

Materialien für den HP 3D-Druck



Daten mit freundlicher Genehmigung von Vizua
(Herz von Bernard Werber) und Invent Medical

Materialinnovationen eröffnen zahllose neue Einsatzmöglichkeiten für den 3D-Druck

Als Vorreiter in einer neuen Ära der digitalen Fertigung eröffnen die 3D-Drucklösungen von HP neue Möglichkeiten für Unternehmen und Industriezweige. Die HP Multi Jet Fusion Technologie revolutioniert den 3D-Druck mit einer Lösung, die Teileigenschaften Voxel für Voxel transformieren kann und so unzählige Anwendungsbereiche, Materialien und Farben ermöglicht. Stellen Sie sich eine Zukunft vor, in der Sie Teile mit „eingebauter Intelligenz“ und integrierter Elektronik fertigen, um sich durch eingebettete Informationen neue Möglichkeiten zur Nachverfolgung zu erschließen. Materialinnovationen sind der Schlüssel zur Verwirklichung dieser Vision.

Um Ihr Unternehmen auf die Zukunft der digitalen Fertigung vorzubereiten, arbeitet HP mit Nachdruck an der Entwicklung von neuen Materialien, welche die herkömmlichen Hemmnisse bei der Einführung des 3D-Drucks überwinden: Kosten, Qualität, Verhalten und Vielfalt. Dies erreicht HP durch ein stetig wachsendes Portfolio an Pulvern und Materialien, die als Markenprodukte von HP erhältlich und für die HP Jet Fusion 3D-Drucklösung zertifiziert sind.



HP 3D-Druckmaterialien für HP Jet Fusion 5200/4200 3D-Drucklösungen

Abgesehen von seinem führenden Material HP 3D High Reusability PA 12 bietet HP ein stetig wachsendes Portfolio an Thermoplasten. Neue Entwicklungen wie HP 3D High Reusability PA 12 Glasperlen und HP 3D High Reusability PA 11 bieten optimale mechanische Eigenschaften. Diese für die HP Multi Jet Fusion Technologie entwickelten Materialien setzen neue Maßstäbe für die Fertigung funktioneller Teile, optimieren die Kosten und die Teilequalität und zeichnen sich gleichzeitig durch eine hohe¹ und in vielen Fällen branchenführende Wiederverwendbarkeit⁴ bei besonders geringen Stückkosten aus.³



Daten mit freundlicher Genehmigung von Bowman – Additive Production

Daten mit freundlicher Genehmigung von OT4 Orthopädietechnik GmbH

HP 3D High Reusability PA 11 – ideal für die Fertigung verformbarer,⁴ hochwertiger Teile

Stabile, verformbare⁴ funktionelle Teile

- Robuster thermoplastischer Kunststoff ermöglicht die Fertigung hochdichter Teile mit ausgewogenen Eigenschaften und stabilen Strukturen.
- Bietet eine ausgezeichnete chemische Beständigkeit⁵ gegen Öle, Fette, aliphatische Kohlenwasserstoffe und Alkalien.⁴
- Eignet sich hervorragend für komplexe Baugruppen, Gehäuse, Abdeckungen und wasserdichte Anschlüsse.⁴
- Bioverträglichkeit – erfüllt die Anforderungen von USP Class I-VI und die Richtlinien der FDA für Geräte bei Kontakt mit unversehrter Haut.⁶

Schonung von Ressourcen durch einen nachwachsenden Rohstoff⁷

- Setzen Sie auf einen nachwachsenden Rohstoff, der aus der Rizinuspflanze gewonnen wird (geringere Umweltbelastung).⁷
- Vermeiden Sie Materialverschwendung und verwenden Sie Charge für Charge überschüssiges Pulver wieder.²
- Profitieren Sie von einer Wiederverwendbarkeit von überschüssigem Pulver von 70 % ohne Abstriche beim Materialverhalten.⁸
- Erzielen Sie ein optimales Verhältnis von Wirtschaftlichkeit und Teilequalität dank branchenführender Wiederverwendbarkeit des überschüssigen Pulvers.²

Entwickelt für die HP Multi Jet Fusion Technologie

- Ausgelegt auf die Produktion funktioneller Teilen in zahlreichen Branchen.
- Bietet ein optimales Verhältnis zwischen Materialverhalten und Wiederverwendbarkeit.⁹
- Erlangt wasserdichte Eigenschaften ohne zusätzliche Nachbearbeitung.¹⁰
- Entwickelt für die Fertigung von Endprodukten und funktionellen Prototypen mit außergewöhnlicher Maßgenauigkeit und hoher Detailauflösung.

