

FACTS

TECHNOLOGIE-VORSPRUNG MIT HiPIMS SICHERN UND AUSBAUEN



NACHREINER: GUT GESCHULT ZUR EIGENEN BESCHICHTUNGSPRODUKTION

Seite 10–13

HiPIMS ERÖFFNET ENORMES POTENZIAL ZUM DREHEN

BOEHLERIT NUTZT DIE ENTWICKLUNGS-
MÖGLICHKEITEN DER CC800® HiPIMS

Seite 4–7

BESTE OBERFLÄCHENGÜTEN UND STABILE PROZESSE

ENGINEERING-PROFIS ENTWICKELN GEMEINSAM
DIAMANT-BESCHICHTETE HIGH-END-WERKZEUGE

Seite 16–19



Dr.-Ing. Toni Leyendecker, CEO der CemeCon AG

„ELEKTROMOBILITÄT, KOMMUNIKATION, MEDIZINTECHNIK – mit dem technologischen Fortschritt in diesen und anderen ZUKUNFTSMÄRKTEN ist die Zerspanung von HOCHLEISTUNGSWERKSTOFFEN essenziell geworden. Darüber hinaus erfordern die mitunter filigranen Komponenten immer kleinere PRÄZISIONSWERKZEUGE. Nur mit leistungsstarken und FLEXIBLEN TECHNOLOGIEN, wie zum Beispiel unserer CC800® HiPIMS, können wir ABGESTIMMTE LÖSUNGEN für diese anspruchsvollen Zerspanaufgaben entwickeln. Wer heute schon das INNOVATIONS-GEN in sich trägt, wird auf den Wettbewerbsmärkten von morgen ERFOLGREICH sein.“

Herstellung von Formen für gewölbte Anzeigendisplays mit Diamant-Beschichtungen CCDia®CarbonSpeed



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
Jahnstraße 13
56235 Ransbach-Baumbach
Tel. +49 26 23 900 780
Fax +49 26 23 900 778
www.kskomm.de
ks@kskomm.de

Auflage deutsche Fassung: 6.300
Auflage englische Fassung: 4.750

Fotos

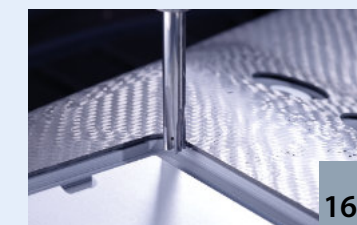
Soweit nicht anderweitig vermerkt, Fotos der CemeCon AG.
Titel: NACHREINER;
Seite 8: JackF/AdobeStock
Seite 21: Glamy/AdobeStock; rebius/AdobeStock; CLIPAREA.com/AdobeStock; drx/AdobeStock; mihajlo maricic/EyeEm/AdobeStock; tashatuvango/AdobeStock; sorapolujjin/AdobeStock; Maksim Toome/AdobeStock.

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

Hinweis zum Datenschutz

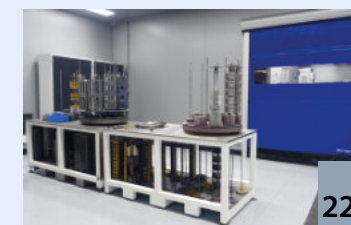
Falls Sie diesen Newsletter auf dem Postweg oder auf elektronischem Weg erhalten haben, hat die CemeCon AG Ihre Adressdaten wie angegeben gemäß Art. 6 Abs. 1 f der DSGVO gespeichert, um Sie über unsere Produkte und Leistungen zu informieren. Wenn Sie diesen Newsletter nicht mehr erhalten oder wenn Sie 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: info@cemecon.de.

DAS LESEN SIE IN DIESER AUSGABE



16–19

CFK bearbeiten mit Diamant-beschichteten High-End-Werkzeugen von HUFSCHMIED



22–25

TEandM entwickelt innovative Beschichtungen mit der CC800® HiPIMS

- 2 Dr.-Ing. Toni Leyendecker, CEO der CemeCon AG
- 4–7 **HiPIMS ERÖFFNET ENORMES POTENZIAL BEIM DREHEN**
Boehlerit nutzt die Entwicklungsmöglichkeiten der CC800® HiPIMS
- 8 **KNOW-HOW MADE BY CemeCon**
Beschichtungsschulung bei CemeCon sorgt für umfangreiches Know-how
- 9 **CFK UND GFK WIRTSCHAFTLICH BEARBEITEN**
CCDia®FiberSpeed® und CCDia®MultiSpeed jetzt auch in China
- 10–13 **TECHNOLOGIE-VORSPRUNG MIT HiPIMS SICHERN UND AUSBAUEN**
NACHREINER: Gut geschult zur eigenen Beschichtungsproduktion
- 14/15 **HiPIMS-BESCHICHTUNGSSERVICE IN JAPAN ERFOLGREICH GESTARTET**
Beschichtungszentrum in Nagoya auf Wachstumskurs
- 16–19 **BESTE OBERFLÄCHENGÜTEN UND STABILE PROZESSE**
Engineering-Profis entwickeln gemeinsam Diamant-beschichtete High-End-Werkzeuge
- 20/21 **DAS ALLES KÖNNEN DIAMANT-BESCHICHTUNGEN!**
Für jede Anwendung und jedes Werkzeug die optimale Beschichtungslösung
- 22–25 **HiPIMS KANN NOCH MEHR – FLEXIBEL BIS INS LETZTE DETAIL**
Innovative Beschichtungen für Bauteile: TEandM vertraut auf die CC800® HiPIMS
- 26/27 **IMMER DIE PASSENDE LÖSUNG FÜR WERKZEUG- UND FORMENBAUER**
Mit HiPIMS- und Diamant-Beschichtungen Stempel, Matrizen und Formen fertigen
- 28 Gerhard Melcher, Vertriebsleiter bei Boehlerit



BOEHLERIT NUTZT DIE ENTWICKLUNGSMÖGLICHKEITEN DER CC800® HiPIMS

HiPIMS ERÖFFNET ENORMES POTENZIAL BEIM DREHEN

Kurze Wege und der komplette Werkzeugentstehungsprozess aus einer Hand – mit dieser Strategie ist Boehlerit aus dem österreichischen Kapfenberg auf Wachstumskurs. Das bekommt Gerhard Melcher, Vertriebsleiter bei Boehlerit, jeden Tag aufs Neue bestätigt. Ein tragender Baustein für die Entwicklung neuer, leistungsstarker Beschichtungen ist die CC800® HiPIMS von CemeCon – damit sichern sich die Schneidstoff- und Werkzeugspezialisten aus der Steiermark einen absoluten Technologievorsprung.

Hartmetalle und Präzisionswerkzeuge von Boehlerit lösen weltweit anspruchsvollste Bearbeitungsaufgaben und setzen Maßstäbe in der Bearbeitung von Metall, Holz, Kunststoff und Verbundwerkstoffen. Beispiele sind hoch spezialisierte Werkzeuge für die Kurbelwellenbearbeitung sowie für die Hüttentechnik zum Drehschalen, zur Rohr- und Blechbearbeitung sowie zur Schwerzerspanung. Zum Erfolgsrezept der österreichischen Experten gehören ohne Zweifel die hohe Fertigungstiefe und das große Know-how bei allen Facetten der Werkzeugherstellung – von der Konstruktion bis zur Beschichtungstechnologie.

Um den stetig steigenden Anforderungen zu begegnen und kontinuierliches Wachstum zu sichern, setzt Boehlerit auf die neusten



Breite Innovations- und Investitionsoffensive bei Boehlerit: Die neue Reinigungsanlage bereitet die Wendeplatten optimal auf die Beschichtung vor

Technologien und verfolgt eine breite Innovations- und Investitionsoffensive. „Wir haben in den vergangenen zwei Jahren einen zweistelligen Millionenbetrag für Anlagen, Automation und Digitali-

sierung in die Fertigung an verschiedenen Standorten investiert“, so Gerhard Melcher. „Einen absoluten Technologievorteil sichern wir uns mit der CC800® HiPIMS von CemeCon.“



