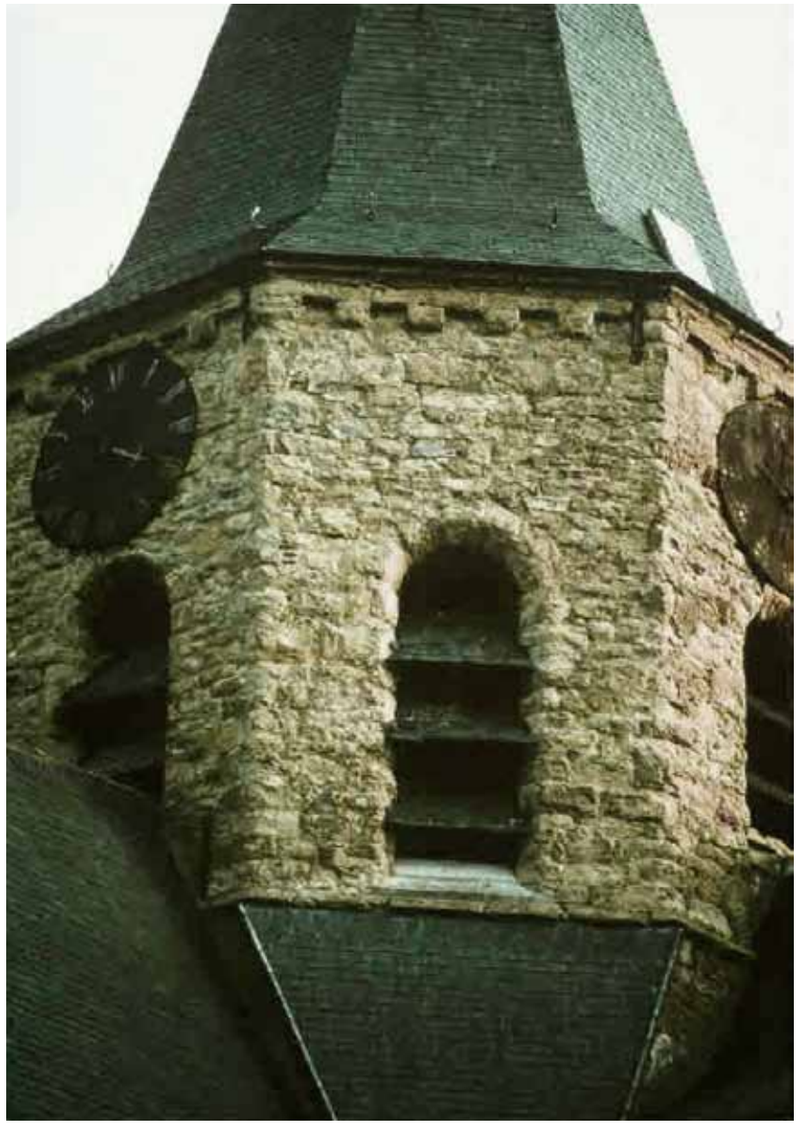
Silane

Schützen Baustoffe und Baukörper vor Wasser

SANTEC
Reinigen, Schützen, Sanieren

- für Pflastersteine
- für Plattenbeläge
- für Mauernsteine
- für Fassaden
- für Fahrbahnen
- usw.

SanTec GmbH - Weinstraße 19/1 - 74245 Löwenstein - Tel.: 07130-451698 - Fax: 07130-405575 - info@SANTEC-HN.de - www.SANTEC-HN.de



