# Sopro Produktsysteme für Untergrundvorbereitung, Estrich- und Fliesenverlegung

Von Sopro Bauchemie



© Christoph Mertens

**Sopro Bauchemie GmbH**
Georg-Beatzel-Str. 5
55252 Wiesbaden
Deutschland

Tel.: +49 611 1707-0
Fax: +49 611 1707-250

info@sopro.com
www.sopro.com

Sopro Systeme für die Untergrundvorbereitung, Schnell-Estrichsysteme, sowie Fliesenkleber, Natursteinkleber bzw. Epoxidharzkleber zum Ansetzen und Verlegen keramischer Belagsbaustoffe auch auf kritischen Untergründen, in Feucht- und Nassraumbereichen, im Unterwasserbereich, auf Fußbodenheizungen, Balkonen und Terrassen, Fassaden.
Systeme für die Verlegung von Fliesen und Platten im Schwimmbadbau.

# Sopro - Produktsysteme für die Untergrundvorbereitung und Fliesenverlegung

Aus der Serie Sopro Produktsysteme für Untergrundvorbereitung, Estrich- und Fliesenverlegung von Sopro Bauchemie



© Christoph Mertens

Untergründe vorbereiten, Wandflächen verputzen und ausgleichen, Bodenflächen vorbereiten, Fliesen verlegen und Verfugen

## Untergründe vorbereiten

### Grundierungen für die Fliesenverlegung

Der Untergrund muss eben, fest, tragfähig, trocken und frei von haftungsmindernden Stoffen sein. Putz- oder Spachtelschichten dürfen nicht hohl liegen und der Untergrund darf nicht mürbe, sandig oder mit Ausblühungen und Trennschichten versehen sein. Alte Beschichtungen und Spachtelungen müssen auf ihr Material geprüft werden.
Neu eingebrachte Zementestriche müssen mindestens 28 Tage alt und trocken sein. Die maximale Restfeuchte beträgt 2,0 CM-% für Zementestriche (beheizt und unbeheizt), 0,5 CM-% für unbeheizte und 0,3 CM-% für beheizte Calciumsulfatestriche. Beheizte Estriche müssen vor der Belegung erfolgreich funktionsgeheizt worden sein. Alle Estriche sind ausreichend zu schleifen, abzusaugen und zu grundieren.

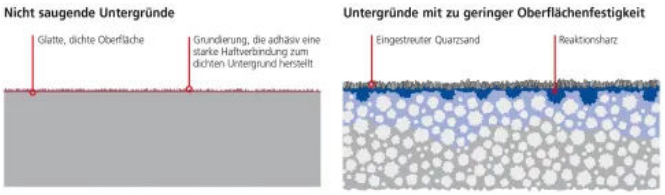


Saugfähige Bodenflächen werden mit Sopro Grundierung vorbehandelt.

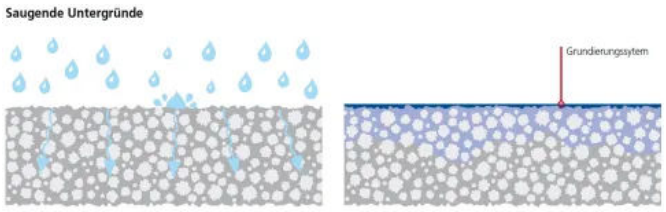
Holzuntergründe müssen stabil, fest, trocken und frei von Farbresten und anderen haftungsmindernden Bestandteilen sein. Gegebenenfalls ist der Untergrund nachzuschrauben. Zur Verbesserung der Haftung ist der Untergrund mit einer geeigneten Grundierung oder einem Haftvermittler vorzubereiten.

## Sopro - Produktsysteme für die Untergrundvorbereitung und Fliesenverlegung

Aus der Serie Sopro Produktsysteme für Untergrundvorbereitung, Estrich- und Fliesenverlegung von Sopro Bauchemie




