

Anzeige

# „Extreme Härte“

Diamantähnliche Schichten von pro-beam schützen vor Verschleiß und ermöglichen hohes Einsparpotenzial



Dr. Klaus Trojan, Geschäftsbereichsleiter Dünnschichttechnik der pro-beam AG & Co. KGaA



Drückwerkzeuge für Aluminium-reflektoren

Jedes Jahr wird der wirtschaftliche Schaden durch Reibung und Verschleiß in Deutschland in zweistelliger Milliardenhöhe beziffert. Mit der Beschichtungstechnologie der pro-beam AG & Co. KGaA können diese Kosten minimiert werden. Dr. Klaus Trojan, Geschäftsbereichsleiter Dünnschichttechnik, stellt das Verfahren im Gespräch mit dem Wirtschaftsjournal vor.

Wirtschaftsjournal: Herr Dr. Trojan, pro-beam ist unseren Lesern bisher als Lohnfertigungsbetrieb für das Elektronenstrahlschweißen bekannt. Das Unternehmen hat jedoch auch andere Leistungen zu bieten.

Dr. Klaus Trojan: Mit Elektronenstrahlanwendungen sind wir groß geworden und die Strahltechnologie ist zweifelsohne immer noch die Kernkompetenz des Unternehmens. Durch die Gründung der Dünnschichttechnologie hat sich Anfang der neunziger Jahre ein weiterer Geschäftsbereich unter dem Dach der pro-beam Gruppe entwickelt. In den Anfängen der industriellen Nutzung plasmatechnischer Anwendungen hatte pro-beam bereits das enorm technische und wirtschaftliche Potenzial der Beschichtungstechnik erkannt und sich auf die Verfahrensentwicklung und dann auf die ausschließliche Herstellung diamantähnlicher Hartstoffschichten spezialisiert. Diese sind heute unter dem Namen diadur®DLC als Verschleißschutzbeschichtung von pro-beam bekannt.

WJ: Worin liegen die Vorteile dieser Beschichtungstechnologie?

Dr. Trojan: Jeder Körper tritt über seine Oberfläche mit der Umwelt in Kontakt. Die Oberfläche ist sozusagen die Schnittstelle zwischen dem Grundwerkstoff und der Umgebung – und gleichzeitig die größte Schwachstelle. Moderne Plasmaverfahren bieten hier ein enormes Lösungspotenzial. Mit ihrer Hilfe können die Eigenschaften einer Ober-

fläche gezielt modifiziert und so an das jeweilige Beanspruchungsprofil angepasst werden. Für die Herstellung der kohlenstoffbasierten Hartstoffschichten wurde bei pro-beam ein plasmaaktivierter CVD-Prozess – genannt Chemical Vapor Deposition – entwickelt. Dieses Verfahren ist äußerst umweltschonend, da mit ungiftigen Gasen wie Acetylen oder harmlosen siliziumorganischen Verbindungen innerhalb einer geschlossenen Vakuumkammer prozessiert wird. Dabei werden für den Menschen oder die Umwelt keinerlei belastende Stoffe freigesetzt.

WJ: Das Verfahren ist also besonders umweltfreundlich. Was sind die Vorteile von diadur®DLC?

Dr. Trojan: Das Potenzial von diadur®DLC ist die Kombination von hervorragenden Gleitreibungseigenschaften und extrem hoher Mikrohärtigkeit, was dieses Schichtsystem für den Einsatz als Verschleißschutzbeschichtung in Tribosystemen prädestiniert. Daneben hat diadur®DLC aber auch noch weitere multifunktionale Fähigkeiten wie eine ausgeprägte Antihafteigenschaft gegenüber Aluminium, Korrosionsbeständigkeit und Biokompatibilität. Damit gelingt es uns, Präzisionsoberflächen in allen Bereichen des Maschinenbaus zu schützen.

WJ: Was kann diadur®DLC bei der Aluminiumverarbeitung noch leisten?

Dr. Trojan: Beim Rotationsumformen von Reinstaluminium für zum Beispiel Lichtreflektoren ergeben sich zwei Problematiken. Zum Einen müssen die oftmals hoch polierten Werkzeugoberflächen vor dem Verkratzen geschützt werden. Im Falle facettierter Oberflächen wird zudem ein Maximum an Kantenstabilität gefordert. Zum Anderen neigt Aluminium dazu, auf metallischen Werkzeugoberflächen anzukleben. Hier ist in der Regel der Einsatz von Trennfetten erforderlich. Die Anti-Hafteigenschaft von diadur®DLC erlaubt es, Umformprozesse ohne den Einsatz von Trennmitteln durchzuführen und somit die Verschlechterung der Lichtreflexion sowie die im Anschluss notwendige Reinigung der hergestellten Reflektoren zu umgehen. In der Serienfertigung zeigen die beschichteten Drückwerkzeuge ihr enormes Potenzial. Wo früher nach jedem zweiten oder dritten Umformvorgang die Werkzeugoberflächen von Aluabrieb gereinigt werden mussten, kann heute im Dreischichtbetrieb mühelos produziert werden. Gesteigerte Produktivität und Reduzierung der gesamt zu betrachtenden Werkzeugkosten sind die Folge.

Die diadur®DLC-Beschichtung findet in vielen Bereichen des Maschinenbaus Anwendung. Dazu gehören insbesondere die Pumpen- und Dichtungsindustrie, die Umform- und Kunststoffspritzgusstechnik, der Motorsport sowie der Medizinalbereich. Die Beschichtung schützt Präzisionsoberflächen vor Reibung und Verschleiß, Kaltverschweißungen und Korrosion. Die tiefschwarze Farbe verleiht der Oberfläche ein ansprechendes Erscheinungsbild.

pro beam

pro-beam AG & Co.KGaA  
Behringstraße 6  
82152 Planegg bei München  
www.pro-beam.com

web klick

wirtschaftsjournal.de/id11092101