



Flexibel, schnell, präzise: DVS UGrind in der Werkstattfertigung

SWS Spannwerkzeuge GmbH setzt für die Hartfeinbearbeitung kleiner Bauteilserien auf die Maschinenserie DVS UGrind



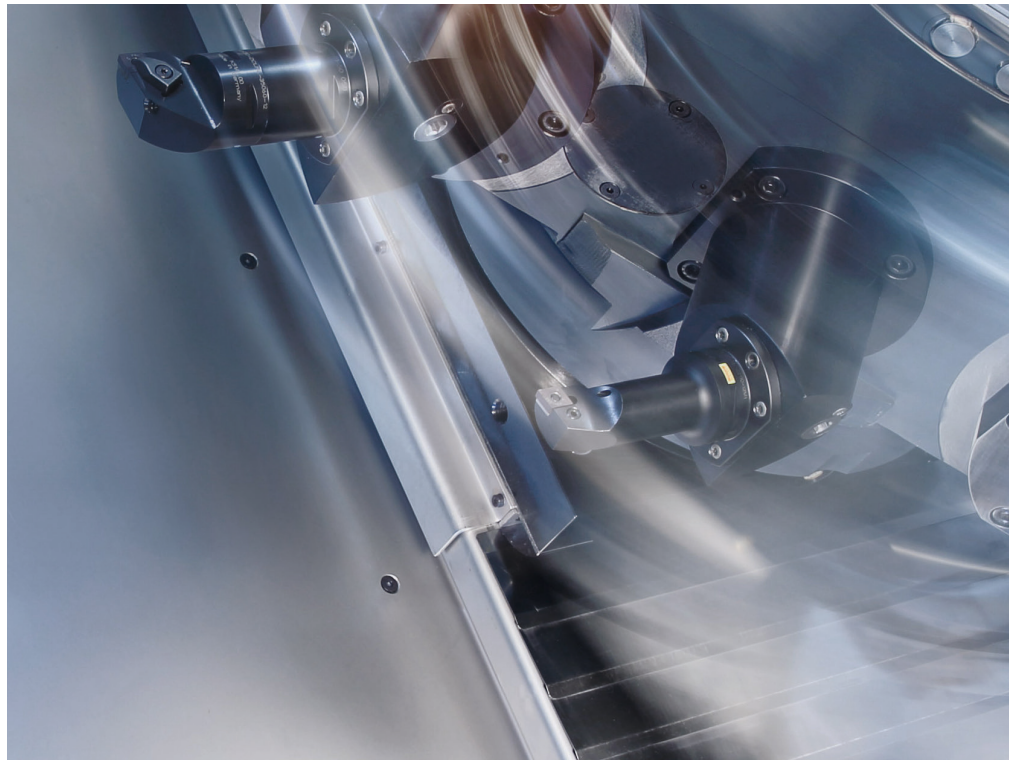
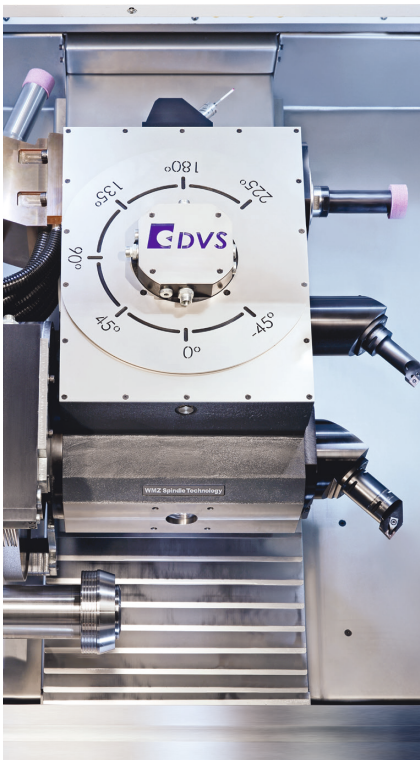
Zur Hartfeinbearbeitung von Komponenten für Spannwerkzeuge in kleiner bis mittlerer Losgröße erfordert es Werkzeugmaschinen, die dem Anwender ein Höchstmaß an Flexibilität, Schnelligkeit und Präzision gleichermaßen garantieren. Denn die Anforderungen sind enorm: Die verschiedenen Bauteile unterschiedlichster Größe, Gewicht und Geometrie sollen optimal funktionieren und dabei kostengünstig, in kurzer Zeit sowie kundenindividuell zu fertigen sein. Der Spannmittelhersteller SWS Spannwerkzeuge GmbH entschied sich aus diesem Grund für eine speziell ausgelegte Maschine der Serie DVS

