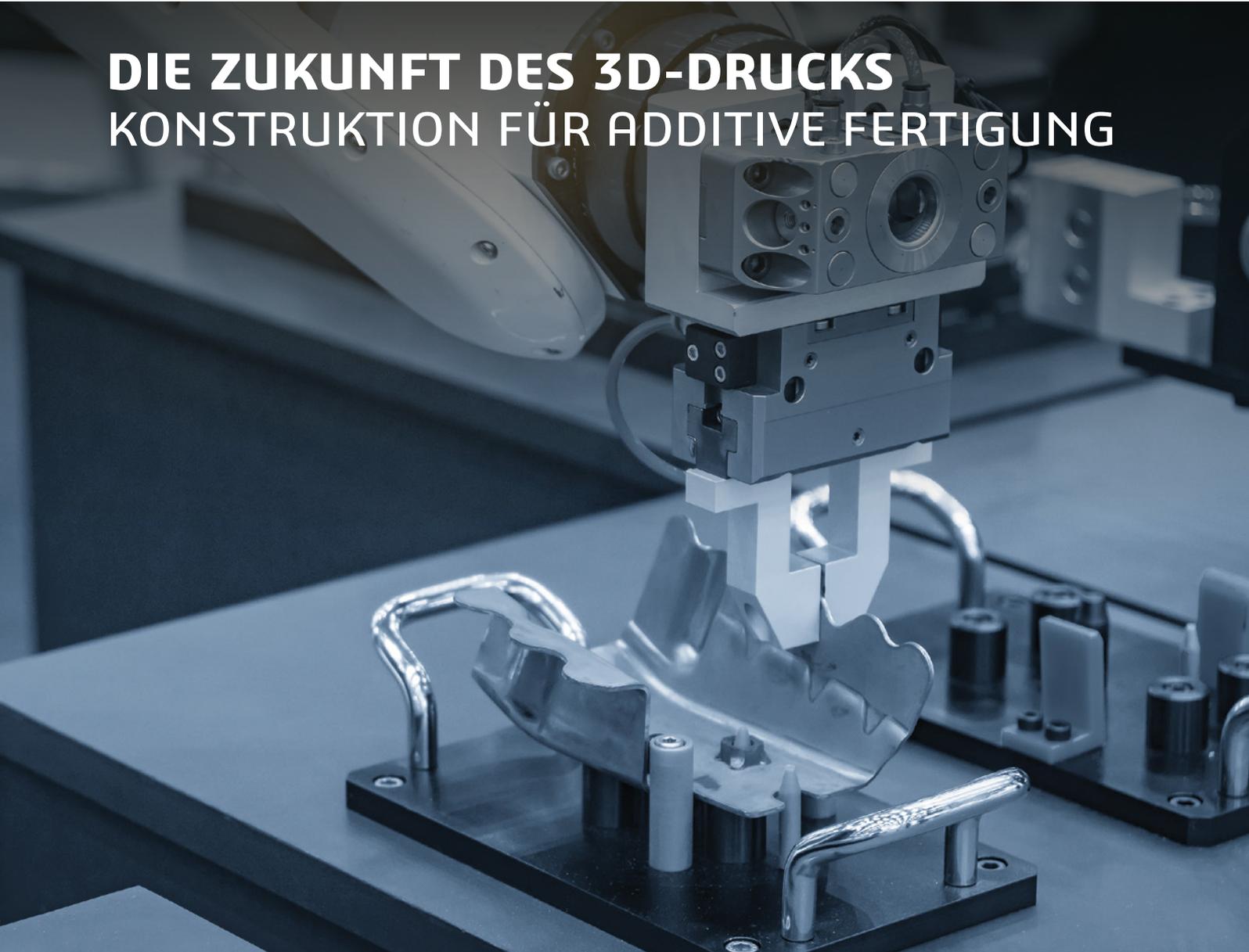


DIE ZUKUNFT DES 3D-DRUCKS KONSTRUKTION FÜR ADDITIVE FERTIGUNG



VON DER PRODUKTION ZUR REVOLUTION

Für viele ist die additive Fertigung ein bahnbrechender Prozess, der den Produktionsprozess nachhaltig revolutionieren wird. Es verspricht viel: Von der Natur inspirierte Konstruktionen, die auf Finite-Element-Analysen aufbauen, sowie die problemlose Fertigung hochkomplexer Komponenten oder sogar kompletter Baugruppen. In welchen Anwendungen kann man davon profitieren? Wo lässt sich eine solche Lösung effizient und skalierbar umsetzen. Mit der additiven Fertigung wurde 2020 ein Umsatz von 12 Milliarden USD erwirtschaftet, und dieser Wert wird bis 2028 voraussichtlich auf 78 Milliarden USD ansteigen.¹ Diese Technologie ist gekommen, um zu bleiben. Wie können Hersteller den 3D-Druck in Zukunft am besten nutzen, um Mitbewerber hinter sich zu lassen?

ZEIT FÜR VERÄNDERUNGEN

Viele moderne CAD-Systeme enthalten Simulations-Tools zur Durchführung von Topologiestudien, die die minimalen Materialanforderungen gemäß bestimmter Lastbedingungen liefern. SOLIDWORKS® ist hier keine Ausnahme. Aber nicht in jeder Branche können topologieoptimierte Biomimikry-Konstruktionen zur optimalen Nutzung additiver Fertigungsprozesse verwendet werden.

Die meisten aber können vom 3D-Druck als Produktionsmethode für Werkzeuge, Einspannungen und andere Fertigungshilfen profitieren. Hierbei handelt es sich in der Regel um kundenspezifische, in geringen Mengen produzierte Werkzeuge mit komplexen Geometrien, die umgehend benötigt werden, um mit der Serienproduktion der Hauptprodukte zu beginnen. Hochkomplexe Werkzeuge und Einspannungen, die traditionell CNC-gefertigt und gemeinsam mit Standardkomponenten montiert wurden, können nun im 3D-Druck als ein Stück produziert werden, wodurch Kosten und Montagezeit entfallen.

