

# Figure 4<sup>®</sup> Modular

Skalierbare, halbautomatische 3D-Fertigungslösung,  
die mit Ihren Prototyping- und Produktionsanforderungen  
Schritt hält.



Figure 4 Modular ist eine skalierbare, halbautomatische 3D-Produktionslösung, die mit dem Wachstum Ihrer Geschäfte Schritt hält und Kapazitäten ermöglicht, die Ihren derzeitigen und Ihren zukünftigen Anforderungen gerecht werden – bis zu 10.000 Teile pro Monat für eine beispiellos flexible Fertigung.

# Figure 4® Modular

## Skalierbare Lösung für Prototyping und 3D-Direktproduktion am selben Tag

Figure 4 Modular ermöglicht Kapazitätserweiterungen auf bis zu 24 Druckmaschinen mit automatischem Auftragsmanagement und Warteschlangenfunktionalität, automatischer Werkstoffbereitstellung und zentralisierter Nachbearbeitung. Dank des digitalen End-to-End-Fertigungs-Workflows bietet Figure 4 Modular ideale Voraussetzungen für die Produktion kleiner bis mittelgroßer Volumen und für die Brückenfertigung. Darüber hinaus kann jeder Drucker unterschiedliche Werkstoffe und Aufträge im Rahmen einer einzigen Fertigungslinie mit hohem Durchsatz bearbeiten und auf diese Weise eine Vielzahl von Teilen produzieren.



Basiseinheit (Steuergerät und ein Drucker)

Erweiterbar um bis zu 23 zusätzliche Drucker auf insgesamt 24 Drucker pro Steuergerät

Figure 4 UV-Aushärtungseinheit 350\*

### MODULARE SKALIERBARKEIT

In der Basiskonfiguration umfasst Figure 4 Modular einen Drucker und ein zentrales Steuermodul. Das System ist in Verbindung mit einem einzigen Steuermodul mühelos auf bis zu 24 Druckermodule skalierbar. Das Konfigurationslayout ist flexibel anpassbar, sodass die Produktion schnell und ohne Unterbrechung vervielfacht werden kann.

### END-TO-END-PRODUKTIVITÄT

Schnelle und einfache Vorbereitung von Druckaufträgen mit der fortschrittlichen 3D Sprint-Software, ultraschnelle Druckgeschwindigkeiten, Nachaushärtung in wenigen Minuten anstatt in Stunden und proaktiver und präventiver Support über 3D Connect Service gewährleisten einen hohen Durchsatz mit hoher Genauigkeit und Wiederholbarkeit der Teile.

### NIEDRIGE GESAMTBETRIEBSKOSTEN

Figure 4 Modular bietet Unternehmen die Möglichkeit, von einer digitalen CAD-Datei direkt ohne Werkzeugkosten und Verzögerungen in die Fertigung überzugehen und in kürzester Zeit fertige Teile bereitzustellen.

Durch automatische Auftragsverwaltung und Warteschlangenfunktion sowie eine automatische Werkstoffzufuhr reduziert diese halbautomatische Lösung den Arbeitsaufwand.

### BEISPIELLOSE FLEXIBILITÄT

Die einzelnen Drucker in Figure 4 Modular ermöglichen die simultane Fertigung von Teilen in unterschiedlichen Größen und Formen und aus vielerlei Werkstoffen für eine breite Palette von Teilen für Produktions- und Prototypingzwecke.

\* UV-Aushärtung ist ein erforderlicher Schritt bei der Fertigstellung von Teilen. 3D Systems bietet zwei lichtbasierte UV-Aushärtungseinheiten an.

### GESCHWINDIGKEIT, GENAUIGKEIT UND WIEDERHOLBARKEIT DANK FIGURE 4-TECHNOLOGIE

Unsere vielseitigen Figure 4-Lösungen nutzen projektorbasierte Bildgebung, um schnell jede Schicht in einem einzigen Bild zu erstellen. Sie erzielen in Kombination mit der kontaktlosen Digital-Light-Printing-Membrantechnologie ultraschnelle Druckgeschwindigkeiten von bis zu 100 mm/Stunde. Der hohe Durchsatz und die schnellen Fertigungszeiten machen es möglich, Aufträge innerhalb eines Tages zu drucken und zu verschicken.

Die Verarbeitung Ihrer Entwürfe vom CAD über das Prototyping bis hin zur Fertigung erfolgt mittels einer einheitlichen Technologie, die einen schnelleren und vereinfachten Fertigungsprozess und verkürzte Markteinführungszeiten ermöglicht. Durch den Digitalguss sinken die Entwicklungskosten und die Produktivität nimmt zu, während spezielle Werkzeuge überflüssig werden. Diese Systeme liefern außerdem wiederholbare, CAD-treue Teilegenauigkeit bei Six-Sigma-Wiederholbarkeit.



