

Die „Rock Solid“ Serie ist eine Kollektion von innovativen Objekten aus „Waschbeton“, die mithilfe eines neuen additiven Verfahrens 3D-gedruckt wurden.

Der sehr zeiteffiziente Prozess benötigt weder stützende Strukturen, noch ein nachträgliches Waschen oder Nachbearbeiten des Materials.

Waschbeton, der ikonische Baustoff der 60er und 70er Jahre, verschwindet zunehmend aus unserem Blickfeld.

Rock Solid erfindet ihn neu und lässt ihn in nutzbaren Objekten präsent werden. Ohne Waschen, ohne verschwendeten Zement und ohne Schalungs- oder Formenbau. Durch die gezielte Injektion des Materials in ein mineralisches Substrat entstehen keinerlei Abfälle. Nur das wirklich benötigte Material wird verarbeitet – nichts wird verschwendet.

Folglich lassen sich völlig neue Formen innerhalb des Materials erkunden, wie beispielsweise gebogene Hohlkörper oder komplexe Freiformen.

Das Projekt entstand als Vordiplom im April 2023. Über 20 nutzbare Objekte wurden im Rahmen dessen gefertigt, welche verschiedene Substrate und Binder erforschen.



Als Proof of Concept sind alle Objekte der Rock Solid Serie nutzbar und erfahrbar. Einige Entwürfe geben eine konkrete Nutzung vor, andere laden zum experimentieren ein.



Der Rock Solid Hocker, das bisher größte Objekt der Serie.



Die Rock Solid Leuchte zeigt gezielt den Reiz ihrer besonderen Oberflächentextur.



33 x 18 x 11 cm, Druckzeit: 12 Minuten



42 x 32 x 35 cm, Druckzeit: 85 Minuten



30 x 28 x 11cm, hohl, Druckzeit: 16 Minuten



25 x 25 x 12cm, Druckzeit: 8 Minuten



17 x 29 x 11cm, hohl, Druckzeit: 11 Minuten



15 x 40 x 13cm, Druckzeit: 19 Minuten

Der Prozess:

- 1) Der Entwurf wird mithilfe einer CAD Software erstellt und in Maschinencode konvertiert.
- 2) Ein Behälter mit Substrat wird in die Maschine geladen.
- 3) Die CNC Maschine befolgt den Code und druckt mithilfe einer Spezialvorrichtung das Objekt innerhalb des Substrats.
- 4) Der Behälter wird entladen und das Werkstück härtet für 24 Stunden aus. Die Maschine ist sofort wieder einsatzbereit.
- 5) Das ausgehärtete Werkstück wird geborgen und ggf. ausgeleert.
- 6) Der fertige Druck kann nach Belieben weiterverarbeitet werden. Im Fall der Leuchte wird eine Versiegelung appliziert und die nötige Elektrik eingesetzt.

Dank ihrer sehr kurzen Produktionsdauer und ihrem geringen Materialaufwand ist die Rock Solid Leuchte der bisher am häufigsten produzierte Entwurf.

Die Prozessentwicklung erfolgte vollkommen innerhalb der Hochschule, mithilfe der hochschuleigenen CNC Fräse, auf die das Verfahren auch mit geringen finanziellen Mitteln gut adaptiert werden konnte.

Die Kapazitäten der verwendeten Maschine wurden durch die Objekte der Serie bereits ausgenutzt, der Prozess ist jedoch skalierbar und bietet die Möglichkeit wesentlich größere Objekte zu fertigen.

Zukunftspläne des Projekts umfassen die weitere Softwareentwicklung und die Implementierung nachhaltiger Materialien, wie beispielsweise recycelter Bauschutt als Substrat.

Die bisher entstandenen Objekte der Rock Solid Serie beweisen die Funktionsfähigkeit des Verfahrens und bieten einen Vorgeschmack auf seine Möglichkeiten. Sie wurden entworfen um die typische Oberflächentextur von Waschbeton in einen neuen Kontext zu setzen und in Form von zeitlosen Produkten wieder alltäglich präsent werden zu lassen.

Besonders auch im Hinblick auf die Nutzung im architektonischen Kontext bietet das Projekt für die Zukunft großes Potenzial. Mit der Möglichkeit, modulare Bauelemente vor Ort und ohne Schalungen zu fertigen, oder einzigartige Elemente kostengünstig zu produzieren bietet das Rock Solid Projekt nahezu unbegrenzte Freiheiten.

Die Maschinenpfade sind gezielt auf die Objektnutzung angepasst und wurden bisher von Hand angelegt. Die Entwicklung eines Slicer-Programms befindet sich aktuell in Planung und wird im Frühling 2024 realisiert.



Ein Teil der Erstaussstellung des Rock Solid Projekts, Ende April 2023.



Ein Querschnitt durch den Hocker beweist: Das Substrat mischt sich im Inneren der Drucke mit dem Binder und wird nicht verdrängt. Der Beton ist genau so belastbar und stabil wie herkömmlicher Waschbeton.