Verwitterung

Ausblühungen

Algen, Flechten und Pilze

Verlust der Dämmwirkung

Wir bringen Sauberkeit auf den Weg SANTEC

Schäden durch

Frost-Tau-Effekte

Schäden durch

Kristallisationsdruck

Physikalische und chemische Schäden

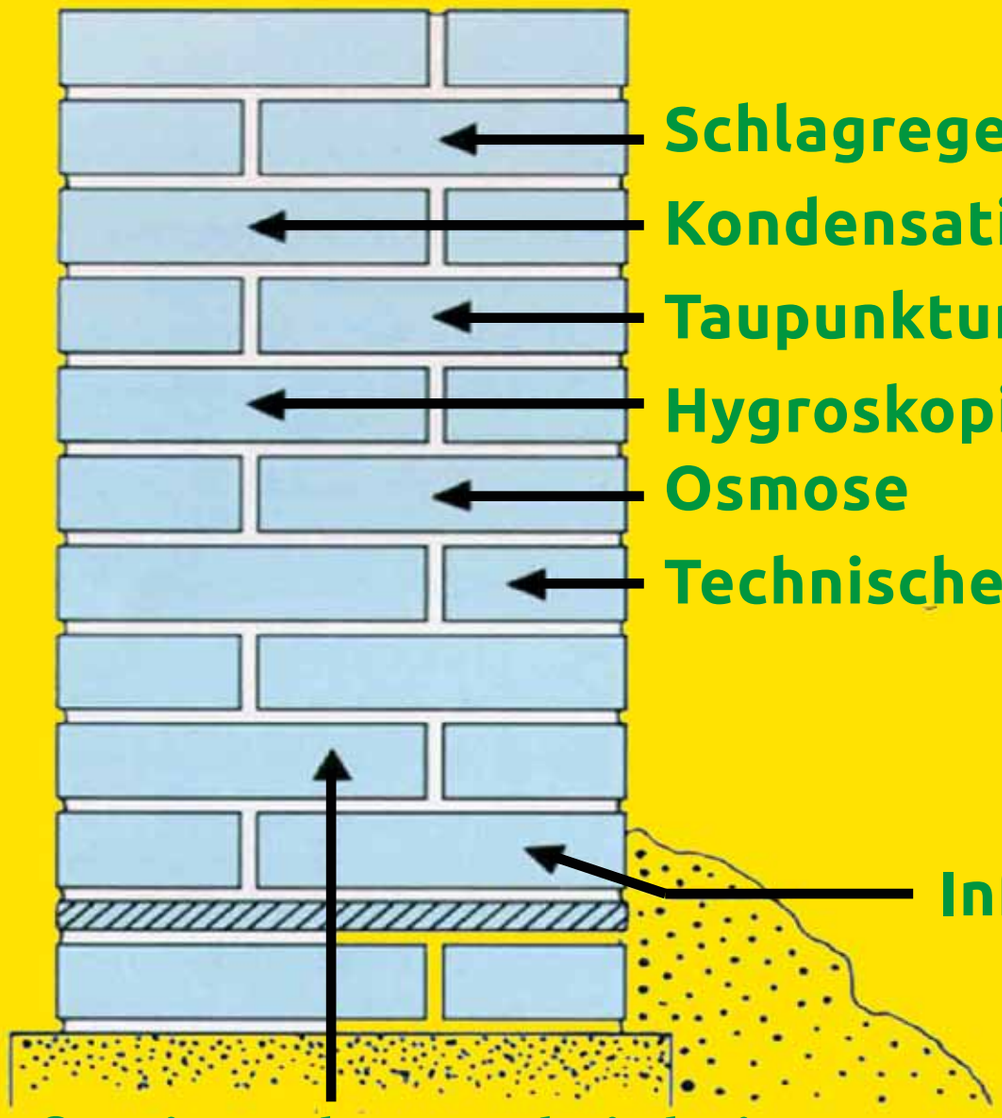
Wasser → Eis → mehr Volumen

$CaCO_3 + SO_2 + 1/2\ O_2\ CaSO_4 + CO_2$ → Voluminisierung

$Na_2SO_4 + 10H_2O + T' = Na_2SO_4xH_2O$ → Voluminisierung

$CO_3 + CO_2 + H_2O = Ca[HCO3]$ → Kalk blüht aus

Ursachen für Feuchteschäden



Vorteil der Hydrophobierung mit Silanen

>> Silane reduzieren die Wasseraufnahme um mehr als 70%.

>> Behandelte Oberflächen werden optisch nicht verändert.

>> Silane dringen tief ein, bilden keinen Film und kleben nicht.

>> Bei der Aushärtung entstehen keine Salze.

>> Silane sind Witterungsstabil, lichtecht und vergilben nicht.

>> Die Wasserdampfdiffusion ird nicht behindert.

>> Silane sind wetter-, licht- und alkalibeständig.

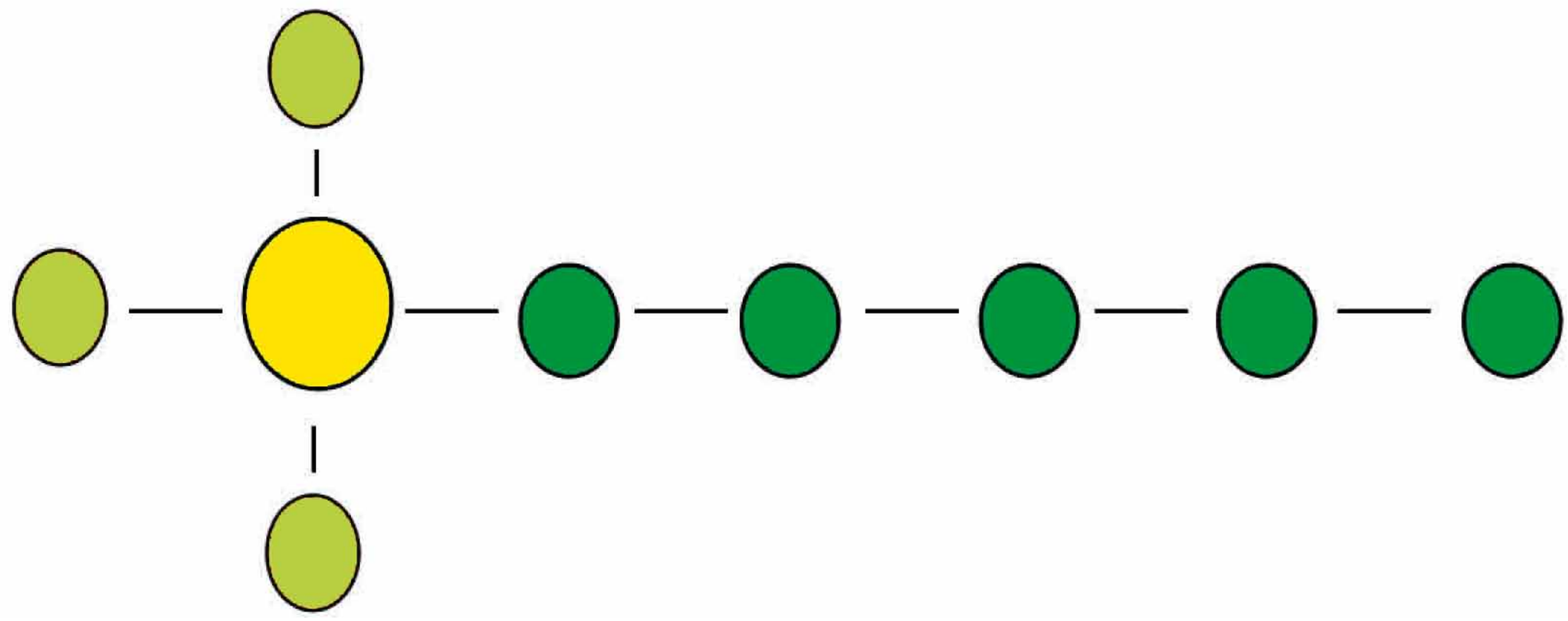
Chemie der Silane

Silane sind organische Verbindungen des Siliciums. Sie bestehen aus Siliciumatomen, verbunden mit meist drei reaktiven Ethoxymolekülen (CH_3CH_20) und einer, nicht reaktiven, aber großen Alkylgruppe $(CH_2)n$

