

Technologievorsprung mit CemeCon HiPIMS



Ob im Beschichtungsservice oder mit einer Inhouse-Beschichtungsanlage – die CemeCon Experten unterstützen Werkzeughersteller bei der Konstruktion einer abgestimmten Beschichtungslösung

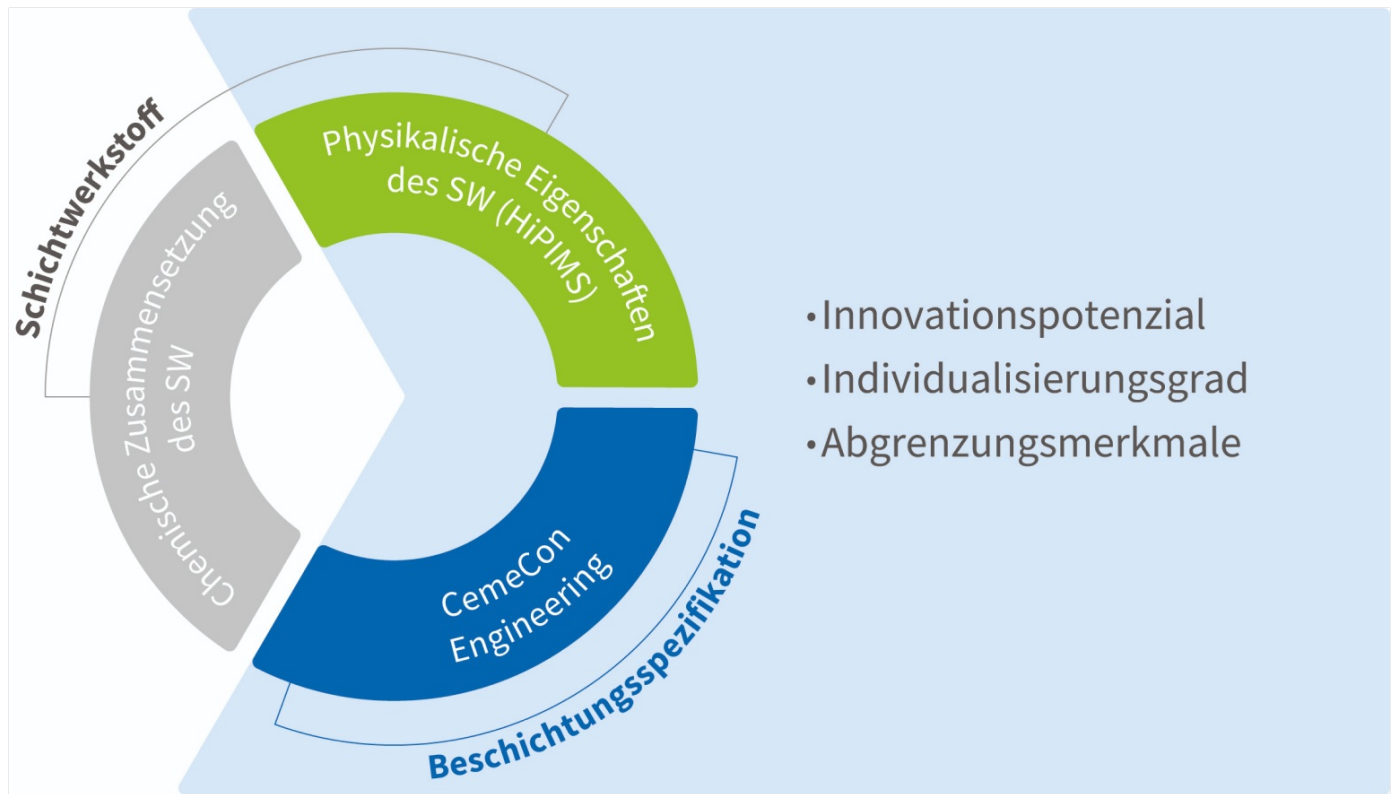
HiPIMS-Technologie bringt einzigartige Vorteile

HiPIMS ist die Zukunft der PVD-Beschichtung. Darin ist sich der Markt einig. Die Technologie vereint die Vorteile aller gängigen Beschichtungsverfahren in sich. Mit CemeCon HiPIMS können sich Werkzeughersteller und Zerspaner noch größere Potenziale eröffnen.

Was macht HiPIMS so besonders?

HiPIMS ermöglicht die einzigartige Kombination aus der chemischen Zusammensetzung eines

Schichtwerkstoffe und neuen physikalischen Eigenschaften, die in dieser Form nur mit HiPIMS möglich sind. HiPIMS-Beschichtungen sind extrem glatt, außerordentlich hart und gleichzeitig zäh. Sie haben eine dichte, feinkörnige Struktur und niedrige Druckeigenspannungen.



