

IC-MPPE

A5.25 Know-how based post-treatment and design of layer architecture of coated hard metal cutting tools

Programm: COMET – Competence Centers for Excellent Technologies

Förderlinie: COMET-Zentrum (K2)

Projekttyp: Multi-firm Projekt
(2015-2018)



VERBESSERTE SCHICHTSYSTEME FÜR DIE EFFIZIENTE ZERSPANUNG VON LUFTFAHRTWERKSTOFFEN

INNOVATIVER ANSATZ FÜR EINE VERBESSERTE ARCHITEKTUR VON HARTSTOFFSCHICHTEN FÜR HIGH-END BEARBEITUNGSWERKZEUGE

In Zeiten der Globalisierung und des damit verbundenen Massenflugverkehrs werden die Leistungsfähigkeit und die Effizienz moderner Triebwerke immer wichtiger. Zentrale Entwicklungsziele sind die Minimierung des Treibstoffverbrauchs, die Reduktion des Schadstoffausstoßes und des Gewichtes.

Zur Erreichung dieser Ziele werden maßgeschneiderte moderne Hochleistungswerkstoffe benötigt, für deren Bearbeitung Spezialwerkzeuge notwendig sind, die höchsten Beanspruchungen standhalten können.

Fertigungsprozesse, bei denen Späne entstehen (z.B. Fräsen, Drehen, Bohren) zählen zur Gruppe der Zerspanungsprozesse. Die dafür verwendeten Werkzeuge (Bild oben) werden typischerweise mit Hartstoffbeschichtungen versehen, um ihre Zerspanungsleistung zu erhöhen (d.h. schnellere Bearbeitung wird möglich) und ihre Standzeit zu steigern (d.h. die Werkzeuge halten länger).

Im Rahmen einer bereits langjährigen Kooperation tragen Leobner Wissenschaftler wesentlich zur Verbesserung solcher Hartstoffschichten für schwer zerspanbare Werkstoffe für die Luftfahrtindustrie bei. Ein kürzlich erreichter Meilenstein der Arbeiten ist

SUCCESS STORY

das Know-how basierte Design von derartigen Schichtwerkstoffen, Grenzflächen und Schichtarchitekturen, um Schichtwerkstoffe mit deutlich verbesserten Eigenschaften zu realisieren.

Durch Anwendung des verfügbaren einzigartigen Portfolios von modernen Charakterisierungsmethoden konnte die Leistungsfähigkeit von Titanitrid/Titandiborid (TiN/TiB₂) beschichteten Hochleistungswerkzeugen deutlich gesteigert werden.

Wirkungen und Effekte

Mit einem neuen, innovativen Grenzflächendesign, das darauf beruht, die Chemie und damit die Eigenschaften graduell zu ändern, ist ein wesentlicher Schritt zum weiteren Ausbau der Vorreiterrolle sowohl der Unternehmens- als auch der Wissenschaftspartner auf dem Gebiet der Hartstoffschichten für schwer zerspanbare Werkstoffe gelungen.

Die Produktivität und Zuverlässigkeit der Werkzeuge beim Kunden konnte damit signifikant gesteigert werden.

Die Entwicklung bzw. stetige Verbesserung von beschichteten Werkzeugen für die Hochleistungszerspanung stärkt die Position der Unternehmenspartner in diesem Segment enorm und festigt deren Rolle als Marktführer in diesem Bereich. Das wiederum hat einen positiven Einfluss auf Image (Stichwort „high-tech“) und den Umsatz der Unternehmenspartner. Dies schafft folglich neue bzw. erhält bestehende Arbeitsplätze.



Fräswerkzeug im Einsatz

Projektkoordination

Dr. Michael Tkadletz
Projektleiter
Lehrstuhl für Funktionale Werkstoffe und
Werkstoffsysteme,
Montanuniversität Leoben
T +43 (0) 3842 402 – 4237
michael.tkadletz@unileoben.ac.at

Materials Center Leoben Forschung GmbH (MCL)

Koordinator: COMET K2 Zentrum IC-MPPE
Roseggerstraße 12
8700 Leoben
T +43 (0) 3842 45922 – 0
mclburo@mcl.at
www.mcl.at

Projektpartner

- CERATIZIT Austria GmbH, Österreich
- CERATIZIT Luxemburg S.à.r.l., Luxemburg
- Lehrstuhl für Funktionale Werkstoffe und Werkstoffsysteme, Montanuniversität Leoben, Österreich

SUCCESS STORY



Diese Success Story wurde von der Zentrumsleitung/ der Konsortialführung und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung auf der FFG Website freigegeben. Weitere Informationen zu COMET: www.ffg.at/comet