UGrind, die ihre außerordentliche Leistungsstärke nun seit geraumer Zeit im Praxiseinsatz demonstriert.

Stetige Werkzeug-, Maschinen- und Prozessinnovationen führen im Kontext der Hartfeinbearbeitung großer Serien nach wie vor zu kontinuierlichen Effizienzsteigerungen. Im Bereich der Schleifbearbeitung erhöhten sich beispielsweise durch den Einsatz von CBN-Hochleistungsschneidstoffen die Werkzeugstandzeiten erheblich – und das bei gleichzeitiger drastischer Reduzierung der reinen Prozesszeiten. Bei der SWS Spannwerkzeuge GmbH mit Sitz im osthessischen Schlüchtern steht die Optimierung von Prozess- und

Highlights

- Schleif- und Hartdreh- sowie Fräs- und Messanwendungen in einer Maschine
- Nebenzeiten reduzieren dank intuitiver UCee Bedienoberfläche
- Produktionseffizienz steigern auch bei hoher Werkstückfluktuation



Werkzeugstandzeiten jedoch weniger im Vordergrund. Denn das Unternehmen fertigt Standard- und Sonderspannmittel für unterschiedlichste Branchen und Industrien, vom Automotive-Sektor über die Medizintechnik, die optische Industrie bis hin zum Werkzeugmaschinenbau. Aus diesem äußerst diversifizierten Anwendungs- und Kundenspektrum resultieren verschiedenste, mit hochspezifischen An- und Herausforderungen einhergehende Einzelaufträge, weshalb die Werkstattfertigung kleiner bis maximal mittlerer Bauteilgrößen das Tagesgeschäft prägt.

In diesem Fertigungsbereich entfällt ein

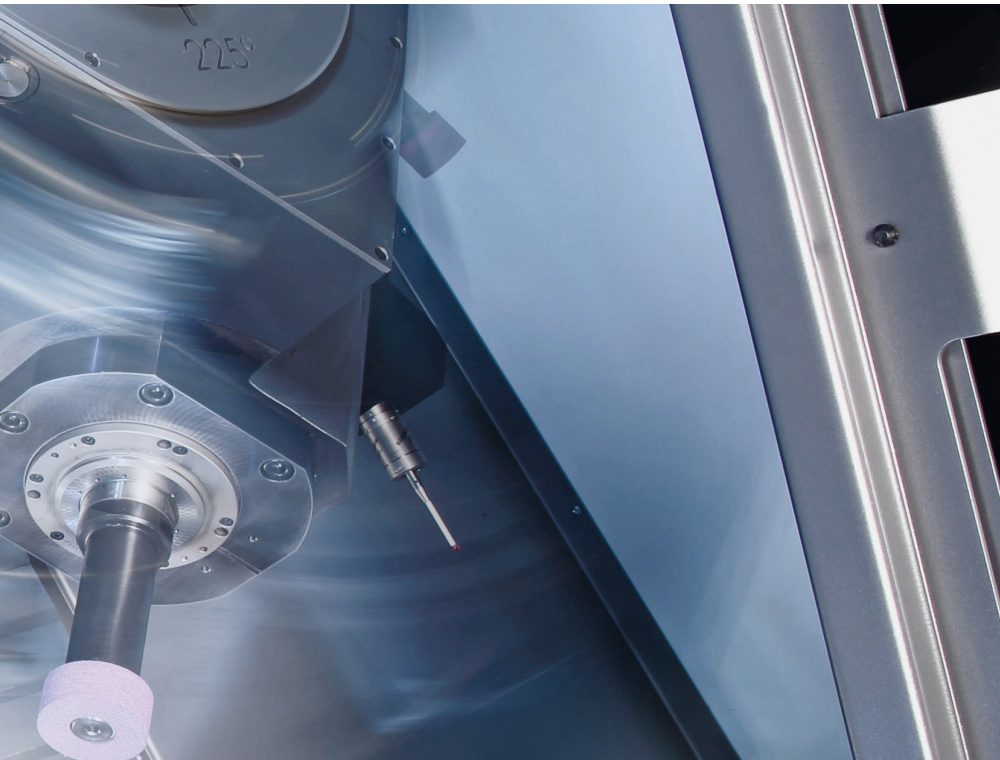
Großteil des Zeit- und Arbeitsaufwandes auf Rüst- und Vorbereitungstätigkeiten, etwa die individuelle Programmierung adäquater Zerspanungsprozesse für eine Vielzahl von Werkstücken unterschiedlicher Größe, Gewicht und Geometrie, sowie auf produktivitätsmindernde Bearbeitungsschritte wie Einspannen, kontinuierliches Nachmessen und erneutes Zustellen bis zur Erreichung des notwendigen Endmaßes. Die Lösung für die SWS Spannwerkzeuge GmbH zur Reduzierung dieser Aufwände und damit zur Sicherstellung einer effizienteren Produktionsgestaltung: Die Maschinenserie DVS UGrind, mit deren Einführung die Expertise der