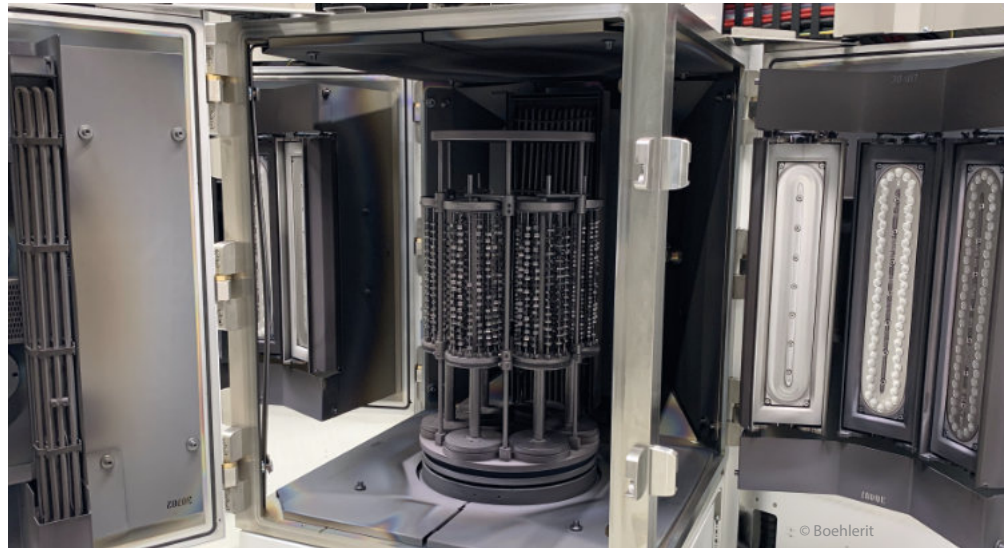
„Früher galt: PVD zum Fräsen, CVD zum Drehen. Die **HiPIMS-TECHNOLOGIE** änderte das schlagartig. Mit ihr sind heute **SCHICHTDICKEN** bis zu **12 µm** realisierbar. Das ermöglicht einen erfolgreichen Einsatz in **ANSPRUCHSVOLLEN DREHPROZESSEN**.“

Dr. Arno Köpf,
Entwicklungsleiter für PVD-Beschichtungen bei Boehlerit

PARADIGMENWECHSEL MIT HiPIMS

„Früher galt in Fachkreisen das unumstrittene Dogma: PVD-Beschichtungen zum Fräsen und CVD-Beschichtungen zum Drehen. Es war undenkbar, PVD-Beschichtungen bei Drehoperationen einzusetzen, da mit dieser Technologie die erforderlichen Schichtdicken nicht erreicht wurden“, erklärt Dr. Arno Köpf, Entwicklungsleiter für PVD-Beschichtungen bei Boehlerit. „Die HiPIMS-Technologie änderte das schlagartig. Mir ihr sind heute Schichtdicken bis zu 12 µm reproduzierbar zu realisieren. Das ermöglicht einen erfolgreichen Einsatz auch in anspruchsvollen Drehprozessen.“

Was hat die HiPIMS-Technologie, was andere nicht haben? Dank der Synchronisation der HiPIMS-Kathodenpulse mit dem Substrattisch – ein einzigartiges CemeCon Feature – können die Eigenspannungen der Beschichtung aktiv gemanagt werden. Das ermöglicht hohe Schichtdicken bis zu 12 µm. Darüber hinaus steigert HiPIMS die Qualität und Leistungsfähigkeit der Beschichtungen nochmals deutlich: HiPIMS-



HiPIMS ermöglicht Schichtdicken bis zu 12 µm und steigert darüber hinaus die Qualität und Leistungsfähigkeit der Beschichtungen nochmals deutlich

Beschichtungen sind sehr glatt, dabei gleichzeitig hart und zäh. Sie besitzen eine ausgezeichnete Haftung und sorgen dank der gleichmäßigen Schichtdickenverteilung für optimalen Verschleißschutz des Werkzeugs.

HiPIMS-BESCHICHTUNGEN BEREITS ERFOLGREICH IM EINSATZ

Boehlerit setzt HiPIMS-Beschichtungen bereits für Werkzeuge zum Fräsen, in der Kurbelwellen- und Rohrbearbeitung sowie in der Dreh-

bearbeitung von rostfreien Materialien ein. Neue Schneidstoffsorten mit HiPIMS-Beschichtung zum Ziehschälen und Drehen von Stahl sind in der Testphase. Ein innovatives Highlight im Produktspektrum von Boehlerit sind die SawTec-2.0 Kreissägeblätter. Ihre Besonderheit: Im Gegensatz zu anderen Lösungen am Markt sind die Schneiden nicht aufgelötet, sondern lassen sich auswechseln. Das spart Anwendern enorme Zeit und Kosten ein. Ein weiteres Plus sind die neuen HiPIMS-Beschichtungen der aus-

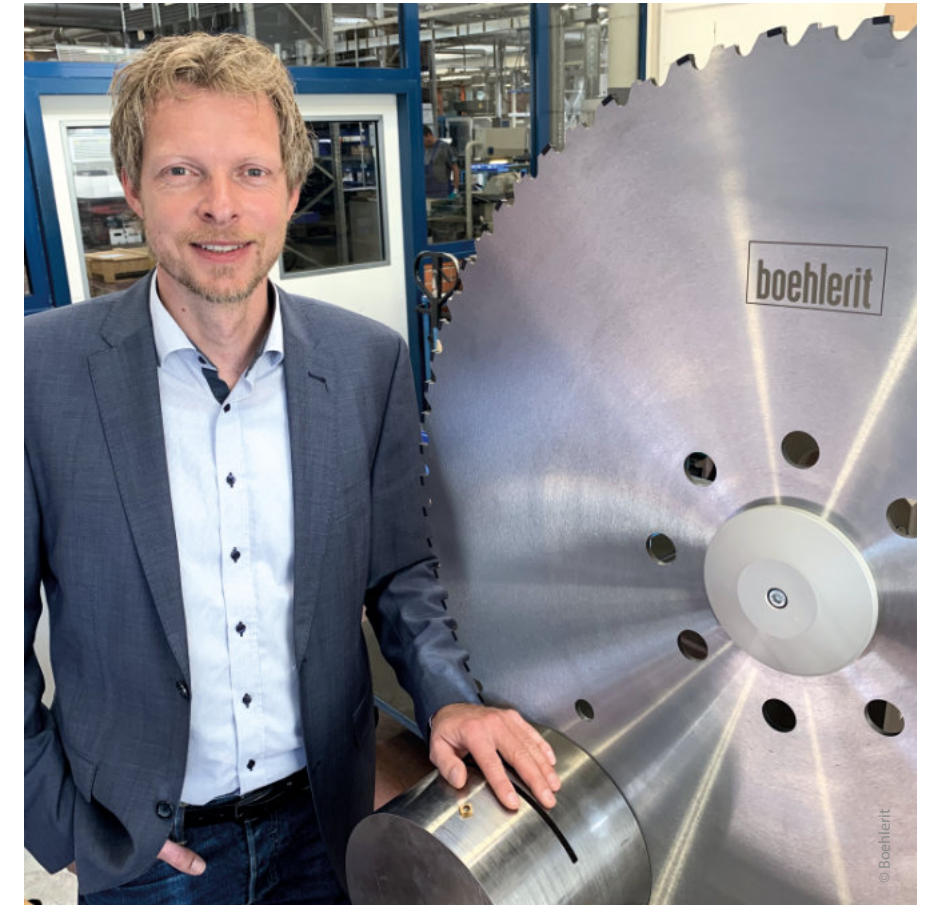
„Die **HiPIMS-TECHNOLOGIE** eröffnet uns enorme **OPTIMIERUNGSPOTENZIALE**: Damit können wir nicht nur seit Jahren bewährte Schichtvarianten weiter verbessern, sondern auch **INNOVATIVE SCHICHTZUSAMMENSETZUNGEN** entwickeln, die uns **NEUE MÄRKTE** erschließen. Die Möglichkeiten sind enorm.“

Gerhard Melcher, Vertriebsleiter bei Boehlerit

wechselbaren Schneiden. „Damit sind unsere neuen Sägeblätter perfekt für Stahl und rostfreie Materialien, speziell in robusten Anwendungen. Erste Hochrechnungen haben ergeben, dass durchschnittlich vier SawTec-2.0-Sägeblätter rund 100 gelötete Sägeblätter ersetzen können“, ergänzt Thomas Waltenberger, Segmentleiter bei Boehlerit.

NEUE MÖGLICHKEITEN UND ENORMES POTENZIAL

„Die HiPIMS-Technologie eröffnet uns enorme Optimierungspotenziale: Damit können wir nicht nur seit Jahren bewährte Schichtvarianten weiter verbessern, sondern auch innovative Schichtzusammensetzungen entwickeln, die uns neue Märkte erschließen. Die Möglichkeiten sind enorm“, freut sich Gerhard Melcher.



Thomas Waltenberger: „Dank der HiPIMS-Beschichtung sind die neuen SawTec-2.0-Sägeblätter perfekt für die Bearbeitung von Stahl und rostfreien Materialien.“

BOEHLERIT

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, der Beschichtungstechnologie und mit modernster Presstechnik ist Boehlerit zudem ein kompetenter und gefragter Entwicklungspartner für Toolmaker.

www.boehlerit.com





BESCHICHTUNGSSCHULUNG SORGT FÜR UMFANGREICHES FACHWISSEN

KNOW-HOW MADE BY CemeCon

Welcher Schichtwerkstoff ist gut für welche Anwendung? Was ist eigentlich der Unterschied zwischen Schichtwerkstoff und Beschichtung? Welche Möglichkeiten haben Werkzeughersteller? Worauf muss man vor dem Beschichten achten? Erweitern Sie Ihr Wissen: CemeCon vermittelt Werkzeugherstellern und Anwendern in abgestimmten Schulungen entsprechenden Beschichtungs-Know-how.

