

Drehschälen ist Schwerzerspanung in jeder Hinsicht

Kapfenberg/Steiermark, 03.08.2023

Das Drehschälen, auch Schäl-drehen genannt, ist eine der anspruchsvollsten spanabhebenden Bearbeitungen, bei dem das verfahrenstechnische Know-how in besonderem Maß unmittelbar an der Wirkstelle liegt. Als Partner für erfolgreiches Drehschälen bietet Boehlerit komplette Werkzeugsysteme, sprich Schälkopf, Halter und Kassetten an.

Verfahrenstechnisch betrachtet ist das Drehschälen ein kinematisch umgekehrtes Längs-Runddrehen, bei dem das Werkstück durch ein rotierendes Werkzeug, den Schälkopf, konzentrisch durchgeführt wird. Faktisch ist Drehschälen Schwerzerspanung, die in Durchmesserbereichen von 20 bis zu 500 Millimeter wirtschaftlich betrieben wird. Mit Standardmaterialien werden heutzutage Vorschübe bis 18 Millimeter pro Umdrehung praktiziert, was im Vergleich zum allgemeinen Drehen ein Vielfaches des dort Machbaren darstellt. Dabei werden mit entsprechenden Kassettensystemen Schnitttiefen bis zu 15 Millimeter erreicht.

Anwender assoziieren allerdings Schwerzerspanung im Zusammenhang mit Drehschälen auch mit schwer, im Sinne von schwierig. Die Prozesse finden unter enormen Mengen Kühlschmiermittel und für den Maschinenbediener nicht einsehbar statt. Außerdem kommt es auf Grund der hohen Belastungen auf Dauer zu Vibrationen oder zu Führungsproblemen. Erschwerend ist auch, dass im Bereich der Blankstahlherstellung häufig zerspanungstechnisch schwierige Werkstoffe wie rostfreie Stähle oder Nickelbasislegierungen verarbeitet werden. Hinzu kommt, dass vor allem geschmiedete Stangen oft relativ krumm und unrund sind.

Die Prozesssicherheit hängt stark von der Erfahrung des Maschinenbedieners ab. Dabei gilt es vor allem den Bruch von Wendeschneidplatten zu vermeiden. Dies würde zu enormen Schäden an den Kassetten, möglicherweise am gesamten Schälkopf, der Stange und darüber auch an den Führungsrollen im Einschubapparat führen.

Als Möglichkeiten zur optimalen Prozessführung bleibt nur die Beurteilung der Bearbeitungsergebnisse über die Maßhaltigkeit und die erzielte Oberflächengüte sowie die Beurteilung der Späne, der Verschleiß an der WSP und die eigene Erfahrung. Die Herausforderung liegt in der Anpassung der Prozessparameter und der anwendungsbezogenen Abstimmung der Wendeschneidplatten. Dies geschieht meist in enger Zusammenarbeit mit dem Hersteller der WSP über Schneidstoffzusammensetzungen und Geometrien, sprich Schneidkantenlänge, Spanformstufe und Stützfasenausführung.

Presseinformation

Immer vorne dabei

Drehschäler profitieren vom umfassenden Know-how aus unterschiedlichsten Anwendungen und Verfahren, wenn es darum geht, Leistungssteigerungen durch neue Schichtentwicklungen zu erreichen. Darüber hinaus hat Boehlerit alle Beschichtungstechnologien im eigenen Haus. Prozessbedingt, auf Grund der extrem hohen Vorschübe, resultieren die größten Herausforderungen aus der notwendigen Schichthaftung. Deutlich stärker als beim konventionellen Drehen rückt beim Drehschälern die anwendungsbezogene Ausführung der Schneidengeometrien in den Vordergrund. Im Portfolio von Boehlerit finden Anwender das breiteste Geometrieprogramm in Standardversionen, abgestimmt für unterschiedlichste Werkstoffklassen.

Aktuell wird zur Entwicklung neuer Plattengeometrien eine Simulationssoftware verwendet um den Spanfluss, die entstehenden Temperaturen und Kräfte zu erkennen um so bestmögliche Ergebnisse zu erzielen. In die Software werden sehr viele Parameter eingespielt, um ein möglichst realitätsnahes Ergebnis zu erhalten. Dabei ist das Zusammenspiel von Schneidstoff, Beschichtung Geometrie und Schneidkantenrichtung meist abhängig von der Maschine und dem zu bearbeitenden Werkstoff.

Die Anwendung verändert sich ständig, da stets, neue zu bearbeitende Materialien entwickelt werden und Aufgrund von Kostenersparnis das Aufmaß vor allem in kleineren Durchmessern vor dem Schälprozess auf ein Minimum reduziert wird. Dieser Aspekt bringt gerade in der Rundheit und Oberflächengüte einige Herausforderungen mit sich. In größeren Durchmessern ist das Aufgrund des Herstellprozesses nur bedingt möglich, weshalb nach wie vor Tandem oder Trio Schälssysteme mit großen Rundplatten für großen Materialabtrag eingesetzt werden.

Aktuelle Beispiele für innovative Lösungen zur Bearbeitung neuer Werkstoffe bzw. für signifikante Leistungssteigerungen beim Drehschälern, sind die Entwicklung einer neuen WSP-Sorte für die Bearbeitung von Duplex- bzw. Superduplex-Stahl, die Nanotechnologie der universellen Drehschälersorte LC228E oder die neue Sorte BCP35P für die Rundplatte RNMH 5018.

Presseinformation

Das Unternehmen

Die Boehlerit Konzern als Hartmetallpionier, ist einer der weltweit führenden Hersteller für Lösungen zum Verschleißschutz sowie von Zerspanungswerkzeugen zur Bearbeitung von Metall und Verbundwerkstoffen. Mit Schneidstoffen, Halbzeugen, Präzisionswerkzeugen sowie Werkzeugsystemen zum Fräsen, Drehen, Stechen und Umformen sorgt das Familienunternehmen seit 1932 weltweit für Prozesssicherheit und Effizienz. Rund 800 Mitarbeiter bieten den Kunden ein umfassendes Knowhow in allen Aspekten der Metallurgie, um prozessoptimierte Fertigungstechnologien, höchste Qualität und einen Vorsprung in der Produktivität der Werkzeuge realisieren zu können. Mit drei Produktionsstandorten in Europa und Asien, internationalen Tochtergesellschaften sowie einem Netz von Vertriebspartnern ist der Hartmetall- und Werkzeugspezialist weltweit präsent. Der Boehlerit Konzern bildet mit den beiden rechtlich selbständigen Schwesterkonzernen Leitz und Bilz die global agierende Brucklacher Gruppe, in der über 4.000 Mitarbeiter einen Jahresumsatz von rund 450 Mio. Euro erwirtschaften.

Für Rückfragen der Redaktion

Manuel Hofstadler

Mag.

Leitung Werbung

Phone: +43 3862 300-586

Fax: +43 3862 300-793

E-Mail: manuel.hofstadler@boehlerit.com

Bilder

Abb. 1: Als Partner für erfolgreiches Drehschälen bietet Boehlerit komplette Werkzeugsysteme, sprich Schälkopf, Halter und Kassetten an.

