

SULZER

Sulzer Metco

LAYER

2/2011 Das Magazin von Sulzer Metco Thin Film

Die Welt der Metallbearbeitung

Welche Trends
bewegen die Branche?

Moderne
Anlagentechnologie
setzt Trends

„Optimal für unsere
Forschungszwecke“
TIRI setzt auf **DOMINO mini**

Erfolg verlangt Weitblick

Eine einfache Formel?



Valentin Bühler
Geschäftsführer

Sehr geehrte Geschäftspartner,

es hört sich so einfach an: Wer genau das anbietet, was die Märkte gerade verlangen, ist erfolgreich.

Doch ist es wirklich so einfach? Woher wissen wir, wie die Märkte jetzt und in Zukunft ticken? Um immer up-to-date und nah am Kunden zu sein, sprechen wir ständig mit Fachleuten aus Forschung und Anwendung. Dieser persönliche Kontakt ist durch nichts zu ersetzen – Gespräche mit den Anwendern vermitteln allen Beteiligten zusätzliche Kenntnisse und geben Einblicke in die Bedürfnisse der Branchen.

So kommen wir unserem Anspruch immer näher, zu wissen, was die Märkte heute und in Zukunft bewegt – im Idealfall haben wir schon Lösungen entwickelt, von denen Sie heute noch gar nicht wissen, dass Sie sie bald benötigen werden.

Die anstehende Weltleitmesse für Metallbearbeitung EMO ist ein zusätzlicher Katalysator für den Kundendialog. Schon im Vorfeld des Branchengipfels hatten wir die Gelegenheit, mit Experten zu sprechen. Diese Gespräche möchten wir Ihnen nicht vorenthalten: Erfahren Sie mehr über Trends und Entwicklungen der Branche sowie die Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten unserer wichtigsten Schichten für die Zerspanung und Umformung auf den Seiten 3 bis 5.

Konkrete Lösungsbeispiele stellen wir in unserer Rubrik Verfahren und Anwendungen (Seiten 6 und 7) vor: Welche Vorteile bietet die Anlagentechnologie METAPLAS-DOMINO? Welche Möglichkeiten eröffnen die einzelnen Technologiemodule?

Im Kundenporträt auf den Seiten 8 und 9 wird Dr. Masahiro Kawaguchi über seine Erfahrungen mit der neuen DOMINO *mini* berichten. Er beschreibt die Zusammenarbeit und beleuchtet dabei unter anderem die gemeinsame Entwicklungsarbeit, die Schulungen und die Gründe, warum das TIRI-Institut sich für diese Lösung entschieden hat.

Für alle, die es nicht auf die EMO schaffen, fasst Andrea Hürlimann auf Seite 10 zusammen, was wir dort präsentieren. Gleichzeitig gibt er einen Ausblick, was die Kunden in Zukunft von Sulzer Metco Thin Film erwarten können. Dazu zählt insbesondere die Fortsetzung des intensiven Kontaktes und fruchtbarer Gespräche mit Ihnen!

Für alle, die zwischen dem 19. und dem 24. September in Hannover sein werden: Wir freuen uns, Sie an unserem Stand auf der EMO 2011 zu begrüßen. Besuchen Sie uns – so einfach ist das.

Ihr **Valentin Bühler**
Geschäftsführer

Seite 3–5

Topthema

Schichten setzen
erhebliche Potenziale frei

Künftige Fragen
schon heute beantworten

Anteil an Titanbauteilen
wächst weiter

Seite 6–7

Verfahren / Anwendungen

Moderne Anlagen-
technologie setzt Trends

Seite 8–9

Kundenporträt

„Optimal für unsere
Forschungszwecke“

Seite 10

Menschen im Mittelpunkt

Von Innovationstreibern
und Expansionsplänen

Seite 11

Interne und externe Infos

Neue Broschüren

Spende für Kinder

Schichten setzen erhebliche Potenziale frei

LAYER sprach anlässlich der EMO mit Dr.-Ing. Jens Köhler, Bereichsleiter für Fertigungsverfahren des IFW (Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen) in Hannover, über Entwicklungen und Trends in der Metallbearbeitung.



*Dr. Jens Köhler,
Bereichsleiter für
Fertigungsverfahren*

LAYER: Beschreiben Sie die Tätigkeitsfelder und Kernkompetenzen Ihres Instituts. Womit beschäftigen sich die Fachleute des IFW?

Dr. Jens Köhler: Wir beschäftigen uns mit allem rund um das Thema der spannenden Fertigungstechnik: vom Zerspanprozess über die Maschinenentwicklung bis zur Fertigungsplanung und -organisation – in Theorie und Praxis.

LAYER: Welche aktuellen Herausforderungen stehen dabei momentan besonders im Vordergrund?

Dr. Jens Köhler: Hochwarmfeste und schwer zerspanbare Materialien, z. B. Titanlegierungen und Legierungen aus dem Luft- und Raumfahrtsektor sind ein großes Thema. Bei der Zerspannung von Großbauteilen aus Titan beispielsweise werden etwa 95 Prozent des Ausgangsmaterials in Späne umgesetzt. In der Luftfahrtindustrie sind die Nietlochbohrungen eine große Herausforderung: Mit den aktuellen Bohrwerkzeugen können maximal etwa 400 Bohrungen durchgeführt werden. Wenn man bedenkt, dass für ein Bauteil mehrere 10.000 Bohrungen notwendig sind, wird deutlich, wie viele Potenziale hier liegen.

LAYER: Potenziale, die man unter anderem mithilfe von Hochleistungsschichten besser abrufen könnte. Wie eng arbeiten Sie in diesem Kontext mit Herstellern wie Sulzer Metco Thin Film zusammen?