Grundierung von nicht saugenden Untergründen




Grundierung von saugenden Untergründen

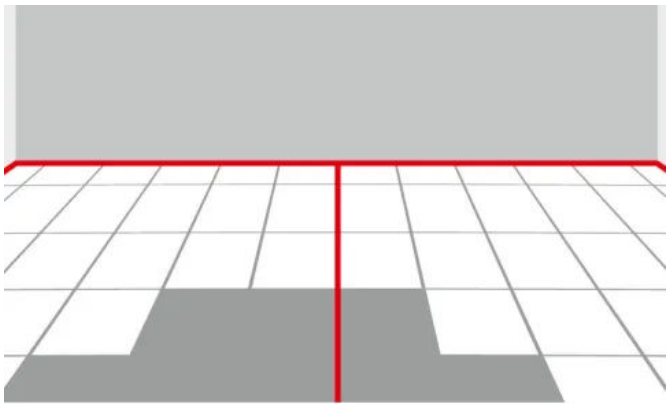
### Putze und Spachtelmassen



Für Schichtdicken von 3–60 mm und schnelle Belegereife (ca. 2 Stunden) ist der Sopro RAM 3® Renovier- & AusgleichsMörtel gut geeignet.

Ein ebener und tragfähiger Untergrund ist Voraussetzung für die Verlegung von Fliesen und Platten. Nicht tragfähige Bereiche, wie weiche Spachtelschichten oder Hohlräume, werden mit Putzträgern (Rippenstreckmetall) überbrückt, die am tragfähigen Untergrund fixiert und mit Putz-/Spachtelmörtel überarbeitet werden.
Für einen gleichmäßigen Auftrag von Putz- und Spachtelmörteln empfiehlt sich das Setzen von Putzschienen, auf denen der Mörtel abgezogen wird.
Zum Verputzen und Ausgleichen von Unebenheiten (2–20 mm) eignet sich der schnell erhärtende Sopro RAP 2® Renovier- & AusgleichsPutz.
Für Schichtdicken von 3–60 mm und schnelle Belegereife (ca. 2 Stunden) ist der Sopro RAM 3® Renovier- & AusgleichsMörtel gut geeignet. Für geringere Schichtdicken (bis 10 mm) und Reparaturen eignet sich der Sopro ReparaturSpachtel.

### Fliesenverlegung



Für ein harmonisches Fliesenbild sollten Wand- und Bodenflächen symmetrisch eingeteilt werden. Dazu wird der Raum exakt vermessen und die Mitte mit einer Richtschnur oder einem Senklot markiert. Der Fliesenverlauf beginnt an dieser Linie – entweder mit einer Fuge oder der Mitte einer Fliese. Zuschnitte werden an den Rändern platziert und sollten möglichst größer als eine halbe Fliese sein.

# Sopro - Produktsysteme für die Untergrundvorbereitung und Fliesenverlegung

Aus der Serie Sopro Produktsysteme für Untergrundvorbereitung, Estrich- und Fliesenverlegung von Sopro Bauchemie

Die Wahl des Fliesenklebers hängt vom Material, den Baustellenbedingungen und den Anforderungen des Bauherrn ab. Bei Zeitdruck empfiehlt sich ein schnell erhärtender Kleber, um frühzeitig weiterarbeiten zu können. Weitere Kriterien können geringe Emissionen oder staubarmes Anmischen sein. Sopro Bauchemie bietet hierfür eine breite Auswahl an Produkten.



**Verarbeitungshinweis**

| Kantenlänge der Fliese (mm) | Zahnung (mm) |
|---|---|
| bis 50 | 4 × 4 × 4 |
| von 50 – 108 | 6 × 6 × 6 |
| von 200 – 300 | 8 × 8 × 8 |
| > 300 oder Fliesen mit stark profilierter Rückseite<br>Größere Formate können ggf. das kombinierte Verfahren (Buttering-Floating) erforderlich machen. | 10 × 10 × 10 |

**Verfugen des Fliesenbelags**







Je nach Beanspruchung kommen zementäre oder Epoxidharz-Fugenmörtel zum Einsatz. Epoxidharz eignet sich besonders für stark belastete Bereiche wie Industrie, Gewerbe, Großküchen oder Schwimmbäder, da es äußerst widerstandsfähig gegen mechanische und chemische Einflüsse ist.
Im privaten Bad wird meist zementärer Fugenmörtel verwendet. Besonders empfehlenswert ist die Sopro DF 10® DesignFuge Flex mit OPZ®-Technologie: Sie sorgt für ein dauerhaft schönes, farbintensives und kalkschleierfreies Fugenbild. Der integrierte Perleffekt schützt zusätzlich vor Wasser, Schmutz und Schimmel.

