Wohnen der Zukunft

DIE DRITTE DIMENSION

Mit dem 3D-Druck haben Designer die Freiheit, komplexe Formen und Oberflächen zu entwerfen – mit Werkstoffen, die zudem mit einer eigenen Ästhetik beeindrucken

Text JUTTA CHRISTOPH

Knautschzone Für die 3D-gedruckten Objekte kommt ein mit Pigmenten durchgefärbtes Porzellan zum Einsatz. Innen sind die Gefäße der Serie „27 Supersonic“ und „N+1 | PLUS“ glasiert. **additiveaddicted.de**

Couleur Für seine Betonmöbel lässt Philipp Aduatz den Farbstoff während des Drucks Punkt für Punkt auftragen. Ein Produktionsschritt, der dank 3D-Technik nun erst möglich ist. **philippaduatz.com**

Supertoys Auf der Mailänder Designwoche stellten Merle Flügge und Job Mouwen ihren 3D-gedruckten Terrazzo Carpet vor – aus biobasiertem Harz und mit echten Marmorsteinen. **supertoyssupertoys.com**

Der 3D-Druck revolutioniert die Architektur- und Designbranche. Baumeister nutzen die Technologie für die Erstellung komplexer Architekturmodelle, Designer vorwiegend für den Bau von Prototypen. Die digitalen Verfahren werden stetig verbessert, inzwischen entstehen ganze Wohnhäuser durch computergestützte additive Fertigung, und auch hochwertige Möbel, Leuchten, Fliesen sowie Geschirr kommen zunehmend direkt aus dem 3D-Drucker. Eingesetzt werden Beton-Werkstoffe, Sand, Sägespäne, Keramik, Marmor, recyceltes Polyester und sogar Obsttrester. Je nach Anforderung an Material und Form schreiben Designer für ihre Produkte nicht nur die Programme selbst, sondern entwerfen auch die Drucker in Eigenregie.

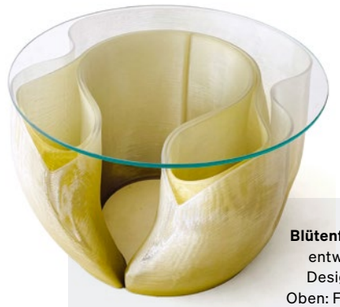
Verbesserter ökologischer Fußabdruck

„Im 3D-Druck kann ich ohne Formenbau zügig Geometrien realisieren“, sagt Babette Wiezorek, die in ihrem Studio Additive Addicted Porzellangefäße herstellt. Dank digitaler Technik kann sie Energie und auch Materialien wie Gips einsparen. Die Produktion ist bereits ab einer Stückzahl von

Geometriespiel Die Aufsatzwaschbecken „Simbiosis“ sind aus Sand 3D-gedruckt, das Material ist so belastbar wie Stahlbeton. Die zylindrischen Außenflächen sowie die runden und quadratischen Proportionen sind von der griechischen und römischen Architektur inspiriert. Entworfen von Carlos del Castillo. **sandhelden.de**

Fotos: PR (2), Paris Tsitsos (2), Georg Molterer

Purismus Aufgebaut aus Schichten von Sägemehl: die Vasen und Schalen der Kollektion „Vine“ von Yves Behar. Während des Druckvorgangs werden sie mit dem umweltverträglichen Kunststoff Bioresin verbunden. **forust.com**



Hightech-Dekor Die 3D-gedruckten Hohlkugeln „Helix Globes“ mit fein geriffelter Textur werden aus einem einzigen kontinuierlichen PLA-Faden hergestellt, sind leicht und robust. **seven5make.com**

Blütenformen Der von Zaha Hadid Architects entworfene Stuhl „Rise“ wurde von Nagami Design aus PLA-Kunststoff in 3D gedruckt. Oben: Für Jimmy Choo realisierter Couchtisch „Liquid Gold“. Der Fuß aus recyceltem Kunststoff in 3D-Druck faltet sich nach innen und reflektiert die Bewegung der Natur. **nagami.design**

eins ökonomisch sinnvoll. „Es lassen sich Geometrien realisieren, die ich mit Press- oder Gießverfahren nicht oder nur mit hohem Aufwand herstellen könnte“, erklärt die Designerin, „von Hohlkammern über Gitterstrukturen und Hinterschneidungen bis zu komplexen Oberflächen.“

