

FACTS

MICROMA und NACHREINER:



ABGESTIMMTER FRÄSER MIT HiPIMS-BESCHICHTUNG

Optimierte Zerspanung für mikrochirurgische Instrumente

Seite 6–9

LEISTUNGSSPRUNG MIT MULTICON®

AlCrN GOES HiPIMS: DER NEUE ALLROUNDER
FÜR DIE STAHLZERSPANUNG

Seite 12–13

SCHNITTIGE LÖSUNGEN FÜR TITAN UND ROSTFREIEN STAHL

BOEHLERIT SETZT AUF
HiPIMS-BESCHICHTUNGSTECHNOLOGIE

Seite 14–16

„Für Unternehmen, die in der **STAHLBEARBEITUNG** maximale Prozessstabilität benötigen, ist **MULTICON®** die ideale Lösung. Die Beschichtung kombiniert die Vorteile der **HiPIMS-TECHNOLOGIE** mit den Eigenschaften von **AICrN-BESCHICHTUNGEN** und hebt die Performance von Fräs- und Bohrwerkzeugen auf ein neues Niveau. Mit **MULTICON®** bietet CemeCon eine **ZUKUNFTSSICHERE LÖSUNG**, die die Anforderungen der modernen Fertigung erfüllt.“

Manfred Weigand, Produktmanager Round Tools bei CemeCon
(Weitere Informationen zum neuen HiPIMS-Schichtwerkstoff MultiCon® auf Seite 12–13)



DAS LESEN SIE IN DIESER AUSGABE

- 2 **MULTICON®: ALLROUNDER FÜR DIE STAHLZERSPANUNG**
Manfred Weigand, Produktmanager Round Tools
- 4–5 **WIE CEMECON IM ENGINEERING MASSGESCHNEIDERTE BESCHICHTUNGEN ENTWICKELT**
Jürgen Balzereit und Stephan Geisen im Interview
- 6–9 **Titelstory:
NACHREINER, MICROMA UND CEMECON:
FRÄSER OPTIMIERT DIE HERSTELLUNG
MIKROCHIRURGISCHER INSTRUMENTE**
Enger Austausch zwischen Werkzeughersteller,
Anwender und Beschichtungsexperten
- 10–11 **WO KOMMEN HiPIMS- UND
DIAMANT-BESCHICHTUNGEN ZUM EINSATZ?**
Anwendungsfelder auf einen Blick
- 12–13 **POTENZIALE IN DER STAHLBEARBEITUNG ERSCHLIESSEN**
AlCrN goes HiPIMS: Neuer Schichtwerkstoff MultiCon®
- 14–16 **BOEHLERIT ENTWICKELT LÖSUNGEN FÜR DIE
ZERSPANUNG VON TITAN UND ROSTFREIEM STAHL**
HiPIMS-Technologie ebnet den Weg
zu leistungsstarken Werkzeugen
- 17 **CC800® HiPIMS IN AKTION ERLEBEN**
Individuelle Live-Batch zeigt Technologie-Vorteile
- 18–19 **PARTNERSCHAFTLICHE UNTERSTÜTZUNG
MACHT DEN UNTERSCHIED**
Individuelle und flexible Betreuung im
Beschichtungsservice
- 20 **CEMECON EHRT 34 JUBILARE**
Dank für langjährige Betriebszugehörigkeit



Boehlerit entwickelt mit CC800® HiPIMS eigene Beschichtungen für die Bearbeitung von Titan und rostfreiem Stahl

14–16

Aus Gründen der Lesbarkeit wird darauf verzichtet, geschlechtsspezifische Formulierungen zu verwenden. Soweit personenbezogene Bezeichnungen nur in männlicher Form angeführt sind, beziehen sie sich auf alle Geschlechter in gleicher Weise.

Impressum

Herausgeber

CemeCon AG
Adenauerstraße 20 A4
52146 Würselen
Tel. +49 24 05 44 70 100
Fax +49 24 05 44 70 399
www.cemecon.de
info@cemecon.de

Redaktion und Realisation

KSKOMM GmbH & Co. KG
Bahnhofstraße 3
56424 Mogendorf
Tel. +49 2623 79901-60
www.kskomm.de
info@kskomm.de

Auflage deutsche Fassung: 5.150

Auflage englische Fassung: 4.200

Fotos

Soweit nicht anderweitig vermerkt, Fotos der CemeCon AG.

Titel: Nachreiner GmbH.

Seite 10: tashatuvango/AdobeStock; mihajlo maricic/EyeEm/AdobeStock; rebius/AdobeStock; monstArrr_/iStock; Artur Nichiporenko/iStock; gopixa/iStock; Vlad Kochelaeviskiy/iStock; Nordex Group; MICROMA; Pixel_B/Adobe Stock; Artur Nichiporenko/iStock.

Seite 11: Glamy/AdobeStock; rebius/AdobeStock; CLIPAREA.com/AdobeStock; photohomepage/iStock; mihajlo maricic/EyeEm/AdobeStock; tashatuvango/AdobeStock; sorapolujjin/AdobeStock; Maksim Toome/AdobeStock.

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der CemeCon AG.

Hinweis zum Datenschutz

Falls Sie diesen Newsletter auf dem Postweg oder auf elektronischem Weg erhalten haben, hat die CemeCon AG Ihre Adressdaten wie angegeben gemäß Art. 6 Abs. 1 f der DSGVO gespeichert, um Sie über unsere Produkte und Leistungen zu informieren. Wenn Sie diesen Newsletter nicht mehr erhalten oder wenn Sie von Ihren Datenschutzrechten Gebrauch machen wollen (Rechte auf Auskunft, Berichtigung, Löschung, eingeschränkte Verarbeitung, Datenübertragbarkeit), so wenden Sie sich bitte an:

Telefon: +49 24 05 44 70 100 oder

E-Mail: informed@cemecon.de.

SO ENTWICKELT CEMECON WETTBEWERBSVORTEILE FÜR DEN KUNDEN

Moderne Zerspanungsprozesse erfordern höchste Präzision, insbesondere in Branchen wie Medizintechnik, Elektromobilität und Elektronik. CemeCon setzt daher auf angepasste Premium-Beschichtungen: Im Engineering stimmen Jürgen Balzereit und sein Team die Beschichtungen gezielt auf die spezifischen Anforderungen der jeweiligen Werkzeuge und Anwendungen ab. Stephan Geisen unterstützt diesen Prozess mit seiner Expertise als Werkstoffprüfer bei der Analyse der Beschichtung. Im Interview geben beide Einblicke in ihre Arbeit.

HERR BALZEREIT, DIE ANFORDERUNGEN IN BRANCHEN WIE MEDIZINTECHNIK, ELEKTROMOBILITÄT ODER ELEKTRONIK SIND HOCH. WIE UNTERSTÜTZT CEMECON WERKZEUGHERSTELLER DABEI, SICH ERFOLGREICH IM MARKT ZU POSITIONIEREN?

Jürgen Balzereit: Oft kommen Werkzeughersteller auf CemeCon zu, weil sie ein neues Werkzeug auf den

Markt bringen möchten und unsere Expertise anfragen oder das Ziel verfolgen, sich noch mehr vom Wettbewerb zu differenzieren. Manchmal kommt es zudem vor, dass die Zerspanung beim Anwender nicht optimal läuft und das Werkzeug besser auf die Anwendung abgestimmt werden soll. Unser Engineering-Team analysiert Zerspanergebnisse, Materialeigenschaften und Werkzeuggeometrien, um eine optimale Be-

schichtungslösung zu entwickeln. Diese Maßanfertigungen verschaffen unseren Kunden einen klaren Wettbewerbsvorteil.

WIE LÄUFT EIN SOLCHER PROZESS IN DER PRAXIS AB?

Jürgen Balzereit: Zunächst betrachten wir die Anforderungen an das Werkzeug und das zu bearbeitende Material. Je mehr Informationen wir



haben, desto besser können wir eine kundenindividuelle Beschichtungsspezifikation erstellen. Dazu gibt es einige Stellschrauben: Schichtwerkstoff, Schichtdicke, Toleranz, Vorbehandlung, Finishing und noch einiges mehr. Die Prozessschritte werden sinnvoll kombiniert und individuell an die Parameter angepasst. Dabei arbeiten wir eng mit unseren Kunden zusammen und setzen auf das sogenannte Sampling: Die Werkzeuge erhalten verschiedene Beschichtungen, die im Zerspantest beim Kunden validiert werden. Erst wenn das bestmögliche Ergebnis erzielt ist, definieren wir eine finale Beschichtungsspezifikation, die genau auf die Anwendung abgestimmt ist.

