

Entnommen aus

UNTER SPAN 01/13 – Das Magazin des Machining Innovations Network e.V.

mit freundlicher Genehmigung durch

Sandvik Coromant und des Machining Innovations Network e.V.



VHM-Fräser für die Titanzerspanung im Einsatz bei der Bearbeitung von Titan

MIN-Mitglieder entwickeln „Weltklasse“-Vollhartmetall-Schaftfräser

Innovatives Werkzeug von Sandvik Coromant: 170 Kubik mal 40 Minuten gleich 6,7 Liter

Sandvik Coromant, Weltmarktführer für Werkzeuge, Werkzeuglösungen und Know-how in der metallbearbeitenden Industrie, präsentiert einen neuen Vollhartmetall-Schaftfräser, der insbesondere bei der Zerspaltung von Titan-beta-Legierungen die Abtragsraten revolutioniert.

Titan-beta-Legierungen zeichnen sich durch eine besonders hohe Festigkeit aus. Sie ermöglichen die

Fertigung von dünnwandigeren und leichteren Bauteilen, die identischen oder sogar stärkeren Belastungen standhalten. Derartige Bauteile werden hauptsächlich für Spanten in Flugzeugrümpfen, in Gehäusen und bei der Herstellung von Fahrwerkskomponenten eingesetzt. Allerdings stellt sich die Bearbeitung dieser Werkstoffe aufgrund der zusätzlichen Legierungselemente und der größeren Korngröße als extrem schwierig dar.

Sandvik Coromants neuer Vollhartmetall-Schaftfräser zur Bearbeitung von Titan-beta-Legierungen wurde im Rahmen einer Kooperation des Machining Innovations Network entwickelt und getestet. Partner waren neben ausgewählten Kunden die Unternehmen Sandvik Hard Materials in Coventry, die Gesau-Werkzeuge Fabrikations- und Service GmbH in Glauchau, die Haimer GmbH in Igenhausen sowie das Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU in Chemnitz. Gemeinsames Ziel war es, das leistungsfähigste Werkzeug am Markt zu konstruieren und somit Anwendern in Deutschland und Europa entsprechende Wettbewerbsvorteile zu verschaffen. „Weltklasse“, urteilten Wissenschaftler einer renommierten Universität und hoben insbesondere die Leistungsfähigkeit des Substrats und die Sicherheitsreserven gegen Ausbrüche hervor.

Schnell, präzise und langlebig

Charakteristisch für das neue Werkzeugkonzept sind eine extrem scharfe und ebenmäßige Schneidkante, eine neuartige glatte PVD-Beschichtung mit sehr geringem Reibwert, eine optimierte Schneidengeometrie, Innenkühlung sowie die

Ungleichteilung zur Verringerung von Ratterschwingungen. In Kombination mit entsprechenden Werkzeugaufnahmen sichert der patentierte iLock-Schaft den Vollhartmetall-Schaftfräser bei schweren Schrupperationen gegen Herausziehen und trägt somit wesentlich zu einer erhöhten Bauteilqualität bei. iLock ist mit dem Safe-Lock System von Haimer zu 100 Prozent kompatibel und hat sich als neuer Standard für Schaftfräser und Hochleistungsaufnahmen etabliert. Mit diesem System können die beim Schruppen immer noch weit verbreitete, aber sehr ungenaue Weldonspannung abgelöst und so signifikante Produktivitätssteigerungen realisiert werden.

Wenn nicht nur Standzeit, sondern auch Produktivität zählt

Im Test erzielte ein 25-Millimeter-Vollhartmetallfräser bei einer Schnittgeschwindigkeit von 60 m/min im Teilschnitt eine dauerhafte Abtragsrate von 170 cm³/min. Über die gesamte Standzeit von 40 Minuten ergab sich so bei der Bearbeitung von original Rohmaterial des Flugzeugherstellers Airbus ein zerspantes Volumen von insgesamt 6.700 cm³. Zudem können die Werkzeuge vier- bis fünfmal nachgeschliffen werden. Der Spanraum wurde auf der Stirnseite erweitert und gewährleistet so eine bessere Spanabfuhr. Daher kann das Werkzeug auch im Vollschnitt eingesetzt werden.

Entwickelt wurde das neue Fräsersystem für moderne, 3- bis 5-Achs-Werkzeugmaschinen mit hoher Stabilität, biegesteifen Schnittstellen (wie etwa bei Coromant Capto C10, HSK100 oder höher ISO SK 50) sowie leistungsfähigen Werkzeugspindeln. Spindelstark sollten bei beispielsweise 25-Millimeter-Werkzeugen und einer Drehzahl von 700 bis 750 U/min eine Antriebsleistung von etwa 8 kW und ein Drehmoment von 120 Nm zur Verfügung stehen. Der neue, kleinere Vollhartmetall-Schaftfräser erlaubt es, bei höheren Drehzahlen zu arbeiten. Dadurch kann die Leistungsfähigkeit der Werkzeugspindel besser ausgeschöpft werden, sodass Walzenstirnfräser mit kleinen bis mittleren Durchmessern teilweise ersetzt werden können.

Die neuen Vollhartmetallfräser zur Zerspaltung von Titan-beta-Legierungen sind mit 16-, 20- und 25-Millimeter-Durchmesser und mit vier beziehungsweise fünf Schneiden in Standardlängen erhältlich – auf Anfrage sind auch Sonderabmessungen möglich.

HAIMER
Quality Wins.

SANDVIK
Coromant

Fraunhofer
IWU

SANDVIK

GESAU - WERKZEUGE 