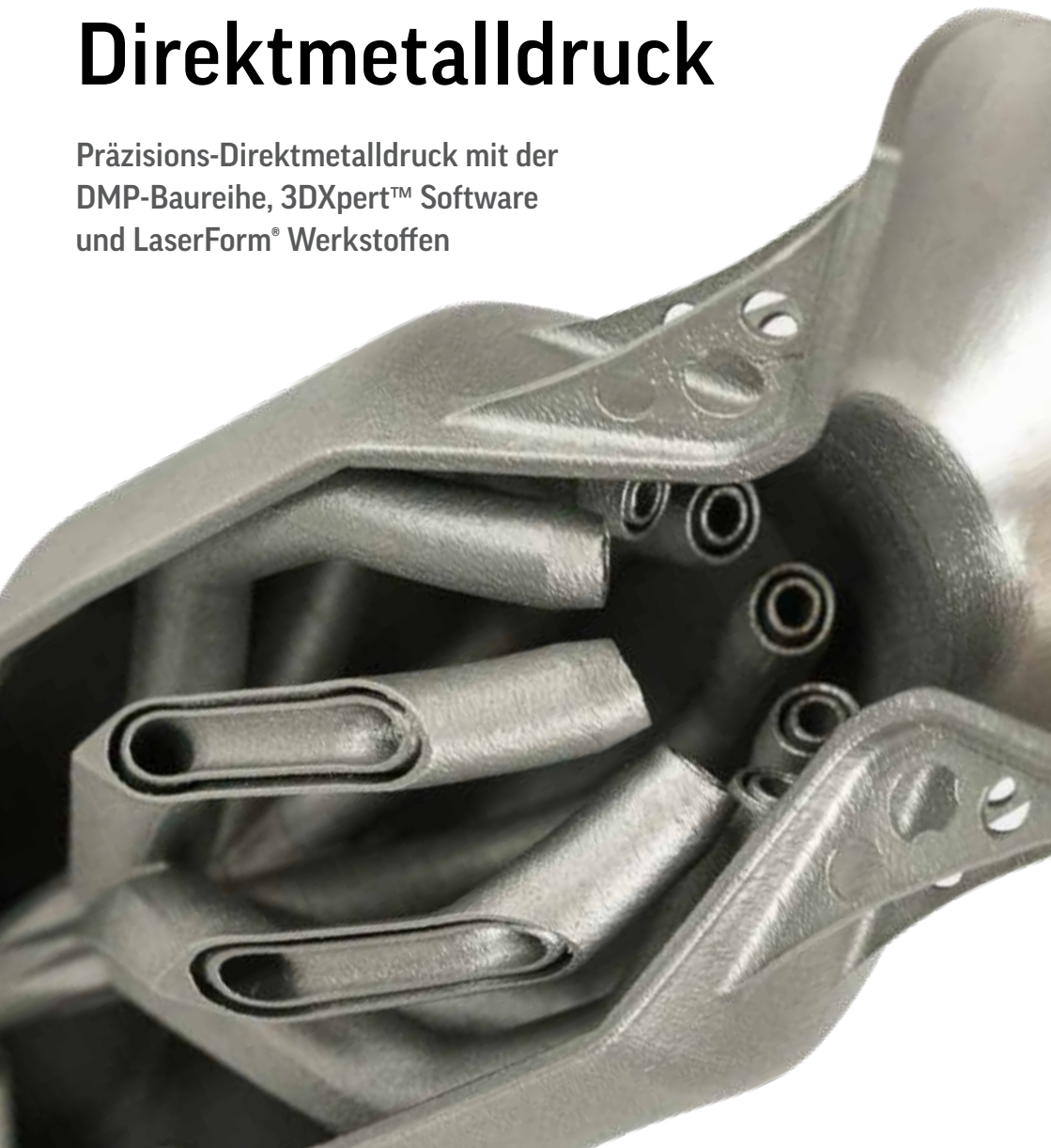




# Lösungen für Direktmetalldruck

Präzisions-Direktmetalldruck mit der  
DMP-Baureihe, 3DXpert™ Software  
und LaserForm® Werkstoffen



# Erreichen Sie mehr – mit Direktmetalldruck (DMP)

## SCHÖPFEN SIE DAS GANZE POTENZIAL AUS

Beim Direktmetall 3D Druck haben Sie komplette Konstruktionsfreiheit. Ihre Metallteile können jetzt robuster, leichter, langlebiger und leistungsfähiger sein als gefräste oder gegossene Bauteile. Fertigen Sie funktionalere Produkte in weniger Zeit und zu geringeren Kosten als bei herkömmlichen Fertigungsverfahren.

