

Für Trendsetter und Visionäre



Die Paul Horn GmbH hat schon oft bewiesen, dass sie ein gutes Gespür für die wechselnden Anforderungen des Marktes hat. Schnell und flexibel liefert der Pionier, Trendsetter und Visionär für Präzisionswerkzeuge individuelle Lösungen in engen Toleranzen. Die immer kleineren Losgrößen werden dabei genau auf den Bearbeitungsfall angepasst. Das ist mit Beschichtungen „von der Stange“ kaum möglich. Ein eigenes Beschichtungszentrum mit der neuesten Technologie, wie der CC800® HiPIMS von CemeCon, ist deswegen zentraler Baustein für den Erfolg des Werkzeugherstellers. Die Anlagen sind dank ihrer offenen Technologie ein sehr gutes Werkzeug für Produktentwickler und bringen aufgrund herausragender Beschichtungsraten und einfacher Handhabung Bestleistung in der Produktion.

Von der Hartmetallherstellung über Schnittstellen und Werkzeugaufnahmen bis hin zu Geometrieentwicklungen und Beschichtungstechnologie – die hohe Fertigungstiefe in Kombination mit motivierten und kompetenten Mitarbeitern ist ein zentraler Erfolgsfaktor der Paul Horn GmbH. So hat der Premiumhersteller für Zerspanwerkzeuge zum Nutenfräsen, Einstechen und Innenausdrehen alle relevanten Qualitätsfaktoren selbst in der Hand und kann schnell mit der nötigen Flexibilität hochwertige Lösungen für heutige und künftige Anforderungen entwickeln. Schon früh erkannte Horn das ungeheure Potenzial der HiPIMS-Technologie, um sich vom Wettbewerb abzuheben, und gehört zu den Ersten, die eine CC800® HiPIMS in der hauseigenen Beschichtungsline einsetzen.

Mit der CC800® HiPIMS revolutionierte CemeCon die PVD-Sputtertechnologie, denn die Qualität und

Leistungsfähigkeit der Schichtwerkstoffe sind nochmals deutlich gesteigert: Die CC800® HiPIMS Beschichtungsanlage erzeugt glatte, dropletfreie und spannungsarme Beschichtungen. Die hohe Metallionisation sorgt für eine ausgezeichnete Haftung von bis zu 130 Newton im Scratchtest sowie für Beschichtungen, die gleichzeitig hart und zäh sind. Eine gleichmäßige Schichtdickenverteilung ermöglicht optimalen Verschleißschutz von Zerspanwerkzeugen.

„Dank der guten Zusammenarbeit mit CemeCon erzielten wir bereits kurz nach der Installation der CC800® HiPIMS sehr gute Ergebnisse mit den ersten eigenen Schichtentwicklungen.“

Bastian Gaedike, Forschung und Entwicklung bei der Paul Horn GmbH

Beim Beschichten von Präzisionswerkzeugen ist eine hohe Flexibilität gefragt. So müssen nicht nur immer leistungsfähigere Schichtwerkstoffe entwickelt werden, sondern auch sehr schnell individuell für den Bearbeitungsfall bereitstehen. Zusätzlich werden höchste Haftung, Glätte und Fehlerfreiheit der Beschichtung gefordert. Die CC800® HiPIMS ist dafür wie geschaffen. Sie erlaubt, wesentlich schneller und genauer, neue Schichtwerkstoffe zu entwickeln und in die Produktion zu bringen – dank der leicht zu bedienenden Nutzeroberfläche und dem integrierten Planungstool. Durch die einfache, graphische Programmierung unterstützt die Software die Flexibilität des HiPIMS-Verfahrens. Damit können nahezu alle Elemente des Periodensystems als Schichtwerkstoff dargestellt und als Multi-, Nanolayer oder als Legierung in die Struktur der Schicht eingebaut werden. Das Ergebnis: eine unbegrenzte Materialvielfalt durch unzählige Kombinationsmöglichkeiten. Bastian Gaedike, Forschung und Entwicklung bei der Paul Horn GmbH: „So kann Horn flexibel und schnell auf die Anforderungen des Marktes reagieren und noch besser auf sein eigenes, spezialisiertes Produktprogramm eingehen.“