Viel Tempo hat die Firma Forust in die 3D-Technologie gebracht. Ihr Hochgeschwindigkeitsdrucker verarbeitet recycelte Abfallprodukte aus der Holz- und Papierindustrie, etwa Zellulosestaub und Lignin, in einer geschlossenen Kreislaufwirtschaft zu Möbeln und Accessoires mit Holzmaserung. Der Schweizer Designer Yves Behar entwarf für Forust die erste Kollektion „Vine“ mit Gefäßen, Schalen und Körben. Die geschwungenen organischen Formen werden mit zylindrischen Stäben desselben Durchmessers gedruckt. Das Holzmaterial verdreht und wölbt sich, kommt ohne zusätzliche Verbindungsstücke oder Klebstoffe aus. Im Anschluss können die robusten Teile wie herkömmlich gefertigte Holzobjekte geschliffen, gebeizt und poliert werden.

Aloe-vera-Gel steigert die Druckqualität

Die Peruanerin Cindy Valdez, die in Berlin Produktdesign studiert und im Studio von Sebastian Herkner assistiert hat, stellte auf der jüngsten Mailänder Designmesse ihr neues Tafelgeschirr „Biophilia“ vor. Für die Kollektion übersetzte sie Formen aus der Natur auf 3D-gedruckte Tonobjekte. Die Tasse „Uva“ ist von der gleichnamigen Kartoffelart in Peru inspiriert, „eine Knolle in Traubenform“, erklärt die Designerin. Gedruckt wird mit lokalem Ton aus Brandenburg. Um das Material flexibler zu machen, mischt sie den Ton mit Aloe-vera-Gel, manchmal sogar mit gut zerkleinerten Aloeblättern. Die Technik schaute sie sich von Lehmbauhäusern in Chile ab. „Aloe-Gel wirkt als natürliches Bindemittel und macht die Masse noch plastischer für den 3D-Druck“, so Cindy Valdez. Der Drucker trägt den Ton schichtweise auf, danach werden die Teile getrocknet, gebrannt, glasiert und nochmals gebrannt. Die Glasuren entwickelt die Designerin aus Ton und organischen Materialien wie Kartoffelschalen: „Es ist ein Zusammenspiel von klassischer Handwerkskunst und digitaler Innovation, in einer Zeit, in der die Welt voll von standardisierten und industrialisierten Produkten ist.“ Für ihre neueste Keramikkollektion ließ sie sich von den Rundungen des Riesenbovists inspirieren, einer alten Pilzsorte aus Brandenburg.

Erdigkeit Designerin Cindy Valdez in ihrem Atelier mit einer Tasse der Kollektion „Biophilia“. Unten: Verarbeitete Erdbrocken aus Peru und die Tasse „Uva“ aus Brandenburger Ton. Die 3D-gedruckten Linien der Keramikfliesen reflektieren die Topografie des Ortes, aus dem der Ton stammt. Rechts: Lehmboden in Peru. **cindyvaldezstudio.com**

„Es ist ein Zusammenspiel von klassischer Handwerkskunst und digitaler Innovation.“

Cindy Valdez

Fotos: PR (5), Angel Fernandez, Cindy Valdez (2), Alessandra Chastalo (2)

Material-Check Aus recycelten PET-Flaschen entsteht Garn, Arper fertigt daraus Sesselbezüge im 3D-Druck, etwa für den Lounge Chair „Kata“, entworfen vom Studio Altherr Désile Park. Designerin Jeannette Altherr zeigt ein Modell des Sesselbezugs aus Papier. **arper.com**

Preisträger Mit „Venus“ gewann Tiger Chong-Sheng Guo den German Design Award Special 2021. Tasse aus keramischer Polymermischung, Basis aus PLA-basiertem Holzfilament – 3D-gedruckt. **tgdesignstudio.com**

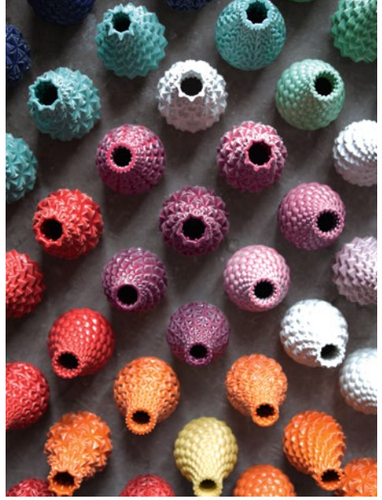
Grachten-Blau Die Keramikfliese „New Delft Blue“ ist vom berühmten Delfter Porzellan inspiriert. Im 3D-Druck wird flüssige weiße Glasur auf die konvexen Teile der Fliese aufgetragen, während sich in den konkaven Bereichen blaue Glasur ansammelt – nur so sind die fließenden Farbübergänge zu erzielen. **studiorap.nl**