	Schmelzpunkt des Pulvers (DSC)	Partikelgröße	Schüttdichte des Pulvers
Wert	202 °C	54 µm	0,48 g/cm ³
Verfahren	ASTM D3418	ASTM D3451	ASTM D1895

HP 3D High Reusability PA 12 – ideal für die Fertigung formstabiler, kostengünstiger, hochwertiger Teile¹

Stabile, funktionelle, detaillierte und komplexe Teile

- Robuster thermoplastischer Kunststoff ermöglicht die Fertigung hochdichter Teile mit ausgewogenen Eigenschaften und stabilen Strukturen.
- Bietet eine ausgezeichnete chemische Beständigkeit gegen Öle, Fette, aliphatische Kohlenwasserstoffe und Alkalien.⁵
- Eignet sich hervorragend für komplexe Baugruppen, Gehäuse, Abdeckungen und wasserdichte Anschlüsse.
- Bioverträglichkeit – erfüllt die Anforderungen von USP Class I-VI und die Richtlinien der FDA für Geräte bei Kontakt mit unversehrter Haut.⁶

Qualität zu den günstigsten Stückkosten³

- Erzielen Sie besonders günstige Stückkosten³ und verringern Sie Ihre Gesamtbetriebskosten.¹¹
- Vermeiden Sie Materialverschwendung und verwenden Sie Charge für Charge überschüssiges Pulver wieder.²
- Profitieren Sie von einer Wiederverwendbarkeit von überschüssigem Pulver von 80 % ohne Abstriche bei der Performance.¹²
- Erzielen Sie ein optimales Verhältnis von Wirtschaftlichkeit und Teilequalität dank branchenführender Wiederverwendbarkeit des überschüssigen Pulvers.²

Entwickelt für die HP Multi Jet Fusion Technologie

- Ausgelegt auf die Produktion funktioneller Teile in zahlreichen Branchen.
- Bietet ein optimales Verhältnis zwischen Materialverhalten und Wiederverwendbarkeit.¹³
- Erlangt wasserdichte Eigenschaften ohne zusätzliche Nachbearbeitung.
- Entwickelt für die Fertigung von Endprodukten und funktionellen Prototypen mit außergewöhnlicher Maßgenauigkeit und hoher Detailauflösung.

	Schmelzpunkt des Pulvers (DSC)	Partikelgröße	Schüttdichte des Pulvers
Wert	187 °C	60 µm	0,425 g/cm ³
Verfahren	ASTM D3418	ASTM D3451	ASTM D1895



HP 3D High Reusability PA 12 Glasperlen – ideal für die Fertigung formstabiler, formbeständiger, hochwertiger Teile

Formstabile, funktionelle Teile

- Thermoplastisches Material, das zu 40 % aus Glasperlen besteht und optimale mechanische Eigenschaften und hohe Wiederverwendbarkeit bietet.¹
- Ist formbeständig und bietet Reproduzierbarkeit.¹⁴
- Eignet sich hervorragend für Anwendungen, die eine hohe Formstabilität erfordern, z. B. für Abdeckungen und Gehäuse, Befestigungen und Werkzeuge.

Qualität und hohe Wiederverwendbarkeit¹

- Vermeiden Sie Materialverschwendung und verwenden Sie Charge für Charge überschüssiges Pulver wieder.¹
- Profitieren Sie von einer Wiederverwendbarkeit von überschüssigem Pulver von 70 % ohne Abstriche beim Materialverhalten.¹⁵
- Erzielen Sie ein optimales Verhältnis von Wirtschaftlichkeit und Teilequalität dank Wiederverwendbarkeit des überschüssigen Pulvers.¹

Entwickelt für die HP Multi Jet Fusion Technologie

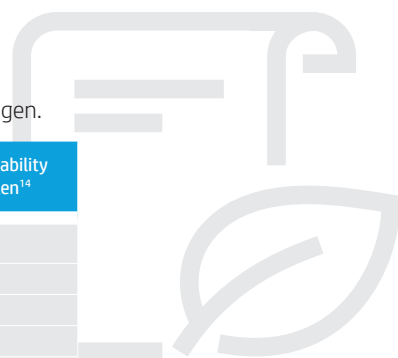
- Ausgelegt auf die Produktion funktioneller Teile in zahlreichen Branchen.
- Zeichnet sich durch ein ausgewogenes Verhältnis von Materialverhalten und Wiederverwendbarkeit aus.¹⁶
- Entwickelt für die allgemeine Fertigung von Produkten auf Glasperlenbasis mit außergewöhnlicher Maßgenauigkeit und hoher Detailauflösung.

	Schmelzpunkt des Pulvers (DSC)	Partikelgröße	Schüttdichte des Pulvers
Wert	186 °C	58 µm	0,48 g/cm ³
Verfahren	ASTM D3418	ASTM D3451	ASTM D1895

Belegte Materialsicherheit

HP 3D-Druckermaterialien erfüllen eine Reihe von anerkannten Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen.

Umweltverträglichkeit	HP 3D High Reusability PA 11	HP 3D High Reusability PA 12	HP 3D High Reusability PA 12 Glasperlen ¹⁴
Bioverträglichkeit	✓	✓	–
REACH-konform	✓	✓	✓
RoHS*	✓	✓	✓
PAHs (REACH-Verordnung der EU)	✓	✓	✓
Angaben zur Zusammensetzung für Spielzeug	✓	✓	–
UL 94 und UL 746A	–	✓	✓



Materialien für den HP 3D-Druck für die HP Jet Fusion 500 Serie



Daten mit freundlicher Genehmigung von Addit-ion

Daten mit freundlicher Genehmigung vom Phoenix Children's Hospital: Herz von Jemma

HP 3D High Reusability CB PA 12 – technisch hochwertige, vollfarbige¹⁷ Teile

Stabile, funktionelle und komplexe Teile in Vollfarbe

- Robuster thermoplastischer Kunststoff ermöglicht die Fertigung hochdichter Teile mit ausgewogenen Eigenschaften und stabilen Strukturen.
- Bietet eine ausgezeichnete chemische Beständigkeit gegen Öle, Fette, aliphatische Kohlenwasserstoffe und Alkalien.⁵
- Ideal für farbige¹⁷ Teile wie Vorrichtungen, Prothesen, Kennzeichnungen, Präsentationsmodelle und funktionelle Prototypen.