Dr. Jens Köhler: Grundsätzlich entwickeln wir keine Beschichtungen und profitieren daher von der Kompetenz und den Kapazitäten der Unternehmen. In Zusammenarbeit mit den Werkzeugherstellern und Beschichtern, wie beispielsweise Sulzer Metco Thin Film, untersuchen wir das Einsatzverhalten von beschichteten Werkzeugen. Dabei testen wir, welches Potenzial sich durch die Beschichtung ergibt, wie sie in der Praxis eingesetzt werden kann und welche Marktchancen sie hat. Unter anderem dank neuer Schichtsysteme ist es möglich, die Anforderungen nach Flexibilität und Produktivitätssteigerung, insbesondere in der Einzelteilfertigung, zu erfüllen.

LAYER: Was sind die Themen der Zukunft? Welche Innovationen wird es in den nächsten Jahren geben?

Dr. Jens Köhler: Ein beherrschendes Thema der nächsten Jahre wird Randzonen-Design sein: Ziel ist es, die Randeigenschaften und Oberflächengüte von Bauteilen prozesssicher und reproduzierbar herzustellen. Beschichtungen sind hier von großer Bedeutung, da sie die Randzoneeigenschaften maßgeblich beeinflussen.

LAYER: Herr Dr. Köhler, wir danken Ihnen für das Gespräch. ■

IFW

IFW Hannover

Das IFW Hannover besteht seit 1831. Es wird von Prof. Dr.-Ing. Berend Dekana geleitet. Der Schwerpunkt liegt auf der Erforschung und Anwendung der spanenden Fertigungstechnik. Neben der Grundlagenforschung sowie Forschung und Entwicklung gehört auch die Beratung von Industrieunternehmen zum Leistungsspektrum des Instituts.

Auf der diesjährigen EMO veranstaltet das Institut die Konferenz „Neue Fertigungstechnologien in der Luft- und Raumfahrt“. Das IFW ist am Stand des „Machining Innovations Network“ ebenso vertreten wie mit einem eigenen Stand sowie bei der VDW-Nachwuchsstiftung.

Künftige Fragen schon heute beantworten

Längere Standzeiten, höhere Härte und bessere Produktivität – diese zentralen Ansprüche sowohl in der spanabhebenden als auch in der nicht spanabhebenden Metallbearbeitung fordern die Zerspanungs- und Umformwerkzeuge und damit die Entwicklungsabteilung von Sulzer Metco Thin Film bis aufs Äußerste.

Leistungen anpreisen und Visionen propagieren ist einfach. Entscheidend ist, was dahinter steckt. Neben den Kenntnissen und Fähigkeiten der Mitarbeiter ist es vor allem das breite Technologiespektrum, das Sulzer Metco Thin Film in die Lage versetzt, jetzt schon Lösungen auch für bisher weniger verbreitete, aber in Zukunft immer stärker aufkommende Anwendungen zu entwickeln und anzubieten.

Zerspanung

Wenn ein Entwickler und Hersteller von Oberflächenbeschichtungen seine Innovationsfähigkeit beweisen kann, dann im Bereich der Zerspanung. Grund dafür sind immer komplexere Werkstoffe, extremere Schnittdaten bei gleichzeitigen Anforderungen nach längeren Standzeiten sowie einer möglichst umweltfreundlichen und verschwendungsarmen

Fertigung. Grundlage für die Herstellung der Hochleistungs-PVD-Schichten bildet die Anlagentechnologie, wie beispielsweise die METAPLAS-DOMINO (siehe Seiten 6 und 7). Die APA-ARC- und die Standard-ARC-Technologie ermöglichen die hohe Bandbreite möglicher Lösungen – inklusive hoher Flexibilität für neue bzw. immer wichtiger werdende Anwendungen. Dazu zählt z. B. die Hartzerspannung oder die Bearbeitung von Titan. Auch der Bereich Aluminium-Zerspanung profitiert von den Eigenschaften der W-C:H-Beschichtung. Die Tabelle gibt eine Übersicht der Lösungen für die gängigsten Zerspanungsanwendungen.

Umformung

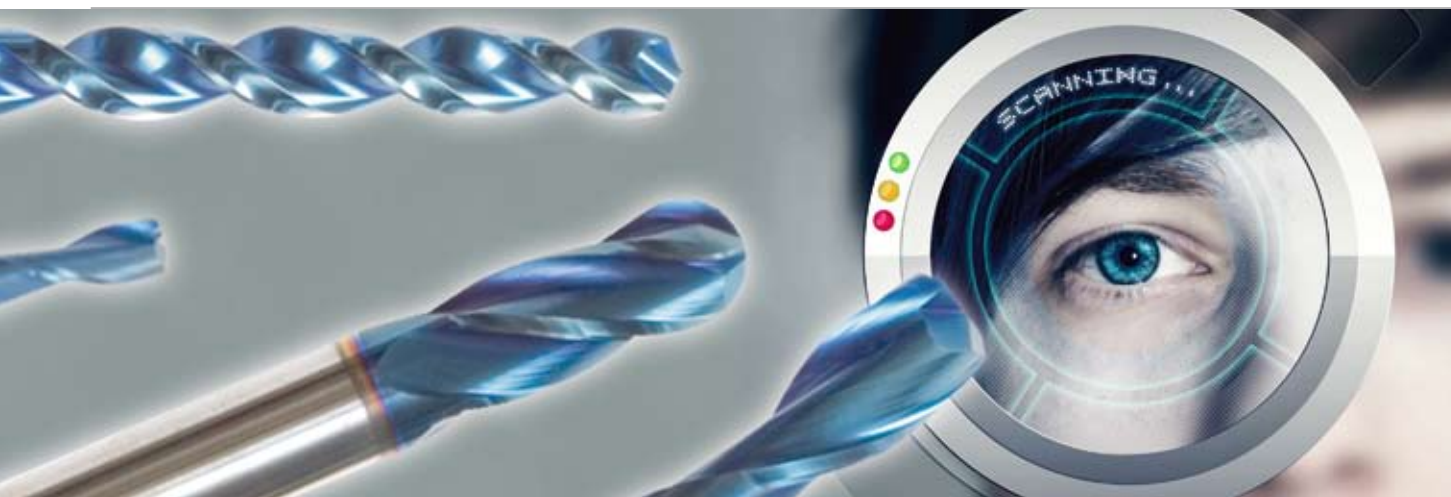
Werkzeuge für diese nicht spanabhebenden Verfahren werden überwiegend mit PVD-Beschichtungen veredelt, erzeugt mit der Standard-ARC-Technologie.

