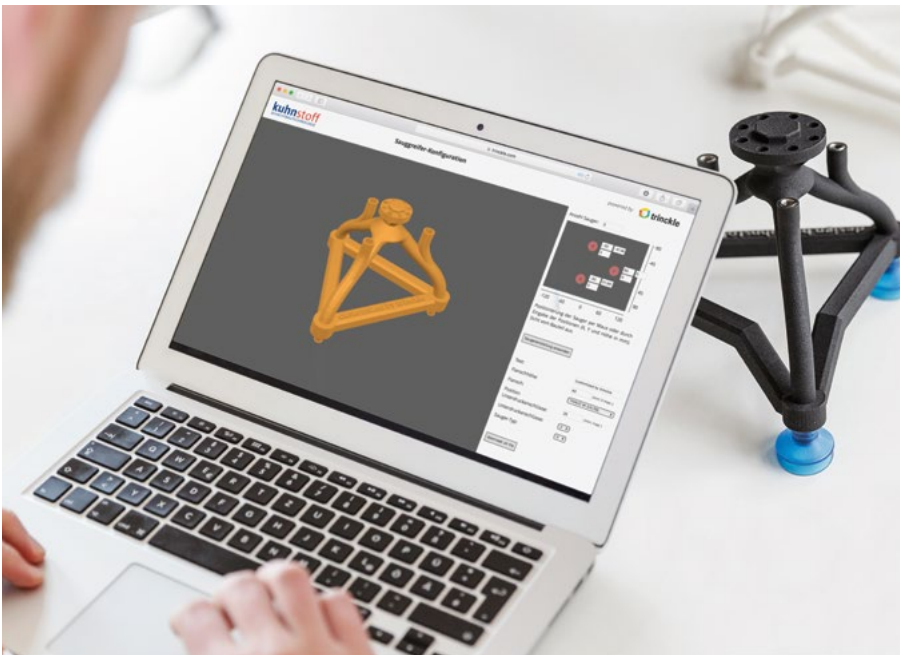


# Industrieller 3D Druck ermöglicht neue Geschäftspotenziale dank individualisierter, automatisierter Prozesse

Quelle: trinckle



Mit dem Konfigurator von trinckle lassen sich Greifsysteme an Kundenvorgaben anpassen.

## Herausforderung

---

Automatisierung der komplexen Produktgestaltung für additiv gefertigte Teile

## Lösung

---

Webbasierter Softwarekonfigurator, mit dem sich die Konzeption individualisierter Produktmodelle automatisieren lässt

## Ergebnisse

---

Verringerung des zeitlichen Designaufwands von bisher 8 Stunden auf 10 Minuten

Perfekte mechanische Passform angepasst an die konkreten Anforderungserfordernisse

Keine tiefen CAD-Kenntnisse nötig

# Maßgefertigte Produkte eröffnen beträchtliche Wettbewerbsvorteile

Die additive Fertigung (AM) ist in der industriellen Produktion inzwischen fest etabliert, bietet sie doch Unternehmen wie Endnutzern ein breites Spektrum an aufregenden neuen Möglichkeiten. Wie sich dieses Potenzial ausschöpfen lässt, hat Kuhn-Stoff mit einem Greifer auf beeindruckende Art und Weise unter Beweis stellen können. Der mit der EOS-Technologie hergestellte Greifer birgt im Vergleich zu herkömmlich gefertigten Modellen immense Vorteile: Er ist 86 Prozent leichter, besteht aus 2 (statt aus 21) Bauteilen, lässt sich innerhalb von 4 (statt 21) Tagen fertigen und ermöglicht Kosteneinsparungen von 50 Prozent. Diese Zahlen unterstreichen nicht nur, mit welchem Erfolg sich das AM-Verfahren für Sonderanfertigungen einsetzen lässt; sie haben auch Signalwirkung für andere Branchen. So haben sich trinckle und Kuhn-Stoff zusammengetan, um einen softwarebasierten Konfigurator zu entwickeln, der die komplexe Aufgabe der kundenspezifischen Produktgestaltung für additiv gefertigte Teile übernehmen soll. Damit lassen sich nicht nur die Designzeiten und -kosten verringern, sondern auch die Zugangsbarriere zur additiven Fertigung senken.

