

# Berichte aus der Produktionstechnik

---

**Barbara Sabine Linke**

## **Wirkmechanismen beim Abrichten keramisch gebundener Schleifscheiben**

---

Herausgeber:  
Prof. em. Dr.-Ing. Dr. h. c. mult. Dipl.-Wirt. Ing. W. Eversheim  
Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. F. Klocke  
Prof. em. Dr.-Ing. Dr. h. c. mult. Prof. h. c. T. Pfeifer  
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. G. Schuh  
Prof. em. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Dr.-Ing. E. h. M. Weck  
Prof. Dr.-Ing. C. Brecher  
Prof. Dr.-Ing. R. Schmitt

---

Band 25/2007  
Shaker Verlag

**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.: Aachen, Techn. Hochsch., Diss., 2007

Copyright Shaker Verlag 2007

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

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-6573-1

ISSN 0943-1756

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

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

Internet: [www.shaker.de](http://www.shaker.de) • E-Mail: [info@shaker.de](mailto:info@shaker.de)

## **Zusammenfassung „Wirkmechanismen beim Abrichten keramisch gebundener Schleifscheiben“**

Die Auswirkung der Abrichtparameter auf die Schleifscheibenwirkrautiefe ist empirisch schon seit langem bekannt, aber nur für wenige Parameter formelmäßig beschrieben. Daher werden in dieser Arbeit umfassende Modelle zur Erklärung der Wirkmechanismen im Abrichtprozess, zur Vorhersage der Abrichtkräfte und zum Verständnis des Abrichtwerkzeugverschleißes entwickelt.

Diese Arbeit befasst sich mit dem Abrichten keramisch gebundener Schleifscheiben mit Diamantformrollen, -profilrollen, Einkornabrichtern und Abrichtfliesen. Der Abrichtprozess wird als tribologisches System verstanden, in dem Schmierungs-, Reibungs- und Verschleißprozesse zwischen Festkörpern ablaufen. Die Wirkpartner unterliegen einem komplexen Beanspruchungskollektiv aus Stoßvorgängen, Druckbelastungen, Reibvorgängen und Abrichttemperaturen. Die Nutzgrößen des Tribosystems Abrichtprozess sind ein definiertes Schleifscheibenprofil und eine angepasste Schleifscheibenwirkrautiefe. Als Verlustgröße tritt Verschleiß am Abrichtwerkzeug auf.

Die Funktionen des Tribosystems, d.h. die Wirkmechanismen im Abrichtprozess, werden in dieser Arbeit untersucht. Zunächst wird das Beanspruchungskollektiv im Abrichtprozess anhand kinematischer Betrachtungen analytisch modelliert. Hieraus werden Wirkmechanismen zur Generierung der Schleifscheibentopographie gefolgert, in einer FEM-Simulation numerisch modelliert und in Abrichtversuchen verifiziert. Es folgt die Betrachtung des Verschleißes des Abrichtwerkzeugs – zum einen in seiner makroskopischen Ausprägung als Profilverschleiß, zum anderen in seiner mikroskopischen Ausbildung an den einzelnen Abrichtdiamanten. Es entstehen ein weitreichenderes Verständnis des Abrichtprozesses und ein analytisch-empirisches Gesamtmodell für den Konditionierprozess keramisch gebundener Schleifwerkzeuge.