

SULZER

Sulzer Metco

LAYER

1/2011 Das Magazin von Sulzer Metco Thin Film

Entwicklungen für Champions Gemeinsam an die Spitze

**Spitzentechnologie serienmäßig:
vom Rennsport in die Serienfertigung**

**Die weite Welt der kleinen Chips:
Lösungen für effiziente Halbleiterfertigung**

Gentlemen, Start Your Engines



Valentin Bühler
Geschäftsführer

Sehr geehrte Geschäftspartner,

wodurch zeichnet sich ein erfolgreiches Formel-1-Team aus?

Unbändiger Ehrgeiz, absolute Perfektion, optimales Teamwork und eine clevere Strategie – mit diesen Eigenschaften gewinnt man Rennen. Um jedoch langfristig Siege einzufahren und dauerhaft an der Spitze zu bleiben, braucht es eine ständige Weiterentwicklung. Vorsprung erarbeitet man sich durch technologischen Fortschritt und weitsichtiges Handeln. Nicht nur im Motorsport gilt: Wahre Champions streben nach mehr als nur vereinzelt Siegen – sie wollen Titel gewinnen. Stolz auf das Erreichte: ja. Zufriedenheit: nein!

Von den Ergebnissen unserer erfolgreichen Partnerschaft mit Teams aus der Formel-1 oder der NASCAR-Serie profitieren auch die Kunden aus der automobilen Serienfertigung. Auf der einen Seite geht es im Grenzbereich Runde für Runde um Sekundenbruchteile, während auf der anderen Seite beispielsweise die CO₂-Emission im Vordergrund steht. Wie sich beide Bereiche trotz unterschiedlicher Anforderungen ähnliche Lösungsansätze zunutze machen, berichten wir ab Seite 3.

An der Weltspitze entscheidet das perfekte Zusammenspiel von Team, Technik und Timing über Sieg oder Niederlage, Champagner oder Kiesbett. Anders ausgedrückt: Eine effiziente Lösung besteht aus mehr als einem guten Produkt oder

einer überzeugenden Technologie. Welche Leistungen Teil unseres One-Stop-Shop-Lösungspakets für den Bereich Motorsport sind und mehr zur Kompetenz über die gesamte Prozesskette erfahren Sie auf den Seiten 6/7.

Von der Rasananz des Rennsports zur rapiden Weiterentwicklung in der Halbleiterherstellung: Lesen Sie auf den Seiten 8/9, wie Lösungen von Sulzer Metco Thin Film zur Erfüllung der ständig steigenden Ansprüche an Effizienz und Qualität in dieser Industrie entscheidend beitragen. Was im Rennsport die Sekundenbruchteile und die PS sind, sind in der Halbleiterindustrie Gigabytes und Nanometer. Mit Stolz dürfen wir behaupten, dass wir in beiden Industrien mithilfe unserer Technologien den Kunden die geforderten Superlative ermöglichen.

Neben den eigentlichen Produkten und Technologien, von denen die Anwender profitieren, sind es unsere Experten, die gemeinsam mit den Kunden individuelle Lösungen finden: Lernen Sie unser Vertriebsteam kennen, die Ansprechpartner für die diversen Branchen (Seite 10).

Einige schnelle Runden haben wir bereits geschafft – am Ziel sind wir jedoch noch nicht. Daran arbeiten wir weiterhin hart und kompromisslos – wie die wahren Champions, die auf uns vertrauen.

Ihr Valentin Bühler
Geschäftsführer

Seite 3–5

Topthema
Spitzentechnologie
serienmäßig

Seite 6–7

Verfahren / Anwendungen
Start-Ziel-Sieg

Seite 8–9

Verfahren / Anwendungen
Die weite Welt
der kleinen Chips

Seite 10

Menschen im Mittelpunkt
Gemeinsam für den Erfolg

Seite 11

Interne und externe Infos
Neues Standardwerk

Spitzentechnologie serienmäßig

Oberflächenlösungen aus dem Rennsport werden immer häufiger für die automobiler Serienfertigung adaptiert.



Beide haben vier Räder und fahren auf einer befestigten Straße, werden von einem Verbrennungsmotor angetrieben und unterliegen einem stetig steigenden Innovationsdruck. Der Formel-1-Wagen und das Serienfahrzeug sind verwandt, aber in vielerlei Hinsicht verschieden. Einfach ausgedrückt: Die Wahrscheinlichkeit, im Straßenverkehr einem Formel-1-Wagen zu begegnen, geht gegen Null. Doch auf normalen Straßen bewegt sich mehr Formel-1-Technologie als allgemein bekannt. Wie findet diese Technologie den Weg von der Rennstrecke auf die Landstraße? Warum können unterschiedliche Anforderungen wie mehr PS im Motorsport einerseits und CO₂-Reduktion bei Serienfahrzeugen andererseits mit dem gleichen Lösungsansatz erfüllt werden?

