

Sopro Technik Newsletter: 4 Seiten – 4 x im Jahr // Sopro Technik Newsletter: 4 Seiten – 4 x im Jahr



## Silikonfugen

Ob in der Küche, im Badezimmer oder in der Waschküche: In Bereichen, in denen starre Bauteile aufeinandertreffen, ist eine elastische Verfüzung unumgänglich. Bewegungsfugen (Dehnungsfugen) haben die Funktion, Spannungen innerhalb eines Belages (Feldbegrenzungsfugen) oder zu anderen Bauteilen (Anschlussfugen) abzubauen bzw. aufzunehmen. Nicht nur diese technische Funktion hat die Fuge zu bringen, sie muss auch hygienische, schallreduzierende und ästhetische Aufgaben erfüllen.

Für die Erstellung des Fugenplanes ist der Planer einer Belagsfläche verantwortlich. Er muss die Lage und die Dimensionierung der Fugen vorgeben. Es sollte darauf geachtet werden, dass Bewegungsfugen, die im Estrich angelegt sind, auch an gleicher Stelle deckungsgleich im Belag übernommen werden. Fehlende oder falsch angelegte Bewegungsfugen haben in der Praxis schon häufig zu Bauschäden geführt.

### Arten und Dimensionierung von Bewegungsfugen

**Gebäudetrennfugen** durchdringen alle tragenden und nicht tragenden Bauteile des Gebäudes und müssen deckungsgleich und in gleicher Breite übernommen werden.

**Feldbegrenzungsfugen** werden ab dem Oberbelag durch die tragende Estrichkonstruktion geführt. Die Breite beträgt ca. 5–10 mm und ist abhängig von den jeweils zu erwartenden Ausdehnungsverhältnissen. Im Außenbereich beträgt die Mindestbreite 10 mm.

**Randfugen** begrenzen den Belag sowie den Estrich im Übergangsbereich zu aufgehenden Bauteilen, wie z. B. Wänden und Pfeilern. Die Fuge sollte hier eine Mindestbreite von 5 mm aufweisen. Bei Estrichen auf Dämmschicht beträgt die Mindestfugenbreite 8 mm.

**Anschlussfugen** werden zwischen Belägen und angrenzenden Bauteilen angelegt. Sie werden ausschließlich im Belag bzw. bis auf den Verlegeuntergrund angelegt. Die Fugenbreite beträgt hier mindestens 5 mm und ist auf die angrenzenden Baustoffe abzustimmen.

**Scheinfugen** werden im Estrich als Sollbruchstelle angelegt und dienen der Aufnahme von Spannungen während des Abbindeprozesses. Nach dem Erreichen der Belegereife werden die Scheinfugen mit Harz, z. B. Sopro SchüttelHarz SH 649, kraftschlüssig verschlossen. Sie werden im Oberbelag nicht übernommen.

### Welcher Dichtstoff für welchen Einsatzbereich

#### Sopro SanitärSilicon & Sopro KeramikSilicon

Sopro SanitärSilicon und Sopro KeramikSilicon sind essigsäurevernetzende Silikondichtstoffe zum elastischen Füllen von Anschluss- und Bewegungsfugen im Sanitärbereich wie zwischen Fliesenbelag und Badewanne, Duschwanne, Wasch- oder Spülbecken, WC-Becken und Urinalen.

Zusätzlich ist das Sopro SanitärSilicon für die Anwendung in Unterwasserbereichen, wie z. B. in Schwimmbädern sowie im Wellnessbau geeignet.



**Sopro Webinar**

Silikonfugen

10.12.2018/18:00 – 19:00 Uhr

[www.sopro.com](http://www.sopro.com)

## Sopro MarmorSilicon

Bei Sopro MarmorSilicon handelt es sich um einen geruchsarmen, neutralvernetzenden Silikondichtstoff zum elastischen Füllen von Anschluss- und Bewegungsfugen in Marmor- und Naturwerksteinbelägen/-bekleidungen, in keramischen Belägen und in Betonwerksteinbelägen, sowie zum Verfugen von Fensterbänken. Auch für das flächige, spannungsarme Verfugen von großformatigen Platten im Außenbereich ist es geeignet.

## SoproDur® FugenDicht hochfest HF-D 817

SoproDur® FugenDicht hochfest HF-D 817 wird zum elastischen Verfüllen von mechanisch und chemisch hoch beanspruchten Boden- und Anschlussfugen in Lager- und Fertigungshallen, Hofflächen, Werkstätten, Waschanlagen und Großküchen eingesetzt. Für die Anwendung bei Naturstein- und Betonwerksteinbelägen sowie Unterwasserbereichen und Duschen ist dieser Dichtstoff nicht geeignet.

