Fachartikel

Zahnersatz nach Maß noch schneller fertigen

Hochwertigen Zahnersatz aus Kobalt-Chrom perfekt zu fräsen, verlangt schon in der Werkzeugentwicklung jede Menge Know-how. Der Qualitätshersteller von Mikrowerkzeugen ibb Zerspanungstechnik bündelt im neuen VHM-Speedfräser alles, was ein zuverlässiger, schneller Fertigungsprozess bei Kunden braucht – und verdoppelt das Zerspanvolumen beim Endanwender nahezu. Diese Performance wird durch den Einsatz der Hochleistungsschicht BALIQ TISINOS PRO von Oerlikon Balzers maßgeblich unterstützt.

Die Herstellung von Zahnersatz ist ein Musterbeispiel an Präzisionsarbeit. Manche Brücken oder Implantate sitzen auf dem Zahnstumpf einwandfrei ohne Verkleben, nur durch ihre Passung. Die perfekt modellierte Form ist entscheidend für ein gutes Gefühl von Zahnersatz im Mund. Maßhaltigkeit ist deshalb Thema Nummer eins schon bei der Herstellung und dem Einsatz kleinster zahntechnischer Werkzeuge. ibb fertigt CAD-/CAM-Mikrowerkzeuge auf Tausendstel Millimeter genau und legt sie samt Schneide und Beschichtung auf die verschiedenen Bearbeitungsprozesse und Materialien wie Kobalt-Chrom (CoCr), Titan, Zirkonoxid oder Glaskeramik optimal aus.

Seit seiner Gründung im Jahr 1985 hat sich ibb im globalen Liefermarkt einen exzellenten Ruf erarbeitet. Ob kleine Dentallabore, große Fräszentren oder Zahnärzte – die Zerspanungsexperten kennen die individuellen Anforderungen ihrer Kunden und berücksichtigen diese gezielt in ihren Eigenentwicklungen. Dafür wurde 2021 eine eigene F&E-Abteilung mit kontinuierlich wachsendem Maschinenpark eingerichtet.

Schnell, aber sicher fertigen unter Lieferdruck

Dort wurde auch die Weiterentwicklung eines Dentalfräsers zur beschleunigten CoCr-Schruppbearbeitung in Angriff genommen. „Unsere Kunden stehen stets unter Liefer- und Zeitdruck. Wir möchten sie mit Werkzeugen für stabile, schnelle Prozesse und die manchmal auch mannlose Fertigung über Nacht unterstützen“, erklärt ibb-Chef Tobias Zikoll, der das Familienunternehmen seit 12 Jahren in zweiter Generation führt. Er weiß: Oft wird Zahnersatz mit leistungslimitierten Maschinen gefertigt, die CAM-programmierte Kurvengeschwindigkeiten aufgrund der unregelmäßigen Freiformflächen der Bauteile nicht umsetzen können. Das Ziel lautete daher: Beschleunigung des Prozesses über höhere Zustellungen bei möglichst gleicher Standzeit.

Der daraufhin konzipierte Hochgeschwindigkeitsfräser wurde mit Geometrie, Hartmetallsubstrat, Schneidkantenpräparation und Beschichtung konsequent auf den Schruppprozess abgestimmt. Als Oberflächenschutz bot sich die neu eingeführte AlTiSiN-Schicht BALIQ TISINOS PRO des

langjährigen Partners Oerlikon Balzers an. Hergestellt auf Basis der fortschrittlichen S3p-Technologie, verfügt sie über eine außergewöhnlich glatte und defektfreie Oberfläche ohne Droplets. Ihre modifizierte Mikrostruktur und die hochpräzise Schichtdickenverteilung sorgen für hochstabile sowie gleichmäßig geschützte Schneidkanten – ein entscheidender Trumpf für mehr Präzision und Leistung gerade in der Mikrozerspanung. Die Hochleistungsschicht ist extrem verschleißfest und ausgelegt auf die Hartbearbeitung bis HRC 70. Sie widersteht auch den hohen Temperaturen in der CoCr-Zerspanung und verhindert Aufbauschneiden trotz hoher Aufklebeneigung des Materials. „Der Markt hat die neue Schicht sehr gut angenommen, die Umstellung vom Vorgängerprodukt ist bereits vollzogen“, informiert Klaus Springer, Kundenberater bei Oerlikon Balzers.

