

Fortschritte in der Maschinenkonstruktion

Band 1/2015

Kevin Kuhlmann

**Kostenreduktion beim Vakuum-Differenzdruck-
Gießen durch additiv gefertigte, hohle
Ausbrennmodelle**

Shaker Verlag
Aachen 2015

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.: Magdeburg, Univ., Diss., 2015

Copyright Shaker Verlag 2015

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

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-3579-7

ISSN 1615-7192

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

Kurzreferat

Das Vakuum-Differenzdruck-Gießen, eine Sonderform des Feingießens, ist ein urformendes Fertigungsverfahren, welches besonders für die Fertigung von Prototypen und Kleinserien geeignet ist. Charakteristisch für dieses Gießverfahren sind die einteiligen Gießformen und die verlorenen Modelle. Aufgrund der daraus resultierenden Vorteile ist bei diesem Verfahren ein Höchstmaß an gestalterischer Freiheit gegeben.

Gerade bei geringen Stückzahlen fließen die Kosten für die Ausbrennmodelle stark in die Gesamtkosten ein. Demnach stellt sich die Frage, ob und wie an dieser Stelle eine Kosteneinsparung möglich ist.

In dieser Arbeit wird zunächst der Prozess des Vakuum-Differenzdruck-Gießens vorgestellt, anschließend die Möglichkeiten zur Kostenreduktion analysiert und daraus resultierend eine Hohlbauweise für die Ausbrennmodelle entwickelt. Neben einer Topologieoptimierung und einer Kostenbetrachtung mit der Berechnung von Break-even-Points wird die Eignung der additiv gefertigten, hohlen Ausbrennmodelle in verschiedenen Experimenten untersucht.