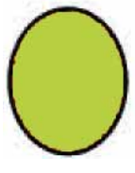
Bei Kontakt mit der Baustoffoberfläche und Spuren von Wasser reagiert die Ethoxygruppe zu Alkohol (Ethanol, CH_3CH_20) und wird abgespalten. Siliciumoxyd und -dioxyd (Quarz!) entsteht und verbindet sich chemisch (und damit unlösbar) mit dem ebenfalls silikatischen Substrat.

Der organische Alkylrest bleibt dabei mit dem entstandenen $SiO/Si0_2$ verbunden. Diese Alkylgruppe ist der Träger der Hydrophobie.

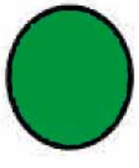
Chemie der Silane



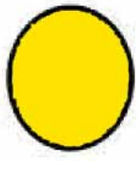
Das Typische Silanmolekül



Reaktive Ethoxygruppen

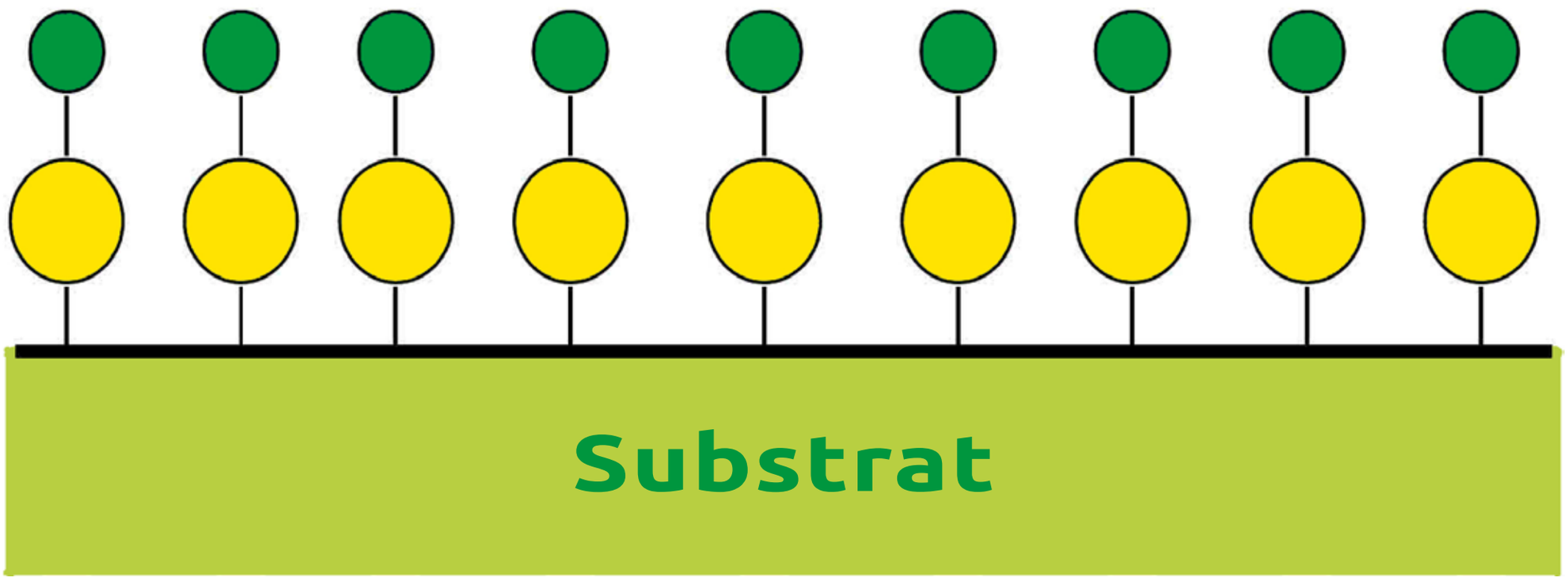


Silicium



Hydrophobe Alkylgruppen

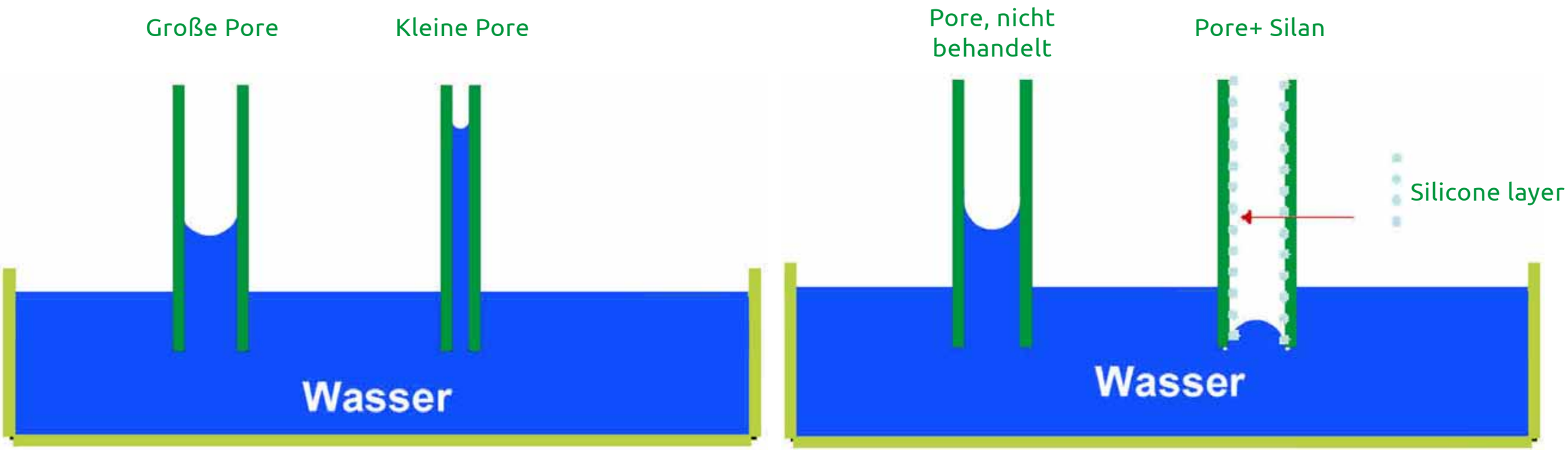
Funktionsprinzip der Silane



Alkyl-Gruppe

Si-O Gruppe

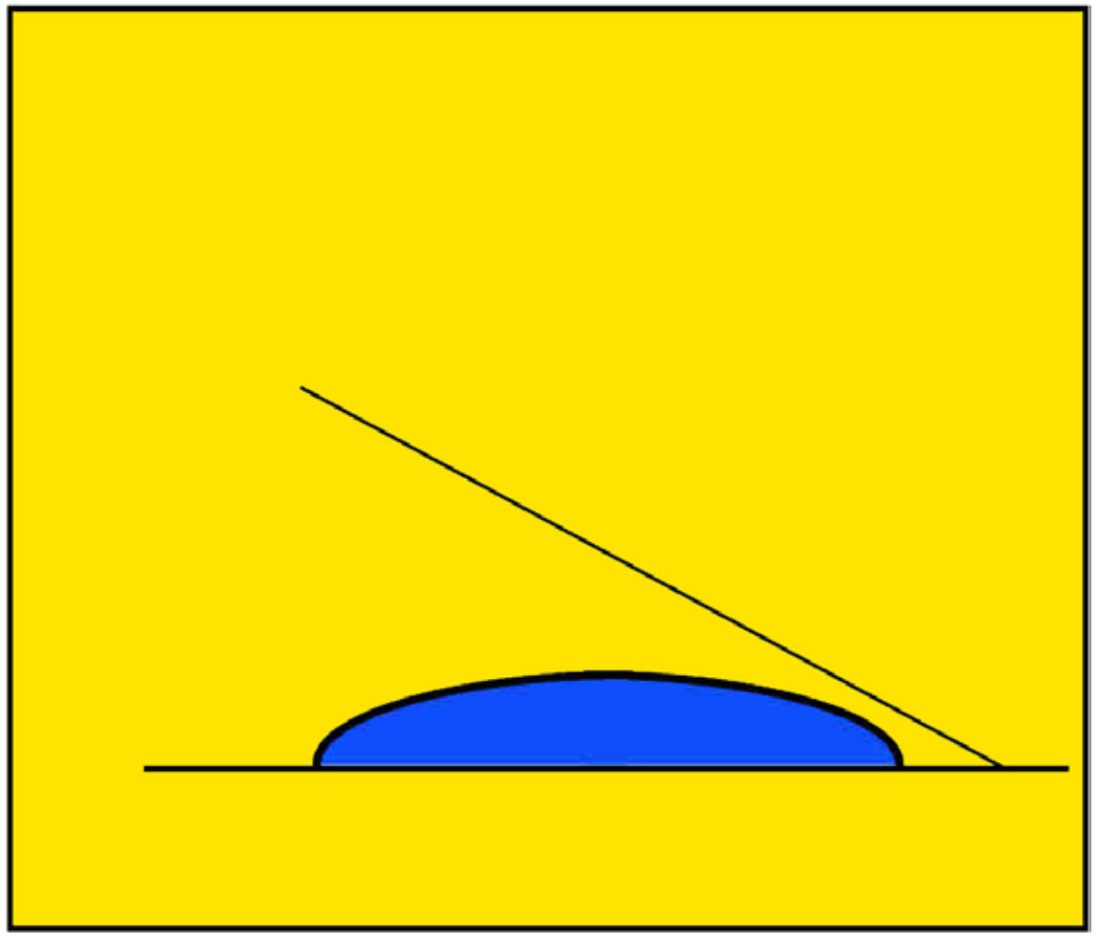
