

3D-DRUCKERHANDBUCH 2022

Informationen zur Auswahl einer bedarfsgerechten 3D-Drucklösung



Inhalt

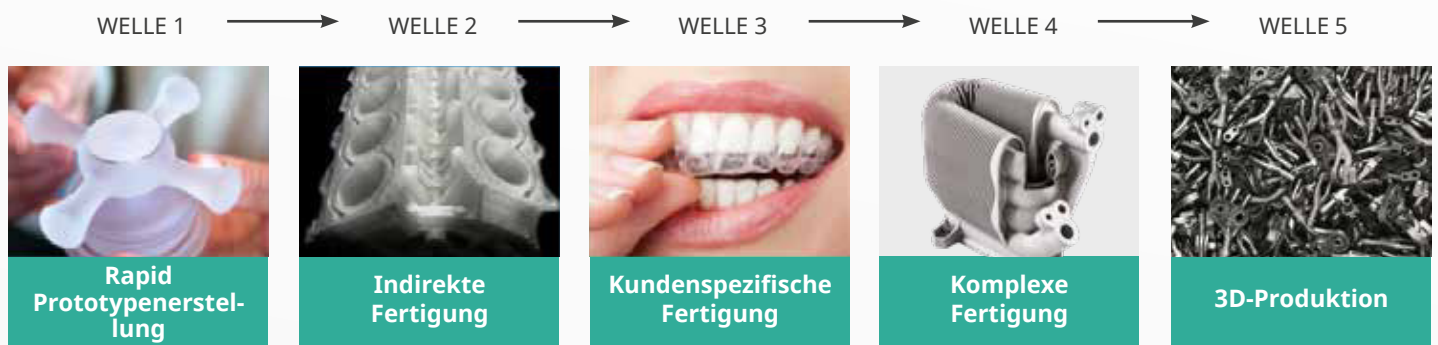
- 03** Der 3D-Druck hat sich zu einem wichtigen Bestandteil der Fertigung entwickelt
- 04** Wirtschaftliche Überlegungen
- 06** Technische Überlegungen
- 07** Professioneller Support
- 08** Bewertungsleitfaden
- 15** 3D-Drucker von 3D Systems



Der 3D-Druck hat sich zu einem wichtigen Bestandteil der Fertigung entwickelt

Der 3D-Druck gehört zu den wichtigsten Entwicklungen in der Fertigung seit der Industriellen Revolution.

Früher wurde der 3D-Druck nur zur Erstellung von Prototypen verwendet. Heute kann er in jeder Phase der Produktentwicklung zu einem Wandel führen – vom anfänglichen Designkonzept bis zur finalen Produktion sowie in allen Schritten dazwischen. Die ständig wachsende Auswahl an Werkstoffen, neue Ansätze zur Automatisierung und schnellere Abläufe ermöglichen eine Erweiterung der Anwendungen im Bereich 3D-Druck in Branchen wie Luft- und Raumfahrt, langlebige Gebrauchsgüter, Gesundheitswesen, Zahntechnik und Schmuck.



Bei der Frage, wie der 3D-Druck effizient genutzt werden kann, müssen wirtschaftliche und technische Aspekte berücksichtigt werden.

Dieses Handbuch hilft Ihnen dabei, die für Sie wichtigsten Aspekte zu definieren und die Vor- und Nachteile der verschiedenen Ansätze für den 3D-Druck abzuwägen.



Wirtschaftliche Überlegungen

Drei zentrale Fragen, die Sie sich stellen sollten:

1.

WELCHE VORTEILE SIND FÜR IHR UNTERNEHMEN ZU ERWARTEN?

Der 3D-Druck kann Ihrem Unternehmen eine Vielzahl von Vorteilen bieten. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass Sie die von Ihnen angestrebten Vorteile klar definieren.

Hat eine Reduzierung der Kosten in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Produktentwicklung oder Fertigung oberste Priorität für Sie? Oder möchten Sie Ihren Umsatz steigern, indem Sie die Markteinführung von Produkten beschleunigen oder mithilfe der additiven Fertigung komplett neue Produktlinien herstellen? Vielleicht nutzen Sie die 3D-Technologie auch zum ersten Mal und möchten das Potenzial des 3D-Drucks mit einem Ansatz ausloten, der Ihnen maximale Flexibilität bietet. Erst wenn Sie wissen, wo die Prioritäten Ihres Unternehmens liegen, können Sie einen für Ihren aktuellen und zukünftigen Bedarf passenden Ansatz für den 3D-Druck auswählen.