Damit Kunden wie Horn bestmöglichen Zugriff auf die Technologie erhalten, werden sie intensiv im Umgang mit Anlagen und Peripherie geschult. So sind sie später in der Lage, ihre Beschichtungen genau auf unterschiedlichste Werkzeugtypen und Zerspananwendungen hin anzupassen oder komplett neu

auszurichten. Im Rahmen des HiPIMS-Technologietransfers zu Horn schulte CemeCon Bastian Gaedike im Umgang mit der Anlagentechnologie, Prozessprogrammierung sowie allgemeiner Beschichtungstechnologie. Im CemeCon-Schulungszentrum gewann er schnell die Sicherheit und die Souveränität, den Beschichtungsprozess problemlos zu beherrschen und schnellstens auf die wechselnden Erfordernisse des Zerspanssektors zu reagieren. „Durch das Training war ich frühzeitig in der Lage, Prozesse selbst anzupassen, zu verändern oder sogar neu zu entwickeln“, so Bastian Gaedike. „Bereits kurz nach der Installation der ersten HiPIMS-Anlage erzielten wir mit den ersten eigenen anwendungsspezifischen Schichtentwicklungen EG3 und EG5 sehr gute Ergebnisse. Diese Erfolge waren die Basis für das Installieren zwei weiterer CC800® HiPIMS-Anlagen.“

Drei CC800® HiPIMS-Anlagen sind nun im Horn-eigenen Beschichtungszentrum mit insgesamt elf Beschichtungsanlagen im Dauereinsatz. Maurizio Colecchia, Abteilungsleiter Beschichtung bei Horn, arbeitet täglich mit den Anlagen: „Die CC800® HiPIMS dient nicht nur als ideale Plattform für Neuentwicklungen, sondern ist auch ein richtiges Arbeitstier: Sie beschichtet mittlere Losgrößen mit höchsten Schichtraten von bis zu 2 µm pro Stunde – und das in engen Toleranzen. Das Umrüsten auf beliebig andere Schichtwerkstoffe oder die Anpassung auf veränderte Werkzeugmengen ist innerhalb kurzer Zeit möglich. Zudem läuft die Anlage vollautomatisch mit geringem Wartungsaufwand. Ein Garant für hohe Wirtschaftlichkeit.“

„In allen Facetten der Werkzeugherstellung haben wir uns umfangreiches Know-how aufgebaut und können unseren Kunden Werkzeugkonzepte anbieten, mit denen sie Qualität und Profit erzielen. Innovative Technologien von strategischen Partnern, wie die CC800® HiPIMS von CemeCon, sind dabei der Schlüssel für Wettbewerbsvorteile sowie letztendlich erfolgreiche und zufriedene Horn-Kunden“, so Lothar Horn, Geschäftsführer der Paul Horn GmbH.

Paul Horn GmbH

Seit 1969 entwickelt und produziert die **Paul Horn GmbH** mit Sitz in Tübingen Einstech-, Längsdreh- und Nutfräswerkzeuge, die durch Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit überzeugen. Eingesetzt werden die Hochleistungswerkzeuge in vielfältigen Branchen wie der Automobilindustrie und deren Zulieferern, der Luft- und Raumfahrt, der Hydraulik/Pneumatik, der Schmuckindustrie, der Medizintechnik und im Maschinenbau. In Deutschland ist das Unternehmen mit 930 Mitarbeitern bereits seit Jahren Markt- und Technologieführer – nicht zuletzt dank der kontinuierlichen Weiterentwicklung und Optimierung von Prozessen und Produkten. Durch die Zusammenarbeit mit den internationalen Standorten sowie den zahlreichen Partnern rund um den Globus ist Horn in der Lage, weltweit Kunden zuverlässig zu unterstützen.

www.phorn.de

[Schichtentwicklung](#)

[Medizintechnik](#)

[Beschichtungszentrum](#)

[Beschichtungsanlage](#)

Automobilindustrie

Beschichtungslösung

Werkzeuggeometrie

Haftung

F&E

Training

Raumfahrt

Werkzeugkonzepte

Paul Horn