Qualität und Farbe¹⁷ ohne Abstriche

- Fertigen Sie funktionelle Teile in Vollfarbe¹⁷ mit optimalen mechanischen Eigenschaften.
- Profitieren Sie von konstantem Materialverhalten bei einer Wiederverwendbarkeit des überschüssigen Pulvers von 80 %.¹²
- Erzielen Sie ein optimales Verhältnis von Wirtschaftlichkeit und Qualität bei vollfarbigen¹⁷ funktionellen Teilen dank branchenführender Wiederverwendbarkeit des überschüssigen Pulvers.²

Entwickelt für die HP Multi Jet Fusion Technologie

- Ausgelegt auf die Produktion vollfarbiger¹⁷ funktioneller Teile in zahlreichen Branchen.
- Bietet ein optimales Verhältnis zwischen Materialverhalten und Wiederverwendbarkeit.¹⁷
- Entwickelt für die Fertigung von Endprodukten und funktionellen Prototypen mit außergewöhnlicher Maßgenauigkeit und hoher Detailauflösung.

	Schmelzpunkt des Pulvers (DSC)	Partikelgröße	Schüttdichte des Pulvers
Wert	189 °C	58 µm	0,442 g/cm ³
Verfahren	DIN EN ISO 11357	ISO 8130/13	ISO 60

HP 3D Materials Certification Program

Das Zertifizierungsprogramm bietet Drittanbietern die Möglichkeit, Materialien zu entwickeln, die mit HP Jet Fusion 3D-Drucklösungen kompatibel sind.

Die Teilnahme am **HP 3D Materials Certification Program** ermöglicht es Partnern im Bereich Materialinnovation, das Angebot an 3D-Druckmaterialien zu erweitern, um einem breiteren Spektrum an Anforderungen gerecht zu werden, indem sie das Materialverhalten verbessern und neue Möglichkeiten für Bauteileigenschaften erschließen, die auf spezifische Branchenanforderungen eingehen und so neue Anwendungen ermöglichen.

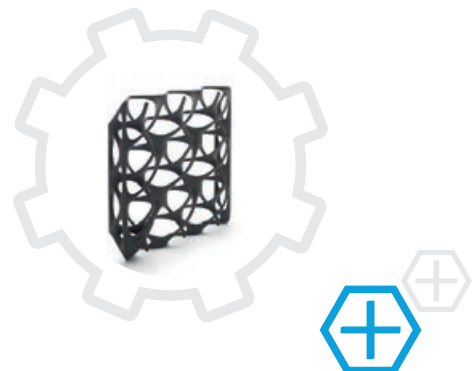
Materialhersteller, die an einer Zusammenarbeit mit HP interessiert sind, können das Kontaktformular hier ausfüllen: hp.com/go/3Dcontactus.

Für HP Jet Fusion 3D-Druck zertifizierte Materialien

HP hat es sich zum Ziel gesetzt, das Portfolio an für HP 3D Jet Fusion Druckern zertifizierten Materialien zu erweitern. HP arbeitet mit zahlreichen Drittanbietern zusammen, um das Angebot an Materialien und Anwendungsoptionen zu erweitern.

VESTOSINT® 3D Z2773 PA 12 – stabile Leichtbauteile

Das erste für HP Jet Fusion 3D-Drucker zertifizierte Material. Dieses robuste thermoplastische Material eignet sich optimal für die Fertigung stabiler Teile, die Leichtbaustrukturen mit fantastischer Farbgleichmäßigkeit¹⁹



Nur für die Verwendung mit HP Jet Fusion 3D-Drucker getestet und zugelassen¹⁸

BASF Ultrasint® 3D TPU01²⁰ – flexible, funktionelle Teile

Produzieren Sie flexible TPU-Teile mit hohem Durchsatz, erstklassiger Qualität und Detailgenauigkeit, die für eine Vielzahl von Anwendungen geeignet sind.

ESTANE® 3D TPU M95A²¹ – hohe Rückprallelastizität und Abriebfestigkeit

Ideal für die Prototypenerstellung und für die Fertigung im Rahmen anspruchsvoller Anwendungen. Dieses Material besticht mit hoher Rückprallelastizität, erstklassiger Schlagfestigkeit, hoher Abriebfestigkeit und einem Höchstmaß an Elastizität, kombiniert mit hervorragenden Eigenschaften bei der Entnahme und bei der Entpulverung.



