

Polymerforschung in Paderborn

Band 26

Martin Schäfers

**Beitrag zur Entwicklung des
Spritzgießsonderverfahrens „GITBlow“**

D 466 (Diss. Universität Paderborn)

Shaker Verlag
Aachen 2009

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: Paderborn, Univ., Diss., 2009

Copyright Shaker Verlag 2009

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-8666-8

ISSN 1618-5005

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Beitrag zur Entwicklung des Spritzgießsondervfahrens „GITBlow“

Martin Schäfers

Das neue Spritzgießsondervfahren GITBlow ermöglicht die Herstellung von Bauteilen mit großen Hohlräumen bei gleichzeitig dünnen Wanddicken. Beim GITBlow-Verfahren werden die beiden etablierten Verfahren „Gasinjektionstechnik“ und „Blasformen“ miteinander kombiniert, indem ein Hohlraum, der im klassischen Gasinjektionsverfahren hergestellt wurde, durch die erneute Injektion eines Gases – zumeist Stickstoff – weiter aufgeblasen und anschließend abgekühlt wird.

Es wurden zwei Verfahrensvarianten entwickelt:

Beim einstufigen Prozess (dem so genannten „Direct GITBlow“) findet der zweite Aufblasvorgang im geschlossenen Spritzgießwerkzeug statt. Nach Preformproduktion wird im Werkzeug zusätzliches Volumen freigegeben, in das dann das Bauteil durch erneute Gasinjektion aufgeblasen wird.

Der zweistufige Prozess („Two-Stage-GITBlow“) ist gekennzeichnet durch ein zwischenzeitliches Öffnen des Spritzgießwerkzeugs und durch die Beheizung des Preforms mit einer Heizeinrichtung, zum Beispiel mit Infrarotstrahlern. Zunächst wird wie beim Direct GITBlow der Preform mittels Gasinjektionstechnik hergestellt. Dann öffnet die Maschine das Werkzeug und befördert das Bauteil beispielsweise mittels Drehteller vor eine zweite Kavität. Vor dem Schließen des Werkzeugs wird das Bauteil lokal – genau an den Stellen, die aufgeblasen werden sollen – erwärmt. Nach diesem Schritt wird das Werkzeug geschlossen, das Bauteil wird zu seiner endgültigen Geometrie aufgeblasen.

Die Arbeit zeigt detailliert die beiden Verfahrensvarianten. Nach Vermittlung einiger relevanter Grundlagen werden für beide Prozessvarianten experimentelle Ergebnisse anhand erster Prototypen vorgestellt. Darüber hinaus werden dort auftretende Effekte theoretisch beschrieben, um ein grundlegendes Verständnis für den Prozess zu erhalten.

Das Verfahren GITBlow ermöglicht die Herstellung von Bauteilen, die über sehr große Hohlräume und geringe Wandstärken (ähnlich wie beim Streckblasformen) bei gleichzeitig vorhandenen kompakten (nicht-aufgeblasenen) Bauteilbereichen verfügen, die quasi beliebige Komplexität annehmen können (ähnlich Standardspritzguss). Anwendungsfelder sind Medienführungen, insbesondere dort, wo große Volumenströme bei geringen Drücken auftreten (Luftführungen in der Weißwaren- oder Automobilindustrie), Kabelführungen oder Designelemente.