Man sollte erwarten, dass Konstruktionsprobleme im Hinblick auf die Herstellbarkeit weitgehend verschwunden sind, da die hohe Komplexität einer Konstruktion keine unüberwindbare Hürde mehr darstellt. Dem ist allerdings nicht so. Mit den passenden Werkzeugen und Prüfungen können Sie mehrere Testteile produzieren, um Konstruktionen zu validieren, ohne die Vorlaufzeiten zu verlängern – wodurch Sie Ihre Kosten unter Kontrolle halten.

Die potenziellen Zeit- und Kosteneinsparungen, die durch additive Fertigungstechnologien in der Produktion umgesetzt werden können, sind zu groß, um sie zu ignorieren. Geringere Produktionskosten, kürzere und reaktionsschnellere Lieferketten – die Vorteile sind schier endlos. Bestimmte für den Entwicklungsprozess entscheidende Grundlagen gelten natürlich weiterhin. Obwohl die Produktionsmethode bei der additiven Fertigung sehr unterschiedlich ist, ist eine gute Konstruktion nach wie vor entscheidend.

DER HOHE PREIS EINES SCHLECHTEN ENTWURFS

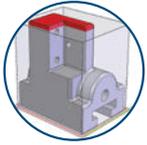
Üblicherweise sind die Konstruktionsregeln für herkömmliche Fertigungstechniken konsistent. Die Konstruktion für die additive Fertigung erfordert jedoch einen neuen Ansatz, um Teile für den 3D-Druck zu optimieren. Fehler im Konstruktionsprozess können schnell das Ende eines 3D-gedruckten Teils bedeuten. In manchen Fällen kann es Stunden oder sogar Tage dauern, bis große Teile gedruckt werden. So viel Zeit darf am Ende nicht vergeudet sein.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, einen Entwurf zu überprüfen, um sicherzustellen, dass er effizient 3D-gedruckt werden kann. Suchen Sie zunächst nach ungeeigneten oder schwer erreichbaren Komponenten, die für die Auflösung des Druckers zu klein sind, oder Funktionen, die für den Prozess nicht geeignet sind, wie z. B. Stützstrukturen, die möglicherweise maschinell entfernt werden müssen. Denken Sie beim Arbeiten mit großen planaren Flächen daran, dass diese anfälliger für Verzug und Verzerrung sind. Diese und andere Konstruktionsstrategien für die additive Fertigung sind zu Genüge vorhanden. Sie sollten auch Tools berücksichtigen, die den Produktionsprozess beschleunigen und weniger fehleranfällig machen.



