

1966–2026

60 Jahre **BTB**

MAGAZIN

3D-gedruckte Möbel
aus Beton

BETON

Carbonbewehrte
Ortbetonbauteile

27. Jahrgang | Nr. 102 März 2026 | 1. Quartal | 6 €

TB*i*NFO

Das Transportbeton-Magazin



Ausbildung

Talente finden und binden

Der Wiener Künstler, Designer und
Materialforscher Philipp Aduatz mit
seiner gemeinsam mit Georg Grasser
realisierten Digital Chaiselongue



Collectible Design

3D-Druck | Möbel aus Beton

Der Wiener Künstler, Designer und Materialforscher Philipp Aduatz und der Wiener Architekt Georg Grasser fertigen hochwertige Möbel aus Beton.

Der 3D-Druck mit Beton ist heute auf gutem Weg, um sich als Fertigungstechnologie der Zukunft zu etablieren. Über die Geschichte des 3D-Drucks mit Beton haben wir in TB-iNFO bereits ausführlich berichtet (so u. a. in Ausgabe 69 im Dezember 2017). Ein erstes 3D-Druckverfahren wurde 1984 von dem US-amerikanischen Physiker Chuck Hull entwickelt. 2001 widmete sich der US-amerikanische Forscher Behrokh Khoshnevis dem Druck von Konstruktionen aus Beton und fertigte 2004 erstmals mit einem Roboter, den er „Ein-Haus-an-einem-Tag-Maschine“ nannte, in seinem kleinen Universitätslabor ein Stück Hauswand aus Beton: 30 cm hoch und tief, etwa 1,50 m lang. Erste Gebäude aus Beton wurden 2014 gedruckt, erste Forschungsprogramme zum Thema 3D-Druck mit Ortbeton starteten im selben Jahr.

Mit der Idee, wie sich die innovative Fertigungstechnologie des 3D-Drucks mit Beton auch im Bereich des Möbeldesigns anwenden ließe, befassten sich bereits seit 2017 der Wiener Künstler, Designer und Materialforscher Philipp Aduatz und der Wiener Architekt Georg Grasser. Beide

lernten sich im Rahmen ihrer universitären Tätigkeiten kennen.

„Als ich 2017 Georg Grasser kennenlernte“, so berichtet Philipp Aduatz, „erinnerte ich mich an ein von mir entworfenes Design für eine Liege, die ich aus Fieberglas- oder Carbonfasern fertigen wollte. Aus Kostengründen hatte ich diese Idee jedoch verworfen. Ich schickte Georg diesen Entwurf und fragte ihn, ob man das nicht auch einfach mit Beton drucken könne. Georg Grasser bzw. seine Firma incremental3d konnten die Liege drucken! So entstand unser erstes gemeinsames Projekt, das dann Ausgangspunkt für unsere weitere Zusammenarbeit wurde.“

Digital Chaiselongue

Dieses erste Möbel aus 3D-gedrucktem Beton, genannt „Digital Chaiselongue“, stellten Aduatz und Grasser 2018 auf dem „Salone del Mobile“ in Mailand vor: Das Konzept des Prototyps mit den Maßen 220 × 75 × 85 cm bestand darin, die von incremental3d entwickelte neue Betondruck-Technologie für ein anspruchsvolles Freiformdesign >

Text | Norbert Fiebig



Bei der 2025 entwickelten „3D Printed Gradient Furniture Collection“ erforschen Philipp Aduatz und Georg Grassner die Integration von Farbe in den Betondruckprozess.

zu nutzen und so die neuen Möglichkeiten der Erstellung komplexer Formen aus Beton im Bereich des Möbeldesigns aufzuzeigen. Für die Digital Chaiselongue wurde zunächst eine negative Form aus Beton in 3D gedruckt. Anschließend wurde die komplette Geometrie in weniger als einer Stunde auf die Form gedruckt. Um eine ausreichende Zugfestigkeit zu bieten, wurden in empfindlichen Bereichen Carbonfasern als Bewehrung eingesetzt. Der Sitzbereich wurde mit einer UV-beständigen Polyurethanbeschichtung in Handarbeit gefertigt. Die Arbeit wurde 2018 u. a. mit einem A' Design Award ausgezeichnet. Insgesamt wurden nur acht Exemplare hergestellt.