2.

WIE HOCH SIND DIE GESAMTBETRIEBSKOSTEN?

Die Gesamtbetriebskosten sind beim 3D-Druck ein wichtiger Faktor.

Bei der Bewertung der verschiedenen Ansätze – auch der verschiedenen Anbieter, Drucktechnologien und der Optionen „hausintern“ und „outgesourct“ – sollten Sie stets auch die folgenden Aspekte berücksichtigen:



Kapitalkosten für Drucker



Verbrauchsmaterialien (inkl. Werkstoffen und Zubehör wie z. B. Druckköpfe)



Garantien



Arbeitszeit, speziell in Bezug auf die Nachbearbeitung von Teilen



Anlagen (einige 3D-Drucker erfordern Rohrleitungen, Lüftungssysteme oder andere Vorrichtungen) und Stellfläche

3.

WIE KÖNNEN SIE IHREN ÜBERGANG ZUR ADDITIVEN FERTIGUNG BESCHLEUNIGEN?

Der 3D-Druck bietet einzigartige Vorteile gegenüber herkömmlichen Fertigungstechnologien und kann zur Lösung Ihrer schwierigsten Aufgaben beim Design und in der Produktion beitragen. 3D Systems verfolgt einen Beratungsansatz, mit dem unsere Kunden die Entwicklung und Übernahme des 3D-Drucks beschleunigen können. Wir arbeiten mit Ihnen von der Konzeption bis zur Vermarktung zusammen.



ENTDECKEN

Strategische Beratung zur Ermittlung Ihrer Bedürfnisse



ERNEUERN

Gemeinsame Anwendungsentwicklung und Design for Additive Manufacturing (DfAM) für spezifische Anforderungen



ENTWICKELN

QS und Prozesscharakterisierung vom Vor-Prototyp bis zum Prototyp



VALIDIEREN

Schulung, Validierung und Zertifizierung



PRODUZIEREN

Produktions- und Fertigungsservices



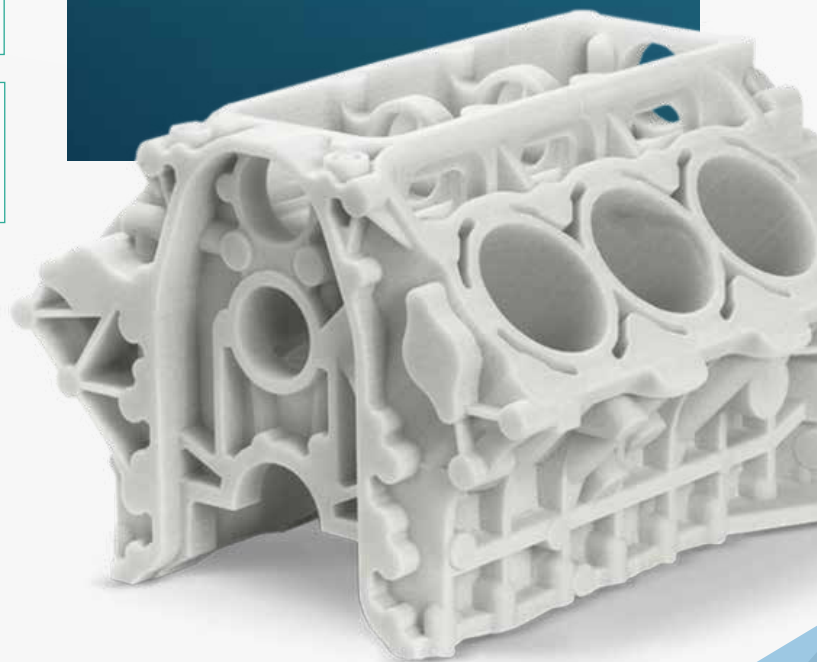
SKALIEREN

Aufwärtsskalierung und Technologietransfer

Erzielen Sie mehr Leistung mithilfe unserer Application Innovation Group

Wir verfügen über umfassendes Fachwissen, um Lösungen für die additive Fertigung zu entwickeln, die Ihnen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen – von der Ermittlung Ihres Bedarfs bis hin zur Validierung und Skalierung Ihres Fertigungsablaufs.

Die Experten unserer Application Innovation Group helfen Ihnen dabei, von Vorteilen wie höheren Kapazitäten und kürzeren Fertigungszeiten zu profitieren und gleichzeitig die Leistung der Teile zu verbessern. Gemeinsam mit Ihnen ermitteln wir Ihren Bedarf, arbeiten an der Optimierung Ihrer Entwürfe und definieren den Fertigungsablauf, damit die Anforderungen für Ihre Anwendung erfüllt werden können.



