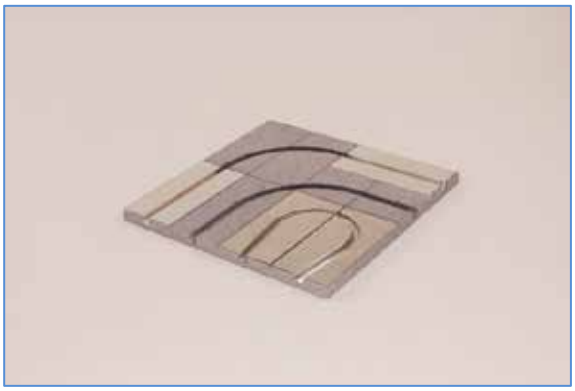
Zur Stabilisierung ist das Element für das Trockenbausystem TBS Neopor 19-16 auf der Rückseite mit einem Gewebe verstärkt.

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: www.baudochselbst.de

7.11. Heizkreis-Endbogen/Anfangsbogen VA 125 (Rechts- oder Linksausführung)

Der Heizkreis-Endbogen bzw. –Anfangsbogen als „Sandwichplatte“ aus güteüberwachtem Polystyrolschaum EPS Neopor wird als Übergang aus einer Zuleitungsfläche in eine Heizfläche und gleichzeitigem Übergang aus einem Heizkreis in eine Zuleitungsfläche eingesetzt. Das Element wird benötigt, wenn sich mindestens zwei Heizkreise nebeneinander in einem Raum befinden. Die auf dem Systemelement aufgeklebten Umlenkbleche aus Aluminium haben eine Ω-Rohrführung. Der Umlenkbereich hat keine Ω-Rohrführung, dafür aber zwei Haltenasen am höchsten Punkt der Umlenkung. Diese gewährleisten den sicheren Halt des Heizrohrs in der Systemplatte.

Da das Systemelement nur im Umlenkbereich mit Wärmeleitblechen ausgestattet ist, muss der restliche Bereich des Elements bauseits aus Gründen der besseren Wärmequerverteilung und der Lastverteilung mit drei Wärmeleitabdeckblechen (einmal 224 x 122 mm und zweimal 224 x 122 mm, siehe Seite 24) abgedeckt werden. Auch bei der Verwendung des Trockenbau-Unterbodens TB UB 10 oder der Entkopplungsmatte EM 4 werden diese benötigt.



Plattenmaß:	500 x 500 x 19 mm (TBS Neopor 19-16) 500 x 500 x 26 mm (TBS Neopor 26-16) 500 x 500 x 45 mm (TBS Neopor 45-16)
Nutzfläche:	0,25 m²
Rohrdimension:	16 x 2 mm
Verlegeabstand:	125 mm

Zur Stabilisierung ist das Element für das Trockenbausystem TBS Neopor 19-16 auf der Rückseite mit einem Gewebe verstärkt.

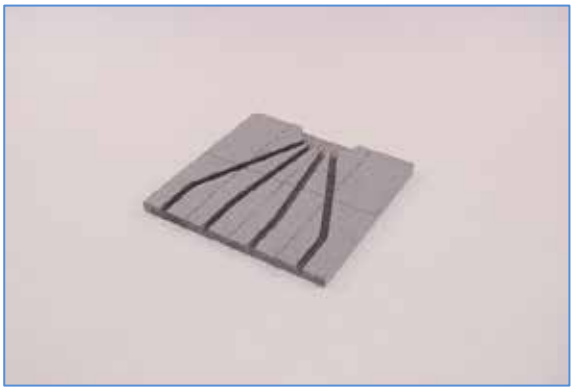
7.12. Verteileranschlussplatten

Verteileranschlussplatte für 2 Heizkreise

Die Verteileranschlussplatte aus güteüberwachtem Polystyrolschaum EPS Neopor ermöglicht im Bereich des Verteilers die Verlegung des Rohrs und bietet eine Auflagefläche für die Trockenestrichelemente auf der Trägerplatte. Mit vier Rohrführungen für zwei Heizkreise in gerader Strecke. Ohne Ω-Rohrführung.

Dieses Element ist nicht zur Verlegung durchlaufender Zuleitungen in Wellschutzrohr geeignet.

Bei der Verwendung des Trockenbau-Unterbodens TB UB 10 oder der Entkopplungsmatte EM 4 wird ein weiteres Wärmeleitabdeckblech (490 x 490 mm, siehe Seite 24) benötigt.

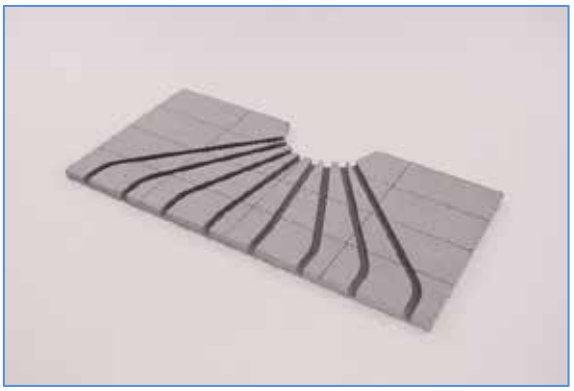


Plattenmaß:	500 x 500 x 19 mm (TBS Neopor 19-16) 500 x 500 x 26 mm (TBS Neopor 26-16) 500 x 500 x 45 mm (TBS Neopor 45-16)
Nutzfläche:	0,25 m²
Rohrdimension:	16 x 2 mm
Verlegeabstand:	125 mm (bei Ventilabstand 50-55 mm)

Verteileranschlussplatte für 4 Heizkreise

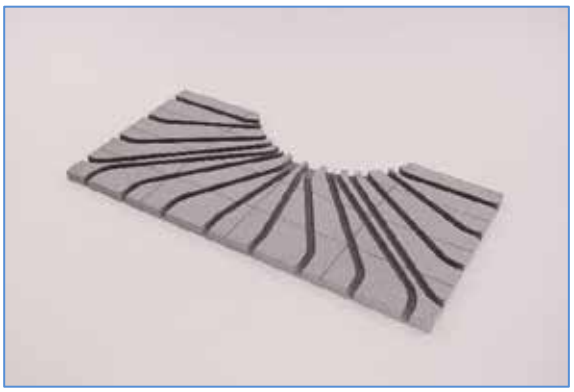
Wie beschrieben, jedoch mit acht Rohrführungen für vier Heizkreise in gerader Strecke. Auf Anfrage ist diese Verteileranschlussplatte auch für die Verlegung mit zusätzlichem Wellschutzrohr erhältlich. So lassen sich beim Trockenbausystem **TBS Neopor 26-16** und **45-16** durchlaufende Zuleitungen mit Wellschutzrohren besser abdämmen und die unkontrollierte Wärmeabgabe z.B. vor dem Heizkreisverteiler vermindern.

Bei der Verwendung des Trockenbau-Unterbodens TB UB 10 oder der Entkopplungsmatte EM 4 werden zwei weitere Wärmeleitabdeckbleche (490 x 490 mm, siehe Seite 24) benötigt.



Plattenmaß:	1000 x 500 x 19 mm (TBS Neopor 19-16) 1000 x 500 x 26 mm (TBS Neopor 26-16) 1000 x 500 x 45 mm (TBS Neopor 45-16)
Nutzfläche:	0,5 m²
Rohrdimension:	16 x 2 mm
Verlegeabstand:	125 mm (bei Ventilabstand 50-55 mm)

Verteileranschlussplatte für 8 Heizkreise



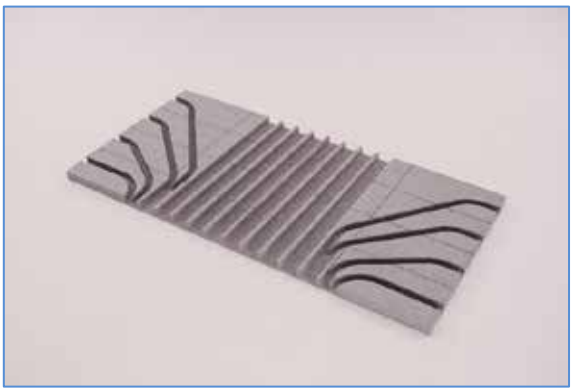
Wie beschrieben, jedoch mit 16 Rohrführungen für acht Heizkreise. Auf Anfrage ist diese Verteileranschlussplatte auch für die Verlegung mit zusätzlichem Wellschutzrohr erhältlich. So lassen sich beim Trockenbausystem **TBS Neopor 26-16** und **45-16** durchlaufende Zuleitungen mit Wellschutzrohren besser abdämmen und die unkontrollierte Wärmeabgabe z.B. vor dem Heizkreisverteiler vermindern.

7.13. Erweiterungs-Verteileranschlussplatte von 8 auf 12 Heizkreise

Die Erweiterungs-Verteileranschlussplatte aus güteüberwachtem Polystyrolschaum EPS Neopor ermöglicht vor dem Verteiler die Verlegung des Heizrohrs. Zur Verwendung mit der Verteileranschlussplatte für 8 Heizkreise. Mit 8 seitlichen und 8 Rohrführungen in gerader Strecke.

Dieses Element ist nicht zur Verlegung durchlaufender Zuleitungen in Wellschutzrohr geeignet. Verwenden Sie dazu bitte die Erweiterungs-Verteileranschlussplatte WSR (S. 22). Für das Trockenbausystem TBS Neopor 19-16 sind Zuleitungen in Wellschutzrohr nicht realisierbar.

Bei der Verwendung des Trockenbau-Unterbodens TB UB 10 oder der Entkopplungsmatte EM 4 werden zwei weitere Wärmeleitabdeckbleche (490 x 490 mm, siehe Seite 24) benötigt.



Plattenmaß:	1000 x 500 x 19 mm (TBS Neopor 19-16) 1000 x 500 x 26 mm (TBS Neopor 26-16) 1000 x 500 x 45 mm (TBS Neopor 45-16)
Nutzfläche:	0,5 m²
Rohrdimension:	16 x 2 mm
Verlegeabstand:	125 mm

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: **www.baudochselbst.de**

Erweiterungs-Verteileranschlussplatte WSR für Wellschutzrohr

Die zweiteilige Erweiterungs-Verteileranschlussplatte WSR aus güteüberwachtem Polystyrolschaum EPS Neopor ermöglicht im Bereich des Verteilers die Verlegung des Heizrohrs in Wellschutzrohr 25/20 mm und bietet eine Auflagefläche für trockene Lastverteilschichten auf der Trägerplatte. Im eingebauten Zustand für 8 seitliche und 8 Rohrführungen in gerader Strecke. Zur Erweiterung der Verteileranschlussplatte WSR für 8 Heizkreise für Wellschutzrohr (S. 26). Ohne Ω-Rohrführung.

Dieses Element ist nicht zur Verlegung durchlaufender Zuleitungen ohne zusätzliches Wellschutzrohr geeignet. Verwenden Sie dazu bitte die Erweiterungs-Verteileranschlussplatte (S. 21). Bei der Verwendung des Trockenbau-Unterbodens TB UB 10 oder der Entkopplungsmatte EM 4 werden zwei weitere Wärmeleitabdeckbleche (490 x 490 mm, siehe Seite 24) benötigt.

Plattenmaß:	2 Platten zu je 300 x 500 x 26 mm (TBS Neopor 26-16) 2 Platten zu je 300 x 500 x 45 mm (TBS Neopor 45-16)
Nutzfläche:	0,15 m²
Rohrdimension:	16 x 2 mm
Verlegeabstand:	125 mm (bei einem Ventilabstand von 50-55 mm)

8. Zubehör für das Trockenbausystem TBS Neopor

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Übersicht über die Einzelelemente und das Zubehör für die Fußbodenheizung im Trockenbausystem TBS Neopor. Beachten Sie, dass alle Einzelelemente grundsätzlich in Verpackungseinheiten (VE) angeboten und geliefert werden.

8.1. Heizrohr Metall-Kunststoff Verbundrohr Tempus-al

Unser beliebtestes Rohr. 100% sauerstoffdicht und für die Trinkwasserversorgung geeignet.

Metall-Kunststoff-Verbundrohr (PE-RT/AL/PE-RT), gefertigt nach DIN 16836, formstabil und sauerstoffdicht. Für Anwendungen der Fußbodenheizung, Heizkörperverbindung und Sanitärinstallation bei Betriebstemperaturen bis 95°C und einem Betriebsdruck von max. 10 bar. Kurzfristig sind Temperatur- und Druckerhöhungen möglich, beeinträchtigen jedoch die Zeitstandfestigkeit.

100% sauerstoffdicht durch Aluminium-Sperrschicht, gütegeprüft und fremdüberwacht.

