

Herzlich willkommen

Heutiges Thema:

Silikone und

Schimmelpilze



Wie
entsteht
eigentlich
Silicon?

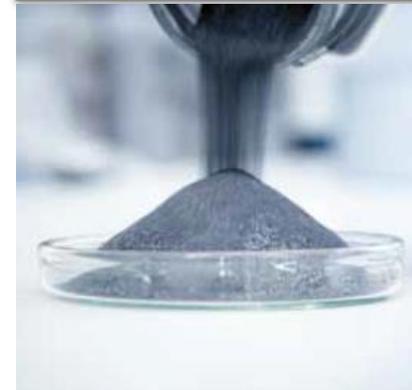
Polymer
Füllstoffe
Weichmacher
Vernetzer
Additive

Im industriellen Maßstab wird elementares Silicium durch die Reduktion von Siliciumdioxid mit Kohlenstoff im Schmelz-Reduktionsofen bei Temperaturen von etwa 2000 °C gewonnen.



Siliciumdioxid ist der Ausgangsstoff für die Silanherstellung. Das Müller-Rochow-Verfahren, dient schließlich zur Herstellung von Silikonen.

Das Silicium liegt in Pulverform (50-500 µm) vor. Bei einer Verarbeitungstemperatur von ca 300°C geschieht die Reaktion im Wirbelschichtreaktor, indem Chlormethyl durch das Pulver strömt. Es entsteht eine Silanmischung (Vielstoffgemisch), die durch Hydrolyse aufgespaltet wird. Chlorwasserstoff wird freigesetzt, durch dass ein Silanol entsteht. Durch weitere Polymerisation können die verschiedensten Silikonverbindungen hergestellt werden.



Die Füllstoffe

Silicon wird bei der Produktion mit Füllstoffen versehen, um die Eigenschaften zu beeinflussen (z. B. zur Erzielung einer gewünschten Shorehärte) oder den Vulkanisationsprozess zu gewährleisten.

- hydrophile Kieselsäuren
- hydrophobe Kieselsäuren
- gemahlene Naturkreiden
- Quarzmehl
- Eisenoxide und Ruß
- Farbpasten



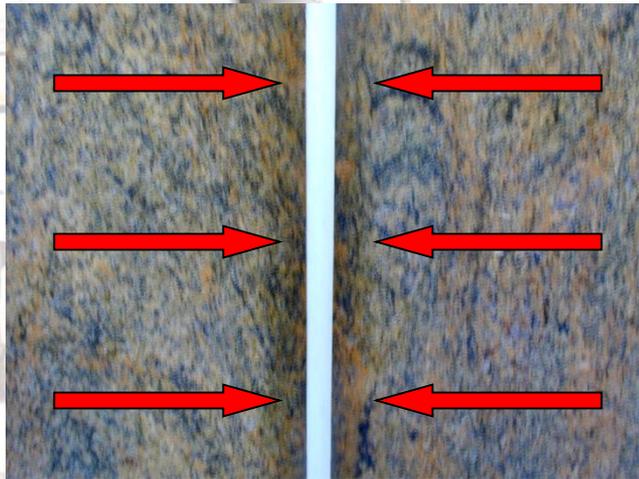
Die Weichmacher

Weichmacher sind flüssige Verbindungen. Die Produkte z.B. Dichtstoffe, aber auch Klebstoffe werden:

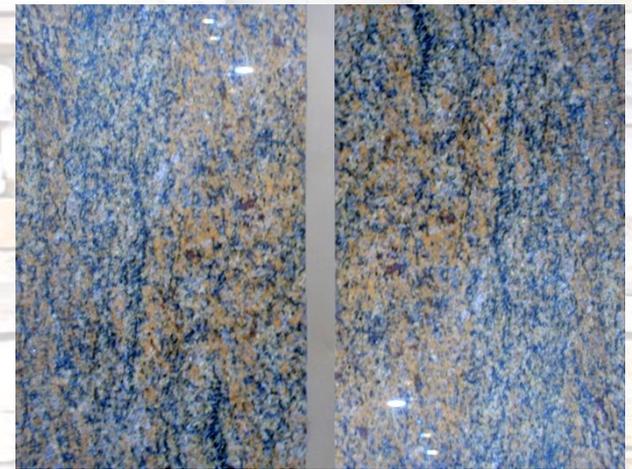
- **Weicher**
- **Flexibler**
- **geschmeidiger**
- **elastischer**



Achtung!!!



