

Boden-Systeme

## FE22.de

Detailblatt

05/2016

## Knauf Dünnschichtige Heizestrich-Systeme

F215.de Knauf Dünnschichtiger Heizestrich als Verbundestrich

F225.de Knauf Dünnschichtiger Heizestrich auf Trennschicht

F235.de Knauf Dünnschichtiger Heizestrich auf Dämmschicht



- Neue Produktbezeichnungen
  - Knauf N 440 ersetzt Knauf Nivellierestrich 425
  - Knauf N 340 ersetzt Knauf Dünneestrich 325
  - Knauf N 430 ersetzt Knauf Alphadur 430
  - Knauf N 320 Flex ersetzt Knauf Faserflex
  - Knauf N 410 ersetzt Knauf Nivellierspachtel 415

# Inhalt

	<b>Einleitung</b> .....	3
	Nutzungshinweise   Allgemeine Hinweise .....	3
	Verwendbarkeitsnachweise .....	4
	Systemübersicht.....	5
<hr/>		
	<b>Daten für die Planung</b>	
	F215.de/F225.de Technische und bauphysikalische Daten .....	6
	F235.de Technische und bauphysikalische Daten .....	7
<hr/>		
	<b>Ausführungsdetails</b>	
	F215.de Knauf Dünnschichtige Heizestrich-Systeme .....	8
	F225.de/F235.de Knauf Dünnschichtige Heizestrich-Systeme .....	9
<hr/>		
	<b>Montage und Verarbeitung</b>	
	Im Verbund.....	10
	Auf Trennlage oder Dämmschicht   Verarbeitung Ausgleichsmassen .....	11
	Trocknung.....	12
	Oberbelagsverlegung.....	14
<hr/>		
	<b>Materialbedarf</b> .....	15
	Knauf Dünnschichtige Heizestrich-Systeme .....	15
<hr/>		
	<b>Informationen zur Nachhaltigkeit</b>	
	Knauf Dünnschichtige Heizestrich-Systeme .....	16

## Nutzungshinweise

### Hinweise zum Dokument

Knauf Detailblätter sind die Planungs- und Ausführungsgrundlage für Planer und Fachunternehmer zur Anwendung von Knauf Systemen. Die enthaltenen Informationen und Vorgaben, Konstruktionsvarianten, Ausführungsdetails und aufgeführten Produkte basieren, soweit nicht anders ausgewiesen, auf den zum Zeitpunkt der Erstellung gültigen Verwendbarkeitsnachweisen (z. B. Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse AbP und/oder Zulassungen) und Normen. Zusätzlich sind bauphysikalische (Brandschutz und Schallschutz), konstruktive und statische Anforderungen berücksichtigt.

Die enthaltenen Ausführungsdetails stellen Beispiele dar und können für verschiedene Konstruktionsvarianten des jeweiligen Systems analog angewendet werden. Dabei sind bei Anforderungen an den Brand- und/oder Schallschutz die ggf. erforderlichen Zusatzmaßnahmen und/oder Einschränkungen zu beachten.

## Allgemeine Hinweise

### Dämmschicht

Bei Ausführung als schwimmendes System auf Dämmschicht können Holzfaser-, Mineralwolle-, oder EPS-Dämmungen angeordnet werden, auch in Kombination, siehe Tabelle Seite 7:

### Holzfaserdämmung WF

10 bis 20 mm (Rohdichte  $\geq 200 \text{ kg/m}^3$ )

### Mineralwollendämmung MW

12 mm Knauf Insulation Trittschalldämmplatte TP-GP 12-1

### EPS DEO

- Bis 20 mm mit EPS DEO (100 kPa)
- Bis 30 mm mit EPS DEO (150 kPa)
- Bis 40 mm mit EPS DEO (200 kPa)

### Verweise auf weitere Dokumente

- Verarbeitung und Technische Daten Knauf N 440 siehe Technisches Blatt F422.de
- Verarbeitung und Technische Daten Knauf N 340 siehe Technisches Blatt F413.de
- Verarbeitung und Technische Daten Knauf N 430 siehe Technisches Blatt F423.de
- Verarbeitung und Technische Daten Knauf Holzfaserdämmplatte siehe Technisches Blatt K439w.de
- Verarbeitung und Technische Daten Knauf EPO-Leicht siehe Technisches Blatt F441.de
- Weiterführende Informationen zur Ausführung von Estrich-Systemen siehe Technische Broschüre F20.de „Knauf Boden-Systeme - Konstruktion und Verarbeitungstechnik“

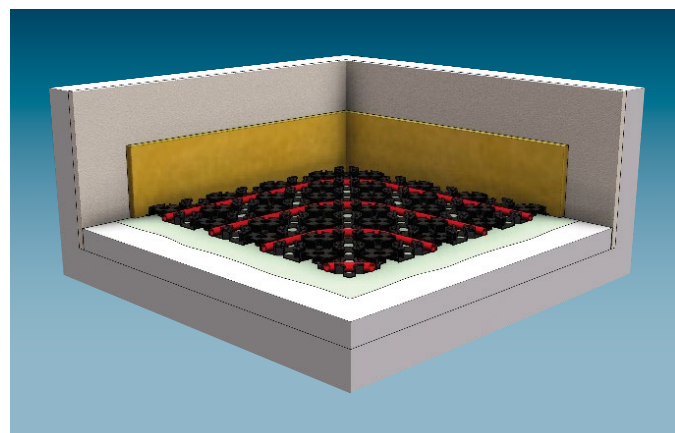
### Aufbau Fußbodenheizung

Die dünn-schichtigen Fußbodenheizungen bestehen aus einem selbstklebenden Folienelement, das je nach Konstruktion auf den grundierten Untergrund oder einer Trennschicht aufgeklebt wird. Die Folienelemente haben eine Höhe  $\geq 12 \text{ mm}$ . Anschließend wird die Knauf Ausgleichsmasse eingebracht. Nach kurzem Trockenheizen ist der Boden für alle gängigen Beläge belegreif. Eine geeignete Fußbodenheizung ist Uponor Minitec.\*

Das Uponor Minitec Folienelement ist ein stabiler und niedriger Rohrträger aus Polystyrol mit integrierter Rohrführung für Verlegeabstände 50, 100 und 150 mm zur Aufnahme von Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm. Die Rohrverlegung ist gerade und diagonal möglich. Die Rohrhaltenoppen sind gelocht, die Folienelemente sind rückseitig klebebeschichtet.

Uponor GmbH  
 Technische Hotline  
 Tel.: +49 (0) 800 77 800 30  
[www.uponor.de](http://www.uponor.de)

Die Technische Hotline ist aus dem deutschen Festnetz kostenfrei.



\* Weitere geeignete Fußbodenheizungshersteller auf Anfrage.