Wirkung der Hydrophobierung

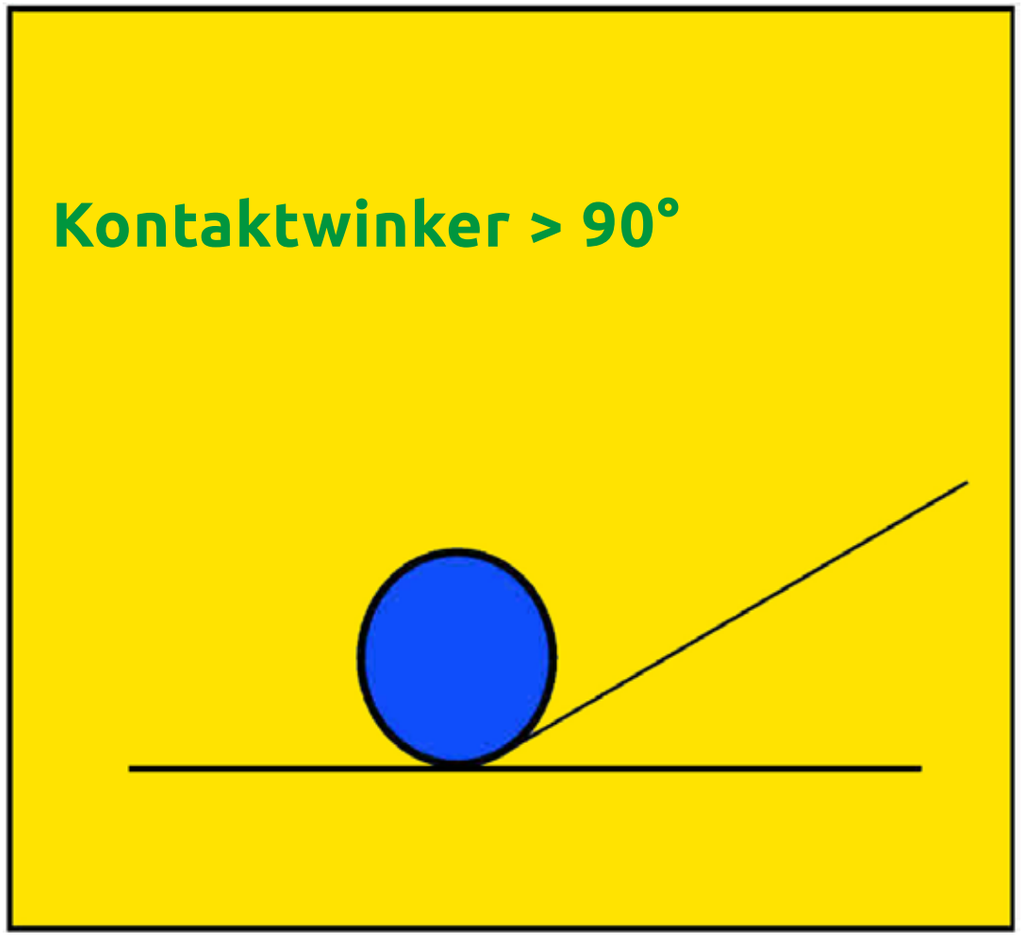


Funktion des Wassertransports durch Kapillaren

Die hydrophoben Alkylgruppen auf der Porenoberfläche verhindern die Benetzung mit Wasser. Der kapillare Saugeffekt ist unterbrochen, Wasser kann nicht mehr eindringen, der Baustoff bleibt trocken

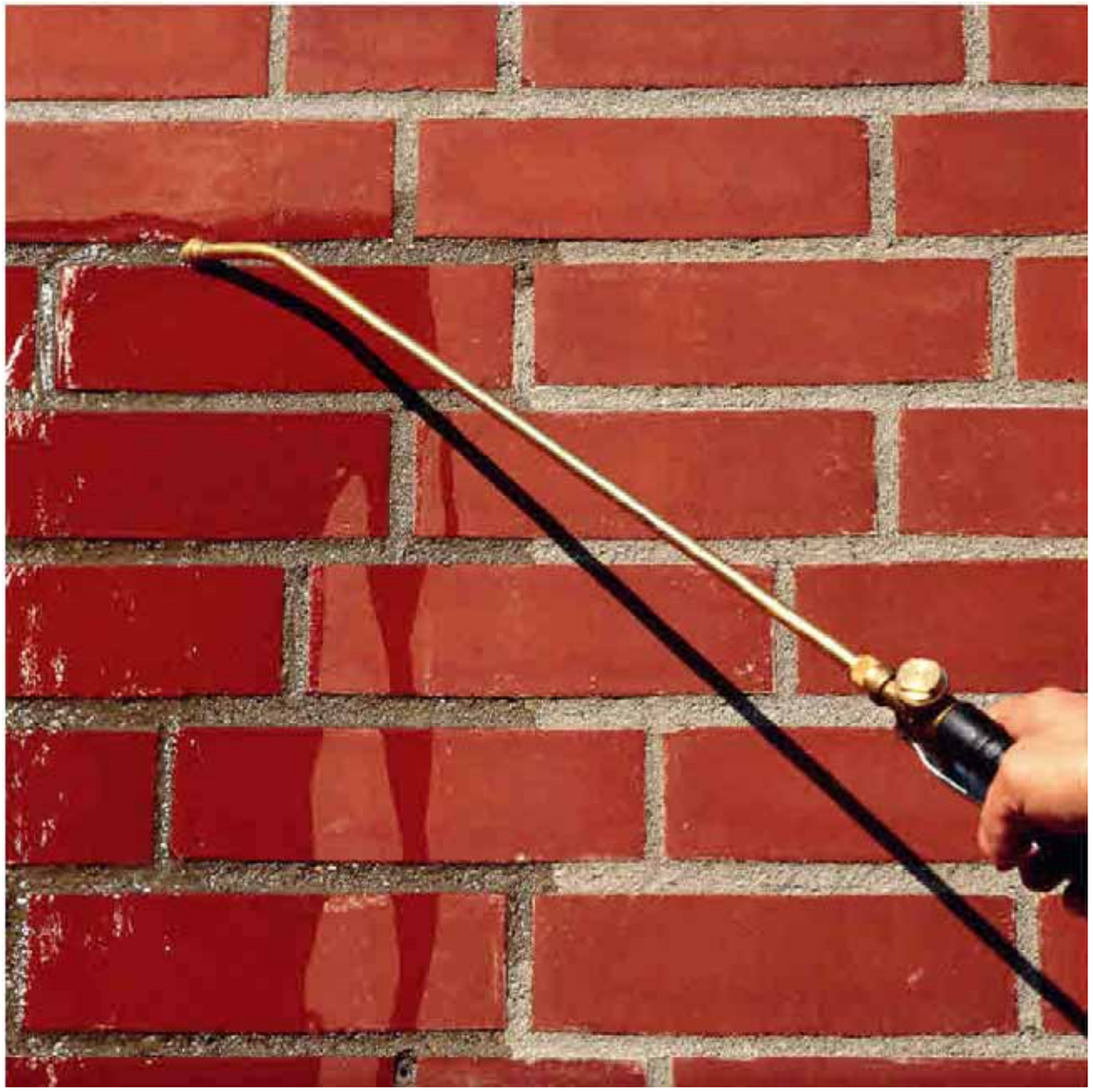
Wasser kann Oberflächen mit Silan nicht benetzen !

