

Bochum, 05.11.2004  
Nr. 325

## **Walzen aus Pulver: Die Mischung macht's Griffigere Oberfläche und zehnfache Lebensdauer Zum Jahr der Technik: MaschinenbauRUBIN erschienen**

**Dafür, dass sich Walzen an grobem Mahlgut nicht mehr so schnell die Zähne ausbeißen, sorgt eine neue Herstellungstechnik für Walzenoberflächen, die Prof. Dr. Werner Theisen (Lehrstuhl für Werkstofftechnik, RUB-Fakultät für Maschinenbau) entwickelt hat. Verschieden harte Werkstoffe werden in Pulverform gemischt und erst dann "zusammengebacken". Harte Bereiche schützen die Walze so vor Furchenbildung, weiche Bereiche verhindern die Ausbreitung von Rissen. Diese sog. Hexadur♦-Walzen arbeiten nicht nur effektiver als herkömmliche, sie halten auch zehnmal so lange. Über die neue Herstellungstechnik berichtet der Forscher im jetzt erschienenen MaschinenbauRUBIN, der aktuellen Sonderausgabe des RUB-Wissenschaftsmagazins.**

### **Beitrag und Bilder im Netz**

Den gesamten Beitrag mit Abbildungen zum Herunterladen finden Sie unter <http://www.rub.de/rubin/maschinenbau>

### **Risse aufhalten, Furchen verhindern**

Herkömmliche Walzen, die z.B. faustgroße Zementklinker zerkleinern, haben eine aufgeschweißte Oberfläche aus Metall. Binnen sechs Monaten sind sie unbrauchbar: Mahlgutpartikel schnitzen Furchen hinein, es bilden sich Risse, die sich im spröden Metall ungehindert ausbreiten, bis Stücke der Oberfläche abplatzen. Um das zu verhindern, setzen die Forscher auf neue Werkstoffe aus Metall- und Keramikkomponenten. Die mikroskopisch kleinen, sehr harten Keramikpartikel stoppen Furchen, die umgebende zähe Metallmatrix hält Risse auf. Die richtige Mischung der Komponenten gelingt durch die Pulvermetallurgie. Beide Werkstoffe werden in Pulverform genau abgestimmt auf das später zu zerkleinernde Mahlgut gemischt und dann unter hohem Druck und bei großer Hitze verfestigt. Dieses Prinzip übertragen die Forscher auch auf die makroskopische Oberfläche der Walze: Viele Sechsecke aus einer harten Werkstoffmischung sind umgeben von einer weicheren Mischung. Diese Matrix wird zwar schnell ausgewaschen, die Ritzen füllen sich aber schnell mit gepresstem Mahlgut, so dass die Walze noch griffiger wird.

### **Themen in MaschinenbauRUBIN**

In MaschinenbauRUBIN finden Sie außerdem folgende Themen: Energietechnik: Ganzheitliche Energiebilanzen von Windkraftanlagen; Aerodynamische Stabilität in Windkraftverdichtern; Strömungssimulationen an den Grenzen der High-Tech-Computer; Automatisierungstechnik: Neue Testmethode für elektronische Steuereinheiten; Mikrooptische Frequenzselektive Schalter; Dienstleistungsgesellschaft von morgen; Konstruktionstechnik: Unterirdisches Transportsystem auf dem Modellprüfstand; E-Services als Wettbewerbsvorteil; Oxidkeramische Brennstoffzelle neu konstruiert; Großgetriebeprüfstand im Einsatz für die Schadensprognose; Thermo- und Fluidodynamik: Erdgas-Zustandsgleichung als internationaler Standard; Automobile umweltgerecht klimatisiert; Werkstoffe: Moderne Konzepte für den Korrosionsschutz. MaschinenbauRUBIN ist in der Fakultät für Maschinenbau der RUB (0234/32-26190) zum Preis von 6 Euro erhältlich und steht im Internet unter:

<http://www.rub.de/rubin/maschinenbau>

### **Weitere Informationen**

Prof. Dr. Werner Theisen, Lehrstuhl Werkstoffe, Fakultät für Maschinenbau der Ruhr-Universität Bochum, 44780 Bochum, Tel. 0234/32-25963, Fax: 0234/32-14104  
[wt@wtech.ruhr-uni-bochum.de](mailto:wt@wtech.ruhr-uni-bochum.de)

### **Angeklickt**

### **MaschinenbauRUBIN im Netz:**

<http://www.rub.de/rubin/maschinenbau>

Telefon: 0234/32-22830 - Fax: 0234/32-14136  
E-Mail: [pressestelle@presse.ruhr-uni-bochum.de](mailto:pressestelle@presse.ruhr-uni-bochum.de) - Leiter: Dr. Josef König