**Verwendbarkeitsnachweise**

<b>Knauf System</b>	<b>Schallschutz</b>
F235.de auf WF	T 012-01.11
F235.de auf MW	Auf Anfrage



Die in diesem Detailblatt beschriebenen Estrichkonstruktionen sind nicht in der DIN 18560 erfasst und stellen somit Sonderkonstruktionen dar. Wir empfehlen daher, die Anwendung vor Bauausführung mit dem Auftraggeber dahingehend vertraglich zu vereinbaren. Gegenbenenfalls sollte in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen werden, dass die von diesem Estrich-Aufbau zu erwartenden Eigenschaften im Hinblick auf Schalldämmung und Brandschutz nicht den Werten von Estrichaufbauten nach Norm entsprechen.

### Knauf Dünnschichtiger Heizestrich

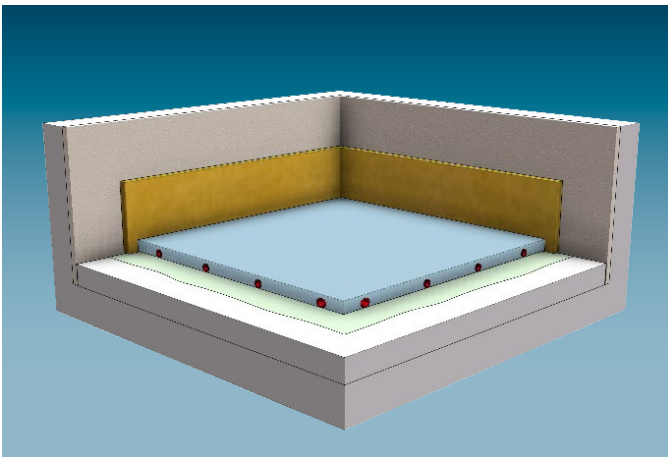
Ein bestehender, tragfähiger Estrich oder ein Rohboden kann mit geringem Aufwand mit Knauf Ausgleichsmassen als Heizestrich mit einer dünn-schichtigen energieeffizienten Fußbodenheizung nachgerüstet werden. Durch eine geringe Rohüberdeckung, hohe Wärmeleitfähigkeit und eine sehr gute Roh-rumschließung entsteht ein schnell reagierender Heizestrich mit kurzen Aufheizzeiten. Die gesamte Aufbauhöhe beträgt je nach System zwischen  $\geq 16$  mm (im Verbund) bis ca. 89 mm (schwimmend).

Einsatzbereiche sind z. B. Wohngebäude, Bürogebäude und Arztpraxen bis zu einer Nutzlast von  $3 \text{ kN/m}^2$  Flächenlast und  $2 \text{ kN}$  Einzellast. Bei Ausführung als Estrich auf Dämmschicht aus Mineralwolle nur bis  $2 \text{ kN/m}^2$  und  $1 \text{ kN}$  Einzellast möglich.

Im Bereich Wohnungsbau (auch in häuslichen Bädern) werden vorzugsweise die Systeme mit den gipsbasierten Ausgleichsmassen N 430 oder N 440 ausgeführt. Das System mit dem zementären N 340 wird in Nassbereichen wie bei Schwimmbad-Sanierungen eingesetzt.

Ausführung N 430 und N 340 nur im Verbund.

#### F215.de Knauf Dünnschichtiger Heizestrich als Verbundestrich

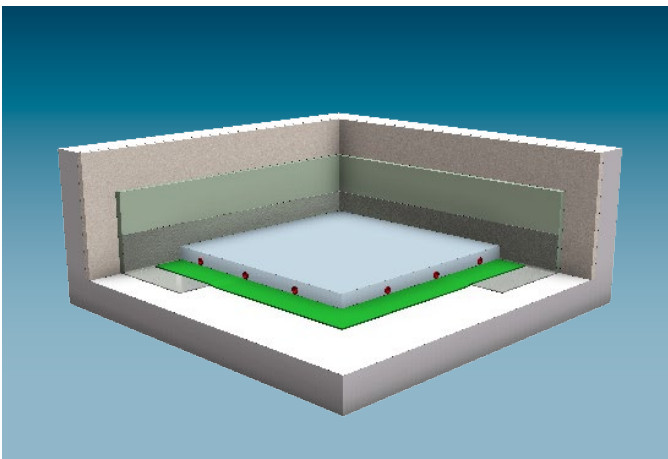


Die Ausgleichsmasse geht mit dünn-schichtiger Fußbodenheizung einen festen und nahezu vollflächigen Verbund mit dem vorbereiteten Untergrund ein, für eine besonders dünne Aufbauhöhe ab 16 oder 20 mm.

Ausgleichsmasse:

- N 430
- N 340
- N 440

#### F225.de Knauf Dünnschichtiger Heizestrich auf Trennschicht

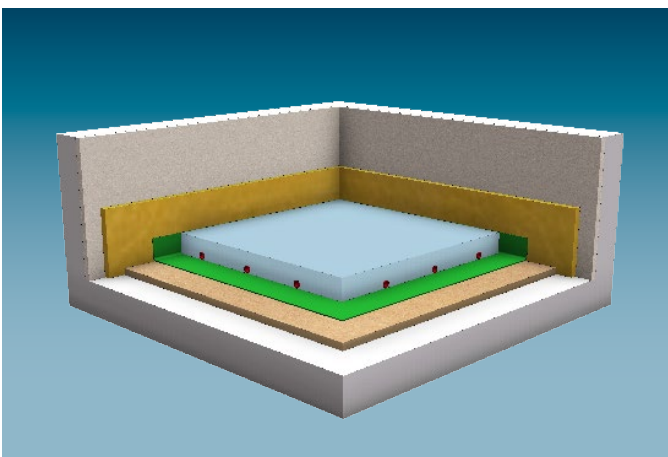


Die Ausgleichsmasse wird mit der dünn-schichtigen Fußbodenheizung durch Aufbringen auf eine Trennschicht vom Untergrund getrennt.

Ausgleichsmasse:

- N 440

#### F235.de Knauf Dünnschichtiger Heizestrich auf Dämmschicht

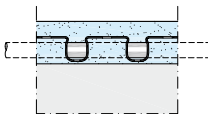
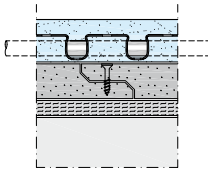
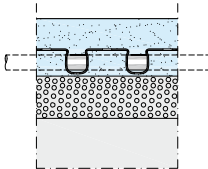
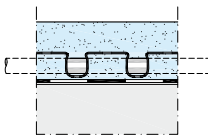
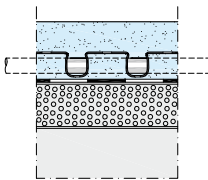


Die Ausgleichsmasse wird mit dünn-schichtiger Fußbodenheizung auf einer Dämmschicht verlegt, um dünnen Aufbau, zusätzlichen Schallschutz und Wärmeschutz zu erreichen.

