

Fakten

Herausforderung

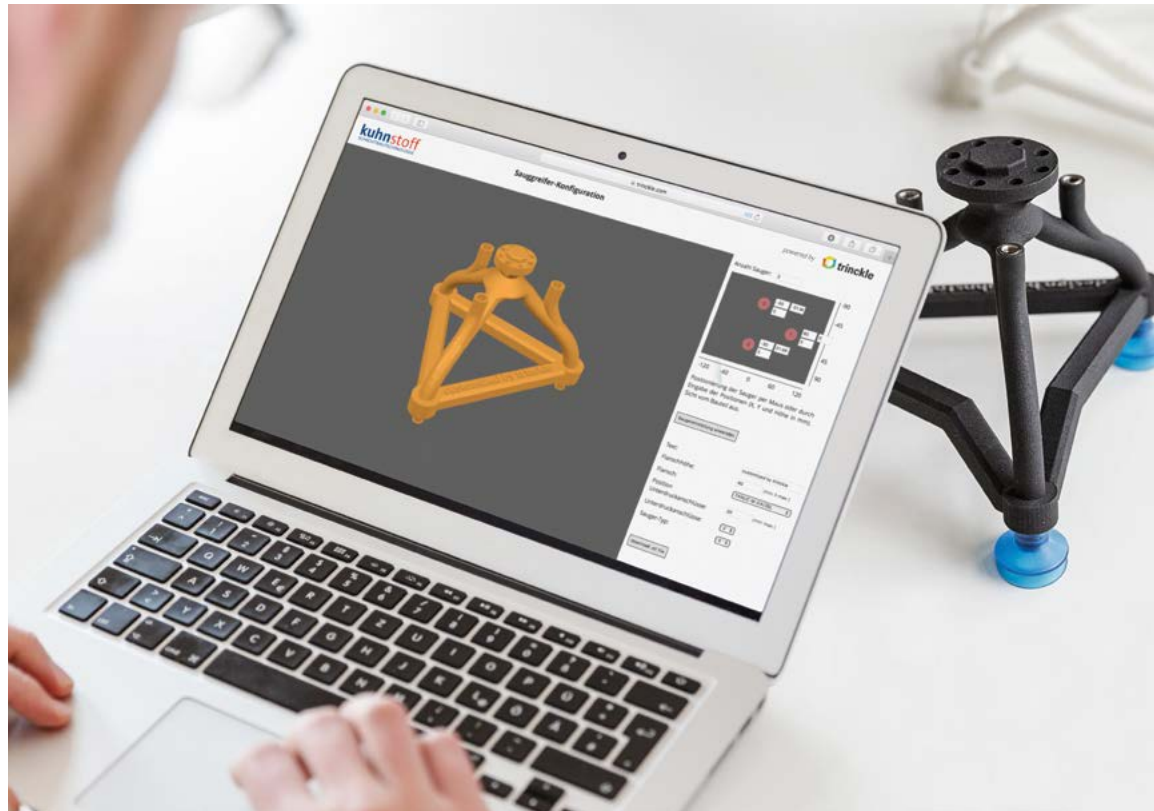
Automatisierung der komplexen Produktgestaltung für additiv gefertigte Teile.

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 Anwendungserfordernisse
- Keine tiefen CAD-Kenntnisse nötig



Mit dem Konfigurator von trinckle lassen sich Greifsysteme an Kundenvorgaben anpassen. (Quelle: trinckle)

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

Maßgefertigte Produkte eröffnen beträchtliche Wettbewerbsvorteile

Kurzprofil

trinckle ist ein modernes Technologieunternehmen, das neuartige Softwarelösungen entwickelt und damit innovativen Produkt- und Geschäftsmodellen den Weg ebnet. Im Jahr 2013 gegründet, war trinckle der erste Online-3D-Druck-Dienstleister in Deutschland. trinckle bietet seinen Geschäftspartnern Software, dank der diese das Potenzial des 3D-Drucks voll ausschöpfen und neue Geschäftschancen ergreifen können.

Weitere Informationen

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

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

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 zwei (statt aus 21) Bauteilen, lässt sich innerhalb von vier (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 Individualisierungsbedarf 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. 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 dem 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, das mittels der von EOS entwickelten additiven Fertigungstechnologie in Serie hergestellt wird. „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 auch ohne CAD-Kenntnisse mit wenigen Anpassungen 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, unterstreicht die positive Wirkung für das AM-Ökosystem: „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.“ Dass keine 3D-Design-Kenntnisse mehr nötig sind, ist ein wichtiger Fortschritt im Produktdesign und eine Chance, den industriellen 3D Druck mehr Unternehmen zugänglich zu machen. Interne Prozesse lassen sich so 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 erläutert, wie sich eine Lösungskette mit kundenorientierter Software und additiver Fertigung auswirkt: „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

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

EOS Niederlassungen

EOS France
Tel.: +33 437 49 76 76

EOS Greater China
Tel.: +86 21 602307 00

EOS India
Tel.: +91 44 39 64 80 00

EOS Italy
Tel.: +39 02 33 40 16 59

EOS Korea
Tel.: +82 2 6330 5800

EOS Nordic & Baltic
Tel.: +46 31 760 46 40

EOS of North America
Tel.: +1 248 306 01 43

EOS Singapore
Tel.: +65 6430 05 50

EOS UK
Tel.: +44 1926 67 51 10

www.eos.info • info@eos.info

Think the impossible. You can get it.

