

# MICROSILICA

## Zusatzstoff zur Optimierung von Beton in Verarbeitung und Qualität

- verbessert und stabilisiert die Frischbetonkonsistenz
- erhöht Früh-, Entschal- und Endfestigkeiten
- optimiert die Frischbetonverarbeitung und -verdichtung

### Produktbeschreibung:

**MICROSILICA** besteht aus Siliziumdioxid und wird als Betonzusatzstoff zur Verbesserung der Festigkeit und der Gebrauchseigenschaften eingesetzt.

Wegen seiner puzzolanischen Eigenschaft bindet **MICROSILICA** das in großer Menge im Zement vorliegende Calciumhydroxid in die Calciumsilikathydrat (CSH)-Phasen ein, die die Festigkeitsbildung im Beton bewirken. Höhere Früh-, Entschal- und Endfestigkeiten sind die Folge. **MICROSILICA** optimiert außerdem die Packdichte des Gefüges und daraus resultiert eine optimierte Robustheit und Langzeitbeständigkeit des Betons.

Die Größe der kugelförmigen **MICROSILICA**-Partikel liegt bei bis zu ca. 100 nm. Aufgrund dieser Feinheit des Materials und der großen spezifischen Oberfläche wird **MICROSILICA** oft für Sonderbetone, insbesondere für SVB, HPC und UHPC eingesetzt. Aber auch weniger anspruchsvolle Betone können mit **MICROSILICA** optimiert werden, z.B. bei Verwendung eher niedriger Zementmengen, oder bei tendenziell schwankenden WZ-Werten.

Die Verwendung von **MICROSILICA** führt oft zu einer Verbesserung der Verarbeitungseigenschaften des Betons. Die Zugabe von **MICROSILICA** fördert die Homogenität der Mischung und reduziert Entmischungsneigungen. **MICROSILICA** optimiert die Konsistenz und Verdichtungswilligkeit der Frischbetonmischung und unterstützt die Effizienz von Zusatzmitteln, insbesondere von PCE-basierten Fließmitteln.

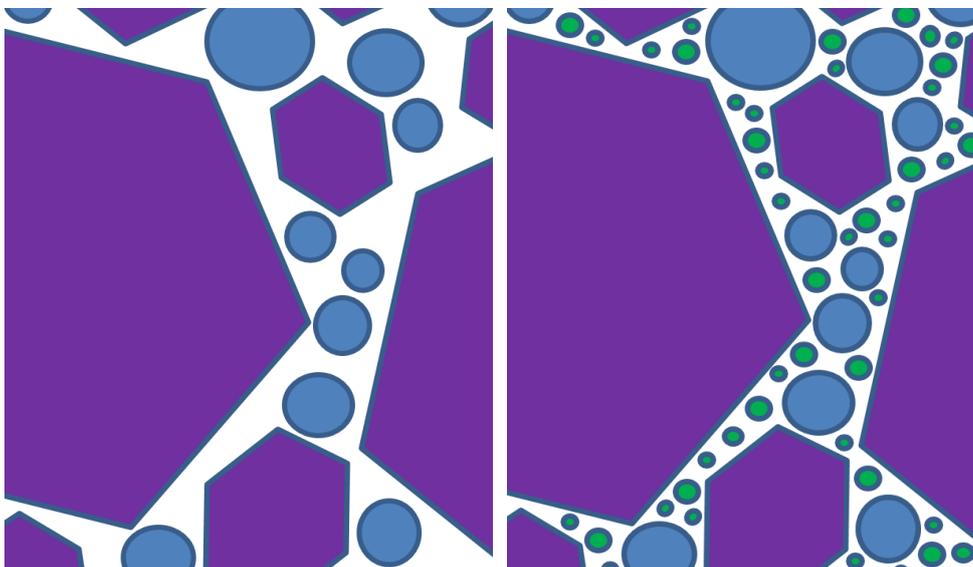
### **MICROSILICA** gibt es in zwei verschiedenen Farben und Lieferformen.

**MICROSILICA-Pulver** in der Farbe weiß. Dieses Produkt ist sehr gut geeignet für die Festigkeits- und Konsistenz-Optimierung bei kleineren Mischungsvolumina und Fertigmischungen. Außerdem unterstützt die weiße Pulverfarbe alle Anwendungen von eingefärbten Betonen optimal, insbesondere bei der Verwendung von Weißzement.