Technische Überlegungen

Keine 3D-Drucktechnologie kann alles leisten.

Es gibt viele verschiedene 3D-Drucktechnologien, die jeweils Vor- und Nachteile haben, weshalb sie für manche Anwendungen perfekt und für andere ungeeignet sind. Die verschiedenen Lösungen basieren auf unterschiedlichen Verfahren und arbeiten mit unterschiedlichen Werkstoffen – von Elastomeren über Kunststoffe bis hin zu Metallen. Einige ermöglichen den Druck robuster Teile in Produktionsqualität, die jahrelangem Gebrauch standhalten, während andere Teile nur für die kurzzeitige Nutzung gedacht sind. Manche Lösungen ermöglichen die Produktion großer Chargen, während andere darauf ausgelegt sind, kleine Serien möglichst schnell zu drucken.

Bei der Auswahl der Technologie und der spezifischen Lösung für den 3D-Druck sollten die erforderliche Erfahrung, die Benutzerfreundlichkeit und der Grad der Automatisierung von der Datei bis zum fertigen Teil berücksichtigt werden. Außerdem sollte beachtet werden, in welcher Umgebung – Büro, Labor, Werkstatt oder Fabrik – der 3D-Drucker eingesetzt werden soll.

Dieses Handbuch geht auf die Besonderheiten der jeweiligen Technologie nicht näher ein, sondern unterstützt Sie bei der Auswahl der richtigen Technologie für Ihre Anwendung.

Vorsicht bei Druckerherstellern, die Ihnen eine einzelne Technologie versprechen, die allen Ihren Bedürfnissen gerecht wird.

Kein Unternehmen bietet eine größere Auswahl an Drucktechnologien als 3D Systems.

Wir bieten ein breites Portfolio an erstklassigen Lösungen, weil wir wissen, dass es nicht nur eine Lösung gibt. Mit sieben technologisch verschiedenen Plattformen und mehr als zwei Dutzend Druckermodellen, die für spezifische Branchen und Anwendungen konzipiert wurden, haben wir auch für Sie die richtige Lösung.

ÜBERZEUGEN SIE SICH VOM ANGEBOT AN DRUCKERN VON 3D SYSTEMS



Professioneller Support

Wir sind da, um Ihnen zu helfen.

Es gibt viel zu lernen, wenn man mit einer neuen Technologie anfängt. Die Zusammenarbeit mit Experten ist ein effizienter Weg, um Ihre Optionen zu bewerten, anerkannte Verfahren zu übernehmen, Ihre Lernkurve abzufachen und das Risiko Ihrer Investition zu verringern.

APPLICATION INNOVATION GROUP

Egal, ob Sie gerade erst anfangen oder fortlaufende Unterstützung benötigen: das engagierte Team von Ingenieuren, Technikern und Designern der Application Innovation Group von 3D Systems ist für Sie da. Gemeinsam mit Ihnen ermitteln wir Ihren Bedarf, arbeiten mit Ihnen an der Optimierung Ihrer Entwürfe und definieren den Fertigungsablauf, um die Anforderungen Ihrer Anwendung zu erfüllen. Wenn Sie Produktionsunterstützung benötigen, können wir Ihnen gerne mit Fertigungsdienstleistungen in unseren ISO-zertifizierten Einrichtungen helfen. Außerdem bieten wir einen Technologietransfer und Schulungen an, um eine Produktion in Ihrem Betrieb zu ermöglichen.

CUSTOMER INNOVATION CENTERS

3D Systems bietet weltweit Einrichtungen an, die umfassenden Zugang zu unserer gesamten Palette an 3D-Drucklösungen ermöglichen. In diesen Einrichtungen können Machbarkeitsnachweise erbracht, Ihre Anwendungen entwickelt und unsere Lösungen anhand kleiner Stückzahlen getestet werden.



Bewertungsleitfaden

Wie Sie den richtigen 3D-Drucker für Ihre Anwendung finden

Dieser Leitfaden hilft Ihnen dabei, Ihre 3D-Druck-Anforderungen anhand verschiedener Bewertungskriterien klar zu definieren.

Ihre Antworten auf die folgenden Fragen helfen den Experten von 3D-Systems dabei, das richtige 3D-Druckverfahren für Ihre Anwendung zu finden.

