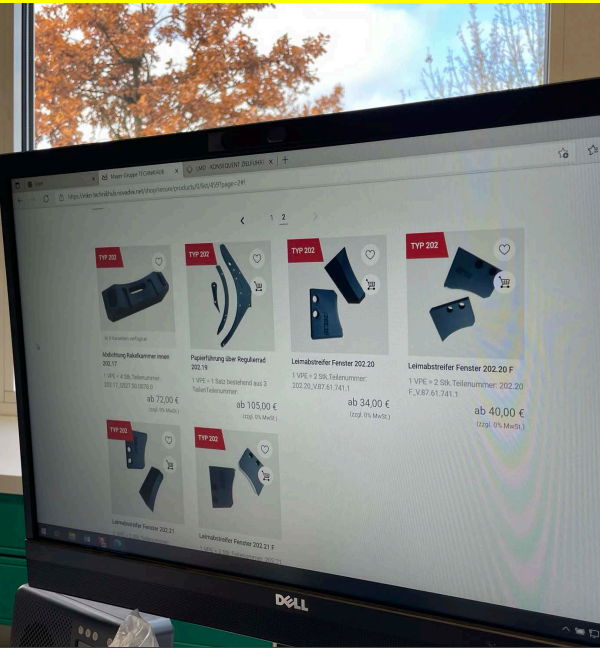


Praxisbericht

Serien-Ersatzteilmontage mit dem industriellen 3D-Druck bei der mayer-technology GmbH & Co. KG

Die mayer-technology aus Heilbronn ist ein Unternehmen der Mayer-Gruppe und bündelt innerhalb der Gruppe das Know-How im Bereich Produktion und Maschinen.

Mit der Additiven Fertigungstechnologie wird eine prozessoptimierte Steigerung von Produktivität und Maschinenauslastung sowie eine Stabilisierung der Supply-Chain erzielt.



Auf einen Blick

- ✓ On-Demand-Ersatzteilmontage
- ✓ Hohe Kundenakzeptanz
- ✓ Designfreiheit
- ✓ Realisierbarkeit von abstrakten Konstruktionen
- ✓ Höchste Festigkeiten



Projektziele

Unterbrochene Lieferkette führte zu Maschinenstillständen

Im März 2020 stand eine der führenden europäischen Unternehmensgruppen im Bereich Herstellung und Vertrieb von Versand- und Verpackungslösungen vor der Herausforderung einer unterbrochenen Lieferkette. Ein gigantisches Volumen an Ersatzteilen konnte nicht mehr bedient werden, was wiederum zu Maschinenausfällen führte.

Als führender Hersteller, der unter anderem für global agierende Versandhändler Produkte herstellt, kann der Ausfall einer Produktionsmaschine zu sehr großen Herausforderungen führen.

Über ein Partnerunternehmen stieß Ralph Schneider, Head of mayer-technology auf die innovative Technologie der industriellen Markforged 3D-Drucker.

Er hatte die Vision, mit Hilfe dieser Technologie mindestens 10 % des Maschinenersatzteil-Volumens abdecken zu können.

Lösung

Additive Fertigung mit Verbundmaterialien

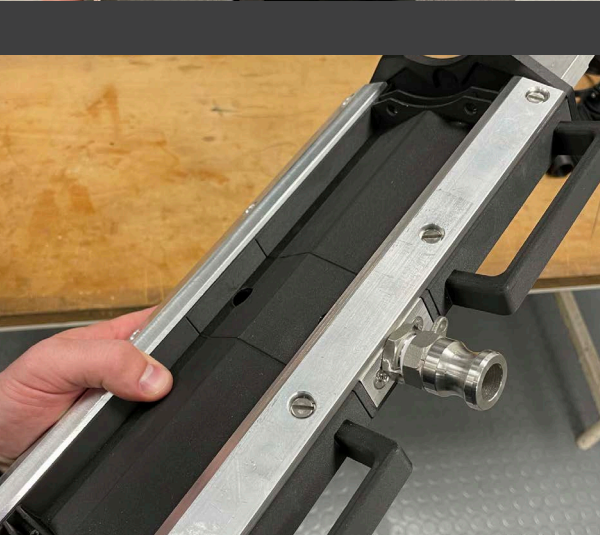
Das Ergebnis hat dann doch die Erwartungen übertroffen. Die mayer-technology steht mit voller Expertise für alle Produktionsstandorte der Gruppe in Europa mit Rat und Tat zur Seite. Ein Ziel des Unternehmens ist die zentrale Beschaffung, Vereinfachung und Standardisierung aller Ersatzteile.

Daraus entstand wiederum ein Technikhub, ein Onlineshop, über den sämtliche Maschinenersatzteile bereits heute europaweit allen Standorten der Mayer-Gruppe zur Verfügung stehen. Die additiv gefertigten Maschinenersatzteile sind dabei bereits nach Verpackungseinheit geordnet und können auf Knopfdruck bestellt werden.