# Sopro - Produktsysteme für die Untergrundvorbereitung und Fliesenverlegung

Aus der Serie Sopro Produktsysteme für Untergrundvorbereitung, Estrich- und Fliesenverlegung von Sopro Bauchemie

**Elastische Verfugung der Eck- und Anschlussbereiche**



Sopro SanitärSilikon einbringen.




Die Fuge mit Sopro Glättmittel einsprühen und vor Einsetzen einer Hautbildung mit einem Silikonglätter sauber abziehen und glätten.

Bei der Verfugung sind Eck- und Anschlussbereiche zunächst auszusparen und anschließend elastisch – z. B. mit Sopro SanitärSilikon – zu verfugen. Das verhindert Spannungsrisse durch Materialbewegungen. Für Natursteinbeläge empfiehlt sich ein neutralvernetzendes Silikon wie Sopro MarmorSilikon, um Verfärbungen zu vermeiden.

# Sopro - Produktsysteme für die Untergrundvorbereitung und Fliesenverlegung

Aus der Serie Sopro Produktsysteme für Untergrundvorbereitung, Estrich- und Fliesenverlegung von Sopro Bauchemie

### Verlegung von keramischen Großformaten und MEGA-Formaten

### Groß- und MEGA-Formate im Sopro System



Groß- und MEGA-Formate im Sopro System

#### Grundieren

Vor der Verlegung großformatiger Fliesen und Platten muss der Untergrund auf Tragfähigkeit und Ebenheit geprüft werden. Zur Verbesserung der Festigkeit, Regulierung der Saugfähigkeit und Bindung von Reststaub sind geeignete Grundierungen und Haftvermittler erforderlich. Die Eignung des Belagsmaterials für den jeweiligen Einsatzbereich – insbesondere bei dünnen Fliesen – sollte beim Hersteller erfragt werden. Hinweis: In feuchtigkeitsbelasteten Bereichen sind Verbundabdichtungen aus dem Sopro-Programm zwingend notwendig.

#### Abdichten

Zum Schutz vor eindringender Feuchtigkeit sind Verbundabdichtungen ein bewährtes System. Je nach Fliesenformat kommen flexible Dichtungsschlämmen (z. B. Sopro RS 623) oder Bahnenabdichtungen (z. B. Sopro AEB® plus 639) zum Einsatz. Bahnenabdichtungen bieten zusätzlich eine entkoppelnde Wirkung und eignen sich besonders für Großformate im Außenbereich. Flexible Dichtungsschlämmen sollten im Außenbereich nur bis zu einem Fliesenformat von 60 cm verwendet werden. Beide Systeme werden mit systemgeprüften Sopro-Dichtbändern, -Ecken und -Manschetten verarbeitet – gemäß den anerkannten Regeln der Technik.

## Sopro - Produktsysteme für die Untergrundvorbereitung und Fliesenverlegung

Aus der Serie Sopro Produktsysteme für Untergrundvorbereitung, Estrich- und Fliesenverlegung von Sopro Bauchemie

**Spachteln/Ausgleichen**

Großformatige Fliesen erfordern einen besonders ebenen Untergrund – über die DIN 18202 hinaus. Nur so lässt sich eine gleichmäßige Mörtelstegdicke im Dünnbettverfahren gewährleisten. Mit Sopro Spachtelmassen kann die nötige Ebenheit zuverlässig hergestellt werden – gemäß den anerkannten Regeln der Technik. **Hinweis:** Bei speziellen Untergründen wie Gussasphalt steht die Beratung der Sopro - Anwendungstechnik zur Verfügung.

**Verlegen**

Verlegung im Buttering-Floating-Verfahren: Bei großformatigen Fliesen sollten die Kleberrillen auf Untergrund und Fliesenrückseite parallel verlaufen. Da die Fliesen meist nicht eingeschoben, sondern nur angedrückt werden können, ist dies besonders wichtig.
Empfohlen wird der Einsatz unterschiedlicher Zahngrößen: die kleinere auf der Fliesenrückseite – das reduziert das Gewicht beim Verlegen. Je dünner das Material, desto wichtiger ist eine vollflächige Bettung, um Schäden wie Risse, Hohllagen oder Durchstanzungen zu vermeiden. Zudem sind die Formatgrenzen der Hersteller für dünnschichtige Beläge im Bodenbereich zu beachten.
**Hinweis:** Für Groß- und MEGA-Formate im Bodenbereich wird Sopro Schnellkleber mit kristalliner Wasserbindung für eine zügige Trocknung empfohlen.