HERR GEISEN, SIE ANALYSIEREN DIE BESCHICHTUNGEN IM DETAIL. WELCHE ROLLE SPIELEN IHRE UNTERSUCHUNGEN IM ENGINEERING-PROZESS?

Stephan Geisen: Eine entscheidende! Unsere Kunden erwarten eine gleichbleibend hohe Qualität, und dafür müssen wir jedes Detail der Beschichtung kennen. Wir messen unter anderem die Schichtdicke, analysieren die Rauheit der Oberfläche und überprüfen die mechanischen Eigenschaften wie Härte und Haftung. Dabei setzen wir auf modernste Messtechnik – beispielsweise nutzen wir ein High-End-Raster-Elektronenmikroskop von Zeiss, um feinste Details sichtbar zu machen. Diese Daten helfen uns, die Premium-Beschichtungen optimal auf die jeweiligen Zerspantprozesse abzustimmen.



Die Analyse und Kontrolle der Beschichtung sind entscheidend im Engineering

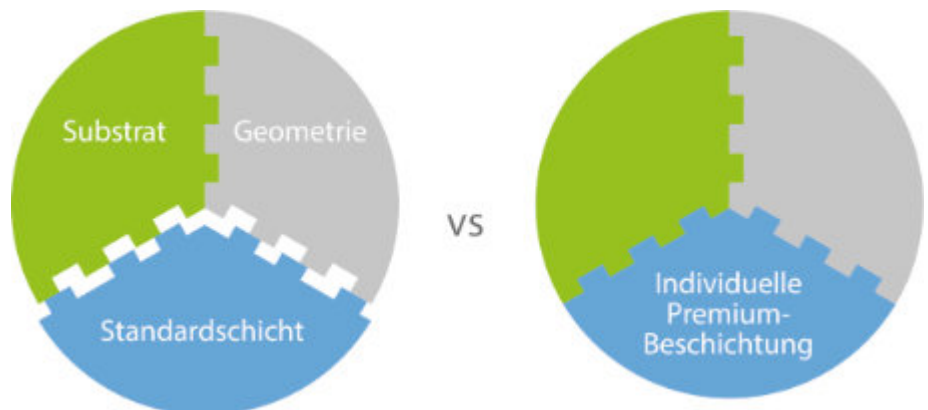
WELCHE WEITEREN PRÜFVERFAHREN KOMMEN ZUM EINSATZ?

Stephan Geisen: Neben der mikroskopischen Analyse setzen wir ein Nanohärteprüfgerät von Anton Paar ein, um die mechanischen Kennwerte exakt zu bestimmen. Wir kontrollieren die Schneidkanten und untersuchen die Oberflächenbeschaffenheit der Werkzeuge. Übrigens werden alle erfolgreichen Parameter gespeichert, sodass wir unsere Beschichtungen weltweit mit der gleichen Qualität reproduzieren können.

HERR BALZEREIT, DAS ZUSAMMENSPIEL VON THEORIE UND PRAXIS SCHEINT BEI CEMECON EINE ZEN-

TRALE ROLLE ZU SPIELEN. WIE STELLEN SIE SICHER, DASS JEDE BESCHICHTUNG OPTIMAL AUF DAS WERKZEUG ABGESTIMMT IST?

Jürgen Balzereit: Unsere enge Zusammenarbeit mit den Kunden ist der Schlüssel zum Erfolg. Wir beziehen sowohl die Werkzeughersteller als auch die Anwender in den Engineering-Prozess mit ein. Nur so können wir individuelle Lösungen entwickeln, die höchsten Anforderungen standhalten. Zudem setzen wir auf einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess: Unsere Engineering-Experten optimieren die Beschichtungen so lange, bis das bestmögliche Ergebnis erzielt ist.



Im gemeinsamen Engineering wird die individuelle Premium-Beschichtung exakt an die Anforderungen angepasst. So entsteht eine perfekte Einheit von Substrat, Geometrie und Beschichtung



**MICROMA UND NACHREINER:
OPTIMIERTE ZERSPANUNG
FÜR MIKROCHIRURGISCHE
INSTRUMENTE**

ABGESTIMMTER FRÄSER MIT HiPIMS-BESCHICHTUNG FÜR MAXIMALE LEISTUNG

Gerade in der Mikrochirurgie spielt die Qualität der mikrochirurgischen Instrumente eine große Rolle für den Erfolg einer OP. Das stellt höchste Anforderungen an deren Herstellung in puncto Präzision, Langlebigkeit und Verarbeitung. Die MICROMA Martin Alber GmbH & Co. KG aus Irndorf ist seit vielen Jahren Spezialist für die Fertigung mikrochirurgischer Instrumente. Mit einem auf die Anwendung zugeschnittenen Fräs Werkzeug der NACHREINER GmbH aus Balingen-Weilstetten konnten die Medizintechnik-Experten die Bearbeitungszeit deutlich senken – und das bei fast doppelten Standzeiten. Ein entscheidendes Detail bei der Anpassung des Fräasers war die leistungsstarke HiPIMS-Beschichtung.

Chirurgische Federscheren, Nadelhalter und Pinzetten in kleinsten Dimensionen sind das Spezialgebiet von MICROMA. Um den extremen Anforderungen an solche hochpräzisen

mikrochirurgischen Instrumente gerecht zu werden, sind höchste Qualitätsstandards Pflicht. Der Erfolgsgarant bei MICROMA ist die Kombination aus speziell konzipierten Sonder-

maschinen, hochwertigen Materialien und leistungsstarken Präzisionswerkzeugen. „Präzision und Qualität sind unverzichtbar in der Medizintechnik und werden in unserer Fertigung

kompromisslos eingehalten. Aber selbstverständlich stehen auch bei uns Wirtschaftlichkeit und Produktivität immer im Fokus. Deswegen stellen wir unsere Prozesse regelmäßig auf den Prüfstand, um Optimierungspotenziale zu erschließen. So suchten wir nach einem effizienten Fräswerkzeug, um unsere Bearbeitungszeiten zu reduzieren. Fündig wurden wir bei NACHREINER“, so Jan Alber, Produktionsleiter bei MICROMA.

EIGENE BESCHICHTUNGS-KOMPETENZ FÜR NOCH DIFFERENZIERTERE LÖSUNGEN

Präzisionswerkzeuge für anspruchsvolle Zerspanaufgaben von Metall, NE-Metallen, Kunststoff und Verbundwerkstoffen sind die Expertise von NACHREINER. Das Unternehmen produziert mit optimierten Herstellungs-, Qualitäts- und Serviceprozessen so weit wie möglich im eigenen Haus. Dabei sind die temperierte Fertigung, moderne Technologie zur Kantenpräparation und Optimierung der Mikrogeometrie sowie innovative Schleif-, Mess- und Automatisierungstechnik feste Größen in ihrer Werkzeugproduktion. Seit einigen Jahren ist zudem eine Inhouse-Beschichtungslinie von CemeCon rund um die CC800® HiPIMS-Beschichtungsanlage zentraler Bestandteil der Fertigung. Martin Seifriz, Geschäftsführer bei der NACHREINER GmbH: „Wir haben den Anspruch, unseren Kunden jetzt und zukünftig die besten Zerspanwerkzeuge zu entwickeln, damit sie eine hervorragende Qualität ihrer Produkte erzielen können. Dank unserer hohen Fertigungstiefe inklusive Premium-Beschichtungskompetenz können wir hier herausragende Lösungen liefern. Die CC800® HiPIMS ist der

NACHREINER



Die NACHREINER GmbH aus Balingen-Weilstetten ist ein renommierter und in der weltweiten Industrie hoch angesehener Werkzeughersteller. Seit

1981 gilt NACHREINER als zuverlässiger Lösungspartner für Zerspanungstechnik und folgt konsequent dem Leitsatz „Präzision bedeutet, nichts dem Zufall zu überlassen“. Die hochwertigen Fräs-, Bohr- und Reibwerkzeuge zum Bearbeiten der unterschiedlichsten Materialien produziert das Unternehmen an den Standorten Balingen und im Schwarzwald mit hoher Fertigungstiefe. Neben dem Standardprogramm bieten die Experten Anwendern aus den unterschiedlichsten Branchen auch eine intensive technische Beratung rund um kundenspezifische Lösungen und fertigen individuelle Sonderwerkzeuge für spezielle Anwendungen. Ein leistungsfähiger Nachschleifdienst wie auch innovative Beschichtungen runden das Angebotsspektrum optimal ab.

www.nachreiner-werkzeuge.de

MICROMA



Die MICROMA Martin Alber GmbH & Co. KG aus Irndorf steht seit ihrer Gründung im Jahr 1989 für die Entwicklung und Fertigung hochpräziser mikrochirurgischer Instrumente,

wie zum Beispiel Mikro-Federschere, Mikro-Nadelhalter und Mikro-Pinzetten. Das inhabergeführte Unternehmen vereint maximale Flexibilität bei Klein- und Großserien mit höchsten Qualitätsstandards. Als MDR-zertifiziertes Unternehmen ist MICROMA im Bereich OEM und Own Brand Labeling tätig. Dies macht die Medizintechnik-Experten zu leistungsstarken und geschätzten Partnern.

