

SCHLEIFEN STATT DREHEN



Schleifen statt Drehen: Der Einsatz einer profilierten Schleifscheibe erlaubt das Einstechschleifen der gesamten Werkstückkontur und ermöglicht dadurch eine extrem niedrige Bearbeitungszeit; es können nahezu alle drehteilekonformen Werkstückformen bearbeitet werden. Bilder: Junker

STÜCKKOSTEN-OFFENSIVE

Hochgeschwindigkeitsschleifen: Mit der Grindstar hat die Erwin Junker GmbH ein Schleifkonzept vorgestellt, das der Drehbearbeitung deutlich Paroli bietet. Vor allem bei mittleren bis großen Stückzahlen rechnet sich das Konzept, denn der Schleifvorgang ist bis zu dreimal schneller – und ganz wichtig, die Verfügbarkeit liegt über 96 Prozent.



Um die Vorteile ihrer neuen Hochgeschwindigkeitsmaschine Grindstar auch visuell zu vermitteln, hat Junker ein Video angefertigt: Schleifen vs. Drehen könnte der Titel lauten, und der Vergleich verblüfft: Während bei der Grindstar das Werkstück bereits fertig von der Maschine fällt, schrumpft an der Drehmaschine die Formstechplatte immer noch fleißig die erste Kontur. In Summe wird das Werkstück auf der Schleifmaschine um zwei Drittel schneller bearbeitet. Und wir sprechen hier von einem klassischen Drehteil, das in großen Serien produziert wird.

Enorme Einsparpotenziale

Kein Wunder, wenn Junker die Grindstar als Maschine einstuft, „die insbesondere bei der Bearbeitung von mittleren bis großen Serien enorme Einsparpotenziale realisieren kann.“ Vor allem die Kombination von Hochgeschwindigkeitseinstech- und Trennschleifen verspricht eine pfeilschnelle Maschine und hohe Oberflächengüten.

Ausschlaggebend dafür ist das Hochleistungspaket, das Junker der Grindstar

spendiert hat. Basis ist die im Hause Junker seit Jahren praktizierte Hochgeschwindigkeitsschleiftechnik.

In der Grindstar wurde das Hochgeschwindigkeitseinstechschleifen erstmals für die Bearbeitung von Teilen optimiert, die klassisch auf Drehautomaten oder Langdreher bearbeitet werden. Dazu gehört als Novität auch, dass die Teile – ungewöhnlich für eine Schleifmaschine – von der Stange bearbeitet werden. Bei der Grindstar erfolgt das Einbringen der Kontur in einer radialen Zustellung über spezielle, profilierte

Schleifscheiben. Die Schnittgeschwindigkeit kann bis zu 140 m/s erreichen.

Butzenloses Trennen

Der anschließende Trennvorgang geschieht butzenlos und lässt entweder das fertige Werkstück aus dem Spannfutter fallen, oder das Teil wird zur Endbearbeitung an die Gegenspindel übergeben. Taktzeitbestimmendes Element für den Hochgeschwindigkeitsprozess sind unter anderem die Schleifscheiben. Die galvanisch gebundenen CBN- oder Diamantschleifscheiben werden opti-

Auf einen Blick

Grindstar von Junker

- Teilespektrum ähnlich Drehmaschinen
- geringe Stückkosten realisierbar
- Durchmesserbereich von 1,5 bis 20 mm
- Radien bis 0,25 mm möglich
- hohe Genauigkeit (IT 6)
- hohe Oberflächenqualität (r_z -Wert bis 2 μ m)
- es kann von der Stange bearbeitet werden, aber auch Einlege Teile sind möglich
- butzenfreie Teile beim Trennvorgang
- keine Spanabdrücke
- keine Fließspäne
- kein Sondermüll durch spezielle Schleifschlammaufbereitung
- hohe Prozesssicherheit bei der Bearbeitung, dadurch einfache mannarme Bedienung
- sehr kurze Bearbeitungszeit durch Einstechschleifen der gesamten Kontur
- breites Werkstückspektrum von sehr weich bis extrem hart
- Maschinenverfügbarkeit > 96 Prozent

Meine Meinung



Es gibt sie noch, die Quantensprünge in der Fertigung. Umso verblüffender, wenn man sie in Bereichen entdeckt, die ausgereizt scheinen. Dazu gehört eigentlich auch die Serienbearbeitung von kleinen Drehteilen. Mit der Grindstar könnte sich das ändern. Denn wenn Bearbeitungszeitreduzierungen von 60 Prozent und Stückkosteneinsparungen von 25 Prozent in Aussicht gestellt werden, sollte man sich diesen Prozess zumindest mal ansehen. Es sei denn, man hat Geld zu verschenken. Eine Gelegenheit dazu gibt es auf der EMO in Hannover.

