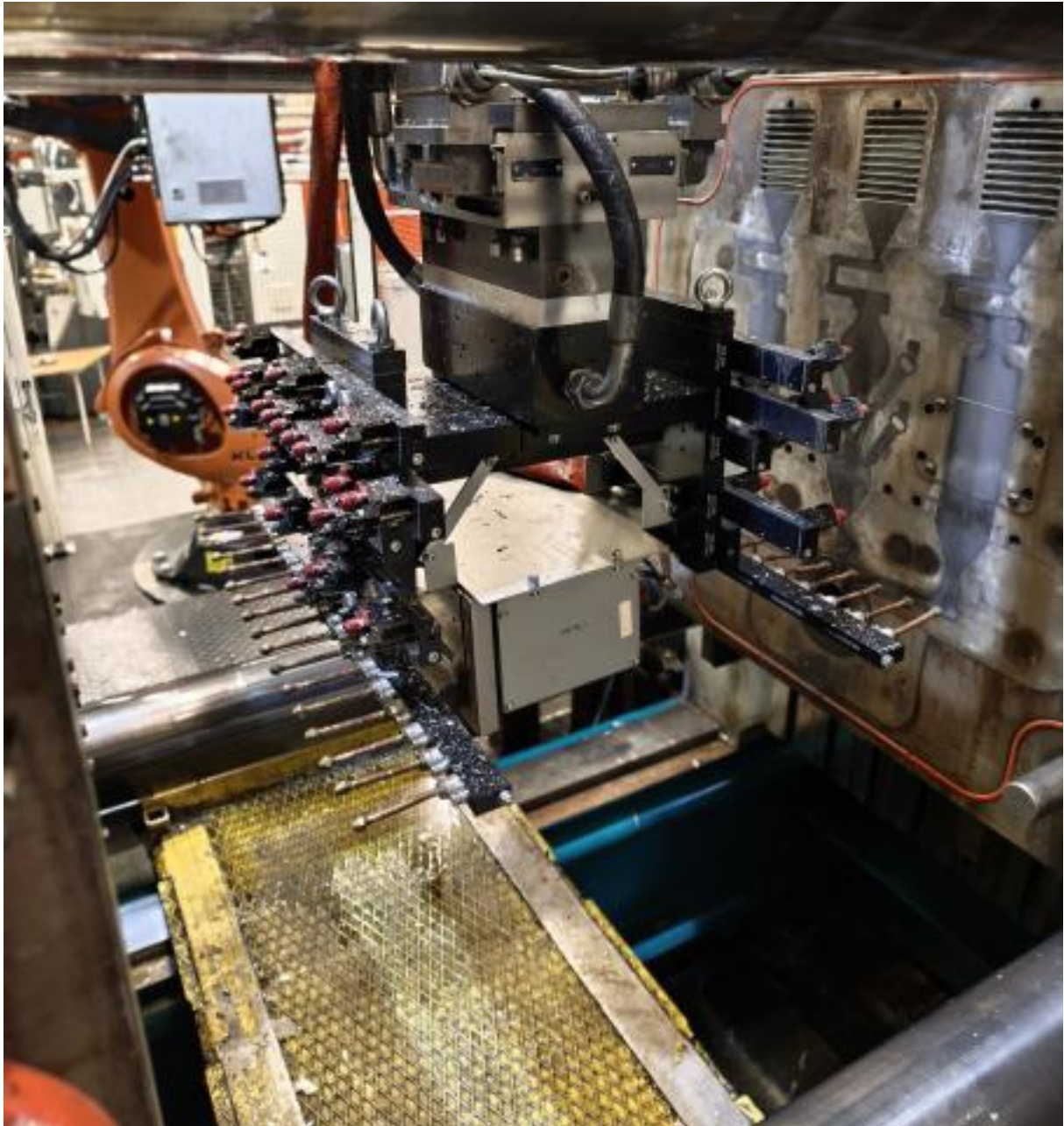


Inline-Messverfahren im Druckguss: Trennmittel gezielt auftragen und Ausschuss reduzieren

Über dieses Projekt



InMoDie

Inline-Messverfahren im Druckguss: Trennmittel gezielt auftragen und Ausschuss reduzieren

Inline-Messverfahren im Druckguss: Trennmittel gezielt auftragen und Ausschuss reduzieren

Über dieses Projekt

Anwendung:   

Material: Magnesium

Dieses Projekt wird gefördert im Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB) durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

[Technologietransfer-Programm Leichtbau](#)

Hintergrund

Druckguss ermöglicht die wirtschaftliche Herstellung komplexer Leichtbauteile aus Aluminium und Magnesium. Für einen stabilen Prozess sind Trenn- und Schmiermittel erforderlich, die vor jedem Gießvorgang auf Werkzeug und Prozesskomponenten aufgebracht werden. Der Auftrag erfolgt heute meist ohne gezielte Steuerung. Dadurch werden häufig zu hohe Mengen aufgetragen und ungleichmäßig verteilt. Die Folge sind Emissionen, Poren im Bauteil sowie Rückstände auf der Oberfläche. Diese beeinträchtigen nachfolgende Prozesse wie Kleben oder Lackieren und machen zusätzliche, energieintensive Reinigungen erforderlich. Gleichzeitig verkürzt ein erhöhter Trennmiteleinsatz die Werkzeuglebensdauer und erhöht den Ausschuss.

Bisher gibt es keine Messtechnik, die den Trennmittelauftrag im Prozess flächig und positionsgenau erfasst. Rückstände auf Bauteilen lassen sich zudem nur mit hohem Aufwand oder durch zerstörende Prüfungen bestimmen. Damit bleibt eine zentrale Einflussgröße im Druckguss weitgehend unkontrolliert.

