

HiPIMS-Beschichteter Fräser bringt Titan in Bestform



Kanne sichert sich Wettbewerbsvorteile in der Medizintechnik mit der CC800® HiPIMS

In der Medizintechnik haben Präzision und Sicherheit oberste Priorität – sowohl beim ausführenden Arzt als auch bei Implantaten und Werkzeugen. Für Implantate und Prothesen beispielsweise setzen Chirurgen, Orthopädietechniker und Zahnärzte das besonders biokompatible Titan und seine Legierungen ein. Die schwer zerspanbaren Materialien und daraus resultierenden veränderten Produktionstechniken stellen Werkzeughersteller und Anwender immer wieder vor neue Herausforderungen. Um diese teils hohen Hürden zu überwinden und eine wirtschaftliche Bearbeitung von medizintechnischen Komponenten aus Titan zu erzielen, wandte sich ein Hersteller an Kanne Premiumwerkzeuge. Er bekam ein Gesamtpaket aus technischer Beratung, Konstruktion und Fertigung eines genau auf die

Anwendung abgestimmten Werkzeuges – inklusive HiPIMS-Beschichtungen der neuesten Generation.

Der ideale Werkstoff für die Medizintechnik? Muss vor allem biokompatibel sein – wie zum Beispiel Titan und seine Legierungen. Der Werkstoff vereint höchste Biokompatibilität, mechanische Belastbarkeit und Korrosionsbeständigkeit. Daher werden insbesondere Prothesen und Implantate daraus gefertigt. Die Zerspanung bereitet Anwendern jedoch oft Kopfzerbrechen. „Titan ist sehr hart und zäh, besitzt eine schlechte Wärmeleitfähigkeit und neigt zu starken Adhäsionen. Die eingesetzten Werkzeuge müssen deswegen besonders verschleiß- und temperaturfest sein“, so Dipl.-Ing. Volkmar Kanne, Geschäftsführer von Kanne Premiumwerkzeuge. „Ideale Kühlbedingungen, robustes Substrat, effektive Werkzeuggeometrie und eine abgestimmte Beschichtung – das alles muss perfekt ineinandergreifen, um den Fräsprozess wirtschaftlich meistern zu können.“



Beim Beschichten der Präzisionswerkzeuge im hauseigenen Beschichtungs-center vertraut Kanne voll und ganz auf CemeCon Technologie

Abgestimmte Lösung für die Titanbearbeitung

Damit war die Aufgabe klar definiert, als ein Hersteller von hochwertigen chirurgischen Instrumenten und zementfreien Gelenkimplantaten bei Kanne Premiumwerkzeuge nach einer anwendungsspezifischen Lösung zum Fräsen des schwer zerspanbaren Werkstoffs suchte.

Volkmar Kanne: „Unsere Konstrukteure entwickelten daraufhin ein neues VHM-Werkzeug mit einer

speziellen Schneidengeometrie als Fünfschneider. Sie integrierten zudem eine Innenkühlung mit Austritt im Spanraum sowie Kühlnuten am Schaft. Da für eine solche Zerspanaufgabe nur die beste Premium-Beschichtung gut genug ist, griffen wir dabei auf die innovative HiPIMS-Technologie von CemeCon zurück.“



Perfekt aufeinander abgestimmt: Substrat, Geometrie und HiPIMS-Beschichtung der neuen Fräser bilden eine perfekte Einheit. Damit kann der Anwender Implantate aus Titan wirtschaftlicher zerspanen. (Werkzeugfotos: Kanne)

Bereits seit über zehn Jahren konnte Kanne Premiumwerkzeuge mit CemeCon als Technologiepartner seine Beschichtungskompetenz im eigenen Haus etablieren und hat bis heute stetig in zukunftsweisende Beschichtungstechnologie und Anlagentechnik investiert. Zwei vollautomatische Sputter-Beschichtungsanlagen und der uneingeschränkte Zugriff auf innovative Schichtwerkstoffe ermöglichen es, den gesamten Beschichtungsprozess äußerst flexibel und auf höchstem Qualitätsniveau eigenverantwortlich abzuwickeln. Mit der CC800® HiPIMS verfügt das Unternehmen zudem über die Anlagentechnologie der neuesten Generation.

„Dank der Kombination aus unseren NEU ENTWICKELTEN VHM-FRÄSERN mit den HiPIMS-BESCHICHTUNGEN konnte der Anwender beim Bearbeiten von TITAN die PRODUKTIVITÄT im Zerspanungsprozess erhöhen und die OBERFLÄCHENGÜTE verbessern. Zudem wurde die STANDZEIT DER WERKZEUGE deutlich verlängert – um bis zu 50 Prozent. Ein Spitzenergebnis!“