**Verfugung**

Zementäre Fugen dienen als Spannungsausgleich im Belag. Bei großen Formaten ist der Fugenanteil jedoch gering – daher sind Fugenbreiten von mindestens 3 mm empfehlenswert. Die Fläche muss durch Bewegungsfugen in geeignete Felder unterteilt werden – gemäß den anerkannten Regeln der Technik.

# Sopro - Produktsysteme für die Estrichverlegung

Aus der Serie Sopro Produktsysteme für Untergrundvorbereitung, Estrich- und Fliesenverlegung von Sopro Bauchemie



© MERTENS.DIGITAL - Christoph Mertens

Schnellestrichzemente, Schnellestrichmörtel, Fließestriche, Dünnschichtestriche und Estriche für beheizte Konstruktionen

## Estrichsysteme

### Schnellestrichzemente



Schnellzementestriche als Lösung für Termindruck auf Baustellen (© MERTENS.DIGITAL - Christoph Mertens)

**Schnellzementestriche als Lösung für Termindruck auf Baustellen**

Auf modernen Baustellen ist Zeit ein kritischer Faktor. Herkömmliche Zementestriche benötigen bis zu vier Wochen Trocknungszeit, was den Baufortschritt verzögert. Schnellzementestriche bieten hier eine effiziente Alternative. Sie basieren auf binären (SZ-B) oder ternären (SZ-T) Bindemittelsystemen und ermöglichen eine deutlich schnellere Belegreife.

Ternäre Systeme, bestehend aus Portlandzement, Aluminatzement, Calciumsulfat und Additiven, binden das Anmachwasser chemisch und kristallin. Das sorgt für schnelle Trocknung, geringe Schwindung und hohe Beständigkeit – auch unter ungünstigen Bedingungen wie Kälte oder hoher Luftfeuchtigkeit.
Calcium-Sulfoaluminat-Zemente (CSA) können ebenfalls in ternären Systemen eingesetzt werden. Sie kombinieren schnelle Erhärtung, geringe Emissionen und hohe chemische Beständigkeit – ideal für anspruchsvolle Bauprojekte mit reduziertem $CO_2$-Fußabdruck.

## Sopro - Produktsysteme für die Estrichverlegung

Aus der Serie Sopro Produktsysteme für Untergrundvorbereitung, Estrich- und Fliesenverlegung von Sopro Bauchemie

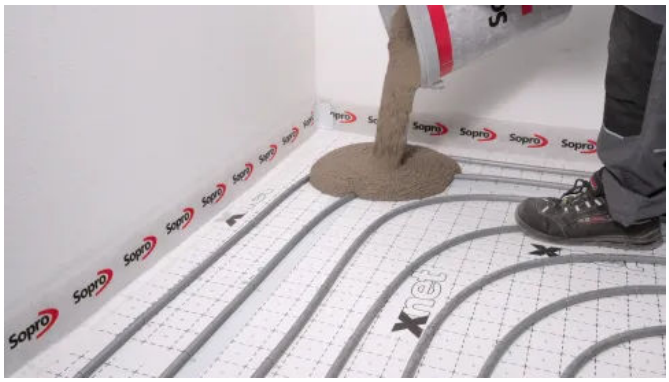
**Zementestrichgruppen gemäß TKB-Merkblatt 14**

Eingruppierung gemäß TKB-Merkblatt 14 „Schnellzementestriche und Zementestriche mit Estrichzusatzmitteln“ des Industrieverbands Klebstoffe e.V. vom 11. August 2015.

Anhand ihrer Zusammensetzung und Eigenschaften lassen sich Zementestriche in vier Gruppen einteilen:

| **Gruppe** | **Eigenschaften** |
|---|---|
| **Schnellzementestriche** mit ternärem Bindemittelsystem (SZ-T) | Dreistoffgemisch (Portland-/Normalzement, Aluminatzement, Calciumsulfat), **hohe kristalline Wasserbindung, schnelle Erhärtung, schnelle Trocknung, schwindarm** |
| **Schnellzementestriche** mit binärem Bindemittelsystem (SZ-B) | Zweistoffgemisch (Portland-/Normalzement, Aluminatzement), **kristalline Wasserbindung, schnelle Erhärtung** |
| Normalzementestriche mit Estrichzusatzmitteln (EZM) | Reduzierter Wassergehalt, verbesserte Verarbeitung |
| Normalzementestriche | Schwierige Verarbeitung, lange Trocknungszeit |