## Sopro PU-Dichtstoff PUD 682

Sopro PU-Dichtstoff PUD 682 ist zum Füllen von horizontalen und vertikalen Anschluss- und Bewegungsfugen im Wand- und Bodenbereich bei Werkstoffen aus Beton, verfärbungsunempfindlichen Natursteinen sowie Pflasterflächen aus Betonsteinen, insbesondere in Bereichen mit hoher Belastung, wie z. B. Parkplätze, Supermärkte und Lagerhallen, geeignet. Ebenfalls ist die Herstellung von flexiblen Verbindungen zwischen gleich- und verschiedenartigen Materialien, wie z. B. Keramik, Glas, Holz, Klinker, Porenbeton, Ziegel, Gips, Beton und diverser Kunststoffe möglich.

## Lebensmittelverträgliche Silikone

Gerade in Großküchen und in Bereichen, in denen mit Lebensmitteln gearbeitet wird und diese in Kontakt mit

dem Silikon kommen, erfolgt häufig die Nachfrage nach speziellen Silikonem. Auch für diese Bereiche können das Sopro SanitärSilicon, Sopro MarmorSilicon und SoproDur® FugenDicht hochfest HF-D 817 eingesetzt werden. Diese wurden speziell auf ihre Lebensmittelverträglichkeit geprüft und als „lebensmittelverträglich“ eingestuft.

## Sopro Primer

In einigen speziellen Anwendungsfällen kann der Einsatz von sogenannten Primern zur Haftverbesserung der Sopro Silikone eingesetzt werden. So wird in Unterwasserbereichen der Sopro Primer UW 025 vor dem Anlegen der Silikonfugen im Bereich der Fugenflanken aufgebracht. Liegen metallische Untergründe vor, ist es empfehlenswert, die Flankenbereiche mit Sopro Silicon-Primer Metall SPM 022 vorzubehandeln. Für saugende und offenporige Untergründe wird für die Haftverbesserung der Sopro Primer P 4050 verwendet.

Bei Verwendung von Sopro PU-Dichtstoff PUD 682 wird der Sopro Primer PU PPU 683 eingesetzt. Dieser ist sowohl für saugende, als auch für nichtsaugende Untergründe geeignet.

## Alle Sopro Silikone sind oximfrei!

Bei Verwendung von oximvernetzten Silikonem werden während des Abbindeprozesses erhebliche Mengen von 2-Butanonoxim (Methylethylloxim, MEKO) freigesetzt. Durch den Anstieg der freigesetzten Stoffe über einen längeren Zeitraum sind diese auch Tage nach den Arbeiten in der Raumluft feststellbar. 1997 wurden diese Stoffe durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft bereits auf europäischer Ebene als „krebserregend“ eingestuft. Oximhaltige Produkte müssen ab einer Konzentration von 0,1 Prozent seit Juni 2015 gekennzeichnet sein. Dies erfolgt durch den Hinweis auf dem Etikett: „Enthält Butanonoxim. Kann allergische Reaktion hervorrufen.“

## Fungizid

Ein Fungizid ist ein chemischer oder biologischer Wirkstoff, der Pilze oder ihre Sporen abtötet oder ihr Wachstum für die Zeit seiner Wirksamkeit verhindert. Die Eigenschaft nennt man fungizid („pilzabtötend“), den Vorgang Fungizidie. Die Haltbarkeit der fungiziden Eigenschaften ist insbesondere von der Beanspruchung und der Pflege der Fugen abhängig. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass diese Eigenschaften ausschließlich dafür genutzt werden, um den jeweiligen Baustoff, in diesem Fall das Silikon, vor einem Bewuchs zu schützen und die technischen und ästhetischen Eigenschaften länger zu erhalten.



Pilzbildung im Bereich der Aufkantung einer Duschwanne

## Wodurch Schimmel auf Silikonfugen entsteht und die Vermeidung

Schimmelpilzsporen sind in der Umwelt nahezu überall anzutreffen. Lagern sich diese Sporen auf Oberflächen ab, die ihnen optimale Bedingungen liefern, beginnt deren Ansiedlung sowie das Wachstum. Recht häufig sind Silikonfugen an Waschbecken, Badewannen und Duschwannen mit Schimmelpilzen befallen. Grund dafür ist die nach der Benutzung auf dem Silikon zurückbleibende Feuchtigkeit, kombiniert mit diversen Körperpflegemitteln. Des Weiteren sind die eingesetzten Reinigungsmittel auch häufig für die Schimmelbildung ausschlaggebend. Diese bleiben ebenfalls häufig auf den Fugen zurück und beeinträchtigen die Eigenschaften des Silikons. Hierbei kann die Oberfläche des Silikons soweit verändert werden, dass diese eine hohe Rauigkeit aufweist, wodurch eine erhöhte Anhaftung von Schmutz und Schimmelsporen gegeben ist. Nach jeder Nässebeaufschlagung der Fuge sollte man diese unbedingt trocken wischen und die Luftfeuchtigkeit durch Lüften abführen.