## Breite Werkstoffpalette für vielfältige Anwendungsmöglichkeiten

Das Material Design Center von 3D Systems verfügt nachweislich über mehr als 30 Jahre Erfahrung in der Forschung und Entwicklung und hat umfassendes Know-how in der Prozessentwicklung aufgebaut. Die breite und wachsende Auswahl an Werkstoffen, die für Figure 4 Modular zur Verfügung stehen, erfüllt eine Vielzahl von Anwendungsanforderungen für funktionales Prototyping, direkte Herstellung von Endnutzungsteilen, Formen und Guss.

### STARRE WERKSTOFFE

Aus den starren Figure 4-Werkstoffen entstehen langlebige Kunststoffteile mit der Optik und Haptik von Guss- oder Spritzgussteilen. Die Werkstoffe ermöglichen hohe Druckgeschwindigkeiten und bieten eine hohe Zugfestigkeit, Feuchtigkeitsbeständigkeit, Langzeit-Umweltbeständigkeit und vieles mehr.

### ELASTOMERE WERKSTOFFE

Die elastomeren Figure 4-Werkstoffe eignen sich ideal für die Produktion gummiartiger Funktionsteile mit ausgezeichneter Formbeständigkeit und hoher Zugfestigkeit. Die formbaren Werkstoffe sind eine hervorragende Wahl für Anwendungen mit Druckbelastung.

### HOCHTEMPERATURWERKSTOFFE

Die hitzebeständigen Figure 4-Werkstoffe mit einer Wärmeformbeständigkeit von bis zu 300 °C erfordern keine sekundäre thermische Nachhärtung und bieten eine hohe Steifigkeit und eine außerordentliche Stabilität unter extremen Bedingungen.

### SPEZIALWERKSTOFFE

Wählen Sie aus Figure 4-Spezialwerkstoffen für Einwegwerkzeuge, medizinische Anwendungen, die Biokompatibilität und/oder Sterilität erfordern, und mehr.

## Zubehör für die Nachbearbeitung

Als Bestandteil der Gesamtlösung sind zentralisierte Nachbearbeitungseinheiten für die UV-Aushärtung verfügbar. UV-Aushärtung ist ein erforderlicher Schritt zur Fertigstellung von Teilen und ist notwendig, um die endgültigen Werkstoffeigenschaften zu erzielen. Figure 4-Werkstoffe erlauben einen lichtbasierten Aushärtungsprozess, der in wenigen Minuten und nicht erst nach Stunden wie bei hitzebasierten Aushärtungsprozessen abgeschlossen ist. 3D Systems bietet zwei optionale lichtbasierte Aushärtungseinheiten an:

### FIGURE 4-UV-AUSHÄRTUNGSEINHEIT 350

Aufgrund ihrer Ausstattung mit 16 UV-Lampen, die über die vier Wände und die obere Abdeckung verteilt sind, ermöglicht die Figure 4-UV-Aushärtungseinheit 350 eine äußerst effiziente und einheitliche Aushärtung von Teilen, die mit Figure 4-Werkstoffen gedruckt wurden. Da die Produkte im Inneren der Einheit auf mehreren Ebenen untergebracht werden können, ist es möglich, eine größere Anzahl von Teilen gleichzeitig auszuhärten. Die Einheit wurde für Figure 4 Modular-Teile bis zu einer maximalen Höhe von 346 mm optimiert.

### LC-3DPRINT BOX-UV-AUSHÄRTUNGSEINHEIT

Die LC-3DPrint Box ist für die UV-Aushärtung von Teilen vorgesehen und ist die empfohlene UV-Aushärtungseinheit für Figure 4 Modular-Werkstoffe für Teile, die kleiner als 195 mm sind. Die LC-3DPrint Box stellt ein revolutionäres Leuchtkasten-Konzept dar und ist mit 12 UV-Lampen ausgestattet, die im Kasteninneren strategisch so angeordnet sind, dass Produkte von allen Seiten beleuchtet werden. Der Aushärtungszyklus erzielt auf diese Weise schnelle und einheitliche Ergebnisse.

Figure 4 UV-  
Aushärtungseinheit 350

LC-3DPrint Box UV-  
Aushärtungseinheit



# Figure 4® Modular

Eine skalierbare 3D-Fertigungslösung für Prototyping und Produktion

DRUCKERHARDWARE	
Druckvolumen (xyz)	124,8 x 70,2 x 346 mm
Mindeststärke der Schichten	0,01 mm (0,0004 Zoll)
Auflösung	1920 x 1080 Pixel
Pixelabstand	65 Mikron (0,0025 in) (390,8 PPI effektiv)
Wellenlänge	405 nm
Betriebsumgebung Temperatur Feuchtigkeit (RH)	24/7-Betrieb 5-30 °C (41-86 °F) 30-70 %
Elektrik	100-240 VAC, 50/60 Hz, einphasig, 15 A/7,5 A
Druckluft	Mindestdruck von 4,83 bar (70 psig) Trockenluft, 9,5 mm oder 6,4 mm (0,38 oder 0,25 Zoll) lange OD-Schläuche. Verkabelung für externe Anschlüsse wird nicht von 3D Systems bereitgestellt
Konfigurationen	Basiseinheit (Steuergerät und ein Drucker), skalierbar auf bis zu 24 zusätzliche Drucker
Abmessungen (B x T x H)	Basiseinheit (unverpackt): 122,6 x 72,9 x 209,1 cm (48,2 x 28,7 x 82,3 Zoll) Zusatzdrucker (unverpackt): 66,1 x 72,9 x 209,1 cm (26 x 28,7 x 82,3 Zoll)
Gewicht	Steuergerät (unverpackt): 98,5 kg (217,2 lbs) Drucker (unverpackt): 190,5 kg (420 lbs)
Zertifizierungen	FCC, CE, EMC, UL