Ausgleichsmasse:

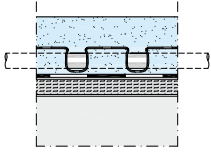
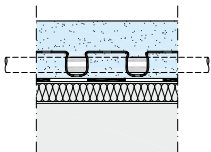
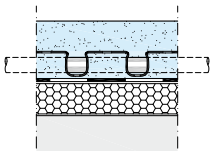
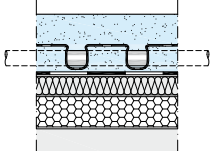
- N 440

F215.de/F225.de Technische und bauphysikalische Daten

System	Trittschallminderung		Konstruktionsgewicht kg/m <sup>2</sup>	Konstruktionsdicke					
	Rechenwert $\Delta L_{w,R}$ dB	Prüfwert $\Delta L_{w,P}$ dB		Gesamt mm	Dämmschicht mm	Ausgleichsmasse über Folienelement mm			Fußbodenheizelement je nach Systemanbieter mm (z. B. Uponor minitec)
F215.de Knauf Dünschichtiger Heizestrich im Verbund									
Auf Rohboden 	-	-	≥ 28	≥ 16		4	-	-	Ab 12
			≥ 36	≥ 20	-	-	≥ 8	-	
			≥ 40	≥ 20	-	-	≥ 8	-	
Auf Fertigteilstrich Brio 	-	-	≥ 40	≥ 20	-	-	-	≥ 8	Ab 12
Auf EPO-Leicht 	-	-	≥ 67	≥ 32	-	-	-	≥ 20	Ab 12
F225.de Knauf Dünschichtiger Heizestrich auf Trennlage									
Auf Rohboden 	-	-	≥ 64	≥ 32	-	-	-	≥ 20	Ab 12
Auf EPO-Leicht 	-	-	≥ 67	≥ 32	-	-	-	≥ 20	Ab 12

1) Nicht auf Holzuntergründen

## F235.de Technische und bauphysikalische Daten

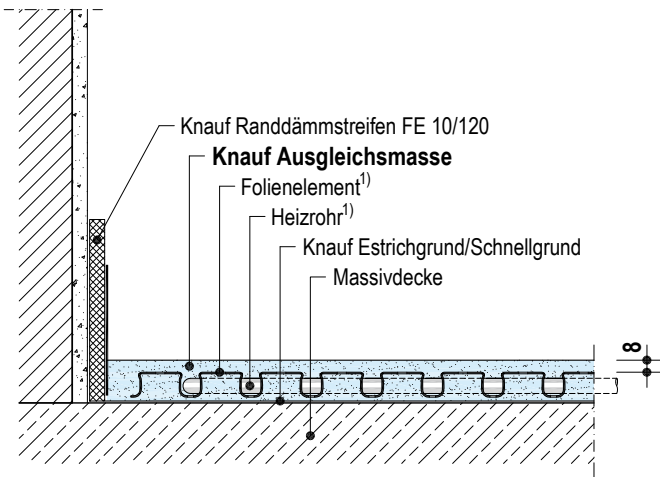
System	Trittschallminderung		Konstruktionsgewicht kg/m <sup>2</sup>	Konstruktionsdicke					
	Rechenwert $\Delta L_{w,R}$ dB	Prüfwert $\Delta L_{w,P}$ dB		Gesamt mm	Dämmschicht mm	Ausgleichsmasse über Folienelement mm			Fußbodenheizelement je nach Systemanbieter mm (z. B. Uponor minitec)
F235.de Knauf Dünschichtiger Heizestrich auf Dämmschicht									
Auf Holzfaserdämmplatte WF 	18	20	≥ 67	≥ 42	10	–	–	≥ 20	Ab 12
			≥ 69	≥ 52	20	–	–	≥ 20	Ab 12
Auf Mineralwolle MW TP-GP 12-1 	26	28	≥ 76	≥ 49	12	–	–	≥ 25	Ab 12
Auf EPS DEO 	–	–	≥ 65	≥ 52	20	–	–	≥ 20	Ab 12
			≥ 65	≥ 62	30	–	–	≥ 20	Ab 12
			≥ 65	≥ 72	40	–	–	≥ 20	Ab 12
Auf Mineralwolle MW TP-GP 12-1 + EPS 	26	28	≥ 77	≥ 69	12 + 20	–	–	≥ 25	Ab 12
			≥ 77	≥ 79	12 + 30	–	–	≥ 25	Ab 12
			≥ 77	≥ 89	12 + 40	–	–	≥ 25	Ab 12

**Hinweis** Anforderungen an die Dämmschicht siehe Seite 3.

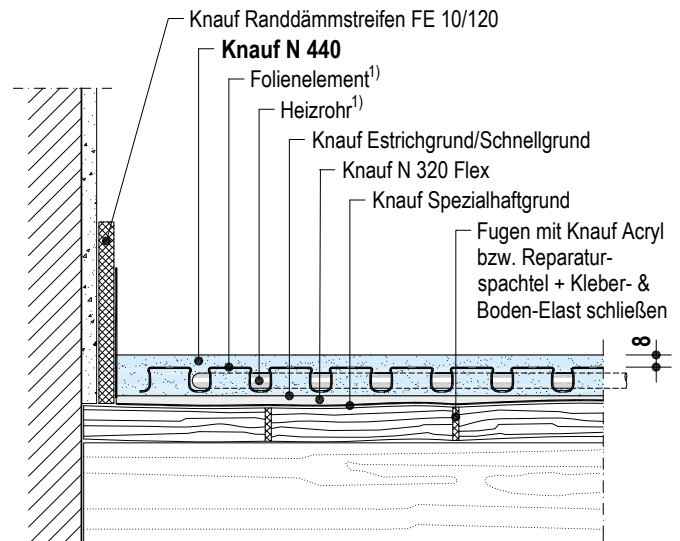
### Details

Maßstab 1:5 | Maße in mm

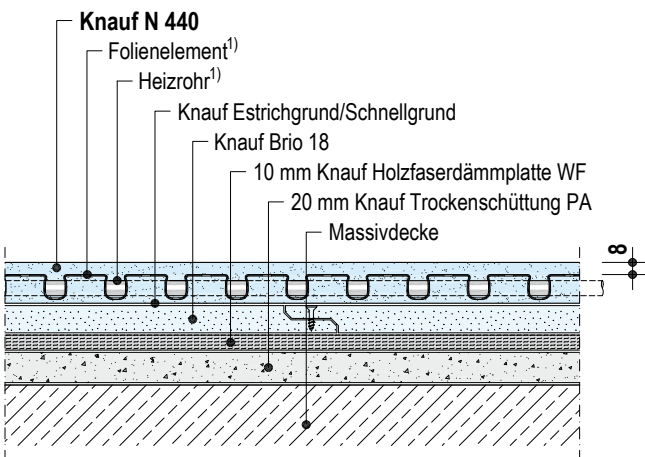
#### F215.de-V1 Im Verbund – Massivdecke