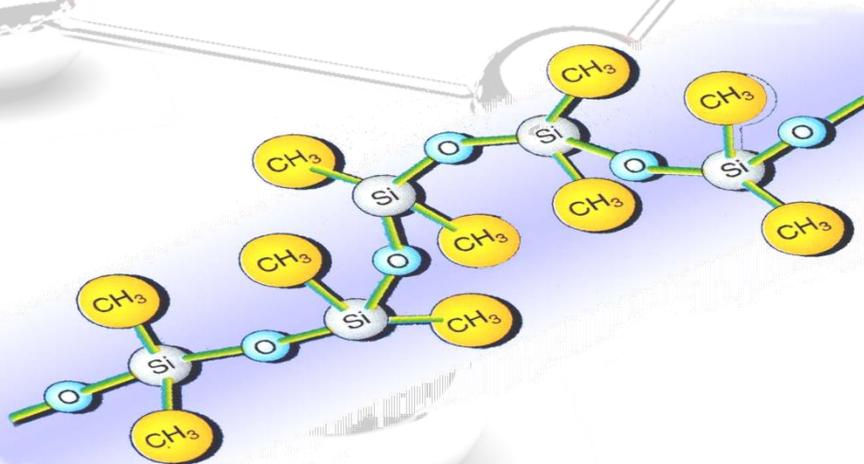
herkömmliches Silicon



OTTOSEAL® S70

Der Vernetzer

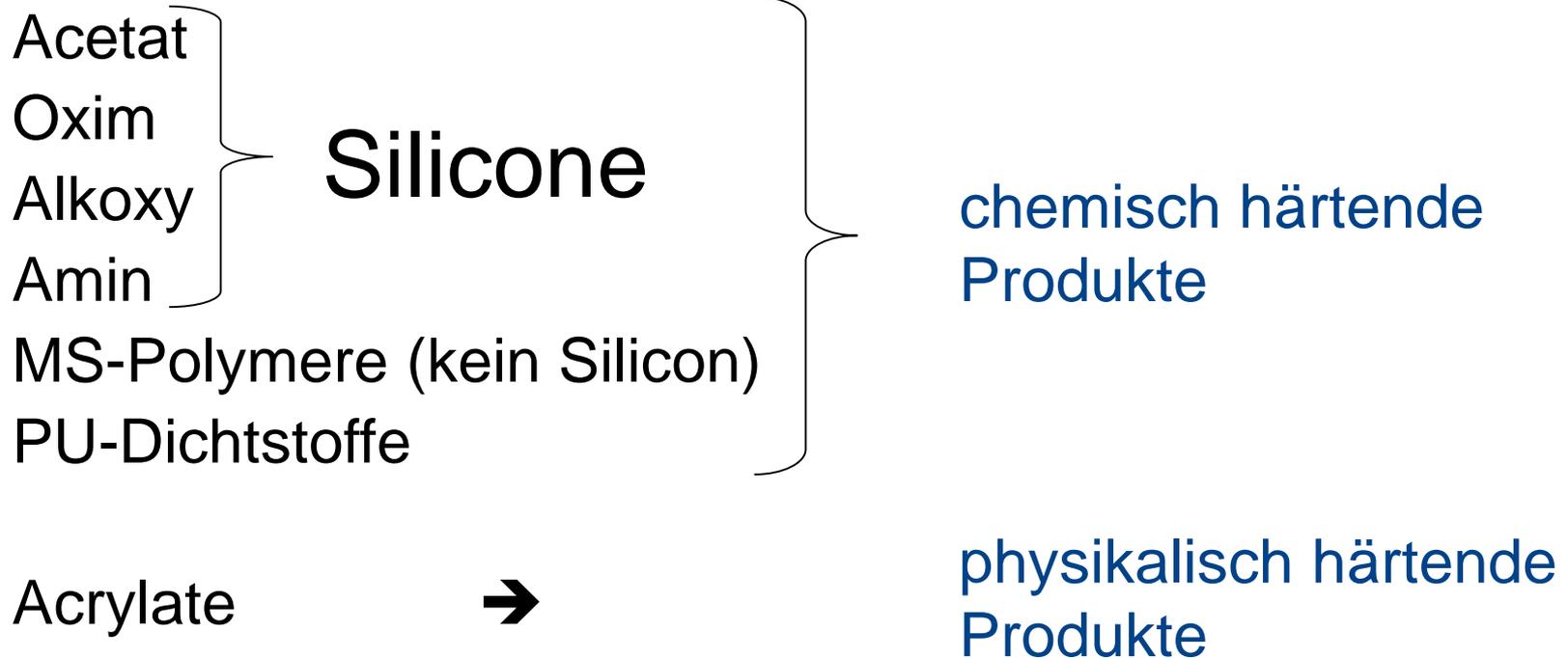
verkettet das Polymer zu dreidimensionalen, elastischen Silicongerüsten.



Die Vernetzungs-Systeme

- **sauer** vernetzend/härtend (Acetat/Acetoxy-System)
- **alkalisch** vernetzend/härtend (Amin-System)
- **neutral** vernetzend/härtend (Alkoxy-, Oxim-, Benzamidsysteme)

**Kalt vernetzendes oder RTV
(Raumtemperaturvernetzend)
Verarbeitungstemperatur von
5° C bis 35° C**



Die Additive

- Pigmentiermittel
- Haftvermittler
- Fungizide
- Stabilisierungsmittel
- Katalysatoren

Die Haftflächen müssen:

- **sauber**
- **fettfrei**
- **tragfähig**
- **Trocken**

sein!!!

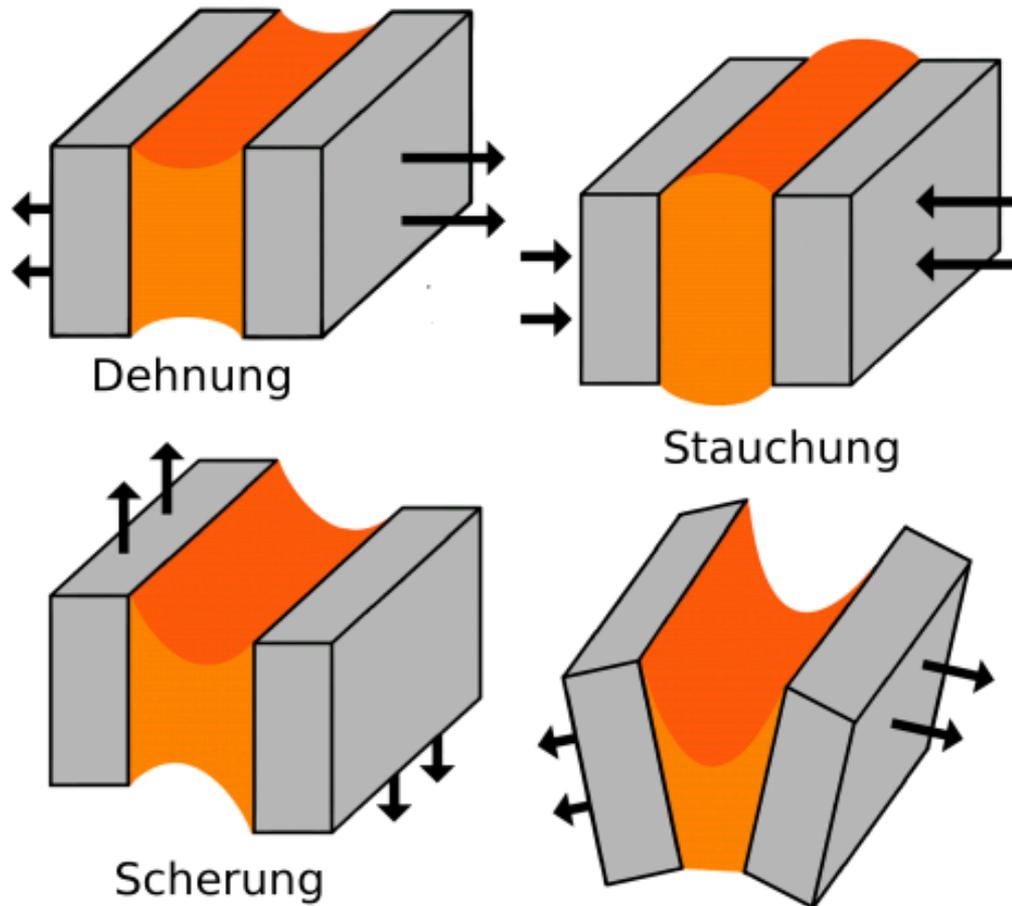


Der Dichtstoff muss...



Zugbelastung
Druckbelastung
Scherbelastung

Belastungen die auf den Dichtstoffe wirken



Die Aufgaben des Dichtstoffes in der Fuge:



Abdichten

- UV-Belastung
- Regenwasser
- Schlagregen
- Chemische und mechanische Belastung

Die Aufgaben des Dichtstoffes in der Fuge:

- UV-Belastung
- Regenwasser
- Schlagregen
- Chemische und mechanische Belastung

Eine **Wartung** bzw. Überwachung ist dort **erforderlich**, wo bestimmte Fugenbereiche nach den Erfahrungen der Praxis nicht oder nur unzureichend in ihrer Belastung zu beurteilen sind, z.B. durch zu harte Reinigungsbürsten mit zu hohem Druck oder falsche Düsen, Überdosierung von Reinigungs- und Dekontaminierungsmitteln, unzulässige Dauer einer Medienbeanspruchung sowie eine intermittierende Beaufschlagung.



Merkblatt ,Nr. 15

IVD INDUSTRIEVERBAND
DICHTSTOFFE E.V.

www.abdichten.de

Geltungsbereich

Fugen mit starker chemischer- und/oder physikalischer Belastung und Fugen mit nur überwiegender **physikalischer Beanspruchung.**



Merkblatt ,Nr. 15

IVD INDUSTRIEVERBAND
DICHTSTOFFE E.V.