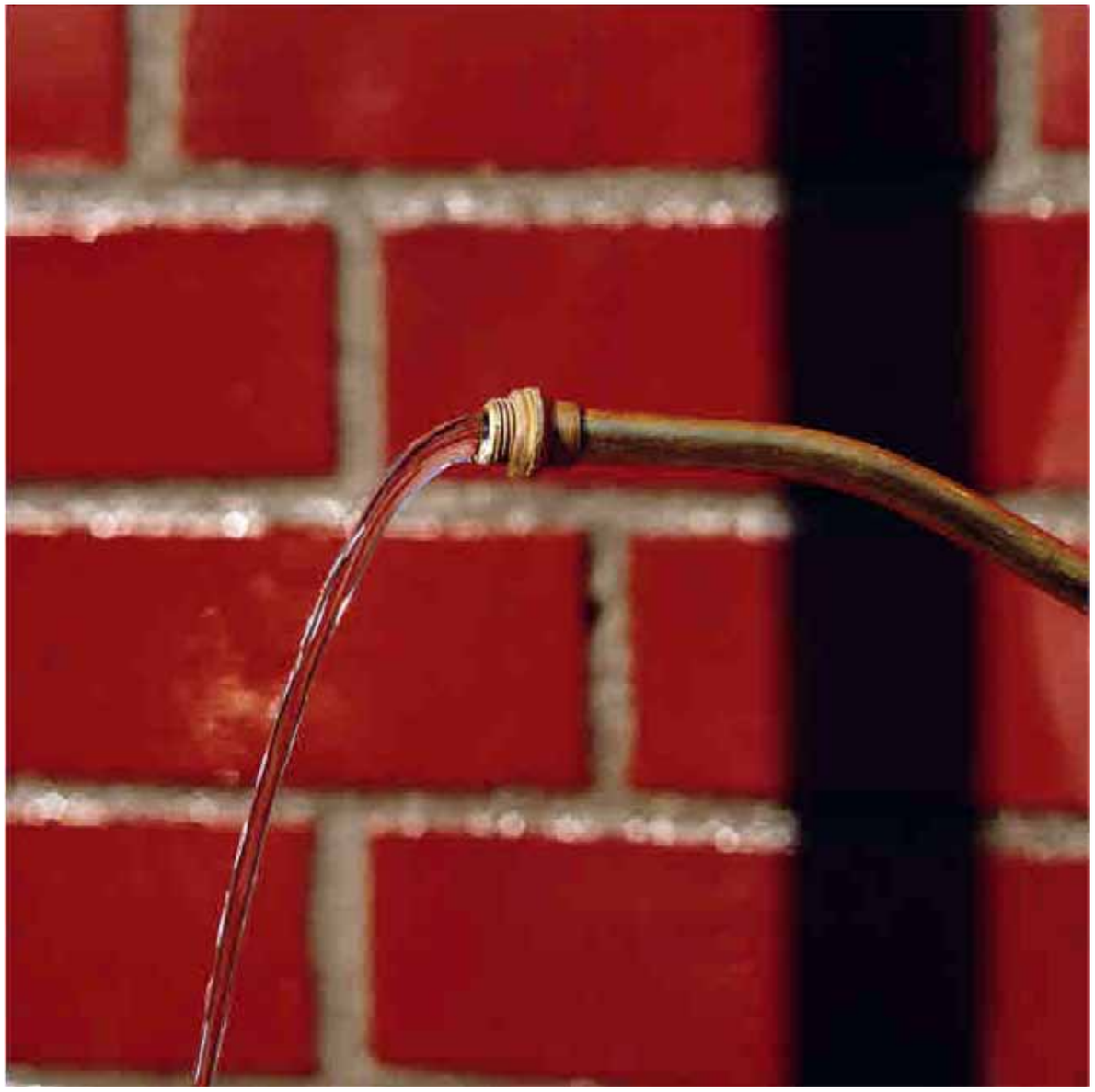




Oberfläche - nicht Behandelt

Oberfläche - mit Silan



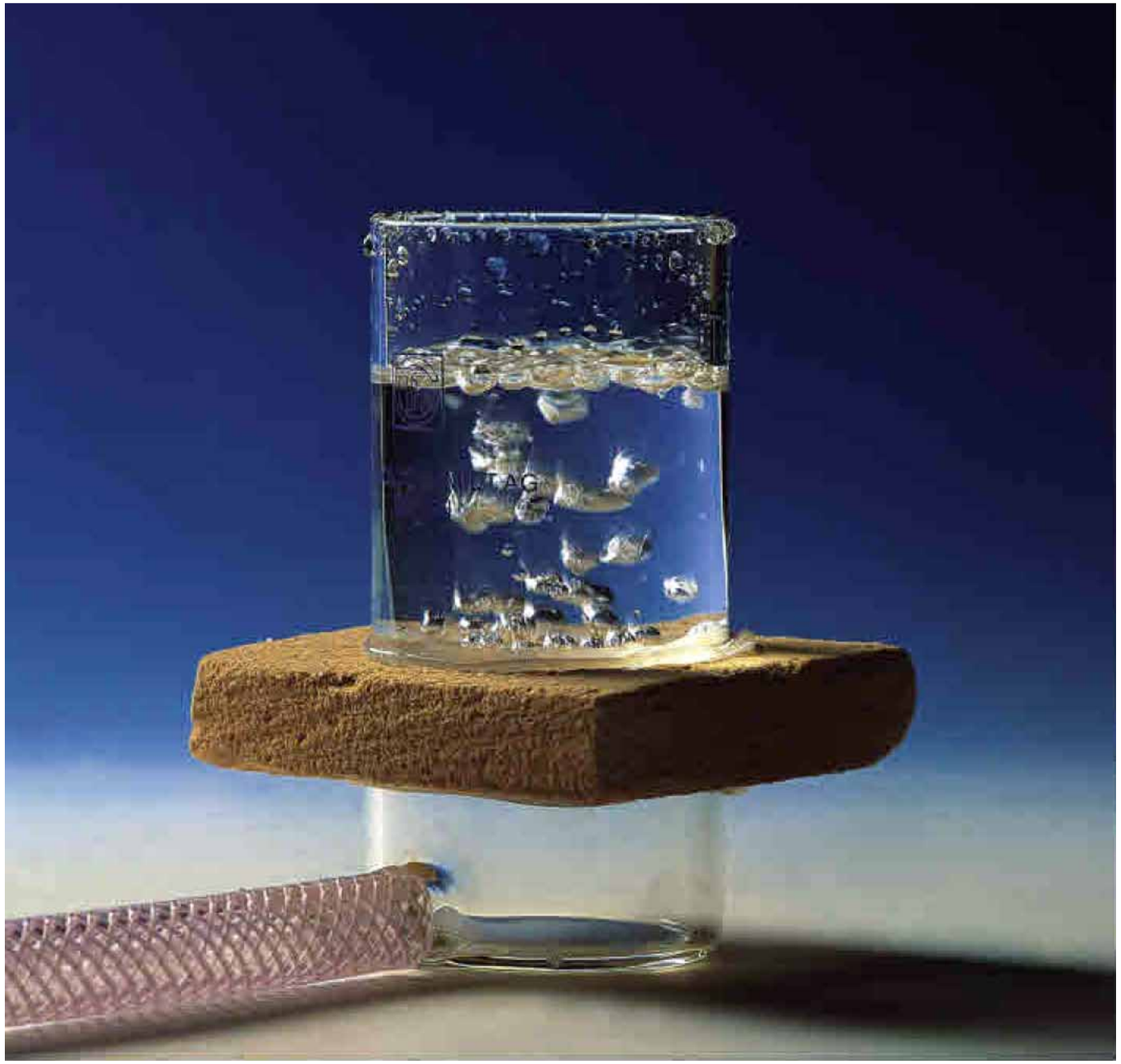


Satte Tränkung durch Applikation im Flutverfahren

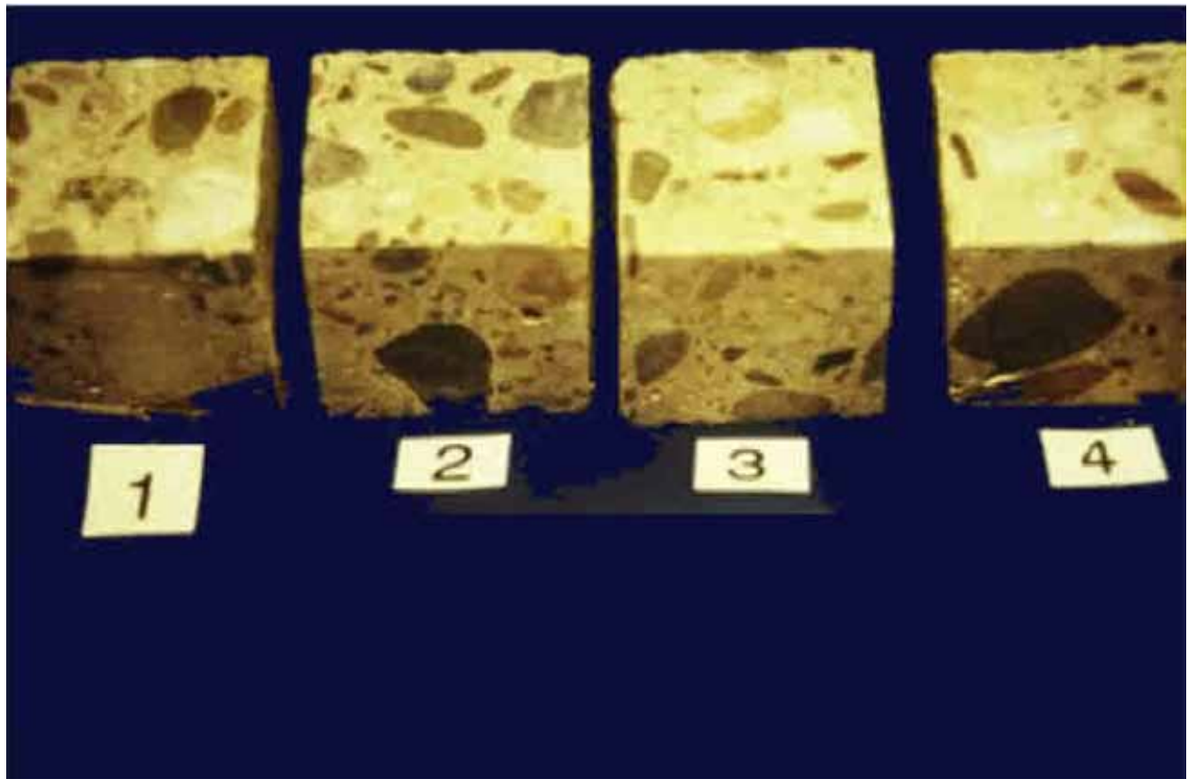
Zerstörungsfreie Prüfung

Wasserdampf-Diffusion

Silikonimprägnierungen behindern die Dampfdiffusion nicht