Die Instrumente für die Mikrochirurgie entstehen auf eigens entwickelten Sondermaschinen, die speziell für dieses anspruchsvolle Spezialgebiet konzipiert wurden. Die Kombination aus hochwertigen Materialien und fachgerechter Fertigung sorgt dafür, dass die Produkte nicht nur eine außergewöhnlich lange Standzeit, sondern auch eine hohe Verfügbarkeit bieten. Daneben bietet MICROMA zudem einen schnellen und zuverlässigen Reparaturservice für die mikrochirurgischen Instrumente.

<http://microma.de/de/>



Abgestimmter Fräser mit TiAlSiN-Beschichtung

Schlüssel, um uns durch hochwertige Beschichtungslösungen noch besser vom Wettbewerb differenzieren zu können.“

Mit der HiPIMS-Technologie hat CemeCon die Qualität und Leistungsfähigkeit von Beschichtungen im Vergleich zu anderen Verfahren noch einmal deutlich gesteigert. Die Technologie ist flexibel und für die Beschichtung vieler verschiedener Werkzeugvarianten geeignet. Ob kleine Chargen oder Losgrößen mit hohen Stückzahlen: Sie lässt sich optimal an unterschiedliche Anforderungen etwa von Mikrowerkzeugen bis hin zu Werkzeugen für die Schwerzerspannung anpassen – und dies innerhalb kürzester Zeit. Über diese gesamte Bandbreite besitzen die HiPIMS-Beschichtungen exzel-

lente Eigenschaften: Sie sind glatt, haftfest, hart und gleichzeitig zäh, haben eine feinkristalline, dichte Morphologie, angepasste Eigenspannungen und hohe thermische Stabilität. Auch die gleichmäßige Schichtdickenverteilung trägt zu einem optimalen Verschleißschutz der Zerspanwerkzeuge bei. Die perfekte Kombination für Präzisionswerkzeuge in Premium-Qualität.

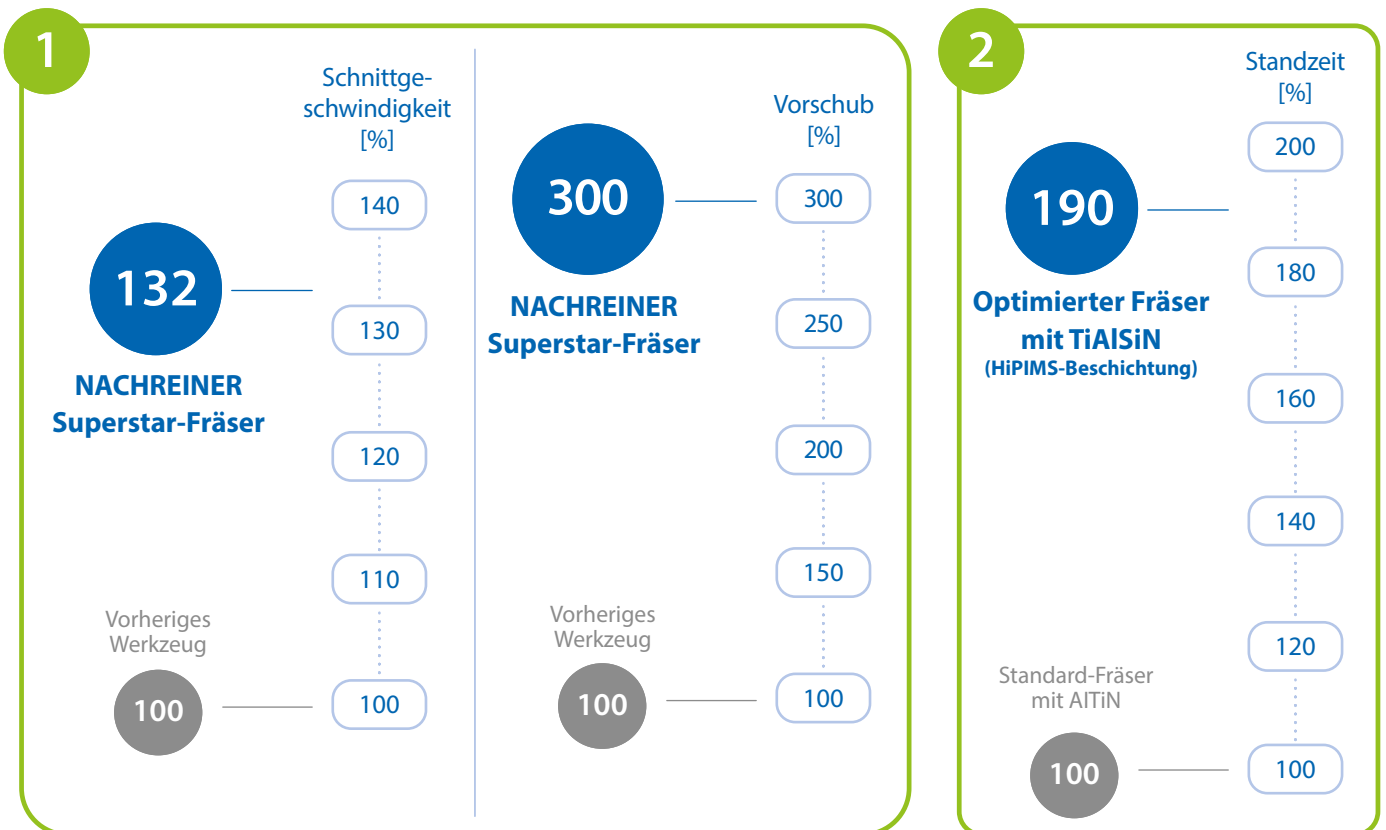
ANWENDUNG MIT SPEZIELLEN HERAUSFORDERUNGEN

Die Herstellung von mikrochirurgischen Instrumenten stellt hohe Anforderungen an die Zerspanwerkzeuge: Hergestellt werden sie aus rostfreiem Stahl (1.4034 bzw. 1.4022). Diese hochwertigen Stähle zeichnen sich durch eine hohe Kor-