Spezifika des Designprozesses mit Beton

Für Philipp Aduatz ist das Faszinierende am Designprozess mit Beton die ganz besondere Ästhetik der Objekte, die aus den präzise technisch-industriell gefertigten Betonschichten resultiert. Darüber hinaus schätzt er die Möglichkeiten, im Rahmen des Designprozesses relativ einfach Prototypen herstellen zu können. „Früher“, so Aduatz, „hatte ich viel mit Verbundwerkstoffen gearbeitet. Da musste ich stets ein finales Design erarbeiten, das man anschließend nur noch mit großem Aufwand verändern konnte. Beim Arbeiten mit 3D-Betondruck dagegen kann man relativ

schnell Tests durchführen, kann Prototypen drucken und anschließend weiter optimieren – man kann interaktiver und sehr effizient designen.“ Allerdings, so Aduatz, hat das 3D-Druckverfahren mit Beton im Bereich des Designs auch seine Grenzen. „Man arbeitet natürlich immer gegen die Schwerkraft, weshalb Überhänge stets nur ein gewisses Maß haben dürfen.“ Georg Grasser hebt hervor, dass Designobjekte aus Beton weit haltbarer sind als aus Kunststoff gefertigte Objekte, die aufgrund der UV-Belastung bereits nach 30 bis 50 Jahren Schaden nehmen können.

Gradient Furniture Collection

Die „3D Printed Gradient Furniture Collection“ – eine 2025 entwickelte Kollektion von Bänken, einem Sessel und einer imposanten Vase – ist Philipp Aduatz' neuestes Projekt im Bereich des 3D-Betondrucks. Bei diesem Projekt erforschten er und Grasser die Integration von Farbe in den Betondruckprozess. Durch das direkte Einmischen von Farbstoffen in die Druckerdüse während des Druckvorgangs wird eine punktgenaue farbliche Gestaltung des Betons ermöglicht. „Seit vielen Jahren“, so Aduatz, „bin ich fasziniert von dem Konzept eines Farbverlaufs, der für mich Eleganz und Harmonie widerspiegelt. Ich glaube, dass der Farbverlauf in Bezug auf die Wahrnehmung der Umgebung und ihre digitale Reflexion ein grundlegendes Designprinzip ist. Er hat eine mathematische Ästhetik und Präzision, die ich schon immer bewundert habe.“

Entstanden ist eine mit Beton 3D-gedruckte Möbelsérie, bestehend aus einem Sessel, einem Hocker, einer kleinen und großen Bank sowie einer Vase. Die einzelnen Kunstwerke sind in den Farben Rot, Blau, Beige, Grün und Schwarz erhältlich. Die Auflage des Sessels ist auf 8 nummerierte Exemplare begrenzt, zusätzlich existieren zwei Künstlerexemplare. Die Auflagen von Hocker, Bank und Vase sind auf jeweils 50 Exemplare begrenzt.

Eine besondere Herausforderung bei der Produktentwicklung bestand darin, eine geeignete Bewehrungstechnologie zu entwickeln, um die Tragfähigkeit der Designs zu gewährleisten. Die erforderlichen Traglasten werden durch einen dünnen hochleistungsfähigen Stahldraht, der



visuell perfekt in das Design integriert ist, gewährleistet.