**Fließestriche**




Fließestriche

**Zementäre Fließestriche – Vorteile und Einsatzbereiche**

Zementäre Fließestriche wie Sopro Rapidur FE und SoproTherm FE NEO bieten gegenüber konventionellen Estrichen viele Vorteile: Sie sind leicht zu verarbeiten, selbstverlaufend und selbstverdichtend, was zu planebenen Oberflächen mit hoher Festigkeit führt – ideal für großformatige Fliesen.

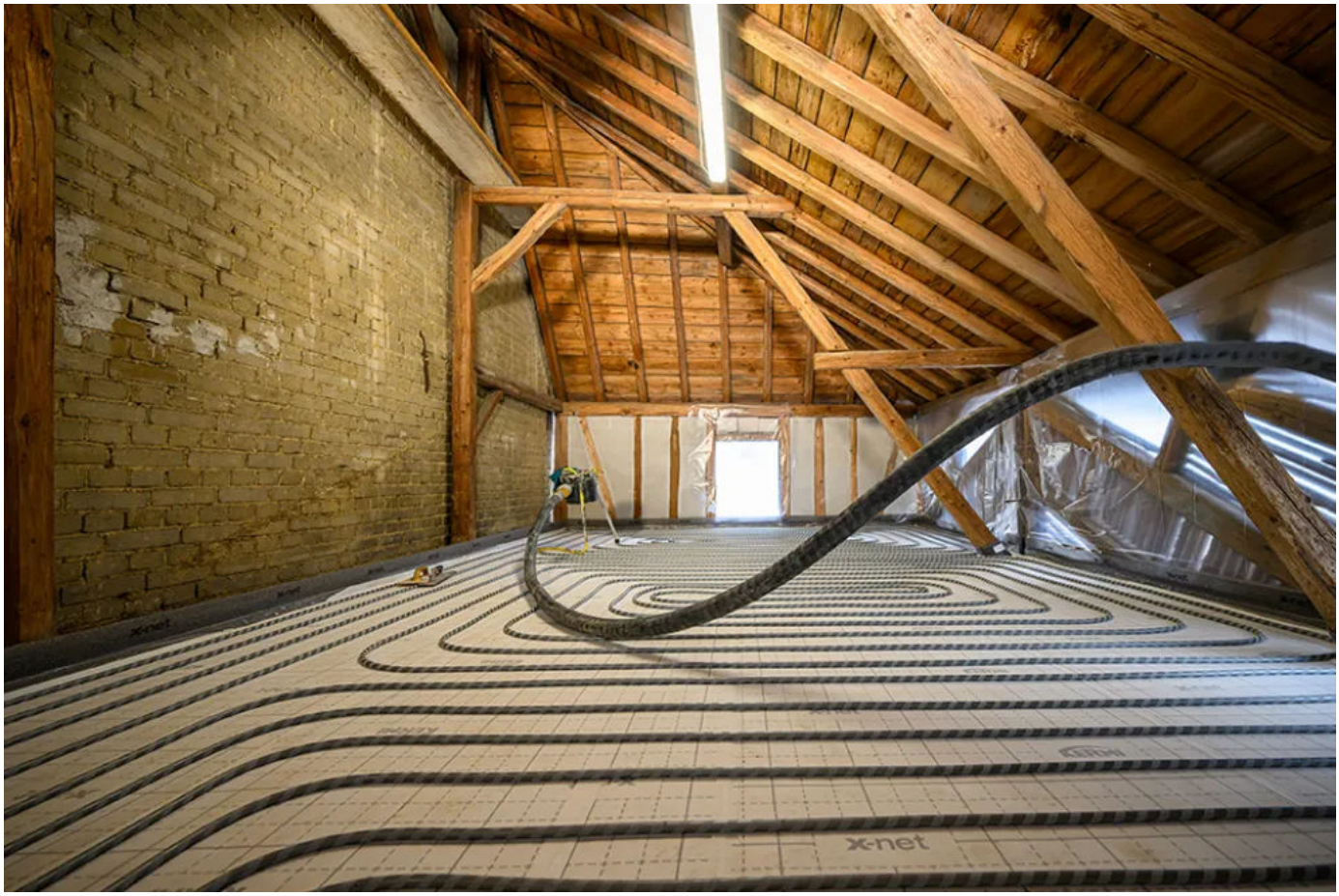
Dank ihrer dichten Struktur können sie unter bestimmten Bedingungen mit reduzierter Schichtdicke (von 50 mm auf 35 mm*) eingesetzt werden, was besonders im Bestandsbau relevant ist. Zudem verbessern sie die Wärmeübertragung bei Fußbodenheizungen und lassen sich effizient mit Misch- und Förderpumpen verarbeiten – ideal für große Flächen und schnellen Baufortschritt.