## OPTIMIEREN SIE IHRE LIEFERKETTEN

Dank DMP haben Sie die vollständige Kontrolle über Ihre Fertigung und sind nicht auf Sonderanfertigungen von Zulieferern angewiesen. Drucken Sie ganze Baugruppen - bedarfsgerecht und mit weniger Einzelbauteilen.

## BESCHLEUNIGEN SIE DIE MARKTEINFÜHRUNG

Ein einziger Metalldrucker für F&E, Prototypenherstellung und Fertigung. DMP Anwender auf der ganzen Welt beschleunigen die Konstruktionsphase und verkürzen die Produktionszeiten. Verwandeln Sie Ihre komplexen Bauteile, deren maschinelle Fertigung und Montage hunderte Stunden in Anspruch nimmt, in ein einziges, qualitativ hochwertiges Bauteil, das in Stunden oder Tagen gedruckt wird.

## FERTIGEN SIE FLEXIBEL

Die Additive Fertigung kommt ganz ohne Werkzeuge aus und reduziert die Fixkosten. Sie können flexibel Konstruktionen aktualisieren und Ihr Fertigungsprogramm anpassen, um wechselnden Marktnachfragen begegnen zu können.



### KONTURNAHE KÜHLUNG

Die direkte Integration von konturnahen Kühlungskanälen in diese Blasform erhöht den Wirkungsgrad um 30 %.



### VEREINFACHTE BAUGRUPPEN

Dieses einzelne Brennerbauteil enthält neun Hinterschnitte und sechs eingeschlossene Hohlräume und ersetzt eine komplexe Baugruppe.



### GEWICHTSREDUZIERUNG

Komplexe und dünnwandige Strukturen wie z. B. Netzstrukturen ermöglichen eine erhebliche Gewichtsreduzierung für diese Brennkammer.



### VERBESSERTER DURCHFLUSS

Für diese Eintritt Leitschaufel der Turbine prognostiziert die berechnete Strömungssimulation eine Verringerung der Stoßintensität in Höhe von 70 %.



### TOPOLOGIEOPTIMIERUNG

Diese Halterung aus der Luft- und Raumfahrtindustrie - weist dank der optimierten Topologie ein um 35 % verringertes Teilgewicht auf.



### PATIENTENSPEZIFISCH

Passgenaue Rekonstruktionen gleichen Asymmetrien aus. Notwendige Anpassungsarbeiten während der Operation werden minimiert.

# Flexible Fertigung, außergewöhnliche Qualität

## DMP Flex 100, ProX® DMP 200 und 300

Die DMP Flex 100, ProX DMP 200 und 300 drucken detaillierte und qualitativ hochwertige Teile mit minimalen Toleranzen. Mit ihrem automatisierten und reproduzierbaren Prozess eignen sich diese Drucker zum Einsatz in F+E ebenso wie in der Serienfertigung.



ProX DMP 300

ProX DMP 200

DMP Flex 100



Lamellen für Reifenformen



Zahnprothesen



Tragflächenprofile aus  
der Luft- und Raumfahrt

### **BESTE OBERFLÄCHENQUALITÄT IN DER BRANCHE**

Geringerer Nachbearbeitungs- oder Schleifaufwand der Endprodukte.

### **DURCHGÄNGIGE EIGENSCHAFTEN**

Das verdichtende Pulverauftragungssystem garantiert eine höhere Dichte und gleichmäßige mechanische Eigenschaften beim fertigen Bauteil.

### **HÖCHSTE PRÄZISION**

Drucken Sie selbst feinste Details mit außergewöhnlicher Genauigkeit.