Beantworten Sie die Fragen im Hinblick auf Ihre spezifische Anwendung. Ein 3D-Experte wird sich Ihre Antworten ansehen und daraufhin Kontakt mit Ihnen aufnehmen.



BIODRUCKER DENTALDRUCKER EXTRUSIONSDRUCKER FÜR
DAS GESUNDHEITSWESEN



COLORJET-
DRUCKER



MULTIJET-
DRUCKER



DIREKT-DIGITALDRUCKER



DRUCKER FÜR SELEKTIVES
LASERSINTERN



STEREOLITHOGRAFIE-
DRUCKER



DIREKTMETALLDRUCKER



GROSSFORMAT-EXTRUSIONSDRUCKER

1. ABMESSUNGEN DES GRÖSSTEN EINZELTEILS

Jeder 3D-Drucker bietet ein anderes Druckvolumen, und größer heißt nicht unbedingt besser.

Sie suchen sicherlich einen Drucker, dessen maximales Druckvolumen und Druckgenauigkeit in einem guten Verhältnis zum Druckerpreis stehen. 3D-Drucker, die große Teile drucken können und gleichzeitig maximale Genauigkeit bieten, gehen mit dem höchsten Investitionsaufwand einher.

Wir empfehlen Ihnen, den Drucker ausgehend von dem größten Einzelteil auszuwählen, das Sie am häufigsten drucken. Falls Sie gelegentlich doch größere Teile drucken müssen, kann das Outsourcing dieser großen Teile an einen On-Demand-Dienstleister für 3D-Druck den kostengünstigsten Ansatz darstellen.

Was sind die Abmessungen des größten Einzelteils, das Sie im 3D-Druck erstellen möchten?

Ihr typischerweise größtes Teil (*eine Option auswählen*):

Passt in Ihre Handfläche Ca. 10 cm x 10 cm x 10 cm

Passt in einen Schuhkarton Ca. 30 cm x 20 cm x 13 cm

Passt auf Ihren Schreibtisch Ca. 50 cm x 38 cm x 25 cm

Groß Ca. 150 cm x 75 cm x 50 cm

Sehr groß ca. 50 in x 50 in x 72 in (127 cm x 127 cm x 183 cm)

2. ANFORDERUNGEN AN DIE FESTIGKEIT DER 3D-GEDRUCKTEN TEILE

Die Suche nach der richtigen 3D-Drucktechnologie lässt sich im Grunde auf folgende Frage reduzieren: Werden die von Ihnen gedruckten Teile die gewünschten Anforderungen erfüllen?

Verfügen die Teile über die richtigen mechanischen Eigenschaften für Ihre Anwendung? Obwohl es bei der Leistung von im 3D-Druck hergestellten Teilen viele Nuancen und spezifische Anforderungen gibt, ist es hilfreich, die für Ihre beabsichtigte Anwendung erforderliche Leistung der Teile ganz allgemein zu definieren.

Welche Kategorie beschreibt die erforderliche Leistung Ihrer im 3D-Druck hergestellten Teile am besten?

Stabilität und Haltbarkeit der Teile (*eine Option auswählen*):

Festigkeit und Haltbarkeit in Produktionsqualität

Ähnliche Eigenschaften wie gegossene Kunststoffteile (bei Kunststoffdruckern) oder Metallteile (bei Metalldruckern) für den langfristigen Einsatz (z. B. Teile in Produktionsqualität, funktionale Prototypen mit hoher mechanischer Belastbarkeit).

Funktionale Prototypen/Festigkeit für beschränkten Einsatz

Ähnliche Eigenschaften wie gegossene Kunststoffteile für den kurzfristigen Einsatz (z. B. funktionale Prototypen, die einer geringen mechanischen Belastung ausgesetzt werden, Produkte für einmalige Nutzung, Werkzeuge für eingeschränkte Produktserien, Spritzgussteile, RTV-Gussteile, Gussteile aus Kohlefaser, Halterungen, Vorrichtungen).

Optik

Spezifische mechanische Eigenschaften spielen keine Rolle. Die Teile müssen ausreichende Stabilität für die Handhabung und den Transport aufweisen, müssen jedoch keiner mechanischen Belastung standhalten (z. B. visuelle Prototypen, Verkaufsmuster, Kunstobjekte).

Verlorene Muster

Gedruckte Objekte dienen als verlorene Muster für den Spritzguss von Metallen (z. B. Muster aus Wachs oder Harz).

Produktionswerkzeuge, Formen oder Modelle

Gedruckte Objekte dienen als Werkzeuge oder Formen für große Produktionsteile oder als Modelle für Sandguss oder Feinguss.

