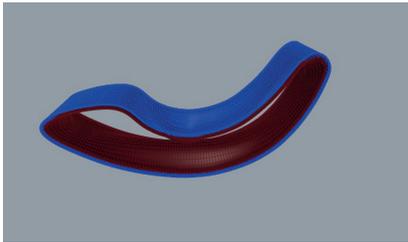




DESIGN & CAD OBJEKTE



ABLAUF VOM CAD MODELL ZUR DRUCKAUFBEREITUNG



CAD OBJEKT

Die Basis ihres 3D-Betonobjektes ist ein CAD Modell. Das Design dafür können Sie uns in gängigen CAD Dateiformaten zukommen lassen. Individuelle Ideen und Konzepte realisieren wir zusammen mit Designern aus unserem 3D-Betondruck-Netzwerk.



PRODUKTVORSCHAU

Das CAD Modell wird in eine druckbare Ansicht umgewandelt und mit Ihnen abgesprachen. Wenn nötig, können noch Änderungen erfolgen.



DRUCKBAHNEN

Der letzte Schritt vor dem Druck ist die Umwandlung des CAD Modells in Druckbahnen. Diese benötigt der 3D-Drucker als Wegführung für den Druckprozess.



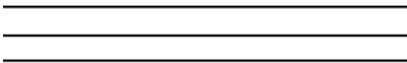
OBERFLÄCHEN & FARBEN

OBERFLÄCHE / HAPTİK

Über den Weg der Druckbahnen können wir unterschiedliche Oberflächenmuster erstellen.



Druckbahn gerade



Druckbahn Noppen



Farbiger Betondruck

FARBOPTIONEN

Durch die Zugabe von Betonfarben zum Druckmaterial ist ein durchgefärbter 3D-Druck möglich. Betonfarben sind Naturfarben und daher in vielen Erdtönen erhältlich.

- Verfügbar ab 2020 sind Farbdrucke in den Grundfarben Rot, Grün, Gelb, Schwarz, (+ Blau auf Sonderwunsch – gegen Anzahlung und Verlängerung der Lieferzeit)
- Farbmischungen auf Anfrage (Verlängerung der Lieferzeit)
- Auch Farbverläufe an Objekten sind ab 2020 möglich



EIGENSCHAFTEN & RECYCLING



GEWICHT

Der gedruckte Beton hat circa folgendes Gewicht.

- 1900 kg /m³
- 3 cm Druckbahnbreite entspricht 0,37 kg / Laufmeter
- 2 cm Druckbahnbreite entspricht 0,25 kg / Laufmeter

BRUCHVERHALTEN

- Druckfestigkeit nach 28 Tagen: 25 bis 30 MPa
- Biegezugfestigkeit nach 28 Tagen: 7 bis 9 MPa
- Frostbeständig



- Liege
- 733 Laufmeter
 - 271 kg



NACHBEHANDLUNG & LIEFERZEITEN

HYDROPHOBIERUNG & VERSIEGELUNG

Die Vor- und Nachbereitung des Druckers und der Objekte beansprucht die meiste Zeit. Nach einer Aushärtungsphase von zwei Wochen wird Ihr Objekt mit einer Hydrophobierung überzogen. Dieser unsichtbare

Veredlungsprozess dringt in den Beton ein und schützt vor Verschmutzung und Verwitterung. Für Objekte die starken Verschmutzungen ausgesetzt sind oder im Außenbereich stehen, empfehlen wir eine Versiegelung mit einer Spezialbeschichtung. Diese versiegelt das Objekt zu 98 % und macht es so so extrem schmutzresistent.

ENSORGUNG / RECYCLING

Das Recycling von Festbeton beginnt bereits bei der Entsorgung. Betonabbruch wird durch Brecher zu Betonsplitt und Brechsand zerkleinert. Betonbruch in Form von Splitt und Sand aus dem Festbetonrecycling wird beim Straßen- und Wegebau verwendet. Recyclingsplitt kann z. B. für ungebundene Tragschichten eingesetzt werden und dabei Splitt aus Primärquellen ersetzen. Als Größtkorn wird eine 2 mm Körnung eingesetzt.

KAPAZITÄTEN

Abhängig von der Objektgröße produzieren wir Einzelanfertigungen bis zu einer Stückzahl von 500.