Wer seine Werkzeuge ins richtige Licht rücken und die Vorteile gegenüber dem Wettbewerb klar herausstellen will, braucht genaue Kenntnisse über jedes Detail – gerade bei der stetig wachsenden Komplexität und Vielzahl an unterschiedlichen Anwendungen. Ein wichtiger Mosaikstein für ein Präzisionswerkzeug ist die Beschichtung. CemeCon bietet Werkzeugherstellern und Anwendern Schulungen an, damit sie ihre Kenntnisse und ihr Know-how über die CemeCon Technologien und deren Möglichkeiten erweitern können.

„Wir geben ihnen das Wissen an die Hand, damit sie ihre Kunden besser beraten und damit genau die passende Lösung finden können“, erklärt Inka Harrand, Produktmanagerin Cutting Inserts bei CemeCon. „Auch Anwender wie zum Beispiel Fertigungsbetriebe für die Medizintechnik oder die Luft- und Raumfahrt

profitieren von solchem Know-how. Es versetzt sie in die Lage, das beste Werkzeug gemeinsam mit dem Werkzeughersteller für ihre Anwendung zu spezifizieren.“

Die Teilnehmer einer solchen Beschichtungsschulung haben Zugriff auf einen umfassenden Erfahrungsschatz. In Würselen vereint CemeCon das komplette Know-how an einem Ort: Hier werden nicht nur die Beschichtungsanlagen entwickelt und gebaut; im Engineering und Produkt-Management definieren und konstruieren die Experten auf Wunsch gemeinsam mit dem Werkzeughersteller auch abgestimmte Beschichtungslösungen für ihre Anwendungen. Und im weltweit größten Beschichtungszentrum für Zerspanwerkzeuge veredeln Fachkräfte täglich bis zu 80.000 Präzisionswerkzeuge mit hochwertigen Premium-Beschichtungen.

Inka Harrand: „Wer Interesse hat, sein eigenes Beschichtungs-Know-how auszubauen, sollte dies mit seinem Kundenberater besprechen. Ein passender Termin kann dann zeitnah abgestimmt werden.“ Themen der Schulung sind beispielsweise Marktherausforderungen und -chancen sowie detaillierte Erklärungen in Bezug auf das Zusammenspiel zwischen Substrat, Geometrie, Beschichtung und Anwendung. Experten erläutern wichtige Kriterien zur richtigen Auswahl eines Schichtwerkstoffes für spezielle Anwendungen und zeigen den Herstellern die vielfältigen Optionen.

Zurzeit finden die Schulungen nur online statt. Hoffentlich können sie in Zukunft auch wieder persönlich vor Ort in Würselen veranstaltet werden. So, wie der Kunde es möchte.

CCDia®FiberSpeed® UND CCDia®MultiSpeed JETZT AUCH IN CHINA

CFK UND GFK WIRTSCHAFTLICH BEARBEITEN

Ob in der E-Mobilität, der Luftfahrt, für Windkraftanlagen, Implantate oder Sportartikel – wer CFK oder GFK wirtschaftlich bearbeiten will, braucht hochwertige Präzisionswerkzeuge mit angepassten Beschichtungen. Die Schichtwerkstoffe CCDia®FiberSpeed® und CCDia®MultiSpeed wurden von CemeCon speziell für den Einsatz in faserverstärkten Kunststoffen, aber auch in übereutektischem Aluminium und in Keramiken entwickelt. Nun sind diese beiden „Spezialisten“ auch in China verfügbar: Dort boomen viele CFK-Anwendungen – und die Beschichtungen ermöglichen optimale Ergebnisse.

Weltweit die gleiche Premium-Beschichtungslösung in der gleichen Qualität! Dieses Versprechen hält CemeCon dank gespiegelter Prozesse und Produktionen konsequent in allen Beschichtungszentren. Das beginnt in Würselen, dem weltweit größten Beschichtungszentrum für Zerspanwerkzeuge, wo die Experten zunächst alle Abläufe perfektionieren. Sukzessive und nach Bedarf werden die Prozesse und Produktionsabläufe dann in die Niederlassungen rund um den Globus übertragen.

„In China bekommt die Bearbeitung von faserverstärkten Kunststoffen eine immer größere Bedeutung – sei es für alternative Antriebskonzepte oder Sportartikel. Grund genug, um unser chinesisches Angebot auf diesem Gebiet zu erweitern. Seit Dezember 2020 können Werkzeughersteller direkt in unserem Beschichtungszentrum in Suzhou ihre Präzisionswerkzeuge mit den Diamant-Schichtwerkstoffen CCDia®FiberSpeed® und CCDia®MultiSpeed beschichten lassen. Das eröffnet den Weg zur wirt-

schaftlichen und präzisen Bearbeitung von faserverstärkten Kunststoffen, übereutektischem Aluminium und Keramiken“, so Jimmy Zhang, Vice General Manager bei CemeCon in China.

Die Diamant-Schichtwerkstoffe der CCDia®-Reihe bieten eine besondere Kombination von Eigenschaften: Durch das abwechselnde Aufwachsen von kristallinen und nanokristallinen Schichten – Multilayer genannt – vereinen sie die Vorteile beider Strukturen: eine sehr gute Haftung, glatte Oberflächen, hohe Härte und ausgeprägte Wärmeleitfähigkeit. Zudem haben diese Schichtwerkstoffe bedingt durch eben diese Multilayerstruktur risshemmende Eigenschaften innerhalb des eigenen Verbundes. Das alles sorgt für Prozesssicherheit, hohe Standzeiten und optimale Bearbeitungsergebnisse – insbesondere bei den speziellen Anforderungen der genannten Hightech-Materialien.





NACHREINER:
GUT GESCHULT ZUR EIGENEN
BESCHICHTUNGSPRODUKTION

TECHNOLOGIE-VORSPRUNG MIT HiPIMS SICHERN UND AUSBAUEN

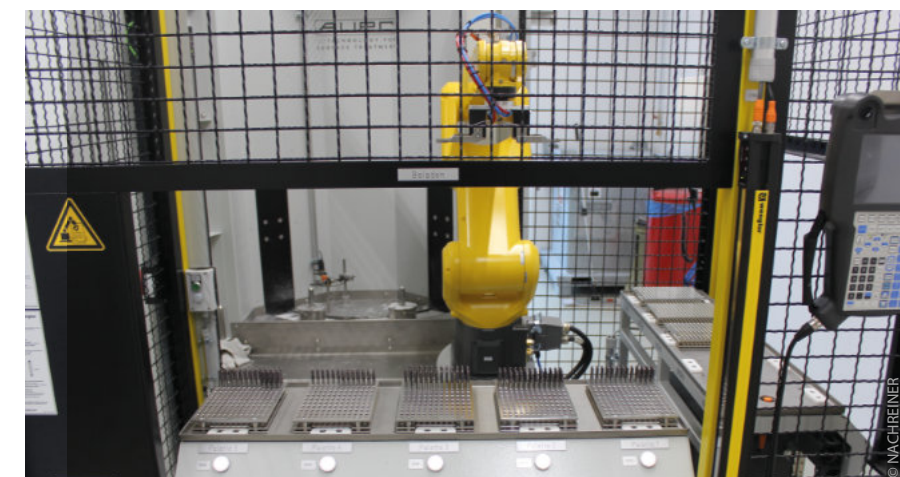
Mit kräftigen Investitionen in modernste, nachhaltige Produktionskapazitäten, in Digitalisierung und in den Servicebereich macht sich der Werkzeughersteller NACHREINER fit für aktuelle und kommende Marktherausforderungen. Der Werkzeugspezialist aus Balingen-Weilstetten verfügt bereits jetzt über eine große Fertigungstiefe, mit der er die gesamte Wertschöpfungskette und die Produktqualität selbst unter Kontrolle hält. Mit der Integration modernster HiPIMS-Beschichtungstechnologie von CemeCon verschafft der fortschrittliche Werkzeughersteller seinen Premium-Werkzeugen mit den einzigartigen HiPIMS-Beschichtungen jetzt und in Zukunft entscheidende Performance- und Qualitätsvorteile im hart umkämpften Markt.

Sabahudin Seferovic,
zuständig für Beschichtungen
bei NACHREINER



Präzisionswerkzeuge von NACHREINER lösen in aller Welt anspruchsvolle Zerspanaufgaben und setzen Maßstäbe in der Bearbeitung von Metall, NE-Metallen, Kunststoff und Verbundwerkstoffen. NACHREINER produziert mit einer hohen Fertigungstiefe und optimierten Herstellungs-, Qualitäts- und Serviceprozessen. Dabei sind temperaturstabilisierte Fertigung, moderne Technologie zur Kantenpräparation und Optimierung der Mikrogeometrie sowie moderne Schleif-, Mess- und Automatisierungstechnik feste Größen der auf Nachhaltigkeit, Effizienz und Qualität ausgelegten Werkzeugproduktion.