Beschichtete Werkzeuge sorgen für erhöhte Standzeiten, höhere Umformgeschwindigkeiten und die Einsparung von Kühlschmierstoffen und Trennmitteln beispielsweise durch höhere Oberflächenhärte, reduzierten Verschleiß und geringere Reibung. In der Umformung können mit der Kombinationsbehandlung z. B. aus Plasmanitrieren und PVD die Standzeiten im Vergleich zu einfach beschichteten Werkzeugen um das 2,5-fache erhöht werden. Die Tabelle gibt eine Übersicht der Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten der wichtigsten Schichten.

Ansprechpartner:

Andrea Hürlimann
Leiter Marktsegmente
Tel.: +41 522 623 021
E-Mail: andrea.huerlimann@sulzer.com

Zerspanung							
Schicht	Zusammensetzung	Farbe	Härte (HV)	Reibungskoeffizient	max. Einsatztemperatur (°C)	Anwendungen (Auswahl)	
M ^{power}	TiAlSiXN	Kupfer	3600	0,45	1150	Bohren, Fräsen von rostfreiem Stahl	
M ^{power*}	TiAlSiXN (mehr-, nanolagig)	Kupfer	3600	0,45	1150	Drehen, Fräsen von Stahl 55–62 HRC	
M ^{tec}	AlTiN (Al55Ti45)	Anthrazit	3400	0,4	900	Bohren von unlegiertem Stahl	
M ^{force}	AlCrXN	Stahlgrau	3300	0,4	1100	Wälzfräsen von legiertem und unlegiertem Stahl	
Saturn	AlTiN (Al66Ti34)	Anthrazit Violett	3400	0,4	900	Bohren, Fräsen und Drehen von Stahl und Ni-Legierungen	
TiCN	TiCN (monolagig, gradiert, mehrlagig)	Kupfer, Grau	3000	0,3	500	Gewindeherstellung von legiertem Stahl, Alu-Guss-Legierungen	
Umformung							
Schicht	Zusammensetzung	Farbe	Härte (HV)	Reibungskoeffizient	max. Einsatztemperatur (°C)	Anwendungen (Auswahl)	Plasmanitrieren möglich
F ^{fusion}	VXN	Weißgold	2200	0,3	650	Aluminiumdruckguss	
CrN ^{multi}	CrN (mehrlagig)	Stahlgrau	2500	0,35	650	Druckguss, Formenbau	ja
CrN ^{mod}	CrN (mehrlagig mit Deckschicht)	Regenbogen	2500	0,3	700	Aluminium und Austenitstahl für Blechumformung, Massivumformung	ja
DLC	DYLYN®/DLC A	Schwarz	3000	0,15	300	Aluminiumumformung	ja
W-C:H	W-C:H (auf Hartstoffschichten)	Schwarz	1000–1500	0,15	350	Blechumformung, Massivumformung, Innenhochdruckformen	ja



Anteil an Titanbauteilen wächst weiter

Herr Dr.-Ing. Matthias Lange, Leitung Technologie und Werkzeugwesen bei der Premium AEROTEC GmbH, spricht im LAYER über Bearbeitungstrends in der Luft- und Raumfahrtindustrie. Die Beschichtungstechnologie spielt dabei eine mitentscheidende Rolle.



*Dr.-Ing. Matthias Lange
Leitung Technologie
und Werkzeugwesen
Premium AEROTEC GmbH*

LAYER: Herr Dr. Lange, erläutern Sie zum Einstieg bitte kurz den „Alltag“ in Ihrer Produktion.

Dr. Matthias Lange: In einem der modernsten Maschinenparks Europas fertigt das Werk Varel hochkomplexe Bauteile aus Aluminium, Stahl und Titan für alle Baumuster der Airbus-Familie, den Militärtransporter A400M und den Eurofighter. Der Hochleistungszerspanung kommt eine besondere Rolle bei der Teilefertigung von Integralbauteilen zu, die als Struktur-, Ausrüstungs- und Ausstattungsteile im Flugzeugbau ihre Verwendung finden. Aufgrund kleiner Losgrößen und einer hohen Teilevielfalt werden die meisten Bauteile aus Plattenmaterial gefertigt, wobei das Hochleistungsfräsen mit einem Anteil von ca. 95 Prozent das wichtigste Fertigungsverfahren ist. Um im globalen Wettbewerb bestehen zu können, sind effiziente Werkzeuge und Prozesse zwingend erforderlich, die jeweils auf das Bauteilspektrum und die Hochleistungsbearbeitungszentren abgestimmt und permanent weiterentwickelt werden.

