



Mit dem 3D-Druck sind komplexe Formen, Winkel und Biegungen umsetzbar. So lassen sich neue Formen und komplizierte Designs realisieren.

# Gedruckte Lichtwerbung

Der 3D-Druck kommt bereits in verschiedenen Bereichen zum Einsatz. Auch in der Lichtwerbung findet er Anwendung und bietet neue Möglichkeiten in der Produktion von Leuchtbuchstaben.

Der 3D-Druck, auch bekannt unter der Bezeichnung additive Fertigung, etabliert sich zunehmend als Herstellungsverfahren in verschiedenen Segmenten. So werden 3D-Drucker bereits in der Industrie, im Modellbau und in der Forschung zum Fertigen von beispielsweise Prototypen, Werkzeugen und Endprodukten eingesetzt. Doch auch in der Lichtwerbung kommt der 3D-Druck zum Einsatz. Dort bietet er vor allem in der Produktion von Leuchtbuchstaben neue Möglichkeiten. „Mit dem 3D-Druck kann man ganz einfach neue Formen und komplizierte Designs er-

stellen, die mit manuellen beziehungsweise herkömmlichen Werkzeugen nicht herstellbar wären“, erwähnt Jordi Drieman, Spezialist für 3D-Anwendungen bei Mimaki Europe. Ähnlich beschreibt dies auch Michael Kallner, 3D-Drucktechnik bei Styles Werbetechnik: „Komplexe Formen, Winkel und Biegungen sind im 3D-Druck umsetzbar, wo es den klassischen Herstellern an Möglichkeiten fehlt. Auch extrem niedrige Bautiefen sind möglich.“ Somit ermöglicht es der 3D-Druck, organische Formen sowie komplexe oder bislang unmögliche Geometrien für die Licht-

werbung zu fertigen. Vor allem Leuchtbuchstaben mit komplexen Strukturen, die auf herkömmliche Art und Weise nur schwer oder gar nicht herstellbar sind, werden demnach durch den 3D-Druck möglich. „Wir beobachten seit Längerem, dass der Trend zu ausgefalleneren Formen, deutlich schlankeren Schriften und geschwungenen, dünnen Linien sowie interessanten Kombinationen geht, wie zum Beispiel Holz und Buchstaben oder Stahl und sehr flache Leuchtbuchstaben“, erwähnt Michael Kallner. Mit dem 3D-Druck könne dieser Trend bedient werden. So biete der 3D-Druck die Möglichkeit, kostengünstiger, flexibler und verschnittfrei zu produzieren sowie Kunden Lösungen anzubieten, an denen Mitbewerber gegebenenfalls scheitern.

### Leuchtkästen und Ausleger drucken

Aber nicht nur Leuchtbuchstaben, sondern auch Leuchtkästen und Ausleger lassen sich im Grunde mit dem 3D-Druckverfahren realisieren. Allerdings können diese nach Angaben von Jörg Würdemann, Inhaber von Würdemann Werbung, nicht komplett umgesetzt werden, da immer Unterkonstruktionen notwendig sind, um die Wandmontage sowie die Auslegung mit LEDs zu gewährleisten. Thomas Berens, Geschäftsführer von Rosen Lichtwerbung, ergänzt zudem, dass die Bauraumgröße und Geschwindigkeit eine wirtschaftliche Produktion noch nicht zulässt. Trotzdem ist es möglich, Leuchtkästen und Ausleger im 3D-Druckverfahren herzustellen, wie das Unternehmen Styles Werbetechnik zeigt: „Wir haben bereits Leuchtkästen in 40 Millimeter Profiltiefe im 3D-Druckverfahren gefertigt. Auch Ausleger lassen sich mit entsprechender Weiterverarbeitung, wie einer Halterung aus Aluminium oder Stahl, problemlos umsetzen“, berichtet Michael Kallner. Der Vorteil des 3D-Drucks läge hierbei im Gewicht und in



Bild: Würdemann Werbung

Auch Ausleger lassen sich im 3D-Druckverfahren realisieren, wie dieses Projekt von Würdemann Werbung zeigt. Mehr zu diesem Projekt auf Seite 79.

der Flexibilität. „Weniger Gewicht bedeutet auch, dass man weniger statische Lasten kalkulieren muss. Im Druck ist man zudem flexibler, da man flacher drucken kann und Haltepunkte, Laschen oder auch Verstärkungen einfach mit in das Objekt eindringen kann“, verdeutlicht Michael Kallner.

