**AMB 2018 / Intec 2019**

**Wirbeln weitergedacht**

Die Paul Horn GmbH stellt zur AMB 2018 und zur IMTS zwei Neuentwicklungen für Wirbelprozesse vor – das **JET-Wirbeln** und das **High-Speed-Wirbeln**.

Das **JET-Wirbeln** ist das erste Wirbelwerkzeug mit innerer Kühlmittelzufuhr. In Zusammenarbeit mit dem Unternehmen W&F Werkzeugtechnik entwickelte Horn ein Wirbelsystem, das eine optimierte Kühlung direkt an die Schneide bietet. Eine weitere Neuheit ist das High-Speed-Wirbeln. Dieses Verfahren bietet eine hohe Produktivität. Aufgrund der angepassten Drehzahlen des Prozesses laufen das Vordrehen und das Gewindewirbeln parallel in einem Arbeitsschritt.

Mit dem JET-Wirbeln zeigt Horn sein Know-how im Gewindewirbeln. In einer Kooperation mit dem Unternehmen W&F Werkzeugtechnik aus Großbettlingen entwickelte man gemeinsam ein Wirbelsystem mit innerer Kühlmittelzufuhr. Das System ermöglicht hohe Standzeiten durch die direkte Kühlung der Schneiden. Des Weiteren erreicht das System in Verbindung mit dem stabilen Wirbelaggregat bessere Oberflächengüten am Werkstück. Durch das Zusammenspiel von der Kegel- und Plananlage bei der patentierten W&F-Schnittstelle erreicht der Wirbelkopf eine hohe Wechselgenauigkeit und ein bedienerfreundliches Wechseln mit nur drei Schrauben. Die innere Kühlmittelzufuhr verringert das Risiko eines Spänestaus zwischen den Schneidplatten.

Die Wechselzeit des Wirbelkopfes an der Schnittstelle des Wirbelaggregates liegt bei unter einer Minute. Die Schnittstelle bietet einen Rund- und Planlauf von 0,003 mm. Die maximale Drehzahl liegt bei 8.000 U/min. Die Wirbelköpfe sind mit den dreischneidigen Wendeschneidplatten Typ S302 oder mit den zweischneidigen Platten des Typs 271 verfügbar. Die Schneidkreisdurchmesser sind in 6 mm, 9 mm und 12 mm  erhältlich. Die Schnittstellen zur Adaption des Wirbelaggregats stehen für alle gängigen Langdrehmaschinen zur Verfügung.

Ein weiteres neues Verfahren zeigt Horn mit dem **High-Speed-(HS)-Wirbeln**. Diese Technologie wird in einer Kooperation mit dem Maschinenhersteller Index-Traub gezeigt. Das HS-Wirbeln bietet eine hohe Produktivitätssteigerung durch die parallele Dreh- und Wirbelbearbeitung. Bei dem Verfahren ist die Drehzahl so hoch, dass vor dem Wirbeln ein Drehprozess erfolgen kann. Das vor dem Wirbelwerkzeug angestellte Drehwerkzeug reduziert das Materialvolumen, welches sonst von dem Wirbelwerkzeug abgetragen werden müsste. Dies ermöglicht höhere Standzeiten und führt zu höheren Oberflächengüten. Die Wirbelköpfe gleichen sich mit den konventionellen Wirbelköpfen. Nur die Schneideinsätze unterscheiden sich in der Geometrie. Die Herstellung von ein- und mehrgängigen Gewinden ist mit nur einem Schneidsatz möglich.

Produktives Verfahren

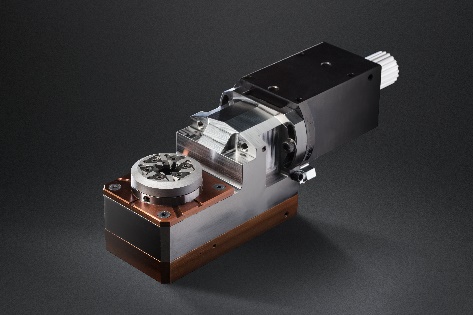
Den Einsatz findet das Gewindewirbeln meist in der Produktion von Knochenschrauben. Dabei dreht sich der Wirbelkopf mit einer hohen Drehzahl über das sich langsam drehende Werkstück. Der Wirbelkopf ist in dem geforderten Steigungswinkel der Schraube angestellt. Durch den axialen

Vorschub des Werkstücks fräst das Wirbelwerkzeug das Gewinde. Aufgrund der hohen Anforderung an die Qualität der Schrauben liegt bei Wirbelwerkzeugen ein besonderes Augenmerk auf Präzision und Oberflächengüten. Darüber hinaus  kommen bei Knochenschrauben aufgrund der Verträglichkeit als Implantat spezielle Werkstoffe zum Einsatz. Dazu zählen nicht rostende Stähle, Titan oder Kobalt-Chrom-Legierungen. Die Werkstoffe haben den Nachteil, dass sie schwer zerspanbar sind. Um die Materialien produktiv zu bearbeiten, sind Know-how und Erfahrung nötig. So sind die eingesetzten Hartmetallsubstrate, Beschichtungen und Schneidengeometrien auf den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmt.

Horn bietet nach dem JET- und High-Speed-Wirbeln noch weitere Wirbeltechnologien. Die universellste Technologie ist das Standard-Wirbeln. Der Wirbelkopf kann an jedes Wirbelaggregat angeschlossen werden.  Für ein schnelleres Wechseln des Wirbelkopfes und der Schneidplatten außerhalb der Maschine hat Horn das modulare Wirbelsystem entwickelt. Durch die Präzisionsschnittstelle muss der Wirbelkopf nach dem Entnehmen aus der Maschine nicht wieder neu justiert werden. Des Weiteren kann durch Zwischenringe das Wirbelwerkzeug an unterschiedliche Schnittstellen adaptiert werden. Eine hohe Produktivität verspricht das HORN-Turbowirbeln. Durch die Schnittaufteilung von Schrupp-, Vor- und Fertigschneider verringert sich die Belastung auf die Profilschneidplatten des Wirbelwerkzeugs. Somit bietet das System schnellere Prozesszeiten sowie verringerte Werkzeugkosten.

*4.499 Zeichen inkl. Leerzeichen*

**Bildlegende:**

****

**BU:** Das JET-Wirbeln ermöglicht hohe Standzeiten und verhindert den Spänestau.

****

**BU:** Das High-Speed-Wirbeln ermöglicht deutlich schnellere Prozesszeiten.

**Bild und Text:** Paul Horn GmbH, Nico Sauermann

Zuständig für Rückfragen:

Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH, Christian Thiele

Unter dem Holz 33 – 35, 72072 Tübingen

Tel.: +49 7071 7004-1820, Fax: +49 7071 72893

Email: [christian.thiele@phorn.de](mailto:christian.thiele@phorn.de), [www.phorn.de](http://www.phorn.de)