Material:	Metall/Kunststoff (PE-RT/AL/PE-RT)
Herstellung:	PE-RT Inliner nach DIN 16833
Biegeradius:	5xd (Außendurchmesser)
Dimension:	16x2 mm und 14x2 mm
Farbe:	weiß

Technische Daten Metall-Kunststoff-Verbundrohr

Wärmeleitfähigkeit:	0,42	W/m · K *
Ausdehnungskoeffizient:	0,025	mm/m · K
Sauerstoffdiffusion:	0,000	mg/l · d
max. Temperatur:	95	°C
max. Druck:	10	bar
max. Störfalltemperatur:	110	°C
Biegeradius, frei gebogen:	5 x d_a	mm
Biegeradius, mit Biegewerkzeug gebogen:	4 x d_a	mm
Baustoffklasse:	B 2	

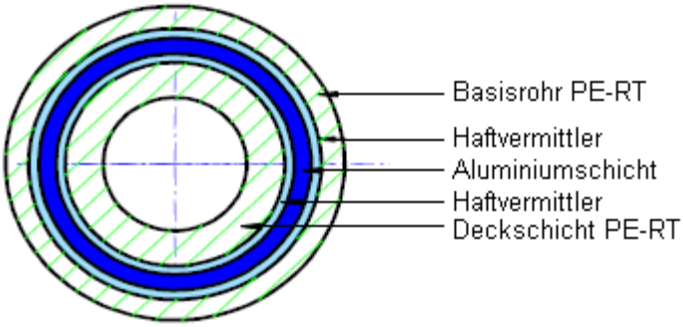
* Mittelwert, alle Werte sind Richtwerte

Nennweiten abhängiger Daten:

NW (mm)	AD (mm)	WS (mm)	DN (mm)	g/m	g/m mit Wasser	l/m
14 x 2,00	14,00	2,00	10,00	90	167	0.079
16 x 2,00	16,00	2,00	12,00	105	217	0,113
20 x 2,25	20,00	2,25	15,50	151	341	0,189
26 x 3,00	26,00	3,00	20,00	248	563	0,314
32 x 3,00	32,00	3,00	26,00	329	862	0,531

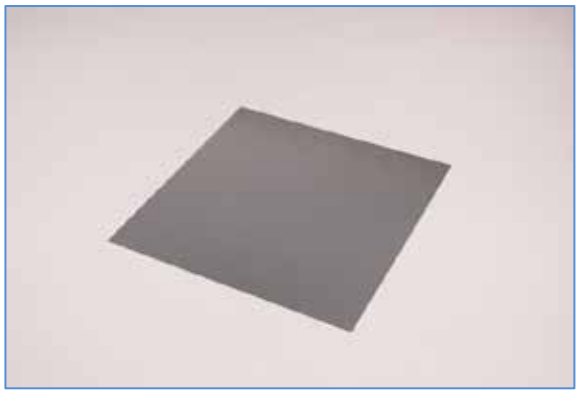
Aufbau des Metall-Kunststoff-Verbundrohres PE-RT/AL/PE-RT

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: www.baudochselbst.de



Bei der Fußbodenheizung im Trockenbausystem TBS Neopor wird lediglich das Metall-Kunststoff-Verbundrohr Tempus-al verwendet, das sich besser in der Verlegeplatte positionieren lässt.

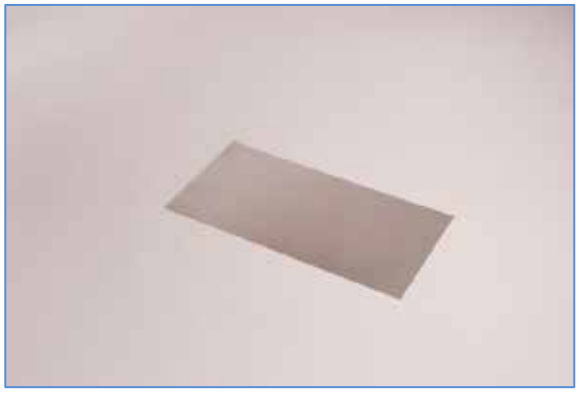
8.2. Wärmeleitabdeckblech aus Stahlblech



Das verzinkte Stahlblech dient der gleichmäßigen Wärmequerverteilung auf dem Trockenbauelement. Es unterstützt die Lastverteilung im Kopf- bzw. Umlenkbereich und wird nach der Heizrohrverlegung aufgebracht. Bei der Verwendung des Trockenbau-Unterbodens TB UB 10 oder der Entkopplungsmatte EM 4 ist der Einsatz von Wärmeleit-abdeckblechen vorgeschrieben.

Abmessung: 490 x 122 x 0,4 mm (Abb. ähnlich)
490 x 490 x 0,4 mm

Wärmeleitabdeckblech aus Aluminium



Das Wärmeleitabdeckblech aus Aluminium dient der gleichmäßigen Last- und Wärmequerteilung und wird zur zusätzlichen Ausstattung der Umlenkplatten und Übergangsplatten ohne Wärmeleitabdeckbleche verwendet. Es ist mit einem klebeaktiven Haftstreifen versehen und wird oberhalb des verlegten Rohrsystems montiert. Bei der Verwendung des Trockenbau-Unterbodens TB UB 10 oder der Entkopplungsmatte EM 4 ist der Einsatz von Wärmeleit-abdeckblechen vorgeschrieben.

Abmessungen: 495 x 242 x 0,5 mm
370 x 242 x 0,5 mm (Abb. ähnlich)
224 x 224 x 0,5 mm (Abb. ähnlich)
224 x 122 x 0,5 mm (Abb. ähnlich)

8.3. Rahmenhölzer

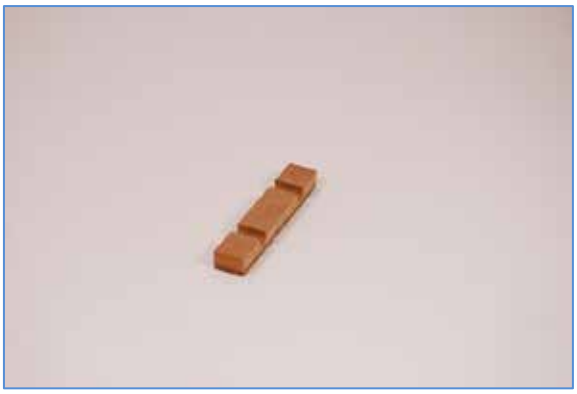
Bei der Verwendung des Trockenbau-Unterbodens TB UB 10 oder der Entkopplungsmatte EM 4 ist der Einsatz von Rahmenhölzern zwingend vorgeschrieben. Wir empfehlen die Verwendung von Rahmenhölzern aber auch bei allen anderen Trockenestrichen.

Rahmenholz TB

Rahmenholz aus einer mitteldichten Holzfaserplatte (MDF) mit unterseitiger Holzfaserkaschierung zur Einfassung von Heizflächen mit hohen Punktlasten an den Außenflächen oder zur Direktverlegung von Oberbodenbelägen.

Maße:	ca. 1190 x 45 x 19 mm ca. 1190 x 45 x 26 mm ca. 1190 x 45 x 45 mm

Rahmenholz TB R



Rahmenholz mit zwei Rohrdurchführungen, aus einer mitteldichten Holzfaserplatte (MDF) mit unterseitiger Holzfaserkaschierung zur Einfassung von Heizflächen mit hohen Punktlasten an den Außenflächen oder zur Direktverlegung von Oberbodenbelägen.

Maße:	ca. 245 x 45 x 26 mm ca. 245 x 45 x 45 mm
Rohrdimension:	16 mm
Verlegeabstand:	125 mm

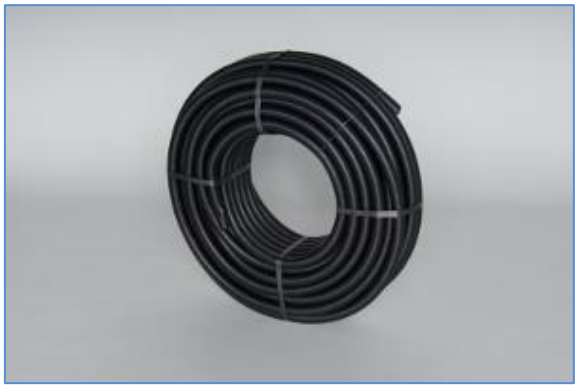
8.4. Dehnungsfugenprofil TB

Dehnungsfugenprofil aus einer mitteldichten Holzfaserplatte (MDF) mit unterseitiger Holzfaserkaschierung für die Aufnahme des Randdämmstreifens zur Erstellung von Dehnungsfugen. Zur Trennung von Trockenestrichfeldern, zur Trennung von Heizfeldern zwischen dem Trockenbau-Unterboden TB UB 10 und der Entkopplungsmatte EM 4 oder für den Einsatz bei wechselndem Oberbodenbelag.

Maße:	1000 x 45 x 26 mm 1000 x 45 x 45 mm
Verlegeabstand:	125 und 250 mm

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: **www.baudochselbst.de**

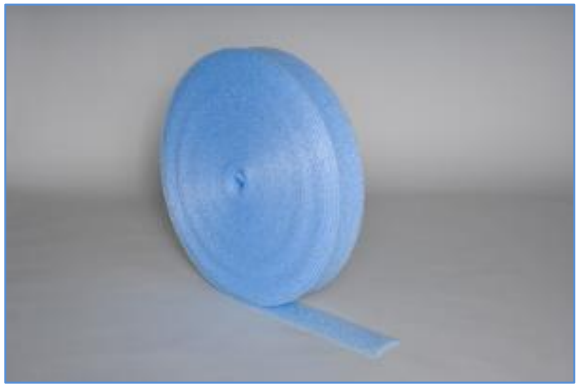
8.5. Wellschutzrohr 25/20



Wellschutzrohr zur Abdämmung durchlaufender Zuleitungen. Für den Einsatz mit den neu entwickelten Systemkomponenten für Wellschutzrohre (WSR; ab S. 14) geeignet, mit denen sich die unkontrollierte Wärmeabgabe der Heizrohre, z.B. im Flur vor dem Heizkreisverteiler, stark vermindern lässt. Das Wellschutzrohr ist auch in längsseitig geschlitzter Ausführung erhältlich und so für die nachträgliche Abdämmung von Zuleitungen geeignet. Für das Metall-Kunststoff-Verbundrohr Tempus-al geeignet.

Ø außen/innen:	25 / 20 mm
VE:	50 m

8.6. Randdämmstreifen 8/100



Randdämmstreifen aus geschlossenzelligem Polyethylen zur Verhinderung von Schallübertragung nach DIN 18560 und DIN EN 1264, ohne Folienflansch. Zum Einsatz an Wänden und anderen aufgehenden Bauteilen zur Wärme- und Trittschalldämmung sowie zum Schutz vor Estrichwasser (siehe Montageanleitung S. 8). Optional lieferbar mit klebe-aktiven Haftstreifen am Wandanschluss.

Typ:	8/100
Höhe:	100 mm
Dicke:	8 mm
VE:	50 m

8.7. Abdeckfolie

Die Abdeckfolie aus Polyethylen dient als Gleitschicht zwischen Systemelement und Trockenestrich. Bei Einbau eines nass verlegten Estrichs als Abdeckung gegen Estrichanmachwasser nach DIN 18560.

Folienmaß:	25 x 4 m
Dicke:	0,2 mm
Transportlänge:	1 m
Rolleneinheit:	100 m²
Farbe:	transparent

8.8. Winkelrohrspange

Kunststoff-Winkelrohrspange zur Umlenkung des Heizrohres im Bereich von Deckendurchbrüchen, Verteiler-zuführungen etc. Optional ist die Kunststoff-Winkelrohr-spange auch mit Befestigungslaschen erhältlich.

Erhältlich für Heizrohre in den Dimensionen:

- Ø 6 – 10 mm
- Ø 10 – 14 mm
- Ø 14 – 18 mm
- Ø 20 mm
- Ø 25 mm

8.9. Anschlusswinkel 90°

Der Anschlusswinkel ist eine Winkelverbindung zum Heizkreisverteiler, mit dem die Zu- und Ableitung bequem angeschlossen werden können. Vernickelt, in 90°-Ausführung aus Messing mit Dichtring, 1‘‘ Innengewinde (IG) mit Überwurf und 1‘‘ Außengewinde (AG) flachdichtend für den Verteiler-anschluss.

Dimension: 1‘‘ AG/IG
Baulänge: 50 mm

8.10. Heizkreisverteiler mit Regulierventilen

Edelstahl-Heizkreisverteiler mit integrierten Ventilen, zum Einbau in einen Verteilerschrank.

Vormontiert mit drehbaren ½”-Entleerungen, ½”-Entlüftungen und 1”-Endstopfen. Sekundärabgänge mit ¾”-Eurokonusanschluss. Mit schallgedämpften Wandhaltern, Etiketten zur Kennzeichnung und Befestigungssatz. Vor- und Rücklaufstamm mit 1”-IG Überwurf flachdichtend zur Aufnahme der Kugelhähne bzw. Anschluss-winkel.