DVS TECHNOLOGY GROUP im Bereich der Hartfeinbearbeitung großer Serien nunmehr erfolgreich Einzug in die Werkstattfertigung hält. Innerhalb des DVS-Verbundes obliegen dieses Kompetenzfeld sowie dessen stetige Weiterentwicklung der zu diesem Zweck im Jahr 2016 eigens gegründeten DVS Universal Grinding GmbH mit Sitz im südhessischen Dietzenbach bei Frankfurt am Main.

DVS-Expertise für die Werkstattfertigung

Zunächst stand SWS Spannwerkzeuge vor der Wahl, sich entweder für eine Hardtrev-





maschine, mit der z.B. zwar eine Vielzahl der geforderten Form- und Lagetoleranzen präzise und wirtschaftlich gefertigt werden kann, jedoch bei außerordentlich hohen Fertigungstoleranz- und Oberflächenanforderungen an ihre Grenzen stößt, oder eine Schleifmaschine, deren Einsatz bspw. die Realisierung selbst höchster Fertigungsgüten ermöglicht, allerdings mit höheren Investitionskosten und Bearbeitungszeiten verbunden ist, entscheiden zu müssen. Auch die kapitalintensive Anschaffung beider Maschinentypen zur Gewährleistung maximaler Bearbeitungs- und Bauteilflexibilität stand zur Debatte. Um keinerlei Kompromisse in Kauf nehmen zu müssen,

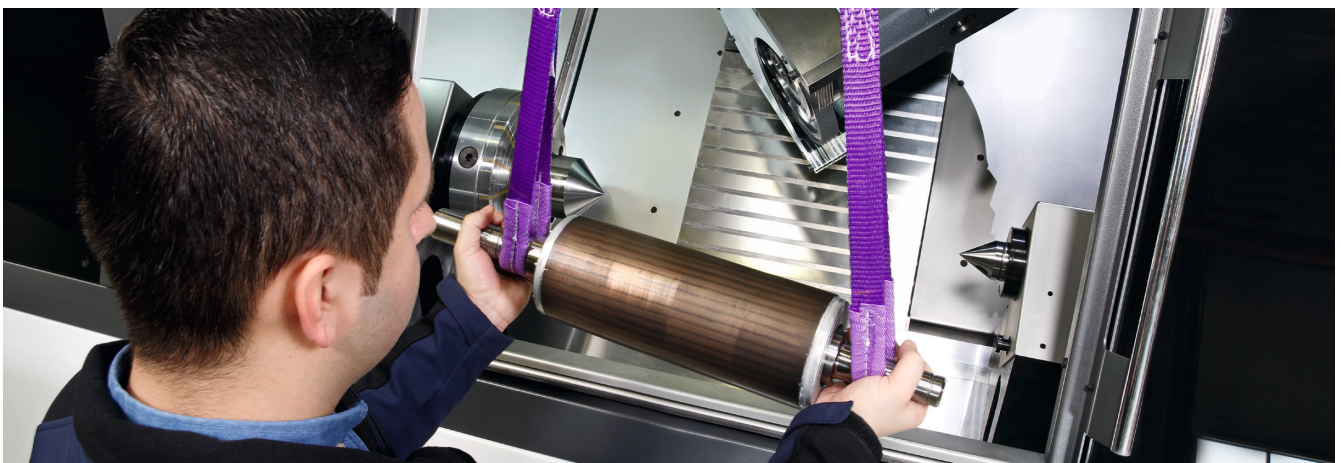
fiel die Wahl des Spannmittelherstellers schließlich auf eine Maschine der Serie DVS UGrind.