Auch Fabian Schmid sieht den 3D-Keramikdruck nicht in Konkurrenz mit traditionellen Techniken, sondern als ein fünftes keramisches Fertigungsverfahren – neben dem Drehen, Einformen, Gießen und Handmodellieren. Für die Majolika Keramik Manufaktur Karlsruhe entwickelte der Produktdesigner einen voll automatisierten Keramik-3D-Drucker mit einem Vasengenerator, der theoretisch unendlich viele unterschiedliche Formen erzeugen kann. Um eine Vase der Kollektion „Surface“ zu drucken, braucht der Drucker 45 Minuten. Würde ein Keramiker die Vase von Hand aufbauen, müsste er dafür drei Stunden veranschlagen. „Mit einer Gussform geht es schneller, allerdings können nicht alle Vasen der Serie gegossen werden und Formen sind teuer“, so Fabian Schmid, „sie kosten circa 2500 Euro.“

Entwurf und Herstellung verschmelzen

Ein 3D-Druck schafft Formenvielfalt, aber auch mehr Unabhängigkeit. Konrad Jünger und Verena Kühn entwarfen für das Projekt „net work“ eine 3D-Software für einen Beistelltisch und eine Obstschale als Open-Source-Datei, die frei verfügbar ist. Kunden können das Programm selbst bearbeiten und das Produkt nach ihren Bedürf-

Fotos: PR (5), Marina Denisova, Salva Lopez, N / J Studio



Formenvielfalt Vasen von Fabian Schmid, hergestellt im voll automatisierten Keramik-3D-Drucker. **majolika-karlsruhe.de**

Durchblick Der Raumteiler von House of DUS filtert Sonnenlicht. Gefertigt im 3D-Druck aus Biokunststoff. **aectual.com**

Matrix Beistelltisch und Obstschale aus 3D-gedrucktem PLA-Kunststoff mit wolkenartiger Ästhetik. **juengerkuehn.com**

Maßarbeit Für die gewebten Rücken- und Sitzpolster des Schreibtischstuhls „Fern“ kommen digitale Stricktechnologien zum Einsatz. **haworth.com**

„Knit-to-fit – so stellen wir uns die Zukunft von Möbeln vor.“

Alexis Troxell

Südländerin Ein Start-up aus Mailand hatte die Idee, aus zerkleinerten Orangenschalen eine Tischleuchte herzustellen. Per 3D-Druck erhält „Ohmie“ ihre poröse Haptik, der leichte Zitrusduft erinnert an reife Orangen. **krilldesign.net**

nissen zu Hause reproduzieren. „Aktuell geht man bei 3D-gedruckten Objekten noch wenig auf die Eigenheiten des Druckprozesses ein“, sagt Verena Kühn, „hier wollen wir ansetzen und die Technik ausreizen.“ Statt des üblichen schichtweisen Aufbaus erzeugt ihr Drucker ein feines Gitternetz, die Streben werden abwechselnd horizontal und vertikal gedruckt – eine Struktur ähnlich wie beim Korbflechten. Auch Aectual hat sich mit spezieller Drucktechnologie einen Namen gemacht. Das Unternehmen aus Amsterdam arbeitet mit Designern wie Patricia Urquiola und Jo Nagasaka zusammen. Bei den maßgeschneiderten Möbeln, Raumteilern, Akustikpaneelen und Terrazzoböden kommen recycelte Kunststoffabfälle sowie neu entwickelte Kunststoffe auf Pflanzenbasis zum Einsatz. Die Produkte sind kreislauffähig und werden nach Gebrauch zurückgenommen.

Der Büromöbel-Hersteller Haworth spezialisierte sich für seine Schreibtischstühle auf digitale Stricktechniken, die auch in der Modeindustrie eingesetzt werden. „Knit-to-fit“ heißt das innovative nachhaltige Verfahren: für jeden Stuhl ein passgenaues Polster mit besonderen Eigenschaften – produziert ohne Zuschnitt oder Abfall. Der Becken- und Lendenbereich des Sitzbezugs besteht aus engeren Strickmaschen, der Brustbereich am Rücken aus offeneren und flexibleren Maschen. „Man erhält eine gezielte Festigkeit und Dehnung nur dort, wo sie benötigt wird“, erklärt Alexis Troxell, „und zwar ohne zusätzliche Füllungen oder Schaumstoffe. „So intelligent“, sagt die Designerin von Haworth, „stellen wir uns die Zukunft von Möbeln vor.“ —

Fotos: PR (3)