

# SILRES® BS OH 100



## Ethylsilikate

SILRES® BS OH 100 ist ein lösemittelfreies und anwendungsfertiges Produkt zur Konsolidierung von Baustoffen.

## Eigenschaften

- Einkomponentensystem - daher einfache Verarbeitung
- niedermolekular - daher optimales Eindring- vermögen
- klebfreie Aufrocknung - daher keine Verschmutzung
- keine schädlichen Nebenprodukte für den Baustoff
- das gebildete Bindemittel ist mineralisch - daher artverwandt mit dem Baustoff
- das gebildete Bindemittel ist säurebeständig - daher widerstandsfähig gegen Regenwasser
- kein Porenverschluss - der behandelte Baustoff bleibt wasserdampfdurchlässig

## Wirkungsweise

SILRES® BS OH 100 ist auf der Basis von Kieselsäure-Ethylester aufgebaut. Beim Auftragen wird das Produkt durch die Kapillaren des Baustoffes aufgesaugt und so in tiefere Schichten transportiert. Mit Hilfe eines neutralen Katalysators tritt zwischen dem Kieselsäure-Ethylester und der Luftfeuchtigkeit bzw. mit dem an den Kapillarwandungen anhaftenden Wasser eine Reaktion ein. Hierbei wurde als neues Bindemittel Kieselsäuregel ( $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ), eine glasartige Substanz, gebildet. Als Nebenprodukt entsteht Ethanol, das sich verflüchtigt. Der überwiegende Teil des Kieselsäure-Ethylesters ist nach zwei Wochen unter Normalbedingungen (20 °C / 50 % relative Luftfeuchtigkeit) in das Kieselsäuregel umgewandelt, d. h. die Endfestigkeit ist erreicht. Das Produkt enthält keine hydrophobierenden Zusätze, d. h. keine Silane oder Siloxane. Solange die Reaktion noch nicht vollkommen abgeschlossen ist, kann die behandelte Oberfläche einen geringen Abperleffekt aufweisen, der oftmals mit einem hydrophoben Effekt verwechselt wird.

## Technische Daten

### Allgemeine Eigenschaften

Eigenschaft	Bedingung	Wert	Methode
Dichte	25 °C	ca. 0,997 g/cm <sup>3</sup>	DIN 51757
Farbe	-	farblos bis gelblich	-
Flammpunkt	-	40 °C	ISO 2719
Katalysator	-	neutral	-
Kieselsäure-Ethylester Gehalt	-	ca. 100 Gew. %	-
Zündtemperatur (Flüssigkeiten)	-	> 230 °C	DIN 51794

Diese Angaben stellen Richtwerte dar und sind nicht zur Erstellung von Spezifikationen bestimmt.

Alle unsere Angaben beruhen auf bestem Wissen. Allerdings übernehmen wir hierfür keine Haftung oder Gewährleistung und behalten uns jederzeit technische Änderungen vor. Es liegt in der eigenen Verantwortung des Käufers, die Angaben sowie die Geeignetheit unseres Produktes für den vorgesehenen Einsatzzweck vor dem Gebrauch zu überprüfen. Vertragliche Regelungen gehen immer vor.

Der Gewährleistungs- und Haftungsausschluss gilt - insbesondere im Ausland - auch im Hinblick auf Schutzrechte Dritter.

## Anwendungen

- Baustoffe

## Anwendungsdetails

Die Hauptanwendungsgebiete sind der Einsatz bei der Restaurierung von Natursteinen, Stuck und Fresken, die durch Witterungseinflüsse zerstört sind. Ausserdem können andere Baustoffe wie z. B. Ziegel und Terrakotten gefestigt werden. Geeignet ist SILRES® BS OH 100 für alle mineralischen saugfähigen Baustoffe. Durch die Tränkung mit SILRES® BS OH 100 kann man in etwa die ursprüngliche Porosität und Festigkeit des Baustoffes wieder herstellen.

### Verarbeitung

#### Voruntersuchung, Musterfläche

Da der Zerstörungsgrad der Baustoffe unterschiedlich ist, können hier nur allgemeine Hinweise gegeben werden. Um die Restaurierung zum Erfolg zu führen, ist es notwendig,

- dass der Zustand des zu festigenden Untergrundes ermittelt wird (Bindemittel, Salzgehalt, Porosität usw.),
- die notwendigen Arbeitsgänge und der Material- verbrauch festgelegt werden,
- eine ausreichend große Musterfläche angelegt wird (an der auch der Materialverbrauch für die Ausschreibung zu ermitteln ist) und der Erfolg der Maßnahme durch eine optische Beurteilung (evtl. Farbtonänderung) und durch entsprechende bauphysikalische Messungen kontrolliert wird,
- das Einhalten der Arbeitsgänge sowie der Material- verbrauch überwacht werden,
- eine sorgfältige Endabnahme der Arbeit durchgeführt wird.