* Sonderkonstruktion gemäß VDPM-Merkblatt bei geringer Nutzlast.

# Sopro - Produktsysteme für die Estrichverlegung

Aus der Serie Sopro Produktsysteme für Untergrundvorbereitung, Estrich- und Fliesenverlegung von Sopro Bauchemie

### Beheizte Konstruktionen




Beheizte Konstruktionen (© MERTENS.DIGITAL - Christoph Mertens)

### Heizestrich bei Fußbodenheizungen – Funktion und Anforderungen

Heizestriche übernehmen eine doppelte Funktion: Sie dienen als Tragschicht und gleichzeitig als Wärmeleiter. Vor dem Verlegen von Bodenbelägen ist ein Funktionsheizen zur Prüfung der Heizungsanlage sowie ein Belegereifheizen erforderlich. Letzteres stellt sicher, dass der Estrich ausreichend getrocknet ist und die nötige Restfeuchte für die Belagsverlegung erreicht wurde.

### Funktionsheizen - Belegreifheizen

**Ablauf Funktionsheizen**

Vor dem Funktionsheizen muss der Estrich ausreichend ausgehärtet sein:

- Zementestrich: mind. 21 Tage Ruhezeit
- Calciumsulfatestrich: mind. 7 Tage
- Schnellestriche (z. B. von Sopro) können diese Wartezeit verkürzen.

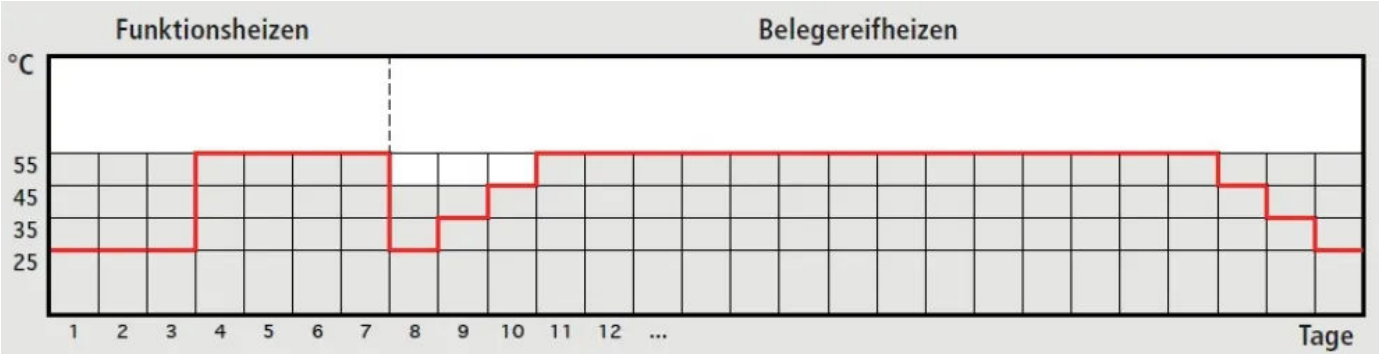
Der Heizvorgang beginnt mit einer Vorlauftemperatur von 20–25 °C für mindestens 3 Tage, gefolgt von 55 °C für weitere 4 Tage. Ist danach die Restfeuchte noch zu hoch, folgt das Belegereifheizen zur weiteren Trocknung.

**Ablauf Belegereifheizen**

Das Belegereifheizen beginnt bei ca. 25 °C Vorlauftemperatur und wird täglich in 10 °C-Schritten bis zur maximalen Vorlauftemperatur von 55 °C gesteigert. Diese Temperatur wird so lange gehalten, bis die erforderliche Restfeuchte des Estrichs erreicht ist. Anschließend wird die Temperatur ebenfalls in 10 °C-Schritten wieder auf ca. 25 °C abgesenkt.

