

# Technische Info

KNAUF Nivelliermassen auf dünn-schichtige Fußbodenheizungssysteme DS FN 10 und DN FN 14-16 von der Firma Herotec GmbH Stand 07/2015

## Herotec Dünn-schichtsysteme DS FN 10 und DS FN 14-16

Knauf Nivelliermassen bieten die optimale Möglichkeit das Flächentemperiersystem „Dünn-schichtsysteme DS FN 10 und DS FN 14-16“ der Firma Herotec auf einen bestehenden, tragfähigen Estrich oder einen Rohboden als Verbundkonstruktion zu vergießen. Der Fliesenkleber Knauf Flexkleber Multi eignet sich gut, die Elemente auf den bestehenden, tragfähigen Untergrund zu befestigen.

## Ausführung im Verbund

### Untergrundbeschaffenheit

- Der Untergrund muss ausreichend fest, tragfähig, raumbeständig, oberflächenrau, fettfrei, lösungsmittelfrei, rissfrei und trocken sein.
- Der vorhandene lastabtragende Untergrund entsprechend den Ebenheits- und Winkeltoleranzen nach DIN 18202 ausgleichen und behandeln.
- Die Restfeuchte eines Zementestrich darf 2,0 CM-% die eines Calciumsulfatestrichs 0,5 CM-% nicht überschreiten.
- Risse gegebenenfalls verharzen (z. B. Knauf FE-Imprägnierung).

### Untergrundvorbereitung

#### **Bei normal saugenden Untergründen:**

- Grundierung durch zweimaligen Auftrag (im Kreuzgang) von Knauf Estrichgrund (1:1 mit Wasser verdünnt) oder Knauf Schnellgrund (unverdünnt). Im Kreuzgang mit Quast oder Rolle aufbringen; Pfützenbildung vermeiden.

Zwischen den Arbeitsgängen die Trocknung der aufgetragenen Grundierung abwarten (i. d. Regel 24 Stunden bei Estrichgrund; Schnellgrund 2 Stunden).

#### **Bei stark saugenden Untergründen (z. B. Calciumsulfatestriche, Calciumsulfatfließestriche), bei nicht saugenden Untergründen (z. B. Fliesenbelag und Mischuntergründen):**

- Der Untergrund wird zweimal mit Knauf FE-Imprägnierung vorgestrichen:
  1. Auftrag ca. 250g/m<sup>2</sup>
  2. Auftrag ca. 100g/m<sup>2</sup> und groben Sand (z. B. 0,5-1,2mm) einstreuen, ca. 1,5 kg/m<sup>2</sup>Erforderliche Erhärtungszeit zwischen den Imprägnieranstrichen und dem Estricheinbau jeweils 24 Stunden.
- Alternativ wie bei normal saugenden Untergründen; die Eignung am Objekt testen.

## **Abdichtung**

Bei erdreich berührten Bauteilen ist mindestens mit Bodenfeuchtigkeit nach DIN 18195-4 zu rechnen. Evtl. erforderliche abdichtende Maßnahmen sind vom Planer vorzusehen. Verbundestriche können nicht auf gängigen Abdichtungen aufgebracht werden, da entsprechende Abdichtungsbahnen und -folien keinen Verbund zulassen.

Ist eine Abdichtung erforderlich, kann mit Hilfe der Knauf FE-Abdichtung eine Abdichtung eingesetzt werden, die gleichzeitig eine vollwertige Haftbrücke zwischen Estrich und Betonuntergrund darstellt.

### **Abdichtung gegen Bodenfeuchtigkeit auf Betonbodenplatten (DIN 18195-4)**

1. Auftrag FE-Imprägnierung (ca. 350 g/m<sup>2</sup>)
2. Am 2. Tag erster Auftrag der FE-Abdichtung (ca. 600 g/m<sup>2</sup>)
3. Am 3. Tag zweiter Auftrag der FE-Abdichtung (ca. 200 g/m<sup>2</sup>) und Abstreuen mit Quarzsand 1-2 mm (ca. 1,5 kg/m<sup>2</sup>)
4. Am nächsten Tag folgt der weitere Fußbodenaufbau

### **Sperrschicht gegen Restfeuchte aus der Betondecke**

1. Auftrag FE-Imprägnierung (ca. 350 g/m<sup>2</sup>)
2. Am 2. Tag Auftrag FE-Abdichtung (ca. 200 g/m<sup>2</sup>) und Abstreuen mit Quarzsand 1-2 mm (ca.

