



Praxisbericht

Autoliv setzt bei der Fertigung von Vorrichtungen, Werkzeugen und Funktionsprototypen auf den industriellen 3D-Druck

Mit rund 60.600 Mitarbeitern in 28 Ländern und einem Umsatz von rund 8,2 Mrd. Euro ist der Anbieter von Sicherheitssystemen für die Automobilindustrie weltweit führend. Autoliv entwickelt, produziert und liefert Sicherheitsgurte, Airbags, Lenksysteme und elektronische Sicherheitsprodukte.



Mechanisch und thermisch belastbare Bauteile aus der additiven Fertigungsmaschine

Das Kerngeschäft von Autoliv ist die Herstellung von Sicherheitskomponenten für die Automobilindustrie, insbesondere Sicherheitsgurtsysteme. Die Fertigung von Ansichtsmustern und Funktionsprototypen sowie Vorrichtungen für die Entwicklung war auf Grund der Vielfalt der Einsatzbereiche eine Herausforderung.

Es wurde eine Lösung gesucht, die im Plug-&-Play-Prinzip bedienbar sei und dabei zuverlässig Bauteile produzierte und den extremen Anforderungen bei Autoliv und der Automobil-Industrie standhielt.

Group Leader Component Shop bei Autoliv in Elmshorn, Jan Jabusch, gibt Einblicke in die Nutzung der Additiven Fertigung des Konzerns.

Im Fokus des steht die Entwicklung einer Aufspannvorrichtung für einen Shakertest.

Auf einen Blick

- ✓ Schneller & erfolgreicher 3D-Druck
- ✓ Kosteneinsparungen und höhere Flexibilität
- ✓ 3D-Drucker sind robust für den Produktionsbedarf ausgelegt
- ✓ 24/7 mannlöse Fertigung
- ✓ Einfache Bedienung
- ✓ Geringe Wartung

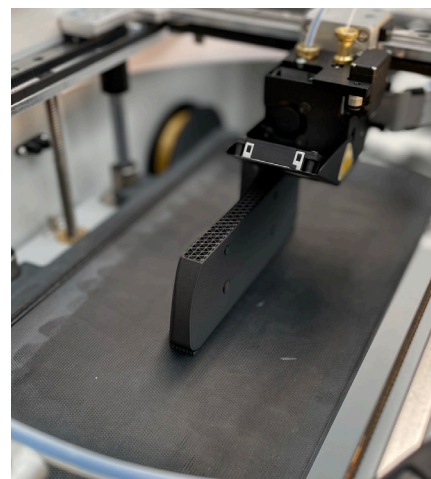
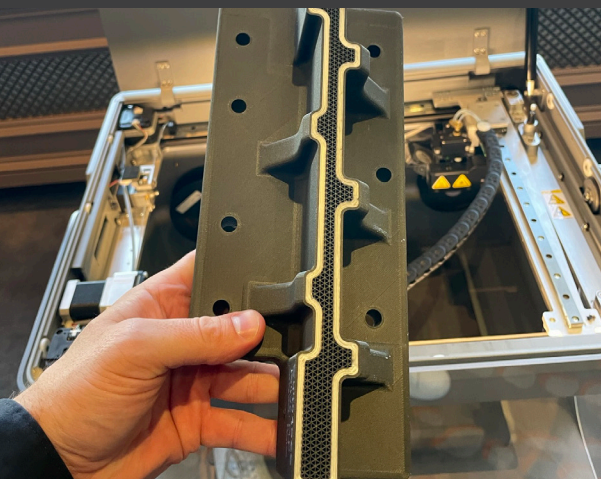
Eine additive Fertigungstechnologie, die die Entwicklungszeiten bei Autoliv beschleunigt?

Jan Jabusch entdeckte auf einer Messe in der Region den Composite 3D-Druck mit Mark3D - Markforged. Bei dieser Technologie besteht die Möglichkeit Endlosfasern in Form von Carbon, Kevlar oder Glasfaser in das Bauteil einzulegen.

„Die Entscheidung für eine Investition in die Markforged Technologie wurde auf Grund der Festigkeiten des Materials und der Möglichkeit, Endlosfasern einzulegen getroffen. Weitere Punkte waren die einfache Handhabung des Druckers und die sehr gute Druckqualität“, erklärt der Leiter des Prototypenbaus.