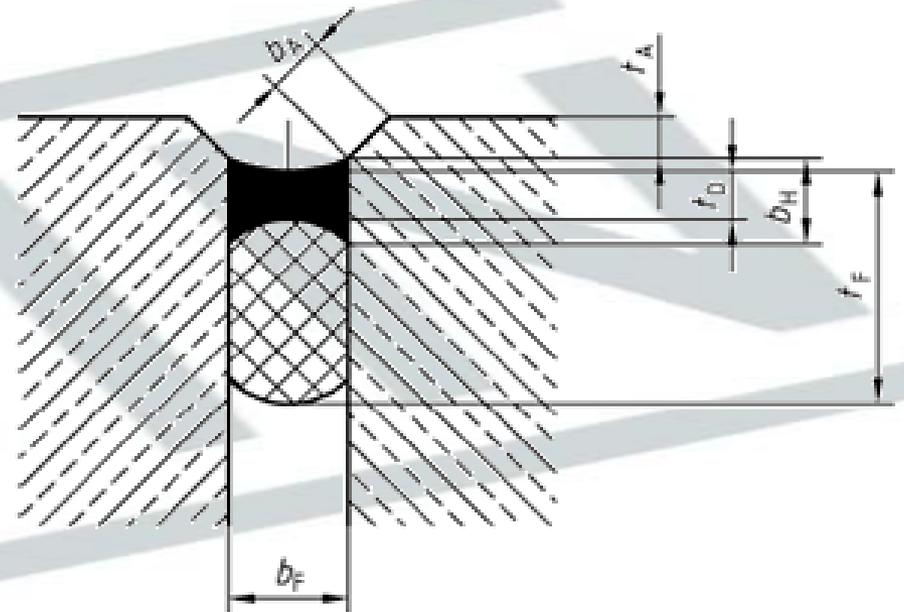
DIN 18540

- **Verarbeitbarkeit**
- **Standfestigkeit**
- **Frühbeständigkeit**
- **Verfärbung angrenzender Bauteile**
- **Volumenänderung**
- **Brandverhalten**
- **Haft- und Dehnverhalten**
- **Rückstellvermögen**

DIN 18540

Legende

- b_F Breite der Fuge
- t_A Tiefe der Fase
- b_A Breite der Fase
- t_F Tiefe des Abdichtungssystems
- b_H Breite der Haftfläche
- t_D = Tiefe des Dichtstoffes



Die Fugenabmessungen ergeben sich aus der Summe der Beanspruchungen und der physikalischen Eigenschaften der Baustoffe.

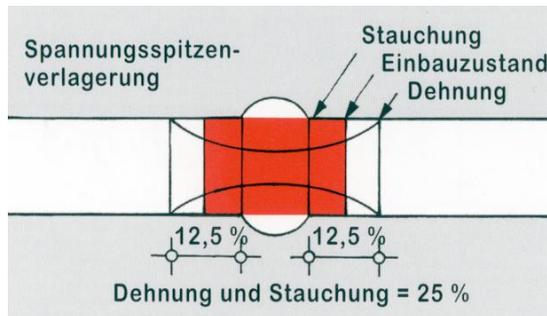
Sie müssen vom Planer unter Berücksichtigung des Schwindverhaltens der Baustoffe, der zu erwartenden Temperaturdifferenzen, der Baustofftemperatur zum Einbauzeitpunkt und der zulässigen Gesamtverformung (ZGV) der vorgesehenen Dichtstoffe berechnet werden.

Fugenbreite b im Verhältnis zur Fugentiefe t					
b	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35 mm
t	8±2	10±2	12±2	15±3	15±3 mm

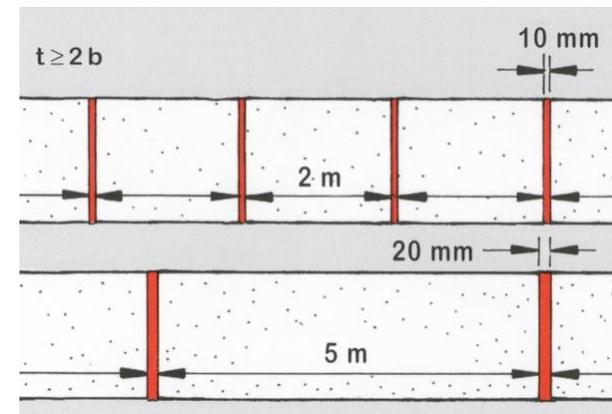
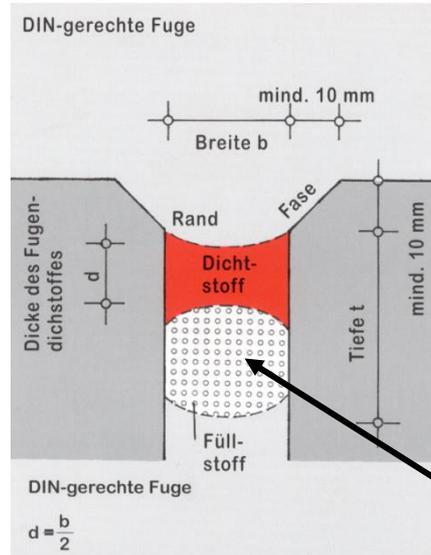
Ausdehnungskoeffizient

z.B.

ALU	23,5
Beton	11
Stahl	11
Gips	25
Glas	8
Holz	7
Klinker	7



Fugenbewegung insgesamt



Fugenaufteilung bei Wandelementen

Wichtige Voraussetzungen für eine fachgerechte Verfüugung

Konstruktive Voraussetzungen im Bereich der Fuge

Materialqualität des Dichtstoffs

Ausführung der Verfüugungsarbeiten

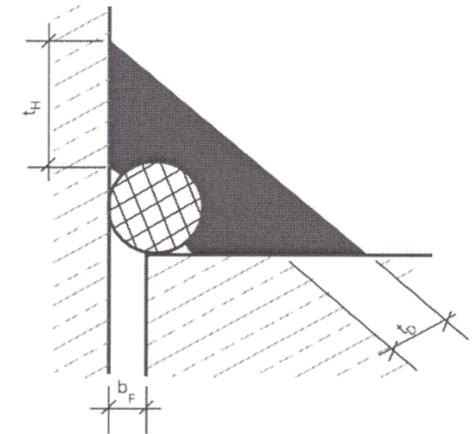
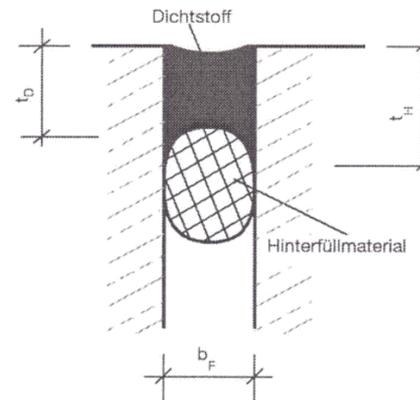
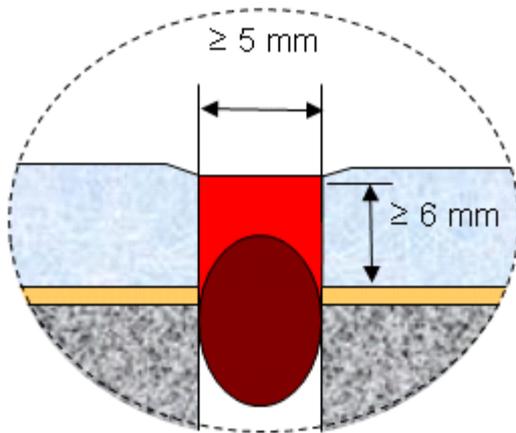