Wolfgang Pittrich, Redaktion fertigung



Butzenloses Abtrennen: Gestandene Dreher werden bei diesen Bildern aufmerken; vorbei ist die Zeit des aufwändigen Nacharbeitens.

mal auf den Prozess abgestimmt angefertigt. Der Fertigungsprozess selbst folgt laut Junker der Idee des „Plug&Play“: „Wir bieten eine auf das Teil oder eine Teilefamilie abgestimmte Maschine. Der Anwender muss sie nur noch einschalten und kann loslegen.“

Stichwort Teilefamilie: Um unnötigen Scheibenwechsel zu sparen, kann eine Scheibe auch mit mehreren Profilen belegt werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, kritische Bereiche am Werkstück mit der Trennscheibe vorzuschruppen und erst im zweiten Schritt das endgültige Profil einzubringen.

Dass dabei keine Fließspäne entstehen, bringt dem Anwender deutliche Vorteile unter anderem bei der Implementierung von Automatisierungs- und Prozessüberwachungssystemen. Eine spezielle Schleifschlammaufbereitung sorgt zudem dafür, dass der Restölgehalt des getrockneten Schleifschlammes deutlich unter den zulässigen Grenzwerten liegt und somit kein teurer Sondermüll entsteht.

Das typische Teilespektrum für die Grindstar bewegt sich im Durchmesserbereich 1,5 bis 20 mm. Limitierendes Element sind beispielsweise Radien, die nicht kleiner als 0,25 mm sein dürfen. Extrem flexibel zeigt sich die Maschine dagegen bei den Werkstoffen. Hier geht es nicht nur – wie beim Schleifen gewohnt – um harte Materialien. Der Charme der Maschine liegt vielmehr darin, dass weiche und zugleich harte Werkstoffe wie hochlegierte Stähle, gehärtete Materialien oder auch Keramik bearbeitet werden können.

Scheiben können aufbereitet werden

Ist die Schleifscheibe verbraucht – die durchaus Standzeiten von einem halben Jahr aufweisen kann – wird sie komplett ausgetauscht; ähnlich einem Plattenwechsel bei Drehwerkzeugen. Die Scheiben können übrigens wieder neu belegt werden.

Die Spezialisten von Junker sind überzeugt, dass die Grindstar ihr Publikum finden wird: „Die Maschine lebt von den Stückzahlen. Der Einspareffekt ist dann allerdings enorm.“ Die Kosten pro Werkstück, sind sie sich sicher, liegen im Vergleich zum Drehen um 25 Prozent niedriger. *pi* ←

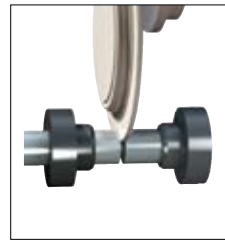


Erwin Junker Maschinenfabrik GmbH, D-77787 Nordrach; Dyck Hengstler, Tel.: 07838/84-0, E-Mail: info@junker.de
EMO Halle 11 Stand D49

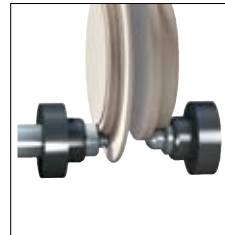


Hohe Wirtschaftlichkeit: Nicht nur bei der Bearbeitungszeit, sondern auch bei den Werkzeugkosten kann die Grindstar punkten; Voraussetzung ist allerdings, dass die Stückzahl stimmt.

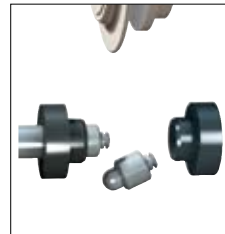
Schleifen



2,2 s: Trennen

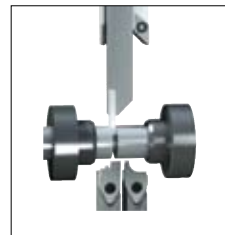


5,1 s: Profilieren

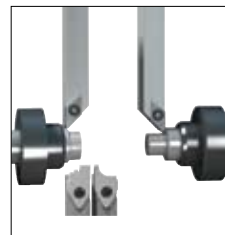


6,9 s: Auswerfen

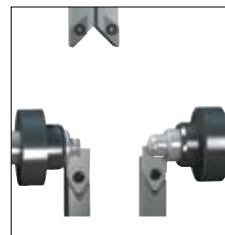
Drehen



3,5 s: Abstechen



9,1 s: Vordrehen



18,1 s: Profilieren mit Formplatten

Pfeilschneller Prozess: Während auf der Drehmaschine noch fleißig gearbeitet wird, ist beim Hochgeschwindigkeitsschleifen schon alles gelaufen.

Es geht auch anders!

Die Alternative zum Drehen:
Hochgeschwindigkeits-Einsteichschleifen mit GRINDSTAR

- Wirtschaftliches Schleifen direkt vom Stangenmaterial
- Niedrigere Bearbeitungszeit durch Einsatz von Profilscheiben
- Komplette ohne Fließspäne, Spanabdrücke oder Butzen
- Materialrückstände sind kein Sondermüll



Erwin Junker
Maschinenfabrik GmbH
Junkerstraße 2
77787 Nordrach, Germany

www.junker-group.com/grindstar