Daten mit freundlicher Genehmigung von HP – Lubrizol

Aktive Partnerschaften

Wir arbeiten mit den folgenden führenden Materialherstellern zusammen, um die Anforderungen des 3D-Drucks in allen Branchen besser zu erfüllen. Gemeinsam mit unserem wachsenden Netzwerk von Partnern im Bereich Materialinnovation ermöglichen wir Verbesserungen des Materialverhaltens und erschließen neue Möglichkeiten für Teileeigenschaften.

ARKEMA
INNOVATIVE CHEMISTRY

EVONIK
INDUSTRIES

BASF
We create chemistry
FORWARD
Energy from Nature

Henkel

dressler
group

Lehmann & Voss & Co. LV

Lubrizol

SIGMADESIGN

Praxisorientierte Materialentwicklung

HP bietet Tools und Ressourcen, die die Entwicklung von Materialien durch Drittanbieter fördern und unterstützen.

Blitzstart für Ihren Entwicklungsprozess mit dem Material Development Kit (MDK) – das von HP und SIGMADESIGN konzipierte branchenweit erste MDK unterstützt Materialhersteller bei einer effektiveren und erfolgreicherem Entwicklung erster eigener Pulvermaterialien für die HP Multi Jet Fusion Plattform. Das MDK ermöglicht es Unternehmen, die an einer Zertifizierung ihrer Materialien interessiert sind, die Verteilbarkeit von 3D-Pulver und die Kompatibilität mit HP Multi Jet Fusion 3D-Druckern kurz zu testen, bevor sie die Materialien an HP zur Prüfung einreichen.

HP 3D Open Platform Materials and Applications Lab – im Rahmen seines Engagements für die Entwicklung und Verbreitung des 3D-Drucks lädt HP Materialhersteller ein, in einer auf Zusammenarbeit ausgelegten Laborumgebung zu arbeiten. Das in Corvallis, Oregon, ansässige neue HP 3D Open Platform Materials and Applications Lab ist das weltweit erste hochmoderne Labor, das Unternehmen bei der Entwicklung, Erprobung, Zertifizierung und Bereitstellung der nächsten Generation von Materialien und Anwendungen für den HP 3D-Druck unterstützt.

Diese 325 m² große Einrichtung bietet 3D-Partnern eine umfassende Ausstattung und unternehmensinternes Know-how, um Materialinnovationen und die Entwicklung neuer Anwendungen voranzutreiben und so die Entwicklung und Einführung von 3D-Drucktechnologien zu beschleunigen.

Technische Richtlinien für die Materialentwicklung über die HP 3D Open Materials Platform – profitieren Sie von umfassenden technischen Richtlinien für Hersteller, die an der Entwicklung geeigneter Materialien für die HP Multi Jet Fusion Technologie über die HP Open Materials Platform interessiert sind. Weitere Informationen: hp.com/go/guidelinematerialdevelopment



SIGMADESIGN



Leitfaden zur Auswahl von Materialien für den HP 3D-Druck

Nutzungsformen und Eigenschaften	Materialien für den HP 3D-Druck für HP Jet Fusion 3D 5200 Drucklösungen				Materialien für den HP 3D-Druck für den HP Jet Fusion 4200 3D-Drucker					Materialien für den HP 3D-Druck für die HP Jet Fusion 500-/300-Serie 3D-Drucker
	HP 3D HR PA 11	HP 3D HR PA 12	HP 3D HR PA 12 GB	BASF Ultrasint® TPU01 ²⁰	HP 3D HR PA 11	HP 3D HR PA 12	HP 3D HR PA 12 GB	VESTOSINT® 3D Z2773 PA 12 ¹⁹	ESTANE® 3D TPU M95A ²¹	HP 3D HR CB PA 12
Anschauungsmaterial und Präsentationsmodelle	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Erstellung funktioneller Prototypen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Funktionsteile	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Formbeständigkeit	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Funktionelle starre Teile (höhere Formstabilität)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Flexible Teile (stärkere Bruchdehnung)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Belastung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Wärmeformbeständigkeitstemperatur	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Medizinische Bioverträglichkeit ⁶ (USP Class I-VI und Richtlinien der FDA für Geräte bei Kontakt mit unversehrter Haut)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Look-and-feel	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Ausgezeichnet
 Gut
 OK
 Nicht empfohlen
 Wird derzeit noch getestet

Ausgelegt auf nachhaltigen 3D-Druck



Mit der HP Multi Jet Fusion Technologie werden Unternehmen wettbewerbsfähiger, produktiver und nachhaltiger. Und das nicht nur für heute, sondern auch in der Zukunft.