### Klassisch versus gedruckt

Trotzdem setzt man den 3D-Druck bisher überwiegend für das Herstellen von ganzen beziehungsweise für Teile von Leuchtbuchstaben ein. „Aktuell sind die verfügbaren Drucker noch zu langsam, um die klassische Produktion in Aluminium oder Edelstahlblech komplett zu ersetzen“, erklärt Thomas Berens. Zudem würde die Bauraumgröße die Höhe der zu druckenden Objekte beschränken. Trotzdem sieht man Entwicklungspotenziale: „Grenzen hinsichtlich der Größe und Produktionsgeschwindigkeit werden im Zuge der weiteren Entwicklungen der Drucker weiter hinausgeschoben“, prophezeit Thomas Berens. Der 3D-Druck wür-



wuerdemann\_werbung



Würdemann Werbung



Ihr Spezialist  
für Werbetechnik und  
3D-Großformat-Druck  
in Hannover-  
Laaßen

- Digitaldruck
- 3D-Druck
- Beschriftung
- Textildruck
- Montagen

NEU  
KONIGSBERG  
Schneidetisch



Würdemann Werbung



de daher mittelfristig seinen Platz in der Herstellung von Produkten im Bereich des Buchstabenbaus einnehmen, wobei der klassische Buchstabenbau oder der Bau von Werbeanlagen aus Halbzeugen wie Aluminium auch zukünftig seine Berechtigung haben wird. „Wir sehen im 3D-Druck die Zukunft“, bestätigt Michael Kallner.

Aktuell wird der 3D-Druck jedoch noch als besonderes Verfahren angesehen, mit dem man außergewöhnliche Projekte realisieren kann. „Wir sehen aktuell den 3D-Druck als sehr gute Ergänzung zu unserem Portfolio, mit dem wir auch neue Designs für Einzelprojekte umsetzen können, die in der klassischen Bauweise nur schwer oder unwirtschaftlich hergestellt werden könnten“, erwähnt Thomas Berens. Ein im 3D-Druckverfahren hergestellter Leuchtbuchstabe ist dabei nach Angaben von Michael Kallner genauso gut wie ein klassisch hergestellter Buchstabe: „3D-Druckbuchstaben in der Lichtwerbung zeichnen sich durch eine vergleichbar gleiche Herstellungszeit mit nahezu null Prozent Verschnittmaterial, einem deutlich leichteren Gewicht sowie einer Robustheit und einer enormen Haltbarkeit aus, die einem klassisch hergestellten Buchstaben in nichts nachsteht, eher noch im Vorteil ist.“ Hierzu ergänzt Richard Haak, Produktmanager 3D-Drucksysteme bei Karl Gröner: „Durch das additive Fertigungsverfahren sind Leuchtbuchstaben günstiger, leichter und umweltfreundlicher zu produzieren, da nur das Material aufgetragen wird, das tatsächlich benötigt wird und keine Verschnittstücke entstehen.“ Denn beim additiven Fertigungsverfahren wird Material Schicht für Schicht aufgetragen, um auf diese Weise dreidimensionale Gegenstände zu erzeugen. Der schichtweise Aufbau erfolgt dabei computergesteuert aus flüssigen oder festen Werkstoffen wie Kunststoffen, Kunstharzen, Keramiken oder speziell aufbereiteten Metallen.

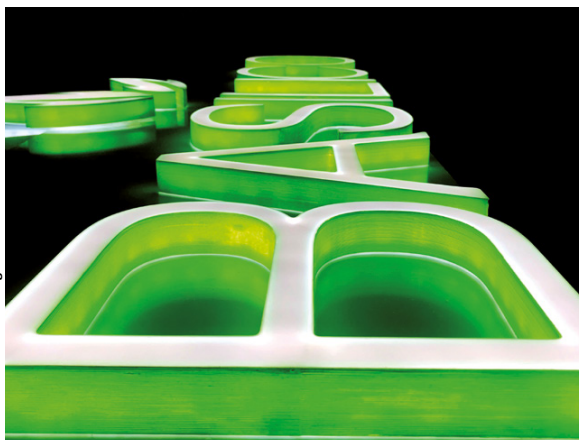


Bild: Würdemann Werbung

Vor allem für die Produktion von Leuchtbuchstaben bietet der 3D-Druck neue Möglichkeiten.

