

## Werkzeugschleifen

# Durchbruch geschafft

Gemeinsam mit Artifex hat Rothenaicher Schleifwerkzeuge bei den Kombischleifscheiben für das Polieren und Schleifen den Durchbruch geschafft. Die beiden final entwickelten Schleifscheibenbindungen ermöglichen jetzt ein sehr prozesssicheres Schleifen von Hauptschneiden-Korrekturen wie K-Land, sowie die immer mehr in den Fokus kommenden Stufenkorrekturen bei Stufenbohrern. Vorteil: Top Oberflächen mit höchst präzisen Mikroverrundungen auf den Schneidkanten.

In der Werkzeugherstellung ist die Schneidkantenpräparation längst ein etabliertes Verfahren zur Leistungssteigerung von Zerspanungswerkzeugen. Die Schneidkantenpräparation kommt nach dem Werkzeugschleifen zum Einsatz, um die aus diesem Prozess resultierenden Mikrodefekte der Schneide zu reduzieren und um eine an den nachfolgenden Zerspanprozess angepasste definierte Schneid-

kantengestalt zu erzeugen. Die gängigen Verfahren Strahlspanen, Bürsten und Schleppschleifen werden fast ausschließlich auf separaten Maschinen durchgeführt, was ein Umspannen des zu fertigenden Zerspanungswerkzeugs erfordert. Zur Reduktion von Durchlauf- und Nebenzeiten bei der Werkzeugherstellung ist jedoch eine Präparation ohne Wechsel der Maschine von Vorteil. Der Ansatz zur Präparation von Werkzeugschneiden mithilfe elastisch gebundener Schleifscheiben in derselben Maschine ist daher in letzter Zeit in den Fokus der Forschung gerückt. Diesem bekannten Ansatz liegt die Kinematik zum Fasenanschliff der Schneidkante zugrunde, das heißt, die rotierende Schleifscheibe wird mit definierter Zustellung entlang der Schneidkante verfahren. Die vergleichsweise hohe Nachgiebigkeit der elastischen Bindung erzeugt hierbei eine verrundete Kantengestalt.

Genau sechs Jahre ist es her, dass wir Ihnen, liebe Leser, in unserer Sonderausgabe schleifen zur Messe GrindTec 2012 ein innovatives Schneidkantenpräparationsverfahren vorgestellt. Im Beitrag „Der Trick mit

### Auf einen Blick

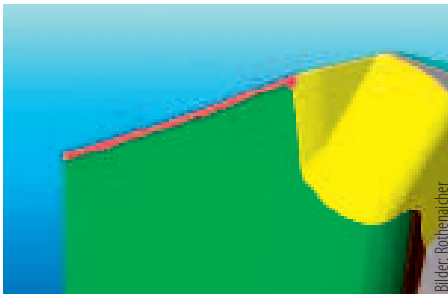
#### Vorteile einer polierten und mikroverrundeten K-Land

- bessere Schichthaftung sowie das Vermeiden von vorzeitigen Aufbauten und Kolkverschleiß an der Schneide
- Erhöhung der Kantenstabilität bezüglich Schneidkantenausbrüchen
- Verfahren ist mit sämtlichen Winkeln und Fasenbreiten erzeugbar, je nach Material und Einsatz
- Verfahren ist prozesssicher und steuerbar
- keine Verrundungen der Nebenschneiden
- Werkzeug kommt gefinisht von der CNC-Maschine, keine nachgelagerten Prozesskosten



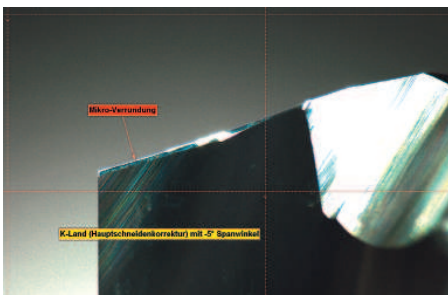
Bild: © Jens Smaglich, Fotolia

**K-Land-Schleifscheiben  
von Artifex.**



Bilder: Rothenaicher

**Simulation  
K-Land.**



**K-Land am  
Werkzeug.**

der Scheibe“ haben wir das Verfahren detailliert beschrieben und geholfen, es bekannt zu machen. Kein Wunder, dass dieses Verfahren am Markt sogleich auf eine große Resonanz gestoßen. Inzwischen haben Rothenaicher und Artifex das Verfahren unter der Bezeichnung „Drillpolish“ zur Serienreife gebracht und optimiert. Nicht nur, dass das Drillpolish einfach zu handhaben ist, auch die Präparation ist im Vergleich zu anderen Präparationsverfahren schneller und zudem ein stabiler Prozess. Die Verrundungsgrößen sind reproduzierbar und auch unter Variation →



Andreas Huber (links) und Felix Conrad sind die Spezialisten rund um das Thema „K-Land“ bei Rothenaicher Schneidwerkzeuge.