Abb. 1 Rechtecksfuge

Erläuterungen:

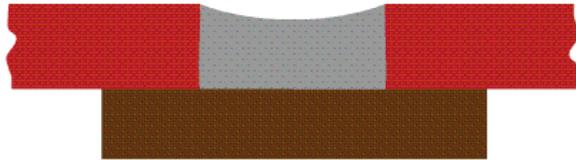
t_H = Tiefe der Haftfläche des Dichtstoffes

t_D = Tiefe des Dichtstoffes

b_F = Fugenbreite

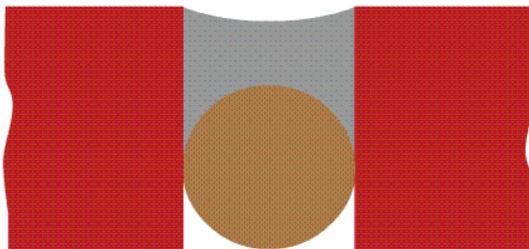
Abb. 2 Dreiecksfuge

Dreiflankenhaftung



Fuge, an der der Dichtstoff an drei Fugenflächen Haftung hat.

Die Auswirkung sind Materialrisse bei Dehnungen, da die Bewegungsmöglichkeit des Dichtstoffes behindert wird.



Die Rückseite der Fuge wurde mit einer Folie oder Rundschnur abgedeckt.

Der Dichtstoff kann dadurch ungehindert den Dehnbewegungen nachgeben.

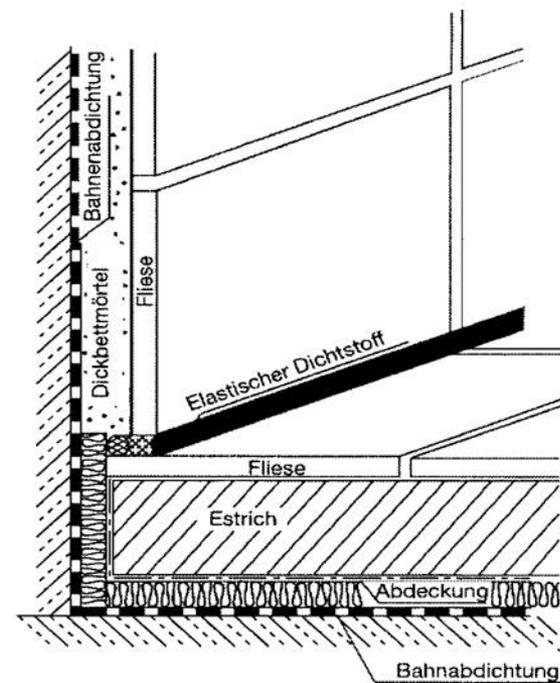
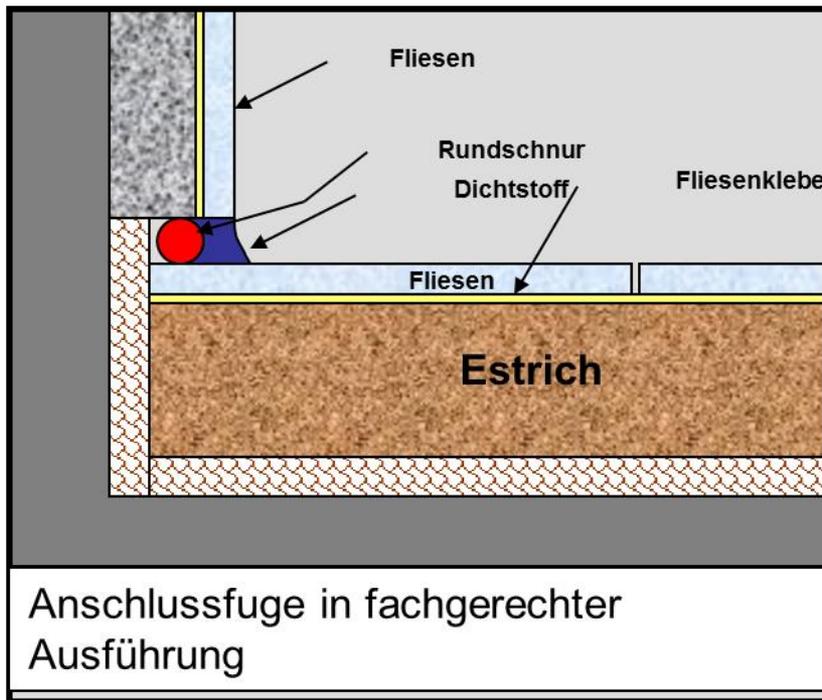
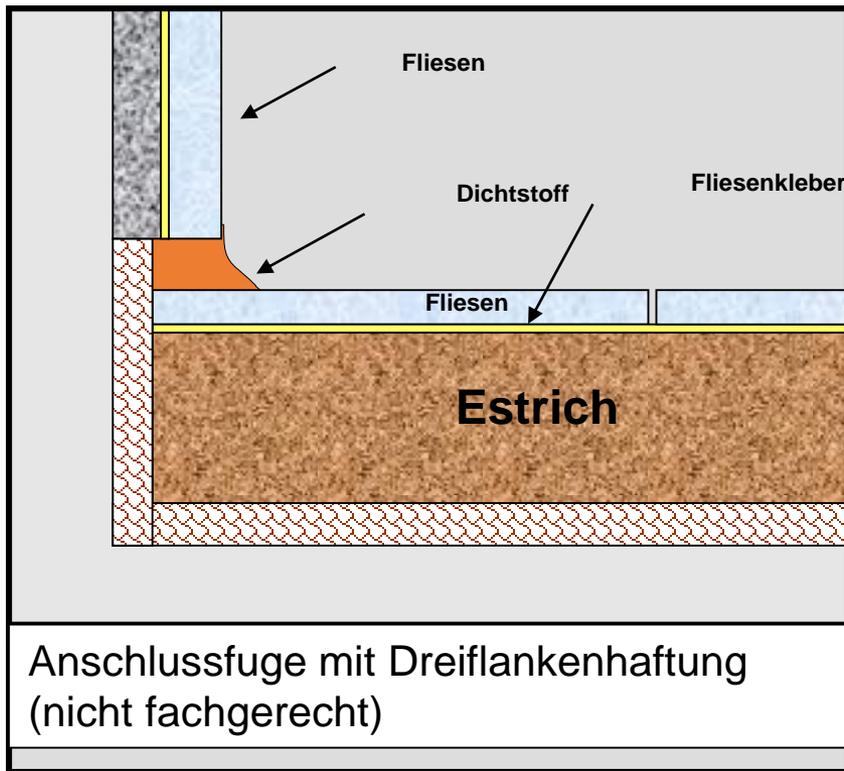
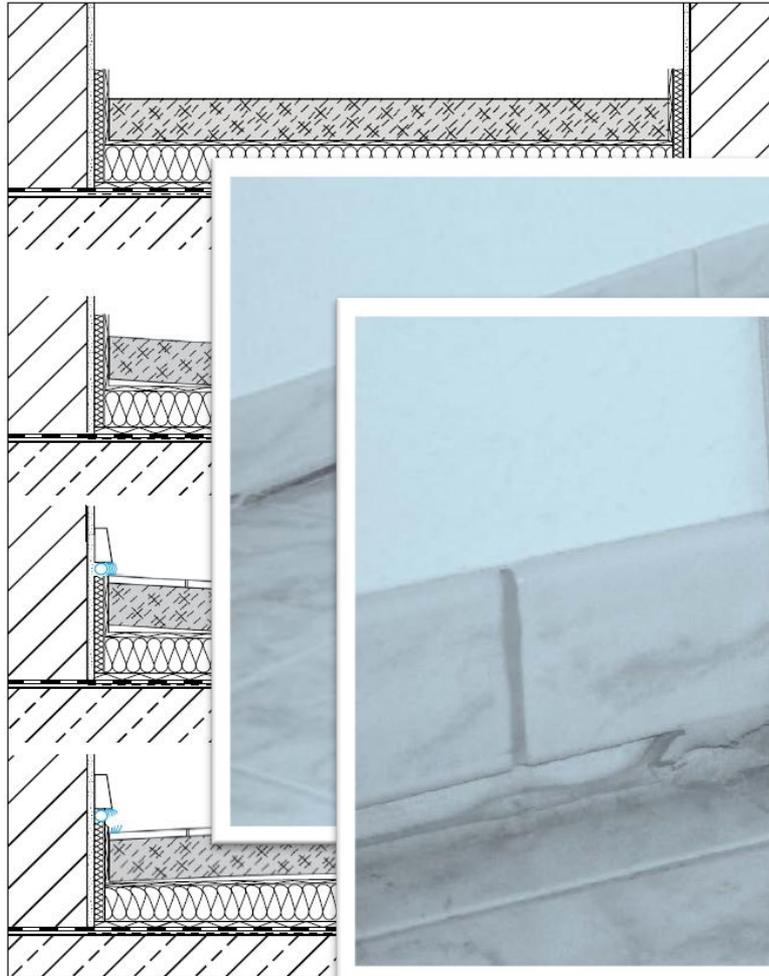