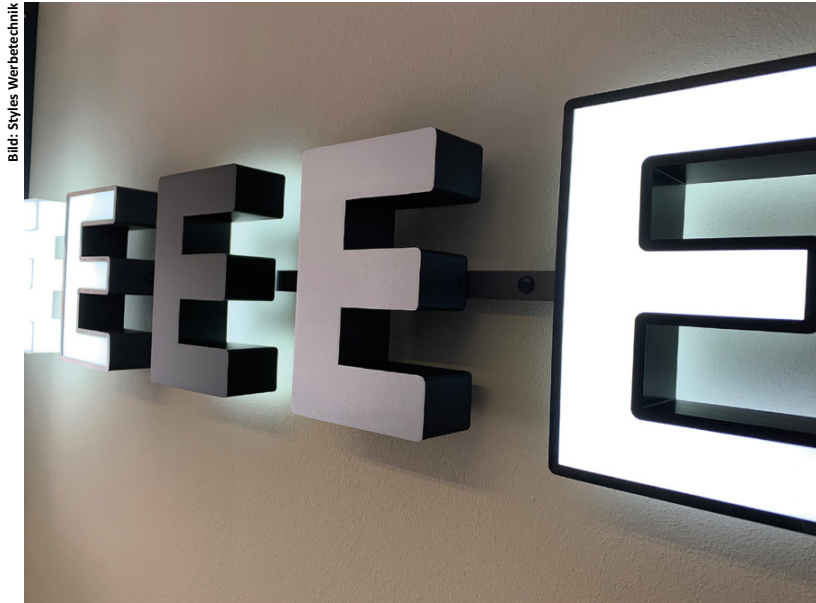


Bild: Styles Werbetechnik

Der 3D-Druck kommt in der Lichtwerbung vor allem für die Produktion von Leuchtbuchstaben zum Einsatz.

## Materialien für den 3D-Druck

Für das Herstellen von Lichtwerbeanlagen eignen sich vor allem die Materialien Acrylnitril-Butadien-Styrol, kurz ABS, und Acrylnitril-Styrol-Acrylester, kurz ASA – eine modifizierte Form von ABS. Nach Angaben von Thomas Berens eignen sich jedoch auch die Materialien Nylon, Polylactid, kurz PLA, und Polyethylenterephthalat modifiziert mit Glykol, kurz PETG, für das Herstellen von Lichtwerbeanlagen im 3D-Druckverfahren.

ASA und ABS werden im Industrie- und Automobilbereich eingesetzt. „Es zählt zu den sogenannten Engineering-Materialien, die höchste Anforderungen erfüllen müssen“, erwähnt Michael Kallner. ASA und ABS sind für den Außeneinsatz hergestellte Materialien und bieten somit eine Beständigkeit gegen UV-Licht und äußere Einflüsse, weshalb sie auch ideal für Lichtwerbeanlagen geeignet sind. „Sie sind äußerst robust und widerstandsfähig gegen UV-Einwirkung, Bewitterung, Kälte und starke Hitze“, erklärt Michael Kallner. Auf diese Weise behalten sie ihre ursprüngliche Farbe bei und schmelzen nicht in der Sonne. Dies bestätigt auch Richard Haak: „ASA ist eine Abwandlung des bekannten ABS. Dieses hat man so modifiziert, dass es absolut UV-resistent ist und über mehrere Jahre an Fassaden hängen kann. Als Spiegel eignet sich transluzentes ABS, das man mit einer UV-stabilen Folie veredeln sollte. Damit kann die Farbumgebung des Lichts gesteuert werden.“ Darüber hinaus sind ABS und ASA nach Angaben von Michael Kallner schlagzäh, stoßfest und was-