# Technische Info

KNAUF Nivelliermassen auf dünn-schichtige Fußbodenheizungssysteme DS FN 10 und DN FN 14-16 von der Firma Herotec GmbH Stand 07/2015

1,5 kg/m<sup>2</sup>).

3. Am nächsten Tag folgt der weitere Fußbodenaufbau

## Bei Holzuntergründen (Knauf Dünnestrich 325 nicht geeignet!!)

- 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.
- Fugen kraftschlüssig verschließen.
- Holzuntergrund mit Knauf Spezialhaftgrund grundieren und mindestens 2 mm dick mit Knauf Faserflex spachteln. Getrocknete Spachtel zweimal mit Knauf Estrichgrund (1:1 mit Wasser verdünnt) grundieren (im Kreuzgang mit Quast oder Rolle aufbringen; Pfützenbildung vermeiden).
- Auf OSB-Platten ist eine Ausführung als Verbundkonstruktion nicht möglich.

## Rand- und Feldfugen

Für eine sichere Trennung und Abdichtung zur Wand Randdämmstreifen an der Wand befestigen. Bei Ausführung auf Estrich auf Dämmschicht oder auf Trennschicht 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.

## Untergrundaussgleich

Ist die Ebenheit nicht gegeben, ist der Untergrund entsprechend vorzubereiten. Als Untergrundaussgleich können Spachtelmassen, Nivellierestriche und Leichtausgleichsmörtel verwendet werden. In der Broschüre F42.de sind detaillierte Angaben hinsichtlich Untergründe, die ideale Grundierung und ideale Spachtelmasse abgebildet.

## Verarbeitung Knauf Flexkleber Multi / Verlegung der Noppenplatten

### Anmachen

Sauberes Anmachgefäß verwenden. Knauf Flexkleber Multi in kaltem und sauberem Wasser (Mischverhältnis: ca. 7,5 – 8 l auf einem Sack (25 kg) Flexkleber Multi mit einem Rührquirl (niedriger Drehzahl; max. 600 U/min) einrühren, bis eine knotenfreie, gleichmäßige Konsistenz erreicht ist.

### Verarbeitung

Den Kleber mit einer 8-er Spachtelzahnung auf dem vorbereiteten Untergrund aufkämmen. Nur so viel Kleber auftragen bzw. anmachen, wie verarbeitet werden kann.

### Verlegung der ersten Folien-Noppenplatten

In der von der Tür eines Raums am weitesten entfernten linken Ecke mit der Verlegung der Folien-Noppenplatte mit der kurzen Seite in der linken Ecke verlegen, dabei liegt die lange Seite dieser Platte mit der halben Bodenlochung am Randdämmstreifen an. Anschließend die Folien-Noppenplatte fest auf dem mit Kleber versehenen Boden andrücken. Der Kleber muss sich verkralen über die Folien-Noppenplatte legen. Gegebenfalls den Kleber über den Rand der Folie drücken.

Vor der vollständigen Austrocknung des Klebers dürfen die verlegten Flächen nicht belastet/betretet werden (ca. 1 Tag nach Verlegung). Vor der Rohrverlegung die Ebenheit und den festen Sitz der Folien-Noppenplatten durch eine Sicht- und Zugprobe überprüfen. Sich lösende oder aufstellende Stellen der Folien-Noppenplatte mit geeigneten Mitteln nachträglich befestigen oder neu verkleben, um ein Aufstellen der Platten während der Rohrverlegung bzw. ein Aufschwimmen der Platten während dem Gießvorgang zu verhindern.

# Technische Info

KNAUF Nivelliermassen auf dünn-schichtige Fußbodenheizungssysteme DS FN 10 und DN FN 14-16 von der Firma Herotec GmbH Stand 07/2015

## Verarbeitung der Knauf Nivelliermassen

Nach dem Verlegen des Heizsystems und Installieren der Heizrohre (wassergefüllt und abgedrückt) Knauf Nivelliermassen in der erforderlichen Schichtdicke über Heizrohr aufbringen.

### Anmachen

Sauberes Anmachgefäß verwenden. Knauf Nivelliermassen in klares Wasser (Wassermenge gem. Tabelle Technische Daten Knauf Nivelliermassen, siehe Seite ?) möglichst ohne Einarbeitung von Luft mit Rührquirl einmischen, bis eine knotenfreie, gleichmäßige und fließfähige Konsistenz erreicht ist.

