



**BENCH  
WERK**

**Informationsplattform**

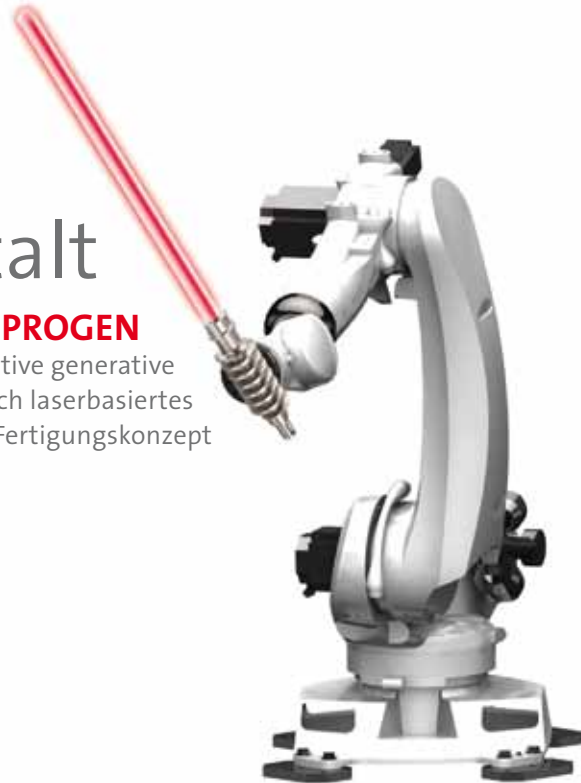
Hochleistungsfertigungsverfahren  
für Produkte von morgen

[www.benchwerk.de](http://www.benchwerk.de)

# Lichtgestalt

**PROGEN**

Hochproduktive generative  
Produktherstellung durch laserbasiertes  
hybrides Fertigungskonzept



Verfahren



Trennen



Additive Fertigung



Hybride Verfahren

Werkstoffe



Aluminium



Stahl



Nickel

Anwender



Maschinenbau



Luftfahrt



Energie



Medizintechnik

## Koordinator

Stefan Rupp  
robot-machining GmbH  
Am Sandborn 10  
63500 Seligenstadt  
Telefon: 0170 8164788  
E-Mail: s.rupp@robot-machining.de

## Laufzeit

1. August 2014 bis 31. Juli 2017

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

BETREUT VOM



**PTKA**  
Projektträger Karlsruhe  
Karlsruher Institut für Technologie

## PROGEN: Hochproduktive generative Produkt- herstellung durch laserbasiertes hybrides Fertigungskonzept

Um Produkte individuell und schnell zu fertigen, sind generative Fertigungsverfahren das Mittel der Wahl. Sie eignen sich besonders für die schichtweise Herstellung von Bauteilen mit komplexen Geometrien aus Materialien wie Kunststoff, Metallen und Keramiken. Insbesondere die geringe Produktivität generativer Fertigungsverfahren stellt heute noch ein limitierendes Kriterium für die umfassende Anwendung in der Praxis dar. Im Rahmen von PROGEN steht daher die Entwicklung neuartiger hybrider Hochleistungsfertigungsverfahren im Fokus. Dazu soll ein energieeffizientes, laserbasiertes Auftragsschweißverfahren zum Einsatz kommen. Ein Robotersystem vereint die generative Fertigung und die spanende Fertigbearbeitung zu einem Hochleistungsverfahren. Die Verknüpfung auftragender (additiver) und abtragender (subtraktiver) Fertigungsmethoden stellt die größte Herausforderung dar. Die Projektpartner entwickeln eine Diodenlaser-Strahlquelle mit hoher Strahlqualität und neuartige Drahtwerkstoffe. Die berührungslose Vermessung der Bauteiloberfläche nach der generativen Fertigung liefert die Eingangsdaten zur Endbearbeitung. Die neue Prozesskette wird prototypisch zur Generierung von Strukturbauteilen in der Luftfahrtindustrie und zur Instandsetzung von Umformwerkzeugen eingesetzt. Durch Umsetzung des Gesamtprozesses in einer Roboterzelle ist eine hohe Produktivität in der Serienfertigung zu erwarten.

## Projektpartner

- Adam Opel AG
- Airbus Defence and Space GmbH
- BCT Steuerungs- und DV-Systeme GmbH
- DURUM Verschleißschutz GmbH
- Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik (IWS)
- ISG Industrielle Steuerungstechnik GmbH
- Laserline Gesellschaft für Entwicklung und Vertrieb von Diodenlasern mbH
- robot-machining GmbH
- Technische Universität Darmstadt – Fachbereich Maschinenbau – Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen (PTW)