Die ersten Anzeichen für einen Schimmelbefall auf Silikonfugen sind in der Regel punktförmige, farbige Flecken. Diese müssen nicht zwingend schwarz sein, sondern können je nach Schimmelart in z. B. gelb, rot oder braun auftreten. Ein nachhaltiges Entfernen ist oftmals mit haushaltsüblichen Reinigern nicht mehr möglich. Auch eine mechanische Reinigung durch z. B. Bürsten ist oft erfolglos. Der Einsatz chlorhaltiger Reiniger kann unter Umständen einen Aufschub des Befalls erwirken. Ein eindeutiger Befall von Schimmel kann durch mikroskopische und mikrobiologische Untersuchungen festgestellt werden.

Besteht die Möglichkeit, sollte man bei der Planung bzw. beim Bau seines Badezimmers ein hochwertiges Silikon, z. B. Sopro SanitärSilicon, verwenden. Dieses ist mit pilz-



Einlegen des Sopro SchnittschutzBand SB 113

hemmenden Zusatzstoffen versehen und bietet dem Schimmel weniger Angriffsfläche als ein günstiges Silikon. Bei der Verarbeitung ist darauf zu achten, dass ein geeignetes Glättmittel, wie Sopro Glättmittel GM 026, verwendet wird. Durch den Einsatz von Spülmittel werden dem frischen, noch nicht abgedundenen Silikon die pilzhemmenden Zusatzstoffe entzogen und somit der spätere Schimmelbefall beschleunigt. Zudem wird die Oberfläche durch den Einsatz von Spülmittel rauer. Die Folge ist eine erhöhte Empfindlichkeit der Fugenoberfläche durch leichtere Anhaftungsmöglichkeiten für Schimmelpilzsporen.

Wird ein Entfernen der Fuge notwendig, so kann es sich als hilfreich erweisen, im Vorfeld ein geeignetes Schnittschutzband unterhalb der Fuge eingebaut zu haben. Speziell für hoch beanspruchte Bereiche (z. B. Duschanlagen oder Gewerbeküchen), in denen mit regelmäßiger Erneuerung der elastischen Dichtstofffugen gerechnet werden muss, wird in der DIN 18534 „Abdichten von Innenräumen“, Teil 1 „Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze“ der Einbau geeigneter Schutzstreifen, wie z. B. Sopro SchnittschutzBand SB 113, gefordert. Hierdurch wird verhindert, dass beim Herausschneiden des Silikons die darunter befindliche Verbundabdichtung bzw. das Dichtband zerstört wird.

## Ausblühungen an Silikonfugen

In letzter Zeit werden wir immer häufiger mit Ausblühungen, im Anschlussbereich der Silikonfugen zu den zementären Fugen, konfrontiert.

Als Hauptursache kann ein zu frühes Ausführen der Silikonfugen genannt werden. Die Folge ist eine Aussalungsreaktion von Zement (alkalisch) und Essigsäure aus dem



Ausblühungen an zementären Fugen aufgrund zu früh ausgeführter Silikonfugen

frischen Silikon (sauer) und die damit verbundenen Ausblühungen. Auch durch die Verwendung von großformatigen Fliesen und die damit verbundene längere Austrocknungszeit der Fliesenkleber sowie des Estrichs, aufgrund der geringeren Fugenanzahl, kann sich das Risiko solcher Ausblühungen erhöhen.

Im Anfangsstadium können diese Ausblühungen mit heißem Wasser entfernt werden. Dies sollte zeitnah, jedoch erst nach vollständiger Erhärtung des Silikons, erfolgen. Ein erneutes Auftreten der Ausblühungen ist in den meisten Fällen nicht zu befürchten.

Die Dauerhaftigkeit und Funktionalität eines Belags wird hierdurch nicht eingeschränkt. Abhilfe kann hier der Einsatz von neutralvernetzenden Silikonen, z.B. Sopro MarmorSilicon schaffen.