<p>Verringerte Umweltbelastung – Durch die Neugestaltung seines Designs unternimmt HP Schritte in Richtung Kreislaufwirtschaft und verbessert damit seine CO₂-Bilanz²²</p>	<p>Kundenerfolg – Leichtere Endteile und Ersatzteile nach Bedarf drucken und so Abfall und Lagerfläche verringern und CO₂-Ausstoß senken</p>
<p>Rundum abgesichert – HP 3D-Druckermaterialien erfüllen anerkannte Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen²³</p>	<p>Weniger Abfall – Branchenführende Wiederverwendbarkeit² des überschüssigen Pulvers und Verwendung von weniger Material pro Bauteil</p>
<p>Arbeitskräfte der Zukunft – HP investiert in die kontinuierliche Weiterbildung für eine nachhaltige vierte industrielle Revolution</p>	<p>Barrierefreiheit – Entwicklung von Technologie, die das Leben aller Menschen überall verbessert</p>

Bestellinformationen



Material		HP Jet Fusion 3D 5200 Drucklösung	HP Jet Fusion 3D 4200 Drucklösung	3D-Drucker der HP Jet Fusion 300-/500-Serie
V1R12A	HP 3D High Reusability PA 11 30 l (14 kg)	Ja	Ja	–
V1R18A	HP 3D High Reusability PA 11 300 l (140 kg)	Ja	Ja	–
V1R36A	HP 3D High Reusability PA 11 300 l (140 kg) Produktionsmaterial ²⁴	Ja	Ja	–
V1R24A	HP 3D High Reusability PA 11 1700 l (750 kg) ^{25, 26, 27, 28}	Ja	Ja	–
V1R10A	HP 3D High Reusability PA 12 30 l (13 kg)	Ja	Ja	–
V1R16A	HP 3D High Reusability PA 12 300 l (130 kg)	Ja	Ja	–
V1R34A	HP 3D High Reusability PA 12 300 l (130 kg) Produktionsmaterial ²⁴	Ja	Ja	–
V1R20A	HP 3D High Reusability PA 12 1400 l (600 kg) ^{25, 26, 27}	Ja	Ja	–
V1R11A	HP 3D High Reusability PA 12 Glasperlen 30 l (15 kg)	Ja	Ja	–
V1R22A	HP 3D High Reusability PA 12 Glasperlen 300 l (150 kg)	Ja	Ja	–
V1R35A	HP 3D High Reusability PA 12 Glasperlen 300 l (150 kg) Produktionsmaterial ²⁴	Ja	Ja	–
V1R23A	HP 3D High Reusability PA 12 Glasperlen 1400 l (700 kg) ^{25, 26, 27}	Ja	Ja	–
V1R30A	HP 3D High Reusability CB PA 12 10 l (4 kg)	–	–	Ja
EVNV1R14A	VESTOSINT® 3D Z2773 PA 12 30 l (14 kg)	–	Ja	–
EVNV1R17A	VESTOSINT® 3D Z2773 PA 12 300 l (140 kg)	–	Ja	–
–	BASF Ultrasint® 3D TPU01	Ja	–	–
3DTW0030	ESTANE® 3D TPU M95A 30 l (16 kg)	–	Ja	–
3DTW0300	ESTANE® 3D TPU M95A 300 l (160 kg)	–	Ja	–

Hinweis: Liter bezieht sich auf die Materialbehältergröße und nicht auf das tatsächliche Materialvolumen. Messung des Materials erfolgt in Kilogramm.