Rücklaufstamm mit Thermostatventilen und abschraubbarem Handrad zur Umrüstung an thermoelektrische Stellantriebe. Vorlaufstamm mit Feinregulierventilen mit Voreinstellmöglichkeit.

Bezeichnung	Heizkreise	Baulänge
VA-HKV 02	2	233 mm
VA-HKV 03	3	283 mm
VA-HKV 04	4	333 mm
VA-HKV 05	5	383 mm
VA-HKV 06	6	433 mm
VA-HKV 07	7	483 mm
VA-HKV 08	8	533 mm
VA-HKV 09	9	583 mm
VA-HKV 10	10	633 mm
VA-HKV 11	11	683 mm
VA-HKV 12	12	733 mm

8.11. Heizkreisverteiler mit Durchflussmengenzähler im Vorlauf

Edelstahl-Heizkreisverteiler mit integrierten Ventilen, zum Einbau in einen Verteilerschrank.

Vormontiert mit drehbaren ½”-Entleerungen, ½”-Entlüftungen und 1”-Endstopfen. Sekundärabgänge mit ¾”-Eurokonusanschluss. Mit schallgedämpften Wandhaltern, Etiketten zur Kennzeichnung und Befestigungssatz. Vor- und Rücklaufstamm mit 1”-IG Überwurf flachdichtend zur Aufnahme der Kugelhähne bzw. Anschlusswinkel.

Mit Durchflussmengenzähler im Vorlaufstamm (0-5 l/min). Rücklaufstamm mit Thermostateinsätzen (nachrüstbar mit thermoelektrischen Stellantrieben, M 30 x 1,5) und abschraubbarer Handkappe.

Bezeichnung	Heizkreise	Baulänge
VA-HKV Top VL 02	2	233 mm
VA-HKV Top VL 03	3	283 mm
VA-HKV Top VL 04	4	333 mm
VA-HKV Top VL 05	5	383 mm
VA-HKV Top VL 06	6	433 mm
VA-HKV Top VL 07	7	483 mm
VA-HKV Top VL 08	8	533 mm
VA-HKV Top VL 09	9	583 mm
VA-HKV Top VL 10	10	633 mm
VA-HKV Top VL 11	11	683 mm
VA-HKV Top VL 12	12	733 mm

8.12. Klemmringverschraubung

Klemmringverschraubung (dreiteilig) zum Anschluss des Heizrohres an den Heizkreisverteiler, ¾“ Eurokonus-Anschluss.

Bezeichnung	Rohrdimension
KV 10	10,5 x 1,25 mm
KV 12	12 x 2,0 mm
KV 14	14 x 2,0 mm
KV 16	16 x 2,0 mm
KV 17	17 x 2,0 mm
KV 20	20 x 2,0 mm

8.13. Kugelhahn

Vernickelter, flachdichtender Kugelhahn aus Messing mit Dichtring für den Verteileranschluss. Mit ergonomischem Handgriff in Rot oder Blau. Der Kugelhahn wird am Heizkreisverteiler montiert und dient als Absperreinheit zur Unterbrechung des Wasserdurchflusses.

Dimension: 1“ AG auf 1“ IG
Baulänge: 70 mm

Dimension: 1“ AG auf ¾“ IG
Baulänge: 50 mm

8.14. Eck-Kugelhahn

Vernickelter, flachdichtender Eck-Kugelhahn aus Messing mit Stoffbuchse. Mit ergonomischem Handgriff aus Aluminium in Rot oder Blau. Zur einfachen vertikalen Anbindung der Versorgungsleitung an den Heizkreisverteiler. Schnelle und sichere Montage ohne zusätzliche Formteile. Der Eck-Kugelhahn wird am Heizkreisverteiler montiert und dient als Absperreinheit zur Unterbrechung des Wasserdurchflusses.

Dimension: 1“ AG auf 1“ IG
Baulänge: 65 mm bzw. 130 mm

8.15. Unterputzverteilerschrank UVS

Universeller Unterputz-Verteilerschrank aus 1 mm verzinktem Stahlblech. Zur Ermittlung der Verteilerschrankgröße wurde für die Installation eine zusätzliche Montagebreite von ca. ≥ 120 mm zugrunde gelegt.

- Blendrahmen und Tür pulverbeschichtet ähnlich RAL 9010
- Vorstanzungen links und rechts für Verteilerhauptanschlüsse
- höhenverstellbar zwischen 705 und 775 mm, tiefenverstellbar zwischen 110 und 150 mm
- Einstecktür mit Drehriegelverschluss (separat verpackt)
- abnehmbares und verstellbares weiß lackiertes Estrichprallblech
- 2 Befestigungsschienen zur Aufnahme der Heizkreisverteiler

Typ ausgelegt für	Heizkreise max.	Schrankmaß innen/außen
UVS 500	2	449/489 mm
UVS 600	4	534/574 mm
UVS 750	7	684/724 mm
UVS 900	10	834/874 mm
UVS 1050	12	984/1024 mm
UVS 1200	12	1134/1174 mm
UVS 1500	12	1434/1474 mm

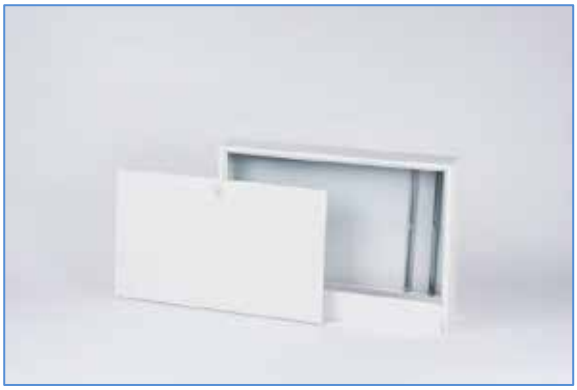
Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: www.baudochselbst.de

8.16. Aufputzverteilerschrank AVS

Universeller Aufputz-Verteilerschrank aus 1 mm verzinktem Stahlblech. Zur Ermittlung der Verteilerschrankgröße wurde für die Installation eine zusätzliche Montagebreite von ca. ≥ 120mm zugrunde gelegt.

- Blendrahmen und Tür pulverbeschichtet ähnlich RAL 9010
- Vorstanzungen links und rechts für Verteilerhauptanschlüsse
- höhenverstellbar zwischen 620 und 690 mm, Tiefe 125 mm
- Einstecktür mit Drehriegelverschluss (seperat verpackt)
- abnehmbares und verstellbares weiß lackiertes Estrichprallblech
- 2 Befestigungsschienen zur Aufnahme der Heizkreisverteiler

Typ ausgelegt für	Heizkreise max.	Schrankmaß innen/außen
AVS 500	4	550/552 mm
AVS 600	6	650/652 mm
AVS 800	9	800/802 mm
AVS 900	12	950/952 mm
AVS 1100	12	1100/1102 mm
AVS 1250	12	1250/1252 mm
AVS 1550	12	1550/1552 mm



8.17. Raumtemperaturregler R 20203-10 / R 40203-10

Zur Temperaturerfassung in den einzelnen Räumen werden elektronische Raumtemperaturregler eingesetzt, die mit Hilfe der Pulsweitenmodulation eine optimale Ansteuerung der thermoelektrischen Stellantriebe gewährleisten. Durch das stetige Abgleichen der Raumtemperatur mit der gewünschten Solltemperatur wird eine gleich bleibende behagliche Raumtemperatur garantiert. Durch eine externe Schaltuhr können Heizzeiten vorbelegt werden. Die Montage kann sowohl auf einer Unterputzdose als auch direkt auf der Wand erfolgen.

Hochwertiger Analog Raumtemperaturregler zur Erfassung und Regelung der gewünschten Raumtemperatur. Die Einstellung der Raumtemperatur erfolgt über einen Drehknopf mit Softrastung. Eine Sollwertkalibrierung sowie eine Begrenzung des Einstellbereiches sind ebenfalls möglich. Die Versorgungsspannung erhält der Analog Raumtemperaturregler direkt über die Klemmleisten oder eine separate Spannungsquelle.

	R 20203-10	R 40203-10
Betriebsspannung:	230 V +/- 10%, 50/60 Hz	24 V +/- 20%, 50/60 Hz
Schaltstrom:	max. 2 A (ohmsche Last)	max. 1 A (ohmsche Last)
Schaltleistung:	max. 10 Stellantriebe à 3W	max. 5 Stellantriebe à 3 W
Schaltausgang:	Relais	Triac
Sicherung:	2 A träge	1 A träge
Temperatureinstellung:	10-28°C	10-28°C
Temperaturabsenkung:	ca. 4 K	ca. 4 K
Schutzgrad/Schutzklasse:	IP 20 / II	IP 20 / II
Artikelnummer:	F210196Z	F210198Z

8.18. elektrothermischer Stellantrieb 230 V, Typ: A 2005

Zur Umsetzung der von den Raumtemperaturreglern ausgehenden Impulse übernimmt der thermoelektrische Stellantrieb das Öffnen bzw. Schließen des Thermostatventils im Heizkreisverteiler. Die Verdrahtung erfolgt über die Klemmleiste. Durch das spezielle Ventiladapterkonzept besteht die Möglichkeit, jeden am Markt befindlichen Heizkreisverteiler mit thermoelektrischen Stellantrieben aus- bzw. nachzurüsten. Durch die Funktionsanzeige ist jederzeit erkennbar, ob das Ventil geöffnet oder geschlossen ist. Die First-Open-Funktion ermöglicht in der Rohbauphase ein Funktionsheizen ohne Fertigstellung der gesamten Einzelraumregelung.

	A 2005	A 4005
Betriebsspannung:	230 V (± 10%), 50/60 Hz	24 V +/- 20%, 50/60 Hz
Ausführung:	stromlos geschlossen	stromlos geschlossen
Einschaltstrom:	< 550 mA für max. 100 ms	< 300 mA für max. 2 min
Betriebsleistung:	1 W	1 W
Schließ- und Öffnungszeit:	ca. 3 min.	ca. 3 min.
Stellkraft, Stellweg:	100 N ± 5%, 4,0 / 5,0 mm	100 N ± 5%, 4,0 / 5,0 mm
Schutzgrad/Schutzklasse:	IP 54 / II	IP 54 / II
Artikelnummer:	F210190Z	F210191Z

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: www.baudochselbst.de

8.19. Plus Klemmleiste 6/10 Zonen

B 21402-06/10 / B 41402-06/10

Die Plus Klemmleiste 6/10 Zonen ist zum Heizen und Kühlen sowie zum Verdrahten der Systemkomponenten, Raumtemperaturregler und thermoelektrische Stellantriebe geeignet. Die Spannungsversorgung der Komponenten kann direkt über die Klemmleiste erfolgen. Schraublose Klemmanschlüsse erleichtern die Verdrahtung. Die Klemmleiste Plus ist per DIP-Schalter konfigurierbar und der Anschluss einer externen Schaltuhr ist möglich.

	B 21402 - 06	B 41402 - 06	B 21402 - 10	B 41402 - 10
Betriebsspannung:	230 V 50/60 Hz	24 V 50/60 Hz	230 V 50	230 V 50
Farbe Gehäuse:	weiß (RAL 9010)	weiß (RAL 9010)	weiß (RAL 9010)	weiß (RAL 9010)
Farbe Gehäusedeckel:	transparent-matt	transparent-matt	transparent-matt	transparent-matt
Schutzart:	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Abmessung BxHxT:	90 x 26,5 x 52 mm	90 x 26,5 x 52 mm	90 x 26,5 x 52 mm	90 x 26,5 x 52 mm
Artikelnummer:	F210232Z	F210242Z	F210235Z	F210245Z

Für den Anschluss von:

- ► 6 Raumtemperaturreglern R 20…
- ► max. 15 Stellantrieben A 200…
- ► max. 24W Nennlast

- ► 10 Raumtemperaturreglern R 20…
- ► max. XX Stellantrieben A 200…
- ► max. XXW Nennlast

8.20. Raumtemperaturregler LCD Standard

Hochwertiger Display - Raumtemperaturregler zur Erfassung und Regelung der gewünschten Raumtemperatur. Die Einstellung der Temperatur erfolgt über einen Drehknopf mit Softrastung. Eine Sollwertkalibrierung sowie eine Begrenzung des Einstellbereiches sind ebenfalls möglich. Die Versorgungsspannung erhält der Digital-Raumtemperaturregler direkt über die Klemmleiste oder eine separate Spannungsquelle. Kindersicherung und Schaltausgang sind deaktivierbar. Eine Montage ist auf einer Unterputzdose oder Aufputz möglich.

Spannung:	230 V / 24 V	
Temperaturbereich:	5 - 30 °C	
max. Stellantriebe:	5 Stück	
Artikelnummer:	230 V	F210192Z
	24 V	F210194Z

8.21. Uhrenthermostat

Elektronischer Raumtemperaturregler mit LED-Wochen-Schaltuhr. Für maximal 5 thermoelektrische Stellantriebe, stromlos geschlossen. Optional mit einem Bodenfühler erweiterbar, Länge 4 m.

