BUILDING TRUST

PRODUKTDATENBLATT

# Sikacrete®-2701 3D

2-komponentiger Mikrobeton mit SikaRapid®-453 3D für den 3D-Druck

## PRODUKTBESCHREIBUNG

Wird zusammen mit dem Beschleuniger SikaRapid®-453 3D als 2-komponentiger, sehr schnell erstarrender Mikrobeton auf 3D-Druckrobotern oder 3D-Portaldruckern mit einem geeigneten Druckkopf eingesetzt.

## ANWENDUNG

Für den hochpräzisen Betondruck von Objekten und Komponenten für:
- Gebäude
- Bauteile
- Schalungen
- Kunst- und Kunsthandwerk
- Verwendung im Innen- und Aussenbereich

## VORTEILE

**Sikacrete®-2701 3D**
- Hellgrau für eine ansprechende Optik
- Paste mit langer Verarbeitungszeit
- Niedrige Viskosität für einfaches Pumpen
- Einstellbare Pastenkonsistenz, angepasst an Temperaturschwankungen
- Optimierte Korngrössenverteilung für geringeren Verschleiss der Anlagen

**Zusammen mit SikaRapid®-453 3D**
- Sehr schnelle Abbindung zum Aufbau von Schichten
- Sehr kurze Abbindezeit gewährleistet Stabilität und Genauigkeit der Drucklinie
- Zum Drucken anspruchsvoller Formen mit steileren Überhängen
- Objekte können kurz nach dem Druck bewegt werden
- Thixotrope Konsistenz, die nach dem Extrudieren ihre Form beibehält
- Variable Dosierung des Beschleunigers, je nach Abbindungsanforderungen
- Steigert die Produktivität

## PRODUKTINFORMATIONEN

| | | |
|---|---|---|
| **Chemische Basis** | Zement sowie ausgewählte Gesteinskörnungen und Additive | |
| **Lieferform** | Sack: | 25 kg |
| | Big Bag: | 1000 kg |
| **Aussehen/Farbton** | Hellgraues Pulver | |
| **Haltbarkeit** | Im ungeöffneten Originalgebinde: 9 Monate ab Produktionsdatum | |
| **Lagerbedingungen** | Lagertemperatur zwischen +10 °C und +25 °C. Trocken lagern. Vor direkter Sonneneinstrahlung, Frost und Verunreinigungen schützen. | |
| **Dichte** | 2.23 kg/l | |
| **Grösstkorn** | 1 mm | |

## TECHNISCHE INFORMATIONEN

**Druckfestigkeit** (EN 196-1)

| | 13 % Wasserzugabe + 1 % SikaRapid®-453 3D | 13 % Wasserzugabe + 2 % SikaRapid®-453 3D |
|---|---|---|
| 24 Stunden, +20 °C | 6 N/mm² | 9 N/mm² |
| 28 Tage, +20 °C | 40 N/mm² | 50 N/mm² |

Die Druckfestigkeit ist abhängig von der Wasserzugabe und der SikaRapid®-453 3D Dosierung.

**E-Modul (Druck)** 32000 N/mm² (28 Tage, +20 °C) (EN 13412)

**Biegezugfestigkeit** (EN 196-1)

| | 13 % Wasserzugabe + 1 % SikaRapid®-453 3D | 13 % Wasserzugabe + 2 % SikaRapid®-453 3D |
|---|---|---|
| 24 Stunden, +20 °C | 2 N/mm² | 2 N/mm² |
| 28 Tage, +20 °C | 8 N/mm² | 9 N/mm² |

Die Biegezugfestigkeit ist abhängig von der Wasserzugabe und der SikaRapid®-453 3D Dosierung.

## ANWENDUNGSINFORMATIONEN

**Mischverhältnis** 13 - 14% Wasser — Bezogen auf das Trockenmörtelgewicht

**Ergiebigkeit** 25 kg Pulver ergeben: 12.5 l Frischbeton

Keine Materialverluste während des Misch- oder Pumpvorgangs.

Dies ist ein theoretischer Wert ohne Berücksichtigung von Materialverlusten während es Misch- oder Pumpvorgangs.

