

App für das Abrichten beim Schleifen

# Ohne Abrichten kein Schleifen

Wie werden optimale Schleifprozesse sichergestellt? Neben guten Maschinen und Werkzeugen ist die Konditionierung, respektive das Abrichten der Schleifscheiben entscheidend. Dieser Prozess ist bei manuellem Eingriff fehleranfällig, nicht jedoch bei Einsatz der beschriebenen App.

von Dorian Wilger

**B**ei Schleifprozessen mit abrichtbaren Schleifscheiben ist das Abrichten elementar. Nur, wenn die richtigen Parameter an die Maschine übergeben werden, ist eine wirtschaftliche Verbindung zwischen Standzeit der Schleifscheibe, Qualität des Werkstücks und Zykluszeit der Maschine erreichbar. Leider verändern sich diese Parameter stetig, spätestens dann, wenn andere Werkzeuge zum Einsatz kommen oder die Anforderungen an das Werkstück neu definiert werden. Im Echtzeiteinsatz hat dies einen großen Zeit- und Arbeitsaufwand zur Folge, denn Maschinenbediener sind bei jedem Prozess gefordert, die Abrichtparameter anhand komplexer Formeln neu zu berechnen und dann an die Maschine weiterzugeben.

## Neue Dressing App automatisiert gesamten Prozess

Hilfe versprechen hier schon heute zahlreiche Apps für mobile Endgeräte wie Smartphones oder Tablets. Sie berechnen Abrichtparameter zuverlässig und komfortabel, etwa die ›Dr. Kaiser App‹ ([www.drkaiser.de/app](http://www.drkaiser.de/app)). Doch eine Fehlerquelle bleibt: der Übertrag in die Maschinen-CNC. Der Maschinenbediener hat zudem weiterhin Aufwand: Erst muss er die App herunterladen, dann exakt Parameter wie Schleifscheibendurchmesser und Geschwindigkeit per Hand eingeben.



1 Schnell zu sicher hinterlegten Abrichtparametern: Wie hier auf einer Okuma-Rundschleifmaschine vom Typ GA 26 W mit OSP-Steuerung sorgt die neue Dressing App für optimale Abrichtprozesse © Okuma

Schließlich gibt er die Werte manuell in die CNC-Steuerung ein. Das ist umständlich und fehleranfällig und entspricht sicher nicht dem Verständnis von Industrie 4.0 oder intuitivem Arbeiten an einer CNC-Maschine!

Will man Fehlerquellen eliminieren, Sicherheit schaffen und gleichzeitig komfortableres Arbeiten an der Maschine gewährleisten, bedarf es also eines durchgängigen und bestenfalls automatisierten Prozesses. Okuma und Dr. Kaiser Diamantwerkzeuge haben daher in einer Kooperation eine Lösung für einen durchgängig optimierten Schleif- und Abrichtprozess erarbeitet.

Entstanden ist die ›Dressing App‹ als Steuerungs-App direkt auf der Okuma-OSP-Maschinensteuerung. Die Anwendung berechnet alle Abrichtparameter, liest selbstständig alle vorhandenen Daten über die Okuma-Schnittstelle (API) aus der Maschine

## INFORMATION & SERVICE



### HERSTELLER

**Okuma Europe GmbH**  
47807 Krefeld  
Tel. +49 2151 374-0  
[www.okuma.eu](http://www.okuma.eu)

### DER AUTOR

**Dorian Wilger** ist Anwendungstechniker bei Okuma Europe in Krefeld  
[info@okuma.eu](mailto:info@okuma.eu)



2 Die benutzerfreundliche Okuma Dressing App auf der Bedienoberfläche der OSP-Steuerung © Okuma

und überträgt die errechneten Werte automatisiert und ohne manuelle Eingriffe direkt an die entsprechenden Stellen maschinenseitig weiter. Statt per Smartphone, wird die Dressing App also direkt von der Hauptansicht der OSP-Steuerung aus geöffnet. Dort gibt der Bediener die Geometrie des Abrichters und die gewünschten Werte für Überdeckungsgrad, Zustelltiefe und Geschwindigkeitsverhältnis ein. Im Anschluss reicht die App automatisch die Werte für Vorschub und Zustellung an das NC-Programm und die Abrichtdrehzahl sowie Drehrichtung an den Frequenzumrichter der Dr.-Kaiser-Abrichtspindel weiter. So bleiben die Schnittparameter über den gesamten Prozess hinweg stabil – bei geringster Fehlerquote.