Metric Stool and Table

Beim „Metric Stool and Table“, einem Betonobjekt, das sowohl als Hocker wie auch als Beistelltisch fungieren kann, vereint Aduatz Ästhetik und Funktionalität. Zentrales Merkmal der Objekte ist die terrazzoähnliche Oberfläche der Sitz- bzw. Abstellfläche, die durch das Einbetten von Recyclingfragmenten aus früheren Produktionszyklen direkt in den Druck entsteht. „Dieser Ansatz, so erläutert Georg Grasser, „verleiht jedem Objekt nicht nur ein einzigartiges Erscheinungsbild, sondern verdeutlicht zugleich das Potenzial kreislauforientierter Materialnutzung im zeitgenössischen Design.“ Durch präzise Farbdosierung während >

Das Betonobjekt „Metric Stool and Table“ fungiert sowohl als Hocker wie auch als Beistelltisch. In die terrazzoähnliche Oberfläche der Sitz- bzw. Abstellfläche sind Recyclingfragmente aus früheren Produktionszyklen integriert.



Der Paramorph Table verdeutlicht die Vielseitigkeit von Beton im zeitgenössischen Design, während die geschwungenen Linien zeigen, wie digitales Entwerfen neue ästhetische Qualitäten des Materials hervorbringen kann. Durch präzise Farbdosierung während des Druckprozesses entstehen zarte Farbverläufe, die die fließende Form zusätzlich betonen und ihre skulpturale Präsenz verstärken.

des Druckprozesses entstehen weiche Farbverläufe, die die skulpturale Qualität der Form unterstreichen. „Die additive Fertigung ermöglicht komplexe Geometrien ohne Formenbau, reduziert Materialabfall und senkt CO₂-Emissionen.“ Das Ergebnis ist ein langlebiges, regional produziertes Objekt, das Nachhaltigkeit, Innovation und Handwerkskunst verkörpert und gleichzeitig das Zukunftspotenzial digitaler Fertigung im Möbeldesign aufzeigt.

Paramorph Table

Der Paramorph Table von Philipp Aduatz und incremental3d untersucht die Möglichkeiten des parametrischen Designs in Verbindung mit innovativer 3D-Betondrucktechnologie.

Die skulpturale Basis entsteht durch digitales parametrisches Modellieren und führt zu einer kom-

plexen, organischen Geometrie, die mit herkömmlichen Gussverfahren kaum realisierbar wäre. Die Form verdeutlicht die Vielseitigkeit von Beton im zeitgenössischen Design, während die geschwungenen Linien zeigen, wie digitales Entwerfen neue ästhetische Qualitäten des Materials hervorbringen kann. Durch präzise Farbdosierung während des Druckprozesses entstehen zarte Farbverläufe, die die fließende Form zusätzlich betonen und ihre skulpturale Präsenz verstärken. Gefertigt mit dem fortschrittlichen additiven Herstellungsverfahren von incremental3d, unterstreicht der Tisch die Effizienz und Nachhaltigkeit des 3D-Betondrucks: Formen sind überflüssig, der Materialeinsatz wird optimiert und die CO₂-Emissionen reduziert. •

➔ www.philippaduat.com

➔ www.incremental3d.eu



PHILIPP ADUATZ UND GEORG GRASSER



Philipp Aduatz, geboren 1982, studierte Industrial Design an der Universität für angewandte Kunst in Wien und promovierte dort im Bereich Naturwissenschaften über mögliche Anwendungen von Aluminiumschaum in den Bereichen Design und Architektur. Mit seinen künstlerischen Arbeiten verbindet er seit 2007 Kunst, Design, digitale Fertigung und Materialforschung und fertigt Designs in limitierter Auflage.

Georg Grasser, Senior Scientist am Institut für Experimentelle Architektur der Universität Innsbruck, gründete 2017 die incremental3d GmbH mit Sitz in Innsbruck, die auf die Herstellung von komplexen Objekten mit 3D-Betondruck spezialisiert ist. International bekannt wurde incremental3d u. a. durch die im 3D-Druck gefertigten Betonteile für die „Striatus“-Brücke, die von Zaha Hadid Architects und der Block Research Group der ETH Zürich für die Architekturbieniale 2021 in Venedig entwickelt wurde.