Ausstattung: geräuschlose Triac-Schaltung, extraflaches Gehäuse, Kontroll-LED, automatische Sommer-/Normalzeiteinstellung, Pilot-/Urlaubsfunktion, Gangreserve, Bereichseingrenzung, Schaltdifferenz 0,1-1,3 K und Temperaturabsenkung um 2-10 K einstellbar

Spannung:	230 V / 24 V	
Temperaturbereich:	5 - 30 °C	
Montage:	nur auf Unterputzdose	
Artikelnummer:	230 V	F210310Z
	24 V	F210309Z

8.22. 8.24. RTL-Box A

Wandeinbauset zur Begrenzung der Rücklauftemperatur durch ein RTL-Ventil aus einem vorhandenen Primärkreislauf, für Primärtemperaturen bis 70°C.

Set bestehend aus: Wandeinbaukasten, Kunststoffabdeckung in Weiß, Entlüftungsventil und Thermostatventil. Sekundäranschluss 3/4”-Eurokonus, Sicherheitsschließventil und Bauschutzklappe aus EPS. Mit einem Durchfluss-anzeiger und einer Durchflussregulierung zur Einstellung des Volumenstroms über dem Ventiloberteil.

Maße (H x B x T):	202 x 138 x 64 mm
Sekundäranschluss:	¾“-Eurokonus
Einstellbereich:	bis 70°C
Sicherheitsschließventil/ Bauschutzklappe:	aus EPS
Artikelnummer:	F207853Z

8.23. RTL-Box Basis

Wandeinbauset zur Begrenzung der Rücklauftemperatur durch ein RTL-Ventil aus einem vorhandenen Primärkreislauf, für Primärtemperaturen bis 70°C.

Set bestehend aus: Wandeinbaukasten, Kunststoffabdeckung in Weiß, Entlüftungsventil und einem Durchfluss-anzeiger als Regulierventil zur Einstellung des Volumenstroms über dem Ventiloberteil, mit vormontiertem und verdrahtetem Thermostatventil, mit elektrothermischem Stellantrieb zur Raumtemperaturregelung über ein 230 V Raumthermostat.

Maße (H x B x T):	193 x 138,5 x 64 mm
Sekundäranschluss:	¾“-Eurokonus
Einstellbereich:	bis 70°C
Sicherheitsschließventil/ Bauschutzklappe:	aus EPS
Artikelnummer:	F207852Z

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: www.baudochselbst.de

8.24. Festwert-Regelset F 36

Festwert-Regelset zum Betrieb einer Niedertemperatur-Flächenheizung aus einem vorhandenen Primärkreislauf. Vormontiert für den flachdichtenden Anschluss an einen Heizkreisverteiler. Für den Verteilerschrankeinbau geeignet. Baulänge ca. 280 mm (ohne Kugelhahn).

Die Regeleinheit besteht aus einer elektronisch geregelten Hocheffizienzpumpe, einem Thermostat-Einlassventil mit Anlegefühler, Temperatureinstellung 20-50°C, einem Sicherheitstemperaturbegrenzer, Bypassventil, Regulierventil und Anschlussteilen.

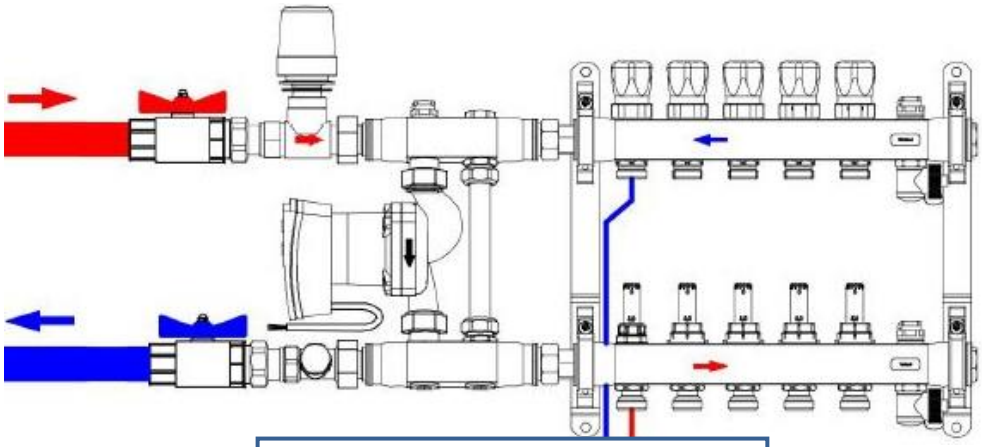
Achten Sie darauf, dass bei Einsatz des Festwert-Regelsets die Größe des Verteilerschranks angepasst werden muss.

Technische Informationen

Das Festwert-Regelset F 36 funktioniert nach dem Einspritzprinzip. Die gewünschte Vorlauftemperatur wird am Thermostatkopf im Regelbereich zwischen 20-50 °C eingestellt. Der Thermostatkopf ist mit einem Anlegefühler ausgestattet, der am Regelset mit einem Spannband befestigt wird. Das Heizmedium wird von einer elektronisch geregelten Hocheffizienzpumpe (Anschlusskabel fest montiert) befördert und über einen Sicherheitstemperaturbegrenzer überwacht. Wird die Vorlauftemperatur überschritten, schaltet die Pumpe automatisch ab, um eine Überhitzung zu vermeiden. Sie kann flachdichtend rechts- oder linksseitig an den Heizkreisverteiler montiert werden.

Wir empfehlen die Verwendung eines Pumpen-Leistungsmoduls mit einer Klemmleiste, über die die Stellantriebe und Umwälzpumpe geschaltet werden (jeweils mit Anschlüssen für die direkte Ankopplung an den vorhandenen Heizkreisverteiler).

Festwert-Regelset F 36		Pumpe	
Kvs-Wert des Thermostat-Einlassventils:	4,5 m³/h	Förderstrom (Q):	max. 3,3 m³/h
Kvs-Wert des Regulierventils:	1,66 m³/h	Förderhöhe (H):	max. 6,0 m
Einstellbereich des Temperaturreglers:	20-50°C	Baulänge (L_2):	ca. 130 mm
Baulänge (L_1):	280 mm	Netzspannung:	230 V
Artikelnummer:	F207943Z		



Bitte Einbautiefe von 120 mm beachten.

8.25. (Reparatur-)Kupplungen im Heizestrich

Grundsätzlich sind Verbindungskupplungen im Heizestrich erlaubt. In der Praxis haben sich dreiteilige Klemmringverschraubungen neben Presskupplungen und Schiebehülsenverbindungen bewährt. Bei Einsatz geeigneter Kupplungen und sachgemäßer Anwendung, das heißt wenn…

- vom Systemrohrlieferanten als geeignet ausgewiesene Kupplungen verwendet werden,
- Kupplungen nur in gerader Strecke eingebaut werden,
- Kupplungen korrosionsgeschützt eingebaut werden (ggf. Kupplungskasten verwenden),
- Spezialwerkzeug zum Abschneiden/Kalibrieren eingesetzt wird,
- Klemmringe mit schrägem Schlitz verwendet werden,
- die Temperatur des Kunststoffrohres in der Kupplung >40°C hoch ist (ggf. anwärmen),

… steht einer Montage innerhalb des Heizestrichs nichts entgegen.

Allerdings müssen Kupplungen im Heizestrich nach DIN EN 1264-4 in einer Revisionszeichnung genau positioniert und eingezeichnet sein.

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: **www.baudochselbst.de**

9. Werkzeuge zur Installationserleichterung

Auf Wunsch können Sie viele unserer Werkzeuge auch gegen eine Kaution ausleihen.

9.1. Heißschneidegerät

Mit dem Heißschneidegerät lassen sich auf der Baustelle mühelos zusätzliche Rohrführungen in die Systemelemente des Trockenbau-systems TBS Neopor einbringen, um z.B. bedarfsgerechte Anbinde-leitungen heranzuführen.

Netzspannung:	230 V / 50 Hz
Netzkabel:	2 m mit Eurostecker
Schneidspitzen:	14 oder 16 mm
Anheizzeit der Schneidspitze:	ca. 6-8 Sekunden

Hinweis: Wir liefern auch Ersatzschneidspitzen. Bitte verwenden Sie nur Schneidspitzen, die für diesen Gerätetyp zugelassen sind.

9.2. Rohrverlegehilfe

Rohrverlegehilfe mit Bremse. Tragbare und zusammenklappbare horizontale Abrollvorrichtung für 200 – 600 m Ringbunde. Innenkern variabel verstellbar. Belastbarkeit bis 90 kg.
Auf Wunsch auch fahrbare Rohrverlegehilfen lieferbar!

Gewicht:	12,5 kg
min. Kerndurchmesser:	200 mm
max. Kerndurchmesser:	630 mm
max. Ringhöhe:	600 mm
Gesamthöhe:	860 mm
Länge (gefaltet):	900 mm
max. Durchmesser:	1250 mm
Tragkraft:	90 kg

9.3. Rohrschneider mit Schneidrad

Rohrschneider mit Schneidrad für Heizrohre der Dimensionen 6-67 mm, besonders geeignet für das Schneiden von Metall-Kunststoff-Verbundrohren.

9.4. Rohrentgrater- und Kalibrierwerkzeug

Werkzeug zum Entgraten, Kalibrieren und Anfasen des Innen- und Außenmantels des Metall-Kunststoff-Verbundrohrs in einem Arbeits-gang. Für die Aufnahme im Akkuschrauber oder im Aufsteckgriff. Aufsteckgriff nicht im Lieferumfang enthalten.

Dimensionen: 14 x 2,00 mm, 16 x 2,00 mm, sowie 20 x 2,25 mm

10. Produkte zur Grundierung und Ausgleichsschüttung

Die Sopro-Komponenten eignen sich zum Verkleben der Flächenheizungselemente auf dem Untergrund. Zur Vorbereitung des Untergrunds und als Haftbrücke für die Trockenbausystemelemente wird die wasserverdünnbare Haft- und Grundierungssuspension Sopro GD oder HPS verwendet. Um eine besonders sichere Verlegung und Befestigung der Systemelemente zu garantieren sowie zur Abspachtelung der Entkopplungsmatte EM 4 (siehe S. 45), benutzen Sie den Fließbettmörtel Sopro VarioFlex. Für Ausgleichsarbeiten und als Alternative zur Trockenestrichüberdeckung wird der Fließspachtel Sopro OFS verwendet.

10.1. Grundierung GD 749 für stark saugende Untergründe

Lösemittelfreie Kunstharz-Grundierung für stark und unterschiedlich saugende Untergründe. Zur Verfestigung von absandenen Oberflächen, Bindung von losen Teilchen und Verbesserung des Haftverbunds. Bei nachfolgendem Auftrag von Spachtelmassen zur Verhinderung von Blasenbildung, bei nachfolgendem Auftrag von Dünnbettmörteln zur Verhinderung eines zu schnellen Wasser-entzugs.

Verpackungseinheit: 1, 5 oder 10 kg im Kanister

Einsatzbereich:	saugende Untergründe
Verarbeitungstemperatur:	5° bis max. 30°C
Verbrauch*:	ca. 100-200 g/m²
Ablüftzeit:	5 bis 10 Minuten bei 23°C

* je nach Saugfähigkeit des Untergrunds

10.2. Grundierung HPS 673 für nicht saugende Untergründe

Lösemittelfreie, hellgraue, mit Quarzsand modifizierte Spezialgrundierung auf Polymerdispersionsbasis zur Herstellung von Haftbrücken auf dichten, glatten und nicht saugfähigen Untergründen bei nachfolgenden Spachtel- und Verlegearbeiten.

Verpackungseinheit: 1, 3 oder 5 kg im Kanister

Einsatzbereich:	nicht saugende Untergründe
Verarbeitungstemperatur:	ab 5°C
Verbrauch*:	ca. 150 g/m²
Trocknung:	1 bis 2 Stunden

* je nach Untergrund

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: **www.baudochselbst.de**

10.3. Fließbettmörtel VarioFlex HF 420

Zementärer, sehr schnell erhärtender, früh hochfester, schnell belastbarer und flexibler Fließbettmörtel/Klebemasse VarioFlex HF 420 nach DIN EN 12004 für eine sichere Verlegung und Befestigung. Verpackungseinheit: 25 kg im Sack

Schichtdicke:	max. 5 mm im verdichteten Mörtelbett
Verarbeitungstemperatur:	5° bis max. 25°C
Verarbeitungszeit:	ca. 30 bis 45 Minuten
klebeoffene Zeit:	ca. 30 Minuten
begehbar/verfugbar:	nach ca. 2 Stunden bzw. nach Erhärtung des Mörtels
Verbrauch:	ca. 1,2 kg/m² je nach Schichtdicke

10.4. Fließspachtel OFS 543

Zementärer, selbstnivellierende und schnell erhärtende Fließspachtelmasse/ Vergussmasse zur Herstellung glatter und ansatzfreier Flächen für nachfolgende Belagsarbeiten. Für Schichtdicken von 3-25 mm geeignet. Verpackungseinheit: 25 kg im Sack

Verarbeitungstemperatur:	5° bis max. 30°C *
Verarbeitungszeit:	ca. 30 bis 40 Minuten
begehbar:	nach 2 bis 3 Stunden
Verbrauch:	ca. 1,6 kg/m² je mm Schichtdicke

* Untergrund, Luft, Werkstoff

Hinweis: Bei Einsatz von mehr als 3 Tonnen Fließspachtelmasse können wir nach Absprache leihweise eine Mischpumpe zur Verfügung stellen. Vorlaufzeit: ca. 10 Werktage.

