

## Prozesssicheres Zerspanen von Superlegierungen

*Die WNT Deutschland GmbH hat mit den neuen Wendeschneidplatten HCN5110 und HCN5115 Problemlöser speziell für die Drehbearbeitung von Titan- und Superlegierungen entwickelt. Das harte Substrat, die neuartige PVD-Beschichtung auf TiAlN-Basis und eine speziell angepasste Spanleitstufe ermöglichen eine wirtschaftliche und betriebssichere Bearbeitung dieser schwierigen Werkstoffe. Typische Probleme wie Kaltverfestigung und außerordentlicher Werkzeugverschleiß gehören der Vergangenheit an.*

Im Produktprogramm Mastertool Dragonskin bietet WNT erstmals besonders hitzebeständige und verschleißfeste Wendeschneidplatten für die Bearbeitung von Titan- und Superlegierungen an. Während sich die HCN5110 durch ein sehr hartes, kolkfestes Substrat und eine hochverschleißfeste Beschichtung vor allen für die Zerspanung von Titan und Titanlegierungen eignet, ist die HCN5115 mit extrem kantenstabilem Substrat und reibungsminimierender Beschichtung ideal für Superlegierungen geeignet. Darunter versteht man Werkstoffe komplexer Zusammensetzung (Eisen-, Nickel-, Platin-, Chrom- oder Cobalt-Basis mit Zusätzen anderer Elemente), die zumeist zunder- und hochwarmfest sind. Übliche Markennamen sind beispielsweise Tribaloy, Hastelloy, Incoloy, Inconel und Nimonic.

Beide neue Platten bieten die speziell für Superlegierungen ausgelegte Spanleitstufe -M34. Bei dieser Geometrie wurde besonderer Wert auf minimal mögliche Wärmeentwicklung gelegt. Extrem scharfe Schneiden sorgen für optimalen Schnitt und somit für eine Reduktion der Kräfte. Die Schnitttiefe kann dabei je nach Wendeplattengeometrie bis 4,5 mm betragen. Die



Schnittgeschwindigkeit liegt im Bereich von 30 m/min bis 90 m/min.

Superlegierungen werden vor allem für hochwertige Teile verwendet, die hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Dazu zählen insbesondere Triebwerkskomponenten für die Luftfahrt, aber auch Ventile und Pumpen für die chemische Industrie sowie temperaturbelastete Teile für Kraftwerke, Katalysatoren bis hin zu Küchenmaschinen. Was diese auf Kobalt, Nickel oder hochwarmfesten Stählen basierenden Legierungen für solche Anwendungen so einzigartig macht, wird jedoch bei der Zerspanung zum Problem. Zum Beispiel führt die geringe Wärmeleitfähigkeit der Legierungen dazu, dass beim Schnitt auftretende Hitze kaum abgeführt wird, was sehr hohe Temperaturbeständigkeit des Werkzeugs erfordert. Überdies führt diese Hitzeentwicklung zu einer Gefügeveränderung mit weiterer Aufhärtung des Materials (Kaltverfestigung). Dies erfordert noch höhere Robustheit des Werkzeugs als ohnehin durch die hohe Härte der Superlegierung bedingt. Die hohe Härte führt auch zu gesteigertem Kolkverschleiß, der durch abfließende Späne an der Wendeschneidplatte verursacht wird. Die beiden WNT-Wendeschneidplatten HCN5110 und HCN5115 sind speziell für diese hohen Anforderungen ausgelegt und zerspanen die sehr anspruchsvollen Superlegierungen zuverlässig und produktiv.



Das Zerspanen von Titan- und Superlegierungen stellt hohe Anforderungen an Hitzebeständigkeit und Verschleißfestigkeit der Wendeschneidplatten. Die WNT Deutschland GmbH wird diesen mit ihren neuen Sorten HCN5110 und HCN5115 gerecht.