Und **MICROSILICA-Fluid** (auch Slurry genannt) ist anthrazitgrau und in Wasser vorgemischt. Hierdurch entsteht ein flüssiger und sehr leicht und staubfrei dosierbarer Zusatzstoff, der insbesondere überall dort sehr einfach verwendet werden kann, wo die Mischungs- und Verarbeitungseigenschaften mit einfachen Mitteln optimiert werden sollen. Die dunkle Farbe ist ebenfalls sehr gut geeignet um die Farbwirkung von schwarz eingefärbten Betonen zu unterstützen.

### Vorteile:

- Steigert die Früh-, Entschal- und Endfestigkeit des Betons.
- Verbessert die Robustheit der Oberfläche, z.B. gegenüber Witterung
- Steigert die Robustheit im Eck- und Kantenbereich,
- Sehr gut geeignet für Sonderbetone, insbes. selbstverdichtende Betone (SVB) und Hochleistungsbetone (HPC & UHPC).
- Sehr gut geeignet zur Optimierung von Fertigmischungen.
- Sehr gut geeignet für Sichtbetone und eingefärbte Betone.
- Stabilisiert die Betonkonsistenz bei suboptimaler Betonrezeptur, oder Entmischungsneigung.
- Optimiert die Homogenität der Betonmischung und verbessert die Verdichtungswilligkeit.
- Steigert die Effizienz von Betonzusatzmitteln, insbes. von PCEs und optimiert Fließeigenschaften und Konsistenz.
- Einfach verarbeitbar.



Stark vereinfachtes Schema, nicht maßstabsgetreu.



#### Dosierung:

Empfohlener Richtwert:  
ca. 2 - 10 % pro Zementgewicht der Mischung, jedoch abhängig von der Betonrezeptur und der Effizienz der Mischgeräte.

#### Verpackungen:

Pulver, weiß: 2 kg, 15 kg, 430 kg  
Fluid, grau: 2 kg, 4 kg, 30 L, 1000 L

#### Lagerung:

In geeigneten Räumlichkeiten vor Frost geschützt und gut verschlossen lagern (nicht im Freien).

Vor Verunreinigungen und direkter Sonneneinstrahlung schützen.  
Frostfrei lagern, (verschlossen, 20 °C).  
Mindesthaltbarkeit 1 Jahr.

## Verarbeitungshinweise:

Die beim Umgang mit Baustoffen bzw. Chemikalien allgemein üblichen Vorsichts- und Handlungsmaßnahmen sind einzuhalten (z.B. bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen). Es sind zusätzliche, produktbezogene Hinweise zu beachten, welche Sie dem Etikett und dem Sicherheitsdatenblatt entnehmen können. Sollte Ihnen kein aktuelles Sicherheitsdatenblatt vorliegen, senden wir Ihnen dies gerne zu.

**MICROSILICA-Pulver** wird bevorzugt in die Trockenmischung zugegeben und dort trocken vorgemischt wie dies auch bei der Zugabe von Zement üblich ist (auf Atemschutz achten).

**MICROSILICA-Fluid** wird idealerweise in die Nassmischung zugegeben, sofern eine ausreichende Nassmischzeit folgt. Der empfohlene Dosierbereich liegt bei 2,0 – 10,0 % pro KG Zement.

Ggf. kommt es zu einem etwas vorverlagertem Hydratationsbeginn. Eine rasche Frischbetonverarbeitung ist daher empfohlen.

**MICROSILICA-Pulver** sollte trocken und kompressionsfrei gelagert werden, um Agglomeration zu vermeiden.

**MICROSILICA-Fluid** sollte direkt vor der Verarbeitung durch schütteln homogenisiert werden, ebenso während längerer Standzeit. Bitte bei der Berechnung der Anmachwassermenge berücksichtigen, dass das Produkt bereits Wasser enthält und die Anmachwassermenge ggfs. reduziert werden muss.

Um eine optimale Porenfreiheit zu erzielen, sollte die Befüllung der Schalung homogen erfolgen. Bei Flächenteilen an einer Schalungsecke beginnend und danach Beton auf Beton aus niedriger Befüllhöhe verteilend. Bei senkrechten Schalungen über eine Vorrichtung, z.B. über eine Rutsche, oder ähnliche Befüllhilfen.

Bei Verwendung von Betonzusatzmitteln sind Anforderungen der DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 zu beachten.

