

Weg frei für bleifrei!

Optimierte Werkzeug-Geometrien und BALINIT HARD CARBON verbessern Ergebnisse bei der Werkstückzerspanung.



Das Verbot von Blei in Werkstoffen ist auf dem Vormarsch. Allein die EU-Trinkwasser-Richtlinie hat bereits ab 2013 den Bleianteil im Trinkwasser weiter auf 10 Mikrogramm pro Liter begrenzt. Damit stehen gängige bleihaltige Kupferlegierungen (z.B. CuZn36Pb2As) oder das Automatenmessing (z.B. CuZn39Pb3) zur Herstellung von trinkwasserführenden Sanitärkomponenten nicht mehr auf der Positivliste des Umweltbundesamtes. Das Problem dabei: Blei erleichtert die Zerspanung erheblich, weil es für einen guten Spanbruch sorgt und leicht schmierend wirkt. Viele bereits im Markt angebotene bleifreie bzw. -arme, preisgünstige Substitute erhöhen jedoch den Werkzeugverschleiß durch Materialaufschmierungen, erzeugen bei der Fertigung lange Band- oder Wirrspäne und machen einen sicheren Prozess oft unmöglich. Wer bleifreies Messing zerspanen will, findet mit der Tools Academy von Leistriz einen Partner mit einem erfolgreichen Konzept für die komplette Werkstückbearbeitung sowie mit Lösungsansätzen für Werkstoffe und Beschichtungen.

Standard untauglich für bleifreie Werkstoffe

Am Standort Pleystein wurden schon früh bleifreie Werkstoffe u. a. zur Fertigung von Armaturen- und Fitting-Teilen getestet – mit dem ernüchternden Ergebnis: Standardwerkzeuge aus der herkömmlichen Messingzerspanung sind für deren Bearbeitung untauglich und ermöglichen keine sinnvolle Fertigung.

In neuen Anläufen zerspanen die Bearbeitungsexperten von Leistriz bleiarmses Messing des Werkstoffs CW 511 L (CuZn38As) im Sechs-Spindler und nutzten für ihre Flachformeinsätze zur Außen- und Innenbearbeitung nun modifizierte Schneiden-Geometrien mit verschiedenen Span- und Freiwinkeln sowie eine darauf abgestimmte Beschichtung. So ließen sich Werkstücke mit guter Oberflächenqualität herstellen.

Factbox

Leistriz

Leistriz Produktionstechnik GmbH

Produktion von Wirbel- und Nutenziehmaschinen und Hartmetallwerkzeugen.
Kernkompetenz: Entwicklung und Fertigung kundenspezifischer Lösungen
tools.leistriz.com/de/

Herausforderung

- Zerspanen von Werkstücken aus bleifreiem bzw. bleiarmem Messing

Ziele

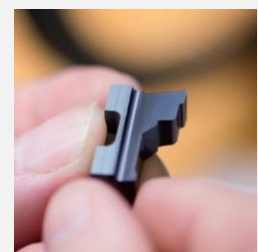
- Werkzeuge mit verbesserter Spanbildung
- hohe Oberflächenqualität
- modifizierte Schneiden-Geometrien mit verschiedenen Span- und Freiwinkeln
- auf das Werkzeug abgestimmte harte und verschleißfeste Schicht

Lösung

BALINIT® HARD CARBON

Vorteile

- beste Gleitfähigkeit
- besserer Spanfluss
- hervorragender Schutz gegen Adhäsion und Abrasion
- hohe thermische Stabilität
- mikrometerdünne Schicht hat keine Auswirkung auf Geometrie und Schneidkanten



Die Spanbildung verbesserte sich, auch wenn noch Optimierungsbedarf in Bezug auf den Spanbruch besteht.

Besserer Spanfluss mit BALINIT® HARD CARBON

Zudem wiesen die Werkzeuge nach ca. 500 Werkstücken keinerlei optisch erkennbaren Verschleiß auf – eine Folge des Einsatzes von BALINIT® HARD CARBON. Die besonders harte und verschleißfeste ta-C-Schicht lässt sich – anders als Diamantschichten – auf jedes gängige Hartmetall aufbringen. Auch bringt sie ideale Eigenschaften für die Zerspanung von NE-Metallen mit: beste Gleitfähigkeit und Schutz gegen Adhäsion bei einer hohen thermischen Stabilität sowie hohe Härte mit entsprechendem abrasiven Schutz. Dies bewirkt einen besseren Spanfluss, mehr Produktivität und Prozesssicherheit. Mit einer Schichtdicke von nur 1 Mikrometer (μm) werden Geometrie und Schneidkanten des Werkzeugs zudem nicht beeinflusst.

Für Leistritz, seit 25 Jahren Partner von Oerlikon Balzers, ist die Beschichtung auch in diesem Fall ein wesentlicher Faktor zum Erfolg. Reinhold Setzer, Produktmanager Werkzeuge von Leistritz Produktionstechnik resümiert: «Wir haben wertvolle Kenntnisse gewonnen, die übrigens auch von wissenschaftlicher Seite bestätigt wurden. Damit können wir die Zerspanung bleifreier Kupferwerkstoffe gemeinsam mit Kunden und Partnern weiter optimieren – auf Basis eines umfassenden Werkzeugkonzepts, das die Bearbeitung und Fertigung der Produkte unserer Auftraggeber komplett abdeckt.»

Über Oerlikon Balzers

Oerlikon Balzers ist ein weltweit führender Anbieter von Beschichtungen, die die Leistungsfähigkeit und Lebensdauer von Präzisionsbauteilen sowie von Werkzeugen für die Metall- und Kunststoffverarbeitung wesentlich verbessern. Diese unter den Markennamen BALINIT und BALIQ entwickelten Beschichtungen sind extrem dünn, zeichnen sich durch hohe Härte aus und reduzieren Reibung und Verschleiß entscheidend. BALITHERM bietet ein breites Spektrum an Wärmebehandlungen, während BALTONE Beschichtungen umfasst, die mit ihren eleganten Farben perfekt geeignet sind für dekorative Anwendungen. Unter der Technologie-Marke BALIFOR entwickelt das Unternehmen individuelle Lösungen für den Automobilmarkt, ePD steht für Lösungen für die Metallisierung von Kunststoffteilen im Chromlook.

Weltweit sind mehr als 1'100 Beschichtungsanlagen bei Oerlikon Balzers und seinen Kunden im Einsatz. Entwicklung und Montage der Balzers Anlagen sind in Liechtenstein und in Bergisch Gladbach (Deutschland) ansässig. Oerlikon Balzers verfügt über ein dynamisch wachsendes Netz von über 100 Beschichtungszentren in 35 Ländern Europas, Nord- und Südamerikas und Asiens. Zusammen mit Oerlikon Metco ist Oerlikon Balzers Teil des Surface Solutions Segmentes des Schweizer Oerlikon-Konzerns (SIX: OERL).

Oerlikon Balzers Coating Germany GmbH
Am Ockenheimer Graben 41
55411 Bingen
T +49 (0) 6721 793-0

www.oerlikon.com/balzers/de

Headquarter

Oerlikon Balzers Coating AG
Balzers Technology and Service Center
Iramali 18
LI-9496 Balzers
Liechtenstein
T +423 388 7500

www.oerlikon.com/balzers



oerlikon
balzers