## Die richtige Reinigung

Bei der Reinigung des Fliesenbelags sollte generell auf saure Reiniger verzichtet werden. Wir empfehlen daher den Einsatz von alkalischen Reinigern, die in den meisten Fällen auch hartnäckige Verschmutzungen entfernen können. Zusätzlich ist auch das verarbeitete Belagsmaterial für den Reiniger ausschlaggebend. So können nicht alle Reiniger, die bei keramischen Fliesen funktionieren, auch schadensfrei bei Naturwerksteinen eingesetzt werden. Bei stärkeren Verschmutzungen an keramischen Belägen und Natursteinbelägen kann der Sopro Bio-Intensiv-Reiniger 711 oder Sopro Grundreiniger 701 verwendet werden.

Reichen die zuvor genannten alkalischen Reiniger einmal nicht aus und es muss auf saure Reiniger wie z.B. Sopro Sanitär-Reiniger 716, zurückgegriffen werden, so müssen gerade die zementären Fugen vor dem Einsatz der Reiniger mit Wasser gesättigt werden. Nach der Reinigung ist mit viel klarem Wasser nachzuspülen, um so die Reiniger zu neutralisieren und ein Zerstoren der Fugen zu verhindern.

Generell gilt bei Reinigungsmitteln, die Verarbeitungsanweisung und Dosierung genau einzuhalten, um Schäden zu vermeiden. Es ist auch immer ein Blick auf die angrenzenden Belagsbaustoffe und ihre Verträglichkeit mit dem eingesetzten Reiniger zu werfen, und ggf. besondere Schutzmaßnahmen zu treffen.

## Begriff Wartungsfugen

Bei Wartungsfugen handelt es sich um elastische Fugen, die eine permanente Wartung und Pflege erfordern. Als Wartungsfugen sind alle Fugen zu definieren, die starken physikalischen, chemischen und mechanischen Einflüssen ausgesetzt sind. Auch Dichtstoffe, die in regelmäßigen Zeitabständen überprüft und ggf. erneuert werden müssen, um Folgeschäden zu vermeiden, zählen zu den Wartungsfugen.

Beispiele für physikalische Belastungen sind Fugenabrisse aufgrund von übermäßigen Beanspruchungen sowie Veränderungen durch andere äußere Einwirkungen, die die zulässige Gesamtverformung des Dichtstoffs überfordern. Die maximale Bewegungsaufnahme wird bei Silikonen mit 25% angegeben. Das bedeutet, dass eine Bewegungsfuge mit einer Breite von z.B. 10 mm eine maximale Bewegung von 2,5 mm aufnehmen kann. Dies betrifft laut IVD-Merkblatt Nr. 3-2 „Abdichten von Bewegungsfugen an Badewannen und Duschwannen“, unter anderem z.B. auch Fugen zwischen Wannenrand und Wand.

Einwirkungen im Bereich der chemischen Belastung sind gegeben, wenn mit permanent auftretenden Medien, wie z. B. Wasser, Reinigungsmittel und Ablagerungen von Schmutz zu rechnen ist. Ebenso können mechanische Beanspruchungen durch z.B. Reinigung, Begehen und Befahren auftreten.

Physikalisch, chemisch und mechanisch verursachte Mängel sind im Rahmen der handwerklichen Leistungen nicht zu verhindern. Wartungsfugen sollten gesondert und schriftlich mit dem Auftraggeber vereinbart werden.



## Sopro Webinar

10.12.2018/18:00 – 19:00 Uhr

Unsere Online-Seminare vertiefen das jeweilige Thema des aktuellen Sopro-Newsletters. Als Teilnehmer haben Sie die Möglichkeit, während des Webinars mit unseren Spezialisten in Dialog zu treten. Alles was Sie dazu brauchen ist ein internetfähiger Computer. Und los geht's.

**Kostenlos anmelden unter:**  
[www.sopro.com](http://www.sopro.com)



**Autor: Florian Bender**  
Fliesenlegermeister

Anwendungstechnik  
der Sopro Bauchemie GmbH  
Bautechnische Beratung

### Impressum:

4 Seiten, Das 4 x 4 der Bauchemie, 04/2018  
Herausgeber: Sopro Bauchemie GmbH, Wiesbaden  
Verantwortlich für den Inhalt: Sopro Bauchemie GmbH  
Layout: Sopro Bauchemie GmbH, C. Gundlach  
© 2018 by Sopro Bauchemie GmbH, Wiesbaden

### Anwendungstechnik:

Fon: +49 611 1707-111  
Fax: +49 611 1707-280  
Mail: [anwendungstechnik@sopro.com](mailto:anwendungstechnik@sopro.com)

**Sopro Bauchemie GmbH**  
Postfach 42 01 52 · 65102 Wiesbaden  
[www.sopro.com](http://www.sopro.com)

**Sopro**

*feinste Bauchemie*