— Dipl.-Ing. Volkmar Kanne, Geschäftsführer von Kanne Premiumwerkzeuge

Die Lösung für schwer zerspanbare Werkstoffe: HiPIMS

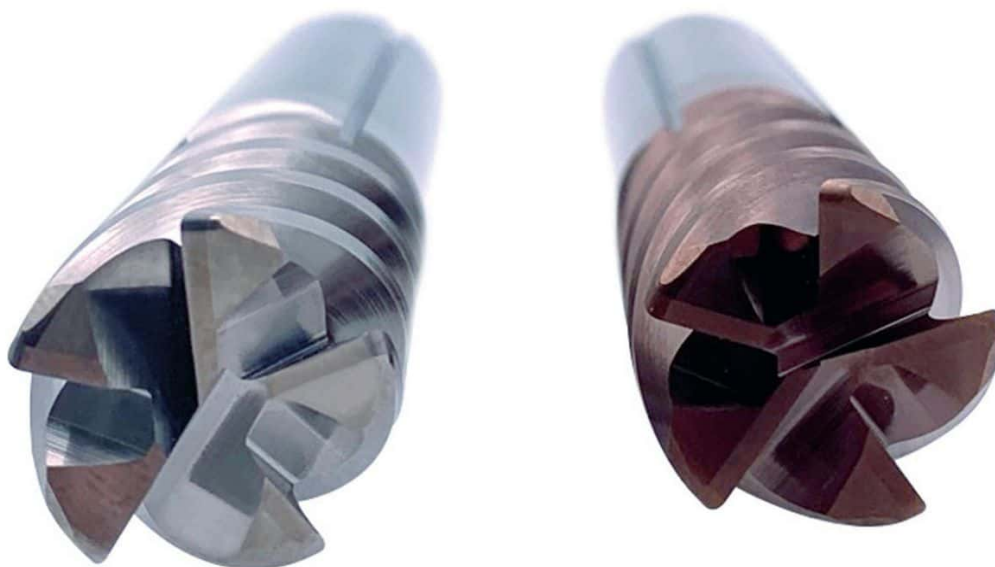
HiPIMS-Beschichtungen vereinen eine Vielzahl von positiven Eigenschaften in sich: Sie sind extrem glatt, sehr hart und gleichzeitig zäh. Zudem besitzen sie eine niedrige Eigenspannung, eine ausgezeichnete Schichtdickenhomogenität auch bei komplexen Geometrien sowie eine hervorragende Haftung. Diese außergewöhnliche Kombination macht HiPIMS-Beschichtungen gerade für anspruchsvolle Zerspanprozesse perfekt. „Für unseren neuen Fräser haben wir zwei unterschiedliche Beschichtungsvarianten gewählt. Je nach zu bearbeitender Titanlegierung kommt entweder eine Beschichtung auf Basis des HiPIMS-Schichtwerkstoffs InoxaCon® mit einer Dicke von 3 µm oder eine Beschichtung mit einer AluCon®-Schichtspezifikation und 2 µm Schichtdicke zum Einsatz.“



Mit der CC800® HiPIMS verschafft sich Kanne nicht nur Wettbewerbsvorteile in der Medizintechnik,

sondern auch in allen anderen Zukunftsmärkten

Die beiden HiPIMS-Schichtwerkstoffe sind erste Wahl bei der Bearbeitung des anspruchsvollen Werkstoffs. Warum? Die Antwort kennt Christine Hammer, Sales Manager bei CemeCon: „Zum einen sorgen die extrem gute Haftung und die besonders hohen Härtegrade von InoxaCon® und AluCon® für hohe Verschleißfestigkeit. Darüber hinaus sind sie bis zu einer Temperatur von 1.100 °C oxidationsbeständig und schützen das Substrat so optimal vor der Hitze des Zerspanprozesses. Auch über Aufbauschneiden oder Adhäsionen muss sich der Zerspaner nicht mehr ärgern – die gehören dank der sehr glatten Oberfläche und des sehr guten Reibungsverhaltens der Vergangenheit an. Ein weiterer Pluspunkt speziell von AluCon® ist die äußerst geringe Affinität zu NE-Metallen.“



Die HiPIMS-Schichtwerkstoffe AluCon® (links) und InoxaCon® (rechts) sind die erste Wahl bei der Bearbeitung von Titan (Foto: Kanne)

Das Ergebnis kann sich sehen lassen: „Dank der Kombination aus unseren neu entwickelten VHM-Fräsern mit den HiPIMS-Beschichtungen konnte der Anwender beim Bearbeiten von Titan die Produktivität im Zerspanungsprozess erhöhen und die Oberflächengüte verbessern. Zudem wurde die Standzeit der Werkzeuge deutlich erhöht – um bis zu 50 Prozent. Ein Spitzenergebnis!“, freut sich Volkmar Kanne.

Kanne Premiumwerkzeuge

Kanne Premiumwerkzeuge ist seit 1978 Experte für Zerspanungswerkzeuge und industrielle Werkzeugaufbereitung. Das Unternehmen mit zirka 50 Mitarbeitern produziert, vertreibt, schleift und beschichtet Premiumwerkzeuge für höchste Anforderungen. An zwei Standorten, in Northeim und Aschersleben, entstehen Werkzeuge mit extremer Genauigkeit und minimalen Toleranzen. Zu den Stärken zählen dabei kundenspezifische Sonderlösungen. Um den Anforderungen gerecht zu werden, setzt Kanne Premiumwerkzeuge auf kontinuierliche Weiterentwicklung und Qualifikation der Mitarbeiter sowie Investitionen in innovative Anlagentechnik.

Durch die fortlaufende Weiterentwicklung der Kompetenzen, ein stringentes Qualitätsmanagement sowie ein starkes Netzwerk mit verlässlichen Geschäftspartnern hat sich Kanne als Premium-Produzent und -Dienstleister für Zerspanungswerkzeuge etabliert.

www.kanne-werkzeuge.de

Medizintechnik ■ CC800® HiPIMS ■ Fräsen ■ Implantate ■ Präzision ■
Schwerzerspanbare Materialien ■ Premium-Werkzeuge ■ Korrosionsbeständigkeit ■
Titanbearbeitung ■ InoxaCon® ■ AluCon® ■ HiPIMS ■ PVD ■ InoxaCon® ■ AluCon®