Überschlägige Materialkalkulation der Sopro-Komponenten

Bezeichnung	Anwendung auf Zementestrich, Beton und Fliesenboden	Bedarf pro m²	VE	VE ausreichend für ca.
Sopro Grundierung GD 749	Grundierung für stark saugende Untergründe	ca. 100-200 g/m²	1 kg/Flasche 5 kg/Kanister 10 kg/Kanister	5,0 m² 25,0 m² 52,0 m²
Sopro Grundierung HPS 673	Grundierung für dichte, glatte, nicht saugende Untergründe	ca. 150 g/m²	1 kg/Eimer 3 kg/Eimer 5 kg/Eimer	6,6 m² 20,0 m² 33,0 m²
Sopro Fließbettmärtel VarioFlex HF 420	Verklebung der Systemplatten Zahnung 6 x 6 mm	ca. 2,1 kg/m²	25 kg/Sack	12,0 m²
Sopro Fließspachtel OFS 543	Ausgleichsarbeiten: Fließspachtel für Schichtdicken von 3-25 mm	1,6 kg/mm Schichtdicke 3 mm 25 mm	25 kg/Sack	 5,21 m² 0,63 m²
€ netto/m² zzgl. MwSt.				50,81 €

11. Trockenestrichelemente von Fermacell

Beim Trockenbausystem TBS Neopor kann über dem Fußbodenheizungsaufbau statt Nassestrich, der Entkopplungsmatte EM 4 (siehe S. 45) oder des Trockenbau-Unterbodens TB UB 10 (siehe S. 41) auch Trockenestrich als Lastverteilschicht eingebracht werden. Die Lastverteilungsplatten sollten aus 2 Schichten Trockenestrich à 10 mm oder à 12,5 mm bestehen. Wir empfehlen die Estrichplatten vom Trockenestrich-hersteller Fermacell, die unsere Flächenheizung getestet und für besonders empfehlenswert in Verbindung mit ihren Platten befunden hat. Beim Einsatz von Trockenestrich entfallen die langen Trockenzeiten, die hohen anfänglichen Feuchtigkeitsbelastungen sowie das hohe Gewicht herkömmlicher Nassestrichsysteme.

11.1. Fermacell Estrichelemente

In Verbindung mit Fußbodenheizungen dienen die speziellen, insgesamt 20 bzw. 25 mm dicken Estrichelemente von Fermacell als druckverteilende Schicht und als Untergrund für die Oberbodenbeläge. Die Fußbodenheizung im Trockenbausystem von Fördetherm ist vom Hersteller für die Kombination mit Trockenunterböden freigegeben. Die Vorschriften des Herstellers (Wärmebedarfsberechnung, Verlegung etc.) sind jedoch zwingend einzuhalten. Wir empfehlen Estrichelemente wenn auf eine besonders niedrige Aufbau-höhe sowie auf geringes Gewicht geachtet werden muss. Die Eignung des Heizungssystems für weitere Anwendungsbereiche ist beim Fußbodenheizungshersteller zu erfragen.

Estrichelement 2 E 22 (2 x 12,5 mm)

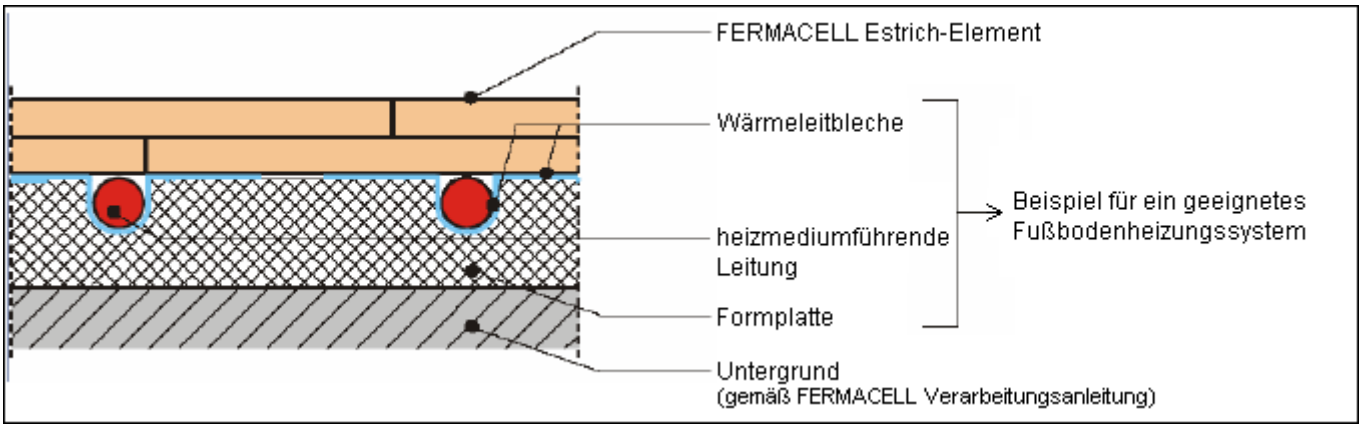
Beschreibung:	2 x 12,5 mm Gipsfaserplatte
Elementdicke:	25 mm
Format:	500 x 1500 mm = 0,75 m²
Eigenlast:	0,29 kN/m²
Wärmedurchlasswiderstand:	0,08 m²K/W
Anwendungsbereich:	Wohnräume, Flure und Dachbodenräume in Wohngebäuden
zul. Punktlast:	1,0 kN (Belastungsfläche ≥ 20 cm², Abstand der Belastungspunkte ≥ 50 cm)

Estrichelement 2 E 11 (2 x 10 mm)

Beschreibung:	2 x 10 mm Gipsfaserplatte
Elementdicke:	20 mm
Format:	500 x 1500 mm = 0,75 m²
Eigenlast:	0,23 kN/m²
Wärmedurchlasswiderstand:	0,06 m²K/W
Anwendungsbereich:	Wohnräume, Flure und Dachbodenräume in Wohngebäuden
zul. Punktlast:	1,0 kN (Belastungsfläche ≥ 20 cm², Abstand der Belastungspunkte ≥ 50 cm)

geeignete Warmwasser-Heizungssysteme:

- ► Systeme mit Heizrohren in dafür vorgesehenen Formplatten, wie z.B. Polystrol-Formplatten (EPS DEO 150), PUR-Formplatten oder gefräste Holzweichfaser-Dämmplatten. Die horizontale Weiterleitung der Wärme wird durch spezielle Wärmeleitbleche gewährleistet (vgl. Seite 24). Die Estrichelemente liegen vollflächig auf den Wärmeleitblechen auf.
- ► Systeme mit einer heizmedienführenden Platte (Klimaboden)
- ► **Achtung!** Die Vorlauftemperatur darf 55°C nicht überschreiten.



Aufbau Fermacell Estrich-Element (20 bzw. 25 mm) mit Fußbodenheizungssystem

Hinweis bei der Kombination mit Elektro-Flächenheizungen:

Elektrisch betriebene Heizungssysteme, z.B. Heizdrähte im Kleberbett, sind aufgrund eventueller Wärmestaugefahr nur bedingt geeignet. Diese Systeme sind nur nach Rücksprache mit dem Heizungshersteller einsetzbar. Die Temperatur darf an keiner Stelle der Estrichelemente 50°C überschreiten. Ein Wärmestau durch eine Abdeckung der Heizdrähte, z.B. durch Möbel oder andere wärmedämmende Schichten (dicke Teppiche, Textilien oder Matratzen), darf nicht auftreten.

11.2. Verlegevorschriften

Neben den allgemeinen Verlegeanleitungen und –hinweisen für das Trockenbausystem TBS Neopor (siehe Seite 8) sind folgende Vorschriften beim Einsatz der Trockenestrichelemente von Fermacell zu beachten.

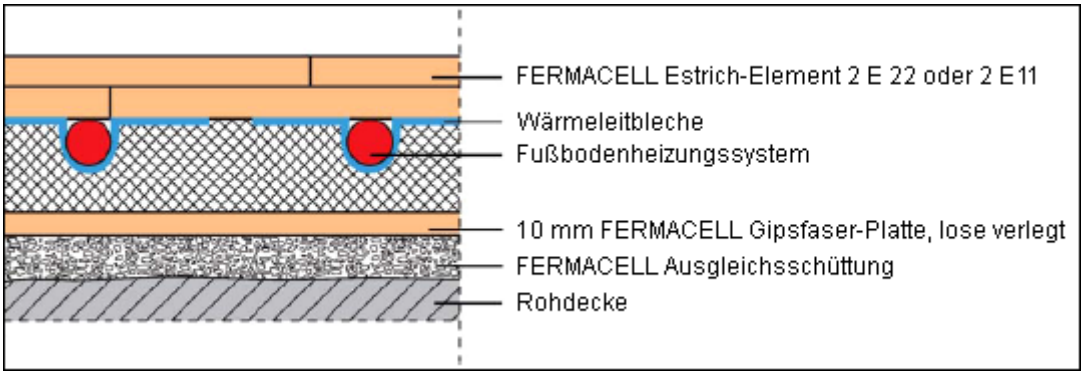
- ► Werden aus bauphysikalischen Gründen unterhalb des Heizungssystems Zusatzschichten verlegt, müssen diese ausreichend druckfest sein. Die zulässige maximale Dämmschichtdicke inkl. Formplatte der Fußbodenheizung ist einzuhalten (vergleichen Sie auch die Hinweise zu den zusätzlichen Dämmschichten auf Seite 3).
- ► Wenn Fußbodenheizungssysteme auf Fermacell-Ausgleichsschüttung vorgesehen sind, ist eine lastverteilende Schicht mit einer lose verlegten, 10 mm dicken Fermacell-Gipsfaserplatte zwischen Ausgleichsschüttung und Fußbodenheizungssystemen anzuordnen.
- ► Bei der Verwendung einer Mineralwoll-Dämmplatte unterhalb der Fußbodenheizung ist eine lastverteilende Zusatzschicht in Form einer lose verlegten, 10 mm dicken Fermacell-Gipsfaserplatte zwischen der Mineralwolldämmplatte und dem Fußbodenheizungssystem anzuordnen.
- ► Auf die Verlegung der Fußbodenheizung im Rand- und Kopfbereich ist besonders zu achten. Ein zusätzliches Wärmeleitblech bildet eine stabilere Auflage der Estrichelemente. Bei größeren Hohlräumen wie Rohransammlungen im Bereich der Heizkreisverteiler sind aufgrund zu geringer Auflageflächen Zusatzmaßnahmen, z.B. die Verlegung eines Bleches, notwendig. Herstellerangaben sind diesbezüglich zu beachten.
- ► Es empfiehlt sich, unter Berücksichtigung der wärmetechnischen Wirksamkeit, die Freiräume mit Fermacell-Ausgleichsschüttung auszufüllen. Die Heizrohre bzw. Wärmeleitbleche sind so zu verlegen, dass der Boden planeben bleibt.
- ► Wärmeleitbleche bzw. Heizelemente dürfen nicht verbogen sein.

Bei der Verarbeitung der Fermacell-Estrichelemente sind des Weiteren die jeweils aktuellen Ausführungs- und Verarbeitungsrichtlinien der Xella Trockenbausysteme GmbH zu beachten.

