

## MOSCA – Serienproduktion mit 3D-Druck



## FÜR DIE EWIGKEIT GEBAUT

Mit dem freeformer von ARBURG können mehr als 100 Serien- oder Ersatzteile in 3D gedruckt werden.

## ZUSAMMENFASSUNG

Mosca, als international agierender Hersteller von End-of-Line Packaging-Lösungen, einer der größten und prominentesten Anbieter von Anlagen für Umreifungstechnik und Transportgut-Sicherung. Wie bei allen Maschinen können auch hier einzelne Bauteile ausfallen. Deshalb hat Mosca das Additive Manufacturing (AM) für die Herstellung von Bauteilen in geringen Stückzahlen zu günstigen Kosten erwogen.

AM hat sich generell als praktikable Fertigungstechnologie erwiesen, um Fertigungskosten zu senken. Jedoch passt

nicht immer jede AM-Technologie auch mit den kundenspezifischen Anforderungen an Werkstoffe und Bauteile überein.

Als Mosca sich an ARBURG wandte, wurde schnell klar, dass der freeformer noch sehr viel mehr konnte als erwartet. Mit dem ARBURG Kunststoff-Freiformen (AKF) begann eine neue Innovationsstufe, die den Lagerbedarf reduziert und bei Bedarf eine mannlose Fertigung ermöglicht.

## EINFÜHRUNG

Als Systemlieferant ist das Unternehmen stolz darauf, effizient, zuverlässig und kundenorientiert zu sein. „Wir haben weltweit mehr als 100.000 Umreifungsmaschinen installiert“, erklärt Stefan Keßler, der als Innovations- und Technologiemanager am deutschen Firmensitz von Mosca in Waldbrunn die Entwicklung von Prozessverbesserungen verantwortet. „Wir müssen die Anlagen unter allen Umständen betriebsbereit halten und unsere Kunden zufriedenstellen.“



Stefan Keßler,  
Innovations- und Techno-  
logiemanager bei Mosca

## HERAUSFORDERUNG

Jede Maschine oder Anlage von Mosca wird aus über 2.000 einzelnen Bauteilen hergestellt. Sobald eines davon ausfällt, benötigt der Kunde umgehend Ersatz. Viele dieser Teile sind mit herkömmlichen Verfahren nur schwer zu reproduzieren, sodass Mosca letztendlich zwei Optionen blieben:

1. Das Umprogrammieren und Umfunktionieren der CNC-Anlagen, sodass diese währenddessen nicht mehr für andere Funktionen verfügbar oder
2. das Auslagern der normalerweise zeit- und kostenaufwendige Produktion von Serienteilen in kleinen Losgrößen.

Vor diesem Hintergrund begann Keßler, sich mit der additiven Fertigung und den damit erreichbaren wirtschaftlichen Vorteilen für Mosca zu beschäftigen.

## LÖSUNG

„Zuerst haben wir über 100 unterschiedliche Bau- oder Ersatzteile identifiziert, die für herkömmliche Methoden in der Herstellung zu kostenaufwendig waren“, erläutert Keßler. „Dann galt es herausfinden, welcher 3D-Drucker diese Teile additiv so fertigen kann, dass sie unseren Festigkeitsanforderungen genügen.“ Hier kommt der freeformer ins Spiel, die Maschine „Made in Germany“, die Standard-Kunststoffgranulate verarbeitet und sich sowohl für das Prototyping als auch die industrielle additive Fertigung von Funktionsbauteilen eignet. Mit dem offenen System lassen sich originale Materialien verarbeiten, wie sie auch für das Spritzgießen eingesetzt werden.

Mit fortschreitendem Bewertungsprozess erkannte man bei Mosca schnell, dass der freeformer die Anforderungen an Festigkeit, Maßhaltigkeit und Geschwindigkeit erfüllen würde. So konnte mit der Fertigung von Serienbauteilen begonnen werden. Das AKF-Verfahren senkte die Kosten für die Kleinserienproduktion (1 bis 50 Stück) erheblich. Mosca konnte jetzt über Nacht additiv fertigen und die Teile sofort versenden, anstatt Wochen oder Monate auf die Lieferung von Bauteilen zu warten.

„Wir drucken ständig“, erklärt Keßler. „Je nach Größe und Geometrie kann die Fertigungszeit für ein Bauteil weniger als drei Stunden betragen. So lässt sich eine Bandführung z. B. in 80 Minuten additiv fertigen und die Kosten in diesem Fall pro Bauteil um 75 Prozent reduzieren. Auch die Möglichkeit, komplexe, leichtere Bauteile zu produzieren, trägt erheblich zur Senkung der Energie- und Transportkosten bei.“ Der freeformer ist mit rund 75 Prozent überwiegend für Produktionsteile ausgelastet, die übrige Nutzung konzentriert sich auf Prototyping, Produktentwicklung und Innovationen.