Inline-Messverfahren im Druckguss: Trennmittel gezielt auftragen und Ausschuss reduzieren

Über dieses Projekt

Ziel

Das Projektteam entwickelt ein Inline-Messverfahren, mit dem Trennmittel auf Werkzeug- und Bauteiloberflächen positionsgenau und quantitativ erfasst werden. Grundlage ist ein fluoreszenzbasiertes Laserscansystem, das organische Rückstände sichtbar und messbar macht. Ziel ist es, den bislang unregelmäßigen Trennmittelauftrag bedarfsgerecht zu steuern und den Druckgussprozess zu stabilisieren.

Das Konzept ermöglicht, Trennmittel gezielt in minimaler Menge aufzutragen und Oberflächenverunreinigungen einheitlich zu prüfen. So reduzieren die Beteiligten Ausschuss, Reinigungsaufwand und Emissionen. Gleichzeitig verbessern sie die Bauteilqualität, insbesondere für nachgelagerte Fügeverfahren. Langfristig schaffen sie die Grundlage für eine durchgängige Digitalisierung und eine standardisierte Qualitätskontrolle im Druckguss.

Vorgehen

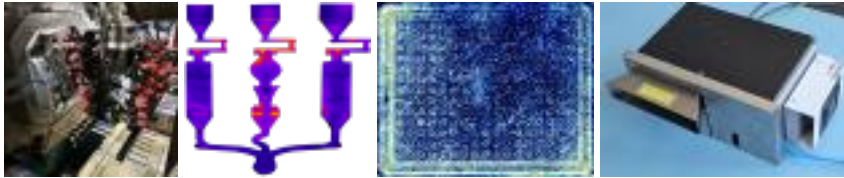
Die Forschenden analysieren zunächst das Verhalten von Trenn- und Schmiermitteln unter Prozessbedingungen und untersuchen deren Nachweisbarkeit mit fluoreszenzbasierten Verfahren. Parallel entwickeln sie ein Laserscansystem, das geringe Mengen an Trennmittel schnell und flächig erfasst. Darauf aufbauend entwickeln sie einen steuerbaren Sprühkopf, der den Auftrag lokal anpasst.

In Versuchsreihen untersuchen die Forschenden den Zusammenhang zwischen Trennmittelauftrag, Werkzeugzustand und Bauteilverschmutzung. Ergänzend gleichen sie die Messergebnisse mit laboranalytischen Verfahren ab, um die Genauigkeit zu sichern.

Die Beteiligten integrieren das System in eine Druckgießanlage und prüfen es unter seriennahen Bedingungen. Ein Demonstrator kombiniert Messsystem und Applikationstechnik und zeigt die automatisierte Prozesssteuerung. Abschließend prüfen die Forschenden Bauteile vor und nach der Reinigung, um die Wirkung auf nachfolgende Prozesse zu bewerten.

Inline-Messverfahren im Druckguss: Trennmittel gezielt auftragen und Ausschuss reduzieren

Über dieses Projekt



Förderlaufzeit:

Förderkennzeichen: 03LB5011

Fördersumme: 1,6 Mio. EUR

Abschlussbericht:

Weiterführende
Webseiten:

foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=view&fkz=03LB5011A - InMoDie im Förderkatalog des Bundes

Inline-Messverfahren im Druckguss: Trennmittel gezielt auftragen und Ausschuss reduzieren

Projektkoordination

Ansprechperson:

Hr. Darko Tomazic

+49 0171 7321099

dtomazic@chemtrend.com

Organisation:

Chem-Trend (Deutschland) GmbH - Composites

Ganghoferstr. 47
82216 Maisach Gernlinden
Bayern
Deutschland

de.chemtrend.com/?lang=en



Projektpartner



Inline-Messverfahren im Druckguss: Trennmittel gezielt auftragen und Ausschuss reduzieren

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Angebot	
Dienstleistungen & Beratung Aus- & Weiterbildung, Erprobung & Versuch, Konstruktion, Prüfung	✓
Produkte Maschinen & Anlagen	✓
Technologiefeld	
Anlagenbau & Automatisierung Anlagenbau	✓
<i>Design & Auslegung</i>	
<i>Funktionsintegration</i>	
Mess-, Test- & Prüftechnik Sichtanalyse (z. B. Mikroskopie, Metallographie)	✓
<i>Modellierung & Simulation</i>	
<i>Verwertungstechnologien</i>	
Fertigungsverfahren	
<i>Additive Fertigung</i>	
<i>Bearbeiten und Trennen</i>	
Beschichten (Oberflächentechnik) Galvanisieren, Lackieren, Pulverbeschichten	✓
<i>Faserverbundtechnik</i>	
Fügen Kleben, Schweißen	✓
<i>Stoffeigenschaften ändern</i>	
<i>Textiltechnik</i>	
<i>Umformen</i>	
Urformen Gießen	✓

Inline-Messverfahren im Druckguss: Trennmittel gezielt auftragen und Ausschuss reduzieren

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Material	
<i>Biogene Werkstoffe</i>	
<i>Fasern</i>	
<i>Funktionale Werkstoffe</i>	
<i>Kunststoffe</i>	
Metalle	✓
Magnesium	
<i>Strukturkeramiken</i>	
<i>(Technische) Textilien</i>	
<i>Verbundmaterialien</i>	
<i>Zellulare Werkstoffe (Schaumwerkstoffe)</i>	