3. ANZAHL DER TEILE PRO MONAT

Wenn Sie wissen, wie viele Teile sie pro Monat drucken, können Sie den optimalen Drucker für Ihre Anforderungen auswählen. Außerdem können Sie so verhindern, dass Sie übermäßig in einen Drucker investieren oder Sie einen Drucker anschaffen, der mit der erwarteten Anzahl der Teile nicht mithalten kann.

Wie viele Teile planen Sie pro Monat im 3D-Druck herzustellen?	
Anzahl der Teile pro Monat (<i>eine Option auswählen</i>):	
1-50	<input type="checkbox"/>
51-500	<input type="checkbox"/>
501+	<input type="checkbox"/>

Beachten Sie, dass es einen Unterschied zwischen der „Netto-Druckgeschwindigkeit“ (Zeit zur Erstellung eines Teils mit dem 3D-Drucker) und dem Durchsatz (Produktivität des Druckers) gibt. Viele 3D-Drucker können Teile in Chargen drucken. Es kann z. B. sein, dass der Druck eines Teils zwei Stunden dauert, aber 10 Stück des gleichen Teils mit demselben Drucker in zweieinhalb Stunden gedruckt werden können.

4. NETTO-DRUCKZEIT ODER DURCHSATZ

Es besteht ein erheblicher Unterschied zwischen der „Netto-Druckgeschwindigkeit“ und dem Durchsatz bzw. der Produktivität. Dies ist einer der kompliziertesten Aspekte beim 3D-Druck. Anbieter geben oft nur Netto-Druckgeschwindigkeiten an, was zur Auswahl des falschen Druckers für Ihre Anforderungen führen kann.

Einige 3D-Drucker sind auf den schnellen Druck von Einzelteilen ausgelegt, werden beim parallelen Druck von mehreren Teilen allerdings langsamer. Bei anderen ist die Druckzeit von Einzelteilen höher, allerdings können 10, 50 oder sogar 100 Teile in fast derselben Zeit gleichzeitig gedruckt werden. Dementsprechend erfordern manche im 3D-Druck hergestellte Teile eine einzelne Nachbearbeitung, während andere Teile in Chargen nachbearbeitet werden können.

Die Festlegung, welcher dieser Aspekte für Ihre Anwendung am wichtigsten ist — möglichst schneller Druck und Nachbearbeitung von Einzelteilen (Netto-Druckzeit) oder Druck von so vielen Teilen wie möglich pro Tag, Woche oder Monat (Durchsatz) — ist für die richtige Auswahl Ihres Druckers sehr wichtig.

Welcher Aspekt ist für Ihre Anwendung am wichtigsten?	
Geschwindigkeit oder Produktivität (<i>eine Option auswählen</i>):	
Netto-Druckzeit ist am wichtigsten	<input type="checkbox"/>
Durchsatz ist am wichtigsten	<input type="checkbox"/>

Expertentipp: Achten Sie beim Vergleich von 3D-Druckern darauf, dass Sie für Ihre typischen Teile bei Ihren typischen Volumina die Gesamtzeit ansetzen. Bitten Sie um eine Erklärung aller Schritte, die für die Herstellung von Teilen erforderlich sind, wie Teilereinigung, thermisches Härten oder Abkühlzeiten.

5. GENAUIGKEIT, PRÄZISION, WIEDERHOLBARKEIT

Genauigkeit, Präzision und Wiederholbarkeit sind komplexe Themen mit vielen Aspekten und einer Vielzahl von Faktoren, die berücksichtigt werden müssen, z.B. die Abmessungen des zu druckenden Teils, das Material, die Geometrie, Nachbehandlung, Druckrichtung usw. Die Spezialisten von 3D Systems unterstützen Sie bei der Auswahl des besten Ansatzes für Ihre spezifischen Anforderungen. Die Definition der typischen Toleranzen für Ihre Teile hilft uns, die Auswahl an 3D-Druckern für Ihre Anwendung einzuschränken.

Was sind die typischen Toleranzen für Ihre gedruckten Teile?

Teiletoleranzen (eine Option auswählen):

Teiletoleranzen unter 0,100 mm

Mein Teil unterliegt engen Toleranzen (z. B. weniger als 0,1 mm).
Meine Teile müssen dem CAD-Modell mit sehr hoher Genauigkeit entsprechen.

Teiletoleranzen unter 0,500 mm

Meine Teile unterliegen Toleranzen im mittleren Bereich (z. B. unter 0,5 mm). Während die Toleranzen einiger Eigenschaften sehr gering sind, liegen die allgemeinen Toleranzen der Teile eher im mittleren Bereich.