Mechanisch belastbare Bauteile, die die Festigkeiten von Aluminium erreichen, bei einer Wärmeformbeständigkeit von 145°C.

Der industrielle 3D-Druck und die -Materialien ermöglichen die Fertigung von Betriebsmitteln wie Vorrichtungen & Halterung, die viele Leistungsvorteile für die Fertigung mit sich bringen.





Heute werden tagtäglich zahlreiche Bauteile gedruckt. Autoliv setzt bereits die Markforged 3D-Drucker Mark Two und Onyx One sowie den X3 und X7 von Markforged ein. Außerdem werden mit dem System des Markforged Metal X Metall Bauteile gefertigt.

Musterteile für die Entwicklung, Vorrichtungen aller Art, Umformwerkzeuge. Darunter: Getriebe, Abdeckungen und Kappen für die Produkte, Komponenten aus den Produkten, Spann- und Umformvorrichtungen, Wellen, Bleche und vieles mehr. Der 3D-Druck rationalisiert und verbessert die Produktion dieser Werkzeuge, was zu einer höheren Produktivität und besseren Ergonomie führt. Die Technologie ist für Autoliv weit mehr als nur Rapid Prototyping.

Rund 15.000 Stunden Druckzeit pro Jahr sprechen eine deutliche Sprache. Wobei sämtlich Markforged 3D-Drucker extrem wartungsarm sind.

Praxisbeispiel Aufspannvorrichtung für einen Shakertest

Dieser Test ist Standard in der Automobilindustrie und muss an neuen Produkten verbindlich durchgeführt werden. Die Belastung sind 30000 Zyklen mit mindestens 1G Belastung.

Im Vergleich stehen drei verschiedene Versionen dieser Vorrichtung:

Der größte Vorteil bei diesem Beispiel ist das Autoliv 6 kg Gewicht einsparen und aus diesen Grund, gleich zwei Teile in einem Testlauf testen kann. Ein enormer Mehrwert für das Unternehmen.



	Mechanisch gefräst Aluminium EN-AW 7075	3D-Druck Onyx + HSHT Endlos Glasfaser	3D-Druck Onyx bionisch + HSHT Endlos Glasfaser
Kosten	2500€	550€	1200€
Gewicht	8kg	1,86kg	1,05kg
Lieferzeit	14 Tage	5 Tage	9 Tage
Steifigkeit	++ Steifigkeit	+ ausreichende Steifigkeit	-- ungeeignete Steifigkeit
Ergebnis	- hohes Gewicht	++ geringes Gewicht (2 Tests parallel möglich)	- Lange Druckzeit

„Die Entscheidung wurde aufgrund der Festigkeiten des Materials und der Möglichkeit, Fasern einzulegen getroffen. Weitere Punkte waren die einfache Handhabung des Druckers und die sehr gute Druckqualität“

– Jan Jabusch,
Group Leader Component Shop,
Autoliv B.V. & Co. KG



Lösung

Autoliv hat sich für den Einsatz von Markforged 3D-Druckern entschieden, um die Herstellung von Prototypen und Musterteilen für seine Sicherheitskomponenten einfacher zu gestalten, was zu Zeit- und Kosteneinsparungen führte.

15.000 Druckstunden in 2020 und 16.000 Druckstunden wurden in 2021 erreicht. Jan Jabusch plant den Einsatz der Markforged 3D-Drucker weiter auszubauen.

Die Einsparungen werden nicht direkt neu investiert, sondern für die frühere Umsetzung von Ideen in Serie genutzt.

Aktuell wird das Potential des neuen industriellen 3D-Druckers Markforged FX20 für Autoliv geprüft. Die Möglichkeit den Durchsatz zu erhöhen und noch größere Bauteile zu fertigen, kann eine weitere Erfolgsgeschichte für Autoliv werden.



Mark3D GmbH

Rodenbacher Straße 15
35708 Haiger

Telefon 07361 63396-00
E-Mail markforged@mark3d.de
Internet www.mark3d.com

Autoliv B.V. & Co. KG

Otto-Hahn-Straße 4
25337 Elmshorn

Internet www.autoliv.com