LAYER: Inwieweit sind Sie aufgrund der extrem hohen Qualitäts- und Sicherheitsstandards Ihrer Branche besonders auf die ständige Weiterentwicklung der Werkzeugsysteme angewiesen?

Dr. Matthias Lange: Selbstverständlich liegt im Flugzeugbau größtes Augenmerk auf der Einhaltung dieser Standards. Daher ist bei den Weiterentwicklungen von Werkzeugkonzepten und Frässtrategien hin zu höheren Abtragsraten eine sehr hohe Prozesssicherheit erforderlich. Vor allem bei der Zerspannung zäher Werkstoffe wie Titanlegierungen können lokale Ausbrüche an der Schneidkante durch das Aufbringen angepasster Werkzeugbeschichtungen verhindert werden.

LAYER: Beschreiben Sie, bezogen auf Ihre spezielle Fertigungssituation in der Aerospace-Industrie, die Bedeutung von Beschichtungen als ein Bestandteil des „Systems Werkzeug“.

Dr. Matthias Lange: Eine hohe Bedeutung haben die Schichten wie z. B. die von Sulzer Metco Thin Film vor allem bei der Schwerzerspannung beispielsweise von Titanlegierungen. In diesem Bereich begrenzen die lokal an der Schneide vorherrschenden Zerspanntemperaturen im Wesentlichen die Leistungsfähigkeit der Fräsprozesse sowie die erreichbaren Standzeiten. Hier können Hartstoffbeschichtungen zu einer geringeren thermischen Beanspruchung des Hartmetallsubstrates führen. Höhere Abtragsraten

und/oder längere Standzeiten werden somit möglich.

LAYER: Welche Potenziale und welche neuen Anforderungen sehen Sie in Ihrem Bereich für Beschichtungen, heute und in Zukunft?

Dr. Matthias Lange: Dadurch, dass zunehmend kohlenstoff-faserverstärkter Kunststoff (CFK) im Flugzeugbau Verwendung findet, wird sich der Anteil an Titanbauteilen deutlich erhöhen – wegen der guten chemischen und physikalischen Kompatibilität zu CFK. Aufgrund relativ hoher Materialkosten werden die Rohteile zunehmend endkonturnaher hergestellt. Für die spanende Bearbeitung bedeutet dies, dass sie bei geringeren Schnittbreiten höhere Schnittgeschwindigkeiten in einer Art Semi-Finish-Prozess erfolgt. Hier sind Weiterentwicklungen der Beschichtungstechnologie speziell für derartige Anwendungsfälle erforderlich. Gerade die spanende Bearbeitung von großen Integralbauteilen aus Titanlegierungen, wie beispielsweise Türrahmenspanne für den Airbus A350, stellt eine besondere Herausforderung für die Zukunft dar: Dies resultiert aus der im Vergleich zu Bauteilen aus Al-Knetlegierungen deutlich erschwerten Zerspanbarkeit mit langen Laufzeiten und hohen Werkzeugverbräuchen bzw. Werkzeugkosten.

LAYER: Herr Dr. Lange, wir danken Ihnen für das Gespräch. ■

Premium AEROTEC GmbH

Kerngeschäft der Premium AEROTEC sind die Entwicklung und der Bau von Strukturen und Fertigungssystemen für zivile und militärische Flugzeuge. Das Unternehmen nimmt schon heute eine Spitzenposition in seiner Branche ein.

Quelle: www.premium-aerotec.com

Moderne Anlagentechnologie setzt Trends

Es ist eine Sache, neue Entwicklungen in der Metallverarbeitung vorherzusehen. Eine andere ist es, leistungsstarke Systemlösungen anzubieten und selbst Trends im Bereich der Oberflächenbeschichtung zu setzen. Aufgrund modernster Anlagentechnologie wie der METAPLAS-DOMINO sind Kunden von Sulzer Metco Thin Film in der Lage, die passenden Oberflächenlösungen für aktuelle und künftige Herausforderungen selbst zu entwickeln.

„Neben kurzen Zykluszeiten und hoher Produktivität ist Flexibilität das entscheidende Stichwort für die Anlagentechnologie, und zwar in vielerlei Hinsicht“, beschreibt es Volker von der Heide, Leiter Vertrieb Systeme bei Sulzer Metco Thin Film. Die wichtigste Grund-

und Kunststoffoberflächen für verschiedene Applikationen. Einen Meilenstein der Schichtentwicklung stellen dabei die mikrolegierten Schichten (M•A•C) dar, die besonders für die Umformung und Zerspanung hervorragende Ergebnisse liefern – mit enormem Potenzial für die Zukunft.

Reinigungsprozess AEGD (ARC-Enhanced Glow Discharge) ausgestattet. Diese zusätzliche Reinigung ermöglicht exzellente Schichthaftung. Der Vorteil der extrem guten Ionisation des Prozessgases durch den AEGD-Prozess wird ebenfalls beim HIPAC-Verfahren genutzt.