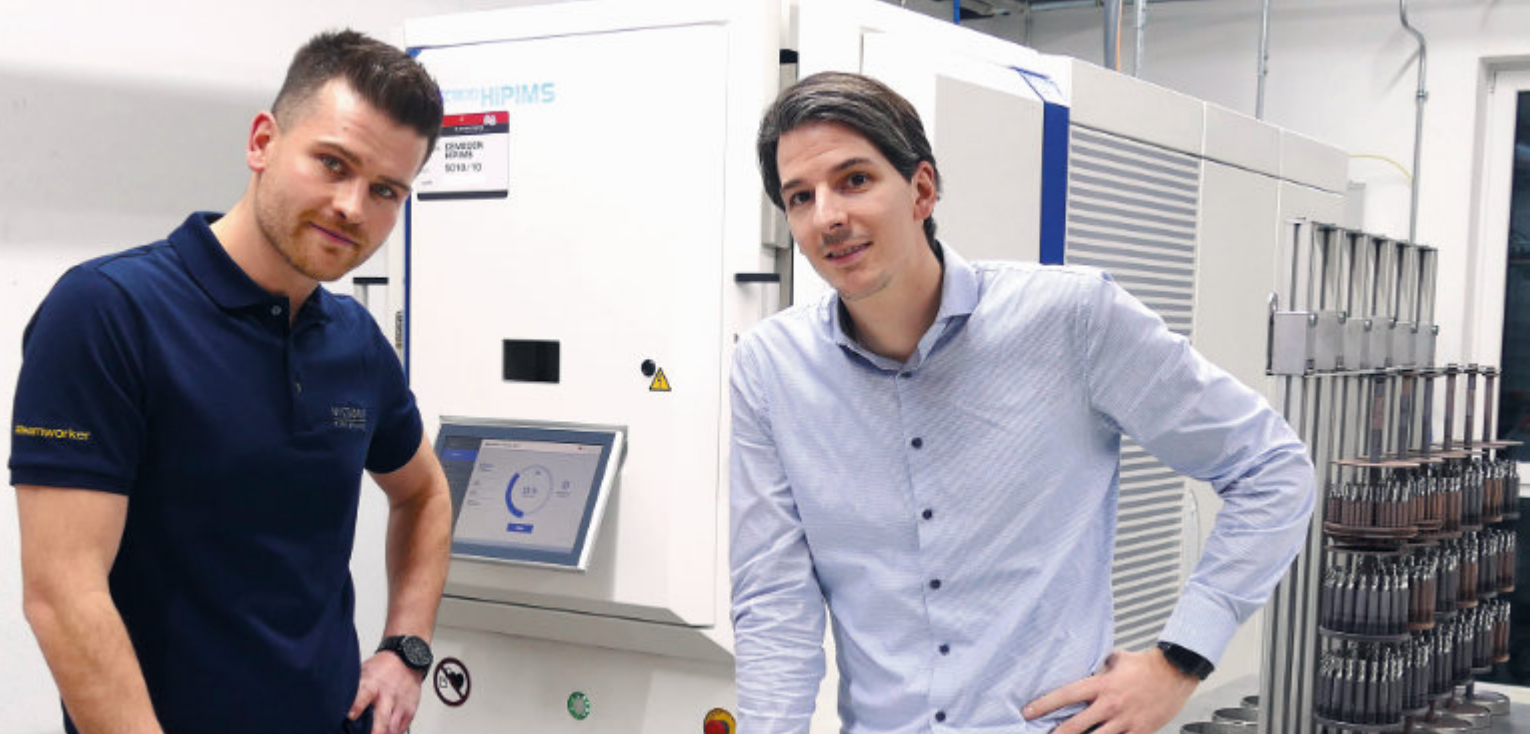
rosions- und Säurebeständigkeit aus. Dabei sind sie sehr zäh und besitzen eine geringe Wärmeleitfähigkeit. Hervorragende Eigenschaften für den Einsatz in der Medizintechnik, für die Zerspanung aber eine herausfordernde Kombination. Denn beim Bohren, Fräsen oder Drehen entstehen hohe Temperaturen an der Schneide, die das Werkzeug schädigen können. Darüber hinaus ist die Bearbeitung selbst sehr anspruchsvoll: Das Fräswerkzeug muss an einem langen und dünnen Bauteil einen hohen Materialabtrag erreichen und dabei auch noch gute Oberflächenqualitäten erzielen.

GENAUE ABSTIMMUNG FÜR AUSGEZEICHNETE PERFORMANCE

In einem ersten Schritt wechselte MICROMA zum VHM-HPC-Superstar-Fräser aus dem NACHREINER Standard-Programm, der dann in einem



Mit NACHREINER Werkzeugen konnte MICROMA Schnittgeschwindigkeit und Vorschub deutlich erhöhen (Grafik 1). Dank der genauen Abstimmung auf die Anwendung konnte zudem die Standzeit fast verdoppelt werden (Grafik 2)



Jan Alber (links), Produktionsleiter bei MICROMA, und Martin Seifriz (rechts), Geschäftsführer bei NACHREINER, vor der HiPIMS-Beschichtungsanlage in der NACHREINER Produktion

zweiten Schritt noch einmal an die spezielle Anwendung angepasst wurde. „Die Kombination aus einem 3- und einem 6-schneidigen Werkzeug bei unserem Superstar-Fräser ermöglicht sowohl effizientes Schrappen als auch ruhiges Schlichten mit hervorragender Oberflächenqualität. Denn die ungleiche Teilung verhindert unter anderem Vibrationen sowie Schwingungen und ist so für die sehr gute Laufruhe und reduzierte Reibung verantwortlich“, erklärt Martin Seifriz.

Schon mit der Standardvariante konnte MICROMA Vorschub sowie Schnittgeschwindigkeit deutlich erhöhen (siehe Grafik 1). „Das war bereits ein toller Erfolg! Wir verkürzten unsere Bearbeitungszeit und erhielten so erstklassige Bearbeitungsergebnisse bei gesteigerter Produktivität“, freut sich Jan Alber. Doch das war nur der Anfang; die Optimierung des Werkzeugs verbesserte die Resultate weiter. Dazu stimmten die Experten in enger Zusammenarbeit den Fräser genau auf die Anwendung von MICROMA ab und verdoppelten fast die Werkzeugstandzeiten

(siehe Grafik 2). Neben der gezielten Anpassung der Mikrogeometrie brachte vor allem auch die abgestimmte TiAlSiN-Beschichtung den zusätzlichen Performanceschub.

Der Standard-Fräser von NACHREINER hat eine AlTiN-Beschichtung. Bei der Zerspanung von rostfreiem Edelstahl



Mikrochirurgische Instrumente von MICROMA

bietet die TiAlSiN-Beschichtung jedoch deutliche Vorteile: Sie schützt dank ihrer hohen Temperaturstabilität bis 1.100°C das Werkzeug optimal vor Hitze im Zerspanprozess und die Wärme wird durch den Span abgeführt. „Die extreme Glätte bedingt durch das HiPIMS-Verfahren reduziert die Wärme weiter. Zudem besitzt TiAlSiN eine geringe Affinität zu rostfreien Stählen. Das verhindert zuverlässig Aufbauschneiden und sorgt für Prozesssicherheit“, erklärt Marc Semder, Sales Manager bei CemeCon, die Vorteile der abgestimmten Beschichtungslösung.

GELUNGENE PARTNERSCHAFT

Die Zusammenarbeit von MICROMA und NACHREINER zeigt, wie entscheidend ein intensiver Austausch zwischen Anwender und Werkzeughersteller ist. Durch den Einsatz der HiPIMS-Technologie von CemeCon und die gezielte Optimierung der Werkzeuggeometrie konnte MICROMA die Bearbeitungszeit verkürzen, und das bei gleichzeitig deutlich höheren Werkzeugstandzeiten. Ein Ergebnis, das alle begeistert!

ANWENDUNGEN FÜR HiPIMS-BESCHICHTUNGEN

ANWENDUNGSBEISPIELE	ZU ZERSPANENDES MATERIAL	HiPIMS-SCHICHTWERKSTOFF
	Smartphone-Gehäuse	
	Leichtbaukomponenten für die E-Mobilität	AluCon®
	Leichtbaukomponenten für den Flugzeugbau	
	Orthopädische Implantate	SteelCon® AluCon®
	Schwerzerspannung von Eisenbahnschienen	
	Komponenten für den Maschinenbau	FerroCon® FerroCon® Quadro MultiCon® SteelCon® InoxaCon®
	Motorenbauteile	
	Windkraftanlagen, Turbinen	
	Medizinische Instrumente	
	Werkzeug- und Formenbau	SteelCon®
	Elektroden im Werkzeug- und Formenbau	AluCon®
	Aluminium	
		Titan
Kobalt-Chrom		
	Stahl Guss Chrom-Nickel-Stahl	
Rostfreier Stahl		
		Gehärteter Stahl
Kupfer		