**Schichtdicke** 5 - 15 mm

Die Schichtdicken sind abhängig von der Ausrüstung und dem Druckverfahren. Vorversuche werden empfohlen.

**Materialtemperatur** Min. +10 °C, max. +25 °C

Die Produkt- und Wassertemperatur spielt eine wichtige Rolle beim Druckprozess. Eine konstante Frischmörteltemperatur vor dem Druck reduziert signifikante Schwankungen während des Drucks und trägt zu einer gleichmässigen Druckqualität bei.

**Lufttemperatur** Min. +5 °C, max. +30 °C

Die Umgebungstemperatur spielt eine wichtige Rolle beim Druckprozess. Eine konstante Umgebungstemperatur reduziert signifikante Schwankungen während des Drucks und trägt zu einer gleichmässigen Druckqualität bei.

**Verarbeitungszeit**

| | |
|---|---|
| +10 °C | 60 Minuten mit 13 % Wasser |
| +20 °C | 45 Minuten mit 13.5 % Wasser |
| +30 °C | 20 Minuten mit 14 % Wasser |

Die Verarbeitungszeit basiert auf der Temperatur des Frischmörtels vor der Zugabe von Sikacrete®-453 3D und zeigt an, wann das Material anzusteifen beginnt.

Das Material immer in Bewegung halten und die Verarbeitbarkeit während der Anwendung beobachten.

**Abbindezeit**

| | Start | Ende | Wasser | SikaRapid®-453 3D |
|---|---|---|---|---|
| +10 °C | 6 Minuten | 8 Minuten | 14 % | 2 % |
| +20 °C | 6 Minuten | 7 Minuten | 13.5 % | 1.25 % |
| +30 °C | 5 Minuten | 6 Minuten | 13 % | 0.5 % |

Wassergehalt und SikaRapid®-453 3D Dosierung beeinflussen das Erstarren deutlich und müssen bei der Anwendung festgelegt werden.

## SYSTEMINFORMATIONEN

**Systemaufbau**

| | |
|---|---|
| Sikacrete®-2701 3D: | Zementbasiertes, hellgraues Pulver |
| SikaRapid®-453 3D: | Erstarrungsbeschleuniger |

Sikacrete®-2701 3D ist **nicht** geeignet für andere Systeme oder Anwendungen.

## MESSWERTE

Alle in diesem Produktdatenblatt angegebenen technischen Daten basieren auf Laborversuchen. Aktuelle Messdaten können durch Umstände abweichen, die ausserhalb unseres Einflussbereiches liegen.

## ÖKOLOGIE, GESUNDHEITS- UND ARBEITSSCHUTZ

Der Anwender muss die neuesten Sicherheitsdatenblätter (SDB) lesen, bevor er Produkte verwendet. Das SDB enthält Informationen und Ratschläge zur sicheren Handhabung, Lagerung und Entsorgung chemischer Produkte sowie physikalische, ökologische, toxikologische und andere sicherheitsrelevante Daten.

## VERARBEITUNGSANWEISUNG

### MISCHEN

**Statikmischer**
Einen geeigneten Zwangsmischer für Beton und Mörtel verwenden der mehr als einen 25 kg Sack je Charge mischen kann.

Die empfohlene Menge an sauberem Wasser zum Pulver hinzufügen und min. 2 Minuten lang mischen, bis das Material homogen gemischt ist. Anschliessend das Material in die Pumpanlage geben.

**Durchlaufmischer**
Die gewünschten Druckkonsistenz durch Regulierung der Wasserzugabe am Gerät als Durchflussmenge in l/h einstellen.

Den Wassergehalt mit dem Darrverfahren oder der Mirkowellentechnik prüfen.

Eine typische Konsistenz beim Druckvorgang beträgt 230 - 270 mm am Hägermanntisch nach EN 13395-1.

### APPLIKATION

Der 3D-Betondruck ist ein Fertigungsverfahren bei dem der gedruckte Beton durch Mischen, Pumpen und robotergestütztes Einbringen aufgebracht wird. All diese Faktoren spielen eine wesentliche Rolle für das Erreichen optimaler Ergebnisse beim fertigen Betonbauteil, weshalb vor der endgültigen Fertigung der fertigen Bauteile Vorversuche und Tests durchgeführt werden müssen.