3D-DRUCK ERFORDERT DIE RICHTIGEN 3D-TOOLS

Bei der Optimierung von Teilekonstruktionen für den 3D-Druck hängt vieles von den richtigen Tools ab. SOLIDWORKS hat es sich zur Aufgabe gemacht, eine Software-Umgebung für 3D-Konstruktionen zu erstellen, die intuitiv ist und Herstellern bei der Konstruktion von 3D-Druck-Teilen hilft. Probleme bei der additiven Fertigung lassen sich vermeiden, indem Sie die SOLIDWORKS 3D-Konstruktions-Tools wie die Print3D-Funktion nutzen, um Probleme bereits vor dem Drucken einfach zu erkennen und zu korrigieren. Hier sind einige Möglichkeiten, wie Sie Zeit und Geld sparen können:



IST IHRE KONSTRUKTION ZU GROSS?

In Zusammenarbeit mit Wohlers Associates unterstützt SOLIDWORKS einen breiten Katalog an Tausenden von 3D-Druckern mit den entsprechenden Abmessungen. Wenn Ihr Modell zu groß ist, zeigen rote Hervorhebungen an, wo es sich außerhalb des Fertigungsbereichs befindet. Mit Print3D können Sie Ihr Modell auch nach oben oder unten skalieren, um es an den ausgewählten Drucker anzupassen, und es sogar so ausrichten, dass Sie die Größe des Modells maximieren können, ohne Ihren Drucker aufwerten zu müssen.



ERKENNEN SIE PROBLEME BEIM 3D-DRUCK FRÜHZEITIG

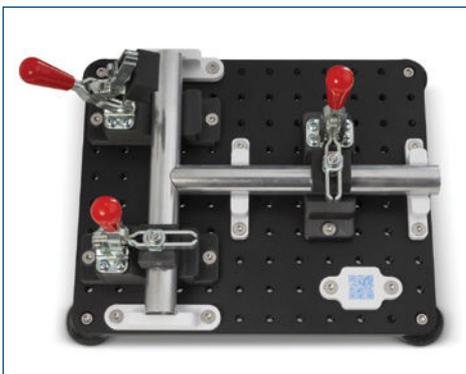
Kleine Lücken und dünne Wände können dazu führen, dass eine Konstruktion dicker als erwartet, nicht richtig oder überhaupt nicht gedruckt wird. SOLIDWORKS Print3D hilft Ihnen automatisch dabei, solche Probleme zu erkennen und zu vermeiden, bevor Sie den Druckauftrag absenden. Sie können die Ebenen auch visualisieren, um mögliche ungewollte Stufen bei flachen, ansteigenden Flächen erkennen zu können.



STÜTZSTRUKTUREN

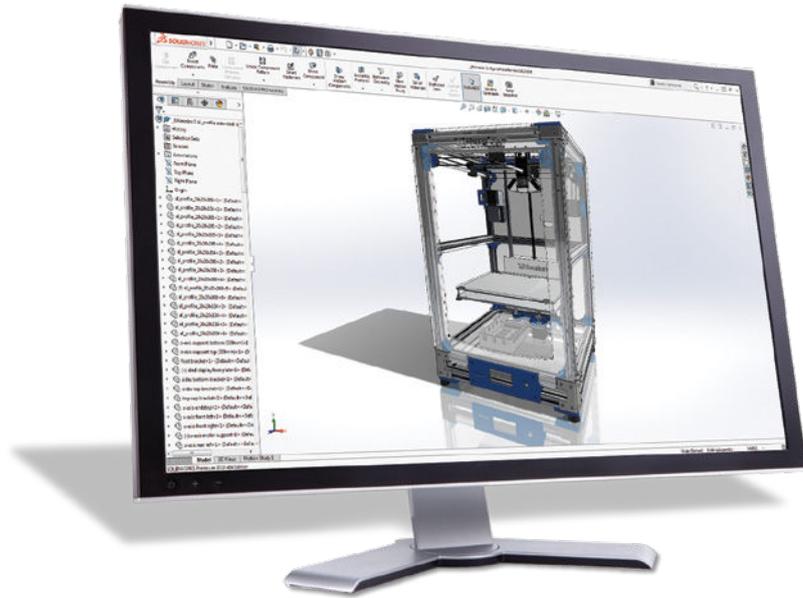
Stützstrukturen können die Ästhetik oder Funktion der Bereiche beeinträchtigen, mit denen sie verbunden sind. Zudem verursachen sie zusätzliche Materialkosten und verlangsamen die Fertigung. In Print3D wird Ihnen angezeigt, welche Flächen einer Konstruktion Stützstrukturen erfordern, sodass Sie die Konstruktion flexibel so anpassen können, dass möglichst wenige davon nötig werden.

