

Pressemitteilung

Perfekte Oberfläche bei jedem Einsatz

Deutschland, 27. März 2020 – **Kombinierte Services für die Entschichtung sowie die Vor- und Nachbehandlung samt Beschichtung versprechen mehrfach wiederaufbereitete Hartmetallwerkzeuge, die der Leistung von Neuwerkzeugen so gut wie nicht mehr nachstehen – und dies in jedem Einsatzzyklus. Damit möchte der führende Oberflächenexperte Oerlikon Balzers neue Maßstäbe setzen.**

Die Wiederaufbereitung hochpräziser beschichteter Hartmetallwerkzeuge wie Tief- und Präzisionsbohrer oder Reibahlen geht bisher noch viele Kompromisse ein. So greifen bisherige Entschichtungsverfahren das Substrat an, mögliche Folgen reichen von Oberflächenschäden und Abweichungen der Mikrogeometrie bis zu sinkenden Standzeiten und immer weniger Prozesssicherheit nach jedem Nachschleifzyklus. Auch die Wiederaufbereitungsmethoden schaffen Beeinträchtigungen.

Die gesamte Problematik lässt sich am Tiefbohren zeigen, angewandt im Automobilbau vor allem für Serienbohrungen im Antriebsstrang. Dabei wird das Werkzeug extrem beansprucht. Durch den zunehmenden Einsatz von Stählen mit hohem Chrom- bzw. Legierungsanteil entstehen leicht Aufschmierungen. Dies auch an der Spannut, die für besseren Spanfluss oft nicht beschichtet ist wie der Werkzeugkopf. Aufschmierungen und Auswaschungen am unbeschichteten Hartmetall beeinträchtigen jedoch die Oberfläche nach der Wiederaufbereitung signifikant, es kann zu schlechterer Spanabfuhr und verklemmten Spänen bis zum Werkzeugbruch kommen.

Bei der bisherigen Wiederaufbereitung wird der beschichtete Kopf teils gekappt und das Werkzeug nachgesetzt, was die Zahl der Aufbereitungszyklen beschränkt. Noch öfter wird der Bohrer direkt nachgeschliffen und eine neue Schicht über die Rest-Beschichtung aufgetragen. Dies kann sich nachteilig auf Schichthaftung und Bohrtoleranzen auswirken. So gibt es oft Probleme mit nachgeschliffenen Werkzeugen: Oberflächenwerte, Standzeiten und Prozesssicherheit verschlechtern sich nach jedem neuen Einsatzzyklus. Zudem erfordert die bisherige Wiederaufbereitung häufig viel Zeit, was Umlaufbestände und Stückkosten negativ beeinflusst.

Erfolg im Test: inShape und primeTreat

Mit einem Servicepaket aus zwei möglichen Bausteinen eröffnet der führende Liechtensteiner Oberflächenexperte Oerlikon Balzers nun neue Lösungswege für Werkzeuge, die mit BALINIT PERTURA, BALINIT LA-

TUMA, BALINIT ALTENSA oder BALIQ ALTINOS beschichtet sind. Deren Entschichtung mit dem neuartigen Verfahren „inShape“ schont HM-Oberflächen, beseitigt dennoch jegliche Schichtaufträge samt Verunreinigungen und bewahrt dabei Werkzeug-Geometrien. Der Service „primeTreat“ (für Verzahnungswerkzeuge: „primeGear“) bietet spezielle Vor- und Nachbehandlungen, optional auch eine Schneidkantenpräparation. Die individuelle Kombination dieser Bausteine ermöglicht eine hocheffiziente Wiederaufbereitung von allen Reib-, Bohr- und Verzahnungswerkzeugen, die eng toleriert sind sowie eine hohe Oberflächengüte und Bearbeitungspräzision benötigen, wie etwa Tieflochbohrer, Reibahlen und MMS-gekühlte Werkzeuge.

Die Wirksamkeit belegen Tests am Institut für Spanende Fertigung (ISF) der Technischen Universität Dortmund. Dort wurden Hochgeschwindigkeitsanalysen der Spanbildung beim Tiefbohren mit kleinsten Durchmessern in Stahlmaterial (42CrMoV4) durchgeführt. Testobjekte waren HM-Einlippen- und Wendeltiefbohrer, mit inShape und primeTreat behandelt und bis zum Spannutauslauf mit BALINIT PERTURA beschichtet. Die Vergleichspartner waren mit Standardverfahren behandelt und trugen dieselbe Beschichtung. Die Testwerkzeuge zeigten um durchschnittlich 30 Prozent verbesserte R_a - und R_z -Werte gegenüber den Referenzpartnern und eine deutlich bessere Spanabfuhr im Einsatz. „Entsprechend aufbereitete Werkzeuge arbeiten über alle Einsatzzyklen hinweg so gut wie Neuwerkzeuge. Zudem konnten wir bisherige Durchlaufzeiten für die Wiederaufbereitung deutlich reduzieren“, resümiert Rico Fritzsche, Segment Manager Cutting Tools bei Oerlikon Balzers.