ANWENDUNGEN FÜR DIAMANT-BESCHICHTUNGEN

ANWENDUNGSBEISPIELE	ZU ZERSPANENDES MATERIAL	DIAMANT-SCHICHTWERKSTOFF	
	<p>Kronen, Inlays und Brücken in der Dentaltechnik</p>	<p>Zirkoniumdioxid (ZrO₂)</p>	
	<p>Strukturbauteile für Flugzeuge</p>	<p>Faserverstärkte Kunststoffe (CFK/GFK)</p>	
	<p>Rückenimplantate</p>		<p>CCDia®AeroSpeed® CCDia®FiberSpeed® CCDia®MultiSpeed</p>
	<p>Sportartikel wie Fahrräder</p>		
	<p>Leichtbaukomponenten für die E-Mobilität</p>		
	<p>Graphitelektroden für die Formenherstellung von Displays</p>		
	<p>Stempel und Matrizen</p>	<p>Hartmetall</p>	
	<p>Leichtbaukomponenten im Automobilbau</p>	<p>Übereutektisches Aluminium</p>	
<p>CCDia®FiberSpeed® CCDia®MultiSpeed</p>			



Ob Diamant oder HiPIMS – eine erste Orientierung zum passenden Schichtwerkstoff für Ihre Anwendung und Ihre Werkzeuge erhalten Sie in der CemeCon Coating App
www.cemecon.de/de/schichtwerkstoffe

LEISTUNGSSPRUNG MIT MULTICON®

AlCrN-Beschichtungen sind seit vielen Jahren neben AlTi(Si)N-basierten Schichten in der Stahlbearbeitung zu finden – früher auch als Sputter-Variante bei CemeCon. Ein Großteil der eingesetzten Beschichtungen wird mit dem Arc-Verfahren abgeschieden. Zwar haben sich diese Lösungen vielfach bewährt, es waren jedoch kaum Leistungssteigerungen möglich.

„Hier kommt nun die HiPIMS-Technologie ins Spiel: Sie erzeugt extrem glatte, dichte und homogene Beschichtungen mit hoher Haftung. Dies eröffnet neue Potenziale in der Stahlzerspanung. Der neue HiPIMS-Schichtwerkstoff MultiCon® ist die

konsequente Weiterentwicklung unserer AlCrN-Sputterbeschichtungen – mit klaren Vorteilen in puncto Leistung und Standzeit, vor allem gegenüber Arc-Varianten“, so Manfred Weigand, Produktmanager Round Tools bei CemeCon.

MASSGESCHNEIDERT FÜR
STÄHLE VON 30 BIS 50 HRC

Mit MultiCon® schließt CemeCon die Lücke zwischen den HiPIMS-Schichtwerkstoffen FerroCon® und InoxaCon®. Während FerroCon® ideal

NEU: MultiCon® für Stahl und Guss

Stahl ist in der industriellen Fertigung allgegenwärtig und verlangt von Werkzeugen und Beschichtungen Höchstleistungen. Mit dem neusten HiPIMS-Schichtwerkstoff MultiCon® bietet CemeCon eine leistungsstarke Lösung speziell für das Fräsen und Bohren von Guss und Stählen zwischen 30 und 50 HRC an. MultiCon® kombiniert exzellente Haftung, eine extrem glatte Oberfläche und ein optimiertes Verschleißverhalten, um die Bearbeitungsqualität und Werkzeugstandzeiten auf ein neues Niveau zu heben – sowohl bei der Nass- als auch bei der Trockenbearbeitung.

MultiCon® im Detail

Beschichtungstechnologie:

HiPIMS

Eigenschaften:

**optimales Verschleißverhalten,
exzellente Haftung,
extrem glatt**

Schichtwerkstoff:

AlCrN-basiert

Max. Einsatztemperatur:

1.100 °C

Farbe:

Dunkelgrau

Schichtdicken:

3 µm (für Schaftwerkzeuge)



Anwendungsbeispiel Fräsen

Material:

**Vergütungsstahl
1.400 N/mm²**

Werkzeug:

**VHM-Fräser
Ø 8 mm**

$v_c = 150 \text{ m/min}$

$n = 6.460 \text{ min}^{-1}$

$f_z = 0,085 \text{ mm}$

$a_p = 0,028 \text{ mm}$

$a_e = 0,5 \text{ mm}$

Kühlung: **Emulsion**





für weiche Stähle und InoxaCon® für den oberen Bereich der mittleren Stähle sowie Edelstähle geeignet ist, wurde MultiCon® für Stähle mit einer Härte zwischen 30 und 50 HRC entwickelt.

LEISTUNGSSTEIGERUNGEN, DIE ÜBERZEUGEN

Praxisbeispiele aus der Stahlbearbeitung zeigen, wie MultiCon® die Produktivität steigert. Beim Fräsen von Vergütungsstahl (1.400 N/mm²) mit einem VHM-Fräser wurden Standzeitsteigerungen von ca. 30 Prozent im Vergleich zu einer mittels Arc-Technologie abgedichteten AlCrN-Beschichtung erzielt. Manfred Weigand: „Und das ist noch lange nicht

alles: Einige Anwender berichten sogar von Standzeitverbesserungen zwischen 50 und 80 Prozent.“

Möglich werden diese herausragenden Ergebnisse dank der Kombination aus optimal abgestimmter Werkzeuggeometrie und angepasster HiPIMS-Beschichtung, die in enger Zusammenarbeit zwischen CemeCon und dem jeweiligen Werkzeughersteller entsteht. So kann MultiCon® das volle Potenzial entfalten.

MULTICON® SETZT NEUE MASSSTÄBE

„Für Unternehmen, die in der Stahlbearbeitung maximale Prozessstabi-

lität benötigen, ist MultiCon® die ideale Lösung. Die Beschichtung kombiniert die Vorteile der HiPIMS-Technologie mit den Eigenschaften von AlCrN-Beschichtungen und hebt die Performance von Fräs- und Bohrwerkzeugen auf ein neues Niveau. Mit MultiCon® bietet CemeCon eine zukunftssichere Lösung, die die Anforderungen der modernen Fertigung erfüllt“, fasst Manfred Weigand zusammen.



SCHNITTIGE LÖSUNGEN FÜR TITAN UND ROSTFREIEN STAHL

Um schwer zerspanbare Hochleistungswerkstoffe wie Titan und rostfreie Stähle wirtschaftlich zu bearbeiten, sind leistungsstarke Präzisionswerkzeuge zum Drehen und Fräsen unabdingbar. Boehlerit ist seit vielen Jahren ein kompetenter Partner für angepasste Wendeschneidplatten – gerade auch für die Bearbeitung schwer zerspanbarer Materialien. Ein wichtiger Baustein, um die Wendeschneidplatten perfekt auf diese anspruchsvollen Anwendungen abzustimmen, ist die HiPIMS-Beschichtungstechnologie von CemeCon. Die Möglichkeit, eigene Beschichtungen zu entwickeln und gezielt an unterschiedliche Anwendungen anzupassen, verschafft Boehlerit den entscheidenden Vorsprung – besonders bei anspruchsvollen Zerspanaufgaben.

Hartmetalle und Präzisionswerkzeuge von Boehlerit lösen weltweit anspruchsvolle Bearbeitungsaufgaben und setzen Maßstäbe in der Bearbeitung von Metall, Holz, Kunststoff