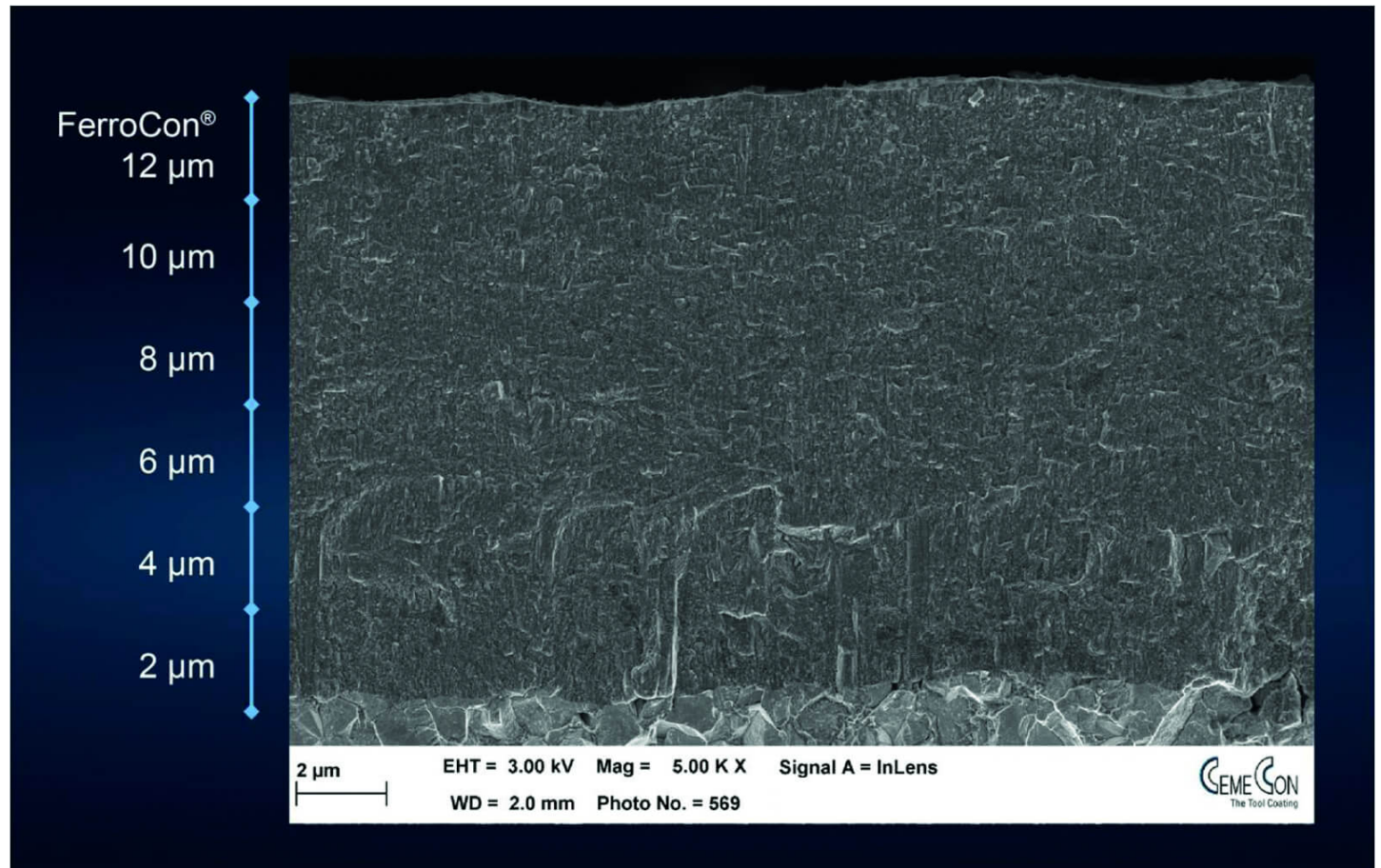
Alleinstellungsmerkmale sichern mit HiPIMS: Neue physikalische Eigenschaften des Schichtwerkstoffs definieren die Schichteigenschaften neu

Das neue Zusammenspiel aus Härte und gleichzeitig fein ausbalancierter Zähigkeit ist grandios und macht HiPIMS-Beschichtungen leistungsstark. Warum ist diese Kombination so wichtig? Dazu Dr.-Ing. Christoph Schiffers, Produktmanager Technology: „Wäre nur die Härte ausschlaggebend, wäre Glas der ideale Schichtwerkstoff. Glas ist hart – aber eben auch sehr spröde. Gerade beim unterbrochenen Schnitt in Fräsanwendungen oder beim Stechen schädigen die ständigen, periodischen Spitzen der Zerspankräfte auf die Oberfläche jede traditionelle Beschichtung, die nur hart ist. Das gilt umso mehr, je kleiner das Werkzeug ist. Kombiniert mit hoher Zähigkeit widersteht die Beschichtung der Belastung.“