#### Beschaffenheit des Untergrundes

Die zur Restaurierung anstehenden Objekte weisen oftmals eine dicke, schmutzbeladene Oberfläche (Kruste) auf. Die Reinigung der Fläche sollte mit dem schonendsten Reingungsverfahren, z. B. durch Besprühen mit Kalt- oder Warmwasser oder durch Dampfreinigung erfolgen. In vielen Fällen ist der Stein bereits mürbe, so dass die Reinigung ohne einen empfindlichen Substanzverlust nicht mehr erfolgen kann. Zur Vermeidung des Substanzverlustes kann man bereits vor der Reinigung eine Vorfestigung mit SILRES® BS OH 100 vornehmen, dann reinigen und anschließend die Hauptfestigung durchführen.

Damit die gesamte mürbe Baustoffschicht mit dem SILRES® BS OH 100 getränkt werden kann, ist es notwendig, dass die zu behandelnde Fläche lufttrocken und saugfähig ist. Die behandelte Fläche soll zwei bis drei Tage nach der Behandlung vor Regen geschützt werden. Ebenfalls geschützt werden sollte die Fläche vor der Behandlung gegen eine starke Aufheizung durch eine direkte Sonneneinstrahlung. Bei einer zu warmen Oberfläche verdunstet das Produkt zu schnell ohne genügend eindringen zu können. Die besten Verarbeitungstemperaturen liegen zwischen 10 und 20 °C relative Luftfeuchtigkeit sollte > 40 % sein. Um eine starke Erwärmung zu vermeiden, können z. B. Sonnensegel gesetzt werden.

#### Auftragsverfahren

SILRES® BS OH 100 kann durch Sprühen, Streichen oder durch Tauchen auf den Baustoff aufgetragen werden. Das zu wählende Auftragsverfahren hängt von den zu festigenden Gegenständen ab. Größere Flächen sollen mit Sprühgeräten, kleine mit der Spritzflasche behandelt werden. Bei bewegbaren Gegenständen, z. B. Skulpturen usw., ist das Tauchverfahren oder das Kompressenverfahren günstig.

#### Auftragsmenge

Eine wesentliche Voraussetzung für die Festigung ist, dass die gesamte mürbe Baustoffschicht bis zum gesunden Kern mit dem SILRES® BS OH 100 durchgetränkt wird, anderenfalls können aufgrund von Schalenbildung Abplatzungen nicht ausgeschlossen werden.

Um die gewünschte Eindringtiefe zu erzielen, werden stets kleinere Flächen (evtl. Stein für Stein) nass-in-nass mit dem SILRES® BS OH 100 behandelt, bis das aufgetragene Material nicht mehr aufgesaugt wird. Falls erforderlich, kann frühestens 2 - 3 Wochen nach der Erstbehandlung eine weitere erfolgen, wobei ebenfalls eine Durchtränkung der mürben Baustoffschicht erreicht werden muss.

Erfolgt die Nachbehandlung vor dem völligen Abschluss der Wirkstoffbildungsreaktion, ist der Stein noch nicht aufnahmefähig für den Steinfestiger. Die Folge sind Vergrauungen an der Steinoberfläche. Die für die Festigung notwendige Menge SILRES® BS OH 100 hängt vom Baustoff ab. Der Bedarf kann zwischen 0,5 und 15 l/m<sup>2</sup> liegen. Als Beispiel wurde für einen Stein, der bis zu 6cm tief verwittert war, für den ersten Behandlungszyklus 5 l/m<sup>2</sup> SILRES® BS OH 100 und für eine Nachbehandlung nach drei Wochen nochmals 3,5 l/m<sup>2</sup> benötigt. In einem anderen Fall konnte man schon bei einer Auftragsmenge von 2,7 l/m<sup>2</sup> eine Eindringtiefe von 10cm nachweisen. Der Bedarf an Steinfestiger ist an einer Musterfläche zu ermitteln.