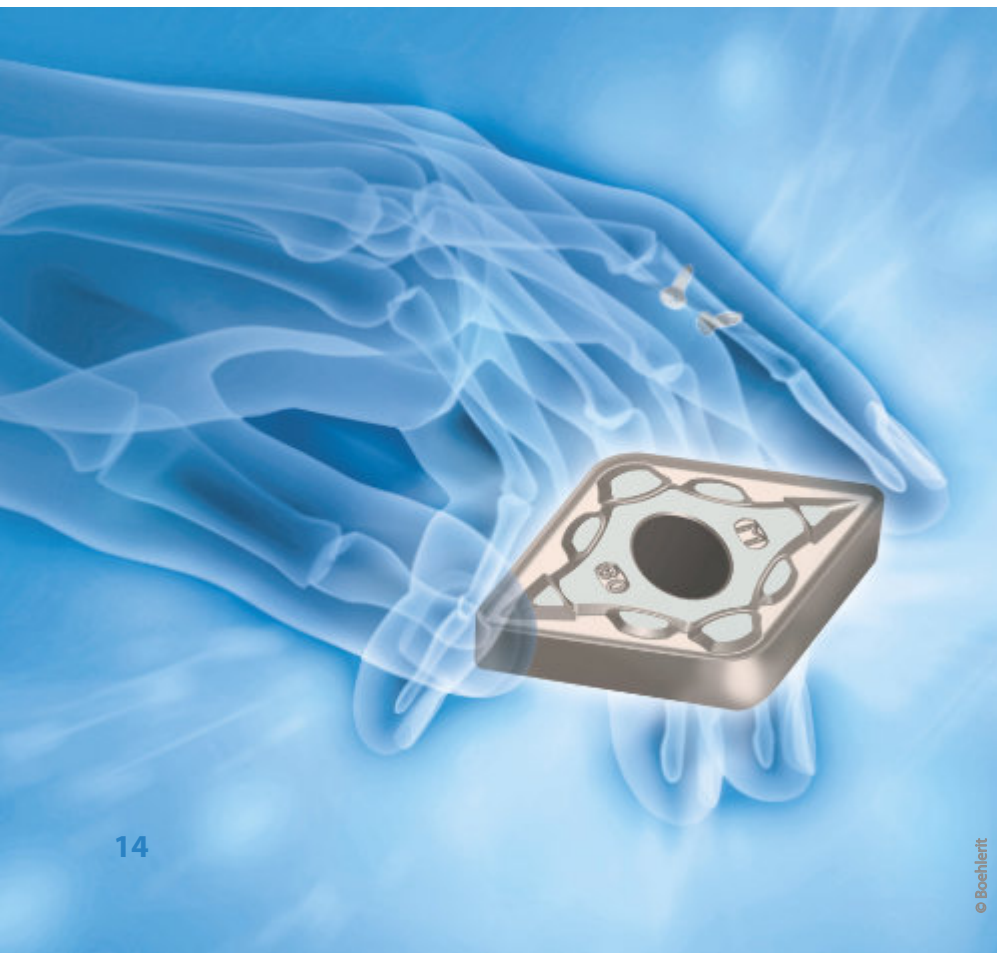
und Verbundwerkstoffen. Zum Erfolgsrezept der österreichischen Experten gehören ohne Zweifel die hohe Fertigungstiefe mit modernsten Technologien und das große

Know-how in allen Facetten der Werkzeugherstellung – von der Konstruktion bis zur Beschichtungstechnologie. Mit der CC800® HiPIMS-Beschichtungsanlage als einer der Schlüsselkomponenten setzt Boehlerit neue Standards in der Bearbeitung von Hochleistungswerkstoffen.

HiPIMS-TECHNOLOGIE BRINGT WETTBEWERBSVORTEILE

Die HiPIMS-Technologie steigert die Qualität und Leistungsfähigkeit der Beschichtungen nochmals deutlich: HiPIMS-Beschichtungen sind sehr glatt, gleichzeitig hart und zäh. Sie besitzen eine ausgezeichnete Haftung und sorgen dank der gleich-

Die Kombination aus ausgewähltem Hartmetall, spezieller Spanformer-Geometrie und leistungsstarker HiPIMS-Beschichtung sorgt für beste Ergebnisse bei der Titan-Drehbearbeitung



mäßigen Schichtdickenverteilung für optimalen Verschleißschutz des Werkzeugs.

Boehlerit profitiert sowohl von der außergewöhnlichen Leistungsfähigkeit der HiPIMS-Beschichtungen als auch von der Flexibilität der Beschichtungsanlagen. Die Möglichkeit, Beschichtungen individuell an die Anforderungen spezieller Anwendungen anzupassen, macht den Unterschied – gerade bei anspruchsvollen Anwendungen. Die Technologie ermöglicht es beispielsweise, Beschichtungen mit angepassten Eigenspannungen zu erzeugen – ein entscheidender Vorteil für die Bearbeitung schwieriger Werkstoffe.

TITANBEARBEITUNG AUF HÖCHSTEM NIVEAU

Um unlegierte Titansorten wie Ti (ASTM1-11), α -Legierungen oder $\alpha+\beta$ -Legierungen (z. B. Ti-6Al-4V) mit hoher Sicherheit zu bearbeiten, hat Boehlerit neue Wendeschneidplatten entwickelt. Diese erreichen in der Praxis bis zu 40 Prozent höhere Standzeiten als herkömmliche Lösungen. „Diese tollen Ergebnisse verdanken wir der abgestimmten Kombination aus ausgewähltem Hartmetall, spezieller Spanformer-Geometrie und leistungsstarker HiPIMS-Beschichtung“, so André Feiel, Segmentleiter Zerspanung bei Boehlerit. „Die Hartmetall-Basis ist ein K10-Feinstkornsubstrat. Es ist besonders temperaturstabil und zeigt eine geringe Neigung zur plastischen Verformung. Der speziell entwickelte Spanformer MT (Mittel Titan) sorgt mit scharfen Schneiden für einen sicheren Spanbruch bei mittlerer und leichter Schruppbearbeitung. Und

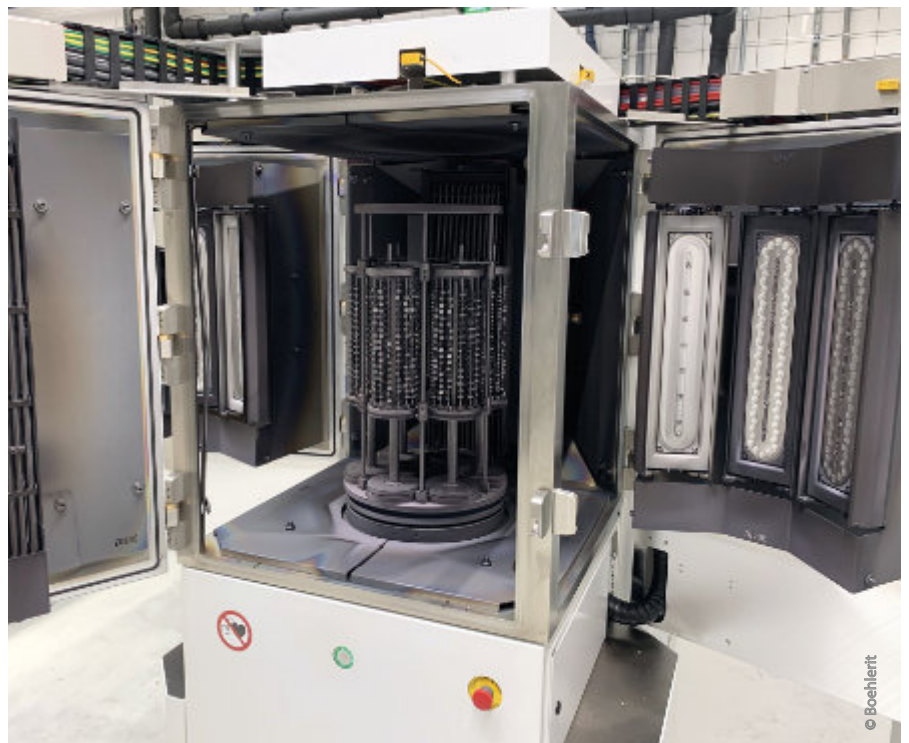
BOEHLERIT



Boehlerit mit Stammsitz im österreichischen Kapfenberg ist seit 1991 Teil der Unternehmensgruppe der Familie Brucklacher (Bilz, Boehlerit und Leitz).

Das Unternehmen entwickelt und produziert mit 800 Mitarbeitern an zwölf Standorten weltweit Schneidstoffe, Halbzeuge und Präzisionswerkzeuge sowie Werkzeugsysteme zum Fräsen, Drehen, Bohren und Umformen für die unterschiedlichsten Werkstoffe. Dazu gehören unter anderem hoch spezialisierte Werkzeuge für die Kurbelwellenbearbeitung sowie für die Hüttentechnik zum Drehschälen, zur Rohr- und Blechbearbeitung sowie Schwerzerspannung. Auch Hartmetalle für Konstruktionsteile und Verschleißschutz zählen zu den Stärken des Unternehmens. Die Schneid- und Verschleißschutzstoffe werden mit modernen Analysemethoden und in enger Zusammenarbeit mit Universitäten und Forschungseinrichtungen kontinuierlich weiterentwickelt. Dank des langjährigen Know-hows in der Metallurgie sowie der Beschichtungstechnologie und dank modernster Presstechnik ist Boehlerit zudem ein kompetenter und gefragter Entwicklungspartner für Toolmaker.

www.boehlerit.com



Die CC800® HiPIMS-Beschichtungsanlage bei Boehlerit im Einsatz

das i-Tüpfelchen ist die 3 µm dicke HiPIMS-Beschichtung auf der Basis von AluCon® (TiB₂).“

Die geringe Affinität zu NE-Metallen und die hohe Härte machen die TiB₂-Beschichtung so erfolgreich bei der Zerspaltung von Titan mit scharfen Schneiden. Der HiPIMS-Schichtwerkstoff schützt optimal vor Aufbauschneiden. Die extrem glatte Schichtoberfläche sorgt für eine effiziente Spanabfuhr. Dank der verminderten Reibung wird die Temperatur im Zerspanprozess reduziert. Das Ergebnis: deutlich längere Standzei-

ten. Die sehr gute Haftung, gepaart mit der hohen Härte von bis zu 5.000 HV_{0,05}, ermöglicht eine Spitzenperformance in der Nass- und Trockenzerspannung – und das oft bei gesteigerten Schnittdaten.

