

MAGIT

Gas Injection Sets New Standard In Die Casting

Gasinjektion setzt neuen Standard im Druckguss

By Dipl.-Ing. Marcel Op de Laak

MAGIT technology enables the direct production of hollow, functionally integrated structures in aluminum and magnesium die casting without cores or downstream joining processes. After the mold is filled, gas is injected into the still-liquid melt and displaces material into a secondary cavity. This creates stable hollow channels that are supported by gas pressure during solidification. The process originates from plastic gas injection and has been further developed for metallic melts.

Advantages for design and manufacturing

MAGIT significantly reduces material and manufacturing costs, shortens cycle times, and enables new design freedoms. Media-carrying channels can be integrated directly into the casting in a flow-optimized manner, which improves heat transfer and enables more compact, higher-performance components.

The elimination of components such as pipes, seals, or welded joints reduces assembly costs and logistics costs.

Example: DC-DC converter heat sink

A Bosch series part demonstrates the potential: Replacing a glued-in aluminum tube with a cast cooling channel saves around 250 g in weight and approximately 20% in costs. At the same time, thermal efficiency is significantly increased because the channel can be precisely adapted to the heat transfer surfaces.

Development and outlook

Since 2004, the technology has been developed to series production readiness at Aalen University and by industrial partners. MAGIT can now also be applied to other metals such as copper, as well as to die casting and low-pressure casting, where it can achieve low-porosity structures and complete shrinkage compensation. With its combination of process stability, design freedom, and resource efficiency, MAGIT sets a new standard for functionally integrated die-cast parts in automotive engineering, electronics, furniture construction, and consumer goods design. ■

Tip: For more information on this topic, attend the presentation at the German Die Casting Day during EUROGUSS 2026.

Date: **Wed, 14 January 2026, 2:00 – 2:30 PM**

Location: **Room St. Petersburg, NCC Ost**



Die MAGIT-Technologie ermöglicht die direkte Herstellung hohler, funktionsintegrierter Strukturen im Aluminium- und Magnesiumdruckguss, ohne Kerne oder nachgelagerte Fügeprozesse. Nach dem Formfüllen wird Gas in die noch flüssige Schmelze injiziert und verdrängt Material in eine Nebenkavität. So entstehen stabile Hohlkanäle, die durch Gasnachdruck während der Erstarrung gestützt werden. Das Verfahren stammt aus der Kunststoff-Gasinjektion und wurde für metallische Schmelzen weiterentwickelt.

Vorteile für Konstruktion und Fertigung

MAGIT reduziert Material- und Fertigungskosten deutlich, verkürzt Zykluszeiten und ermöglicht neue konstruktive Freiheiten. Medienführende Kanäle können strömungsoptimiert direkt im Guss integriert werden, was die Wärmeübertragung verbessert und kompaktere, leistungsdiichtere Bauteile ermöglicht. Der Wegfall von Bauteilen wie Rohren, Dichtungen oder Schweißverbindungen senkt Montageaufwand und Logistikkosten.

Beispiel: DC-DC-Wandler-Kühlkörper

Anhand eines Bosch-Serienteils zeigt sich das Potenzial: Durch den Ersatz eines eingeklebten Aluminiumrohrs durch einen gegossenen Kühlkanal lassen sich rund 250 g Gewicht und etwa 20 % Kosten einsparen. Gleichzeitig wird die thermische Effizienz deutlich erhöht, da der Kanal exakt an die Wärmeübertragungsflächen angepasst werden kann.

Entwicklung und Ausblick

Seit 2004 wurde die Technologie an der Hochschule Aalen und durch Industriepartner zur Serienreife geführt. MAGIT ist inzwischen auch auf andere Metalle wie Kupfer sowie auf Kokillen- und Niederdruckguss übertragbar und kann dort zusätzlich porenaarme Gefüge sowie vollständige Schwindungskompensation erzielen. Mit der Kombination aus Prozessstabilität, Gestaltungsfreiheit und Ressourceneffizienz setzt MAGIT einen neuen Standard für funktionsintegrierte Druckgussteile in Automobiltechnik, Elektronik, Möbelbau und Konsumgüterdesign. □

Tipp: Besuchen Sie zum Thema auch den Vortrag auf dem Deutschen Druckgusstag während der EUROGUSS 2026; Datum: Mi., 14. Januar 2026, 14:00 – 14:30 Uhr, Ort: Raum St. Petersburg, NCC Ost



www.magit-hpdc.com