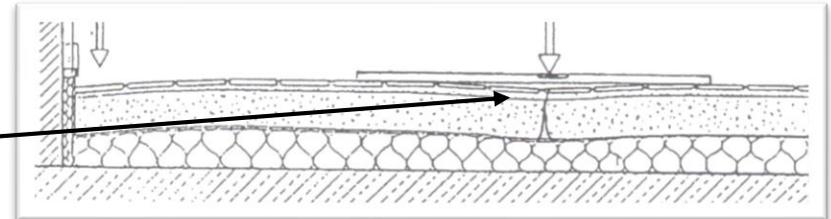
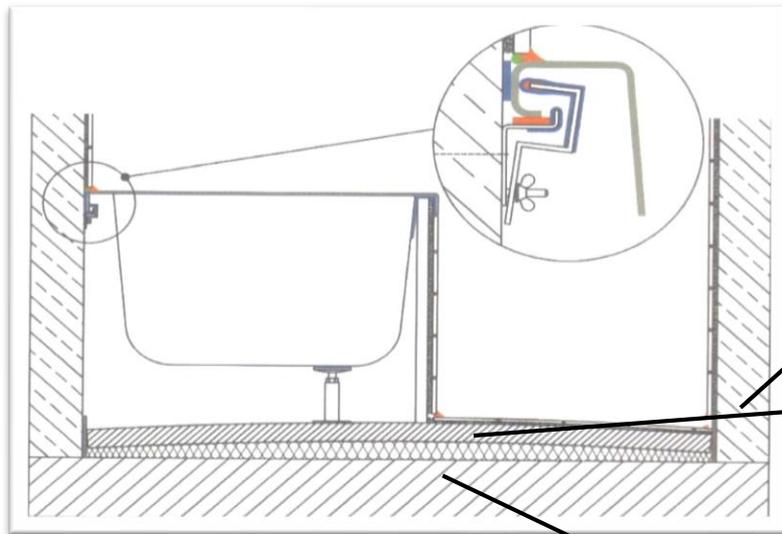
Abbildung 3: Boden-Wandanschlussfuge