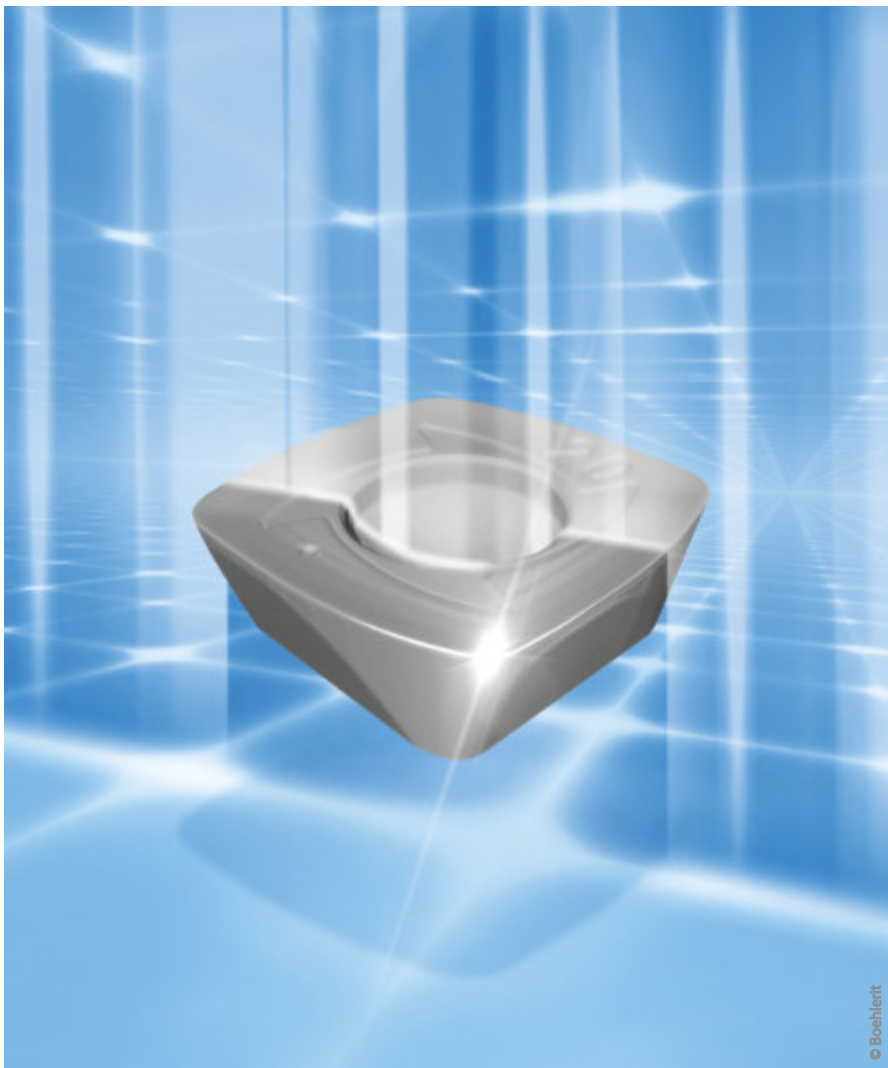
UNÜBERTROFFEN BEI ROSTFREIEN STÄHLEN

Hoher Abrasionsverschleiß, schlechter Spanbruch, Aufbauschneiden – die Fräsbearbeitung von rostfreien Stählen zählt zu den anspruchsvollsten Aufgaben in der Zerspaltungstechnik. „Solch hohe Anforderungen

verlangen ein perfekt ausgefeiltes Werkzeugkonzept. Unsere neu entwickelten Sorten BCM35M und BCM40M für das Fräsen von rostfreien Stählen liefern Anwendern die perfekte Lösung für diese Herausforderungen“, so André Feiel.

EIGENE HiPIMS-BESCHICHTUNG FÜR MAXIMALE LEISTUNG

Beide Fräsorten bestehen aus Feinstkorn-Hartmetallen mit optimiertem Härte-Zähigkeits-Verhältnis – also Abrasionsbeständigkeit gepaart mit Bruchzähigkeit. Spanformer und Kantenzurichtung hat Boehlerit nach umfangreichen Simulationen und Anwendungstests festgelegt. Das Ergebnis: beste Schnittigkeit und perfekter Spanablauf. André Feiel: „Bei der Beschichtung gehen wir neue Wege und haben eine Multilayer-HiPIMS-Beschichtung entwickelt: Sie besteht aus wechselnden AlTiN- und AlCrN-Einzelschichten. Der Multilayer-Aufbau führt zu einer ausgezeichneten Abrasionsbeständigkeit, auch bei höheren Temperaturen, kombiniert mit einer guten Bruchzähigkeit. Dabei verzögert er zudem die Rissbildung. Extrem glatte Schichtoberflächen minimieren die Aufbauschneiden und sorgen für hervorragende Bearbeitungsergebnisse beim Fräsen von rostfreien Stählen.“



Die HiPIMS-Beschichtung mit Multilayer-Aufbau komplettiert die neue Lösung von Boehlerit zum Fräsen von rostfreien Stählen

TECHNOLOGIE-VORTEILE LIVE ERLEBEN

Die CC800® HiPIMS ist die schnellste, flexibelste und wirtschaftlichste PVD-Beschichtungsanlage auf dem Markt und die perfekte Plattform zur Entwicklung einer eigenen Beschichtung für Ihre Produkte! Vertrauen Sie darauf oder überzeugen Sie sich selbst! In Ihrer exklusiven Live-Batch können Werkzeughersteller und Anwender, die eine eigene Beschichtungsproduktion aufbauen oder erweitern möchten, die Beschichtungstechnologie von morgen hautnah erleben, um eine fundierte Entscheidung für die eigene Produktion zu treffen. So erfahren Sie alles über die zukunftssichere Beschichtungstechnologie – unverbindlich und auf Ihre spezifischen Anforderungen abgestimmt.

Die Live-Batches bieten die Möglichkeit, sich direkt mit unseren erfahrenen Fachkollegen auszutauschen. Klären Sie alle Fragen zur Beschichtungstechnologie und deren Einsatzmöglichkeiten. Das kann sowohl vor Ort – in Würselen im größten Beschichtungszentrum der Welt, oder in einer der CemeCon Niederlassungen rund um den Globus – als auch bequem aus dem eigenen Büro heraus per Online-Live-Batch sein.

Lassen Sie sich inspirieren und profitieren Sie von unserem Know-how – ganz **UNVERBINDLICH**. Buchen Sie noch heute Ihre **EXKLUSIVE LIVE-BATCH** und **ÜBERZEUGEN SIE SICH SELBST** von der Beschichtungstechnologie von morgen!

Sie erreichen unsere Experten unter coatingtechnology@cemecon.de oder **+49 2405 4470 122**

Sie wollen weitere Infos? Hier scannen:



Das erwartet Sie bei Ihrer Live-Batch



In einer individuellen Live-Demonstration zeigen wir Ihnen:

- wie einfach, schnell und flexibel die Handhabung der HiPIMS-Beschichtungsanlage ist.
- wie mühelos glatte, harte und zugleich zähe Beschichtungen mit angepassten Druckeigenspannungen hergestellt werden.
- wie vielseitig das Schichtwerkstoff-Portfolio der CC800® HiPIMS ist – von FerroCon®Quadro-Beschichtung für Wendeplatten mit 12 µm Schichtdicke bis hin zu ultradünnen Beschichtungen für Mikrowerkzeuge.
- wie schnell der Wechsel zwischen unterschiedlichen Beschichtungschargen erfolgt.
- wie effizient der gesamte Beschichtungsablauf gestaltet ist.