## Herausforderung

Sonderanfertigungen sind für Unternehmen heute eine wesentliche Voraussetzung, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Der industrielle 3D-Druck bietet genau die richtige Fertigungstechnik, um solche individualisierten Produkte herzustellen. Mit additiver Fertigung können Unternehmer neue Geschäftspotenziale und Wettbewerbsvorteile erschließen und so eine höhere Position in der Wertschöpfungskette erklimmen. Die größte Herausforderung für Unternehmen liegt jedoch darin, die additive Fertigung für das eigene Geschäft einzusetzen. Sobald der Indi-

vidualisierungsbedarf erkannt wurde, müssen Firmen das richtige Verfahren wählen, um die Serienfertigung hochwertiger AM-Teile – in individueller Größe, Geometrie und Teileanzahl – sicherzustellen. An diesem Punkt kommt EOS ins Spiel. Doch lange, bevor die Produktion starten kann, bedarf es eines intelligenten Designs, mit dem sich die Vorteile des 3D-Drucks ausnutzen lassen. Die Entwicklung eines solchen Designs ist häufig ein komplexer Prozess, der vielen Unternehmen Schwierigkeiten bereitet. Design-Arbeit ist langwierig und beginnt immer wieder von vorn.



## Kurzprofil

Der Berliner Unternehmen trinckle entwickelt Software für das Zeitalter der additiven Fertigung. trinckle's Software-System paramate ermöglicht die Automatisierung von Konstruktionsprozessen und bietet eine Plattform für geometrische Produktkonfiguration. paramate ermöglicht kundenspezifische Anpassungen beliebiger Produkte – seien es auf den Patienten zugeschnittene Prothesen, mechanisch optimierte Industriekomponenten wie Robotik-Greifer, Montagevorrichtungen oder personalisierte Lifestyle-Produkte.

Weitere Informationen  
[www.trinckle.com](http://www.trinckle.com)

Bereits 2005 wurde Kuhn-Stoff gegründet und ist seitdem führender Anbieter von additiv gefertigten Produkten, die die höchsten Qualitätsstandards erfüllen. Kuhn-Stoff ist Mitglied im EOS-Partnernetzwerk und unterstützt seine Kunden während des gesamten additiven Prozesses: von der Entwicklung über die bauliche Optimierung bis hin zur präzisen Fertigung.

Weitere Informationen:  
[www.kuhn-stoff.de](http://www.kuhn-stoff.de)

*Kundenspezifisches Greifsystem, das additiv mit der EOS P 396 gefertigt wurde.  
(Quelle: trinckle)*

Unabhängig davon, ob Verkäufer oder Kunden die Gestaltungsarbeit übernehmen, verursacht sie einen enormen Kosten- und Zeitaufwand. Hinzu kommt, dass das benötigte Design- und CAD-Wissen nicht einfach verfügbar ist. trinckle und Kuhn-Stoff haben sich zusammengetan, um am Beispiel von Greifsystemen zu erarbeiten, wie sich ein effizienter Entwicklungs- und Gestaltungsprozess automatisieren lässt, ohne dass profunde 3D-Design- und CAD-Kenntnisse benötigt werden.

## Lösung

Eine webbasierte Anwendung, mit der sich automatisch individualisierte Produktmodelle erzeugen lassen, ist die Lösung. Sie lässt sich nicht nur für die Automations- und Robotikbranche einsetzen, sondern z. B. auch zur Herstellung patientenspezifischer Prothesen oder personalisierten Schmucks. Im Bereich der Automation treffen Standardkomponenten, wie Roboterarme, auf Elemente, wie hier Greifer, die für den jeweiligen Anwendungsfall anzupassen sind. „Maßgefertigte Robotergreifer sind eine echte Design-Herausforderung, die wir dank unserer Softwareplattform paramate meistern. Wir konnten einen Konfigurator entwickeln, mit dem sich komplexe Designaufgaben relativ einfach absolvieren lassen“, erklärt Dr. Bröker, Head of Business Development bei trinckle. Die Software, auf der der Konfigurator beruht, nutzt parametrische Designmethoden. Hierzu wird ein 3D-Modell mittels Regeln und Grenzen, welche die Funktionalität des Modells und die Produzierbarkeit gewährleisten, zunächst mathematisch beschrieben. Die eigentliche Grundstruktur des Modells bleibt immer gleich. Es werden lediglich einzelne Parameter geändert, um das Produkt an die jeweilige Anwendung anzupassen. Diese Änderungen können geringfügig sein und die Wandstärke oder Abmessungen betreffen. Es sind jedoch auch komplexere Anpassungen denkbar, um z. B. die Oberflächenstruktur oder Anzahl der Zähne an einem Zahnrad zu verändern. Um das Design der Kuhn-Greifer

automatisch zu entwickeln, muss der Algorithmus verschiedene komplexe Aufgaben bewältigen: automatische Positionierung der Greifpunkte, Abwägung zwischen Festigkeit und Gewichtsreduzierung und, wichtiger noch, die Kanäle für die Luftverteilung des pneumatisch betriebenen Sauggreifers müssen automatisch im Inneren des Greifsystems verlegt werden. Es ist genau dieses Wechselspiel aus komplexen Faktoren, die das traditionelle, manuelle Designen so zeitaufwändig und damit kostenintensiv macht. Der Greiferkonfigurator von trinckle basiert auf einem – von Kuhn-Stoff bereitgestellten – optimierten und geprüften Greiferdesign. „Ohne ein zuverlässiges hochwertiges 3D-Druck-System für die Serienproduktion lässt sich das Potenzial maßgefertigter AM-Teile nicht vollständig ausschöpfen“, erklärt Hannes Kuhn, CEO von Kuhn-Stoff.