### **SAUBER UND SICHER**

Abgedichtete Behälter für das Laden und Wiederaufbereiten des Pulvers vermeiden eine Werkstoffkontaminierung und erhöhen die Bediener-sicherheit.

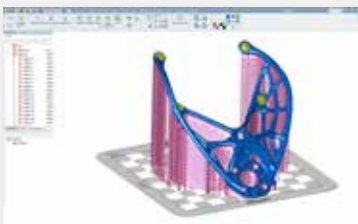
### **INTEGRIERTE LÖSUNG**

Die DMP Drucker, 3DXpert Software und LaserForm Werkstoffe sind speziell aufeinander abgestimmt - für höhere Prozesssicherheit und -wiederholbarkeit.

### **ZERTIFIZIERTE LEGIERUNGEN**

Setzen Sie auf reproduzierbare Ergebnisse der zertifizierten LaserForm Werkstoffe dank vorentwickelter und ausgiebig getesteter Bauparamter.

## **3DXPERT FÜR SCHNELLE DATENAUFBEREITUNG UND EFFEKTIVE BAUOPTIMIERUNG**



Als integraler Bestandteil unserer Präzisionslösung für den Metalldruck wird die Software 3DXpert mit jedem Drucker vom Typ DMP mitgeliefert. Profitieren Sie von intelligenten Konstruktionswerkzeugen und schneller Vorbereitung der Druckdaten auf Basis einer Datenbank mit umfangreich getesteten Druckparametern für den LaserForm Werkstoff Ihrer Wahl. Keine andere Software ermöglicht es Ihnen mit lokalisierten Druckdaten Metallteile mit noch höherer Präzision zu fertigen.

# Hohe Präzision, hoher Durchsatz

## DMP Flex 350 und Factory 350

Die Drucker der DMP 350 Baureihe wurden auf Basis der Erfahrungsdaten von nahezu einer halben Millionen gedruckter Metallteile entwickelt und besticht mit kurzen Herstellungszeiten bei anspruchsvoller Fertigung rund um die Uhr. DMP Flex 350 kann mit einem Upgrade zu einem DMP Factory 350 aufgerüstet werden.

### ROBUSTERE MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Dank des geringsten O<sub>2</sub>-Anteils während des Bauprozesses (<25 ppm) sind die gedruckten Teile besonders robust und chemisch rein.

### GERINGE BETRIEBSKOSTEN

Ein effizientes Verbrauchsmaterialmanagement und eine moderne Shared-Equipment Lösung senken die Gesamtbetriebskosten.

### AUSGIEBIG GETESTETE WERKSTOFFE

Bauparameter wurden in tausenden von Bauprozessen optimiert. Prognostizierbare und reproduzierbare Druckqualität.

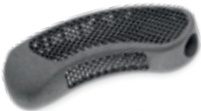
### BREITES ANWENDUNGSSPEKTRUM

Mit dem stabilen und optimierten Druckprozess des DMP 350 können Sie ohne langes und teures Ausprobieren jede Geometrie drucken.

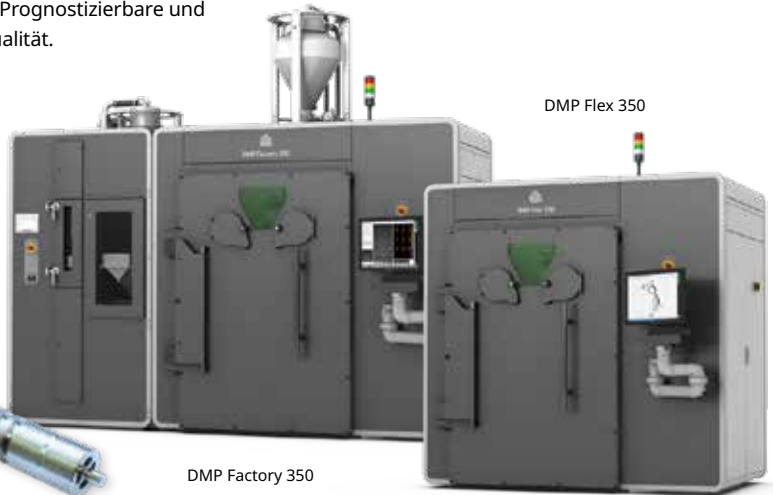
### PULVERMANAGEMENT FÜR HÖCHSTE QUALITÄT

Der DMP Factory 350 Drucker ist mit einem integrierten Werkstoffmanagement ausgestattet. Ein Sichtfenster ermöglicht die visuelle Kontrolle des Ultraschallsiebs, um hohe Folgekosten zu vermeiden.