(Infobox:)

ISF Dortmund: Testparameter

Werkzeug A: Einlippenbohrer (ELB)

Durchmesser: = 2,0 mm

KSS-Konzept: Tiefbohröl (Motorex NF X)

Schnittgeschw.: $vc = 70$ m/min

Vorschub (4 Zyklen): $f = 20/25/35/45$ $\mu\text{m}/\text{U}$

KSS-Druck: $p_{\text{KSS}} = 32$ bar

Werkzeug B: Wendeltiefbohrer (WTB)

Durchmesser: = 2,0 mm

KSS-Konzept: Tiefbohröl (Motorex NF X)

Schnittgeschw.: $vc = 80$ m/min

Vorschub (2 Zyklen): $f = 70$ $\mu\text{m}/\text{U}$

KSS-Druck: $p_{\text{KSS}} = 32$ bar

Aufbau

Sondermaschine: TBT ML 200

Spindelleistung: 4 kW

Spindeldrehzahl: max. 36.000

Bohrungsdurchmesser: 0,5-0,6 mm

Bohrtiefe: max. 450 mm

Kühlmitteldruck: 200 bar

Highspeed-Kamera: Keyence VHX-5000

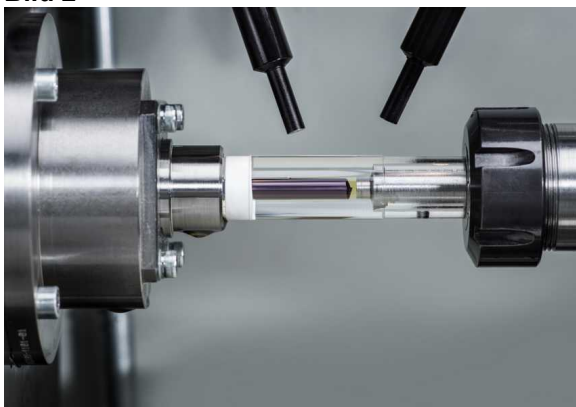
(max. 20.000 frames/sec)

Bild 1



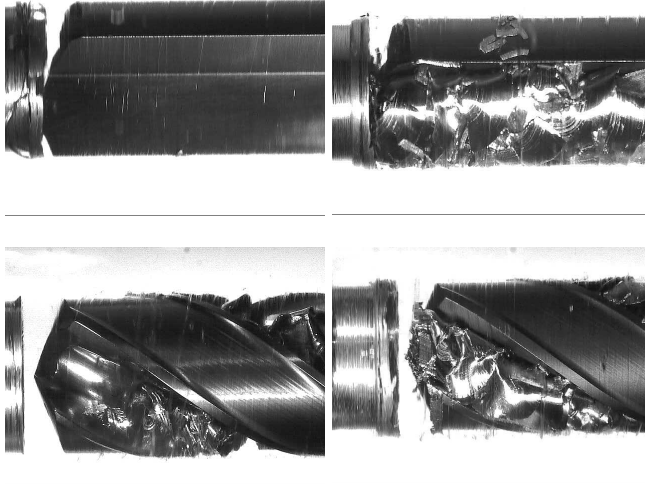
Begleiten die Tests am ISF: Dipl.-Ing. Timo Bathe (rechts), ISF Dortmund, und Rico Fritzsche, Oerlikon Balzers. / Foto: Oerlikon Balzers

Bild 2



Bei allen Tests am ISF in Dortmund fand das Tiefbohren in blickdurchlässigen Acrylglasproben statt, um die Spanbildung exakt zu visualisieren. / Foto: Oerlikon Balzers

Bilder 3a/b/c/d



Testresultate im Bild: Der mit inShape und primeTreat behandelte Einlippenbohrer (oben li.) führte Späne gut ab, anders als der Referenzpartner rechts daneben. Das Wendelbohrer-Paar darunter zeigt ein ähnliches Bild. / Fotos: ISF Dortmund

Für weitere Fragen kontaktieren Sie bitte:

Oerlikon Balzers Coating Germany GmbH
Frau Anke Faber/Kommunikation
Am Ockenheimer Graben 41
D-55411 Bingen
Tel.: +49 (0) 6721 / 793 125
Fax: +49 (0) 6721 / 793 104
anke.faber@oerlikon.com
www.oerlikon.com/balzers/de

Pressebetreuung Deutschland:

Thilo Horvatitsch textkommunikation
büro für presse- und öffentlichkeitsarbeit
Am Römerberg 5
D-55270 Essenheim
Tel. +49 (0) 61 36 / 468 90 20
Fax +49 (0) 61 36 / 468 62 34
thilo@horvatitsch.de
www.horvatitsch.de

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. Die speziell für medizinische Anwendungen entwickelten BALIMED Dünnschichten sind verschleißfest, biokompatibel, antimikrobiell und chemisch inert. Mit der Technologie-Marke BALIFOR hat das Unternehmen individuelle Lösungen für den Automobilmarkt eingeführt, und 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, in Langenthal (Schweiz) und in Bergisch Gladbach (Deutschland) ansässig. Oerlikon Balzers verfügt über ein dynamisch wachsendes Netz von über 110 Beschichtungszentren in 36 Ländern Europas, Nord- und Südamerikas und Asiens. Zusammen mit Oerlikon Metco und Oerlikon AM ist Oerlikon Balzers Teil des Surface Solutions Segmentes des Schweizer Oerlikon-Konzerns (SIX: OERL).