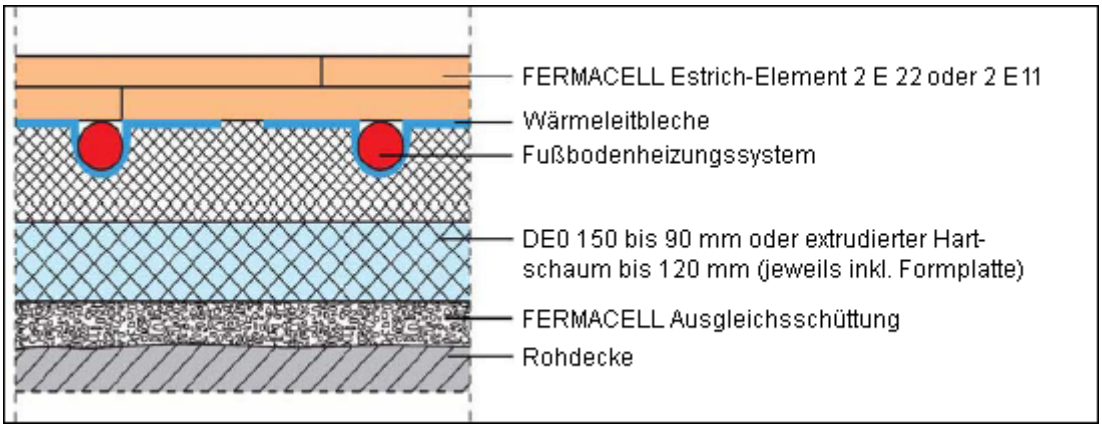
Technische Änderungen vorbehalten.

11.3. Bodenaufbauten mit Estrichelementen von Fermacell

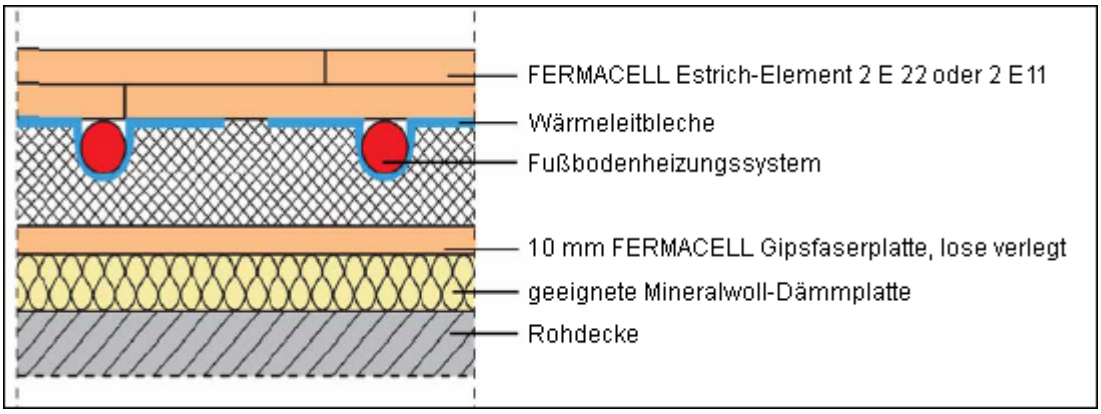
a) Fußbodenheizungssystem auf Fermacell-Ausgleichsschüttung mit lose verlegter Fermacell-Gipsfaserplatte:



b) Fußbodenheizungssystem auf Fermacell-Ausgleichsschüttung und zusätzlicher Dämmschicht:



c) Fußbodenheizungssystem auf zusätzlicher Mineralwolldämmschicht mit lose verlegter Fermacell-Gipsfaser-platte:



11.4. Zusätzliche Dämmschichten

Für den Anwendungsbereich a) sind in Verbindung mit einer geeigneten Fußbodenheizung und dem Fermacell-Estrichelement 2 E 22 bzw. 2 E 11 folgende Dämmstoffe zulässig:

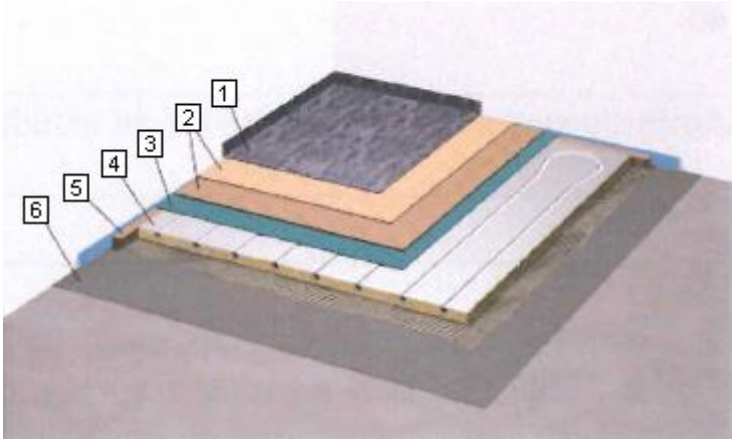
- ► Polystyrolhartschaum EPS DEO 150 (ehem. PS 30), Dicke inkl. FBH-Formplatte ≤ 90 mm
- ► extrudierter Hartschaum XPS DEO 300, Dicke inkl. FBH-Formplatte ≤ 120 mm

Andere Dämmschichten sind mit dem Fußbodenheizungshersteller abzuklären. Die Dämmschicht muss gleichmäßig dick sein.

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: www.baudochselbst.de

12. Alternative Aufbaumöglichkeiten

12.1. Trockenbausystem TBS Neopor mit Trockenbau-Unterboden für Standard-Oberbodenbeläge



1.	Design-Bodenbelag verklebt	≥ 2 mm
2.	Unterboden TB UB 10 2x4 mm schwimmend verlegt	8 mm
3.	aufkaschierter PE-Schaum	2 mm
4.	Systemelement TBS Neopor 26-16 mit Heizrohr 16 mm	26 mm
5.	Rahmenholz 45 x 30 mm mit Randdämmstreifen	
6.	vorbehandelter ebener Untergrund	

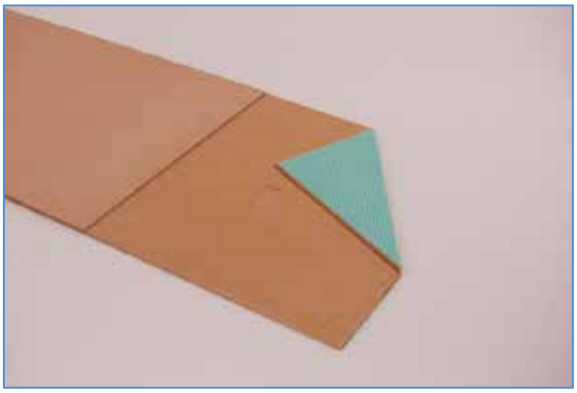
Gesamt-Aufbauhöhe mit Systemelement TBS Neopor 26-16: ≥ 37,5 mm

Aufbau auf Decke zu beheizten Räumen

Anwendungsbereich:	Wohnräume, Flure und Dachbodenräume in Wohngebäuden und Hotelzimmer. Büroräume, Flure in Bürogebäuden, Arztpraxen, Stations- und Aufenthaltsräume, Verkaufsräume bis 50 m² Grundfläche in Wohn- oder Bürogebäuden.
nicht geeignet für:	Feuchträume wie Badezimmer, Großküchen oder ähnliche Räume in denen mit hoher Feuchtigkeit oder Umgang mit Wasser gerechnet werden muss. Hier ist die Entkopplungsmatte EM 4 mit entsprechender Abdichtung zu verwenden.
Anforderungen/ Besonderheiten:	Planebener, glatter und fester Untergrund zu vollständigen Auflage der Heizelemente erforderlich. Holzbalkendecken müssen verwindungssteif und durchbiegungsfrei sein. Alle Flächen-/Systemelemente, zugeschnittene Systemrandplatten und Rahmenhölzer müssen vollflächig auf dem Rohboden mit Fliesenkleber, z.B. Sopro VarioFlex HF 420 verklebt werden (siehe Seite 37). Der Unterboden TB UB 10 wird auf den Flächenheiz-/Systemelementen schwimmend verlegt. Weitere Angaben zum Bodenaufbau finden Sie auch auf Seite 3.
Systemtemperaturen/ Regelarmaturen:	Die zulässige Systemtemperatur beträgt in Verbindung mit der Entkopplungsmatte EM max. 40°C. Bei ausschließlicher Verwendung des Unterbodens TB UB 10 darf die Systemtemperatur 50°C nicht überschreiten, sofern durch die zur Verwendung kommenden Oberbodenbeläge nicht andere Maximaltemperaturen vorgeschrieben werden. Regelarmaturen auf Basis-/Funktionsprinzip von RTL-Boxen/Reglern/Ventilen sind für dieses System nicht freigegeben.
Verlegeart Flächenheizungs- / Systemelemente:	Verbundkonstruktion
Verlegeart TB UB 10:	schwimmende Verlegung
Zusatzdämmung:	Diese Konstruktion gilt für Wohnungstrenndecken mit Räumen gleicher Temperatur. Es ist keine Zusatzdämmung notwendig.
Konstruktion:	gemäß EnEV, En 1264, DIN EN 1991, DIN 4108 und DIN 18202

Hinweis: Der Trockenbau-Unterboden ist nicht geeignet für Einsatz in Feuchträumen oder in Räumen, in denen mit höherer Feuchtigkeit durch den Umgang mit Wasser gerechnet werden muss. Auch Oberbodenbeläge wie Fliesen, Steinzeug, Naturstein o.Ä. sind nicht geeignet. In diesen Fällen verwenden Sie bitte die Entkopplungsmatte EM 4 (siehe Seite 45).

Technische Daten der Flächenheizung mit Trockenbau-Unterboden TB UB 10



Trockenbau-Unterbodensystem zur Verwendung mit dem Trockenbausystem TBS Neopor und den Systemelementen TBS Neopor 19-16, 26-16 und 45-16. Das Unterbodensystem besteht aus zwei 4 mm dicken MDF-Platten, die im zweilagigen Verbund verarbeitet sind. Die Verklebung der Platten erfolgt durch einen interaktiven Klebstoff. Integrierte Trittschall- und Ausgleichsschicht aus 2 mm PE-Schaum unter der Systemeinheit zum Heizelement.

Für Belege aus PVC, CV, Linoleum, Gummi und Kork geeignet. Optimal für die Verwendung von Design-Böden und 2-Schicht-Fertigparkett. Die Verlegeanleitung und technischen Informationen für den Einsatz des Trockenbau-Unterbodens finden Sie auf Seite 46. Bitte lagern Sie den Trockenbau-Unterboden trocken liegend sowie frostfrei und vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.

Oberboden:	≥ 2 mm	Design-Boden, verklebt. Bei anderen Oberbodenbelägen, wie z.B. Teppichböden, Zweischicht-Fertigparkett, PVC, CV, Linoleum, Gummi und Kork, insoweit sie für den Einsatz auf Fußbodenheizung geeignet sind, ändert sich die angegebene Aufbauhöhe um die Stärke des gewählten Oberbodenbelags.
Unterboden:	TB UB 10	10 mm ± 0,2 mm (2 x 4 mm MDF mit 2 mm PE-Schaum)
Fußbodenheizung-Systemplatte:	TBS HF 30-16 AB	30 mm Systemplatte aus Holzfaser mit aufgeklebten Wärmeleitblechen aus 0,5 mm Aluminium
Gesamt-Aufbauhöhe:	≥ 41,5 mm	Maße inkl. verlegtem und verklebtem 1,5 mm Oberboden und beschriebenem Flächenheizungssystem.
Gewicht:	≈ 18,3 kg/m²	Gewicht inkl. 1,5 mm Design-Oberboden
Wärmeleitfähigkeit Bodenaufbau:	0,040 W / (m · K)	WLG 0,40
Wärmeleitwiderstand Bodenaufbau:	0,65 m² · K / W	Mindestanforderung nach DIN EN 1264 nicht erfüllt
Nutzlast:	≤ 2,0 N/m²	
Einzellast (≥ 20 cm²):	≤ 2,0 kN	Summe Einzellast ≤ Nutzlast Besonders schwere Gegenstände (Aquarien, Badewannen oder Ähnliches) sind gesondert zu berücksichtigen.