Modular & individuell

„Aufgrund der modularen Bauweise sind die Erweiterungsmöglichkeiten fast unbegrenzt, sodass die Anwender, ausgehend von einer Basislösung, optimal auf zukünftige Entwicklungen vorbereitet sind und heute schon die Kapazitäten für den individuellen Bedarf von morgen haben“, ergänzt Herr von der Heide. Sowohl Technologien wie ARC und Sputtern, DLC-Module, die Realisierung von Kombibehandlungen oder neueste HIPAC-Technik (High Ionization Plasma Assisted Coating) werden in dem Anlagenkonzept vereint. Alle METAPLAS-DOMINO-Systeme sind zudem mit dem patentierten hoch effizienten Plasma-

HIPAC legt Grundstein für die Zukunft

Die HIPAC-Technologie ist die Weiterentwicklung des reinen gepulsten Hochleistungssputterns HIPIMS (High-Power Impulse Magnetron Sputtering) und ist speziell auf industrielle und produktionsrelevante Bedürfnisse ausgelegt. Mittels HIPAC, der Kombination von HIPIMS und AEGD, werden Leistungsdichten am Sputtertarget von einigen 100 bis zu einigen 1.000W/cm² eingestellt, um die Ionisierung der Atome zu ermöglichen.

Um die Targets nicht zu überlasten, kommen stromstarke Impulse bei Tastverhältnissen von weniger als zehn Prozent zum Einsatz. Die Ionisation des zerstäubten Materials im Plasma kann nahezu die gleichen Werte erreichen wie man sie beim ARC-Verfahren kennt, einige 10 bis zu 90 Prozent. Mit zunehmender Stromdichte am Target verdichtet sich der Schichtaufbau.

lage dafür ist die bewährte Plattform METAPLAS-DOMINO. Die technische Ausstattung der Anlage (siehe Tabelle) erlaubt die Herstellung einer enormen Anzahl an individuell angepassten Schichten – schnell, prozesssicher und vollautomatisch auf Metall-, Keramik-

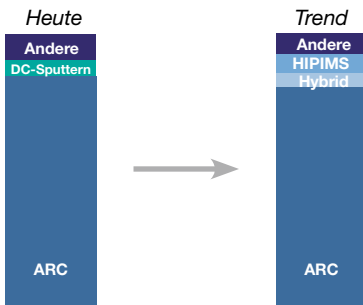
und Kunststoffoberflächen für verschiedene Applikationen. Einen Meilenstein der Schichtentwicklung stellen dabei die mikrolegierten Schichten (M•A•C) dar, die besonders für die Umformung und Zerspanung hervorragende Ergebnisse liefern – mit enormem Potenzial für die Zukunft.

Technische Ausrüstung des neuen PVD-Anlagenkonzepts

	DOMINO mini	DOMINO S	DOMINO L
Beschichtungsvolumen:	Ø 300 mm x 300 mm	Ø 400 mm x 500 mm	Ø 600 mm x 700 mm
APA-ARC-Verdampfer:	2 bis 6	3 bis 12	4 bis 16
Magnetron zum Sputtern:	1 bis 3	1 bis 4	1 bis 4
Plasmaätzen/Reinigen:	Alle Anlagen sind mit dem patentierten AEGD-Verfahren ausgestattet.		
Substrathalter:	5 Achsen	6 Achsen	9 Achsen
Beladungskapazität für Fräser Ø 10 x 70:	240 St.	480 St.	900 St.
Target-Kosten für Ø 10 x 70 pro Werkzeug für Mtec:	0,07 – 0,08 Euro pro Werkzeug	0,05 – 0,06 Euro pro Werkzeug	0,04 – 0,05 Euro pro Werkzeug

Die leistungsstarken METAPLAS-DOMINO-Systeme sorgen für eine hohe Produktivität bei niedrigen Stückkosten

1) Zerspanwerkzeuge



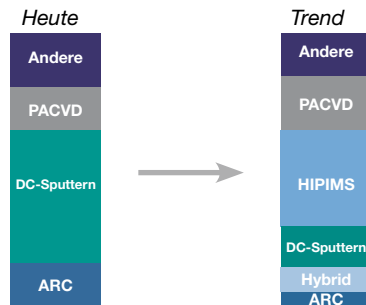
Die Eigenschaften, der abgeschiedenen Schichten sind bemerkenswert: Neben besonders glatten und dichten Schichten, treten annähernd keine Wachstumsfehler oder Dropets auf. Zudem ist die Rauigkeit der Schichten geringer im Vergleich zu Schichten, die mit dem ARC-Verfahren abgeschieden werden.

Ein hohes Potenzial bietet HIPAC bei der Abscheidung von morphologisch dichten Schichten bei niedrigen Substrattemperaturen. Hier eröffnen sich besonders für die Beschichtung von Komponenten, Verschleißteilen und Funktionsbauteilen auch aus verschiedenen Kunststoffen neue Möglichkeiten. In diesem Bereich ist derzeit die DC-Sputter-Technik, auch durch die Kombination mit PACVD, stark vertreten. Es zeichnet sich schon heute ab, dass HIPIMS-Technik durch teilweise Substitution der herkömmlichen Sputter-Technik Marktanteile gewinnen kann, ebenso wie die Hybrid-Technik.

Hybrid-Technologie setzt Trends

Durch das modulare Anlagenkonzept lassen sich auch unterschiedliche Module zu Hybrid-Verfahren miteinander kombinieren. Die Verfügbarkeit zweier Hochionisationsprozesse, wie HIPAC und APA-ARC-Verfahren, legt es nahe, diese im industriellen Maßstab zu einem Hybrid-

2) Komponenten, Funktionsbauteile



verfahren zu verbinden. Hybrid-Technologien stellen einen der innovativsten Ansätze in der Oberflächenbeschichtung dar. Für diejenigen, die Experten in beiden Technologiefeldern sind, eröffnen sich völlig neue Möglichkeiten. So können Prozess- und Materialkombinationen realisiert werden, um innovative Hochleistungsschichten, z. B. für die Zerspanung und Umformung, zu entwickeln. Mit dem HIPAC-Verfahren werden Materialien zum Schichtwachstum bereitgestellt, die mit dem ARC-Verfahren nicht sinnvoll verdampft werden können, wie z. B. Si oder TiB₂. Schichtzusammensetzungen, auch durch