## Ergebnisse

Mithilfe der Softwareplattform paramate können Benutzer ihre Anwendungen nun in der intuitiven Benutzeroberfläche konfigurieren. Im Fall der Greifsysteme können dies die Anzahl und Lage der Greifpunkte oder auch die gewünschte Lastkapazität sein. „Mit dem Greiferkonfigurator wollen wir auch Kunden ohne Design-Know-How Zugriff auf additiv gefertigte Tools geben. Dies kann z. B. hilfreich sein, wenn Maschinen und Anlagen kurzfristig angepasst werden müssen“, betont Hannes

Kuhn. Er geht weiter davon aus, dass die „mittlere Entwicklungszeit für einen AM-Greifer von acht Stunden auf nur wenige Minuten verkürzt wird.“ Dadurch reduziert sich die Gesamtfertigungszeit beträchtlich, und damit auch die Kosten. Die Automatisierung des Gestaltungsprozesses führt jedoch nicht nur zu Einsparungen, sondern entfernt auch Barrieren zur additiven Fertigung. Christian Waizenegger, Business Development Manager bei EOS: „Wir bei EOS sehen, dass Kunden Robotergreifer in Leichtbauweise entwickeln, die eine lange Lebensdauer haben und die Leistung konventionell gefertigter Produkte übertreffen. Trotzdem kämpfen viele unserer Kunden mit der aufwändigen manuellen Designarbeit. Der Konfigurator setzt genau an dieser Stelle an, bringt alles zusammen und dient als Inspiration für zahlreiche andere Anwendungen.“ Interne Prozesse lassen sich radikal verschlanken und effizienter gestalten. Produkten, die bisher nur in der Standardausführung verfügbar waren und daher im globalen Wettbewerb zunehmend als austauschbar angesehen werden müssen, kommen diese Differenzierungsmöglichkeiten entgegen. Dr. Bröker: „Für viele Unternehmen eröffnen sich so neue, skalierbare Geschäftspotenziale und Märkte. Ein Anbieter von Greifern ist so beispielsweise in der Lage, das gesamte Greifersystem gemäß den Kundenvorgaben und zugleich kosteneffizient innerhalb extrem kurzer Zeit zu liefern. Das ist ein entscheidender Wettbewerbsvorteil.“

**„Wir sehen im industriellen Umfeld ein enormes Potenzial für individualisierte Lösungen: von Produkten mit perfekter Passform, über die stärkere Einbindung von Kunden in den Produktentwicklungs- und Designprozess bis zur Einführung kosteneffizienter automatisierter Prozesse. Da die additive Fertigung all diese Vorteile bietet, wollen wir bei trinckle sie für Unternehmen nutzbar machen.“**

*Dr. Ole Bröker, Head of Business Development bei trinckle*

#### Hauptsitz

EOS GmbH  
Electro Optical Systems  
Robert-Stirling-Ring 1  
D-82152 Krailling bei München  
Deutschland  
Tel.: +49 89 893 36-0  
Fax: +49 89 893 36-285

[www.eos.info](http://www.eos.info)  
[info@eos.info](mailto:info@eos.info)

#### Niederlassungen

EOS China Et Taiwan  
Tel.: +86 21 602 307 00

EOS Frankreich  
Tel.: +33 437 497 676

EOS Indien  
Tel.: +91 443 964 8000

EOS Italien  
Tel.: +39 023 340 1659

EOS Japan  
Tel.: +81 45 670 0250

EOS Korea  
Tel.: +82 2 6330 5800

EOS Nordische Länder Et Baltikum  
Tel.: +46 31 760 4640

EOS Nordamerika  
Tel.: +1 248 306 0143

EOS Singapur  
Tel.: +65 6430 0463

EOS Vereinigtes Königreich  
Tel.: +44 1926 675 110

Stand 11/2020. Technische Änderungen vorbehalten. EOS ist nach ISO 9001 zertifiziert.  
EOS® ist ein eingetragenes Warenzeichen der EOS GmbH in einigen Ländern.  
Weitere Informationen unter [www.eos.info/trademarks](http://www.eos.info/trademarks).