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: **www.baudochselbst.de**

Trittschallverbesserung TB UB 10:	22 dB	Die geräuschreduzierende Eigenschaft ist in Kombination mit Vinyl und Linoleum nach EN ISO 140-08/717-2 getestet worden. Die Verbesserung wurde auf einem Betonboden mit angeheftetem Estrich erreicht. Auf schwimmenden Estrichen ist die Schalldämmung des Bodenbelags immer abhängig von der Trittschalldämmung des vorhandenen Estrichs.
Baustoffklasse/Brandklasse TB UB 10:	Bfl.S1	Bfl.S1 (schwer entflammbar) B1 nach DIN 4102 Brandklasse nach EN ISO 9239-1 getestet mit Bodenbelag Vinyl und Linoleum
Wärmedurchlasswiderstand R_m-Wert:	0,081	bezogen auf Unterboden TB UB 10
Feuchtigkeitsgehalt:	4 - 10%	bezogen auf Unterboden TB UB 10
Dickenquellung:	≤ 40%	bezogen auf Unterboden TB UB 10 nach 24 Std. Wasseraufnahme
Formaldehydgehalt:	E – 1	bezogen auf Unterboden TB UB 10
Plattenmaße:	600 x 1200 mm	
Paketinhalt/Lieferumfang:	2,88 m², 12,72 kg	4 Unter- und 4 Deckplatten
Deckfläche:	2,88 m²	Nutzfläche Unterboden TB UB 10 ohne Verschnitt
Paletten-Inhalt, Gewicht, Höhe:	120,96 m², 780 kg, 0,99 m	Palettenlieferung, Paletten sind stapelbar
Rohdichte:	585 kg/m³	bezogen auf TB UB 10

Verlegeanleitung des Trockenbau-Unterbodens TB UB 10 auf Trockenbausystem TBS Neopor

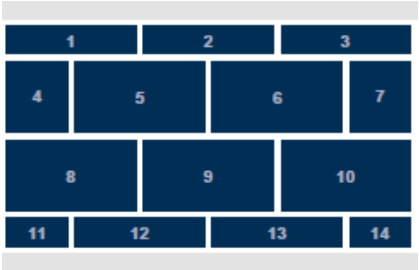
Vor Beginn der Verlegung des Trockenbau-Unterbodens bitte die Verlegung der Fußbodenheizung Trockenbausystem TBS Neopor inkl. Abdeckung der Rohre durch Wärmeleitabdeckbleche beenden und die Flächenheizung von Staub und Schmutz befreien. Eine Abdeckung mit PE-Folie ist nicht notwendig. Der Trockenbau-Unterboden TB UB 10 besteht aus einer Ober- und einer Unterplatte und wird schwimmend verlegt. Geeignete Oberbodenbeläge sind PVC, Kork, Teppich, Linoleum, Laminat und Zweischicht-Parkett.

Den Trockenbau-Unterboden TB UB 10 in geschlossener Verpackung mind. 48 Std. vor der Verlegung in dem Raum, in dem er verlegt werden soll, bei max. 18°C lagern.

Die zu kürzenden Platten auf der grünen Unterseite mit dem Cuttermesser mehrfach an den vorgegebenen Markierungen einschneiden und mit einem kräftigen Zug nach oben abknicken.

Die 1. Platte der Unterplatte auf ¾ ihrer Länge und auf die Hälfte der Breite kürzen. In der hintersten Ecke und unmittelbar am Randdämmstreifen mit der Verlegung beginnen. Alle weiteren Platten der 1. Reihe in der Breite um die Hälfte kürzen und lückenlos anlegen.

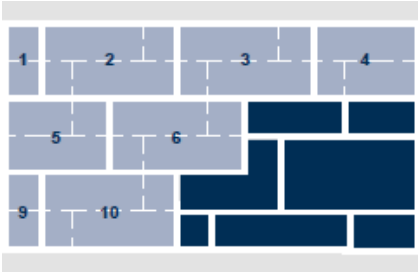
Die 1. Platte der 2. Reihe auf die Hälfte der Länge kürzen und von links beginnend lückenlos an die 1. Reihe anlegen. Nachfolgend ganze Unterplatten nach rechts hin verlegen. Die 3. Reihe beginnt links mit ganzen Unterplatten.



Alle nachfolgenden Reihen im Wechsel entweder mit einer halben oder einer ganzen Unterlegplatte beginnen und den ganzen Raum vollständig auslegen.

Die Schutzfolie von den als Erstes verlegten 1½ Reihen der Unterplatten entfernen. Im Verlauf der Verlegung der Oberplatten immer nur die Schutzfolie von der direkt für die Verlegung der nächsten Oberplatte benötigten Unterplatte entfernen. Die Kleberfläche der Unterplatten nicht betreten.

Die Verlegung mit einer ganzen Oberplatte in der hintersten Ecke unmittelbar am Randdämmstreifen beginnen. Die 2. Platte lückenlos und ohne Versatz an die 1. Platte anlegen. Oberplatten anwalzen oder andrücken. Die 2. Reihe mit einer halben Platte beginnen und mit einer ganzen fortfahren.

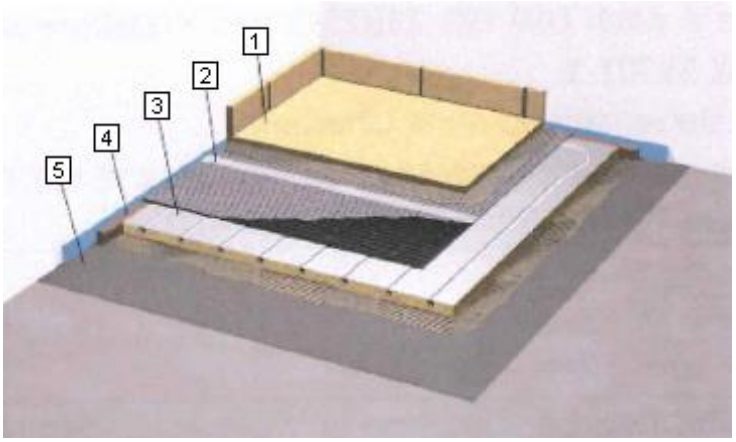


Ab hier alle nachfolgenden Reihen im Wechsel entweder mit einer halben oder einer ganzen Oberplatte beginnen und den Raum vollständig auslegen. So werde alle Stöße an Längs- und Kopfseite der Unterplatte von der Oberplatte vollständig überlappt.

Die Stöße der Oberplatten leicht mit der Hand anschleifen. Oberbodenbelag innerhalb von 48 Stunden nach Verlegung des Trockenbau-Unterbodens verlegen.

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: **www.baudochselbst.de**

12.2. Trockenbausystem TBS Neopor mit Entkopplungsmatte für Stein- und Fliesenböden



1.	Naturstein im Dünnbett	≥ 22 mm
2.	Entkopplungsmatte EM 4 selbstklebend	4 mm
3.	Systemelement TBS Neopor 26-16 mit Heizrohr 16 mm	26 mm
4.	Rahmenholz 45 x 30 mm mit Randdämmstreifen	
5.	vorbehandelter ebener Untergrund	

Gesamt-Aufbauhöhe mit Systemelement TBS Neopor 26-16: ≥ 42 mm

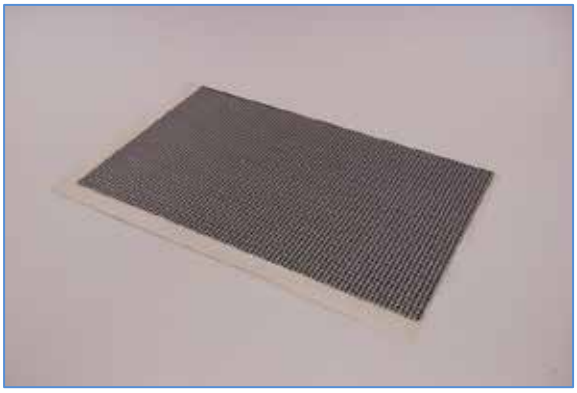
Aufbau auf Decke zu beheizten Räumen

Anwendungsbereich:	Wohnräume, Flure und Dachbodenräume in Wohngebäuden und Hotelzimmer. Büroräume, Flure in Bürogebäuden, Arztpraxen, Stations- und Aufenthaltsräume, Verkaufsräume bis 50 m² Grundfläche in Wohn- oder Bürogebäuden.
Anforderungen/ Besonderheiten:	Planebener, glatter und fester Untergrund zu vollständigen Auflage der Heizelemente erforderlich. Holzbalkendecken müssen verwindungssteif und durchbiegungsfrei sein. Alle Flächen-/Systemelemente, zugeschnittene Systemrandplatten und Rahmenhölzer müssen vollflächig auf dem Rohboden mit Fliesenkleber, z.B. Sopro VarioFlex HF 420 verklebt werden (siehe Seite 37). Die Verklebung der Fliesen bzw. des (Natur-)Steins erfolgt vollflächig (Nass in Nass ist möglich) auf der Entkopplungsmatte mit einem Fliesenkleber (z.B. Sopro VF-HF 420). Sollte ein Oberbodenbelag nicht mit dem Systemkleber verlegbar sein, empfehlen wir mindestens die Entkopplungsmatte mit diesem abzuspachteln. Weitere Angaben zum Bodenaufbau finden Sie auch auf Seite 3.
Systemtemperaturen/ Regelarmaturen:	Die zulässige Systemtemperatur beträgt max. 40°C. Der Einsatz von Regelarmaturen auf Basis-/Funktionsprinzip von RTL-Boxen/Reglern/Ventilen ist für dieses System nicht freigegeben.
Zusatzdämmung:	Diese Konstruktion gilt für Wohnungstrenndecken mit Räumen gleicher Temperatur. Es ist keine Zusatzdämmung notwendig.
Konstruktion:	gemäß EnEV, En 1264, DIN EN 1991, DIN 4108 und DIN 18202

Hinweis: Oberbodenbeläge wie PVC, Kork, Teppich, Linoleum, Laminat oder Zweischicht-Parkett sind nicht für den Einsatz mit der Entkopplungsmatte geeignet. In diesen Fällen verwenden Sie bitte den Trockenbau-Unterboden TB UB 10 (siehe Seite 41).

Technische Daten der Flächenheizung mit Entkopplungsmatte EM 4

Die auf der Unterseite selbstklebende Dünnschicht-Entkopplungsmatte EM 4 aus einem Spezialkunststoff-verbund aus PS und Glasfaser ermöglicht in Verbindung mit dem Trockenbausystem TBS Neopor und den System-elementen TBS Neopor 19-16, 26-16 und 45-16 die Ver-wirklichung eines niedrigen, sehr belastbaren Aufbaus. Bei Einbau der Entkopplungsmatte EM 4 mit einem Fliesenober-bodenbelag kann auf eine zusätzliche Lastverteilschicht ver-zichtet werden, da die Entkopplungsmatte in diesem Fall diese Funktion komplett übernimmt.



Einbau und Untergrundvorbehandlung entnehmen Sie bitte den Montagehinweisen auf Seite 47. Bitte lagern Sie die Entkopplungsmatte trocken liegend sowie frostfrei und vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.

Mattenmaß:	1050 x 650 x ca. 4 mm
Nutzmaß:	1000 x 600 mm
Überlappung:	2 Seiten, je 50 mm
Temperaturbeständigkeit:	-30° bis +70°C im eingebauten Zustand
Verarbeitungstemperatur:	5° bis 30°C
Systemaufbauhöhe:	≥ 41 mm mit Fliesen als Oberbodenbelag

Oberboden:	≥ 20 mm	Mindeststärke Naturstein: ≥ 20 mm min. Größe: ≥ 20 cm Kantenlänge max. Größe: ≥ 40 cm Kantenlänge Bruchlast: ≥ 1500 N Gesteinsarten, die bei einseitigem Wasserkontakt (aus dem Klebemörtel) zum Schüsseln/Wölben neigen, sind ungeeignet.
Gesamt-Aufbauhöhe:	≥ 56 mm	Maße inkl. Oberboden verlegt im Dünnbett
Gewicht:	≈ 56 kg/m²	ungefähres Gewicht inkl. Oberboden
Wärmeleitfähigkeit:	0,040 W / (m · K)	WLG 0,40
Wärmeleitwiderstand:	0,65 m² · K / W	Mindestanforderung nach DIN EN 1264 erfüllt
Nutzlast:	≤ 2,0 N/m²	
Einzellast (≥ 20 cm²):	≤ 2,0 kN	Summe Einzellast ≤ Nutzlast Besonders schwere Gegenstände (Aquarien, Badewannen oder Ähnliches) sind gesondert zu berücksichtigen.
Trittschallverbesserung:	16 dB	Prüfwert nach DIN ISO 140-8 Abschnitt 5.3.1.2 der Kategorie II im oben beschriebenen Bodenaufbau mit 26 mm Systemplatte auf 13 cm Stahlbetondecke mit Fliesenoberbelag.
Baustoffklasse/Brandklasse:	E	Brandklasse E nach DIN ISO 11925-2 und Klassifizierung nach DIN EN 13501-1. Gilt für o.g. Bodenaufbau ohne Oberbodenbelag. Entkopplungsmatte im ausgespachtelten Zustand nur mit empfohlenem Fliesenkleber Sopro VF-HF 420.

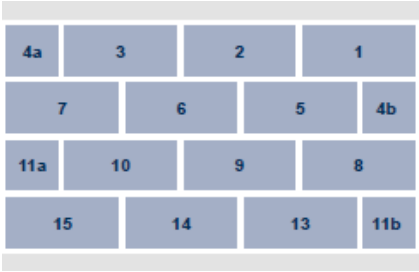
Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: **www.baudochselbst.de**

Verlegeanleitung der Entkopplungsmatte EM 4 auf Trockenbausystem TBS Neopor

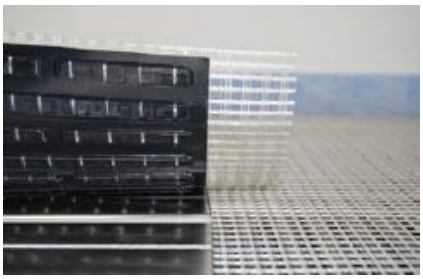
Vor Beginn der Verlegung der Entkopplungsmatte bitte die Verlegung der Fußbodenheizung im Trockenbausystem TBS Neopor inkl. Abdeckung der Rohre durch Wärmeleitabdeckbleche beenden und die Flächenheizung von Staub und Schmutz befreien. Eine Abdeckung mit PE-Folie ist nicht notwendig. Die Entkopplungsmatte ist auch für Einsatz in Feuchträumen oder in Räumen, in denen mit höherer Feuchtigkeit durch den Umgang mit Wasser gerechnet werden muss, geeignet. Zugelassene Oberbodenbeläge sind Fliesen, Steinzeug, Naturstein o.Ä.