Sikacrete®-2701 3D ist für sich allein nicht 3D druckbar. SikaRapid®-453 3D wird am Druckkopf in einer Menge von 0.5 - 2.5 % des Trockengewichts des gemischten Sikacrete®-2701 3D präzise und gleichmässig zugegeben, wobei ein konstanter Mörtelfluss aufrechterhalten wird. Einen geeigneten Druckkopf verwenden, der ein schnelles und homogenes Mischen ermöglicht.

Die Anwendungshinweise für SikaRapid®-453 3D sind dem entsprechenden Produktdatenblatt zu entnehmen.

SikaPump® Start-1 zum Vorfüllen der Pumpenleitungen verwenden.

Bei Verstopfungen die Geräte und Pumpenleitungen sofort mit sauberem Wasser durchspülen.

Die Verarbeitungszeit des angemischten Materials ist kontinuierlich zu überwachen.

Das angemischte Sikacrete®-2701 3D bei warmen Temperaturen nicht ohne Rühren stehen lassen.

Die Pumpenleitungen feucht und kühl halten.

Bei niedrigen Temperaturen warmes Wasser und bei hohen Temperaturen kaltes Wasser verwenden, um die Verarbeitbarkeit aufrechtzuerhalten.

Stets mit einer sehr geringen Durchflussrate des Beschleunigers beginnen und die Dosierung langsam erhöhen, bis die gewünschte Abbindezeit erreicht ist.

Für die Wartung der Geräte stets die Anweisungen des Herstellers beachten.

### NACHBEHANDLUNG

Gedruckte Objekte immer und sofort nachbehandeln.

**Hinweis:** Kondensation aufgrund bestimmter Lagerungsarten und Nachbehandlungsmethoden kann zu einer Verfärbung der Oberfläche führen. Durchführung von Vorversuchen unter den gewählten Bedingungen.

Lagerung des gedruckten Betonelements unter den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen mit min. 40 % relativer Luftfeuchtigkeit, um ein zu frühes Austrocknen zu verhindern.

Keine Lagerung von frisch gedruckten Objekten im Freien, unter direkter Sonneneinstrahlung und Wind.

### GERÄTEREINIGUNG

Arbeitsgeräte sofort nach Gebrauch mit Wasser reinigen.

Ausgehärtetes Material kann nur noch mechanisch entfernt werden.

Stets die Anweisungen des Geräteherstellers befolgen.

## LÄNDERSPEZIFISCHE DATEN

Bitte beachten Sie, dass die angegebenen Daten für dieses Produkt aufgrund spezifischer nationaler Vorschriften von Land zu Land verschieden sein können. Die genauen Produktdaten entnehmen Sie bitte dem für das jeweilige Land gültigen Produktdatenblatt.

## RECHTLICHE HINWEISE

Die vorstehenden Angaben, insbesondere die Vorschläge für Verarbeitung und Verwendung unserer Produkte, beruhen auf unseren Kenntnissen und Erfahrungen im Normalfall, vorausgesetzt die Produkte wurden sachgerecht gelagert und angewandt. Wegen unterschiedlichen Materialien und Untergründen sowie abweichenden Arbeitsbedingungen kann eine Gewährleistung eines Arbeitsergebnisses oder eine Haftung, aus welchem Rechtsverhältnis auch immer, weder aus diesen Hinweisen noch aus einer mündlichen Beratung begründet werden, es sei denn, dass uns insoweit Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt. Hierbei hat der Anwender nachzuweisen, dass schriftlich alle Kenntnisse, die zur sachgemässen und erfolgversprechenden Beurteilung durch Sika erforderlich sind, Sika rechtzeitig und vollständig übermittelt wurden. Der Anwender hat die Produkte auf ihre Eignung für den vorgesehenen Anwendungszweck zu prüfen. Änderungen der Produktspezifikationen bleiben vorbehalten. Schutzrechte Dritter sind zu beachten. Im Übrigen gelten unsere jeweiligen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Es gilt das jeweils neueste lokale Produktedatenblatt, das von uns angefordert werden sollte.

**Sika Schweiz AG**
Tüffenwies 16
CH-8048 Zürich
Tel. +41 58 436 40 40
www.sika.ch