



P R E S S E I N F O

Scharfe Diamantsplitter in Kobalt

Dortmunder Initiative zur rechnerintegrierten Fertigung erforscht Schädigungsprozesse in Verbundwerkstoffen

Dortmund, 27.03.2006 – Überall dort, wo harte Steine sauber geschnitten werden müssen, sind Trennscheiben gefragt, die mit Schneidsegmenten aus einem Mikrodiamant-Metall-Verbund bestückt sind. Wie lange diese Verbundwerkstoffe welchen Belastungen standhalten, ob und wann sich Risse im Gefüge bilden, die Diamanten sich ablösen oder gar brechen, wird in der Praxis bislang vor allem noch durch „Versuch und Irrtum“ geklärt. Systematische Erkenntnisse, nach denen die Forscher der Dortmunder Initiative zur rechnerintegrierten Fertigung, RIF e.V., nun suchen, sind jedoch interessant für die Hersteller von Diamanttrennwerkzeugen – bei der Erzeugung „selbstschärfender“ Materialien.

Bislang blieben die Antworten der Forschung weitgehend auf Studien „an der Oberfläche“ des Werkstoffs beschränkt. RIF erforscht nun in einem Projekt gemeinsam mit dem Stuttgarter Institut für Materialprüfung, Werkstoffkunde und Festigkeitslehre (IMWF) Schädigungsprozesse in Metall-/Diamant-Verbundwerkstoffen. Dazu werden bei Zugexperimenten in hochauflösenden Röntgen-Mikrotomografie-Geräten die Gefügeänderungen beobachtet, digitalisiert und ausgewertet. Zum Einsatz kommt dabei ein neuer Synchrotron-Computertomograph (an der Strahllinie HARWI-II) im HASYLAB des DESY, Hamburg.



Für die Experimente stellt RIF zunächst Zugproben aus Diamant-Kobalt-Verbundstoffen her. Dabei werden sowohl kommerzielle als auch vom Kooperationspartner LWT (Lehrstuhl für Werkstofftechnologie der Uni Dortmund) unter Laborbedingungen produzierte Halbzuge verwendet. Aus diesen werden im Wasserstrahlverfahren Proben für die speziellen Zug- und Verformungsvorrichtungen zugeschnitten. Zusätzlich werden die Probenoberflächen mit Gittern aus Goldpunkten markiert, so dass mit der Raster-Elektronen-Mikroskopie Dehnungen an der Oberfläche exakt messbar sind. Die aus den Experimenten mit Röntgenstrahlung gewonnenen Projektionsdaten wandelt RIF in aussagekräftige Computertomogramme für die mathematische Modellierung im IMWF um.

Im engen Abgleich mit den Daten aus dem Experiment sollen Modelle gefunden werden, die die Zusammenhänge zwischen Form, Größe, Ausrichtung und Verteilung der Diamanten einerseits und dem Verhalten des Verbundwerkstoffs andererseits möglichst gut beschreiben.

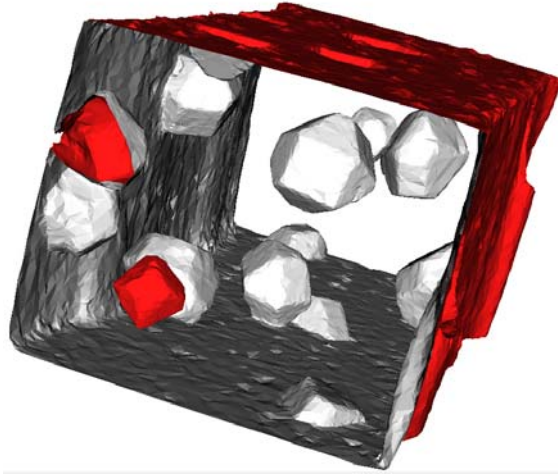
-/-
(Textlänge ca. 2200 Zeichen)

www.rif.fuedo.de

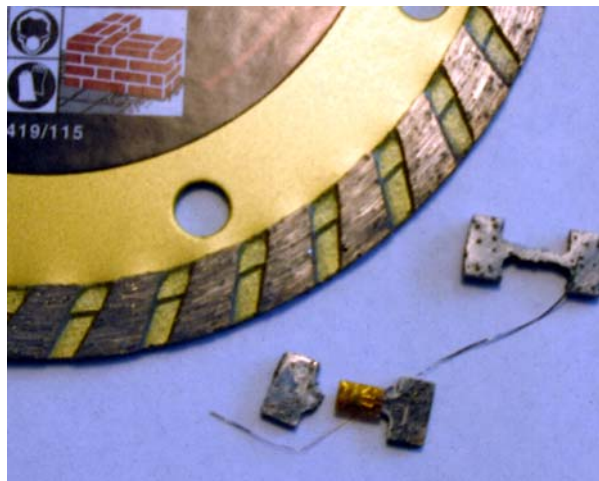
Weitere Informationen:

Michael Saal, Geschäftsführer RIF e.V.,
Telefon 0231.9700-104, E-Mail: msaal@rif.fuedo.de

RIF-Pressestelle, vdB Public Relations, Dipl.-Vw. Sabine von der Beck,
Munscheidstr. 14, 45886 Gelsenkirchen, Telefon 0209.167-1248. E-Mail: info@vdbpr.de. Abdruck honorarfrei, Beleg erbeten.



Blick in das Innere einer Diamant-Kobalt-Probe.



Handelsübliche Diamanttrennscheibe und unter Zug verformte Probestücke.