Eco-Highlights

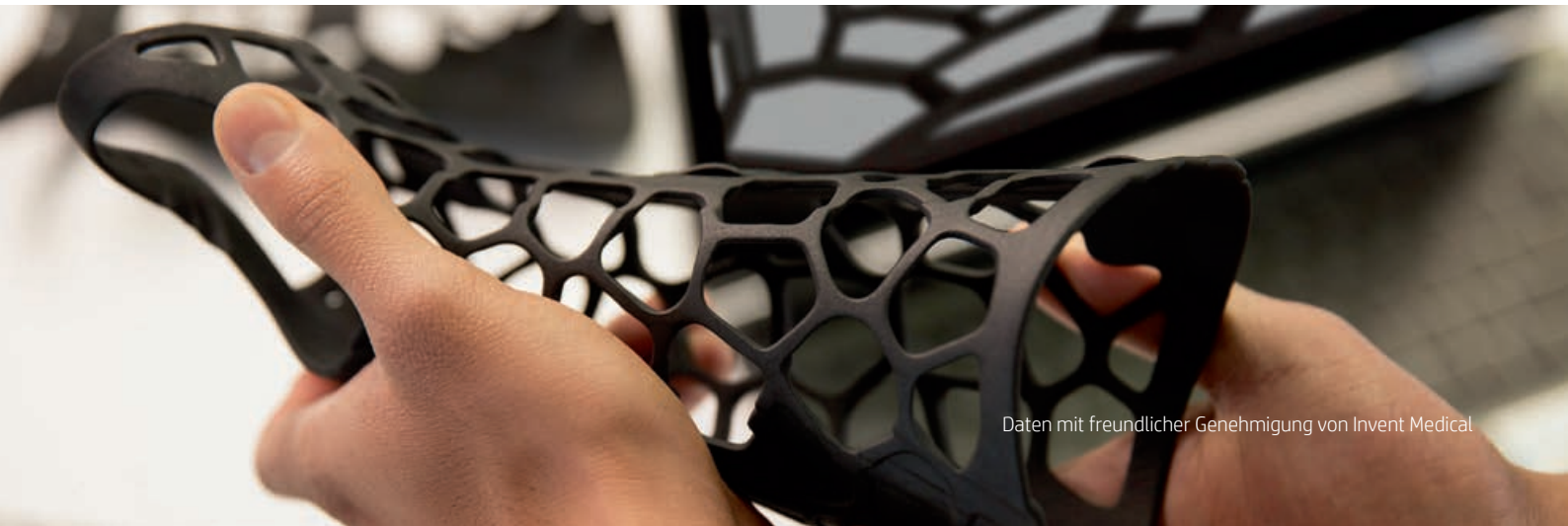


- Geschlossenes Drucksystem und automatisierte Pulververwaltung, einschließlich Nachbearbeitung für eine sauberere und angenehmere Umgebung²⁹
- Dank hoher Wiederverwendbarkeit des Pulvers weniger Abfall²
- Rücknahmeprogramm für berechnete Verbrauchsmaterialien in ausgewählten Ländern verfügbar³⁰

Bitte recyceln Sie Druckhardware und berechnete Druckmaterialien. Mehr über das Recycling erfahren Sie unter: hp.com/ecosolutions.

Drucker mit aktivierter dynamischer Sicherheit. Nur zur Verwendung mit Kartuschen mit einem Chip für Original HP Produkte vorgesehen. Andere Kartuschen funktionieren möglicherweise nicht, und diejenigen, die gegenwärtig funktionieren, funktionieren möglicherweise künftig nicht. Weitere Informationen: hp.com/go/learnaboutsupplies