Ihre Live-Batch können Sie auch an diesen CemeCon Standorten vereinbaren:

USA (Ryan Lake)
Tel.: **+1 (607) 731 2338**

China (Jimmy Zhang)
Tel.: **+86 13301172330**

Japan (Mike Meier)
Tel.: **+81 52 456 0160**

PREMIUM BEGINNT BEI DER BERATUNG

Täglich 80.000 Werkzeuge. Individuell beschichtet. Auf eigenen Anlagen. Was nach industrieller Großserie klingt, ist bei CemeCon ein hochpräziser, maßgeschneiderter Prozess. Denn hinter jeder Premium-Beschichtung steckt nicht nur Spitzentechnologie, sondern auch intensive persönliche Betreuung und jahrzehntelanges Know-how.

CemeCon bietet Werkzeugherstellern weit mehr als nur eine hochwertige Beschichtung: Das Unternehmen versteht sich als Partner auf Augenhöhe – mit umfassender Beratung, modernen Tools wie Order Tracking, Coating App, Webkatalog und einer perfekt abgestimmten Auftragsabwicklung. Die Basis: Das weltweit größte Beschichtungszen-

trum für Zerspanwerkzeuge, gebündeltes Expertenwissen an einem Standort und eine kontinuierliche Weiterentwicklung aller Prozesse.

INGESPIELTES TEAM FÜR MAXIMALE KUNDENNÄHE

„Dass wir hier in Würselen das komplette Know-how gebündelt an ei-

nem Ort vereinen, sorgt für einen umfangreichen und vielseitigen Erfahrungsschatz, von dem die Kunden profitieren. So können wir über alle Abteilungen hinweg eng zusammenarbeiten. Das führt zu einem optimalen Wissensaustausch und sichert für unsere Kunden die bestmögliche Unterstützung in allen Belangen rund um ihre Premium-Lösung“, betont Dennis Miranda, Leiter Sales Support bei CemeCon.

Persönlicher Austausch, schnelle Reaktionszeiten und fachliche Tiefe zeichnen die Zusammenarbeit aus. Vom technischen Außendienst über den Innendienst bis zum Produktmanagement arbeiten alle Beteiligten Hand in Hand – flexibel, kompetent und lösungsorientiert. Ob vor Ort, telefonisch oder online – die kundenspezifische Betreuung ist fest im CemeCon System verankert.

Die enge Zusammenarbeit aller Abteilungen sichert die beste Lösung für den Kunden





Dennis Miranda und das Team vom Sales Support unterstützen Kunden im Beschichtungsservice individuell und flexibel

INDIVIDUELLE BESCHICHTUNGSLÖSUNGEN MIT SYSTEM

Wer sich zunächst einen eigenen Überblick verschaffen möchte, dem bietet die Coating App einen ganz besonderen Service: Sie liefert bereits mit wenigen Klicks erste Empfehlungen zur passenden Beschichtung – schnell, intuitiv und jederzeit verfügbar. „Abhängig von Werkzeug, Anwendung und dem zu bearbeitenden Material erhalten Werkzeughersteller eine Empfehlung für den richtigen Schichtwerkstoff. Damit sind schon 50 Prozent der Premiumbeschichtung definiert“, erklärt Dennis Miranda. Den Feinschliff – wie Varianten, Parameter und Prozessschritte – übernimmt CemeCon dann in enger Abstimmung mit dem Kunden.

Wo höchste Anforderungen auf komplexe Anwendungen treffen, verbindet das Engineering-Team bei CemeCon tiefes Prozessverständnis mit den leistungsfähigsten Beschichtungsverfahren – HiPIMS und Diamant – um eine maßgeschneiderte Lösung zu entwickeln. Entscheidend ist dabei nicht das Verfahren bzw.

der Schichtwerkstoff allein, sondern die präzise Abstimmung aller Parameter auf Substrat, Geometrie und Zerspanaufgabe. Auf Basis einer fundierten Analyse wird die individuelle Beschichtungskonfiguration entwickelt: Schichtwerkstoff, Schichtdicke, Toleranz, Vorbehandlung, Finishing – alles wird optimal kombiniert (nähere Infos zum Engineering auf Seite 4–5). Die Erfahrung zeigt: Dank der engen Verzahnung aller Bereiche kann im Engineering das volle Potenzial für Werkzeughersteller ausgeschöpft werden, und es entstehen abgestimmte leistungsstarke Beschichtungs Lösungen.

REIBUNGSLOSE ABLÄUFE BIS ZUR AUSLIEFERUNG

Auch bei Logistik und Verpackung setzt CemeCon Maßstäbe. Ob mit eigenem Lieferservice, speziell ent-

wickelten Transportboxen oder etablierten Paketdiensten – die Sicherheit und Pünktlichkeit der gelieferten Werkzeuge steht an erster Stelle. Zusätzlich sorgt das digitale Order-Tracking für maximale Transparenz: „Damit wollen wir unseren Kunden mehr Flexibilität geben. So können sie jederzeit erfahren, wann ihre Werkzeuge versandbereit sind“, so Dennis Miranda.

Was bleibt, ist ein rundes Gesamtpaket: Erfolgreiche Präzisionswerkzeuge entstehen aus optimalem Substrat, durchdachter Geometrie – und einer Premium-Beschichtung, die bis ins kleinste Detail auf den jeweiligen Einsatz abgestimmt ist. CemeCon liefert nicht nur Schichtwerkstoffe, sondern partnerschaftliche Unterstützung, die den Unterschied macht.

SIE HABEN FRAGEN?
UNSER EXPERTENTEAM „BESCHICHTUNGSSERVICE“
ERREICHEN SIE UNTER
coatingservice@cemecon.de oder +49 2405 4470 123

2025 ehrt CemeCon 34 langjährige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

GEMEINSAM STARK

CemeCon hat in diesem Jahr gleich 34 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für ihre langjährige Treue und Unterstützung geehrt. Gewürdigt wurden Kolleginnen und Kollegen mit mindestens 10 Jahren Betriebszugehörigkeit, darunter auch zwei Jubilare mit beeindruckenden 35 Jahren bei CemeCon sowie drei weitere, die seit 30 Jahren Teil des Unternehmens sind.

Diese zahlreichen Jubiläen spiegeln die Unternehmenskultur von CemeCon wider: Sie ist geprägt von gegenseitiger Wertschätzung, einem inspirierenden Arbeitsumfeld und einem starken Fokus auf Zusammenarbeit. „Unsere langjährigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind das Fundament unseres Erfolgs. Ihre Expertise, Loyalität und der enge Austausch mit unseren Kunden machen den Unterschied aus – sowohl in der Qualität unserer Arbeit als auch in der Unterstützung unserer Kunden weltweit“, so Vorstandsvorsitzender Dr. Oliver Lemmer.

Die Unternehmenswerte „Respekt, Toleranz und Fairness“ bei CemeCon schaffen ein Arbeitsklima, das nicht nur die persönliche Entwicklung der Mitarbeitenden fördert, sondern auch deren Motivation, den hohen Anforderungen der CemeCon Kunden gerecht zu werden. Die Jubiläumsfeier bot einen besonderen Moment, um die Menschen zu ehren, die seit Jahren zum Erfolg des Unternehmens beitragen.

Mit einem starken Team, das auf Erfahrung und Engagement baut, blickt CemeCon optimistisch in die Zukunft und bedankt sich herzlich bei allen Jubilarinnen und Jubilaren für ihren unermüdlischen Einsatz. Oliver Lemmer: „Ein modernes Arbeitsumfeld und ein gutes Geschäftsmodell sind wertlos ohne den wichtigsten Erfolgsfaktor: eine gut qualifizierte und treue Belegschaft.“



Insgesamt 34 Jubilarinnen und Jubilare wurden für ihre langjährige Treue und ihr Engagement bei CemeCon gewürdigt (nicht alle Jubilare auf dem Foto)



SIE MÖCHTEN REGELMÄSSIG FACTS-STORIES LESEN UND MEHR ÜBER UNSERE BESCHICHTUNGEN ERFAHREN?

Abonnieren Sie doch einfach die digitale Ausgabe der FACTS oder unseren Newsletter.
So sichern Sie sich Ihren Informationsvorsprung!

Wir sind nur einen Klick entfernt!

cemecon.com/informed