

3-dimensionale, funktionale Strukturen im Druckguss durch Gasinjektion

Christian Böhnlein, Hochschule Aalen, Gießerei Technologie Aalen

Das Druckgießverfahren ist ein etablierter und weit verbreiteter Prozess. Jedoch werden die Grenzen dieses Verfahrens immer dann deutlich, wenn Kanäle in Druckgussbauteilen nicht mit Schiebern oder Kernzügen im Werkzeug darstellbar sind oder das Umgießen von Einlegeteilen nicht möglich ist. Im Kunststoff-Spritzguss konnte sich jedoch ein Verfahren etablieren, welches die Darstellung von Hohlräumen und die Herstellung integraler Funktionsbauteile durch Einbringen einer Gasblase ermöglicht. Somit hat es sich die Hochschule Aalen zur Aufgabe gemacht, diesen Prozess der Gasinjektion auf das Druckgießverfahren zu übertragen, um für die Werkstoffe Aluminium und Magnesium neue Anwendungspotentiale im Druckguss wie beispielsweise zur Medienleitung zu akquirieren und zukunftsweisende Leichtbaukonzepte zu realisieren.

Die Gasinjektion im Druckgießprozess zeichnet sich dadurch aus, dass das Prozessfenster aufgrund der sehr schnellen Erstarrung des Gießmetalls sehr eng ist. Neben der genauen Steuerung des Gasinjektionsprozesses stellt dessen Kopplung mit dem Gießprozess eine wesentliche Herausforderung bei der Adaption des Verfahrens dar. Auch die gesamte Messwerterfassung zur Bewertung der Gasblase bereits während des Gießprozesses bildet einen zentralen Bestandteil dieses Vorhabens.

Die bisherigen Ergebnisse mit verschiedenen Werkzeugen belegen jedoch, dass es im Druckgießprozess möglich ist, dünnen Kanäle mit gleichmäßiger Wanddicke ohne Metallaufwürfe darzustellen, so dass neue Anwendungsgebiete zur Darstellung von Hinterschnitten und Realisierungsmöglichkeiten für neue Leichtbaukonzepte aufgezeigt werden können.



Abbildung 1: 3-dimensionaler Hohlkanal eines Druckgussteils



Abbildung 2: Ausblasen von Ölkanälen bei druckgegossenen Ölfiltergehäusen