### Konsistenz bei maschineller Verarbeitung

Für größere Flächen können Knauf Nivellierestrich 425 und Knauf Dünneestrich 325 kontinuierlich mit der PFT-Mischpumpe G4/G5, FERRO 50 oder PFT RITMO gemischt und gepumpt werden (Nähere Angaben Maschineneinstellungen siehe Broschüre F20.de; ab Seite 72; Stand 6/2014).

### Verarbeitung

Bei kleineren, mit dem Rührquirl gemischten Chargen den Mörtel gleichmäßig aus dem Anmischgefäß vergießen. Bei Maschinenförderung Material streifenweise mit Schlauch vergießen, bis das Sollniveau erreicht ist.

Längeren Maschinenstillstand vermeiden, auf Trichterfüllung, gleichmäßigen Materialfluss und konstante Konsistenz des Mörtels achten. Es wird empfohlen, die jeweilige Knauf Nivelliermasse 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 Dünneestrich 325 +10 °C) nicht unterschreiten.

Frische Nivelliermassenflächen 25 Stunden vor Sonneneinstrahlung und Zugluft schützen. Niedrige Temperaturen verzögern die Erhärtung, höhere Temperaturen beschleunigen sie (auch Temperatur des Anmachwassers berücksichtigen).

### Verarbeitungszeit

Die angemachte Nivelliermasse muss innerhalb von ca. 30 Minuten verarbeitet, der eingebrachte Mörtel innerhalb von ca. 10 Minuten nivelliert sein. Bei Maschinenstillstand Maschine und Schläuche reinigen.

Auszug F 22.de:

Technische Daten Knauf Nivelliermassen

		Alphadur 430	Dünneestrich 325	Nivellierestrich 425
Qualitätseinstufung	DIN EN 13813:	-	CT-C25-F5	CA-C25-F6
Brandverhalten	DIN EN 13501-1:	A1 nichtbrennbar	A1 nichtbrennbar	A1 nichtbrennbar
Materialverbrauch	je mm Schichtdicke:	1,6 kg	1,6 kg	1,8 kg
Spezifisches Gewicht (Rohdichte)	Mörtel (trocken):	1,7 kg/l	1,8 kg/l	ca. 2,0 kg/l
Verarbeitung manuell	Wassermenge:	ca. 6,5-7 l je 25 kg Sack	ca. 4,2 l je 25 kg Sack	ca. 8 l je 40 kg Sack
Verarbeitung Maschine	Fließmaß 1,3 l PFT-Prüfdose:	< 66 cm	< 52 cm	< 56 cm
Begehbar (je nach Dicke und Temperatur):		nach 3 h	nach 3 h	nach 5 h
Belastbar:		nach 2 Tagen	nach ca. 8 h	nach 2 Tagen
Aufheizen:		mit Begehbarkeit	nach 2 Tagen	nach 2 Tagen
Max. Vorlauftemperatur:		45°C	45°C	45°C
Belegreif nach Trockenheizen	bei Restfeuchte (CM Gerät):	≤ 0,3 CM-%	≤ 2,0 CM-%	≤ 0,3 CM-%
Wärmeausdehnungskoeffizient:		0,010 mm/(m·K)	0,010 mm/(m·K)	ca. 0,011 mm/(m·K)
Wärmeleitfähigkeit λ:		ca. 1,2 W/(m·K)	ca. 1,2 W/(m·K)	ca. 1,4 W/(m·K)

# Technische Info

KNAUF Nivelliermassen auf dünn-schichtige Fußbodenheizungssysteme DS FN 10 und DN FN 14-16 von der Firma Herotec GmbH Stand 07/2015

**Estrichmindestdicken von Knauf Nivelliermassen über Folienelement Dünn-schichtsysteme DS FN 10 und DS FN 14-16 der Firma Herotec GmbH als Verbundkonstruktion (max. zugelassene Flächenlast von 3 kN/m<sup>2</sup>; max. zugelassene Einzellast von 2 kN**

Knauf Nivelliermassen	Estrichmindestdicke über Folienelement [mm]		Einsatzgebiet nach DIN EN 1991-1-1/NA (Tabelle 6.1 DE)
	Auf Holzbalkendecke	Auf Massivdecke	
Alphadur 430	≥ 8 mm / ≥ 4 mm*	≥ 8 mm / ≥ 4 mm*	Wohn- und Aufenthaltsräume (Kategorie A1, A2, A3) Bürogebäude, Arztpraxen (Kategorie B 1) Verkaufsräume bis 50 m <sup>2</sup> Grundfläche (Kategorie D 1)
Nivellierstrich 425	≥ 8 mm	≥ 8 mm	
Dünnestrich 325	---	≥ 8 mm	