- Mikrolegierung,
- Dotierung,
- Schichtdesign und
- Schichtarchitektur

werden optimal auf die jeweiligen Applikationen zugeschnitten. „Mit einer Hybrid-Anlage sind unsere Kunden und wir als Beschichter in der Lage, Beschichtungstrends nicht nur zu folgen, sondern sie sogar selbst zu setzen“, fasst Herr von der Heide zusammen. Dank der neuesten Entwicklungen ist das Anlagenkonzept optimal vorbereitet auf zukünftige Anforderungen und Applikationen. ■

Gruppen von PVD-Beschichtungsverfahren – weltweiter Anteil am Gesamtvolumen bezogen auf Zerspanwerkzeuge sowie Komponenten und Funktionsbauteile heute und erwartete Entwicklung in Zukunft

**Diverse Technologie-
module eröffnen vielseitige
Möglichkeiten mit der
Technologie-Plattform
METAPLAS-DOMINO**

APA-ARC-Module
Advanced Plasma Assisted evaporator technology
Sputter-Module
DC, DC gepulst, RF, MF, HIPIMS
HIPAC-Modul
High Ionisation Plasma Assisted Coating
DLC-Module
PACVD, Magnetron Sputtern + PACVD
Kombi-Modul
Kombination von Nitrieren und PVD/PACVD

- diverse Kombinationsmöglichkeiten
- spätere Erweiterungen möglich
- patentierte Verfahren und Schichten
- Produktions- und F&E-Unterstützung



Darstellung ARC-Beschichtungsprozess



Darstellung HIPIMS-Beschichtungsprozess

Ansprechpartner:
Volker von der Heide
Leiter Vertrieb Systeme
Tel.: +49 2204 299 258
E-Mail: volker.vdheide@sulzer.com

„Optimal für unsere Forschungszwecke“

Das japanische Forschungsinstitut TIRI setzt auf die Anlagentechnologie der DOMINO *mini*



Dr. Georg Erkens im Gespräch mit Dr. Masahiro Kawaguchi

Als Vertreter des Tokyo Metropolitan Industrial Technology Research Institute (TIRI) war Dr. Masahiro Kawaguchi (Visiting Associate Professor of Shibaura Institute of Technology) zur Anlagenabnahme in Bergisch Gladbach. Bei dieser Gelegenheit sprach er mit LAYER über die Entscheidung für die DOMINO *mini* und über die Zusammenarbeit im Allgemeinen.

LAYER: Herr Kawaguchi, wie haben Sie die vergangenen Tage der engen und direkten Zusammenarbeit mit den Kollegen von Sulzer Metco Thin Film erlebt?

Dr. Masahiro Kawaguchi: Insbesondere das hohe Niveau der technischen Expertise rund um die Anlage sowie die Anwendungskompetenz sind eine wich-

„... das hohe Niveau der technischen Expertise rund um die Anlage sowie die Anwendungskompetenz...“

tige Unterstützung für mich und werden es in Zukunft sein. Die Mitarbeiter aus F&E haben sich viel Zeit genommen, was bei dieser neuen und anspruchsvollen Technologie sehr wichtig war. Zudem habe ich viel Interessantes und Unterhaltsames über Land und Leute gelernt und erlebt.

LAYER: Welche Rolle wird die neue Anlage im alltäglichen Einsatz an Ihrem Institut einnehmen?

Dr. Masahiro Kawaguchi: Ich beschäftige mich in erster Linie mit der Modifikation und der Optimierung von Oberflächen. Dabei geht es für mich insbesondere um Kohlenstoffbeschichtungen. Die DOMINO *mini* nimmt eine sehr wichtige Rolle in unserem Leistungsportfolio



Ausführliche Schulung: Dr. Masahiro Kawaguchi und Dr. Jürgen Müller

ein, da sie auf dem modernsten Stand der Technik basiert, beispielsweise mit der HIPAC-Technologie. Dies ist die erste PVD-Anlage Japans mit HIPAC, die zu Forschungs- und Entwicklungszwecken genutzt wird. Daher sind wir besonders stolz auf die Inbetriebnahme dieser für unsere Zwecke maßgeschneiderten, optimalen Lösung.

LAYER: Bezogen auf die Schichten: Welche Eigenschaften werden Sie im Zusammenhang mit dem neuen System in erster Linie untersuchen?

Dr. Masahiro Kawaguchi: Interessant beim Einsatz von Kohlenstoffen ist insbesondere die Kombination von einem geringen Reibungskoeffizient bei gleichzeitig sehr hohen Härten, Korrosionsschutz oder Wärmeleitfähigkeit – ermöglicht durch die HIPAC-Technologie. Übertragen auf die

Praxis ergeben sich große Potenziale für vielfältige Anwendungen. Ein entscheidender Vorteil von HIPAC ist zudem die deutlich höhere Ionisation des Targetmaterials (bis zu 90 Prozent) im Vergleich zum DC-Sputtern (bis zu 20 Prozent).

Ansprechpartner:

Dr. Jürgen Müller

F&E Manager

PVD Systeme & Applikationen

Tel.: +49 2204 299 280

E-Mail: juergen.mueller_dr@sulzer.com

Dr. Georg Erkens

Geschäftsbereichsleiter Systeme, F&E

Tel.: +49 2204 299 354

E-Mail: georg.erkens@sulzer.com

LAYER: Dr. Kawaguchi, vielen Dank für das Gespräch. ■

TIRI – „Growing with its Customers“

Während sich große Unternehmen und Konzerne stets auf die Innovationskraft ihrer F&E-Mitarbeiter verlassen können, fehlen kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) oft die Ressourcen, eine solche Abteilung zu unterhalten. Auch bei Themen wie Produktentwicklung oder in vermarktungstechnischen Fragen haben diese Unternehmen häufig Wettbewerbsnachteile.