## Sopro - Produktsysteme für die Estrichverlegung

Aus der Serie Sopro Produktsysteme für Untergrundvorbereitung, Estrich- und Fliesenverlegung von Sopro Bauchemie




Funktionsheizen - Belegreifheizen

**Dünnschicht-Heizungssysteme**



Dünnschicht-Heizungssysteme

**Dünnschichtige Fußbodenheizsysteme – besonders geeignet für Sanierungen**

Bei Renovierungen ist der Einbau konventioneller Fußbodenheizungen oft problematisch wegen hoher Aufbauhöhen und zusätzlichem Gewicht. Dünnschichtige Systeme bieten Lösungen für

- Dünnschichtige Warmwasser-Fußbodenheizungen
- Trockenbausysteme
- Eingefräste Warmwasser-Fußbodenheizungen
- Elektrische Heizungen

Vorteile:

- Geringe Aufbauhöhe und Gewicht
- Kürzere Reaktionszeiten
- Hohe Effizienz durch Oberflächennähe
- Einbau auch auf Altbelägen möglich

Sopro Rapidur FE und SoproTherm FE NEO eignen sich ideal als Vergussmasse: Sie trocknen schnell, sind schwindarm und lassen sich leicht verarbeiten. Für noch dünnere Aufbauten sind Sopro Fließspachtelmassen wie FS 15 NEO oder S-Flow geeignet. Da es sich meist um Sonderkonstruktionen handelt, empfiehlt sich die Verwendung abgestimmter Systemlösungen in Zusammenarbeit mit Sopro-Partnern.

# Sopro - Produktsysteme für die Estrichverlegung

Aus der Serie Sopro Produktsysteme für Untergrundvorbereitung, Estrich- und Fliesenverlegung von Sopro Bauchemie

### Sopro Fließ-Spachtelmassen als dünnschichtige Estriche



Sopro Fließ-Spachtelmassen als dünnschichtige Estriche

Eine ebene Oberfläche ist entscheidend für die Verlegung aller Bodenbeläge. Die DIN 18202 legt die Toleranzen für Ebenflächigkeit fest. Da moderne Bodenbelagsarbeiten kaum Spielraum für Ausgleichsarbeiten lassen, sind Spachtelmaßnahmen oft notwendig – besonders bei elastischen Belägen und großformatigen Fliesen.
Selbstnivellierende Fließspachtelmassen wie Sopro FS 15 NEO bieten hier Vorteile: Diese modernen Spachtelmassen besitzen einerseits eine lange offene Zeit, was die Verarbeitungsfreundlichkeit erhöht und sind andererseits schnell begehbar, was wiederum eine terminkritische Abwicklung erleichtert.

### Rissverharzung

**Risssanierung im Estrich vor Neuverlegung**

Beim Entfernen alter Bodenbeläge können Risse im Estrich sichtbar werden. Ohne fachgerechte Sanierung würden neue Beläge an diesen Stellen erneut beschädigt. Eine direkte Überklebung, z. B. mit Fliesen, ist daher nicht empfehlenswert.
Um den Estrich stabil zu verbinden und Bewegungen zu verhindern, kommen Sopro SchüttelHarz, RissHarz oder Gießharz in Kombination mit Sopro Estrichklammern zum Einsatz – so entsteht ein belastbarer, monolithischer Untergrund.



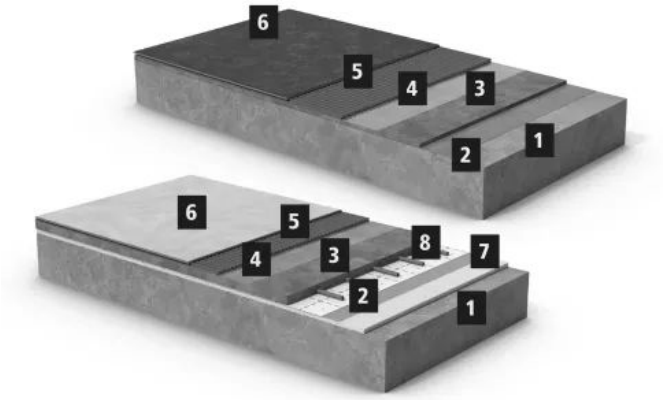
Rissverharzung (© Christoph Mertens)