Wirbelsäulenimplantat mit verbesserter Funktionalität



Komplexes Extrusionsteil mit Mischkanälen

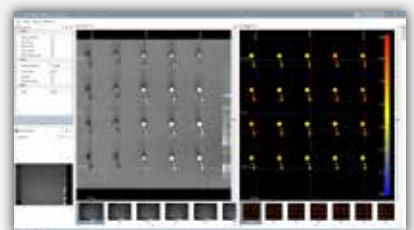


DMP Flex 350

DMP Factory 350

## DMP MONITORING – DRUCKPROZESSÜBERWACHUNG IN ECHTZEIT

Fortschrittliche Fertigungsverfahren erfordern die enge Überwachung der Prozessvariablen. DMP Monitoring ist ein System zur Prozessüberwachung und zerstörungsfreien Qualitätskontrolle, das Ihnen eine Fülle von Daten liefert, damit Sie fundierte Entscheidungen zur Produktqualität treffen können. In stark regulierten Branchen dient DMP Monitoring zudem der Rückverfolgbarkeit und Prozessdokumentation.



# Metalllegierungen für die DMP-Baureihe

Unsere breite Palette an betriebsfertigen LaserForm® Werkstoffen ist spezifisch auf die DMP Drucker von 3D Systems abgestimmt - für höchste Bauteilqualität und durchgängige Eigenschaften.

Zusammen mit dem Werkstoff liefert 3D Systems jeweils eine detailliert entwickelte, optimierte und ausgiebig getestete Datenbank an Druckparametern.

Setzen Sie auf unsere Erfahrung, gewonnen aus jährlich 500.000 gefertigten Metallteilen für Kunden unterschiedlichster Branchen in unseren Teilefertigungsniederlassungen. Unser gründliches Qualitätsmanagement für Lieferanten gewährleistet eine durchgängige, überwachte Materialqualität für zuverlässige Fertigungsergebnisse.



Wärmetauscher mit komplexen Kühlkanälen aus LaserForm AlSi10Mg (A)



Gasbrenner mit integrierten Kühlkanälen aus LaserForm® Ni718



Korrosionsbeständiges Antriebsrad aus LaserForm®-Edelstahl 316L



Mini-Reaktor für Massstabs - Erprobungen aus LaserForm 17-4PH (A)



Fertigung von Teilkronen, Kronenkappen und Brücken aus LaserForm CoCr (C)



Blasform mit konturnaher Kühlung aus Maraging (martensitaushärtendem) Stahl

## Upgrade für höchste Produktivität LaserForm Ti Gr5 (A) und Ti Gr23 (A)

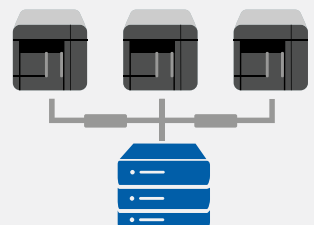
Profitieren Sie von bis zu 34% schnelleren Druckprozessen und entscheidenden Kostenreduzierungen bei gleichbleibender, reproduzierbarer Qualität des Bauteils (mechanische Eigenschaften siehe den entsprechenden Materialdatenblättern).

\*Verfügbarkeit variiert je nach Druckermodell (s. Hinweise auf der letzten Seite)



## IHRE SKALIERBARE DMP-FERTIGUNG

Die DMP 350 Baureihe lässt sich problemlos auf eine Teilefertigung in größerem Umfang skalieren. Ein zentraler Server verwaltet Druckaufträge, Werkstoffe, Einstellungen und Instandhaltung. Die Produktivität wird so rund um die Uhr gewährleistet. Gemeinsam genutzte Ressourcen, einschließlich Kühl- und Pulverrecyclingsystemen, steigern zusätzlich die Effizienz.



