

ZUKUNFTSWEISENDE OBERFLÄCHENLÖSUNG FÜR WERKZEUGE IN DER HARTZERSPANUNG

Die neue SISTRAL®-plus Werkzeug-Beschichtung hält den wachsenden Anforderungen im Bereich Hartzerspannung stand.

Steigende Temperaturen, hohe Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten, härteste Werkstücke – die Anforderungen an Werkzeuge in der Hartzerspanung steigen kontinuierlich. Hinzu kommen dynamische Verfahren in der Bearbeitung wie z.B. trochoidales Fräsen, die Schneidenbelastungen auf einer viel größeren Schneidenlänge erzeugen. Welchen Beitrag kann eine Werkzeugbeschichtung leisten, um solchen Anforderungen einen Schritt voraus zu sein?

HERAUSFORDERUNG

Wenn Werkstücke aus gehärtetem Stahl (bis 66 HRC) gefertigt werden, kommen Werkzeuge rasch an ihre Grenzen. In der Luft- und Raumfahrt, im Formenbau für die Kunststoffindustrie oder im Anlagenbau werden diese Belastungsgrenzen täglich spürbarer.

Schnittkanten sind hier hohen Temperaturen und Zerspanungskräften ausgesetzt und verschleiben erheblich schneller, vor allem in der Trockenzerspanung. Marktübliche Beschichtungen der Werkzeuge können nur bedingt helfen, diesen gesteigerten Anforderungen zu begegnen und die Standzeiten zu erhöhen.

Dieser Herausforderung nahm sich die Entwicklung bei der voestalpine eifeler Vacotec GmbH an und suchte nach einer optimierten Schicht für die speziellen Bedürfnisse in der Hartzerspanung. Unsere bekannte Hartzerspanungsschicht SISTRAL® war dafür der Ausgangspunkt.

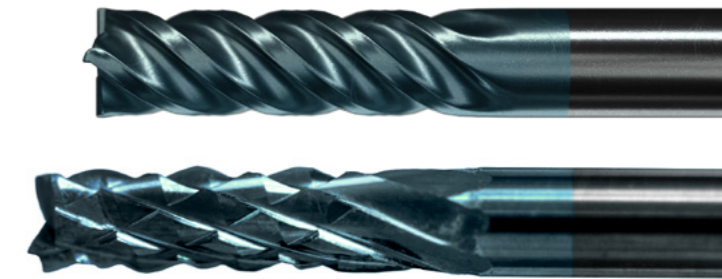


LÖSUNG

Aus der Entwicklungsarbeit entstand eine Schicht, die auf der erfolgreichen Vorgänger-Schicht SISTRAL® aufbaut. Wie bei diesem modernen Klassiker handelt es sich auch bei SISTRAL®-plus um eine komplexe, nanostrukturierte Schicht-Architektur. Sie wird in den PVD-Anlagen von voestalpine eifeler Vacotec erzeugt.

Der Schichtaufbau ist abgestimmt auf Hartmetallwerkzeuge mit bester Schichthaftung und mit einer reibungsreduzierenden Decklage. Der spezielle Schichtaufbau verbindet optimale Verschleißbeständigkeit bei hohen Temperaturen mit einer Unempfindlichkeit gegenüber hohen Druckbelastungen.

Die Toplage, welche eine innovative petrole Färbung aufweist, reduziert die Reibung und unterstützt eine gute Spanabfuhr.

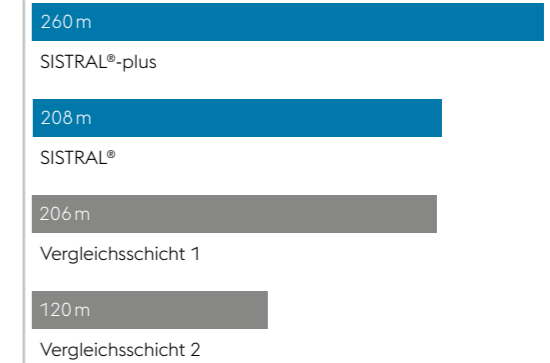


TESTS UNTER REALBEDINGUNGEN

Um die neue Schicht im Einsatz zu testen, wurden Werkzeuge von Kunden mit der neuen Schicht getestet und mit anderen Werkzeugbeschichtungen verglichen. Dazu fanden Tests mit Schaftfräsern verschiedener Hersteller bei diversen Bearbeitungsvorgängen statt.

Im Ergebnis zeigte sich über alle getesteten Einsatzparameter hinweg statistisch eine durchgängig erkennbar höhere Standzeit bei den Werkzeugen mit der neuen SISTRAL®-plus-Beschichtung. Im Durchschnitt handelte es sich dabei um rund 30% längere Standzeiten.

Vorschubweg bis zum Werkzeugwechsel
(Abbruch bei Verschleißmarkenbreite = 0,10 mm)



Angaben zum Test-Verfahren
 Maschine: Hamuel VS4000
 Verfahren: Kopierfräsen, trocken
 Werkzeug: VHM-Fräser Kugelkopf, D = 10 mm
 Werkstoff: S790 / 66 HRC

„Wir konnten die Schnittleistung am exakt gleichen Werkstück vergleichen. Die mit SISTRAL®-plus beschichteten Werkzeuge hielten im Durchschnitt 30% länger. Ich bin jedes Mal begeistert, wieviel Potential in einer nur 3 µm dicken PVD-Beschichtung steckt. Für eine Serienfertigung bedeutet das weniger Werkzeugwechsel oder höhere Schnittparameter und somit eine unmittelbare Steigerung der Produktivität.“

A. Hollweck, Produktmanagerin bei voestalpine eifeler Coating

voestalpine eifeler Coating GmbH
Duderstädter Straße 14
40595 Düsseldorf, Deutschland
gruppe@eifeler.com
T. +49 211 97076-0
www.voestalpine.com/eifeler-coating

voestalpine
ONE STEP AHEAD.