## Sopro - Produktsysteme für die Estrichverlegung

Aus der Serie Sopro Produktsysteme für Untergrundvorbereitung, Estrich- und Fliesenverlegung von Sopro Bauchemie

### Sopro Systemaufbauten

#### Schnell nutzbare Fußbodenaufbauten mit Soprotherm® SE-Z und Soprodur® HF-Z

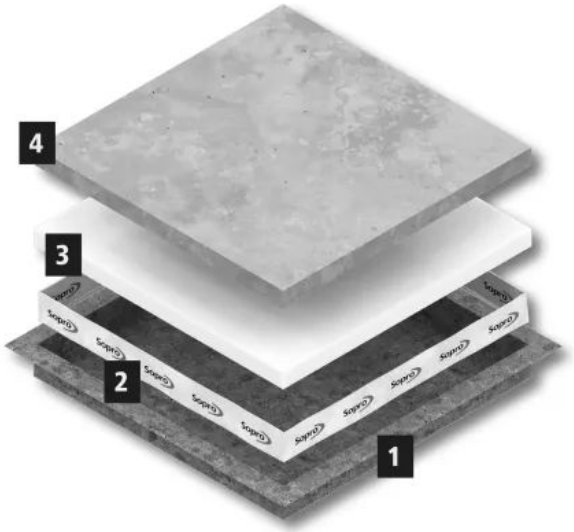



Schnell nutzbare Fußbodenaufbauten mit Soprotherm SE-Z und Soprodur HF-Z

1. Beton
2. PE-Folie
3. Estrich: Soprotherm SE-Z oder Soprodur HF-Z
4. Untergrundvorbereitung: Sopro Grundierung
5. Fliesenverklebung: Sopro‘s No.1 Super Light
6. Fliesenbelag
7. Dämmung
8. Heizsystem: Z.B. Kermi X-NET C17

#### Ebenerdige Duschlösungen mit Sopro Rapidur Schnellestrichmörteln

1. Bestandestrich mit Ausfachung
2. Sopro Estrichrand-Dämmstreifen
3. Dämmung
4. Gefälleestrich aus Sopro Rapidur M1 oder Sopro Rapidur M5

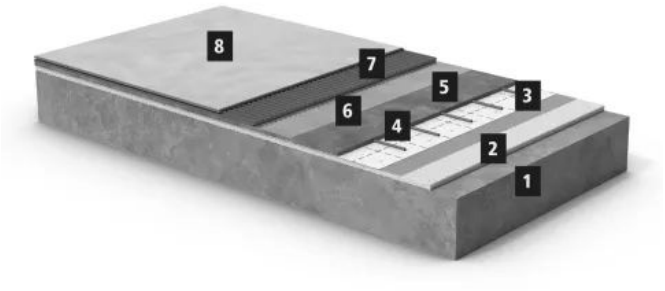



Ebenerdige Duschlösungen mit Sopro Rapidur Schnellestrichmörteln

## Sopro - Produktsysteme für die Estrichverlegung

Aus der Serie Sopro Produktsysteme für Untergrundvorbereitung, Estrich- und Fliesenverlegung von Sopro Bauchemie

**Dünnschichtige, beheizte Estrichkonstruktion**




Dünnschichtige, beheizte Estrichkonstruktion

1. Beton
2. Dämmung: Sopro Trittschalldämmplatte
3. PE-Folie
4. Heizsystem: Z.B. Kermi X-NET C16
5. Estrich: Soprotherm FE NEO oder Sopro Rapidur FE
   Broschüre Soprotherm FE NEO
6. Untergrundvorbereitung: Sopro Grundierung
7. Fliesenverklebung: Sopro FKM XL MEGALIGHT
8. Fliesenbelag

**Eigenschaften und Anforderungen nach DIN EN 13813**

Die DIN EN 13813 definiert die Eigenschaften von Estrichmörteln für den Innenbereich. Sie klassifiziert Estriche nach Bindemittelart sowie nach Druckfestigkeit (C), Biegezugfestigkeit (F) und Verschleißwiderstand (A). Zusätzlich können weitere Eigenschaften gemäß Norm festgelegt werden.
Übersicht Estrichklassifizierung nach DIN EN 13813 (Januar 2003)