

Kreuzbohrungen automatisiert entgraten

## Auf selbsttätig definierter Bahn

Mit einem aktuellen Verfahren lassen sich Werkzeugbahnen für Kugelpopfräser berechnen, die den Grat an Bohrungsverschneidungen entfernen und eine definierte Fase anbringen.

**B**eim Bohren entstehen sowohl eintritt- als auch austrittseitig Grate, die es zu entfernen gilt. Die Gratentfernung bei innen liegenden Kreuzbohrungen stellt dabei aufgrund



Versuchsaufbau auf einem Bearbeitungszentrum Hermle C32 U, mit dem am PTW automatische Entgratprozesse an verschiedenen Kreuzbohrungen analysiert und optimiert werden © PTW

der schlechten Erreichbarkeit der Grate eine besondere Herausforderung dar. Konventionelle, mechanische Entgratwerkzeuge haben sich für das Entgraten von ebenen Austritten oder von Austritten mit geringer Krümmung auf Werkzeugmaschinen bewährt. Bei Kreuzbohrungen, die einen annähernd gleichen Durchmesser der Haupt- und der Querbohrung haben, liefern diese Werkzeuge jedoch oftmals nicht die erforderliche Entgratqualität.

Ein vom Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen (PTW) der TU Darmstadt entwickeltes Verfahren ermöglicht nun das automatisierte Entgraten von sich kreuzenden Bohrungen auf Bearbeitungszentren mit angepassten Kugelpopfräsern. Hierbei vollführt das Werkzeug je nach Verschneidungsfall eine 3-Achs-Bewegung, die den anhaftenden Grat entfernt und Sekundärgrate minimiert. Das Verfahren ermöglicht das Entgraten durch die Quer- oder die Hauptbohrungen sowie von Bohrungsverschneidungen mit Achsversatz. Zudem wird vom Werkzeug eine Fase mit definierter Breite angebracht. ■

### INFORMATION & SERVICE



#### INSTITUT

**PTW – Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen der TU Darmstadt**

64287 Darmstadt

Tel. +49 6151 16-20080

[www.ptw.tu-darmstadt.de](http://www.ptw.tu-darmstadt.de)

#### DIE AUTOREN

**Adrian Meinhard, M. Sc.**, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen (PTW) der TU Darmstadt

[a.meinhard@ptw.tu-darmstadt.de](mailto:a.meinhard@ptw.tu-darmstadt.de)

**Prof. Dr.-Ing. Matthias Weigold**

ist Leiter dieses Instituts

[m.weigold@ptw.tu-darmstadt.de](mailto:m.weigold@ptw.tu-darmstadt.de)

Lesen Sie den vollständigen Fachartikel zu diesem Thema auf unserer Webseite unter [www.werkstatt-betrieb.de](http://www.werkstatt-betrieb.de).

# FPS

Werkzeugmaschinen GmbH

[www.fps-germany.com](http://www.fps-germany.com)

**PRÄZISION &  
LEISTUNGSSTÄRKE  
MADE IN GERMANY**

### FPS 420M-NC & FPS 620M-NC Präzise Universal, Fräs- und Bohrmaschinen

Unsere innovativen Fräs- und Bohrmaschinen vereinen das Beste aus zwei Welten – hier trifft manuelle Kontrolle auf digitale Leistungsfähigkeit.

#### FPS 420M-NC

- ✓ Verfahrweg: X/Y/Z 420/350/400 mm
- ✓ Drehzahl 4500 U/min stufenlos regelbar
- ✓ Steuerungen: Heidenhain TNC 620 FS und Siemens 840 DSL mit Touchscreen
- ✓ platzsparend, auch als FPS 620M-NC erhältlich
- ✓ flexibel und benutzerfreundlich