Mit BALIQ TISINOS PRO Schruppzeit halbiert

So wurde im F&E-Labor von ibb ein mit BALIQ TISINOS PRO beschichteter Speedfräser (Durchmesser 2 mm, Kantenradius 0,3 mm) an einer Testmaschine beim Schruppen von CoCr-Blanks mit speziellen Prüfkörpern zur Vermessung auf Maßhaltigkeit erprobt. Die Ergebnisse wurden früheren Testresultaten gegenübergestellt. Im Vergleich mit Fräsern mit einer Wettbewerbsbeschichtung ergab sich ein eindeutiges Bild: Bei unveränderter Frässtrategie ist eine nahezu verdoppelte Standzeit realisierbar – oder alternativ eine verdoppelte Zustelltiefe bei fast gleichbleibender Werkzeugstandzeit in Bezug auf das Spanvolumen, womit sich die Schruppzeit etwa halbiert.

Seit Frühjahr 2024 nutzt ibb die neue Schicht samt Kantenverrundung von Oerlikon Balzers. „Wir erhalten bisher nur positive Rückmeldungen“, so ibb-Verkaufsleiter Jonas Kleinau. Ein Zeichen, dass sich die Strategie Kundennähe wieder einmal auszahlt. „Das heißt für uns, auch einmal eine Kleinserie von zwei Werkzeugen übers Wochenende zu fertigen“, beschreibt Tobias Zikoll. Oder die aufwendige Herstellung von Verpackungen nur aus Pappe, um dem Ziel vom klimaneutralen Werkzeug näherzukommen. Der Markt für Zahnersatz bleibt indes nicht stehen, leistungsstärkere Fräsmaschinen sind im Kommen und ibb entwickelt dafür bereits Werkzeuge, so Tobias Zikoll: „Und wir sind froh über das umfassende Schichtportfolio von Oerlikon Balzers, aus dem wir gezielt auswählen können.“

Über ibb Zerspanungstechnik GmbH

1985 als Handelsunternehmen in Lohmar von Herbert Zikoll gegründet, fertigt ibb inzwischen auch an der Betriebsstätte Rösrath VHM-Fräser und -Bohrer von 0,3 bis 40 Millimeter Durchmesser sowie Sonderwerkzeuge für die Hochleistungsbearbeitung in Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, Maschinen-, Werkzeug- und Formenbau. Hauptwachstumssegment sind hochpräzise Mikrowerkzeuge für die Dental- und Medizintechnik. Produziert werden Serien von 2 bis 2.000 Stück mikrometergenau auf modernsten mehrachsigen Schleifmaschinen. ibb setzt auf höchste Qualität und Kundennähe.
https://www.ibb-gmbh.de/

Bild 1

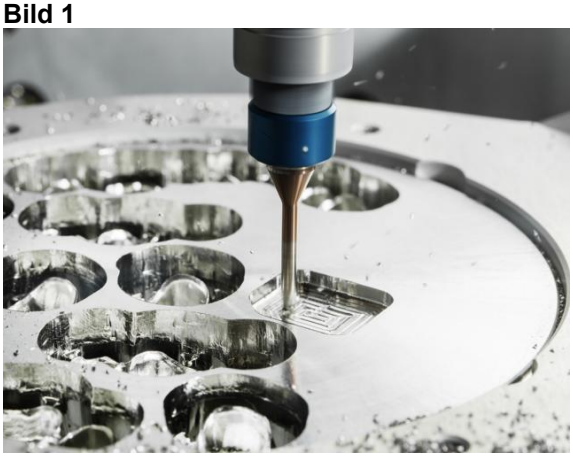

Foto: Oerlikon Balzers

Bei den Tests im ibb-Labor bearbeiteten mit BALIQ TISINOS PRO beschichtete Speedfräser auch spezielle Prüfkörper in CoCr-Blanks, um die Maßhaltigkeit des Resultats zu messen.

Bild 2

Foto: Oerlikon Balzers

Besprechen den erfolgreichen Speedfräser-Test mit BALIQ TISINOS PRO (v. rechts): ibb-Verkaufsleiter Jonas Kleinau, ibb-Chef Tobias Zikoll und Klaus Springer, Kundenberater von Oerlikon Balzers.