Das TIRI wurde 2006 ins Leben gerufen, um KMU aus allen Branchen unter anderem in den genannten Bereichen zu unterstützen – mit Analysen, technologischen Kapazitäten und kompetenter Beratung. Im Vordergrund steht dabei eine unbürokratische, flexible und damit reaktionsschnelle Hilfe.

Allein im Großraum Tokio gibt es 70.000 bis 80.000 kleine und mittelständische Unternehmen, denen die Unterstützung durch TIRI offensteht.

Internet: www.iri-tokyo.jp/english/index.html



Andrea Hürlimann, Leiter Marktsegmente

Von Innovationstreibern und Expansionsplänen

Andrea Hürlimann, Leiter Marktsegmente bei Sulzer Metco Thin Film, spricht über die Präsenz auf der EMO, innovative Neuentwicklungen und die hohen Serviceansprüche des Unternehmens.

Auf der EMO werden Neuigkeiten präsentiert und Trends gesetzt – die Messe ist der Branchengipfel für die metallverarbeitende Industrie. Sulzer Metco Thin Film legt in diesem Jahr den Fokus auf neue Lösungen im Bereich der PVD-Beschichtung, insbesondere im Bereich der mikrolegierten Schichten. Diese gewinnen, neben den bewährten Allround-Schichten wie AlTiN-Saturn, weiter an Bedeutung. Im Fokus stehen die Schichten Mpower für Hart- und Titanzerspannung sowie Ffusion für den Aluminium-Druckguss. Auch die zugehörige Anlagentechnologie wird eine wichtige Rolle am Messestand spielen, wie Andrea Hürlimann ankündigt: „Eine unserer neuesten Entwicklungen, die Hybrid-Technologie, kombiniert die Vorteile von zwei hochionisierenden Beschichtungstechnologien – so ergeben sich völlig neue Gestaltungs- und Anwendungsmöglichkeiten von PVD-Schichten. Unser modulares Anlagenkonzept METAPLAS-DOMINO ist die Plattform für diese innovativen Technologien.“ Die kleine Schwester dieser Anlage, die DOMINO *mini*, wird auf der Messe präsentiert.

„Wir bieten unseren Service dort an, wo er von Kunden gebraucht wird.“

Fachlich und geografisch nah dran

So, wie die EMO ein Katalysator für die Entwicklung der gesamten metallverarbeitenden Industrie ist, ist diese Branche ein wichtiger Innovationstreiber für die Beschichtungstechnologie. „Der enge Kontakt zu den Anwendern und die ständigen Rückmeldungen aus der Praxis helfen uns, die Beschichtungen für die Bereiche Umformung und Zerspannung sowie auch für andere Industrien kontinuierlich weiterzuentwickeln“, betont Hürlimann die Bedeutung des guten Drahtes zu den Anwendern und ergänzt: „Eine besondere Möglichkeit, den Kunden optimalen Service zu bieten, ist die Einrichtung einer Shop-in-Shop-Lösung. Dafür bieten wir schlüsselfertige Konzepte, die schnell und unkompliziert in Betrieb genommen werden können.“ Durch die volle Integration in die Fertigungs- und Logistikkette der Kunden ist die Beschichtungskompetenz direkt vor Ort – für kurze Reaktionszeiten und -wege, auch bei veränderten Prozessanforderungen. Dies spart Kosten und erhöht die Flexibilität.

Neue Anlagen in Altbach und Amerika

Für 2012 ist der Start des PVD-Service in den USA geplant. Mit der METAPLAS-DOMINO-Technologie kann Sulzer Metco Thin Film in Amerika dann alle bekannten Schichten in der Lohnbehandlung anbieten. Zudem erweitert das Unternehmen seine Kapazitäten in Deutschland, wie Hürlimann erklärt: „Generell bieten wir unseren Service dort an, wo er von den Kunden gebraucht wird – das gilt für alle vier Technologien: Plasma-Wärmebehandlung, PVD-Beschichtung, Kombibehandlung und DLC-Beschichtung. Aufgrund der hohen Nachfrage haben wir beispielsweise die Anlagenkapazität in Altbach erhöht und dort Mitte des Jahres eine zweite DOMINO-Anlage in Betrieb genommen – mit der Option, die Kapazitäten bei Bedarf weiter auszubauen und an die Nachfrage anzupassen.“ ■

Besuchen Sie uns!



EMO
Hannover
19-24-9-2011

Halle 5,
Stand B33

Neue Broschüren

Übersichtlich und informativ, so präsentieren sich die neuen Broschüren für die Segmente Kunststoffe, Zerspanung, Umformung, Halbleiter, Motorsport, Automobilindustrie, Anlagentechnologie und Engineering.