ZUBEHÖR FÜR DIE NACHBEARBEITUNG	
Nachbearbeitung	Reinigen, Trocknen und Aushärten
Reinigungsmittel	IPA, Easy Rinse C, TPM
Zubehör für die Aushärtung (separat erhältlich)	
Figure 4 UV-Aushärtungseinheit 350	Fassungsvermögen (BxTxH): 124,8 x 70,2 x 346 mm Abmessungen (BxTxH): 50 x 57 x 100 mm Vollständiges Lichtspektrum: 300-550 nm Regelbare Temperatur für eine optimale Aushärtung; Gewicht (unverpackt): 77,1 kg
LC-3DPrint Box (für die Aushärtung gedruckter Teile mit einer Z-Höhe von bis zu 195 mm)	Fassungsvermögen (BxTxH): 260 x 260 x 195 mm Abmessungen (BxTxH): 41 x 44 x 38 cm Vollständiges Lichtspektrum: 300-550 nm Regelbare Temperatur für eine optimale Aushärtung; Gewicht (unverpackt): 22 kg Elektrik: 110 V /230 V, 50/60 Hz, 2,6 A/1,3 A

WERKSTOFFE	
Druckwerkstoffe	Die Spezifikationen der verfügbaren Werkstoffe können dem Werkstoffhandbuch und den Datenblättern der einzelnen Werkstoffe entnommen werden.
Werkstoffverpackung	2,5 kg-Patronen für die automatische Nachfüllung

SOFTWARE UND NETZWERK	
3D Sprint®-Software	Einfaches Einrichten des Druckauftrags, einfache Übermittlung und Verwaltung der Druckaufträge in Warteschlange, automatische Teileplatzierung und Tools zur Optimierung der Bearbeitung; Funktion zum Verschachteln von Teilen; Tools zur Bearbeitung von Teilen; automatische Erzeugung von Stützkonstruktionen; Auftragsstatistik
3D Connect™-fähig	3D Connect Service bietet eine sichere cloudbasierte Verbindung zu den 3D Systems-Serviceteams für proaktiven und präventiven Support.
Konnektivität	RJ45-Ethernet-Schnittstelle. Netzwerk-Hub und Kabel nicht im Lieferumfang enthalten
Empfohlene Client-Hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 GHz-Mehrkernprozessor (Intel® oder AMD® Prozessor mit mind. 2 GHz) mit mind. 8 GB RAM oder mehr (mind. 4 GB)</li> <li>OpenGL 3.2- und GLSL 1.50-Support (mind. OpenGL 2.1 und GLSL 1.20), 1 GB oder mehr Video-RAM, Bildschirmauflösung von 1280 x 1024 (mind. 1280 x 960) oder höher</li> <li>SSD oder 10.000 RPM Festplattenspeicher (mind. 7 GB verfügbarer Festplattenspeicher, zusätzlich 3 GB freier Speicherplatz für Cache)</li> <li>Google Chrome oder Internet Explorer 11 (mind. Internet Explorer 9)</li> <li>Sonstiges: Maus mit drei Tasten und Mausrad, Tastatur, Microsoft .NET Framework 4.6.1 (wird mit Anwendung installiert)</li> </ul>
Client-Betriebssystem	Windows® 7 und neuer (64-Bit-Betriebssystem)
Unterstützte Eingabdateiformate	STL, CTL, OBJ, PLY, ZPR, ZBD, AMF, WRL, 3DS, FBX, IGES, IGS, STEP, STP und X_T

Hinweis: Nicht alle Produkte und Werkstoffe sind in allen Ländern verfügbar – bei Fragen zur Verfügbarkeit wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Vertriebspartner.

Garantie/Haftungsausschluss: Die Leistungsmerkmale dieser Produkte können je nach Anwendung des Produkts, Betriebszustand, verwendeten Materialien oder Endgebrauch variieren. 3D Systems übernimmt keine Garantie, weder ausdrücklich noch stillschweigend. Dies betrifft insbesondere auch die Markteignung sowie die Eignung für einen bestimmten Zweck.

© 2023 by 3D Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Technische Änderungen vorbehalten. 3D Systems, das Logo von 3D Systems, Figure 4 und 3D Sprint sind eingetragene Warenzeichen von 3D Systems, Inc.