Teiletoleranzen über 0,500 mm

Die Zeit bis zum fertigen Teil, Durchsatz oder Stabilität haben eine höhere Priorität.

Viele Drucker von 3D Systems können Teile mit engeren Toleranzen als den oben genannten drucken. Die Identifizierung von Toleranzschwellen ist ein guter Ausgangspunkt für eingehendere Gespräche über Genauigkeit, Präzision und Wiederholbarkeit mit einem Experten von 3D Systems.

Beachten Sie, dass bestimmte Genauigkeitsanforderungen auch durch Sekundärbearbeitung erfüllt werden können. 3D Systems bietet fortschrittliche Software, die das Beste aus additiver und subtraktiver Fertigung kombiniert. Sie können zum Beispiel zusätzliches Material für die Sekundärbearbeitung drucken und dabei von der Geschwindigkeit und Designfreiheit des 3D-Drucks sowie der Präzision der CNC-Bearbeitung profitieren.

6. TEILEÄSTHETIK

Einige Anwendungen erfordern Druckteile, die optisch ansprechend sind oder spezifischen ästhetischen oder haptischen Anforderungen entsprechen. Bei anderen Anforderungen geht es rein um die Funktion und die Optik der Teile spielt keine Rolle, solange die Funktion erfüllt ist.

Während die Optik und Haptik von spezifischen Teilen auf viele Arten umgesetzt werden kann - z. B. durch Nachbearbeitungstechniken wie Schleifen und Lackieren -, sollten Sie genau den Drucker wählen, der die ästhetischen Anforderungen Ihrer Anwendung am besten erfüllt.

Wie wichtig sind die folgenden ästhetischen Anforderungen?

Ästhetische Anforderung	Nicht sehr wichtig					Sehr wichtig
Glatte Oberflächenveredelung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feine Details und scharfe Kanten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teile in Vollfarbe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Klare/transparente Teile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. FLEXIBILITÄT DER DRUCKOPTIONEN

Jede 3D-Drucktechnologie bietet individuelle Werkstoffoptionen. Ein wichtiger Aspekt ist, wie häufig Sie den Werkstoff wechseln. Einige 3D-Drucker sind auf nur einen Werkstoff bzw. sehr seltene Werkstoffwechsel ausgelegt. Andere Drucker ermöglichen einen einfachen Wechsel von Werkstoffen bei sehr geringen Ausfallzeiten und Materialverlusten. Wieder andere Drucker unterstützen den Druck mit mehreren Werkstoffen gleichzeitig. Ein Fachmann von 3D Systems kann Sie beraten, wenn Sie Hilfe bei der Auswahl der Werkstoffe und Informationen zum einfachen Wechsel von Werkstoffen benötigen.

Wie häufig werden Sie voraussichtlich mit verschiedenen Werkstoffen drucken?

Fähigkeit des Werkstoffs (eine Option auswählen):

Immer oder meistens ein Werkstoff

Alle unsere Teile können mit demselben Werkstoff gedruckt werden. Werkstoffwechsel erfolgen lediglich ein- bis zweimal **pro Jahr**.

Gelegentliche Werkstoffwechsel

Es können pro Monat einige wenige Werkstoffwechsel erforderlich sein, um Teile mit anderen Eigenschaften zu drucken (Farbe, Steifigkeit, Flexibilität, Temperaturbeständigkeit usw.)

Regelmäßige Werkstoffwechsel

Werkstoffwechsel sind **wöchentlich** oder sogar täglich erforderlich, somit sind schnelle Wechsel mit minimalen Ausfallzeiten sehr wichtig.

Mehrere Werkstoffe in einem Teil oder Druckvorgang

Wir müssen in einem Druckvorgang gleichzeitig mit mehreren Materialien drucken, um verschiedene Eigenschaften und Charakteristiken zu erzielen (steif oder flexibel, transparent oder opak).

8. ERSTINVESTITION UND GESAMTBETRIEBSKOSTEN

Je nach Ihrer Anwendung und für welche Form der additiven Fertigung sich Ihr Unternehmen entscheidet, können Sie einen Einstieg zu geringeren Kosten wählen, um die Auswirkungen und Vorteile des 3D-Drucks für Ihr Unternehmen zu prüfen. Falls Sie bereits über eine Strategie für die additive Fertigung verfügen und im 3D-Druck hergestellte Teile bereits einen Platz in Ihren Prozessen haben, kann eine höhere Erstinvestition in einen 3D-Produktionsdrucker mit Unterstützung durch die Experten von 3D Systems in der Folge niedrigere Gesamtbetriebskosten bewirken.