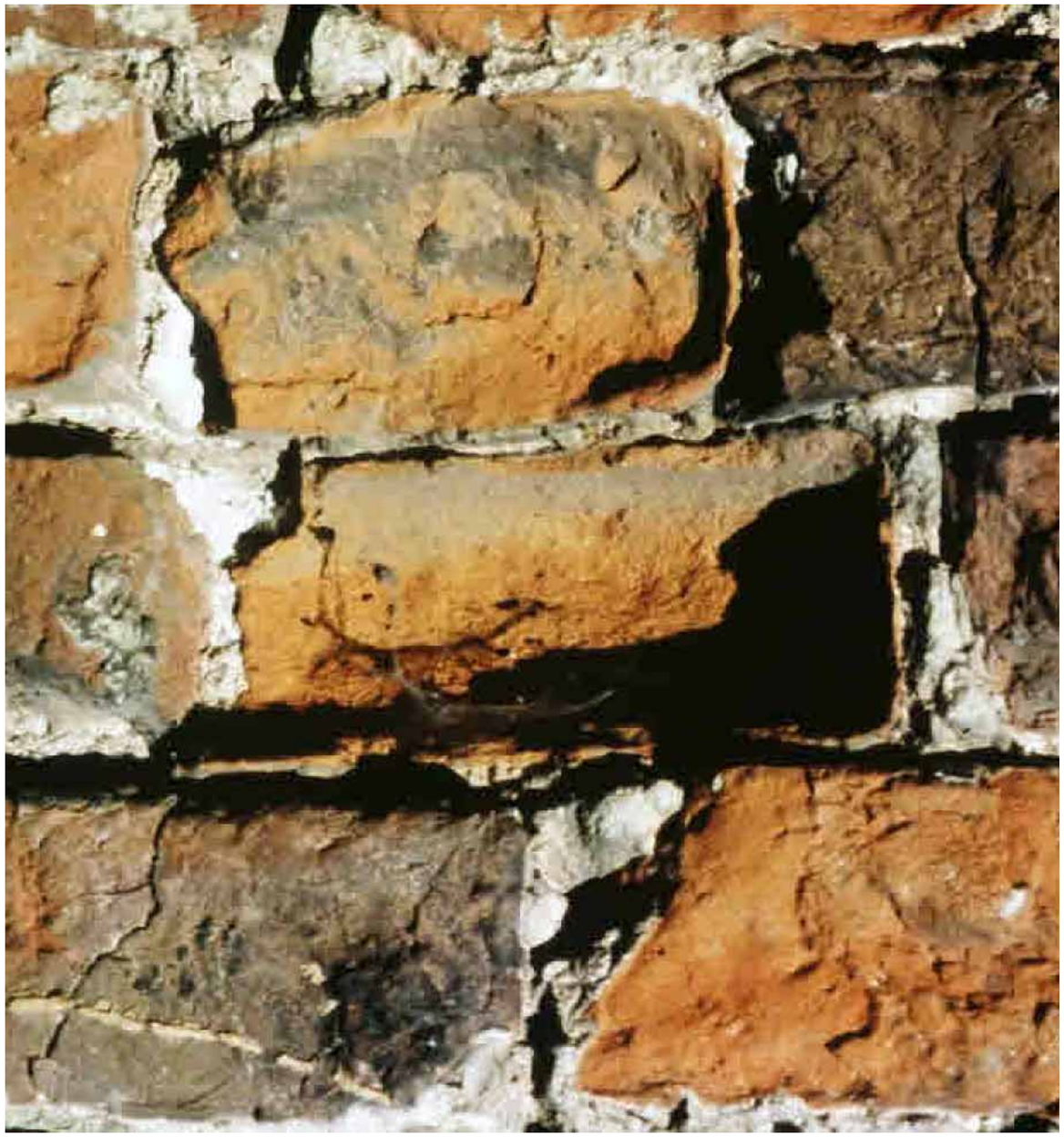
Frost-Tauwechsel-Prüfung



Prüfkörper NEU

- und nach 50 Zyklen

Stein 1: Nullprobe
Stein 2: Silan 10%
Stein 3: Silan 25%
Stein 4: Silan 50%



Fassade

9 Jahre nach der Sanierung:

Der linke (dunkle) Bauteil ist nach kompletter Grundreinigung mit einer farblosen Acrylharzlösung, der helle rechte mit Silikon geschützt. Wasser kann nicht mehr eindringen, der Baustoff bleibt trocken

Vor der Behandlung

- 10 Monate später

Schutz vor Tausalz auf Betonfahrbahnen

Wir bringen Sauberkeit auf den Weg

SANTEC GmbH
Weinstraße 19/1
74245 Löwenstein

Tel.: 0 71 30 - 45 16 98
Fax: 0 71 30 - 40 55 75

info@SANTEC-HN.de
www.SANTEC-HN.de

SANTEC

Reinigen, Schützen, Pflegen