Da HiPIMS die konsequente Weiterentwicklung des Sputterns ist, gibt es verfahrensbedingt keine Droplets: Das bedeutet extrem glatte Oberflächen ohne Fehlstellen in der Beschichtung. Die Technologie ist sehr flexibel: Fast jede Schichtzusammensetzung – auch etwa TiB_2 – kann auf jedem Substrat – auch auf cBN und Keramik – aufgetragen werden. Dabei können die unterschiedlichsten Werkzeugtypen beschichtet werden. Die HiPIMS-Flexibilität reicht von sehr dünnen Beschichtungen auf Mikrowerkzeugen bis hin zur Wendeschneidplatten-Beschichtung mit einer Schichtdicke von 12 μm .

CemeCon hat die Kombination aus positiven Eigenschaften speziell auf die Anforderungen von Zerspanwerkzeugen zugeschnitten. Im gemeinsamen Engineering mit dem Werkzeughersteller stimmen die CemeCon Experten dann die Premium-Beschichtung genau auf die Anforderungen ab, sodass sie sich mit Substrat und Geometrie zu einer optimalen Zerspanlösung für die jeweilige Anwendung verbindet. Dazu

drehen sie an verschiedenen Stellschrauben: Neben dem Schichtwerkstoff auch Schichtdicke, Toleranz, Vorbehandlung, Finishing und noch einiges mehr. Die Prozessschritte werden sinnvoll kombiniert und genau angepasst. So entsteht eine kundenindividuelle Beschichtungslösung. Wer mit einer Inhouse-Beschichtungslinie eigene innovative Beschichtungen exakt an seine Präzisionswerkzeuge anpassen möchte, hat mit der CC800® HiPIMS vollen Zugriff auf alle HiPIMS-Parameter. Das ermöglicht einen hohen Individualisierungsgrad und Abgrenzung vom Wettbewerb.



HiPIMS macht es möglich: Die dichte Schichtstruktur ist ein Quantensprung in der Beschichtung für Zerspanwerkzeuge

Was sind weitere CemeCon Vorteile?

Im Gegensatz zu anderen Verfahren werden bei HiPIMS hoch energetische Leistungspulse eingesetzt. Neue und feiner justierbare Stellschrauben unterstützen die Konstruktion einer Beschichtungslösung. Die Leistung kann zielgerichtet auf das Werkzeug zugeschnitten werden. CemeCon optimiert seine HiPIMS-Technologie ständig: „Unsere HiPIMS-Technologie funktioniert so gut, weil wir unsere Pulsquellen selbst bauen und die Maschine exakt auf die Beschichtung von Zerspanwerkzeugen ausgerichtet haben. Wir haben ein stimmiges Gesamtkonzept“, ergänzt Dr.-Ing. Biljana Mesic, Technology Development Manager PVD.

Ein besonderer CemeCon Vorteil ist dabei die Synchronisation der HiPIMS-Pulse mit dem Substrattisch, wo die Beschichtung gezielt auf den Werkzeugen aufwächst. Das reduziert die Eigenspannungen deutlich und ermöglicht viel dickere Schichten als mit jedem anderen bekannten Verfahren – ein enormes Plus für die Leistungsfähigkeit in vielen Anwendungen. Der Nutzen für kleine und kleinste Werkzeuge: Scharfe Schneiden können mit einer dichten Beschichtung mit geringen Eigenspannungen prozesssicher veredelt

werden.

Christoph Schiffers: „HiPIMS mag auf den ersten Blick kompliziert klingen – wir haben diese faszinierende Technologie so für Zerspanwerkzeuge perfektioniert und in der Steuerung hinterlegt, dass der Einsatz für den Anwender völlig automatisiert ist. Das kann jeder. Die Bedienung ist so einfach wie zum Beispiel bei der Bremse im Auto: Der Fahrer tritt nur auf das Bremspedal und das ABS funktioniert automatisch ohne jede Aktion des Nutzers. Das ist Hightech, die dem Kunden einen Mehrwert bringt. Genau wie HiPIMS: Die unvergleichlichen Eigenschaften der dichten Schichtstruktur sind ein Quantensprung in der Beschichtung von Premiumwerkzeugen.“

HiPIMS

12 µm

Beschichtungs-Technologie

CC800® HiPIMS