frisch verlegter, schwimmender
Estrich

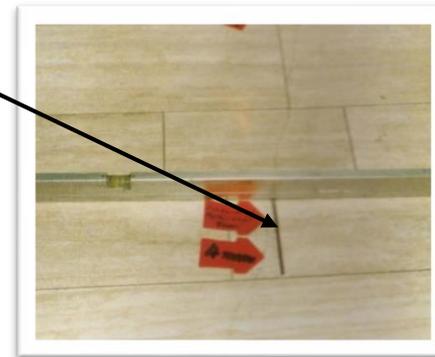


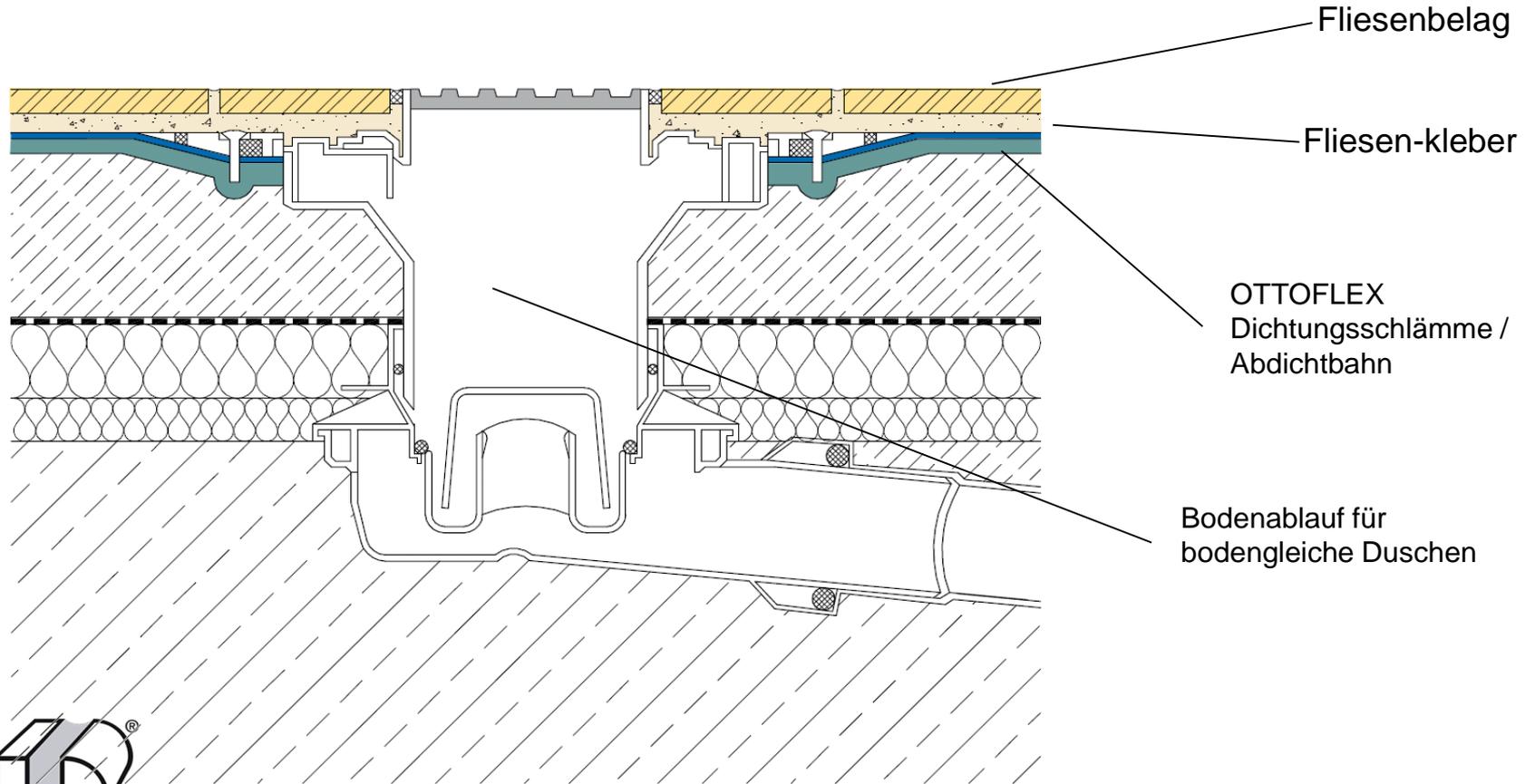


Konvexe Verformung der
Belagsfläche



Merkblatt ,Nr. 3





Wenn Reinigungsmittel zum Problem werden!

- Nitroverdünnung, Waschbenzin usw. sind Lösemittelgemische mit teilweise hochsiedenen Bestandteilen, die nur langsam verdunsten
- Diese Bestandteile bleiben als Trennfilm auf den gereinigten Oberflächen zurück und können die Haftung von Kleb- und Dichtstoffen verringern oder völlig verhindern
- Die Rückstände können auf Glas und empfindlichen Metalloberflächen Schlierenbildung (Regenbogeneffekt) verursachen



Toluolfrei

Durch die Vorbehandlung mit OTTO Cleaner T werden Haftflächen und Untergründe für die Verfugung und Klebung optimal gereinigt

Durch Primer oder Cleanprimer

- Primer bewirken auf glatten, nicht saugenden Untergründen eine Vergrößerung der Oberfläche und Verbesserung der physikalischen Haftung
- Reaktive Verbindungen in Primern verbessern die chemische Haftung



z.B. Primer 1105

- Auf saugenden Untergründen ist durch Schließen von Poren und Kapillaren eine bessere Benetzung gegeben
- Auf sandenden Untergründen Verfestigung an der Oberfläche durch Binden von Partikeln



Reklamationen und Bauschäden Vorbeugen

Durch die Vorbehandlung der Haftflächen mit geeigneten Primern, wird die Flankenhaftung verbessert und bei starker Beanspruchung durch Witterung, Feuchtigkeit, Dehnung und Stauchung kann die Lebensdauer der Fugenabdichtung/Klebung verlängert werden.



Hohe Belassung im Außenbereich

- Durch starke Feuchtigkeitseinwirkung und Bewitterung im Außenbereich kann die Haftung von Dicht- und Klebstoffen im Laufe der Zeit beeinträchtigt werden.
- Primer verbessern die Haftung auf den verschiedenen Baustoffen.



Erklärung Grundierungstabellen

- z. B. +/1216 bedeutet, dass bei geringer Beanspruchung (z. B. ohne stärkere Feuchtigkeitsbeanspruchung) eine gute Haftung des Dichtstoffes ohne Primer vorhanden ist und im Außenbereich oder im Nassbereich die Vorbehandlung mit Primer empfohlen wird.



Primer gleichmäßig auf die Haftflächen auftragen!



- nicht saugende Baustoffe:
 - dünner Primerauftrag, vorzugsweise mit **Stofftuch**
- saugende Baustoffe:
 - Primer satt auftragen vorzugsweise mit **Pinsel**

bei Keramischen Fliesen

Die zementäre Fuge stellt in der Regel immer eine Sollbruchstelle da, wodurch bei starker Belastung der OTTO-Primer 1215 verwendet werden kann.



bei Keramischen Fliesen

Bei Sanitäracryl muss auf Grund der geringen Oberflächenspannung der OTTO-Primer 1101 zur Haftverbesserung verwendet werden.



Immer das technischen Datenblätter beachten, dort finden sie weitere nützliche Informationen

Mit Glättmittel sollte sparsam umgegangen werden, damit möglichst wenig Rückstand verbleibt. Der Einsatz von speziellen Glättmitteln in der von den Dichtstoffherstellern angegebenen Konzentration ist empfehlenswert. Weniger geeignet sind viele gängige Haushaltsreiniger. Sie weisen zwar eine gute Glättwirkung auf, bilden jedoch nährstoffreiche Rückstände für Biobewuchs. Das Glättmittel darf die Haftung an den Fugenflanken nicht beeinträchtigen und keine Verfärbung auf dem Dichtstoff und den angrenzenden Bauteilen verursachen.

IVD Merkblatt Nr.14
Ausgabe August 2012

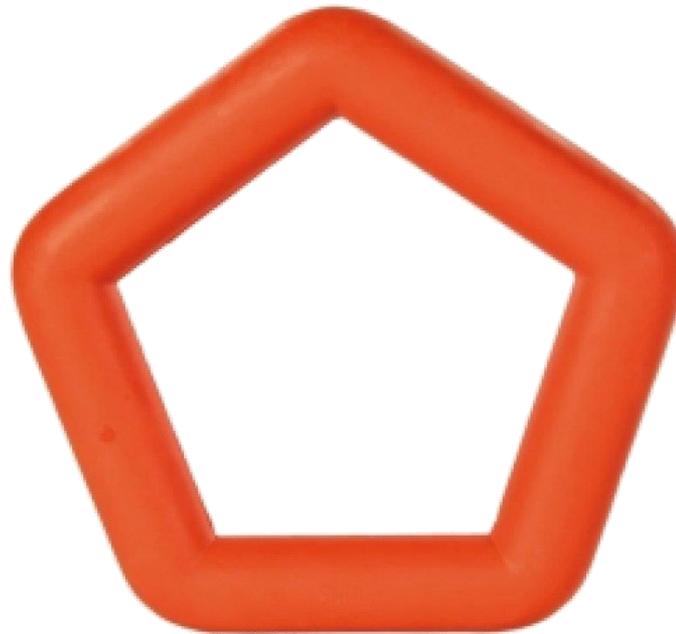


Geschirrspülmittel als Glättmittel bei Naturstein



**Was sind
Schimmelpilze?**

**Fazit zum Thema
Schimmelpilze**



**Voraussetzungen für
Schimmelpilzbildung**

Gegenmaßnahmen

Was passiert?