	DMP Flex 100	ProX DMP 200	ProX DMP 300	DMP Flex 350 DMP Factory 350
<b>Bauraumgröße</b> (B x T x H)	100 x 100 x 80 mm <sup>1</sup>	140 x 140 x 100 mm <sup>1</sup>	250 x 250 x 305 mm <sup>1</sup>	275 x 275 x 380 mm <sup>1</sup>
<b>Zur Auswahl stehende Metalllegierungen mit entwickelten Druckparametern:</b>	LaserForm CoCr (B) LaserForm 17-4PH (B) LaserForm CoCr (C)	LaserForm CoCr (B) LaserForm 17-4PH (B) LaserForm Maraging Steel (B) LaserForm AlSi12 (B)	LaserForm CoCr (B) LaserForm 17-4PH (B) LaserForm Maraging Steel (B) LaserForm AlSi12 (B)	LaserForm Ti Gr1 (A) <sup>2</sup> LaserForm Ti Gr5 (A) <sup>2</sup> LaserForm Ti Gr23 (A) <sup>2</sup> LaserForm AlSi7Mg0.6 (A) <sup>2</sup> LaserForm AlSi10Mg (A) <sup>2</sup> LaserForm Ni625 (A) <sup>3</sup> LaserForm Ni718 (A) <sup>3</sup> LaserForm 17-4PH (A) <sup>3</sup> LaserForm CoCrF75 (A) <sup>3</sup> LaserForm 316L (A) <sup>3</sup> LaserForm Maraging Steel (A) <sup>3</sup>
<b>Schichtstärke</b>	10 µm - 100 µm Voreinstellung: 30 µm			10 µm - 100 µm Voreinstellung: 30 und 60 µm
<b>Reproduzierbarkeit</b>	x=20 µm, y=20 µm, z=20 µm			
<b>Minimale Detailwiedergabe</b>	x=100 µm, y=100 µm, z=20 µm			100 µm
<b>Minimale Wandstärke</b>	150 µm	150 µm	150 µm	150 µm
<b>Typische Genauigkeit</b>	±0,1-0,2% mit min. ±50 µm	±0,1-0,2% mit min. ±50 µm	±0,1-0,2% mit min. ±50 µm	±0,1-0,2% mit min. ±50 µm
<b>Werkstoffmanagement</b>	Optionales externes System	Optionales externes System	Automatisch	DMP Flex 350: Optionales externes System DMP Factory 350: Integriert
<b>Austauschbare Module</b>	Nein	Nein	Nein	DMP Flex 350: Ja DMP Factory 350: N/A
<b>Prozessüberwachung in Echtzeit</b>	Nein	Nein	Nein	DMP Flex 350: Optional DMP Factory 350: Enthalten

<sup>1</sup>Maximale Bauteilgröße bei Verwendung einer Standard Bauplatform <sup>2</sup>Aufbau A <sup>3</sup>Aufbau B Vollständige technische Daten finden Sie unter [www.3dsystems.com](http://www.3dsystems.com)

Garantie/Haftungsausschluss: Die Leistungsmerkmale der in diesem Dokument beschriebenen Produkte können je nach Produktanwendung, Betriebsbedingungen, Werkstoffkombinationen und Endnutzung abweichen. 3D Systems übernimmt keine Garantie, weder ausdrücklich noch stillschweigend. Dies betrifft insbesondere auch die Markteignung sowie die Eignung für einen bestimmten Zweck.



**3D Systems GmbH**  
Waldecker Straße 13  
64546 Mörfelden-Walldorf  
Tel. +49 (0) 6105 3248 100  
[www.3dsystems.com](http://www.3dsystems.com)

© 2018 by 3D Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Spezifikationen können ohne Ankündigung geändert werden. 3D Systems, das 3D Systems Logo, ProX und Laserform sind eingetragene Warenzeichen, 3DXpert ist ein Warenzeichen von 3D Systems, Inc.

3DS-10201C

11-18