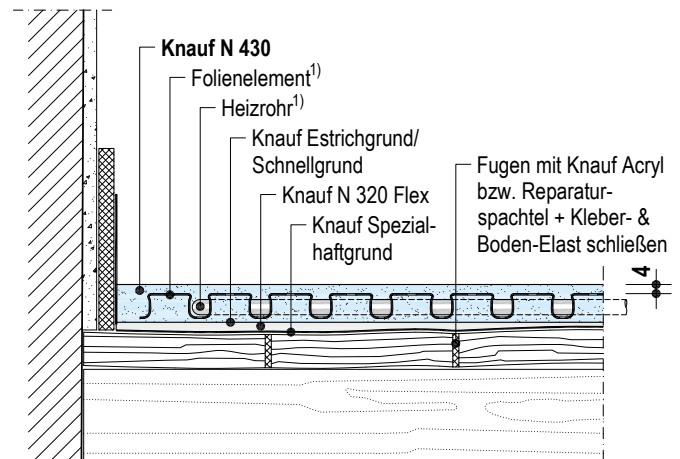
#### F215.de-V2 Im Verbund – Holzbalkendecke



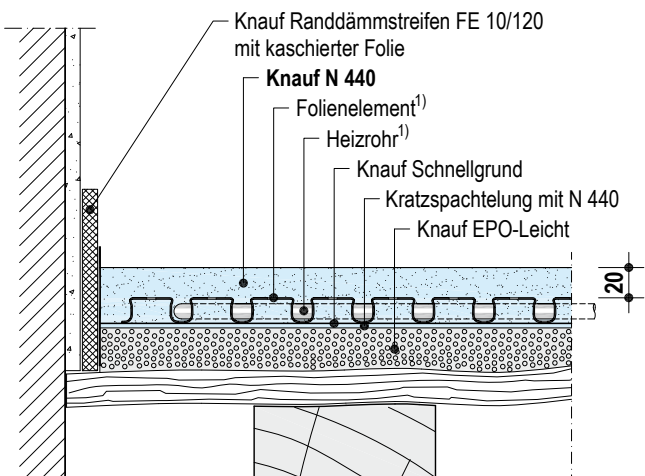
#### F215.de-V4 Im Verbund – auf Fertigteilstrich Knauf Brio



#### F215.de-V5 Im Verbund – Holzbalkendecke



#### F215.de-V6 Im Verbund – auf EPO-Leicht



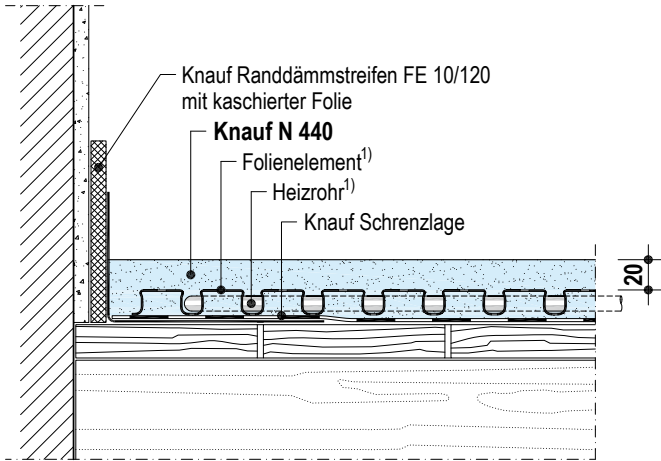
1) Fußbodenheizung Uponor Minitec



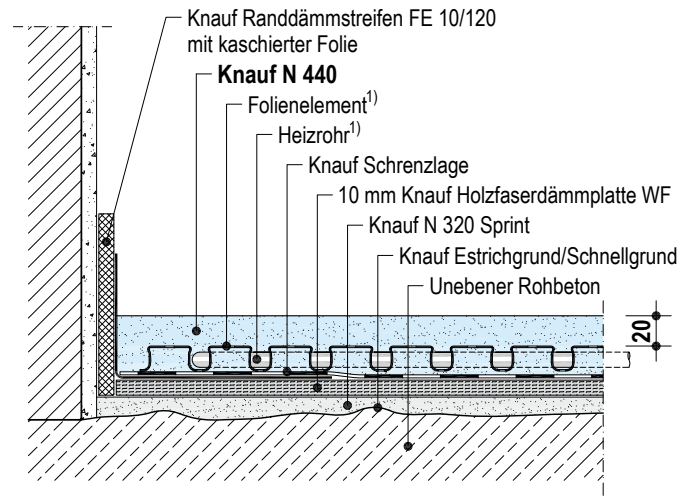
### Details

Maßstab 1:5 | Maße in mm

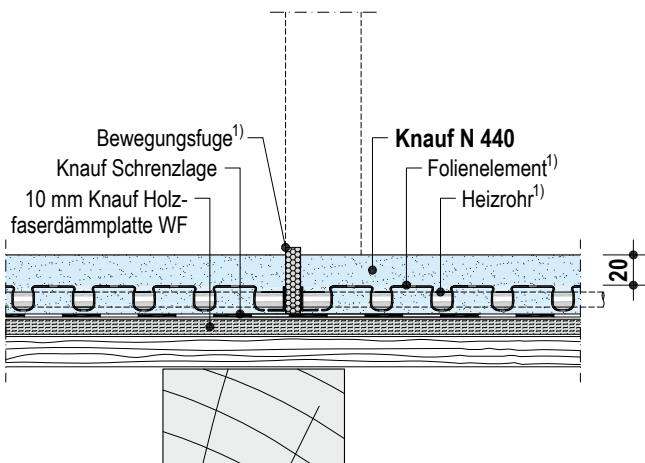
#### F225.de-V2 Auf Trennschicht – Holzbalkendecke



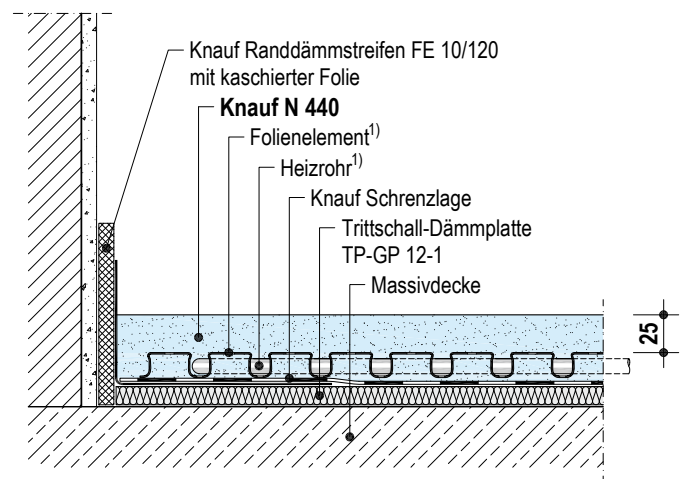
#### F235.de-V1 Auf Dämmschicht WF – Massivdecke



#### F235.de-V3 Auf Dämmschicht WF – Bewegungsfuge im Türdurchgang



#### F235.de-V4 Auf Dämmschicht MW – Massivdecke



1) Fußbodenheizung Uponor Minitec

### Im Verbund

#### Hinweise

Auf Gussasphaltestrich sowie auf OSB-Platten ist eine Ausführung als Verbund-Konstruktion **nicht** möglich.