Was sind Schimmelpilze?

von 250.000 Pilz-Arten sind 50.000 Schimmelpilze

Anpassungsfähigkeit an den unterschiedlichsten Nahrungsquellen

hohe Wachstumsgeschwindigkeit bei günstigen Umgebungsbedingungen

Bildung großer Mengen an Sporen, die wie Staub durch den Wind verbreitet werden

Was sind Schimmelpilze?

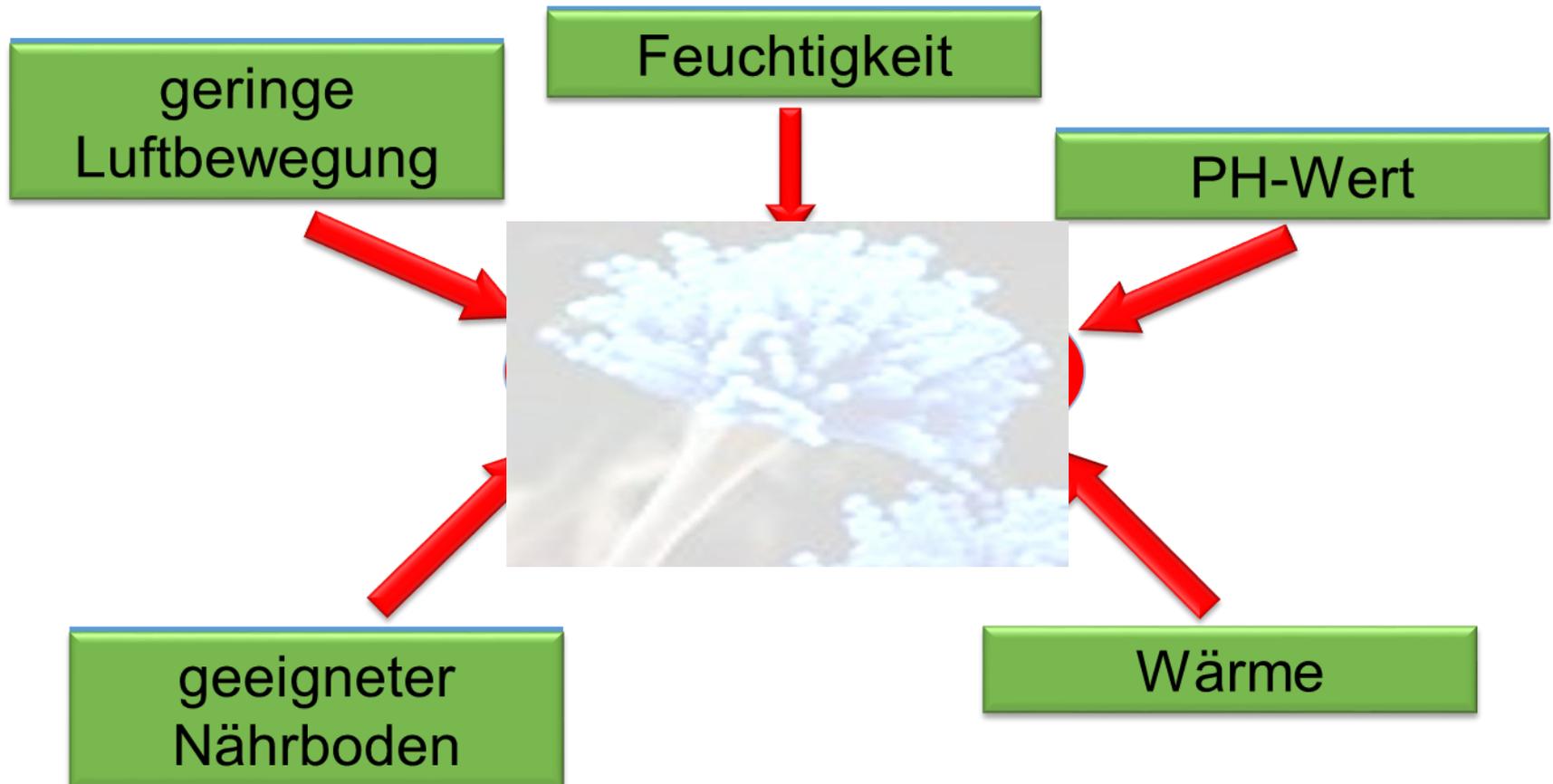


Was sind Schimmelpilze?

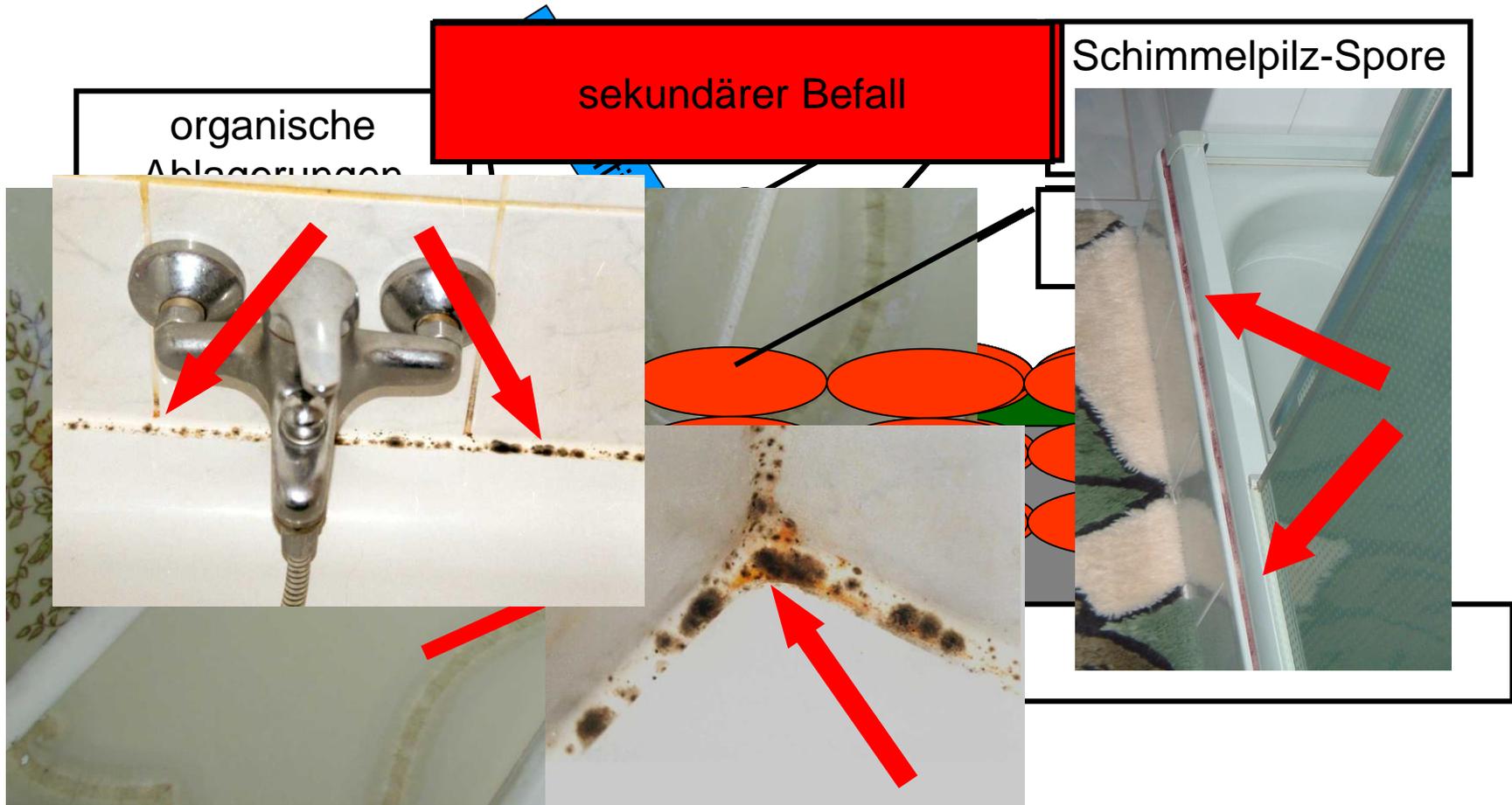
z.B. „Stromaria niger“ (Gießkannenschimmel)