Der freeformer ist für die industrielle additive Fertigung ausgelegt

Durch das Umgehen konventioneller Fertigungsverfahren und den Verzicht auf Outsourcing kann Mosca Bauteile zu einem Bruchteil der bisherigen Kosten produzieren. Programmierzeiten an CNC-Anlagen spielen keine Rolle mehr, eine Über- oder zu geringe Maschinenauslastung gehören dank additiver Fertigung „on demand“ der Vergangenheit an. Jedoch bleibt auch die wirtschaftliche Nutzung von AM-Systemen eine Herausforderung. Zudem wurde früher der Großteil der betreffenden Bauteile entweder aus Aluminium oder Kunststoffen wie POM oder PE hergestellt. Heute werden die Komponenten im 3D-Druck aus einem PA10 (Nylon 10) gefertigt. Das Standardmaterial kann zu deutlich geringeren Preisen und von verschiedenen Lieferanten in gleicher Qualität bezogen werden.

## ERGEBNISSE

Beispiel	Prozess	Zeit	Kosten Bauteil
Bandführung	Konventionell	14 Tage	36,70 Euro
	AKF	80 Minuten	12,51 Euro*
Ersatzteil	Konventionell	14 Produktionstage + 7 Tage Versand	-
	AKF	1 bis 3 Produktionstage + 7 Tage Versand	-

\*Senkung der Kosten pro Bauteil um 75 Prozent

## VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Wirtschaftliche Fertigung von über 100 Kleinserienteilen
- Kostensenkung durch 3D-Druck „on demand“ und leichteres Bauteilgewicht
- Kürzere Ausfallzeiten und höhere Kundenzufriedenheit
- Verbesserte Produktentwicklung, Experimentieren mit neuen Werkstoffen und Anwendungen

## AUSBLICK

Der Schritt hin zum digitalen Lager, verbunden mit dem Tausch von Ersatzteilen „on demand“, steigert die Effizienz, verbessert die Beziehung zum Kunden und beseitigt Engpässe für das Produktionsteam. „Für unser Kunden zählt nur, dass ihre Anlagen betriebsbereit sind. Sie benötigen sofort eine Lösung oder sie ziehen weiter“, erklärt Keßler. Die Integration des 3D-Drucks ist ein wesentlicher Bestandteil der Geschäfte von Mosca geworden. Der freeformer ist seit Oktober 2019 in Betrieb.

Keßler zufolge wurde bisher lediglich an der Oberfläche gekratzt. Mit dem AKF-Verfahren sei viel mehr möglich. Er begründet dies mit der Designfreiheit und vielfältigen Möglichkeiten, die das offene System bietet. „Wir sehen ein großes Potenzial für den freeformer, wenn es darum geht, weitere Materialien zu qualifizieren und verschiedene Materialkombinationen auszuprobieren. Wir möchten damit auch Zwei-Komponenten-Bauteile fertigen.“

## UNTERNEHMEN

Die Mosca GmbH ist Systemlieferant, Entwickler und Hersteller von qualitativ hochwertigen Umreifungsmaschinen, Umreifungsbändern und Transportgut-Sicherungssystemen in professionellen und industriellen Anwendungen. Das Maschinenangebot reicht von Universalgeräten bis zu vollautomatischen Hochleistungsmaschinen, die sich in jede übergeordnete Automatisierungslinie einbinden lassen.

Die Umreifungsbänder produziert Mosca in einer der modernsten Anlagen Europas. Das deutsche Familienunternehmen mit Stammsitz in Waldbrunn ist weltweit vertreten und hat 18 Niederlassungen, darunter sechs Produktionsstätten in Deutschland, Malaysia, Kanada und den USA. Mit kontinuierlichen Neuentwicklungen behauptet sich Mosca seit mehr als 50 Jahren als Qualitäts- und Technologieführer im Umreifungssektor.

Weitere Infos: [www.mosca.com](http://www.mosca.com)

Kontakt: Stefan Keßler ([stefan.kessler@mosca.com](mailto:stefan.kessler@mosca.com))



Vollautomatische Horizontal-  
Umreifungsmaschine Evolution  
SoniXs MS-6

**Kontakt:**  
[akf@arburg.com](mailto:akf@arburg.com)

# ARBURG