#### Untergrund

Der Untergrund muss tragfähig und rissfrei sein und eine feste, saubere Oberfläche (fettfrei, reinigungsmittelfrei) aufweisen. Risse gegebenenfalls verharzen. Ist diese Ebenheit nicht gegeben, ist der Untergrund entsprechend vorzubereiten. Bei großen Unebenheiten kann als Untergrundaussgleich Knauf EPO-Leicht verwendet werden, siehe Detail F215.de-V6.

Die Restfeuchte von vorhandenen Untergründen darf folgende Werte nicht überschreiten:

- Zementestrich 2,0 CM-%
- Calciumsulfatestrich 0,5 CM-%

#### Untergrundvorbereitung

##### Normal saugende Untergründe

Grundierung durch zweimaligen Auftrag von Knauf Estrichgrund (1:1 mit Wasser verdünnt) oder Knauf Schnellgrund (unverdünnt). Zwischen den Arbeitsgängen und dem Aufkleben der Folienelemente die Trocknung der aufgetragenen Grundierung abwarten (Mindestens 12 Stunden bei Knauf Estrichgrund bzw. mindestens 2 Stunden bei Knauf Schnellgrund).

##### Stark saugende Untergründe (z. B. Calciumsulfatestriche, Calciumsulfat-Fließestriche), nicht saugende Untergründe (z. B. Fliesenbelag) und Mischuntergründe

Der Untergrund wird zweimal mit Knauf FE-Imprägnierung vorgestrichen:

- 1. Auftrag ca. 250 g/m<sup>2</sup>
- 2. Auftrag ca. 100 g/m<sup>2</sup> und groben, getrockneten Sand (z. B. 0,5 bis 1,2 mm) einstreuen, ca. 1,5 kg/m<sup>2</sup>

Erforderliche Erhärtungszeit zwischen den Imprägnieranstrichen und dem Ausgleichsmasseneinbau jeweils ca. 24 Stunden.

Bei aufsteigender Feuchtigkeit (z. B. bei erdreichberührten Betonplatten) Knauf FE-Abdichtung als abdichtende Haftbrücke einsetzen.

##### Holzuntergründe

Holzuntergründe müssen formstabil und mit dem Untergrund fest verbunden sein. Sie sind vor Feuchtigkeit zu schützen und müssen frei von Schädlingen, Wachs, Lacken, Pflegemittel o. Ä. sein. Kleinere Fugen mit Knauf Acryl<sup>1)</sup>, größere Fugen mit Knauf Reparaturspachtel<sup>1)</sup> (angemischt mit Knauf Kleber- & Boden-Elast<sup>1)</sup>) schließen. Anschließend Holzuntergrund mit Knauf Spezialhaftgrund grundieren und mindestens 2 mm dick mit Knauf N 320 Flex. Getrockneten Spachtel zweimal mit Knauf Estrichgrund (1:1 mit Wasser verdünnt) oder Knauf Schnellgrund (unverdünnt) grundieren.

##### EPO-Leicht als Untergrund

Oberfläche des Knauf EPO-Leicht mit steif angemischtem Knauf N 440 dünn spachteln, so dass die Poren geschlossen werden und loses Knauf EPO-Perl gebunden ist. Nach Trocknung der Kratzspachtelung und Erreichen der Begehbarkeit mit Knauf Schnellgrund grundieren. Nach weiteren ca. 2 Stunden kann das Folienelement (z. B. Uponor Minitec) aufgeklebt und mit Knauf N 440 in einer Schichtdicke von mindestens 20 mm über Folienelement vergossen werden. Das Folienelement muss ausreichend fest auf der Kratzspachtelung kleben, um ein Aufschwimmen beim Einbau der Ausgleichsmasse zu vermeiden.

1) Knauf Bauprodukte GmbH & Co. KG

#### Knauf Fertigteilestrich Brio als Untergrund

Knauf Brio nach Einsatzbereich entsprechend ausführen, siehe Detailblatt F12.de. Oberfläche Knauf Brio mit Knauf Estrichgrund (1:1 mit Wasser verdünnt) oder Knauf Schnellgrund (unverdünnt) grundieren.

#### Rand- und Feldfugen

Für eine sichere Trennung und Abdichtung zur Wand Randdämmstreifen an der Wand befestigen. Bei Ausführung im Verbund auf einem Estrich auf Dämmschicht oder auf Trennlage sind Bewegungsfugen in Türdurchgängen und bei langen, verwinkelten Räumen (ungünstige Raumgeometrie) vorzusehen. Sofern im Estrich noch nicht vorhanden, sind Scheinfugen einzuschneiden.

Generell sind Fugen im Untergrund in die Konstruktion zu übernehmen.

Weitere Angaben können dem Merkblatt von IGE "Fugen in Calciumsulfat-Fließestrichen" entnommen werden.

Die Anbieter dünnschichtiger Fußbodenheizungen bieten systembezogene Randdämmstreifen und Bewegungsfugenprofile an.

#### Einbau der Fußbodenheizung

Einbau der Fußbodenheizung gemäß Angaben des Herstellers.

Es wird empfohlen, die Fußbodenheizung vollflächig zu verlegen (keine Kaltzonen).

#### Ausgleichsmassen

Untergrund	Ausgleichsmasse		
	N 440	N 340	N 430
Beton	■	■	■
Holzuntergründe	■		■
Calciumsulfatestrich	■	■	■
Zementestrich	■	■	■
Fertigteilestrich Brio	■		
Fliesenbelag	■	■	■
EPO-Leicht	■		

Verarbeitung der Ausgleichsmassen siehe Seite 11

### Auf Trennlage oder Dämmschicht

**Hinweis** Auf Gussasphaltestrich ist eine Ausführung nur auf Dämmschicht möglich, jedoch **nicht** auf Trennschicht

#### Untergrund

Der Untergrund muss tragfähig und trocken sein und eine feste, saubere Oberfläche aufweisen. Ein vollflächiges Aufliegen der Fußbodenheizungselemente bzw. der darunter liegenden Dämmung muss gewährleistet sein (Ebenheit nach DIN 18202 Tabelle 3 Zeile 3).