Auf mindestens sechs Seiten werden Kunden und Interessenten die jeweiligen Verfahren und Schichten inkl. ihrer Eigenschaften und Vorteile vorgestellt. Corinna Heinz, Marketing Manager bei Sulzer Metaplas, über die Funktion der neuen Broschüren: „Heutzutage wird es immer wichtiger, sich auf das Wesentliche zu beschränken. Aus diesem Grund haben wir uns in den Broschüren auf die Dinge konzentriert, die für die Anwender essenziell sind, wie die

wichtigen Vorteile, Anwendungen und technischen Daten der Schichten. So bekommen sie einen schnellen Überblick über die Möglichkeiten und Leistungen für die jeweiligen Industrien.“



Spende für Kinder

Große Begeisterung über Kindergabelstapler

Die Mädchen und Jungen der Kindertagesstätte „Bunte Kinderwelt“ in Chemnitz machten große Augen: Pünktlich zu Ostern schenkte ihnen die Sulzer Metco Thin Film-Niederlassung in Niederwürschnitz zwei Kindergabelstapler. Diese wurden sofort in Beschlag genommen – egal ob Junge oder Mädchen, jeder wollte als erstes damit spielen. Genauso begeistert wie die Kinder sind auch die Erzieherinnen von den beiden neuen Fahrzeugen. Bernhard Reisert, Standortleiter Niederwürschnitz: „Wir haben die kleinen Gabelstapler von einem unserer Lieferanten geschenkt bekommen. Und wer kann so etwas besser gebrauchen als eine Kinder-



„Nicht nur mein Papa kann Stapler fahren.“

tagesstätte?“ Als Dankeschön bastelten die Kinder einige Wochen später eine Collage, auf dem die Gabelstapler im Einsatz zu sehen sind, und schickten sie gemeinsam mit einem Brief an die Niederlassung Niederwürschnitz.

Messetermine 2011

Diese und weitere Informationen zu Fachveranstaltungen, auf denen Sulzer Metco bzw. Sulzer Metaplas präsent sind, finden Sie auch im Internet unter: www.sulzermetco.com (Rubrik: Über Uns/Neuigkeiten/Messen)

EMO

Hannover, Deutschland
19.–24. September 2011

Härtereikolloquium

Wiesbaden, Deutschland
12.–14. Oktober 2011



FAKUMA

Friedrichshafen, Deutschland
18.–22. Oktober 2011



Professional MotorSport WORLD EXPO 2011

Köln, Deutschland
15.–17. November 2011

PLAST

Mailand, Italien
8.–12. Mai 2012

Ansprechpartnerin:

Corinna Heinz
Marketing Manager
Tel.: +49 2204 299 215
E-Mail: corinna.heinz@sulzer.com

Immer up-to-date

Mehr Informationen,
Kontaktdaten und
Downloads rund um
die Lösungen von
Sulzer Metco Thin Film
finden Sie im Internet unter:

thinfilm.sulzermetco.com

Sulzer Metaplas GmbH
Deutschland
Zentralniederlassung
Am Böttcherberg 30–38
51427 Bergisch Gladbach
Tel.: +49 2204 299-0
Fax: +49 2204 299-266
E-Mail: metaplas@sulzer.com

Sulzer Metaplas GmbH
Deutschland
Theodor-Heuss-Straße 63
38228 Salzgitter
Tel.: +49 5341 8587-0
Fax: +49 5341 8587-16
E-Mail: thinfilm.salzgitter@sulzer.com

Sulzer Metaplas GmbH
Deutschland
Bernd-Beltrame-Straße 5
09399 Niederwürschnitz
Tel.: +49 37296 9324-0
Fax: +49 37296 9324-119
E-Mail: thinfilm.niederwuerschnitz@sulzer.com

Sulzer Metaplas GmbH
Deutschland
Oststrasse 68
32051 Herford
Tel.: +49 5221 6933-30
Fax: +49 5221 6933-25
E-Mail: thinfilm.herford@sulzer.com

Sulzer Metaplas GmbH
Deutschland
Im Ghai 20
73776 Altbach
Tel.: +49 7153 613117-0
Fax: +49 7153 613117-9
E-Mail: thinfilm.altbach@sulzer.com

Sulzer Sorevi S.A.S.
Frankreich
125 Rue des fougères
74890 Bons-en-Chablais
Tel.: +33 4 50 31 40 06
Fax: +33 4 50 31 75 34
E-Mail: thinfilm.bonsenchablais@sulzer.com

Sulzer Sorevi S.A.S.
Frankreich
5 Allée Skylab – Parc d’Ester
BP 6810
87068 Limoges Cedex
Tel.: +33 5 55 37 04 90
Fax: +33 5 55 38 13 35
E-Mail: thinfilm.limoges@sulzer.com

Sulzer Metco (US) Inc.
USA
6000 North Bailey Avenue, Suite 9
Amherst, NY 14226
Tel.: +1 716 270 2228
Fax: +1 716 270 2230
E-Mail: thinfilm.amherst@sulzer.com

Sulzer Metco (US) Inc.
USA
12 T.W. Alexander Dr., Bldg. 200 Suite B
Research Triangle Park, NC 27709
Tel.: +1 919 485 6001
Fax: +1 919 485 8995
E-Mail: thinfilm.rtp@sulzer.com

Sulzer Metco
Surface Technology (Shanghai) Co. Ltd.
China
666 Min Bei Road
Minhang, Shanghai 201107
Tel.: +86 21 5226 2000
Fax: +86 21 5226 4701
E-mail: smcn.shanghai@sulzer.com

IMPRESSUM

Herausgeber und Redaktionsanschrift:
Sulzer Metaplas GmbH
Am Böttcherberg 30–38, 51427 Bergisch Gladbach
www.sulzermetco.com

Redaktion:
Sulzer Metaplas GmbH
Corinna Heinz, Andrea Hürlimann
C&G: Strategische Kommunikation GmbH, Overath

Layout und Realisierung:
C&G: Strategische Kommunikation GmbH, Overath
www.wir-verstehen-technik.de
Text: Tobias Hartmann
Grafik: Tatjana Weber-Braun

thinfilm.sulzermetco.com