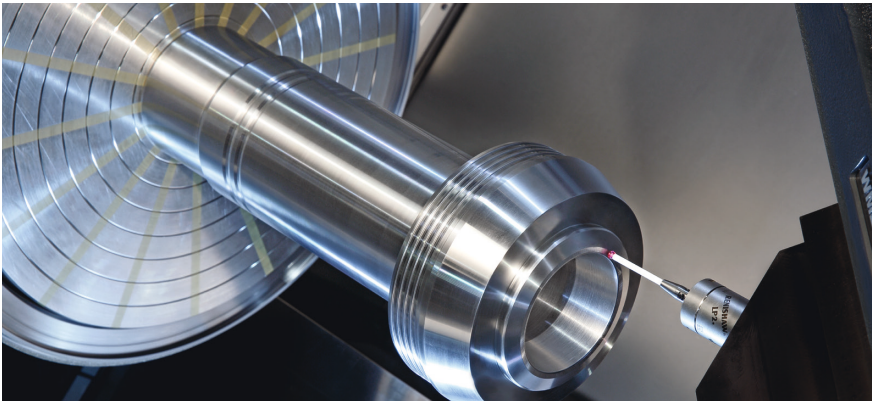
Denn dank des innovativen Multifunktionskopfes erlaubt diese – erstmalig im Bereich der Werkstattfertigung – die integrierte Ausführung von Schleif- und Hartdreh- sowie Fräs- und Messanwendungen in einer Maschine und einer einzigen Aufspannung. In enger Kooperation mit dem Kunden aus Schlüchtern wurde die DVS UGrind-Maschine besonders für die Fertigung unterschiedlichster Spannmittelbauteile konzipiert und dahingehend speziell ausgelegt. Ergänzt durch die intuitive Bedienbarkeit

der mit einer Aufstellfläche von nur 7 m² äußerst kompakten Maschine mittels eigen entwickelter Bedienoberfläche reduziert die SWS Spannwerkzeuge GmbH die Gesamtbearbeitungszeit bei der Herstellung seiner Komponenten signifikant – und das bei gleichzeitiger Sicherstellung eines Höchstmaßes an Fertigungsgenauigkeit und Werkstückvariabilität.

Nebenzeiten reduzieren mit DVS UCee

Die benutzerfreundliche Bedienoberfläche, genannt DVS UCee, erlaubt dem Spannmittelwerkzeughersteller eine einfache und sichere Bedienung über ein Multitouch-