„Wir haben den Anspruch, Metallbearbeitern jetzt und zukünftig das Beste an Zerspanungswerkzeugen zu bieten, damit sie eine hervorragende Qualität ihrer Produkte erzielen können. Durch das Einbinden von Premium-Beschichtungs-



Moderne Schleif-, Mess- und Automatisierungstechnik in der NACHREINER Produktion sichert die hohe Qualität der Zerspanwerkzeuge



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 Gewindewerkzeuge 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

petenz aus dem Hause CemeCon in Form unserer neuen CC800® HiPIMS Inhouse-Beschichtungslinie haben wir nun die komplette Fertigungskette und damit das finale Werkzeug unter Kontrolle“, so Markus Hallas, Geschäftsführer der NACHREINER GmbH.

NUR DAS BESTE FÜR DAS BESTE

Mit der CC800® HiPIMS hat CemeCon die Qualität und Leistungsfähigkeit von Beschichtungen im Vergleich zu anderen Verfahren noch mal deutlich gesteigert. Die

Technologie ist flexibel und für die Beschichtung vieler verschiedener Werkzeugvarianten geeignet. Ob kleine Chargen oder große Losgrößen: Sie lässt sich optimal an unterschiedliche Anforderungen etwa von Mikrowerkzeugen bis hin zu Tools für die Schwerzerspannung anpassen – und dies innerhalb kürzester Zeit.

Für Premium-Qualität über diese gesamte Bandbreite haben die HiPIMS-Beschichtungen herausragende Eigenschaften: Sie sind glatt, haftfest, hart und gleichzeitig zäh,

haben eine feinkörnige, dichte Morphologie, geringe Eigenspannungen und hohe thermische Stabilität. Auch die gleichmäßige Schichtdickenverteilung trägt zu einem optimalen Verschleißschutz der Zerspanwerkzeuge bei.

Markus Hallas: „Die Entscheidung zur eigenen Beschichtungstechnologie war ein ganz besonderer Schritt. Damit haben wir die Weichen für die Zukunft gestellt. Daher war es uns wichtig, einen Partner an der Seite zu haben, der uns nicht nur die beste Technologie hinstellt,

„Mit **BESCHICHTUNGSKOMPETENZ** von CemeCon lösen wir unser Versprechen '**PRÄZISION** bedeutet, nichts dem Zufall zu überlassen' mit **ERSTKLASSIGER QUALITÄT** hervorragend ein. Die **CC800® HiPIMS** verschafft unseren Premium-Werkzeugen einen weiteren Qualitätssprung und ist der Schlüssel, um uns durch **HOCHWERTIGE BESCHICHTUNGSLÖSUNGEN** noch besser **VOM WETTBEWERB DIFFERENZIEREN** und absetzen zu können.“

Die Geschäftsführung der NACHREINER GmbH (von links): Markus und Sandra Hallas sowie Marianne und Siegfried Nacheiner



© NACHREINER



© NACHREINER

Das Team von NACHREINER ist sehr zufrieden mit der CC800® HiPIMS und der Unterstützung durch CemeCon (von links): Sabahudin Seferovic, zuständig für Beschichtungen bei NACHREINER, Petar Canzek, Produktionsmitarbeiter bei NACHREINER, und Michael Tabbert, Produktionsexperte Round Tools bei CemeCon

sondern uns auch vom ersten Schritt an begleitet, unsere Mitarbeiter schult und weiterbildet und uns bei der Entwicklung eigener Beschichtungen unterstützt.“

Dr.-Ing. Beate Hüttermann, Executive Director Sales bei CemeCon: „Seit 30 Jahren betreiben wir selbst einen Beschichtungsservice. Gleichzeitig entwickeln, bauen und verkaufen wir diese Anlagentechnologie. Davon profitieren die Anwender. Durch unseren transparenten Technologietransfer hat der Kunde die Garantie, in jeder Phase seines Beschichtungsengagements bestens unterstützt zu werden.“ Der im weltweit größten Beschichtungszentrum erprobte Produktionsprozess wird im Rahmen von Trainings vor Ort in Würselen im Beschichtungsservice und beim Kunden in der Fertigung gezeigt.

„Das durchdachte Schulungskonzept von CemeCon hat es uns ermöglicht, schnell in die reale Beschichtungsproduktion einzusteigen. Auch im Nachgang stehen uns die Experten bei allen Fragen zur Seite und helfen uns, die Beschichtungen an die speziellen Anwendungen anzupassen“, ergänzt

Sabahudin Seferovic, zuständig für Beschichtungen bei NACHREINER.

QUALITÄTSSPRUNG GESICHERT

Markus Hallas freut sich: „Mit Beschichtungskompetenz von CemeCon lösen wir unser Versprechen '**Präzision** bedeutet, nichts

dem Zufall zu überlassen' mit erstklassiger Qualität hervorragend ein. Die CC800® HiPIMS verschafft unseren Premium-Werkzeugen einen weiteren Qualitätssprung und ist der Schlüssel, um uns durch hochwertige Beschichtungslösungen noch besser vom Wettbewerb differenzieren und absetzen zu können.“



Mit der CC800® HiPIMS komplettiert NACHREINER die Fertigungskette in der eigenen Produktion und stellt die Weichen für die Zukunft



HiPIMS-BESCHICHTUNGSSERVICE IN JAPAN ERFOLGREICH GESTARTET

Seit Anfang 2020 unterstützt CemeCon K.K. im neuen Beschichtungszentrum in Nagoya japanische Werkzeughersteller mit Diamant-Beschichtungen. Nun haben die Experten ihr Angebot um die HiPIMS-Technologie erweitert.

Ob Diamant- oder HiPIMS-Beschichtungen – in beiden Technologien ist CemeCon weltweit führend. Sie liefert Premium-Lösungen für die unterschiedlichsten Zerspananwendungen. Gerade Japan – ein hoch technisierter und zukunftsweisender

Markt – ist deswegen wie geschaffen für den Beschichtungs-Experten. Mit dem 2020 eröffneten Beschichtungszentrum in Nagoya bietet CemeCon japanischen Werkzeugherstellern unmittelbaren Zugriff auf die leistungsstarken Beschichtungen.

„Bevor wir unser Beschichtungszentrum in Nagoya aufgebaut haben, waren zwar viele Werkzeughersteller an unseren Beschichtungen interessiert, allerdings waren die langen Lieferzeiten und die aufwendige Logistik oft hinderlich“, so Alexander Marxer, Geschäftsführer von CemeCon K.K. „Auch wenn das vergangene Jahr die ganze Welt vor besondere Herausforderungen gestellt hat, ist unser Diamant-Beschichtungsservice doch sehr erfolgreich angelaufen. Trotz der Ein-

Das Management-Team von CemeCon K.K. (von links): Internal Sales Manager Eunmi On Lee, IT & Service Manager Mike Romeo Meier, Vertriebsleiter Tomokazu Kobayashi und Geschäftsführer Alexander Marxer



schränkungen besuchten inzwischen viele Anwender das Zentrum und sind von unserer Technologie und ihren Möglichkeiten beeindruckt. Mit den neu installierten HiPIMS-Beschichtungsanlagen heben wir nun unseren Service hier in Japan auf ein neues Niveau.“

Neben dem Beschichtungsservice haben Anwender die Möglichkeit, die Anlagentechnologie und deren Vorteile bei „Live Batches“ hautnah kennenzulernen. Dabei kann der Kunde seine eigenen Werkzeuge in den Anlagen beschichten. Zudem unterstützen die Forschungs- und Entwicklungsingenieure in Nagoya Werkzeughersteller dabei, in kurzer Zeit die bestmögliche Beschichtungslösung zu finden. Daneben betreuen und warten die Techniker vom Support direkt von Nagoya aus die in Kundenproduktionen installierten Anlagen in Japan und Korea.

Alexander Marxer: „Unsere Kunden sind sehr zufrieden mit der hohen Leistungsfähigkeit der CemeCon Beschichtungen – das waren sie schon immer. Doch nun können wir auch mit verhältnismäßig kurzen Lieferzeiten punkten.“ Die gleiche hohe Qualität und dieselben Beschichtungsspezifikationen wie in allen anderen CemeCon Beschichtungszentren weltweit sind dabei garantiert. Denn die Experten perfektionieren zentral die Prozesse sowie die Produktion und übertragen sie dann eins zu eins in die Niederlassungen rund um den Globus.