Panzergewebe an der langen und der kurzen Seite mit dem Cuttermesser abtrennen. Auch im weiteren Verlauf der Verlegung die Matte immer vor dem Entfernen des Silikonpapiers anpassen. Zum Schutz der Rohre bitte mind. eine dünne Holzplatte o.Ä. unter die Schnittstellen legen.

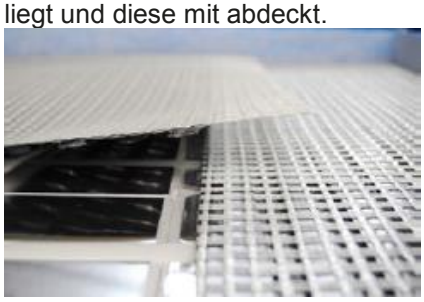
Mit der Verlegung der ersten Entkopplungsmatte entgegengesetzt zur Verlegerichtung der Systemelemente in der hintersten Ecke des Raums beginnen. Das Silikonpapier unterhalb der Matte entfernen und diese so aufkleben, dass die lange Seite der Matte über den Umlenkbereichen und Rahmenhölzern sowie die kurze Seite über den Rahmenhölzern liegt und diese mit abdeckt.



Das Reststück (4a) der ersten Mattenreihe vorne in der zweiten Reihe wieder anlegen (4b) und mit einer ganzen Entkopplungsmatte fortfahren.



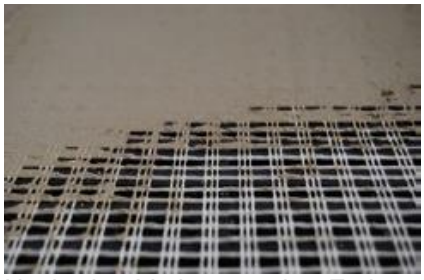
Die Entkopplungsmatte lückenlos und dicht aneinander anschließend aufbringen. Hohlräume zwischen den Matten können zu Schäden im Oberbodenbelag führen.



Die zweite Reihe so verlegen, dass das überstehende Panzergewebe der Matte auf der vorherigen Matte überlappend aufliegt. Während der Verlegung immer wieder den Halt der Matte kontrollieren.

Auch kleinste Ecken mit der Matte auslegen (z.B. neben dem Verteilerschrank). Ansonsten entstehen unterschiedliche Bodenbeschaffenheiten innerhalb der Heizfläche, die zu Schäden in der Verbundkonstruktion führen können.

Die Entkopplungsmatte im Bereich des Verteilers über die Winkelrohrspangen hinweg verlegen.



Nach der Verlegung der Entkopplungsmatte diese mit Sopro VarioFlex HF 420 Kleber (siehe S. 37) vollflächig und lückenlos aus- bzw. abspachteln.

Im Anschluss kann unmittelbar mit der Verlegung des Oberbodenbelags begonnen werden.

13. Montageservice von Fördetherm

Sie möchten eine Fußbodenheizung installieren, möchten sie aber nicht selbst verlegen müssen? Dann nutzen Sie unseren Montage-Service!

Unser neuer Service für Sie – wir unterstützen Sie nicht nur bei Planung und Kalkulation Ihres Bauvorhabens, sondern nun auch bei der Installation und Verlegung Ihrer neuen Fördetherm Fußbodenheizung (ab Einfamilienhausgröße).

Montage aller Fördetherm-Flächenheizungen

Wir bieten Ihnen nicht nur die bewährten Produkte von Fördetherm, sondern vermitteln Ihnen auch Fachbetriebe, die mit Rat und Tat bei Ihrem Bauprojekt zur Seite stehen – und das für folgende Flächenheizungssysteme von Fördetherm:

- Tackersystem
- Noppenplattensystem
- Trockenbausystem
- Dünnschichtsystem
- Elektro-Flächenheizung
- Dünnbettsystem
- Fußbodenheizung im Bio-Holzfasersystem
- Wandheizung
- Industrieflächenheizung

Ein Service – viele Vorteile

Die Inanspruchnahme unseres Montageservices bietet Ihnen folgende Vorteile:

- fachgerechte Verlegung der Flächenheizungssysteme nach aktuellem Stand der Technik
- Verlegung durch geschultes, spezialisiertes Fachpersonal
- termingerechte Fertigstellung Ihres Bauprojektes
- keine Beschaffung von (Spezial-)Werkzeugen nötig
- Bewältigung großer Flächen innerhalb weniger Stunden/Tage
- Auftragsabwicklung erfolgt wie gewohnt über die Firma Höhne – wir vermitteln Ihnen zusätzlich zu Ihrer Fördetherm-Fußbodenheizung eine Verlegefirma
- Sie können sich entspannt zurücklehnen und zusehen, wie Ihre neue Heizung verlegt wird

Wie funktioniert die Zusammenarbeit mit dem Montageservice?

- der Heizkreisverteiler muss bereits fachgerecht installiert sein (z.B. vom Heizungsbaumeister)
- der Bau muss besenrein und frei von allen anderen Gewerken sein, damit der Verlegetrupp sofort mit der Montage beginnen kann
- die restliche Verlegung und Installation der Fußbodenheizung erfolgt dann durch das Fachpersonal unserer Verlegefirma – dazu gehören auch der Anschluss der Heizrohre an den Heizkreisverteiler, die Dichtheitsprüfung der Flächenheizung mit Luft und die Verteilerbeschriftung uvm.
- das Spülen und Befüllen mit Wasser, der hydraulischer Abgleich, sowie die Inbetriebnahme der Fußbodenheizung erfolgt dann anschließend von Ihrem Heizungsbauermeister

Achtung: Vergessen Sie nicht, uns die Grundrisspläne und weitere Unterlagen Ihres Bauvorhabens zuzusenden. Denn nur so können wir Ihnen ein aussagefähiges Angebot über eine Fußbodenheizung mit Verlegung anbieten.

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: **www.baudochselbst.de**

14. Unsere Fußbodenheizungen im Überblick

Die praktische Fußbodenheizung von Fördetherm gibt es in verschiedenen Systemen. Jedes System zeichnet sich durch seine besonderen Eigenschaften für spezielle Bauvorhaben aus. Unsere Produkte sind typische Selbstbausysteme. Das heißt, sie eignen sich hervorragend zur Selbstmontage. Mit unserer Beratung und den von uns zur Verfügung gestellten Montageanleitungen, können Sie Ihre neue Fußbodenheizung ohne Hilfe alleine montieren.

Noppenplattensystem

einfache Montage durch Druckknopftechnik

das Standardsystem für Neubauten
Einbau erfolgt mit Nassestrich
Aufbauhöhe Standard ca. 100 mm
Verlageabstände 80 mm und Vielfache

Tackersystem

flexible und variable Rohrverlegung

das Standardsystem für Neubauten
Einbau erfolgt mit Nassestrich
Aufbauhöhe Standard ca. 100 mm
Verlegeabstände 100 mm und 150 mm

Trockenbausystem

ideal für Flächen mit geringer Tragkraft

ideal für Sanierung und Renovierung
Einbau erfolgt mit Trockenestrich
Aufbauhöhe ab 51 mm möglich
Verlegeabstände 125 mm und 250 mm

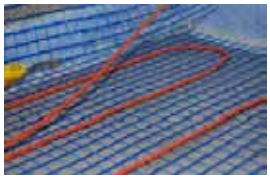
Dünnschichtsystem

ideal für geringe Aufbauhöhen

ideal für Sanierung und Renovierung
Einbau erfolgt mit spezieller Vergussmasse
Aufbauhöhe ca. 17 bis 22 mm
Verlegeabstände 100 mm und 150 mm

Elektro-System

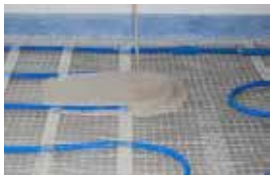
ideal für Nachrüstung in einzelnen Räumen



ideal für Sanierung und Renovierung
Einbau erfolgt mit Nassestrich
Aufbauhöhe ab 3 mm möglich
Spannung 230 V

Dünnbettsystem

einfache Montage durch selbstklebende Gewebefolie



ideal für Sanierung und Renovierung
Einbau erfolgt mit Nassestrich
Aufbauhöhe ab 13 mm möglich
ideal für Badezimmer und Nasszellen

Bio-Holzfasersystem

ideal für Flächen mit geringer Tragkraft

ökologischer und moderner Dämmstoff
Einbau erfolgt mit Trockenestrich
Aufbauhöhe ca. 18 bis 25 mm
Verlegeabstände 125 mm und 250 mm

Flächenheizung als Wandheizung

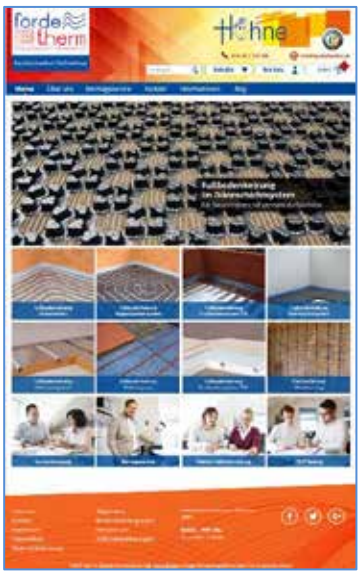
besonders gemütliche Wärme

Montage mit Klemmschienen an der Wand
Einbau erfolgt an der Wand mit Nassputz
Rohr-Verlegeabstände ca. 10 bis 20 mm
keine Grundierung der Wand notwendig

15. Fördetherm im Internet

baudochselbst.de

Auf unserer Hauptpräsenz im Internet – der baudochselbst.de – finden Sie alle wichtigen Informationen rund um Fußbodenheizungen und Flächenheizungen, sowie über Edelstahlschornsteine, Schornsteinköpfe und Schornstein-sanierungen, Solaranlagen, Kaminöfen, umweltfreundliches und kostengünstiges Heizen, staatliche Förderprogramme für nachhaltige Heizungsanlagen und vieles mehr. Wir stellen Ihnen nicht nur Preis- und Materialkalkulationen, Montageanleitungen und Planungshinweise zur Verfügung, sondern bieten Ihnen einen Service, der Sie rundum glücklich macht – wie zum Beispiel kostenlose Beratung und Planung Ihres Bauprojekts oder Erstellung individueller Angebote mit Hilfe unserer Angebotsformulare. Dabei machen wir es Ihnen besonders einfach – gefällt Ihnen ein Artikel auf unserer Homepage, können Sie diesen mit wenigen Klicks direkt in unserem Online-Shop kaufen. Wir freuen uns auf Ihren Besuch!



foerdetherm.de

In unserem Onlineshop für Fußbodenheizung werden Sie garantiert fündig. Hier finden Sie alle Selbstbausysteme, die Ihnen auf unserer Homepage schon gefallen haben – sowie zahlreiches Zubehör, Ersatzteile, Werkzeuge und Installationsmaterialien. Dabei verstehen sich alle Preise im Onlineshop bereits inklusive gesetzlicher Mehrwertsteuer und Lieferkosten innerhalb Deutschlands – es gibt also keine versteckten Kosten.

fussbodenheizung-foerdetherm.de

Auf unserem Heizungsblog finden Sie viele Artikel rund um Fußbodenheizungen, Flächenheizungen und kostengünstiges Heizen. Mehrmals im Monat erscheinen hier interessante Artikel, die sich zum Beispiel um den richtigen Fußbodenbelag, Sanierung, Renovierung oder Nachrüstung von Fußboden-heizungen oder Bauprojekte unserer Kunden drehen. Auch unsere Fußbodenheizungssysteme, wie z.B. das neue Bio-Holzfasersystem oder die Wandheizung, werden hier vorgestellt.

Notizen

Notizen

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG | Handelsweg 10 | 24211 Preetz
Fon: 04342 - 799106 | Fax: 04342 - 799107 | mail: info@baudochselbst.de
Besuchen Sie uns auch auf unserer Homepage: **www.baudochselbst.de**

Notizen

Höhne Wärme- und Energiesysteme GmbH & Co. KG

Handelsweg 10 | 24211 Preetz-Wakendorf
Tel. 04342 - 799106 | Fax. 04342 - 7991070
E-Mail: info@baudochselbst.de