serfest. „Die Farben halten extrem lange, da das Filament durchgefärbt ist. Unsere Wandstärken sind um ein Vielfaches stärker und trotzdem robuster und leichter im Vergleich zu beispielsweise einem Profil-5-Buchstaben“, erwähnt Michael Kallner. So hätte ASA eine Schmelztemperatur von mindestens 235 Grad Celsius, während die Verformungstemperatur bei 190 bis 200 Grad Celsius liegt. Die Bodenplatte eines Profil-5-Buchstaben würde dabei meist in 10-Millimeter-PVC gefertigt werden. Hier liegt die Verformungstemperatur bei circa 130 Grad Celsius. Eine ähnliche Verformungstemperatur weisen dabei Spiegel und Umleimer auf. „Wir können daher im Grunde festhalten, dass aus unserer Sicht und aufgrund der Datenlage die Materialien im 3D-Druck eine nicht mindere Haltbarkeit aufweisen, sofern der 3D-Druck korrekt angewendet und verarbeitet wurde“, schlussfolgert Michael Kallner.

### Multitool für Lichtwerber

Für einen Lichtwerber ist die Investition in einen 3D-Drucker somit sinnvoll, wenn er viel im Bereich der Profilbuchstaben tätig ist oder aber, wenn er neue Wege gehen möchte. „Nur für gelegentliche Sonderdrucke ist die Anschaffung sicherlich eine große Investition. Allerdings sind noch längst nicht alle Möglichkeiten ausgelotet, die ein 3D-Drucker bietet“, erwähnt Jörg Würdemann. So seien gewisse

Bild: Würdemann Werbung



Durch den 3D-Druck kann man Leuchtbuchstaben günstiger, leichter und umweltfreundlicher produzieren.

„Pionierarbeiten“ notwendig, die einem einen Marktvorteil verschaffen könnten. „Eine Letteringmaschine ist deutlich teurer und das händische Herstellen von Buchstaben zeitintensiv. Mit rund sechzigtausend Euro kann man bereits einen T300 erwerben und hat ein solides Gerät mit großem Bauraum“, stellt Michael Kallner heraus. Dabei sollte man sich jedoch dessen bewusst sein, dass man sich in die Thematik intensiv einarbeiten sollte. „Dies ist notwendig, um effizient, wirtschaftlich sinnvoll und reklamationfrei arbeiten zu können“, betont Michael Kallner und ergänzt: „Wenn man das beste Material für ein hochwertiges Produkt gefunden hat, sich das Know-how und die Hardware angeschafft hat, ist der 3D-Druck ein Multitool für Lichtwerber.“ Trotzdem empfiehlt der Mitarbeiter von Styles Werbetechnik, sich ausgiebig mit dem Thema auseinanderzusetzen: „Eine Fehlentscheidung bei der Wahl des Gerätes und des Herstellers sowie eines laufenden intensiven Supports am Anfang rächt sich leider sehr schnell und führt zu Ergebnissen, die nicht verwendungsfähig sind und zu Frustrationen führen.“ Michael Kallner empfiehlt daher, nach den Erfahrungswerten zu den fertigen Erzeugnissen zu fragen. „Referenzen et cetera sind sehr wichtig“, betont der Mitarbeiter von Styles Werbetechnik. Eine gut geplante Investition ist somit der erste Schritt für ein effektives und wirtschaftliches Anwenden des 3D-Druckverfahrens.

Sarah Kleinen

- [www.groener.de](http://www.groener.de)
- [www.mimaki.de](http://www.mimaki.de)
- [www.rosen-lichtwerbung.de](http://www.rosen-lichtwerbung.de)
- [www.styles-werbetechnik.de](http://www.styles-werbetechnik.de)
- [www.wuerdemann-werbung.com](http://www.wuerdemann-werbung.com)

### » Hinweis

Die folgende Übersicht erhebt nicht den Anspruch der Vollständigkeit. Informationen beruhen auf Angaben der Händler und Hersteller. Die Reihenfolge richtet sich nach dem Layout.



