

Polymerforschung in Paderborn

Band 28

Sebastian Kleineheismann

**Grundlagen zur Beschreibung der Feststoffförderung
und des Aufschmelzens in einem Einschnecken-
extruder sehr kurzer Bauart**

D 466 (Diss. Universität Paderborn)

Shaker Verlag
Aachen 2010

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., 2010

Copyright Shaker Verlag 2010

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

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-9070-2

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

Grundlagen zur Beschreibung der Feststoffförderung und des Aufschmelzens in einem Einschneckenextruder sehr kurzer Bauart

Dr.-Ing. Sebastian Kleineheismann

Konträr zum derzeitigen Trend im Extrusionsbereich immer länger werdende Plastifiziereinheiten zu entwickeln, ist im Rahmen dieser Arbeit ein Extruder untersucht worden, der sich durch eine besonders kurze Plastifiziereinheit auszeichnet. Dabei wurden sowohl mit empirischen als auch mit theoretischen Ansätzen Grundlagen für die Funktionsweise des Systems erarbeitet. Basierend auf der Begebenheit, dass das zu verarbeitende Material in der Plastifizierung nahezu komplett über Friktion plastifiziert wird und somit das Material einer hohen mechanischen Belastung unterliegt, ist der Materialabbau bedingt durch die Verarbeitung untersucht worden. Weiterführend konnte ein Feststofffördermodell für die Berechnung des mechanischen Energieeintrags in das Material aufgestellt werden und anhand von experimentellen Untersuchungen verifiziert werden. Da bei diesem System für die Energieeinbringung in das zu verarbeitende Material die Reibung von größter Bedeutung ist, ist es erforderlich die tribologischen Eigenschaften der verarbeiteten Kunststoffe zu untersuchen. Dazu ist anders als in der Literatur zu finden ein besonderes Augenmerk auf den inneren Reibwerten, d.h. der Reibwert der bei einer gleichen Materialpaarung vorliegt, gelegt worden.