Weitere Informationen:
hp.com/go/3DMaterials



Daten mit freundlicher Genehmigung von Invent Medical

- ¹ Ermöglicht eine hochgradige Wiederverwendbarkeit von Nachproduktionsüberschuss bei Verwendung der empfohlenen Packungsdichten. Liter bezieht sich auf die Materialbehältergröße und nicht auf das tatsächliche Materialvolumen. Messung des Materials erfolgt in Kilogramm.
- ² Bietet, basierend auf der Verwendung mit den empfohlenen Packungsdichten und im Vergleich zur Technologie des selektiven Lasersinterns (SLS), eine ausgezeichnete Wiederverwendbarkeit ohne Einbußen bei der mechanischen Leistung. Getestet gemäß ASTM D638, ASTM D256, ASTM D790 und ASTM D648 und unter Verwendung eines 3D-Scanners. Überwachung der Tests durch statistische Prozesskontrolle.
- ³ Auf Grundlage interner Tests und öffentlicher Daten für Lösungen, die im April 2016 auf dem Markt erhältlich waren. Die Kostenanalyse basiert auf dem vom Hersteller empfohlenen Preis für eine Standardlösung sowie dem Verbrauchsmaterialpreis und den Wartungskosten. Kostenkriterien: Drucken von 1,4 vollen Bauräumen mit Bauteilen mit einer Größe von 30 cm³ und einer Packungsdichte von 10 % pro Tag über 5 Tage pro Woche für den Zeitraum von 1 Jahr im schnellen Druckmodus mit HP 3D High Reusability PA 12 und der vom Hersteller empfohlenen Pulverwiederverwendungsrate und beim Druck unter bestimmten Baubedingungen und bestimmter Teilegeometrien.
- ⁴ Getestet gemäß ASTM D638, ASTM D256 und ASTM D648 und unter Verwendung von HDT mit unterschiedlichen Ladungen und eines 3D-Scanners zur Sicherstellung der Maßgenauigkeit. Überwachung der Tests durch statistische Prozesskontrolle.
- ⁵ Getestet mit verdünnten Säuren, konzentrierten Säuren, Chlor, Salz, Alkohol, Ester, Äther, Keton, aliphatischen Kohlenwasserstoffen, bleifreiem Benzin, Motoröl, Aromaten, Toluol und DOT 3-Bremsflüssigkeit.
- ⁶ Weitere Informationen finden Sie unter hp.com/go/statementsPA11, hp.com/go/statementsPA12 und hp.com/go/statementsPA12GB.
- ⁷ HP 3D High Reusability PA 11 Pulver besteht aus 100 % erneuerbarem Kohlenstoff, der aus der Rizinuspflanze gewonnen wird, die ohne den Einsatz von Gentechnik in trockenen Gebieten angebaut wurde und auf nicht für die Produktion von Lebensmitteln verwendeten Flächen. HP 3D High Reusability PA 11 wurde unter Nutzung erneuerbarer Quellen mit einem gewissen Anteil nicht erneuerbarer Quellen hergestellt. Bei einer erneuerbaren Quelle handelt es sich um eine natürliche organische Ressource, die sich in der gleichen Geschwindigkeit erneuert, mit der sie verbraucht wird. Erneuerbar steht für die Anzahl von Kohlenstoffatomen in der Kette, die aus erneuerbaren Quellen stammt (in diesem Fall Samen der Rizinuspflanze), gemäß ASTM D6866.
- ⁸ Die HP Jet Fusion 3D-Drucklösung mit HP 3D High Reusability PA 11 zeichnet sich mit 70 % durch die höchste Wiederverwendbarkeit von Nachproduktionsüberschuss aus und gewährleistet dennoch Charge für Charge die Herstellung funktioneller Teile. Zu Testzwecken wurde das Material unter realen Druckbedingungen gealtert und das Pulver über mehrere Generationen hinweg nachverfolgt (ungünstigste Recyclingbedingungen). Anschließend wurden aus jeder Generation Teile erstellt und auf mechanische Eigenschaften und Genauigkeit geprüft.
- ⁹ Im Vergleich zur Technologie des selektiven Lasersinterns (SLS). Weist eine Bruchdehnung (XY) von 50 % bei einer Wiederverwendbarkeit von 70 % von Nachproduktionsüberschuss gemäß Prüfverfahren ASTM D638 auf. Zu Testzwecken wurde das Material unter realen Druckbedingungen gealtert und das Pulver über mehrere Generationen hinweg nachverfolgt (ungünstigste Recyclingbedingungen). Anschließend wurden aus jeder Generation Teile erstellt und auf mechanische Eigenschaften und Genauigkeit geprüft.
- ¹⁰ Einfacher zu verarbeiten als das standardmäßige HP 3D High Reusability PA 12 Material, zeichnet sich aufgrund der geringen Partikelgröße durch gute Verschmelzung bei guter Verteilbarkeit und Kompatibilität aus.
- ¹¹ Im Vergleich zu SLS- und FDM-Lösungen bietet die HP Multi Jet Fusion Technologie eine Verringerung des Gesamtenergieverbrauchs für die vollständige Verschmelzung sowie niedrigere Systemanforderungen für große Öfen mit Vakuumverschluss. Zudem benötigt die HP Multi Jet Fusion Technologie weniger Heizleistung als SLS-Systeme und produziert weniger Abfall bei gleichzeitig besseren Materialeigenschaften und einer höheren Wiederverwendbarkeit.
- ¹² Die HP Jet Fusion 3D-Drucklösung mit HP 3D High Reusability PA 12 und HP 3D High Reusability CBPA 12 zeichnet sich mit 80 % über eine hohe Wiederverwendbarkeit von Nachproduktionsüberschuss aus und gewährleistet somit Charge für Charge die Herstellung funktioneller Teile. Zu Testzwecken wurde das Material unter realen Druckbedingungen gealtert und das Pulver über mehrere Generationen hinweg nachverfolgt (ungünstigste Recyclingbedingungen). Anschließend wurden aus jeder Generation Teile erstellt und auf mechanische Eigenschaften und Genauigkeit geprüft.
- ¹³ Im Vergleich zur Technologie des selektiven Lasersinterns (SLS). Getestet gemäß ASTM D638, ASTM D256, ASTM D790 und ASTM D648.
- ¹⁴ Getestet gemäß ASTM D638, ASTM D256 und ASTM D648 und unter Verwendung eines 3D-Scanners zur Sicherstellung der Formbeständigkeit. Überwachung der Tests durch statistische Prozesskontrolle.
- ¹⁵ Die HP Jet Fusion 3D-Drucklösung mit HP 3D High Reusability PA 12 Glasperlen zeichnet sich mit 70 % über eine hohe Wiederverwendbarkeit von Nachproduktionsüberschuss aus und gewährleistet somit Charge für Charge die Herstellung funktioneller Teile. Zu Testzwecken wurde das Material unter realen Druckbedingungen gealtert und das Pulver über mehrere Generationen hinweg nachverfolgt (ungünstigste Recyclingbedingungen). Anschließend wurden aus jeder Generation Teile erstellt und auf mechanische Eigenschaften und Genauigkeit geprüft.
- ¹⁶ Im Vergleich zur Technologie des selektiven Lasersinterns (SLS). Basierend auf der Durchführung eines Scans des zu messenden per 3D-Drucks erstellten Teils und dem Vergleich mit der STL-Originaldatei (mithilfe von GOM-Software). Zu Testzwecken wurde das Material unter realen Druckbedingungen gealtert und das Pulver über mehrere Generationen hinweg nachverfolgt (ungünstigste Recyclingbedingungen). Anschließend wurden aus jeder Generation Teile erstellt und auf mechanische Eigenschaften und Genauigkeit geprüft.
- ¹⁷ Der Druck vollfarbiger Teile ist nur mit dem HP Jet Fusion 580 3D-Farbdrucker möglich.
- ¹⁸ Die hier enthaltenen Informationen stellen keine zusätzliche HP Garantie dar. Die Garantien für HP Produkte und Services werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt oder Service gehörigen Garantieerklärung beschrieben bzw. in einer schriftlichen Vereinbarung zwischen Ihnen und HP für besagte HP Produkte und Services. HP geht von der Richtigkeit der hierin enthaltenen Informationen nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft und zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung aus. Soweit gesetzlich zulässig GEWÄHRT HP JEDOCH KEINERLEI ZUSICHERUNGEN ODER GARANTIE, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, IN BEZUG AUF DIE RICHTIGKEIT, VOLLSTÄNDIGKEIT, NICHTVERLETZUNG, MARKTGÄNGIGKEIT UND/ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK (AUCH WENN HP KENNNTIS VON EINEM SOLCHEN ZWECK HAT) IN BEZUG AUF DIE ZUR VERFÜGUNG GESTELLTEN INFORMATIONEN. Vorbehaltlich des gesetzlichen Ausschlusses haftet HP nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen und die enthaltenen Informationen können sich jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern. HP haftet nicht für Schäden oder Verluste jeglicher Art, die sich aus der Verwendung oder dem Vertrauen auf diese Informationen ergeben. Die HP Jet Fusion 3D-Materialien wurden von HP nicht für die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen für 3D-Druckteile und deren Verwendung konzipiert, hergestellt oder getestet, und die Abnehmer sind dafür verantwortlich, die Eignung von HP Jet Fusion 3D-Materialien zu prüfen, die Einhaltung der geltenden Gesetze und Vorschriften sicherzustellen und sich der Tatsache bewusst zu sein, dass bei der Verwendung, Handhabung oder Lagerung des Produkts andere Sicherheits- oder Leistungserwägungen vonnöten sein können.
- ¹⁹ Für die HP Jet Fusion 5200 Serie 3D-Drucklösung verfügbar.
- ²⁰ Liter bezieht sich auf die Materialbehältergröße und nicht auf das tatsächliche Materialvolumen. Messung des Materials erfolgt in Kilogramm.
- ²¹ Für die HP Jet Fusion 4200 3D-Drucklösung verfügbar.
- ²² Geringer CO₂-Ausstoß pro gedrucktem HP Multi Jet Fusion-Teil bei Auflagen von 1500 oder weniger im Vergleich zu Spritzgussteilen. Daten stammen aus einer ISO 14040/44-konformen und einer Peer-Review unterzogenen LCA-Studie.
- ²³ Siehe Informationen zur Umweltverträglichkeit auf Seite 3.
- ²⁴ Nur kompatibel mit den HP Jet Fusion 5210 Pro/5210/4210/4210B 3D-Drucklösungen.
- ²⁵ Zusätzliche Geräte zur Materialverwaltung erforderlich.
- ²⁶ Nur kompatibel mit den HP Jet Fusion 5210 Pro/4210B 3D-Drucklösungen.
- ²⁷ Dieses Produkt wird direkt von HP vertrieben.
- ²⁸ Voraussichtlich ab der ersten Jahreshälfte 2020 verfügbar.
- ²⁹ Im Vergleich zum manuellen Entnahmeverfahren, das bei anderen pulverbasierten Technologien erforderlich ist. Der Begriff „sauberer“ bezieht sich nicht auf eine etwaige Innenraumluftqualität und/oder berücksichtigt keine damit verbundenen Luftreinheitsvorschriften oder Tests, die möglicherweise anwendbar sind.
- ³⁰ Verfügbarkeit von wiederverwertbarem Druckerzubehör ist vom jeweiligen Material und Drucker abhängig. Informationen zur Teilnahme und Verfügbarkeit des HP Planet Partner-Programms finden Sie unter hp.com/recycle. Es kann sein, dass dieses Programm in Ihrer Region nicht verfügbar ist. Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung, wenn das Programm nicht verfügbar ist, oder von sonstigem Verbrauchsmaterial, das nicht durch das Programm abgedeckt wird, erhalten Sie von Ihren lokalen Abfallentsorgungsbehörden.