Seit September 2020 ist Tomokazu Kobayashi der neue Vertriebsleiter bei CemeCon K.K. Er besitzt langjährige Erfahrung in der Werkzeug-



Ob Diamant oder HiPIMS – die Experten in Nagoya unterstützen Werkzeughersteller bei allen Fragen rund um Werkzeugbeschichtungen mit den herausragenden Technologien von CemeCon

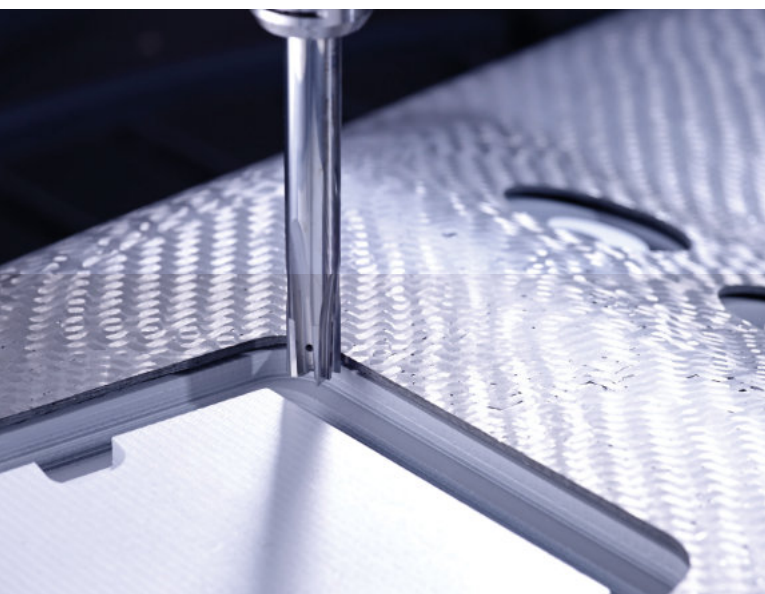


branche und war Verkaufsleiter beim weltweit zweitgrößten Werkzeughersteller. Als Experte für Zerspanungswerkzeuge hat er das Know-how, um CemeCon Kunden bestmöglich zu beraten. Tomokazu Kobayashi: „Wir vereinen hier in Nagoya Hochtechnologie mit einer angenehmen Arbeitsatmosphäre. Die Mitarbeiter fühlen sich wohl und sind stolz auf das Unternehmen. Auch das Feedback unserer Kunden ist überwältigend: So erhalten Anwender hier nicht nur außergewöhnliche Beschichtungslösungen, sondern das Beschichtungszentrum wird auch immer mehr zu einem Treffpunkt für technischen Austausch.“



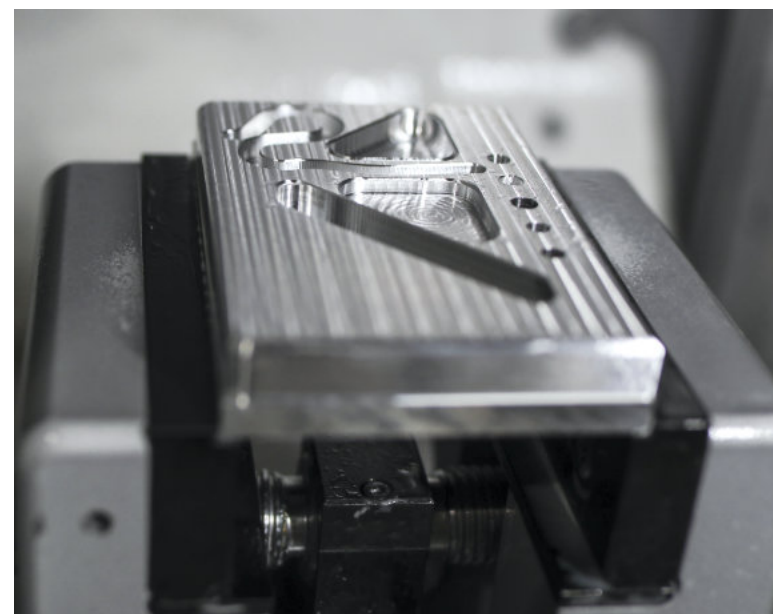
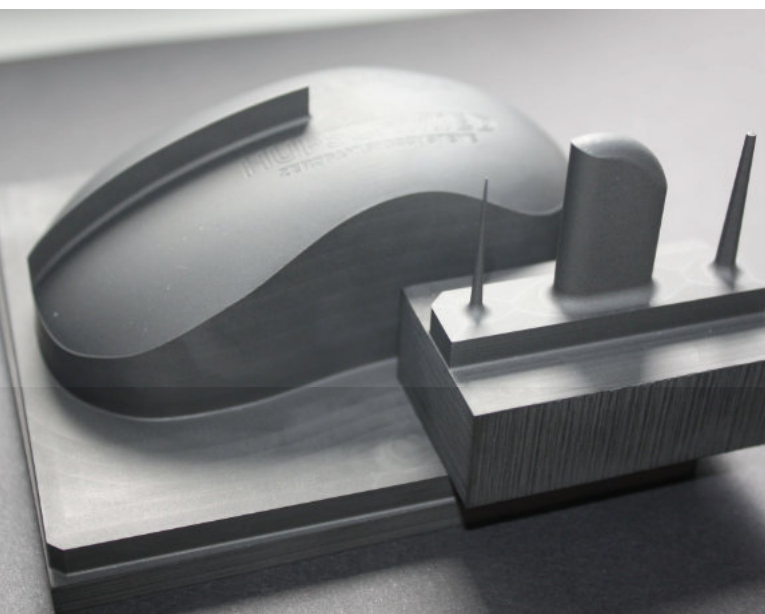
Neben Diamant- bietet CemeCon K.K. auch HiPIMS-Beschichtungen an

BESTE OBERFLÄCHENGÜTEN UND STABILE PROZESSE



Diamant-beschichtete Werkzeuge kommen in vielen Anwendungen zum Einsatz: im Werkzeug- und Formenbau zur Graphitbearbeitung (links unten), beim Zerspanen von faserverstärkten Kunststoffen (links oben) oder Aluminium (rechts). Maßgeschneiderte Lösungen bringen hier klare Wettbewerbsvorteile. (Fotos: HUFSCHMIED)

CFK und GFK, Aluminium- und Titan-Stacks, Peek, glasfaserverstärktes Aluminium – wer moderne Werkstoffe prozesssicher und zugleich schneller, präziser und mit weniger Bearbeitungsschritten, also produktiver zerspanen will, braucht werkstoffoptimierte Werkzeuge und Prozesse. Die HUFSCHMIED Zerspanungssysteme GmbH ist dafür genau der richtige Partner. Präzisionswerkzeuge für neue Werkstoffe sind die Spezialität des Familienunternehmens aus Bobingen. Kompromisslose Qualitätsansprüche sind hier bei jedem Detail Pflicht. Mit der abgestimmten Diamant-Beschichtung DIP® – beispielsweise für die CFK-Bearbeitung – setzt HUFSCHMIED deswegen auf das Know-how von CemeCon, dem weltweiten Technologieführer in der Diamant-Beschichtungstechnologie.



HUFSCHMIED entwickelt in seinem Engineering-Center in Bobingen High-End-Lösungen für die spanende Bearbeitung

„Standardwerkzeuge und -prozesse haben enge Grenzen – gerade, wenn es um die Zerspanung von Hightech-Materialien geht. Deswegen entwickeln wir für Anwender angepasste High-End-Lösungen für die spanende Bearbeitung. Um hierbei an allen Stellschrauben drehen zu können, haben wir ein eigenes Kompetenzzentrum geschaffen: unser Engineering-Center in Bobingen. Neben hochwertigen Engineering Tools und Messgeräten haben unsere erfahrenen Spezialisten dort die Möglichkeit, auf zahlreichen Werkzeugmaschinen die wichtigen Parameter der relevanten Prozesse nachzubilden, zu analysieren und schließlich zu optimieren. Das macht den Unterschied am Span und sorgt für kürzere Zykluszeiten, hohe Prozesssicherheit, bessere Bearbeitungsergebnisse und niedrigere Fertigungskosten“,

HUFSCHMIED

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

Die 1991 gegründete HUFSCHMIED Zerspanungssysteme GmbH entwickelt und fertigt prozessoptimierende Präzisionswerkzeuge. Dabei hat sich das Familienunternehmen aus Bobingen schon frühzeitig auf die spanende Bearbeitung von Kunststoffen, Glasfaserwerkstoffen und Carbonfasern spezialisiert und zählt heute in Europa zu den führenden Herstellern von Zerspanungswerkzeugen für neue Werkstoffe. Produziert werden die abgestimmten Werkzeuge mit modernsten Fertigungsmethoden in Deutschland selbst. Hochpräzise 3-D-Messmaschinen der neuesten Generation sichern die hohe Qualität. Im kontinuierlichen Dialog mit Hochschulen, Maschinenbauern und Anwendern treibt HUFSCHMIED die Entwicklung prozessoptimierender Werkzeuge von höchster Qualität weiter voran. Werkzeuge und Prozessberatung von HUFSCHMIED werden besonders in der Automobil- und Luftfahrtindustrie sowie in der Medizintechnik geschätzt.

www.hufschmied.net

beschreibt Dr. Javier Fuentes, stellvertretender Entwicklungsleiter bei HUF SCHMIED, die Arbeit der Werkzeugexperten.