Ist diese Ebenheit nicht gegeben, ist der Untergrund entsprechend vorzubereiten. Als Untergrundaussgleich können Spachtelmassen, Ausgleichsmassen, nicht nachgiebige Leichtausgleichmörtel wie Knauf EPO-Leicht oder Knauf Schubö verwendet werden. Bei aufsteigender Feuchtigkeit (z. B. bei erdreichberührten Betonplatten) nach DIN 18195-4 Knauf Katja Sprint Abdichtungsbahn einsetzen.

#### Randfugen

Für eine sichere Trennung und Abdichtung Randdämmstreifen an der Wand sowie allen aufgehenden Bauteilen befestigen.

#### Dämmschicht

Dämmstoffe dicht stoßen und im Verband verlegen. Hohlstellen vermeiden. Dämmstoffart und Dämmstoffdicke sind abhängig von der Funktion des Estrichs (siehe Seite 7).

Dämmstoffe müssen den geltenden Normen (DIN EN 13162 – DIN EN 13171) entsprechen. Auf der Dämmschicht oder dem Untergrund

wird Knauf Schrenzlage verlegt, hierauf wird dann das Fußbodenheizungselement verklebt. Folie des Randdämmstreifens auf die Dämmung ausziehen. Dämmschicht und Folie des Randdämmstreifens mit Schrenzlage mit einer Bahnenüberdeckung (Stoßüberlappung)  $\geq 8$  cm abdecken.

#### Feldfugen

An Türrdurchgängen Bewegungsfugen anordnen. Weitere Angaben können dem Merkblatt von IGE "Fugen in Calciumsulfat-Fließestrichen" entnommen werden.

#### Einbau der Fußbodenheizung

Einbau der Fußbodenheizung gemäß Angaben des jeweiligen Herstellers. Beim Verlegen der Heizrohre kann sich in den Ecken das Folienelement einschließlich Schrenzlage anheben. Bei Estrichverlegung wird das Folienelement durch das Gewicht der Ausgleichsmasse wieder nach unten gedrückt. Die Fußbodenheizung vollflächig verlegen (keine Kaltzonen). Estrichfelder mit mehreren Heizkreisen müssen gleichmäßig beheizt werden.

#### Ausgleichsmassen

Die folgende Ausgleichsmasse kann verwendet werden:

- N 440

Verarbeitung der Ausgleichsmasse siehe unten.

### Verarbeitung Ausgleichsmassen

Nach dem Verlegen der Folienelemente und Installieren der Heizrohre (wassergefüllt und abgedrückt) Knauf Ausgleichsmasse in der erforderlichen Schichtdicke über Folienelement aufbringen.

#### Anmachen

Sauberes Anmachgefäß benutzen. Knauf Ausgleichsmasse in klares Wasser möglichst ohne Einarbeiten von Luft mit Rührquirl einmischen, bis eine knotenfreie, gleichmäßige und fließfähige Konsistenz erreicht ist.

#### Konsistenz bei maschineller Verarbeitung

Die Einstellung der geeigneten Konsistenz erfolgt mit Hilfe des Fließmaßes, bestimmt mit 1,3 l Prüfdose auf ebenem, nicht saugendem Untergrund, z. B. auf Folie, nach 2 Minuten Fließzeit. Bei größeren Schichtdicken ist das Fließmaß bzw. die Wassermenge soweit zu reduzieren, wie es die Nivellierbarkeit zulässt.

Ausgleichsmasse	Maschine
Knauf N 440	PFT-Mischpumpe G4 + Rotomix D FErro 50
Knauf N 340	
Knauf N 430	PFT-Mischpumpe G4 + Rotomix Disc PFT-Mischpumpe RITMO + statischer Mischer PFT LOTUS XS

### Verarbeitung

Bei kleineren, mit dem Rührquirl gemischten Chargen den Mörtel gleichmäßig aus dem Anmischgefäß vergießen. Bei Maschinenförderung Material streifenweise mit dem Schlauch vergießen, bis das Sollniveau erreicht ist. Längeren Maschinenstillstand vermeiden, auf Trichterfüllung, gleichmäßigen Materialfluss und konstante Konsistenz des Mörtels achten.

Damit der Mörtel möglichst gut in die kleinen Noppen des Folienelements einfließen kann, wird empfohlen, die jeweilige Knauf Ausgleichsmasse während bzw. unmittelbar nach dem Verlegen mit einem Estrichbesen intensiv zu bearbeiten und anschließend mit einer Schwabbelstange einzuebnen.

#### Verarbeitungstemperatur/-klima

Die Raum- und Untergrundtemperatur darf ca. +5 °C (bei N 340 +10 °C) nicht unterschreiten.

Frische Ausgleichsmassenflächen 24 Stunden vor Sonneneinstrahlung und Zugluft schützen. Niedrige Temperaturen verzögern die Erhärtung, höhere Temperaturen beschleunigen sie (auch Temperatur des Anmachwassers berücksichtigen).