Voraussetzungen für Schimmelpilzbildung:



Was passiert?



Gegenmaßnahmen

von Seiten des Silicon-Herstellers

Problem

Standzeit des Fungizids wird durch die Umgebungsfaktoren begrenzt

Gegenmaßnahmen

von Seiten des Verarbeiters

- Einsatz nur von geeigneten Dichtstoffen, die dem IVD-Merkblatt Nr. 3, Abschnitt 6, entsprechen
- Verwendung der vom Hersteller empfohlenen Glättmittel (enthalten weniger organische Bestandteile, als Haushaltsreiniger)
- fachgerechte Ausführung der Fugen (d.h. bei waagerechten Fugen, z.B. keine Hohlkehlen ausbilden)

Gegenmaßnahmen

von Seiten des Hausbesitzers/ Mieters

dauerelastische Fugen regelmäßig reinigen (mit tensid-haltigen Reinigern, Essigreinigern zur Kalkentfernung und gut durchfeuchteten Tuch oder Schwamm) **und trockenwischen**

regelmäßige Anwendung von handelsüblichen Desinfektionsmitteln

für gute Be-, bzw. Durchlüftung sorgen (z.B. **Querlüftung**)

Gegenmaßnahmen bei primärem Befall

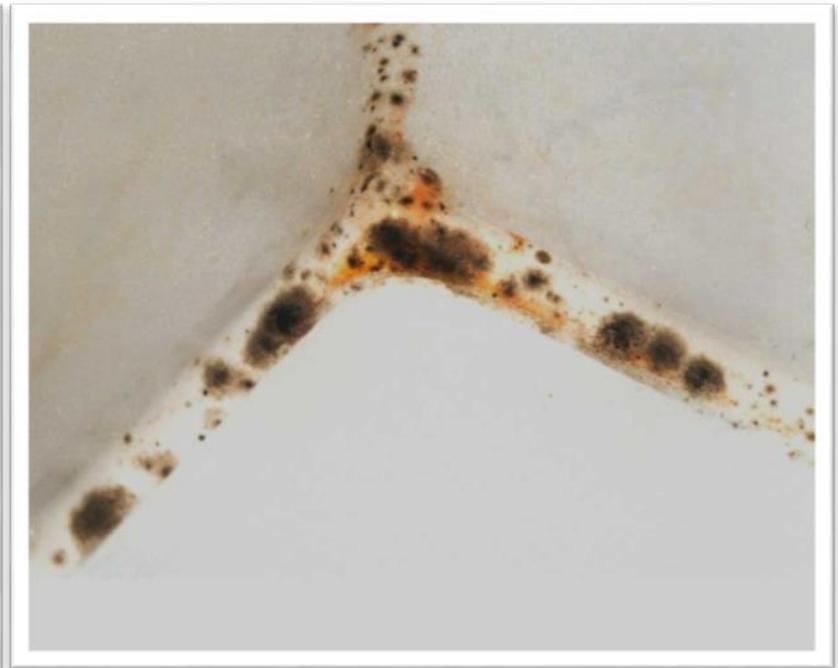


Gegenmaßnahmen bei primärem Befall



Behandlung mit OTTO Anti-Schimmelspray
und einer anschließenden gründlichen
Reinigung

Gegenmaßnahmen bei sekundärem Befall



Gegenmaßnahmen bei sekundärem Befall



mechanisches Entfernen
des befallenen
Dichtstoffes

+



entfernen des
restlichen alten
Dichtstoffes mit
OTTOSEAL®
SilOut

+



Behandlung mit
OTTO Anti-
Schimmelspray und
gründliche Reinigung

Gegenmaßnahmen bei sekundärem Befall

Neuverfugung mit
OTTOSEAL® S100 +
Glättmittel (Grün)



Neuverfugung für **Naturstein** mit
OTTOSEAL® S70 +
OTTO Marmor-Silicon-Glättmittel
(Blau)





Eigenschaften:

- Wässrige Lösung von oberflächenaktiven Substanzen
- Hautschonend durch dermatologisch getestete Wirkstoffe
- Wirkt nicht entfettend auf die Haut
- Konzentriert, mit Wasser individuell je nach Dichtstoff und Anwendung verdünnbar
- Erhält den Glanz der Dichtstoffoberfläche
- Farbpigmente des Dichtstoffes werden nicht ausgewaschen
- **Nicht geeignet für Marmor und andere Natursteine**

Fazit

**Oft liegt es nicht an der Verarbeitung oder
Qualitätsmängeln des Dichtstoffes**

Aufklärung des Kunden

**Der beste Schutz ist ausreichende Raumbelüftung und
gründliches Reinigen**

Text zu diesem Vortrag:

IVD-Merkblatt Nr. 3 (Ausgabe 08/2012):
„Konstruktive Ausführung von Fugen in Sanitärräumen“

IVD-Merkblatt Nr. 14 (Ausgabe 08/2012):
„Dichtstoff und Schimmelpilzbefall, Ursache – Vorbeugung - Sanierung“

Sonderdruck aus der Zeitschrift „Fliesen und Platten“ (Ausgabe 05/2002):
„Was Sie gegen Schimmelpilzbefall tun können?“

Homepage der OTTO-Chemie „Schimmelpilzbefall auf Dichtstoffen“

Seit über 136 Jahren

Ihr professioneller Partner für

Dichtstoffe und Klebstoffe