© Copyright 2017 – 2020 HP Development Company, L.P. Die enthaltenen Informationen können sich jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern.

Die hierin enthaltenen Informationen stellen keine zusätzliche Garantie dar. Die Garantien für HP Produkte und Services werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt oder Service gehörigen Garantieerklärung beschrieben bzw. in einer schriftlichen Vereinbarung zwischen Ihnen und HP. HP geht von der Richtigkeit der hierin enthaltenen Informationen nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft und zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung aus. Soweit gesetzlich zulässig SCHLIEßT HP JEDOCH SÄMTLICHE ERKLÄRUNGEN UND HAFTUNGEN AUSDRÜCKLICH AUS, OB AUSDRÜCKLICH ODER STILLSCHWEIGEND, IN BEZUG AUF DIE RICHTIGKEIT, VOLLSTÄNDIGKEIT, NICHTVERLETZUNG, MARKTGÄNGIGKEIT UND/ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK (AUCH WENN HP KENNNTIS VON EINEM SOLCHEN ZWECK HAT) IN BEZUG AUF DIE ZUR VERFÜGUNG GESTELLTEN INFORMATIONEN. Vorbehaltlich des gesetzlichen Ausschlusses haftet HP nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen sowie für Schäden oder Verluste jeglicher Art, die sich aus der Verwendung oder dem Vertrauen auf diese Informationen ergeben, die ohne vorherige Ankündigung geändert werden können. Die HP Jet Fusion 3D-Materialien wurden von HP nicht für die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen für 3D-Druckteile und deren Verwendung konzipiert, hergestellt oder getestet, und die Abnehmer sind dafür verantwortlich, die Eignung von HP Jet Fusion 3D-Produkten zu prüfen, die Einhaltung der geltenden Gesetze und Vorschriften sicherzustellen und sich der Tatsache bewusst zu sein, dass bei der Verwendung, Handhabung oder Lagerung des Produkts andere Sicherheits- oder Leistungserwägungen vonnöten sein können.