#### Verarbeitungszeit

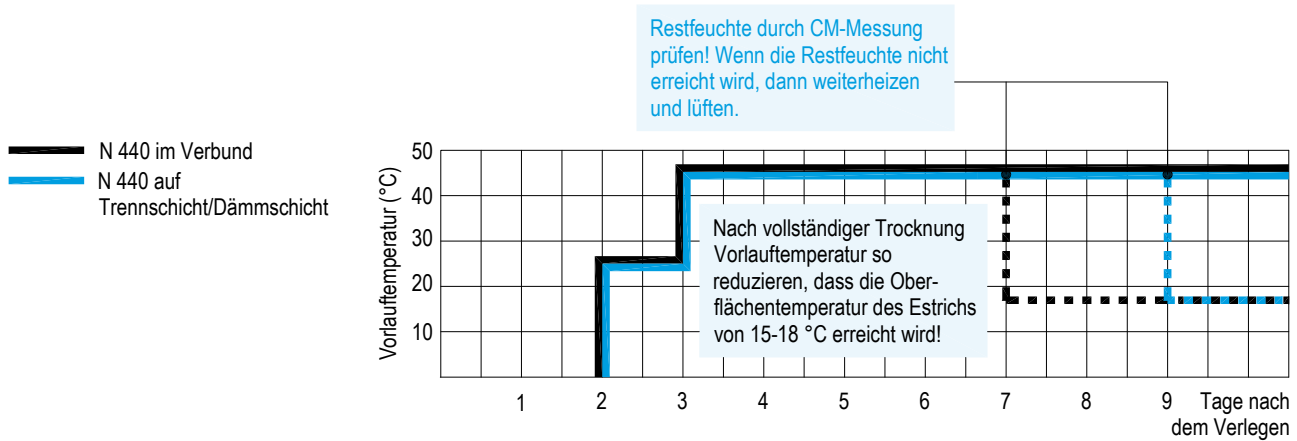
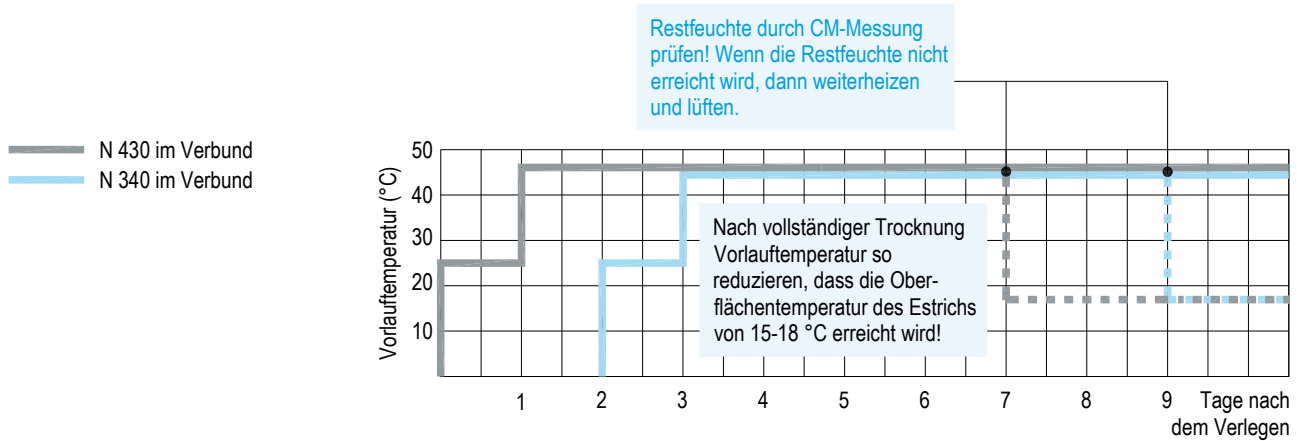
Die angemachte Ausgleichsmasse muss innerhalb von ca. 30 Minuten verarbeitet, der eingebrachte Mörtel innerhalb von ca. 10 Minuten nivelliert sein. Bei Maschinenverarbeitung spätestens 30 Minuten (bei N 430 spätestens 20 Minuten) nach Maschinenstillstand Maschine und Schläuche reinigen.

### Trocknung – Belegreifheizen

Vor der weiteren Belagsverlegung Knauf Ausgleichsmassen trockenheizen. Trockenheizen je nach Ausgleichsmassen und Konstruktion gemäß Aufheizdiagramm mit einer max. Vorlauftemperatur von 45 °C. Bei Knauf N 430 kann mit Erreichen der Begehrbarkeit mit dem Aufheizen begonnen werden. Die Belegreife ist bei einer Restfeuchte von 0,5 % (Knauf N 430 / Knauf N 440) bzw. 2,0 % (Knauf N 340) erreicht. Restfeuchte mit dem

CM-Gerät durch Probenahme über den gesamten Querschnitt bestimmen. Ein Aufheizprotokoll ist zu führen (siehe Vorlage Seite 13).

### Aufheizdiagramme



### Aufheizprotokoll zum Belegreifheizen

- N 430
- N 340
- N 440

Jede Änderung der Vorlauftemperatur (Warmwasserheizung) beim Aufheizen und beim Absenken ist auf 5 °C genau einzutragen.  
Jede Prüfung auf Trocknung ist zu protokollieren.

**Bauherr:**

**Baustelle:**

**Heizungsbauer:**

**Bauleiter:**

**Heizsystem:**

**Estricheinbau am:**

**Mittlere Estrichdicke:** mm

**Heizelementüberdeckung:**

Min: mm Max: mm

#### Aufheizen (Belegreifheizen)

Datum	Vorlauftemperatur in °C	Unterschrift

#### Vorprüfung der Trocknung (z. B. Folienprüfung<sup>1)</sup>)

Datum	Trocken ja / nein	Unterschrift

#### Prüfung der Trocknung (CM-Messung)

Datum	Restfeuchte in %	Unterschrift

#### Absenken der Vorlauftemperatur

Datum	Vorlauftemperatur in °C	Unterschrift

#### Belegreifheizen abgeschlossen

Datum	Außentemperatur in °C	Unterschrift

<sup>1)</sup> Ersetzt nicht die CM-Messung vor Belagsverlegung

Bitte aufbewahren!

Ort / Datum

Unterschrift (Bauleiter)

### Oberbelagsverlegung

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich oberhalb der Noppen insbesondere bei geringer Überdeckung des Folienelementes (Verbundkonstruktion) an der Estrichoberfläche vereinzelt Löcher oder Vertiefungen bilden. Sofern diese für die spätere Belagsverlegung störend sind, z. B. bei textilen oder elastischen Belägen, können sie durch Spachteln mit Knauf N 410 mit vorheriger Grundierung (Knauf Estrichgrund, 1:1 mit Wasser verdünnt) beseitigt werden.

Wird Knauf Ausgleichsmassen im Verbund zum Untergrund hergestellt, kann sie mit allen gängigen Belägen (Fliesen, Naturstein, Parkett, elastische und textile Beläge) belegt werden.

Bei Konstruktion N 440 auf Trennschicht/Dämmschicht können keramische Beläge verlegt werden. Zulässige Fliesenformate gemäß untenstehender Tabelle.

Parkett kann als Mosaikparkett (Würfelmuster) oder Mehrschichtparkett verklebt werden. Andere Parkettarten auf Anfrage. Für übliche textile und elastische Beläge bestehen keine Einschränkungen.

Weitere Angaben können dem Merkblatt „Keramische Fliesen und Platten, Naturwerkstein und Betonwerkstein auf calciumsulfatgebundenen Estrichen“ des ZDB (Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e. V.) entnommen werden.