Jäckel GmbH  
Am Luftschacht 5  
D-45307 Essen  
Fon: +49 (0)201-466 85 66-0  
[info@jaeckel-buchstaben.de](mailto:info@jaeckel-buchstaben.de)





## Tractus3D

T3000 ist ein mittelgroßer industrieller 3D-Drucker des niederländischen Unternehmens Tractus3D, der sich nach Angaben des Distributors Karl Gröner für den Buchstaben-Druck eignet. Die Maschine druckt im Fused-Deposition-Modeling-Verfahren, wobei sich für den Druck alle Thermoplaste bis zu 300 Grad Celsius sowie Verbundwerkstoffe und UV-stabiles Material verwenden lassen. Mit einer Höhe von 3.050 Zentimetern kann man mit ihm bis zu 1,45 Meter hoch und 1 Meter rund beziehungsweise im Durchmesser drucken.

Der Drucker verfügt über ein beheiztes Bett, eine geschlossene Druckkammer und ein Delta-Drucksystem, das in Kombination mit dem F033L-Druckkopf Druckgeschwindigkeiten von mehr als 140 Millimetern pro Sekunde bei einer Schichthöhe von 0,3 Millimetern ermöglicht. Die Drucker von Tractus3D werden in Deutschland, Österreich und in der Schweiz von Karl Gröner vertrieben und betreut.

[www.groener.de](http://www.groener.de)

[www.tractus3d.com](http://www.tractus3d.com)



Mit dem T3000 von Tractus3D kann man bis zu 1,45 Meter hoch und 1 Meter rund drucken.

## Mimaki

Das 3DUJ-553 UV-LED-Drucksystem von Mimaki ermöglicht die Produktion dreidimensionaler Objekte ohne Nachbearbeitung und ohne die Gefahr des Beschädigens von Kleinteilen mit vielen Details. 3DUJ-553 ist ein Vollfarb-3D-Drucker mit mehr als 10 Millionen Farben und ICC-Profilen. Somit ermöglicht der Drucker das Mischen von Farbe und transparenter Tinte, um verschiedene Transparenzniveaus zu erzielen. Dabei wandelt die 3D Link-Software existierende farblose 3D-Daten in vollfarbige Daten um.

3DUJ-553 verfügt über einen Bauraum von 50 mal 50 mal



Der 3D-Drucker 3DUJ-553 von Mimaki hat einen Bauraum von 50 mal 50 mal 30 Zentimetern.

30 Zentimetern. Der Druck erfolgt mittels UV-härtendem Harz im Material-Jetting-Verfahren, wobei die drei Schichtstärken 20, 32 und 42 Mikrometer möglich sind. Die Materialstärke ist dabei nach Angaben von Mimaki mit der des Kunststoffs ABS vergleichbar. Wasserlösliches Stützmaterial verhindert zudem das Brechen feiner Details. Auf diese Weise können ausgehöhlte Strukturen entstehen, die beleuchtet werden können.

Darüber hinaus bietet Mimaki den 3D-Drucker 3DGD-1800 an, der die Produktion großer Objekte mit einer Breite von bis zu 1,4 Metern, einem Durchmesser von bis zu 1,1 Metern sowie einer Höhe von bis zu 1,8 Metern ermöglicht. Dabei druckt der Drucker mit der Gel-Dispensing-Technologie und UV-härtendem Harz. Das heißt, dass der Drucker ein flüssiges Gel verwendet, das mit UV-Licht ausgehärtet wird. Das Material muss somit nicht vorab geschmolzen werden und härtet nach der Belichtung sofort aus. Für einen hohlen Zylinder mit einem Durchmesser von einem Meter kann der Drucker daher bei einer vertikalen Geschwindigkeit Druckhöhen von bis zu 35 Zentimetern pro Stunde erreichen. Zwei Druckköpfe ermöglichen zudem den Druck von zwei unabhängigen Objekten in einem Durchlauf.