\* bei Verwendung von starren Belägen (Fliesen, Parkett)

Im Wohnungsbau-Bereich (auch in häuslichen Bädern) werden vorzugsweise die Systeme mit den gipsbasierten Nivelliermassen Knauf Alphadur 430 oder Knauf Nivellierstrich 425 ausgeführt. Das System mit dem zementären Knauf Dünnestrich 325 wird in Nassbereichen wie bei Schwimmbadsanierung eingesetzt.

## Trocknung - Belegreifheizen

Vor der weiteren Belagsverlegung Knauf Nivelliermasse trockenheizen.

Trockenheizen je nach Nivelliermasse und Konstruktion gemäß Aufheizdiagramm (siehe unten). Bei guter Lüftung ist der Estrich bei 20 mm Schichtdicke in der Regel nach ca. 5 Tagen trockenheizen belegreif, bei größeren Schichtdicken entsprechend länger.

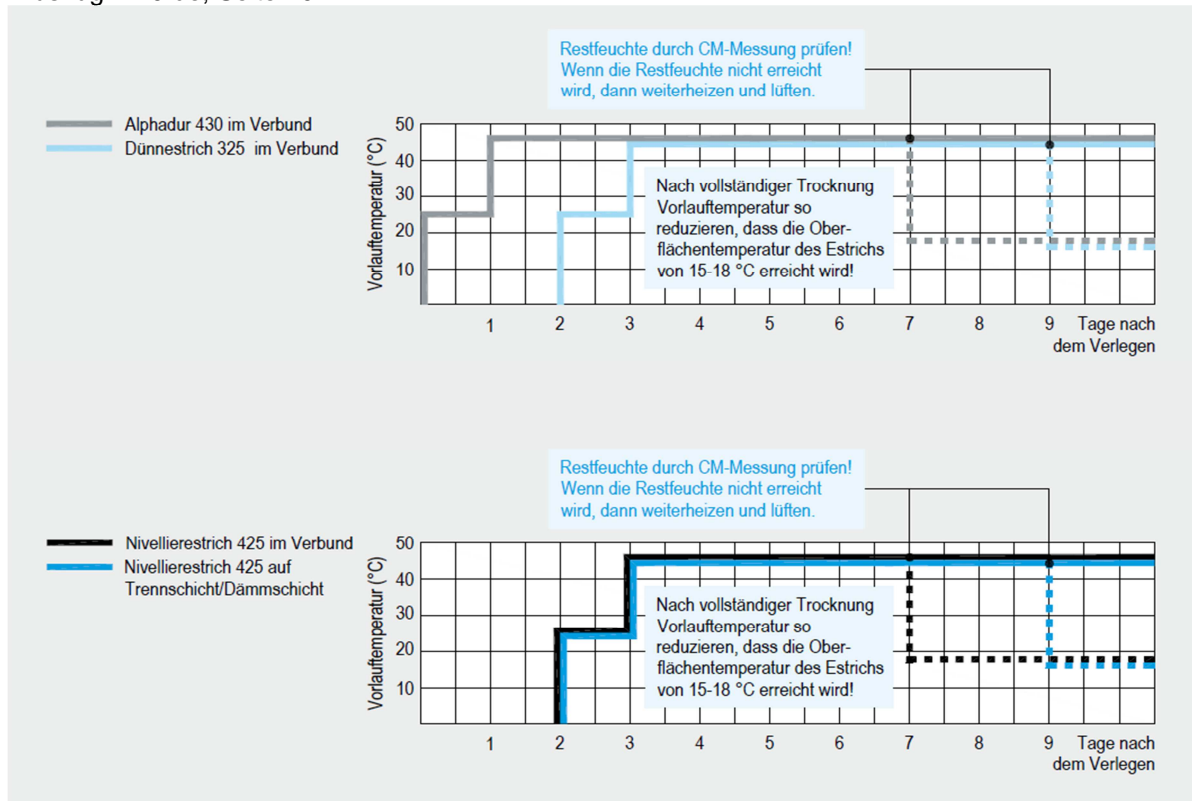
Die Belegreife ist bei einer Restfeuchte von 0,5 CM-%\* (Knauf Alphadur 430/ Knauf Nivellierstrich 425) bzw. 2,0 CM-% (Knauf Dünnestrich 325) erreicht. Restfeuchte mit dem CM-Gerät durch Probenahmen über den gesamten Querschnitt durchführen. Ein Aufheizprotokoll ist zu führen (Vorlage unter [www.knauf.de](http://www.knauf.de)).