### Zitat

„Wir haben den Prozess jetzt quasi zum finalen Ende gebracht und können jetzt dank der guten Bindung des Substrats an der Schleifscheibe einen entsprechenden Abtrag an der Schneide erzielen.“

Stefan Rothenaicher,  
Rothenaicher  
Schneidwerkzeuge

der Prozessparameter relativ gleichbleibend. Jetzt haben Stefan Rothenaicher und seine Mitarbeiter Andreas Huber und Felix Conrad mit K-Land einen weiteren Durchbruch geschafft. Die sogenannte K-Land Operation ist ein Schleifen mit einer rotierenden Diamant-Polier-Gummischeibe, wo beispielsweise an VHM-Hochleistungsbohrern an der Hauptschneide eine bis zu - 30° negative Korrektur, genau definiert, angeschliffen wird. Bei diesem Prozess fährt die gummigebundene Schleifscheibe K-Land den bogenförmigen Spanraum nach und macht an der negativen Schneide eine Hauptschneidenkorrek-

tur mit polierter Oberfläche. Zum Einsatz kommen zurzeit zwei Härtegrade der K-Land-Schleifscheiben. Bei diesem Vorgang wird zugleich eine Mikroverrundung erreicht, die zu höheren Standzeiten führt.

### Prozesssichere Mikroverrundung

„Wir haben den Prozess jetzt quasi zum finalen Ende gebracht und können jetzt dank der guten Bindung des Substrats an der Schleifscheibe einen entsprechenden Abtrag an der Schneide erzielen“, erklärt Stefan Rothenaicher. Ohne Vorschleiff wird beispielsweise mit der Artifex DA 16 HR (Farbe lila) 1V bei einem maximalen Abtrag von bis zu 0,3 mm die Hauptschneidenkorrektur (K-Land) erzeugt.

„Mit der etwas weicheren roten Schleifscheibe können wir nun auch an Stufenkorrekturen, die geschliffenen Oberflächen definiert polieren und zugleich eine Mikroverrundung prozesssicher herstellen“, bringt es der Schleifexperte abschließend auf den Punkt.

gt

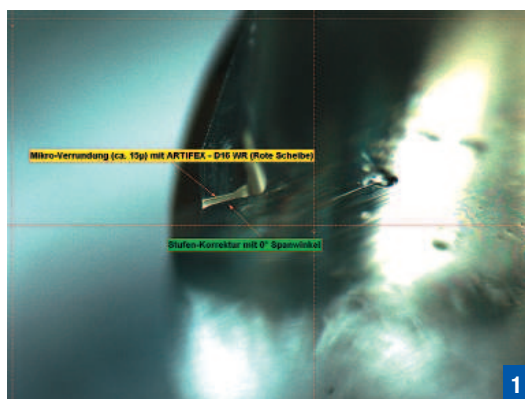
### Kontakt

Rothenaicher Schneidwerkzeuge, D-87746 Erkheim,  
Tel.: 08336/80876, [www.rothenaicher-tools.de](http://www.rothenaicher-tools.de)



Artifex Dr. Lohmann GmbH & Co. KG, D-24568 Kaltenkirchen,  
Tel.: 04191/935-0, [www.artifex-abrasives.de](http://www.artifex-abrasives.de)

1 Erzeugte Mikroverrundung an der Stufe: Vorgeschliffen mit 1V1 - Ø75-D46, gefinisht mit Artifex DA 16 WR (Farbe rot) -1V1 - Ø100 - Polierscheibe, maximaler Abtrag 0,05 mm. Einsatzwerte: Schnittgeschwindigkeit 25 m/s. Vorschub: 10 mm/min.



2 Erzeugte Mikroverrundung an der Hauptschneide (K-Land): Ohne Vorschleiff mit Artifex DA 16 HR (Farbe lila) - 1V1 - Ø100 - Polierscheibe - maximaler Abtrag bis zu 0,3 mm. Einsatzwerte Schnittgeschwindigkeit 25 m/s. Vorschub: 15 mm/min.



3 Simulation Stufenkorrektur.



4 Stufenkorrektur am Werkzeug.

