

„Untersuchungen zum Einfluss von hydrostatischen Druckspannungen auf die spanende Bearbeitung sprödharter Werkstoffe“

Experimentelle/analytische Bachelor-/Master-/Studien-/Diplomarbeit für:

Bachelor/Master/Dipl.-Ing. in/für Produktionstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen
(Bachelor/ Master/Diplom), Master in Production Engineering

Rubrik: Ultrapräzisionsbearbeitung, Materialtrennmechanismen sprödharter
Werkstoffe

Die duktile, schädigungsfreie spanende Bearbeitung sprödharter Werkstoffe wie Glas- und Glaskeramikwerkstoffen sowie Hartmetallen und PVD-Hartstoffschichten ist nur innerhalb stark begrenzter Prozessparameter möglich. Diese Prozessparameter nehmen Einfluss auf die Spanentstehungszone vor der Werkzeugschneide und damit auf die wirkenden Materialtrennmechanismen im Werkstoff. Eine positive Beeinflussung dieser Materialtrennmechanismen kann durch ein hydrostatisches Druckspannungsfeld vor der Werkzeugschneidkante vorgenommen werden. In Verbindung mit induzierten Schubspannungen kann somit eine nahezu schädigungsfreie Zerspanung sprödharter Werkstoffe durchgeführt werden.

Ziel dieser experimentellen/analytischen Studien- oder Diplomarbeit ist die Durchführung von Ritzversuchen mit Diamantwerkzeugen an unterschiedlichen sprödharten Werkstoffen unter hydrostatischen Druckspannungen. Dazu gehören Unter-

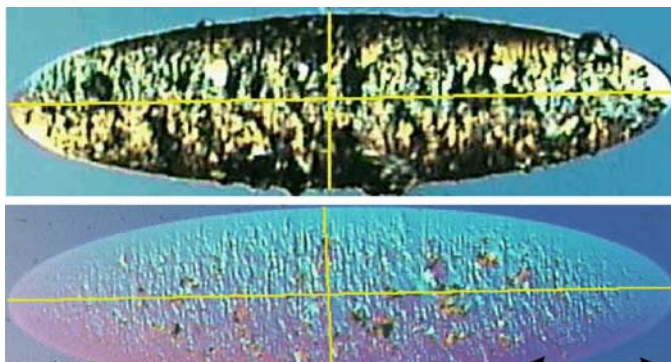


Bild: Ritzspuren von (111)-Silizium nach der Diamant-
zerspannung unter Normaldruck (oben) und unter
einem hydrostatischen Druck von 2000 bar (unten)

suchungen zum Einfluss des Spannungszustands in der Werkstückrandzone sowie vor der Werkzeugschneidkante auf den Materialtrennmechanismus und die resultierende Ritzoberfläche. Damit verbunden ist die Erweiterung des Ritzversuchsstandes mit einer Mess- und Kontrollvorrichtung zur Ritzdurchführung.

Kontakt: Dipl.-Ing. Kai Rickens (Tel.: 218-9449, E-Mail: rickens@lfm.uni-bremen.de)
Stand: August 2008