Verfügbarkeit, Unabhängigkeit und Innovation

Die mayer-technology steht nun selbst vor gigantischen Einsparungen. Zahlreiche Bauteile erreichen Einsparungen von bis zu 90 %. Die Verfügbarkeit, Unabhängigkeit und innovations Möglichkeiten des Unternehmens sind so nun auf einem völlig neuem Level.

Fehlende Konstruktionsdaten werden dabei mittels Reverse-Engineering oder manuellem Zeichnen erstellt. Die Markforged 3D-Drucker bieten besonders für abgekündigte oder schwerbeschaffbare Maschinenersatzteile eine ideale Lösung. Mit der Präzision, Zuverlässigkeit und den Festigkeiten lassen sich bereits heute mehrere hunderte Bauteile sinnvoll substituieren.



Die additive Fertigung geht bei der mayer-technology also bereits heute weit über das Rapid-Prototyping hinaus und ist bereits heute eine vollwertige Fertigungstechnologie!

Wie können Kunststoff-Bauteile die notwendigen Festigkeiten erreichen?

Die mayer-technology setzt auf die Verbundfaser (-Composite) Technologie aus den Markforged 3D-Druckern Mark Two und X7.

Dabei ist das Basismaterial Onyx. Ein PA6 mit 15 % Carbon-Kurzfasern-Anteil. Über eine zweite Düse im Druckkopf können die Bauteile mittels einer Endlosfaser aus Carbon, Aramid (Kevlar®) oder Glasfaser verstärkt werden. Je nach Anwendung bieten die verschiedenen Fasern einen anderen Mehrwert.

Dabei hat die Endlosfaser pro Schicht nur einen Anfangs- und einen Endpunkt. Die Lage der Faser kann in der Eiger-Software individuell ausgewählt werden.

Dank den industriellen 3D-Druckern von Markforged kann der Werkstoff Carbon jetzt also wie ein Klötzchen Aluminium genutzt werden und dabei Festigkeiten erreichen, die über Aluminium liegen, bei hervorragender Oberflächen-Genauigkeit.

Für größere Bauteile und Bauteile aus Ulthem™ 9085 Filament greift Ralph Schneider in Zukunft auf den neuen Markforged FX20 zurück.

Heavy-Metal aus dem Markforged Metal X

Mit dem System des Markforged Metal X können Bauteile aus verschiedenen Metall in einer völlig neuen Form gefertigt werden. Das System setzt ebenfalls auf das klassische Schicht-Verfahren. Die Bauteile werden im Anschluss gewaschen und gesintert. Neben 1.4542 Edelstahl (17-4), Kupfer (99,8 %) und 1.7744 Inconel (625) stehen auch verschiedene Werkzeugstähle zur Verfügung.

Noch größere Bauteile, noch kürzere Lieferzeiten. Die Printfarm von der mayer-technology GmbH & Co. KG wächst stetig und umfasst aktuell bereits knapp 20 3D-Drucker.

Die Digital Forge

Wenn man durch die Fertigung bei der mayer-technology läuft, fällt ganz schnell auf, dass jedes einzeln gedruckte Bauteil eine Seriennummer oder Bauteilkennung trägt.

„Sollte ein Bauteil oder ein Teil einer Baugruppe beschädigt oder verschlissen sein, kann ein Ersatzteil On-Demand nachgedruckt werden. So können lange Lieferzeiten und Lagerhaltungskosten vermieden werden, erklärt Ralph Schneider. Außerdem fallen Lagerhaltungskosten weg. Das Lager befindet sich nun auf der Rolle-Filament. Dazu kann das ganze System im Plug-&-Play-Verfahren super einfach bedient werden, ergänzt er.“

„Die Möglichkeiten, die sich uns mit der Markforged-Technologie bieten, haben das Ersatzteil-Geschäft gravierend revolutioniert.“

Ralph Schneider

*Head of
mayer-technology*



Die Zukunft

Partner für externes Ersatzteilwesen

Ab sofort stellt die mayer-technology ihren additiven Maschinenpark und ihr Know-How nicht mehr nur intern sondern auch externen Unternehmen zur Verfügung.

Das bedeutet, dass lange Lieferzeiten und Abhängigkeiten der Supply-Chain der Vergangenheit angehören. Für fast jede Ausgangslage kann eine Lösung gefunden werden.

Auch in Zukunft wird das Volumen der additiv gefertigten Ersatzteile bei der mayer-technology weiter erhöht.



Mark3D GmbH

Rodenbacher Straße 15
35708 Haiger

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

mayer-technology GmbH & Co. KG

Wannenäckerstr. 65
74078 Heilbronn

Telefon +49 7131 728 333
E-Mail info@mayer-technology.de
Internet www.mayer-technology.de