MICROSILICA-Pulver, weiß
Farbe weiß
SiO <sub>2</sub> -Gehalt: >99%
Feststoff: 100%
Oberfläche in m <sup>2</sup> /g: ca. 30

MICROSILICA-Fluid
Farbe anthrazitgrau
SiO <sub>2</sub> -Gehalt: 89-98%
Feststoff: ca. 50%
Oberfläche in m <sup>2</sup> /g: ca. 15 - 35

**!** Bitte beachten Sie die Notwendigkeit der praxisgerechten Vorversuche, welche das geplante Herstellungsprozedere und die beabsichtigte Verwendung realitätsgetreu erfassen.

Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung nicht eingestuft.

Das Produkt ist nicht kennzeichnungspflichtig auf Grund des Berechnungsverfahrens der "Allgemeinen Einstufungsrichtlinie" für Zubereitungen der EG" in der letztgültigen Fassung. Bitte beachten Sie dennoch folgende Maßnahmen:

### Atemschutz:

Bei der Verarbeitung von Zement und pulverförmigen Zusatzstoffen ist grundsätzlich auf die Vermeidung von Staubbildung zu achten, z.B. durch lokale Absaugeinrichtungen. Bei Überschreitung der Expositionsgrenzwerte (z. B. beim offenen Hantieren mit pulverförmigem Produkt) ist eine geeignete Atemschutzmaske vom Typ P3 zu verwenden (z.B. gemäß EN 149, EN 140, EN 14387, EN 1827). Allgemeine Informationen finden sich in der Berufsgenossenschaftlichen Regel BGR/GUV-R 190).



### Augenschutz:

Bei der Verarbeitung von Microsilika ist eine einfache Augenschutzbrille zu verwenden. Allerdings ist bei der Verarbeitung von Zement eine höherwertige, sogenannte dichtschließende Augenschutzbrille zu verwenden. Da die Verwendung von Zement und Microsilika meistens gleichzeitig, bzw. zumindest sehr zeitnahe erfolgt, empfehlen wir dies zu berücksichtigen.



## Rechtshinweise:

Die vorstehenden Angaben, insbesondere zur Funktion, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte, erfolgten nach bestem Wissen und beruhen auf unseren Kenntnissen und Erfahrungen im bestimmungsgemäßen Normalfall, vorausgesetzt die Produkte wurden sachgerecht gelagert und angewandt. Aufgrund der Vielzahl von Verwendungs- und Applikationsszenarien erhebt das Merkblatt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und stellt lediglich eine unverbindliche Entscheidungshilfe dar, welche seitens des Verwenders über Vorversuche abgesichert werden muss. Vorversuche sind grundsätzlich notwendig und unter Berücksichtigung der im aktuellen Merkblatt gegebenen Hinweise unter Praxisbedingungen durchzuführen, d.h. unter Gegebenheiten, welche die geplante Verwendung realitätsgetreu erfassen. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass fallbezogene gewonnene Erkenntnisse nicht ohne weiteres auf ähnliche Anwendungsfälle übertragbar sind. Änderungen der Produktspezifikationen bleiben vorbehalten.

Es gilt das jeweils neueste Produktmerkblatt, das von uns angefordert werden sollte bzw. auf unserer Internetseite [www.hebau.de](http://www.hebau.de) zu finden ist. In Merkblättern, Broschüren o.ä. enthaltene Bebilderungen sind lediglich beispielhaft und unverbindlich. Fotos sind evtl. bearbeitet worden.

Wir übernehmen die Garantie für die einwandfreie Beschaffenheit unseres Materials. Wir übernehmen keine Haftung bzw. Gewährleistung für ein angestrebtes Endergebnis, da wir lediglich als Produktlieferant fungieren und die Produkthanwendung und andere Einflussfaktoren außerhalb unseres Verantwortungsbereichs liegen.

### Gefahren- und Sicherheitshinweise nach CLP-Verordnung/(EG) Nr. 1272/2008

Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung (Classification, Labelling and Packaging) nicht eingestuft. Dennoch sollte das Produkt nicht in Umwelt, Kanalisation, Oberflächengewässer, Untergrund und Boden gelangen.

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten, d.h. auf Augenschutz, Schutzhandschuhe tragen und ausreichende Belüftung achten.

Bitte beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt für sonstige Hinweise.