Bei der Entwicklung und Herstellung der individuell angepassten Werkzeuge ist hohe Qualität immer Pflicht. Daneben ist gerade bei speziellen Projekten beispielsweise für die Automobilindustrie oder die Medizintechnik die Rückverfolgung der Produktionskette ein wichtiger Faktor in der Fertigung. Dazu Dr. Javier Fuentes: „Hier setzen wir verstärkt auch digitale Zwillinge unserer Werkzeuge ein, bei denen

zum Beispiel Prüfzeugnisse und die Historie des Werkzeuges dokumentiert werden. Das vereinfacht nicht nur die Verwaltung der Werkzeuge, sondern eröffnet neue Möglichkeiten im Prozess-Monitoring: So können wir Performance und Lebensdauer der Werkzeuge sowie die Prozesssicherheit überwachen und weiter verbessern.“

ABGESTIMMTE
DIAMANT-BESCHICHTUNGEN FÜR
HERAUSRAGENDE ERGEBNISSE

Mit der E-Mobilität und dem damit verbundenen Leichtbau von Fahr-

zeugkomponenten wird in der Automobilindustrie die Bearbeitung von CFK und GFK immer wichtiger. Hier stellt sich häufig die Frage, was besser ist – PKD-bestückte oder Diamant-beschichtete Werkzeuge. Diamant-Beschichtungen haben einige Vorteile gegenüber PKD, weiß Dr. Michael Woda, Technologie-Entwicklung bei CemeCon: „Mit Diamant-Beschichtungen lassen sich komplexere Geometrien und damit deutlich vielfältigere Bearbeitungslösungen als mit PKD umsetzen. Neben gedrahten Schneiden, die mit PKD nur bedingt machbar sind, ermöglichen Dia-

„Auch bei CemeCon ist wie bei uns der **ENGINEERING-PROZESS** zentraler Bestandteil bei der **ENTWICKLUNG MASSGESCHNEIDERTER LÖSUNGEN** für spezielle Anwendungen. Unsere **DIAMANT-BESCHICHTUNG DIP®** ist das Ergebnis unserer erfolgreichen Zusammenarbeit: Sie erlaubt uns eine **INDIVIDUELLE ABSTIMMUNG** zwischen Werkzeug und Beschichtung und sorgt so **FÜR BESTE OBERFLÄCHENGÜTEN.**“

Dr. Javier Fuentes,
stellvertretender Entwicklungsleiter bei HUF SCHMIED



Präzisionswerkzeuge von HUF SCHMIED sorgen für herausragende Ergebnisse bei der Zerspanung von Hightech-Materialien wie faserverstärkten Kunststoffen. Ein entscheidender Faktor dafür ist die zusammen mit CemeCon entwickelte Diamant-Beschichtung DIP®.



mant-Beschichtungen zum Beispiel auch komplexe Spanbrecher, Kompressions- oder Schruppschneiden sowie Mehrschneidigkeit. Auch erlauben Diamant-beschichtete Werkzeuge höhere Vorschubgeschwindigkeiten und Drehzahlen. Ein weiteres Plus: Die Kosten für PKD sind in der Regel um ein Vielfaches höher als für Diamant-Beschichtungen.“

Dabei kommt der Kombination aus Geometrie, Substrat und Beschichtung eine besondere Rolle zu. Hier ist individuelle Abstimmung gefragt. „Auch bei CemeCon ist wie bei uns der Engineering-Prozess zentraler Bestandteil bei der Entwicklung maßgeschneiderter Lösungen für spezielle Anwendungen. Unsere Diamant-Beschichtung DIP® ist das Ergebnis unserer erfolgreichen

Zusammenarbeit: Sie erlaubt uns eine individuelle Abstimmung zwischen Werkzeug und Beschichtung und sorgt so für beste Oberflächengüten“, freut sich Dr. Javier Fuentes. Die nanokristalline und glatte Oberflächenstruktur verhindert Staubanhaftungen und sorgt für hohe Standzeiten. Dabei sind die Fräser auch optimal gegen chemische Einflüsse und vor aggressiven Mechanismen geschützt, die bei abrasiven und inhomogenen Werkstoffen wie dem CFK entstehen können.

ERFOLGREICH IM EINSATZ

Auch für die Elbe Flugzeugwerke GmbH (EFW), Experte für die Entwicklung und Herstellung von Leichtbaukomponenten für die Luftfahrt und Partner von Airbus,

hat HUF SCHMIED abgestimmte Werkzeuge für die Bearbeitung von faserverstärkten Kunststoffen (FVK) entwickelt, die sich in der Praxis schon vielfach bewährt haben: „Mit Werkzeugen von HUF SCHMIED konnten wir bei der Bearbeitung von verstärkten CFK-Fußbodenträgern für den Airbus A350 den Zerspanungsprozess wesentlich verbessern. Im Hinblick auf unbedingt Vermeiden von Delamination, gut vorhersehbares Werkzeugverhalten und sanftere Bearbeitung sind HUF SCHMIED Werkzeuge in diesem speziellen Prozess für uns die erste Wahl.“ Grund genug für EFW, den Werkzeughersteller für alle Anwendungen, in denen Grenzen des bisher Möglichen erreicht werden, als Entwicklungspartner und Werkzeuglieferanten weiterzuempfehlen.

DAS ALLES KÖNNEN DIAMANT-BESCHICHTUNGEN!

Graphitelektroden, Zahnimplantate, Sportartikel, Leichtbaukomponenten für den Automobilbau oder die Luftfahrt, Stempel und Matrizen – Diamant-Beschichtungen kommen in vielen verschiedenen Anwendungen und Werkstoffen zum Einsatz. CemeCon bietet für alle Fälle Lösungen, um Anwendern zu besten Ergebnissen zu verhelfen.

Die Basis einer jeden CemeCon Diamant-Beschichtung ist der Schichtwerkstoff. Mit verschiedenen Schichtwerkstoffen hat CemeCon für jede Anwendung und somit auch für jedes Werkzeug die passende Lösung im Angebot. Aber worin unterscheiden sich die Diamant-Schichtwerkstoffe? Diamant ist doch Diamant? „Das stimmt nicht ganz. Ein Unterschied liegt zum Beispiel in der Morphologie. Je nach Schichtwerkstoff unterscheiden sich Kristallstruktur und -größe. Zudem bestehen unsere Diamant-Schichtwerkstoffe, die sogenannten Multilayer, immer aus mehreren Lagen. Die Anzahl der Lagen variiert dabei von zwei bis über 20. Schlussendlich spielt auch die Topographie, soll heißen die Oberfläche, eine zentrale Rolle. Glatt, glatter, am glattesten – die Anwendung bestimmt diese Eigenschaft“, erklärt Manfred Weigand, Produktmanager Round Tools bei CemeCon.

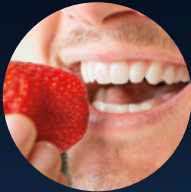
Insbesondere bei Diamant-Beschichtungen gilt: Der Schichtwerkstoff ist nur die halbe Miete. Hinzu kommen Präparation für optimale Haftung, Schichtdicken-Spezifikationen inklusive Toleranzen, Präzisionsbeschichtung und Endkontrolle mit Dokumentation. Bei der optional verfügbaren Präzisionsbeschichtung erhalten die Werkzeuge eine Beschichtung in einem vom Kunden vorgegebenen Endmaß innerhalb der geforderten Toleranzen – inklusive entsprechendem Messprotokoll.

Gerade bei Diamant-Beschichtungen ist die Wahl eines geeigneten Hartmetalls als Träger des eigentlichen Schneidstoffs „Diamant“ ein entscheidender Faktor. Je nach Hartmetallsorte und Schichtwerkstoff wird die passende Präparation gewählt – von sanft bis intensiv. CemeCon bearbeitet die Werkzeuge genau so, dass die Beschichtung hervorragend haftet.

Mit diesen angepassten Premium-Lösungen erreichen Anwender beste Ergebnisse bei der Bearbeitung der unterschiedlichsten Materialien: CFK/GFK, Zirkoniumoxid, Graphit, übereutektisches Aluminium und andere NE-Metalle. Mit dem neuesten Diamant-Schichtwerkstoff CCDia®CarbideSpeed® steht auch der Zerspanung von Hartmetall nichts mehr im Wege. So eröffnen sich für Werkzeug- und Formenbauer neue Möglichkeiten (mehr zu den Lösungen für die Branche auf den Seiten 26 und 27).

