

[Share](#)[Share](#)[Share](#)[Share](#)**HORIZON  
2020**

# Magnesium and Aluminium Gas Injection Technology for High Pressure Die Casting

## Ergebnis in Kürze

---

### Projektinformationen

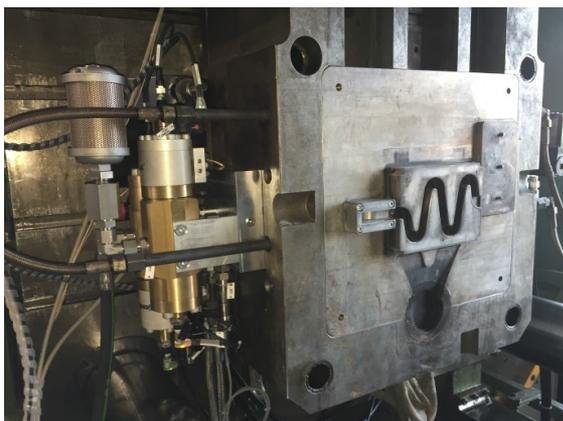
**MAGIT**

ID Finanzhilfvereinbarung: 815971

[🔗 Projektwebsite](#)Startdatum  
1 Mai 2018Enddatum  
31 Juli 2018Finanziert unter:  
H2020-EU.3.  
H2020-EU.2.3.  
H2020-EU.2.1.Koordiniert durch:  
**TIK - TECHNOLOGIE IN KUNSTSTOFF GMBH**[DE](#) [EN](#) [ES](#) [FR](#) [IT](#) [PL](#)

## Durchbruch bei der Produktion von Leichtmetallteilen

Intelligente Leichtbauweise kann das Gewicht von Elektrofahrzeugen künftig noch mehr reduzieren, ohne Sicherheit und Komfort zu gefährden. Metallkonstruktionen können mit einem neuen gasunterstützten Spritzgussverfahren hergestellt werden, wobei in massive Metallteile Hohlräume eingefügt werden.



Leichtbau ist das bahnbrechende Prinzip, nach dem künftige Elektrofahrzeuge konstruiert werden sollen. Beim so genannten Hochdruckdruckgussverfahren wird geschmolzenes Metall unter Hochgeschwindigkeit und -druck in eine Form gepresst, was Hersteller flexibler bei der Produktion komplexer Komponenten macht, die nicht nur leicht, sondern auch stabil und biegsam sind. Mit steigender Nachfrage nach Leichtmetallgussteilen aus Aluminium und Magnesium bieten sich Wachstumschancen für die Industrie.

Das EU-finanzierte Projekt MAGIT lieferte nun die Lösung für diesen Strukturwandel. Mit dem so genannten gasunterstützten Spritzguss konzipierten die Forscher eine vielseitige Alternative zu herkömmlichen Spritzgussverfahren. „Da kostengünstigere

Druckgussverfahren für leichte Werkstoffe mit kürzeren Produktionszyklen immer stärker nachgefragt werden, wird der gasunterstützten Injektionstechnik enormes Potenzial eingeräumt“, sagt Marcel Op de Laak, Geschäftsführer der [TiK-Technologie in Kunststoff GmbH](#).

### Formung von Metallteilen mittels Gasinjektion

Bei der Gasinjektion wird Material aus und in Hohlräume gepresst. Das innovative Verfahren wurde ursprünglich für die Kunststoffverarbeitung konzipiert, um Bauteile mit Hohlräumen herzustellen. Da dies bei Kunststoffen so gut funktioniert, wandten die Projektpartner den Prozess nun auch erfolgreich für den Druckguss an.

„Mit unserer neuen Gasinjektionstechnologie MAGIT können wir Hochdruckdruckgussteile mit Hohlraum herstellen, ohne dass innere Kerne benötigt werden“, erklärt Op de Laak. Mit der Technologie wird Gas in ein Aluminium- oder Magnesiumteil injiziert und dabei das noch geschmolzene Materialgemisch in einen Überlaufraum gedrückt. Vor allem aber entfallen jegliche vor- und nachgelagerten Prozesse bei der Herstellung komplexer hohler Bauteile – was beim herkömmlichen Spritzguss mit losen Kernen nicht möglich ist. Zudem verursacht die Technologie keine Eindruckstellen, Leerräume oder Größenveränderungen, sodass mehr Freiraum bei der Konstruktion dickwandiger Hohlteile besteht.

### Verbessertes Design

Das innovative Design des Gaseinspritzsystems besteht aus vier Hauptkomponenten, was Leistung und Kompression künftig deutlich verbessern dürfte. Dieser wiederhol- und reproduzierbare Prozess ist für industrielle Anwendungen geeignet. Insbesondere das Kernelement des Systems, der Kompressor, enthält alle für die Steuerung sowie Gas- und Hydraulikdruck benötigten Komponenten. Der Akkumulator neben dem Werkzeug verkürzt die Wege zum Matrizenmodul, das Gaszufuhr, Hydraulik und Kühlwasserleitung reguliert. Für die Montage sämtlicher Module sind keinerlei Modifikationen an der herkömmlichen Druckgießmaschine nötig, lediglich eine Schnittstelle für Maschinensignale.

Schließlich leitet ein Injektionsmodul das Gas direkt zum Injektor weiter. Ausgelöst wird die Gasinjektion durch das Signal der beiden vorderen Metallkontaktsensoren an der Öffnung der Gussform. Weiterhin überwachen und kontrollieren Spitzgussensoren den Einspritzvorgang. Über ein Tablet kann der Bediener den Einspritzvorgang in Echtzeit steuern und überwachen.

Druckgießen ist effizient und rentabel und eignet sich für die Produktion vielfältigster Bauteile, die für die Automobilindustrie und andere Anwendungen robust, leicht und langlebig sein müssen. „Das MAGIT-System eignet sich für alle Bauteile aus Aluminium und Magnesium, wenn sie massive Komponenten und niedriges Gewicht haben müssen. Außerdem könnte der Hohlraum als Kanal für Flüssigkeiten dienen“, schließt Op de Laak ab.

## Schlüsselbegriffe

MAGIT, Druckguss, Magnesium, Aluminium, Hochdruckspritzguss, gasunterstützter Spritzguss, Leichtmetall, Elektrofahrzeug

## Dieses Projekt findet Erwähnung in ...