Sobald Ihre Konstruktion für den 3D-Druck optimiert ist, können Sie statt veralteter STL-Dateien jetzt ein für den 3D-Druck optimiertes Format verwenden: 3MF. Dieses Dateiformat unterstützt Geometrie, Farben, Materialien und vieles mehr. 3MF kann alles verarbeiten, was Ihr 3D-Drucker drucken kann. Die Dateigröße ist viel geringer als bei entsprechenden STL-Dateien, und Dateien müssen nicht angepasst werden. Außerdem können Sie sich sogar eine Miniaturansicht in Microsoft® Windows anzeigen lassen.



FREIHEIT UND FLEXIBILITÄT

Mit jeder neuen Version bietet SOLIDWORKS erhebliche, auf Kunden-Feedback basierende Verbesserungen. Dies umfasst selbstverständlich auch die Software für 3D-Druck. Wenn Sie Ihre SOLIDWORKS Daten mit der **3DEXPERIENCE**® Plattform verknüpfen, erhalten Sie einfachen und sicheren Zugriff auf fortschrittliche Konstruktions-, Datenmanagement- und Fertigungstools, mit denen Sie neue Fertigungsstrategien und Workflows implementieren können. Dank der Vernetzung mit der cloudbasierten Plattform können Sie auch einfacher mit mehr Personen zusammenarbeiten – Kollegen, Zulieferern, Kunden etc. – ob im Büro, unterwegs oder von zu Hause aus.



WENN SIE MEHR ÜBER SOLIDWORKS ERFAHREN MÖCHTEN UND DARÜBER, WIE SIE IHRE KONSTRUKTIONEN FÜR DEN 3D-DRUCK OPTIMIEREN KÖNNEN, **WENDEN SIE SICH AN IHREN FACHHÄNDLER VOR ORT.**

Quellen:

1. Quelle: "Global Additive Manufacturing Market Generated \$12 Billion Revenue in 2020, and Is Forecast to Reach \$78 Billion by 2028 – ResearchAndMarkets.com." Businesswire.com, 14. September 2020. <https://www.businesswire.com/news/home/20200914005395/en/Global-Additive-Manufacturing-Market-Generated-12-Billion-Revenue-in-2020-and-is-Forecast-to-Rreach-78-Billion-by-2028-ResearchAndMarkets.com>.

Die 3DEXPERIENCE® Plattform bildet die Grundlage unserer, in 11 Branchen eingesetzten, Anwendungen und bietet ein breites Spektrum an Branchenlösungen.

Dassault Systèmes, die 3DEXPERIENCE Company, begreift sich als Katalysator für menschlichen Fortschritt. Wir stellen Unternehmen und Menschen virtuelle Arbeitsumgebungen bereit, um gemeinsam nachhaltige Innovationen zu entwickeln. Mit Unterstützung der 3DEXPERIENCE Plattform und ihren Anwendungen erstellen unsere Kunden virtuelle Zwillinge der realen Welt, um die Grenzen von Innovation, Wissen und Produktion stetig zu erweitern.

Die 20.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Dassault Systèmes schaffen Mehrwert für mehr als 270.000 Kunden aller Größenordnungen aus sämtlichen Branchen in über 140 Ländern. Weitere Informationen finden Sie unter www.3ds.com/de.



3DEXPERIENCE®