Bild 3

Foto: Oerlikon Balzers

Beim Schruppen von Zahnersatz in CoCr-Blanks verdoppelte der neue, mit BALIQ TISINOS PRO beschichtete Speedfräser von ibb im Labortest das Zerspanvolumen.

Bild 4

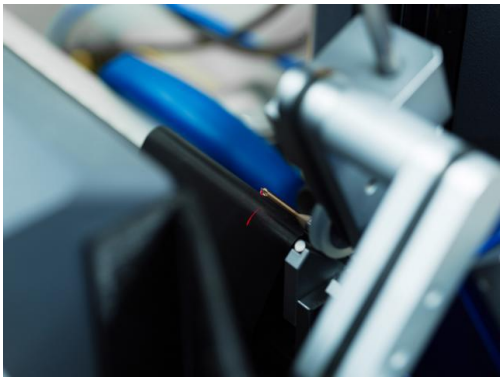

Foto: Oerlikon Balzers

Zur Kontrolle der Fertigungsergebnisse wird der Speedfräser mittels Lasermikrometer im Mikrometerbereich auf perfekten Rundlauf und Durchmesser geprüft.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Petra Ammann
Head of Product Marketing Communications
T +423 388 7500
petra.ammann@oerlikon.com
www.oerlikon.com/

Über Oerlikon Balzers
Oerlikon Balzers ist eine weltweit führende Anbieterin von Beschichtungen, die die Leistungsfähigkeit und Lebensdauer von Präzisionsbauteilen sowie von Werkzeugen für die Metall- und Kunststoffverarbeitung wesentlich verbessern.

Die unter den Markennamen BALINIT und BALIQ entwickelten Beschichtungen sind extrem dünn, zeichnen sich durch hohe Härte aus und reduzieren Reibung und Verschleiß entscheidend. Die Diamantbeschichtungen des BALDIA Portfolios ermöglichen Höchstleistungen beim Zerspanen anspruchsvollster Werkstoffe. BALITHERM bietet ein breites Spektrum an Wärmebehandlungen, während BALTONE Beschichtungen umfasst, die mit ihren eleganten Farben perfekt geeignet sind für dekorative Anwendungen. BALORA schützt Komponenten in Umgebungen mit extrem hohen Temperaturen effizient vor Oxidation und Korrosion. Die speziell für medizinische Anwendungen entwickelten BALIMED Dünnfilm-Schichten sind verschleißfest, biokompatibel, antimikrobiell und chemisch inert. Mit der Technologie-Marke BALIFOR hat das Unternehmen individuelle Lösungen für den Automobilmarkt eingeführt.

Weltweit sind mehr als 1300 Beschichtungsanlagen bei Oerlikon Balzers und ihren 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 110 Beschichtungszentren in 35 Ländern Europas, Nord- und Südamerikas und Asiens. Zusammen mit Oerlikon Metco, Oerlikon AM, Oerlikon HRSflow, Oerlikon Riri und Oerlikon Fineparts ist Oerlikon Balzers Teil des Schweizer Oerlikon-Konzerns.

Über Oerlikon
Oerlikon (SIX: OERL) ist ein weltweit führendes Unternehmen im Bereich der Oberflächentechnologien und modernen Werkstoffe. Mit einem einzigartigen Portfolio, das Oberflächentechnologie, Hochleistungswerkstoffe, Beschichtungsanlagen und Komponenten umfasst, verbessern wir die Produkte hinsichtlich Leistung, Effizienz und Nachhaltigkeit. Oerlikon bedient eine Vielzahl von Branchen, von der Luft- und Raumfahrt, über Automobilbau, Verteidigung, Energiewirtschaft und Medizintechnik bis hin zu Luxusgütern und Halbleitern.

Mit Hauptsitz in Pfäffikon, Schweiz, beschäftigt Oerlikon gemeinsam mit seiner Tochtergesellschaft Barmag mehr als 12 000 Mitarbeitende an 199 Standorten in 38 Ländern und erzielte 2024 einen Umsatz von CHF 2,4 Mrd.