\* „Im Normenausschuss "Estriche im Bauwesen" in der DIN 18560-1 wurde die Belegreife von beheizten Calciumsulfatestriche von ≤ 0,3 CM-% auf ≤ 0,5 CM-% angepasst. Dies wird in der Neuauflage der Norm dementsprechend abgeändert.

# Technische Info

KNAUF Nivelliermassen auf dünn-schichtige Fußbodenheizungssysteme DS FN 10 und DN FN 14-16 von der Firma Herotec GmbH Stand 07/2015

Auszug F 20.de; Seite 107:



## Oberbelagsverlegung

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich bei geringer Überdeckung des Heizsystems an der Estrichoberfläche vereinzelt Löcher oder Vertiefungen bilden könnten. Sofern dies für die Belagsverlegung störend sind, z. B. bei textilen oder elastischen Belägen, können sie durch Spachteln mit Knauf Nivellierspachtel 415 oder Alphadur 430 mit vorheriger Grundierung (Knauf Estrichgrund, 1:1 mit Wasser verdünnt) beseitigt werden.

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

# Technische Info

KNAUF Nivelliermassen auf dünn-schichtige Fußbo-denheizungssysteme DS FN 10 und DN FN 14-16 von der Firma Herotec GmbH Stand 07/2015

## Technische Merkblätter (unter [www.knauf.de](http://www.knauf.de) )

- F 20.de; Knauf Boden-Systeme (Konstruktionen und Verarbeitungstechnik)
- FE 22.de; Knauf dünn-schichtige Heizestrich-Systeme
- K 512m.de; Knauf Flexkleber Multi
- F 423.de; Knauf Alphadur 430
- F 422.de; Knauf Nivellierestrich 425
- F 413.de; Knauf Dünneestrich 325
- F 412.de; Knauf Nivellierspachtel 415
- F 411.de; Knauf Fließspachtel 315
- F 415.de; Knauf Faserflex
- F 431.de; Knauf Estreichgrund
- F 433.de; Knauf Spezialhaftgrund
- F 434.de; Knauf Schnellgrund
- F 451.de; Knauf FE-Imprägnierung
- F 455.de; Knauf FE-Abdichtung
- F 42.de; Knauf Nivellier- und Spachtel-massen Prospekt

## Hinweise

Die hier beschriebenen Estreichkonstruktionen sind nicht in der DIN 18560 erfasst und stellen somit Sonderkonstruktionen dar.

Wir weisen darauf hin, dass Aufgrund unserer Untersuchungen die Einhaltung der Ausführungsempfehlung und den dazugehörigen Bedingungen unumgänglich sind. Die Technischen Merkblätter der jeweiligen Produkte sind bei Verwendung zu berücksichtigen.

Dieses Schreiben dient Ihrer Beratung. Die enthaltenen Angaben entsprechen unserem derzeitigen Wissen. Es kann aber nicht den Gesamtstand der allgemein anerkannten Regeln der Bautechnik, einschlägiger Normen, Richtlinien und handwerklichen Regeln enthalten. Diese müssen vom Ausführenden neben den Verarbeitungsvorschriften entsprechend beachtet werden.

Konstruktive, statische und bauphysikalische Eigenschaften von Knauf Systemen können nur erreicht werden, wenn die ausschließliche Verwendung von Knauf Systemkomponenten oder von Knauf ausdrücklich empfohlenen Produkten sichergestellt ist.

Sollten noch Fragen offen geblieben sein, so stehe ich Ihnen weiterhin zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
Knauf Gips KG  
Boden-Systeme

Knauf Gips KG, Am Bahnhof 7, 97346 Iphofen  
Sitz: Iphofen, Register: Würzburg HRA 2754

Mehr über Knauf als Unternehmen erfahren Sie unter [www.knauf.de](http://www.knauf.de).

Diese Ausführung ersetzt alle vorherigen Ausgaben. Technische Änderungen behalten wir uns bis zu einer Neuauflage vor.