

KOMPLETTBEARBEITUNG

Präzises Unrunddrehen jetzt noch schneller

DIPL.-OEC. CHRISTOPH KULPA, PRODUKTION NR. 27, 2011

Die geeignete Basis für die Aufnahme des original Unrund-Bearbeitungssystems Weisser Hot (Hyperspeed Oval Turning) bietet die Präzisionsmaschine Weisser Vertor C.

ST-GEORGEN (SM). Das Produktionszentrum Weisser Vertor C ermöglicht die Herstellung ovaler und polygonaler Werkstückformen durch multifunktionale Bearbeitung. Dabei wird die radiale, oszillierende Bewegung der Werkzeugschneide bezüglich der Drehachse mit einem hochdynamischen Oszillationsantrieb generiert. Die Drehbearbeitungseinrichtung zum Erzeugen nichtrotationssymmetrischer Konturen an rotierenden Werkstücken bietet vielfältige Einsatzmöglichkeiten, so z. B. bei der Herstellung von Hubkolben für Verbrennungsmotoren. Die notwendige Anpassung an thermisch und mechanisch bedingte Deformationen in z. B. Zylindern von Verbrennungsmotoren, erfordert den Einsatz des Unrunddrehens zwecks Herstellung nichtrotationssymmetrischer Konturen an Hubkolben. Die Mantelfläche eines Kolbens wird durch Unrunddrehen so bearbeitet, dass der Außenumfang des Kolbens im Querschnitt z. B. elliptisch und im Längsschnitt ballig ist.

Das HOT-System ermöglicht Schnittgeschwindigkeiten bei NE-Metallen von bis zu 3000m/min. Darüber hinaus besteht die Mög-

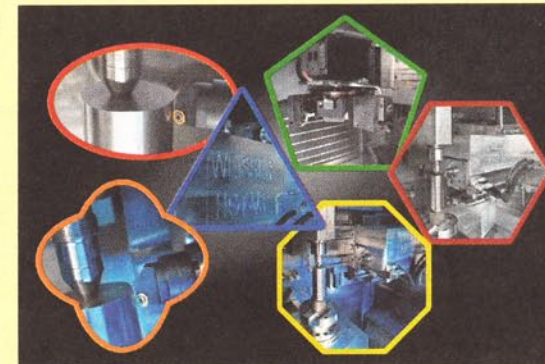
lichkeit, auch hochharte Werkstoffe zu bearbeiten. Unrundformen werden auf der Vertor C durch Interpolation der Werkstückspindelachse mit der Durchmesser erzeugenden Vorschubachse des Werkzeugs hergestellt. Das HOT-System ist in einer separaten Aufbaueinheit integriert. Bei vorgegebener Unrundheit ist die max. zulässige Drehzahl des Werkstücks abhängig von der max. Beschleunigung, die sich mit dem Oszillationsantrieb an der Werkzeugschneide herbeiführen lässt.

Höchste Genauigkeit und beste Oberflächengüte

Bei Einhaltung höchster Genauigkeitsanforderungen wird eine erstklassigen Oberflächenbeschaffenheit generiert. Bei max. Vorschubgeschwindigkeit wird eine Nenn-Beschleunigung von 300 m/s² erreicht. Die Bewegungen der Werkzeugschneide erfolgen in Richtung der X-Achse, d. h. orthogonal zur Werkstückspindelachse. Die Schneide kann in dieser gedachten Ebene variabel positioniert werden, so dass sich radiale und stirnseitige Konturen oder hemisphärische Unrundheiten ideal

Auf einen Blick

Das Leistungspotenzial der in ihrer Konstellation besonderen Weisser-Technologie „Unrunddrehen“, ermöglicht nicht nur die hochproduktive Bearbeitung von Hubkolben für Verbrennungsmotoren, sondern auch anderer Teile, wie z. B. das Hartdrehen von Nockenwellen, Mehrkantprofilen oder die Herstellung von Polygonformen. Es sind sowohl die genormten Polygonprofile nach DIN 32711 (Welle und Nabe) bzw. 32712 (Welle) beherrschbar, als auch von der Norm abweichende harmonische oder auch disharmonische Konturen mit höheren „Eckenzahlen“. So sind z. B. P3G- Polygonverbindungen selbstzentrierend, bei Verdrehung gleicht sich also ein



Das Unrund-Bearbeitungssystem Weisser HOT eignet sich besonders für die Präzisionsmaschine Weisser Vertor C.

Bild: Weisser

evtl. gegebenes Spiel symmetrisch aus und ist kerbspannungsfrei. Der Spannungsverlauf unter Drehmomentenbelastung ist also harmonisch und ohne Spannungsspitzen. Insbesondere hypotrochoide Profile eignen sich als polygonale Welle-

Nabe-Verbindungen (PWNV) zum Übertragen stoßartiger Drehmomente und finden ihren bevorzugten Einsatz in Antrieben oder Pkw-Getrieben z. B. bei Schalträdern, Parksperren, etc. als Presspassungen oder auch als Schiebesitze.

herstellen lassen. Die Kraft des hochdynamischen Antriebs, wird zum Teil für die Massenbeschleunigung benötigt, zum anderen Teil für die bei der Zerspanung an der Werkzeugschneide angreifende Passivkraft. Im Gegensatz zu einer konventionellen Einheit, lassen sich mit dem innovativen HOT-System laut Weisser Drehzahlen erzielen, die bei identischen Genauigkeitsanforderungen zwischen 200 bis 300% höher liegen. Damit ergibt sich eine Verdreifachung der Leistungskapazität des

Fertigungszentrums Weisser Vertor C. Aufgrund dieser Leistungspotenziale profitiert der Anwender von erheblich geringeren Stückzeiten und damit wesentlich niedrigeren Stückkosten. Trotz einer Nenn-Beschleunigung von 30 g, können aufgrund der besonderen Dämpfungseigenschaften ohne jegliche Krafteinwirkung in den Maschinen Grundaufbau, nahezu alle Werkstückformen hochgenau hergestellt werden. Durch den geringstmöglichen Abstand zw. Maßstab und Werkzeugschneide, ist der

Wärmeeinfluss vernachlässigbar. Die Integration eines Werkzeugwechslers im HOT-System bietet hinsichtlich der Bearbeitungsmöglichkeiten und der Werkstückvielfalt ein breit angelegtes Einsatzspektrum. Mit der integrierten Schnittkraft-Kompensation lassen sich die auftretenden Zerspankräfte problemlos ausgleichen.

www.weisser-web.com

EFFIZIENZ-NAVI		PREIS	
MATERIAL		ENERGIE	
SERVICE		HANDHABUNG	✓
ZEIT	✓	LEBENSDAUER	
KOSTEN SENKEN MIT PRODUKTION			