Was ist Ihre Priorität in Bezug auf das Budget/die Rendite?

Budget (wählen Sie eines aus):

Eine niedrige Erstinvestition ist am wichtigsten

Wir planen, 3D-Druck nur gelegentlich zu nutzen, und akzeptieren eine geringere Qualität der Teile, höhere Kosten pro Teil und einen geringeren Durchsatz, um die Erstinvestition niedrig zu halten.

Ein hoher Durchsatz und/oder produktionsreife Teile haben höchste Priorität

Wir sind zu höheren Erstinvestitionen bereit, um große Mengen und/oder Teile in Produktionsqualität zu drucken und beim Druck großer Mengen geringe Kosten pro Teil zu erzielen.

9. SPEZIFISCHE TEILEEIGENSCHAFTEN

Viele Anwendungen erfordern Teile mit einer bestimmten Qualität. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben den Eigenschaften, die Ihre im 3D-Druck hergestellten Teile aufweisen müssen, oder fügen Sie spezifische Teileigenschaften hinzu, die nicht aufgeführt sind.

Welche Anforderungen müssen Ihre im 3D-Druck hergestellten Teile erfüllen?	
Teileigenschaften <i>(alle zutreffenden ankreuzen):</i>	
Metall	<input type="checkbox"/>
Stark, steif (ABS)	<input type="checkbox"/>
Langlebig, robust (Polypropylen)	<input type="checkbox"/>
Elastomer	<input type="checkbox"/>
Polyamid	<input type="checkbox"/>
Faserverstärkt und gefüllt	<input type="checkbox"/>
Echte Thermoplaste	<input type="checkbox"/>
Gießbar	<input type="checkbox"/>
Biokompatibel	<input type="checkbox"/>
Hohe Temperaturbeständigkeit	<input type="checkbox"/>
Schwer entflammbar	<input type="checkbox"/>
Transparent	<input type="checkbox"/>
Dental	<input type="checkbox"/>
Sonstige: _____	

Speichern Sie Ihre Antworten in dieser PDF-Datei und teilen Sie sie mit Ihrem Vertreter bei 3D Systems. Ihr Vertreter wird sich Ihre Antworten ansehen und mit Ihnen besprechen, welcher 3D-Drucker Ihren Bedürfnissen am besten gerecht wird.

Werkstoffe von 3D Systems

3D Systems bietet Werkstoffe für alle oben aufgeführten Anforderungen. Mit dem umfangreichsten und vielseitigsten Angebot der Branche an Kunststoffen, Elastomeren, Verbundwerkstoffen, Wachs, Metallen und anderen Werkstofftypen erfüllen unsere Kombinationen aus Drucker und Werkstoffen auch die Leistungsanforderungen Ihrer Anwendungen.

**WEITERE INFORMATIONEN ZU DEN
WERKSTOFFEN VON 3D SYSTEMS**



3D-Drucker von 3D Systems

Lösungen für die Erstellung von Prototypen bis hin zur Produktion, aus Kunststoff und Metall

Mit dem breitesten Angebot an 3D-Drucktechnologien bieten wir Ihnen herausragende Expertise in den Bereichen Prozess, Material und Anwendung, damit Sie die richtige Lösung in Ihren spezifischen Workflow integrieren können.



Direktmetalldrucker (DMP)

Gehen Sie neue Wege beim Design von Metallteilen und stellen Sie Produkte, Bauteile und Werkzeuge her, die durch geringeres Gewicht, größeren Funktionsumfang und vereinfachte Baugruppen überzeugen. Sparen Sie Zeit, Kosten und Gewicht durch erstklassige Lösungen für die Präzisionsfertigung von Metallteilen dank integrierter Software, additiver Metallfertigungstechnologie, zertifizierter Werkstoffe und Anwendungsunterstützung durch Experten.

DMP-DRUCKER



Stereolithografiedrucker (SLA)

Diese 3D-Drucker bieten eine außergewöhnliche Oberflächengüte, Genauigkeit und Präzision. Für diese Drucker steht eine umfassende Auswahl an Werkstoffen aus Kunststoff bei minimalem Ausschuss zur Umsetzung produktivster und zuverlässigster Lösungen zur Verfügung – auch für hohe Druckvolumina.