Zum Zerspanen von eisenhaltigen Materialien sind Diamant-Beschichtungen nicht geeignet, auch wenn man dies aufgrund der hohen Härte vielleicht vermuten könnte. Für diese Werkstoffe hat CemeCon mit abgestimmten HiPIMS-Beschichtungen die passende Lösung parat.

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

ZU ZERSPANENDES MATERIAL	ANWENDUNGS- BEISPIELE	DIAMANT-SCHICHT- WERKSTOFFE
ZIRKONIUMDIOXID		Kronen, Inlays und Brücken in der Dentaltechnik CCDia®CarbonSpeed®
FASERVERSTÄRKTE KUNSTSTOFFE (CFK / GFK)		Strukturbauteile für Flugzeuge CCDia®AeroSpeed® CCDia®FiberSpeed® CCDia®MultiSpeed
		Rückenimplantate
		Sportartikel wie Fahrradfelgen
		Leichtbaukomponenten für die E-Mobilität
GRAPHIT		Graphitelektroden für die Formenherstellung von Displays CCDia®CarbonSpeed®
HARTMETALL		Stempel und Matrizen zum Umformen CCDia®CarbideSpeed®
ÜBEREUTEKTISCHES ALUMINIUM		Leichtbaukomponenten im Automobilbau CCDia®FiberSpeed® CCDia®MultiSpeed

Diamant-Beschichtungen sind NICHT für die Bearbeitung von Stählen geeignet. Dafür bietet CemeCon mit leistungsstarken HiPIMS-Schichtwerkstoffen entsprechende Lösungen an.

HiPIMS KANN NOCH MEHR – FLEXIBEL BIS INS LETZTE DETAIL

Extrem kostspielige Einzelstücke aus Hochtechnologiemärkten unter hohem Zeitdruck zu beschichten, ist der Albtraum eines jeden Produktionsverantwortlichen – und das erfolgreiche Geschäftsmodell von TEandM. Flexibilität ist die DNA des portugiesischen Spezialisten für Bauteilbeschichtungen aus Coimbra. Für einen Leistungssprung und noch größere Dynamik ergänzen die Experten ihre beiden CemeCon Sputteranlagen um eine CC800® HiPIMS – die flexibelste Beschichtungsmaschine am Markt.

Jeden Tag aufs Neue ist Dr. Ricardo Alexandre, Leiter F&E bei TEandM, erstaunt, welche Bauteile die Kunden TEandM zum Beschichten schi-

cken. Und was für Werkstücke das sind: Kernkomponenten – eingesetzt an der Grenze des Machbaren – für die Öl- und Gasindustrie oder die

Papierherstellung, diffizile Spritzgussformen für Kunststoff und Leichtmetalllegierungen sowie komplexe Stempel und Matrizen zum Umformen und Schneiden. „Die Bauteile, die wir für unsere Kunden beschichten, sind meist Sonderanfertigungen und in der Regel Einzelstücke. Deswegen passen wir jede Beschichtung individuell genau an die Anwendung an. Oft muss dabei unter Zeitdruck gearbeitet werden. Da darf es keine Fehler geben, sonst wird das schnell teuer“, beschreibt Ricardo Alexandre die Herausforderungen bei TEandM.

Erstklassige Technologie, einfallsreiches Engineering und innovative Materialien sowie die intensive Zusammenarbeit zum Beispiel mit der Universität von Coimbra sind die Eckpfeiler für den Erfolg von TEandM. Beschichtungstechnologie aus Würselen ist seit Beginn ein zentraler Bestandteil in dieser Gleichung: „TEandM und CemeCon verbindet seit Langem eine enge, strategische Partnerschaft.

TEandM



Tecnologia e Engenharia de Materiais, S.A.

TEandM (Tecnologia e Engenharia de Materiais, S.A.) wurde 2000 in Coimbra, Portugal, gegründet. Auf einer Produktionsfläche von

rund 5.000 m² entstehen hochwertige Beschichtungen für die unterschiedlichsten industriellen Anwendungen. TEandM verwendet thermisch gespritzte sowie PVD- und CVD-Beschichtungen, um in erster Linie Werkstücke und Komponenten sowie Stempel und Matrizen vor Verschleiß, Korrosion und Oxidation zu schützen bzw. ihnen unter anderem schmierende Eigenschaften zu verleihen. Um innovative Lösungen für seine Kunden zu entwickeln, setzt das Unternehmen neue Materialien und Beschichtungstechnologien ein und arbeitet eng mit Instituten wie dem Zentrum für Maschinenbau, Werkstoffe und Verfahren (CEMPRE) der Universität Coimbra zusammen.

www.teandm.pt



„HiPIMS unterstützt uns perfekt bei der Entwicklung innovativer Beschichtungen für **SPEZIELLE UND EXTREME ANWENDUNGEN**. So schaffen wir ein Sprungbrett zu einem **MEHR AN LEISTUNG**. Gepaart mit unserer neu geschaffenen Reinraumumgebung legen wir den Grundstein für die **NÄCHSTE GENERATION INNOVATIVER BESCHICHTUNGEN**.“

Dr. Ricardo Alexandre, Leiter F&E bei TEandM





Das Team von TEandM nutzt tagtäglich das enorme Entwicklungspotenzial der CC800® HiPIMS für eigene Innovationen

Die Technologie ermöglicht uns die Herstellung herausragender Beschichtungen: Wir erfüllen die Forderungen nach hoher Verschleißfestigkeit, optimalem Korrosionsschutz und vor allem sehr glatten Oberflächen. Die Schichtstruktur lässt sich optimal anpassen und reproduzieren“, so Ricardo Alexandre.

DIE NÄCHSTEN PERFORMANCESPRÜNGE

Um die Premium-Qualität der Beschichtungen weiter zu steigern, hat TEandM extra einen neuen Reinraum für die Beschichtungsanlagen gebaut. Die einzigartigen Bauteile und Komponenten können so extrem sauber und ohne jegliche Staubablagerungen beschichtet werden.

Der nächste Schritt sollte noch mehr Flexibilität bringen und den Weg zu High-tech-Beschichtungen auf höchstem Ni-

veau öffnen. Die passende Lösung fand TEandM beim langjährigen Partner CemeCon: die CC800® HiPIMS.

Die eigentlich für Zerspanwerkzeuge konzipierte Anlage lässt sich mit der gleichen Hardware auch in vollem Umfang für Bauteilbeschich-

tungen nutzen – und das mit einer Flexibilität, die bei keiner anderen Anlage zu finden ist. „Fast jedes Material lässt sich mit ihr für die Herstellung der leistungsstarken HiPIMS-Beschichtungen verwenden. Dazu kommen schnelle Target-



Flexibilität pur mit der CC800® HiPIMS: Die Premium-Beschichtungen für die komplexen Bauteile stimmt TEandM genau auf die Anwendung ab



Um die Premium-Qualität der Beschichtungen weiter zu steigern und extrem saubere Beschichtungen herzustellen, hat TEandM extra einen Reinraum für die CemeCon Beschichtungsanlagen gebaut

wechsel und die Möglichkeit, auch Spezial-Targets mit neuen Materialzusammensetzungen herzustellen. Dabei geben wir den Anwendern alle Möglichkeiten an die Hand: Sowohl die HiPIMS-Parameter als auch die Synchronisation der Kathoden mit dem Bias am Tisch sind vollständig offen. Alles in allem bedeutet das eine unschlagbare Flexibilität und damit die perfekte Kombination für die Anforderungen von TEandM“, ist Dr.-Ing. Christoph Schiffrers, Produktmanager Technology bei CemeCon, überzeugt.

Ein weiteres Plus: Die enorme Plasmadichte von HiPIMS ermöglicht Schichtwerkstoffe aus Materialien mit hohem Ionisierungspotenzial wie Kohlenstoff oder Sondermaterialien. Das sorgt zum Beispiel für einen besseren Schutz vor Korrosion durch aggressive Medien in beschichteten Ventilen.

HiPIMS ALS SPRUNGBRETT ZU INNOVATIVEN BESCHICHTUNGEN

Die CC800® HiPIMS ist eine Maschine für Visionäre, und TEandM schöpft das enorme Entwicklungspotenzial zur Gänze für eigene Innovationen aus: Spritzgießen von recyceltem Kunststoff zum Beispiel bringt große Herausforderungen mit sich. Das Material ist inhomogen, klebt am Gesenk und ist deswegen schwer entformbar. Mit HiPIMS stellen die Experten nicht nur die erforderlichen extrem glatten Beschichtungen her, sondern schützen sie mit neuen Materialzusammensetzungen auch besser gegen die Adhäsionen.

