

# PRESSEMITTEILUNG

## Partnerprojekt LightHinge+: Additiv gefertigtes Leichtbau-Haubenscharnier mit integriertem Fußgängerschutz

*EDAG, voestalpine und Simufact stellen auf der IAA die Ergebnisse ihres gemeinsamen Projektes zur additiven Fertigung vor*

*Projekt zeigt die Potenziale des 3D-Drucks für die automobilen Fertigung auf*

**Hamburg, 12. September 2017** – Den praktischen Einsatz und das Potenzial von additiven Fertigungstechnologien in der Automobilproduktion aufzeigen – mit diesem Ziel haben sich die Projektpartner EDAG Engineering GmbH, voestalpine Additive Manufacturing Center sowie Simufact Engineering GmbH zusammengeschlossen und das Projekt „LightHinge+“ aus der Taufe gehoben. LightHinge+ ist ein im Laserstrahlschmelz-Verfahren additiv hergestelltes Motorhaubenscharnier, das Leichtbau und erhöhte Sicherheit in einer Konstruktion vereint. Die Ergebnisse des Projektes stellen die Partner auf dem IAA-Messestand der EDAG in Frankfurt vor.

„Motorhauben-Scharniersysteme sind aufgrund der hohen Anforderungen an Sicherheit und Funktionalität sehr komplex,“ sagt Dr. Martin Hillebrecht, Leiter Competence Center Leichtbau, Werkstoffe und Technologien bei der EDAG Engineering GmbH. „Somit bleibt der Leichtbau bislang auf der Strecke. Deshalb haben wir uns gemeinsam mit voestalpine und Simufact das Ziel gesetzt, das Scharnier durch die generative Fertigung ganz neu zu überdenken.“

Die EDAG-Ingenieure haben das Scharniersystem neu konstruiert. Im zweiten Schritt folgte die Topologie-Optimierung der komplexen Bauteilstruktur, um den gewünschten Gewichtsvorteil zu erreichen. Unter Anwendung bionischer Prinzipien gelang es den EDAG-Ingenieuren, den minimalen Materialbedarf zu ermitteln und einen Gewichtsvorteil von 50 % gegenüber der Referenz zu erzielen. Die anschließende Optimierung der Stützstrukturen wurde in enger Zusammenarbeit mit dem voestalpine Additive Manufacturing Center durchgeführt.

„Die Topologieoptimierung berechnet anhand der tatsächlichen Belastungen den minimalen Materialbedarf des Scharniers,“ erklärt Dr. Eric Klemp, Geschäftsführer des voestalpine Additive Manufacturing Center in Düsseldorf. „Die daraus resultierenden Geometrien der Bauteile erfordern einen hohen Anteil an Stützstrukturen, die wir im Projekt dann auf ein Minimum reduzieren konnten“, so Klemp.

Ein wichtiger Zwischenschritt in der Konstruktion und Fertigung additiver Bauteile ist die Simulation des eigentlichen Druckprozesses im 3D-Drucker. Hier kam Simufact mit seiner speziell für die additive Fertigung erstellten Softwarelösung „Simufact Additive“ zum Zuge. „Im additiven Fertigungsprozess entstehen durch den konzentrierten Wärmeeintrag mit hohen Aufheiz- und Abkühlraten Verzug und Eigenspannungen im Bauteil,“ weiß Dr. Patrick Mehmert, Product Manager Additive Manufacturing bei Simufact. „Ein nicht verzugskompensiertes Scharnier kann so Abweichungen von ein bis zwei Millimetern vom CAD-Modell aufweisen.“

Mit Simufact Additive können der eigentliche Druckvorgang und die nachfolgenden Prozessschritte simuliert und damit Verzüge und Eigenspannungen vorhergesagt werden.

„Auf Basis des simulierten Verzugs haben wir die Bauteil-Geometrie negativ vorverformt, um so die Formabweichungen der gedruckten Scharnierteile zur Sollgeometrie zu minimieren,“ beschreibt Mehmert das Vorgehen im Projekt.

Dass dieses Verfahren auch die gewünschten Ergebnisse erzielt, zeigte ein dem Druck der Teile nachgelagerter Abgleich der verzugskompensierten Bauteile: Eine dreidimensionale optische Vermessung durch die Firma AICON 3D Systems ([www.aicon3d.de](http://www.aicon3d.de)) konnte die Maßhaltigkeit der Bauteile nachweisen.

Die Simulation des Bauprozesses hat wesentlich zur verbesserten Auslegung, Absicherung und Verzugs-Optimierung des additiv gefertigten LightHinge+ Scharniers beigetragen. Teure und zeitintensive Fertigungsversuche konnten verhindert werden.

Am Ende wurde im voestalpine Additive Manufacturing Center eine wirtschaftliche, ressourcen-schonende Fertigung mit geringer Nacharbeit erzielt. Das Scharnier ist somit nach dem Laserschmelzprozess bereits so gut wie einsatzbereit.

Martin Hillebrecht fasst zusammen: „Das LightHinge+ Haubenscharnier nutzt durch ein effizientes software-unterstütztes Engineering die Potenziale des Additive Manufacturing voll aus. Es werden eine ultimative Gewichtsreduktion und Integration einer Fußgängerschutz-Funktion, in verzugs- und eigenspannungs-optimierter werkzeugloser Herstellung mit geringer Nacharbeit für kleine Serien erzielt.“

Für weitere Informationen zum LightHinge+ Projekt besuchen Sie die Projektpartner auf der IAA am EDAG-Stand in Halle 5.1, Stand B04.

Pressebilder: <https://www.simufact.de/news-detailseite/lighthinge-plus.html>

Videomaterial: <https://www.simufact.de/lighthinge-plus.html>

## Über Simufact Engineering

Simufact Engineering – ein Unternehmen der MSC Software-Familie – ist ein weltweit tätiges Softwareunternehmen, dessen Produkte und Services für die Prozesssimulation in der Fertigungsindustrie zum Einsatz kommen. Mit über 20 Jahren Erfahrung in der Entwicklung und Lieferung von Simulationslösungen für die Auslegung und Optimierung von Produktionsprozessen in der Metallbearbeitung und -verarbeitung ist das Unternehmen heute einer der führenden Anbieter in diesem Marktsegment. Über 700 Kunden bilden eine breite und global weiterwachsende Anwenderbasis für die Simulationssoftware von Simufact. Ein starkes und stets wachsendes Netzwerk aus eigenen Niederlassungen sowie Partnern stellt den entsprechenden weltweiten Support sicher. Wichtigste Zielmärkte für die Software sind die Automobilbranche, der Anlagen- und Maschinenbau, die Luft- und Raumfahrt und branchennahe Zulieferbetriebe. Typische Anwendungsfelder sind *Schmieden, Kaltmassivumformung, Walzen, Blechumformung, mechanisches Fügen, Wärmebehandlung Schweißen* und seit kurzem auch *additive Fertigungsprozesse*. Weitere Informationen unter [simufact.de](http://simufact.de).

*Simufact, Simufact Forming, Simufact Welding und Simufact Additive sind Marken oder eingetragene Marken der Simufact Engineering GmbH.*

### Ansprechpartner für Journalisten:

Volker Mensing  
Director Marketing & Communications  
+49 (0)40 790128-160  
[volker.mensing@simufact.de](mailto:volker.mensing@simufact.de)

Penelope Friebel  
Public Relations & Social Media  
+49 (0)40 790128-164  
[penelope.friebel@simufact.de](mailto:penelope.friebel@simufact.de)