SLA-DRUCKER



SLS-Drucker (Selektives Lasersintern)

Geeignet für robuste Prototypen und Produktionsteile für die Endnutzung: Die Plattformen für das selektive Lasersintern von 3D Systems bieten eine breite Palette an Polyamidmaterialien, die fast alle Anforderungen erfüllen: lange Lebensdauer, Hitzebeständigkeit, Dehnbarkeit, Glas- oder Aluminiumverstärkung, Feuerbeständigkeit, Klasse-VI-Zertifizierung für medizinische, chemische Beständigkeit und ISO 10993 für den Kontakt mit Lebensmitteln.

SLS-DRUCKER



Direkt-Digitaldrucker

Die erste ultraschnelle, skalierbare und voll integrierte 3D-Druckplattform der Branche. Die Lösungen von Figure 4 liefern präzise Teile aus einer Vielzahl robuster Werkstoffe in Produktionsqualität und mit schnellen Durchlaufzeiten ohne Kosten und Verzögerungen durch Werkzeugwechsel. Figure 4-Plattformen sind ideal für schnelle Produktiterationen, Massenanpassungen, Brückenfertigung und die Produktion kleiner Volumina.

FIGURE 4-DRUCKER



ColorJet-Drucker (CJP)

Von Schulungsanwendungen bis hin zu den anspruchsvollsten Geschäftsumfeldern – die 3D-Drucker der ProJet® CJP x60-Familie von 3D Systems bieten einzigartige Farboptionen bei herausragender Druckgeschwindigkeit, Effizienz und geringen Betriebskosten.

CJP-DRUCKER



Multijet-Drucker (MJP)

Die Multijet-Drucktechnologie bietet kurze Druckzeiten, eine einfache Bedienung und CAD-getreue Genauigkeit für hohe Produktivität von der Datei bis zum fertigen Teil. Mit der großen Auswahl an technischen Kunststoffen, Elastomeren, Verbund- und Wachsmaterialien für MJP-Drucker können Hochleistungskomponenten für Konzeptionsmodelle, funktionelle Prototypen, Gussmodelle, schnelle Werkzeugerstellung, Vorrichtungen, Halterungen sowie medizinische Anwendungen hergestellt werden.

MJP-DRUCKER

3D-Drucker von 3D Systems

Lösungen für die Erstellung von Prototypen bis hin zur Produktion, aus Kunststoff und Metall

Mit dem breitesten Angebot an 3D-Drucktechnologien bieten wir Ihnen herausragende Expertise in den Bereichen Prozess, Material und Anwendung, damit Sie die richtige Lösung in Ihren spezifischen Workflow integrieren können.



Großformat-Extrusionsdrucker

Ideal für große Formen, Modelle, Werkzeuge und Produktionsteile mit Abmessungen von bis zu 127 cm x 127 cm x 183 cm. Großformatige Titan-3D-Drucker für den industriellen Maßstab sind in verschiedenen Pellet- und Filamentkonfigurationen erhältlich, um Ihre bevorzugte Kombination aus hoher Geschwindigkeit und niedrigen Kosten mit optionaler CNC-Teilveredelung über eine integrierte industrielle CNC-Spindel zu liefern.

GROSSFORMAT-EXTRUSIONSDRUCKER



Extrusionsdrucker für das Gesundheitswesen

Der Kumovis R1 ist der erste 3D-Drucker zur Herstellung von Schmelzschichten und wurde für die Produktion von Medizinprodukten entwickelt. Hierbei handelt es sich um eine offene Filamentplattform, die für die Herstellung von medizinischen Geräten mit implantat-tauglichen und medizinischen Polymeren wie PEEK und PPSU entwickelt wurde. Es ist die einzige Extrusionsplattform mit integriertem Reinraum. Sie ist von führenden Medizingeräteherstellern und Krankenhäusern weltweit validiert.

**EXTRUSIONSDRUCKER FÜR
DAS GESUNDHEITSWESEN**



Biodrucker

Das Biodrucker-Portfolio von Allevi ist für Forschung und Experimente unter Verwendung einer Vielzahl von Biomaterialien und Zellen mit völliger geometrischer Freiheit optimiert. Ein pneumatisches Druckluftsystem ermöglicht sauberes Starten und Stoppen des Drucks mit einer Temperaturregelung (Kühlen und Heizen) von 4 °C bis 160 °C.

BIODRUCKER

Was ist der nächste Schritt? Sie möchten mehr über den 3D-Druck erfahren?

Setzen Sie sich noch heute mit uns in Verbindung –
wir sind sofort für Sie da!

KONTAKT