Konstruktion Dünnschichtiger Heizestrich z. B. in Verbindung mit Heiz-System Uponor Minitec	Maximal erlaubte Fliesenformate	
	Keramische Fliesen	Natursteinfliesen
Im Verbund	Unbeschränkt <sup>1) 2)</sup>	Unbeschränkt <sup>1) 2)</sup>
Auf Trennlage	≤ 1200 mm <sup>2)</sup>	≤ 800 mm <sup>2)</sup>
Auf Dämmschicht WF	≤ 1200 mm <sup>2)</sup>	≤ 800 mm <sup>2)</sup>
Auf Dämmschicht auf EPS DEO	≤ 900 mm <sup>2)</sup>	≤ 600 mm <sup>2)</sup>
Auf Dämmschicht MW (TP GP 12-1)	≤ 600 mm <sup>2)</sup>	≤ 400 mm

1) Fliesengröße unbegrenzt bzw. abhängig vom Verformungsverhalten des Untergrunds

2) Lt. ZDB-Merkblatt „Großformatige keramische Fliesen und Platten“ können bei diesen Formaten spannungsabbauende Maßnahmen nötig sein (Entkopplungssysteme, Feldebegrenzungsfugen usw.) z. B. Knauf Bauprodukte: Abdichtungs- und Entkopplungsbahn; Fliesenkleber Knauf Flexkleber Multi

### Materialbedarf

Bezeichnung		Einheit	Menge als Durchschnittswert				
			Ausführung im Verbund	Auf Trennlage	Auf Dämmschicht WF	Auf Dämmschicht MW	Auf Dämmschicht EPS
<i>Fremdmaterial = kursiv gedruckt</i>							
<b>Untergrundvorbereitung je m<sup>2</sup> Boden ohne Verlustzuschlag</b>							
Alternativ	<b>Normal saugende Untergründe</b> Estrichgrund (1:1 mit Wasser verdünnt), zweimaliger Auftrag	g	Ca. 250	–	–	–	–
	Schnellgrund (unverdünnt), zweimaliger Auftrag	g	Ca. 250				
	<b>Stark saugende Untergründe</b> FE-Imprägnierung, zweimaliger Auftrag	g	Ca. 350	–	–	–	–
	+ Quarzsand (1 – 2 mm)	kg	Ca. 1,5				
Alternativ	<b>Holzuntergrund</b> Knauf Acryl <sup>1)</sup>	g	Nach Bedarf				
	Knauf Reparaturspachtel <sup>1)</sup>	g	Nach Bedarf				
Alternativ	+ Knauf Kleber- & Boden-Elast <sup>1)</sup>	g	Nach Bedarf	–	–	–	–
	Knauf Spezialhaftgrund	g	Ca. 70				
	+ Knauf N 320 Flex	kg	Ca. 3				
	Schrenzlage	m <sup>2</sup>	–	1,1	1,1	1,1	1,1
<b>Untergrundaussgleich je m<sup>2</sup> Boden ohne Verlustzuschlag</b>							
EPO-Leicht je cm Schichtdicke							
	■ EPO-Perl	l	10	10	10	10	10
	■ FE-Imprägnierung	kg	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
<b>Dämmschicht je m<sup>2</sup> Boden ohne Verlustzuschlag</b>							
	Knauf Holzfaserdämmplatte WF 10 mm	m <sup>2</sup>	–	–	1,0	–	–
	Knauf Insulation Trittschalldämmplatte TP-GP 12-1 <sup>2)</sup>	m <sup>2</sup>	–	–	–	1,0	–
	EPS DEO	m <sup>2</sup>	–	–	–	–	1,0
<b>Rand- und Feldfugen je m Fuge ohne Verlustzuschlag</b>							
	Randdämmstreifen FE 10/120 oder systembezogen	m	1				
Alternativ	Randdämmstreifen Mineralwolle	m	–	1	1	1	1
	Bewegungsfugen L-Profil 50/30 oder systembezogen	m	1	1	1	1	1
	Bewegungsfugenband 10/70 oder systembezogen	m	1	1	1	1	1
<b>Ausgleichsmassen je m<sup>2</sup> Boden ohne Verlustzuschlag<sup>3)</sup></b>							
	N 430 (Trockenmörtel)	kg	Ca. 26	–	–	–	–
	N 340 (Trockenmörtel)	kg	Ca. 32	–	–	–	–
	N 440 (Trockenmörtel)	kg	Ca. 36	Ca. 58	Ca. 58	Ca. 66	Ca. 58

1) Knauf Bauprodukte GmbH & Co. KG

2) Knauf Insulation GmbH

3) Dem Materialbedarf der Ausgleichsmassen liegt jeweils die erforderliche Mindestrohrüberdeckung des jeweiligen Systems in Verbindung mit einem 12 mm hohen Heiz-System zugrunde

### Informationen zur Nachhaltigkeit

Gebäudebewertungssysteme sichern die nachhaltige Qualität von Gebäuden und baulichen Anlagen durch eine detaillierte Bewertung ökologischer, ökonomischer, sozialer, funktionaler und technischer Aspekte. In Deutschland haben die Zertifizierungssysteme DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen), BNB (Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen) und LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) besondere Relevanz.

**Knauf Dünnschichtige Heizstrich-Systeme können hier zahlreiche Kriterien positiv beeinflussen.**

#### DGNB/BNB

##### Ökologische Qualität

- Kriterium: Risiken für die lokale Umwelt  
Baustoff Gips als ökologisches Material

##### Ökonomische Qualität

- Kriterium: Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus  
Senkung der Herstellungskosten durch die wirtschaftliche Sanierungslösung mit Erhalt vorhandener Untergründe

##### Soziokulturelle und funktionale Qualität

- Kriterium: Thermischer Komfort  
Behagliches Raumklima mit energieeffizienter Fußbodenheizung

#### LEED

##### Materials and Resources

- Credit: Regional Materials  
Kurze Transportwege durch flächendeckende Knauf Produktionsstätten

#### Detaillierte Informationen auf Anfrage



Ausschreibungstexte für alle Knauf Systeme und Produkte mit Exportfunktionen für Word, PDF und GAEB  
[www.ausschreibungscenter.de](http://www.ausschreibungscenter.de)

#### Knauf Direkt

Technischer Auskunft-Service:

- ▶ **Tel.: 09001 31-1000 \***
- ▶ [knauf-direkt@knauf.de](mailto:knauf-direkt@knauf.de)

- ▶ [www.knauf.de](http://www.knauf.de)

#### Knauf Gips KG Am Bahnhof 7, 97346 Iphofen

\* Ein Anruf bei Knauf Direkt wird mit 0,39 €/Min. berechnet. Anrufer, die nicht mit Telefonnummer in der Knauf Gips KG Adressdatenbank hinterlegt sind, z. B. private Bauherren oder Nicht-Kunden, zahlen 1,69 €/Min. aus dem deutschen Festnetz. Mobilfunk-Anrufe können abweichen, sie sind abhängig vom Netzbetreiber und Tarif.

Technische Änderungen vorbehalten. Es gilt die jeweils aktuelle Auflage. Die enthaltenen Angaben entsprechen unserem derzeitigen Stand der Technik. Die allgemein anerkannten Regeln der Bautechnik, einschlägige Normen, Richtlinien und handwerklichen Regeln müssen vom Ausführenden neben den Verarbeitungsvorschriften beachtet werden. Unsere Gewährleistung bezieht sich nur auf die einwandfreie Beschaffenheit unseres Materials. Verbrauchs-, Mengen- und Ausführungsangaben sind Erfahrungswerte, die im Falle abweichender Gegebenheiten nicht ohne weiteres übertragen werden können. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen, Nachdruck und fotomechanische sowie elektronische Wiedergabe, auch auszugsweise, bedürfen unserer ausdrücklichen Genehmigung.