## Nachbehandlung

Um eine Farbtonveränderung der Oberfläche infolge von Übersättigung mit dem Kieselsäure-Ethylester zu vermeiden, sollte unmittelbar nach dem Erreichen der Sättigung die Steinoberfläche mit einem Lösemittel, z. B. Testbenzin, nachgewaschen werden.

Auftrag von Steinersatzmassen und Anstrichfarben Auf die mit SILRES® BS OH 100 gefestigten Flächen können, wenn die Umwandlungsreaktion abgeschlossen ist, Steinersatzmassen oder Mineral-Silikatfarben aufgetragen werden. Als Anstreichgrund ebenfalls geeignet ist die mit SILRES® BS OH 100 gefestigte Fläche für Siliconfarben. Wird der Steinfestiger erst nach dem Auftragen der Steinersatzmassen oder der Mineral-Silikatfarbe angewandt, so ist eine Wartezeit von mindestens 4 Wochen notwendig.

## Hydrophobierung

Der Abschluss einer jeden Restaurierung sollte eine Hydrophobierung, also ein Schutz gegen Niederschlag sein. Geeignete Produkte bietet die Wacker Chemie AG an.

## Weitere Hinweise

- Nicht lösemittelbeständige Kunststoffe, Fensterscheiben etc. sind vor SILRES® BS OH 100 zu schützen. Bei Sprühauftrag auf in der Nähe abgestellte Autos achten!
- Bei Anwendung im Tauchverfahren soll im Fall einer längeren Tauchzeit das Tauchbecken zur Vermeidung der Gelierung der SILRES® BS OH 100 luftdicht verschlossen werden.
- Bildet sich ein Abperleffekt aus, der den Auftrag von Steinersatzmassen oder von Mineral-Silikatfarben erschweren könnte, so kann man diesen Effekt durch ein Abreiben der Steinflächen mit NH<sub>3</sub>-Wasser beseitigen.
- Sollen mit SILRES® BS OH 100 behandelte Flächen abgeformt werden, so ist, um ein Aufwachsen der Siliconkautschukmasse zu vermeiden, die Steinoberfläche vorher mit einem Netzmittel, z. B. Seifenlösung, PVA-Lösung usw., zu behandeln.

## Verpackung & Lagerung

### Lagerung

Die Gebinde sind vor Sonneneinstrahlung zu schützen. Das Produkt reagiert mit Luftfeuchtigkeit und wird unbrauchbar (Gelierung).

Das Mindesthaltbarkeitsdatum der jeweiligen Charge ist auf dem Produktetikett angegeben. Eine Lagerung über den auf dem Produktetikett angegebenen Zeitraum hinaus bedeutet nicht notwendigerweise, dass die Ware unbrauchbar ist. Eine Überprüfung der für den jeweiligen Einsatzzweck erforderlichen Eigenschaftswerte ist jedoch in diesem Falle aus Gründen der Qualitätssicherung unerlässlich.

## Sicherheitshinweise

Ausführliche Hinweise enthalten die jeweiligen Sicherheitsdatenblätter. Diese können bei unseren Vertriebsgesellschaften angefordert oder über die WACKER-Internet-Seite (<http://www.wacker.com>) ausgedruckt werden.

## QR Code SILRES® BS OH 100



**Alle technischen, die Qualität und Produktsicherheit betreffenden Fragen richten Sie bitte an:**

**Wacker Chemie AG**, Hanns-Seidel-Platz 4, 81737 München, Deutschland  
info@wacker.com, www.wacker.com

Die in diesem Medium mitgeteilten Daten entsprechen dem derzeitigen Stand. Der Abnehmer ist von sorgfältigen Eingangsprüfungen im Einzelfall hierdurch nicht entbunden. Änderungen der Produktkennzahlen im Rahmen des technischen Fortschritts oder durch betrieblich bedingte Weiterentwicklungen behalten wir uns vor. Die in diesem Medium gegebenen Hinweise und Informationen erfordern wegen durch uns nicht beeinflussbarer Faktoren während der Verarbeitung, insbesondere bei der Verwendung von Rohstoffen Dritter, eigene Prüfungen und Versuche. Unsere Hinweise und Informationen entbinden nicht von der Verpflichtung, eine eventuelle Verletzung von Schutzrechten Dritter selbst zu überprüfen und gegebenenfalls zu beseitigen. Verwendungsvorschläge begründen keine Zusicherung der Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck. Die Inhalte dieses Mediums sprechen Frauen und Männer gleichermaßen an. Zur besseren Lesbarkeit wird nur die männliche Sprachform (z. B. Kunde, Mitarbeiter) verwendet.