LIEFERZEITEN

- bis 5.000 lfm Druckbahn: 5 Wochen
- bis 10.000 lfm Druckbahn: 8 Wochen
- bis 15.000 lfm Druckbahn: 10 Wochen



DRUCKBAHNEN & ÜBERHÄNGE

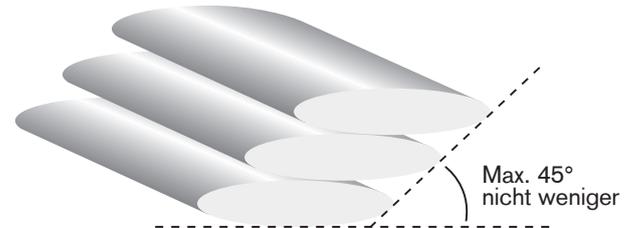
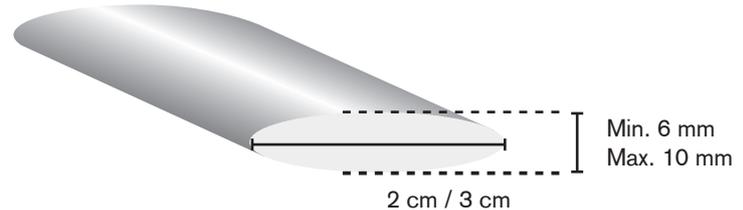
DIE DRUCKBAHNEN

- Es gibt zwei Breiten der Druckbahn zur Auswahl: 3 cm oder 2 cm
- Die Höhe der Druckbahnen kann zwischen 6mm und 10mm variieren.
- Für ein schönes Erscheinungsbild soll die Druckbahn möglichst ohne Start/Stop erstellt werden können.
- Alle Druckbahnen müssen so positioniert sein, dass die Düsengeometrie an keinem Druckzeitpunkt mit bereits gedruckten Bahnen in Berührung kommt.

ÜBERHÄNGE

- Der Druck erfolgt ohne Stützmaterial, deshalb sind Überhänge bis max. 45° möglich. Jede Druckbahn muss mehr als 50 % der Fläche auf der darunter liegenden Bahn aufliegen.
- Alle Druckparameter sind dennoch teilspezifisch und müssen vom Druck-Team abgenommen werden.

Die Druckbahnen sind im Querschnitt oval





DRUCKMODI & MEHRFACHBAHNEN

EINZELNE UND DOPPELTE BAHNEN

Größe und Komplexität entscheiden über den Druckmodus eines Objektes. Jeder Druckmodus hat mehrere ausschlaggebende Parameter. Der Druckmodus bestimmt, wie viele Bahnen für die Wandstärke gedruckt werden und wie der Drucker die Bahnen aufeinanderlegt. Bei, zum Beispiel, kleinen Rotationskörpern kann ein einbahniger Druckmodus verwendet werden, der spiralförmig nach oben verläuft. Größere Objekte werden dagegen meist mit doppelten Bahnen gedruckt, um eine höhere Stabilität zu gewährleisten.

Welcher Druckmodus sinnvoll ist und für den Druck verwendet werden kann, ist abhängig vom Objekt und wird von den Technik-Experten entschieden.

Unsere gängigsten Druckmodi

Spiral-Modus

Kontinuierlicher und spiralförmiger Druck nach oben

Single Line

Einbahniger Druck mit einem Absatz nach oben immer an der gleichen Stelle (Nahtstelle)

Double-Line

Zweibahniger Druck mit einem Absatz nach oben immer an der gleichen Stelle (Nahtstelle)

Multi-Line

Drei- oder vierbahniger Druck mit einem Absatz nach oben immer an der gleichen Stelle (Nahtstelle)

Snake-Mode

Die Druckbahnhöhe variiert während des Druckprozesses



Spiralmodus



Doppelbahnmodus mit Naht



MATERIALIEN & VERBUNDMÖGLICHKEITEN

MATERIALIEN

Beton

- Stahl- und Textilbewehrung vergossen
- Hülsen / Gewindestangen eingegossen
- Verbinden von mehrteiligen Objekten



Holz

- Verschraubung über eingegossene Hülsen oder Winkel



Glas

- als Tischflächen auf durchsichtige Abstandhalter (gelegt)
- Verschraubung über eingegossene Hülsen oder Winkel



Metall

- eingegossen, verklebt (Montagekleber)