Display. Der logische Aufbau gewährleistet, dass sich alle relevanten Informationen stets im Blickfeld des Maschinenbedieners befinden. Zum Zweck der Bearbeitung definiert dieser in wenigen Schritten zunächst die vorliegende Werkstückgeometrie, die gewünschten Bearbeitungsflächen sowie die zugehörigen Werkzeugparameter. Im Anschluss bedarf es lediglich noch der Auswahl eines geeigneten Bearbeitungszyklus ehe der Fertigungsprozess auf Knopfdruck eingeleitet wird. Standardbearbeitungszyklen müssen dank DVS UCee nicht mehr stets neu programmiert werden, sondern lassen sich stattdessen mithilfe der integrierten Werkstückverwaltung dauerhaft speichern und im konkreten Anwendungsfall gezielt abrufen. Eine Übertragung extern, bspw. am PC, erstellter Geometriedaten und Werkzeugzuweisungen über USB ist ebenfalls möglich. Für die Werkstattfertigung des Spannmittelspezialisten resultieren diese Funktionalitäten in einer erheblichen Reduktion des üblichen Rüst- und Vorbereitungsaufwandes und damit der unproduktiven Nebenzeiten.

Im Rahmen der Fertigung von Spannmittelkomponenten liegen die Anforderungen in Bezug auf diverse Lage- und Formtoleranzen meist bei weniger als

einem Mikrometer. Um die konstante Reproduzierbarkeit von Fertigungsqualitäten dieser Güte zu gewährleisten, verfügt die DVS UGrind über ein schwingungsdämpfendes Maschinenbett aus Granit, das für maximale thermische und dynamische Maschinenstabilität sorgt. Der Maßgenauigkeit der Maschinenserie gleichermaßen zuträglich sind die optimierten Hebelarmverhältnisse des multifunktionalen Werkzeugkopfes. Dieser verfügt über einen Aktionsradius von 270° und ist gemäß der spezifischen Erfordernisse von SWS Spannwerkzeuge mit sechs Werkzeugen ausgestattet: Einer CBN-Schleifscheibe für die Bearbeitung von Außendurchmessern und Planseiten, zwei Innenschleifwerkzeugen für das Schleifen von Bohrungen, zwei Drehwerkzeugen für das Außen-, Innen- und Plandrehen sowie einem Messtaster, der den gesamten Bearbeitungsprozess bis zum Erreichen des geforderten Zielmaßes steuert und überwacht.

Hartdreh-, Schleif- und Messoperationen in einer Aufspannung

Dank dieses Werkzeugkonzeptes wird die Zerspanung selbst hoher Aufmaße, wie sie ein Großteil der Bauteile des Spannwerkzeugherstellers erfordert, prozesssicher

und wirtschaftlich realisiert. Zu diesem Zweck erfolgt zunächst ein Hartdrehen jener Spannmittelkomponenten mit hoher Vorschubgeschwindigkeit und Schnitttiefe, um anschließend – kontrolliert durch den integrierten Messtaster – in gleicher Aufspannung und damit ohne Umspannfehler auf ihr jeweiliges Endmaß geschliffen zu werden. Zeitaufwendige manuelle Vorgänge wie kontinuierliches Nachmessen sowie erneutes Zustellen entfallen und tragen zu einer weiteren Einsparung von Nebenzeiten bei. Das eingesetzte Magnetspannfutter sowie die optimierte Zugänglichkeit des Arbeitsraumes ermöglicht der SWS Spannwerkzeuge GmbH sowohl eine ergonomische Be- und Entladung als auch ein präzises und flexibles Einspannen von Werkstücken unterschiedlichster Ausprägung.

Praxisnahe Innovation mit explizitem Fokus auf den Kontext der Werkstattfertigung war im Zuge der Entwicklung der Maschinenserie DVS UGrind von zentraler Bedeutung. Ihr Einsatz ermöglicht der SWS Spannwerkzeuge GmbH eine in Bezug auf Schnelligkeit, Flexibilität und Präzision um ein Vielfaches gesteigerte Produktionsgestaltung – ein überlegener Vorteil, von dem künftig noch viele weitere Anwender im Bereich der Hartfeinbearbeitung kleinerer und mittlerer Losgrößen profitieren werden. ■

Autor:

Georg Räßle, Entwicklungsingenieur
DVS Universal Grinding GmbH

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns.



DVS Universal Grinding GmbH
Johannes-Gutenberg-Straße 1
D-63128 Dietzenbach

T. +49 (0) 6074 30406 81
F. +49 (0) 6074 30406 55
sales.ugrind@dvs-technology.com
www.ugrind.de