#### Beweis am Kunden erbracht

Dass die App hält, was sie verspricht, haben Anwendungstechniker von Okuma anhand einer Testbearbeitung für einen großen Automobilzulieferer nachgewiesen. Auf einer Okuma GP26W, einer Außenrundschleifmaschine mit gerade angestellter Schleifscheibe und einem maximalen Schleifscheibendurchmesser von 610 mm, sollte eine aufwendige Kontur mit einem rotierenden Abrichter von Dr. Kaiser Diamantwerkzeuge in die Schleifscheibe profiliert werden. Die Berechnung der Dressing App verlief dabei ohne Beanstandungen: Die Schleifscheibendrehzahl und der Schleifscheibendurchmesser wurden von der Steuerung selbstständig ausgelesen und daraus die Umfangsgeschwindigkeit berechnet. Mit diesen Werten wurde, unter Berücksichtigung des gewählten Geschwindigkeitsverhältnisses und des Überdeckungsgrads, die Drehzahl der Abrichtrolle und der Abrichtvorschub ermittelt.

#### Drehzahlanpassung je nach Kontur

Bei einer Schleifscheibe, in die eine große Kontur profiliert wird, variiert ebenso wie bei einer schräg angestellten Schleif-

scheibe auch die Schnittgeschwindigkeit in den verschiedenen Durchmesser-Bereichen. Dies ist auf die verschiedenen Durchmesser in der Schleifscheibenkontur zurückzuführen. Während der Versuche wurde das Geschwindigkeitsverhältnis zwischen Schleif- und Abrichtscheibe aber zunächst nur für den Bereich angepasst, für den der Schleifscheibendurchmesser in der Steuerung hinterlegt ist. Das ist in der Regel der größte Durchmesser. Bei kleinen Profilstufen, die nur wenige Millimeter Differenz aufweisen, haben diese Variationen nahezu keinen Einfluss. Bei Profilstufen von beispielsweise 30 mm oder mehr sind die Änderungen in den Schnittparametern allerdings gravierend.

Um ein konstantes Geschwindigkeitsverhältnis und somit konstante Schnittbedingungen über die gesamte Schleifscheibe hinweg zu gewährleisten, wird die Dressing App nun zu jedem Punkt in der Kontur berechnet und angepasst und direkt von der Abrichtspindel stufenlos umgesetzt. Somit wird selbst das gewünschte Geschwindigkeitsverhältnis jederzeit und bei jedem Schleifprozess konstant gehalten. Dadurch gelingt es, die Schleifprozesse vor allem in der Massenfertigung noch effizienter und prozesssicherer zu gestalten. Die Testbearbeitung wurde erfolgreich abgeschlossen.

Heute kann die Dressing App auf allen Okuma-Schleifmaschinen, die mit einem Abrichtspindelsystem der Dr. Kaiser Diamantwerkzeuge ausgestattet sind, eingesetzt werden. ■

**Thread rolling dies**

- UNC, UNF, & Metric sizes
- Special required sizes
- Serration spline rolling dies (grinding teeth)

**Thread rolling machines**

- Hydraulic thru feed type
- Cam in feed type
- 3-die type
- Serration gear type

**UM-75**

**Taiwan UNIFY thread rolling (KIM UNION)**  
Tel : +886-4-25331131 / 25342811 Fax : +886-4-2532-7805

[www.kimunion.com](http://www.kimunion.com)

Email: [kimunion@kimunion.com](mailto:kimunion@kimunion.com)