[www.mimaki.de](http://www.mimaki.de)

## In 3D gedruckt

Mithilfe des 3D-Druckverfahrens lassen sich herkömmliche Leuchtbuchstaben oder aber auch besondere Lichtwerbeanlagen produzieren. Zwei interessante Projekte haben die Unternehmen Würdemann Werbung und Styles Werbetechnik realisiert:

### Würdemann Werbung

Das Unternehmen Würdemann Werbung hat für das Pop-up House of Switzerland in Stuttgart eine Uhr mit auslaufender Zeit in Form von Schleim sowie ein beleuchtetes Außenschild (Bild hierzu siehe Seite 75) im 3D-Druckverfahren hergestellt. Uhr und Außenschild hat man dabei farblich aufeinander abgestimmt. Sowohl die innen realisierte 3D-Uhr als auch das beleuchtete Außenschild hat man UV-basiert im Gel-Dispensing-Printing-Verfahren mit dem Massivit 1800 Pro gedruckt. Als Druckmaterial hat man das Dimengel der Massivit 1800 Pro verwendet. „Das Dimengel bietet optimale Weiterverarbeitungs- und Darstellungsmöglichkeiten, zum Beispiel mit Folie und Lackierung“, erwähnt Jörg Würdemann, Inhaber von Würdemann Werbung.

Beim Druck des Außenschildes war es wichtig, dass der Druck auf die gefräste Unterkonstruktion passt. Zudem musste man die beiden Hauben frontstrahlend aufeinander abgestimmt drucken. Da Trafo und Zuleitung innenliegend zu konstruieren waren, konnte keine starre Verbindung für die Hauben geschaffen werden. Daher hat man eine Steckverbindung aus dem gleichen Material wie die Hauben gedruckt, die passgenau auf die Unterkonstruktion befestigt wurde. Eingedruckte Begrenzungen haben dann das Zusammenfügen der Hauben ermöglicht.

traktion passt. Zudem musste man die beiden Hauben frontstrahlend aufeinander abgestimmt drucken. Da Trafo und Zuleitung innenliegend zu konstruieren waren, konnte keine starre Verbindung für die Hauben geschaffen werden. Daher hat man eine Steckverbindung aus dem gleichen Material wie die Hauben gedruckt, die passgenau auf die Unterkonstruktion befestigt wurde. Eingedruckte Begrenzungen haben dann das Zusammenfügen der Hauben ermöglicht.

[www.wuerdemann-werbung.com](http://www.wuerdemann-werbung.com)

### Styles Werbetechnik

Für das Autocenter Yalcin in Aurich hat das Unternehmen Styles Werbetechnik eine im Grunde Profil-5-Buchstabenanlage als Zwei-



Die Buchstabenanlage für das Autocenter Yalcin hat Styles Werbetechnik auf dem Tractus T1250 sowie dem T3000 gedruckt.

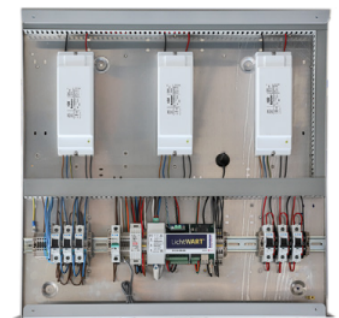
zeiler mithilfe des 3D-Druckverfahrens produziert. Gedruckt hat man hierbei auf dem Tractus T1250 sowie auf dem T3000. Die Abmessungen der Anlage betragen circa 5.200 mal 1.100 Millimeter, wobei die Buchstaben eine Höhe von 500 Millimetern aufweisen. Die besondere Herausforderung bei diesem Projekt war es, eine wertige Bautiefe mit 40 Millimetern zu realisieren. Zudem hat man die Anlage vormontiert auf einer Aluminiumschiene an einer Glasfassade installiert. Daher war es wichtig, eine für die Größenordnung möglichst leichte Option zu finden.

[www.styles-werbetechnik.de](http://www.styles-werbetechnik.de)



Für das Pop-up House of Switzerland hat Würdemann Werbung eine Uhr mit auslaufender Zeit in Form von Schleim im 3D-Druckverfahren hergestellt.

## LichtWART® Cloud-Steuerung für Lichtanlagen



Montagebeispiel im **hansen** Converterkasten



### Digital steuern und überwachen

- Lichtimmissionen reduzieren und Kosten senken
- einfach zu installieren und jederzeit anpassbar
- auch für bestehende Anlagen
- Infos und Preise für Cloud-Anbindung auf [lichtwart.io](http://lichtwart.io)

Made in Germany

**Hansen GmbH**  
[www.hansen-led.de](http://www.hansen-led.de)