„Dank des einzigartigen Eigenspannungsmanagements der CC800® HiPIMS können wir bei der Beschichtungsentwicklung sogar noch weiter gehen: Die Eigenspan-

nungen der Beschichtung lassen sich dann so gering halten, dass die beschichteten Komponenten einer schlagenden Belastung länger standhalten. HiPIMS unterstützt uns perfekt bei der Entwicklung innovativer Beschichtungen für spezielle und extreme Anwendungen“, ist Ricardo Alexandre begeistert von den unglaublichen Möglichkeiten der CC800® HiPIMS. „So schaffen wir ein Sprungbrett zu einem Mehr an Leistung, das unsere Prozesse weiterentwickelt und unser vorhandenes Know-how nutzbringend optimiert. Gepaart mit unserer neu geschaffenen Reinraumumgebung legen wir den Grundstein für die nächste Generation innovativer Beschichtungen.“

IMMER DIE PASSENDE LÖSUNG FÜR WERKZEUG- UND FORMENBAUER

Fräsen oder Senkerodieren? Diese Frage stellt sich im Werkzeug- und Formenbau fast täglich, wenn es um die Herstellung von Stempeln, Matrizen, Spritzgussformen oder Ähnlichem geht. Die einzig wahre Bearbeitungsstrategie für alle Eventualitäten gibt es leider nicht. Diverse Anforderungen entscheiden darüber, welches Verfahren die gewünschten Ergebnisse erzielt. CemeCon hat für alle Fälle die passende Premium-Beschichtung zur Hand und wird damit zum idealen Partner für den Werkzeug- und Formenbau.

Werkzeug- und Formenbauer verwenden in der Regel gehärteten Stahl oder Hartmetall für die Fertigung von Stempeln, Matrizen und Spritzgussformen. Denn diese widerstandsfähigen Materialien sorgen für hohe Standzeiten. Was für Präzisionsteile von Vorteil ist, erschwert jedoch deren Bearbeitung. Deswegen setzten Hersteller in der Vergangenheit in der Hauptsache

auf das Senkerodieren mit Kupfer- oder Graphitelektroden. Technologische Weiterentwicklungen ermöglichen heute aber auch das wirtschaftliche Fräsen der teils sehr komplexen Geometrien. Die Wahl des richtigen Fertigungsverfahrens ist von verschiedenen Faktoren abhängig. So ist das Erodieren gerade bei der Herstellung von

Bauteilen mit schmalen und tiefen Konturen unschlagbar. Es lässt sich vor allem in der Großserienproduktion und für große Bauteile wirtschaftlich einsetzen. Dagegen überzeugt das HSC-Fräsen mit schnellen Bearbeitungszeiten und besten Oberflächengüten meist sogar ohne Nacharbeit. Darüber hinaus ermöglicht es hochkomplexe 3-D-Konturen. Gerade bei Kleinserien und Testwerkzeugen spielt die Fräsbearbeitung ihre Vorteile aus.

„Eines haben die Verfahren gemeinsam: Leistungsstarke Präzisionswerkzeuge sind ein absolutes Muss – entweder bei der Fertigung der Elektroden aus Graphit bzw. Kupfer oder für das Fräsen des Stahls bzw. Hartmetalls selbst“, weiß Manfred Weigand, Produktmanager Round Tools bei CemeCon. „Mit unseren

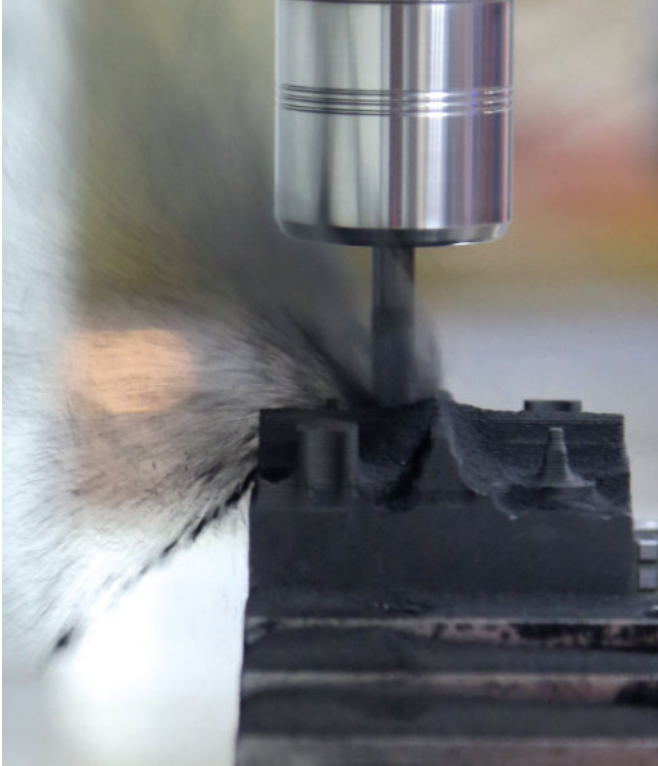
Stempel aus Hartmetall fräsen: CCDia®CarbideSpeed® sorgt für hervorragende Oberflächengüten

HiPIMS- und Diamant-Beschichtungen bieten wir für jede Anwendung die passende Lösung.“

Die Basis aller Premium-Beschichtungen sind ihre Schichtwerkstoffe: Speziell zum Fräsen von Hartmetall hat CemeCon den Diamant-Schichtwerkstoff CCDia®CarbideSpeed® entwickelt. Da Diamant-Beschichtungen aufgrund ihrer hohen Affinität für die Bearbeitung von eisenhaltigen Werkstoffen ungeeignet sind, stellen die HiPIMS-Beschichtungen FerroCon® und InoxaCon® die richtige Wahl zum Fräsen der gehärteten Stähle dar. Für das Bearbeiten der Graphitelektroden empfiehlt CemeCon den Diamant-Schichtwerkstoff CCDia®CarbonSpeed®. Zum Zerspanen der Kupferelektroden ist der HiPIMS-Schichtwerkstoff AluCon® hervorragend geeignet, aber auch eine dünne Diamant-Beschichtung kann die geforderten Ergebnisse bringen.

Manfred Weigand: „Die enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden ist das A und O, um die richtige Beschichtung für eine bestimmte Anwendung zu konstruieren. Denn nur

Diamant-Beschichtungen von CemeCon bieten die ideale Lösung zum Fräsen von Graphitelektroden (Foto: HUFSCHMIED)



wenn wir alle Parameter kennen, können wir Vorbehandlung, Schichtwerkstoff, Spezifikation wie etwa die Schichtdicke und Finish optimal aufeinander, das Werkzeug und die Anforderungen abstimmen. So erzielen die Präzisionswerkzeuge mit unseren Premium-Beschichtungen hervorragende Ergebnisse! Übrigens: Ob HiPIMS oder Diamant – unsere Kunden haben immer dieselben Ansprechpartner, die alle Produkte bis ins Detail genau kennen.“

Wer seine Werkzeuge bei CemeCon beschichten lässt, findet nicht nur

für jede Anwendung die passende Lösung, sondern hat auch logistische Vorteile. Im Würselener Beschichtungszentrum stehen sowohl Diamant- als auch HiPIMS-Beschichtungsanlagen. Dass alle Werkzeuge an eine Adresse geschickt werden können, sorgt für einen geringeren logistischen Aufwand und spart damit Zeit und Kosten. Das gilt auch für die CemeCon Beschichtungszentren auf den anderen Kontinenten. Dabei ermöglichen gespiegelte Prozesse und Produktionen immer die gleiche Beschichtung in der gleichen, gewohnten Qualität.



© sorapolujin/AdobeStock

Auf einen Blick: Lösungen für Werkzeug- und Formenbauer

Graphit fräsen	Kupfer fräsen	Hartmetall fräsen	Stahl fräsen
CCDia®CarbonSpeed®	AluCon®	CCDia®CarbideSpeed®	FerroCon®, InoxaCon®
Schichtwerkstoff Diamant	Schichtwerkstoff HiPIMS (TiB2-basiert)	Schichtwerkstoff Diamant	Schichtwerkstoff HiPIMS (AlTiN- bzw. TiAlSiN-basiert)



„Die **HiPIMS-TECHNOLOGIE** eröffnet uns enorme **OPTIMIERUNGSPOTENZIALE**: Damit können wir nicht nur seit Jahren bewährte Schichtvarianten weiter verbessern, sondern auch **INNOVATIVE SCHICHTZUSAMMENSETZUNGEN** entwickeln, die uns **NEUE MÄRKTE** erschließen. Die Möglichkeiten sind enorm.“

Gerhard Melcher, Vertriebsleiter bei Boehlerit
(mehr dazu auf den Seiten 4–7)

SIE MÖCHTEN MEHR ÜBER UNSERE BESCHICHTUNGSTECHNOLOGIE ERFAHREN?

Alle Kontaktinformationen zu unseren Experten von Coating Service und Coating Technology rund um den Globus finden Sie unter: www.cemecon.de/de/kontakt

Wir sind nur einen Klick entfernt!

LESERSERVICE

Ihre Anschrift hat sich geändert? Sie möchten auch regelmäßig die FACTS erhalten?
Senden Sie Firma, Name und Anschrift per Mail an: marketing@cemecon.de