Die Veredelung bestimmter Komponenten mit DLC-Schichten ist ein wichtiger Baustein bei der Erfüllung der wachsenden Anforderungen an moderne Motoren und Getriebe. Dabei sind viele Kunden verwundert, wie wenig Aufwand sie für die Anpassung ihrer individuellen Anwen-

dungen für eine Beschichtung betreiben müssen. Aufgrund der Flexibilität der Technologie müssen die Anwender ihre Systeme und Komponenten gar nicht oder nur in geringem Maße anpassen. Meist reicht eine Modifikation des Oberflächenfinish und die Bauteile sind für die DLC-Beschichtung geeignet. Die Hauptentwicklungsarbeit leisten die Fachleute von Sulzer Metco Thin Film.

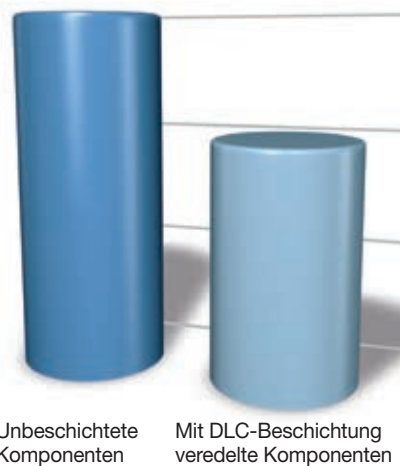
„Für den Motorsport gilt grundsätzlich: Die Veredelung bestimmter Bauteile mit CAVIDUR® ist zwar nur ein Schritt in der

Entwicklung von Motoren mit höheren Drehzahlen. Fakt ist jedoch, dass diese Drehzahlen ohne die beschichteten Komponenten nicht zu realisieren wären“, betont Mark Boghe, Segment Manager Motorsport bei Sulzer Metco Thin Film, die Bedeutung der Beschichtung von Komponenten für höhere Leistungen und effizientere Motoren im Rennsport. Der praktische Einsatz hat gezeigt, dass die Schichten die Erwartungen mittelfristig sogar übertroffen haben. Heute setzen alle Formel-1-Teams maßgeschneiderte CAVIDUR®-

Schichten zur Veredelung bestimmter Komponenten ein. „Die Leistungen waren noch größer als ursprünglich angenommen. Die Kompetenz, die wir in den über 15 Jahren der Zusammenarbeit mit Formel-1-Teams aufgebaut haben, hilft seit einiger Zeit auch den Herstellern von Serienfahrzeugen“, erklärt Mark Boghe. →

„Die Leistungen waren noch größer als ursprünglich angenommen.“

Deutliche Senkung der Reibung



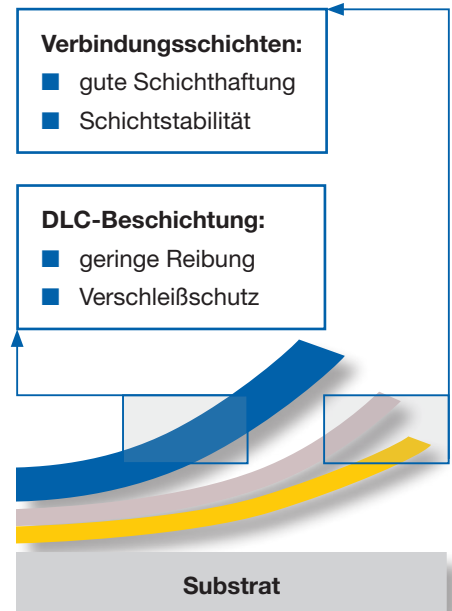
Bei mechanischen Ventilstößeln kann die Reibung, je nach Drehzahl- und Temperaturbereich, um bis zu ein Drittel reduziert werden.

Fortsetzung von Seite 3:

Diese Vorteile kommen auch der Automobilindustrie zugute. Die Kunden profitieren vom Engagement des Unternehmens im Bereich Racing. „Unsere Arbeit für die Rennserien Formel 1 und NASCAR ist kein Prestigeprojekt – im Gegenteil: Die Hightech-Lösungen für den Motorsport sind oft wegweisend. Wir machen die Erkenntnisse und Lösungen für die Anwender in der Serienfertigung zugänglich“, betont Mark Boghe. Die Schichten kommen bei diversen Anwendungen zum Einsatz, teilweise werden dadurch Bauteile und damit ganze Fertigungsschritte eingespart. Das Kolbenbolzenauge beispielsweise, das in einem herkömmlichen Motor die Reibung von Stahl auf Stahl verhindert, wird durch die DLC-Beschichtung des Kolbenbolzens überflüssig. In einem Formel-1-Motor können die Konstrukteure dadurch das entsprechende Gegenstück kleiner gestalten, sodass weniger Bauraum benötigt wird. In der Serienproduktion gilt Ähnliches: Die Fertigung des Kolbenbolzenauges fällt weg, der Produktionsprozess wird effizienter. Darüber hinaus wird der Motor langlebiger, denn das Kolbenbolzenauge ist

aufgrund seiner Zusammensetzung eines der schwächsten Glieder im System.

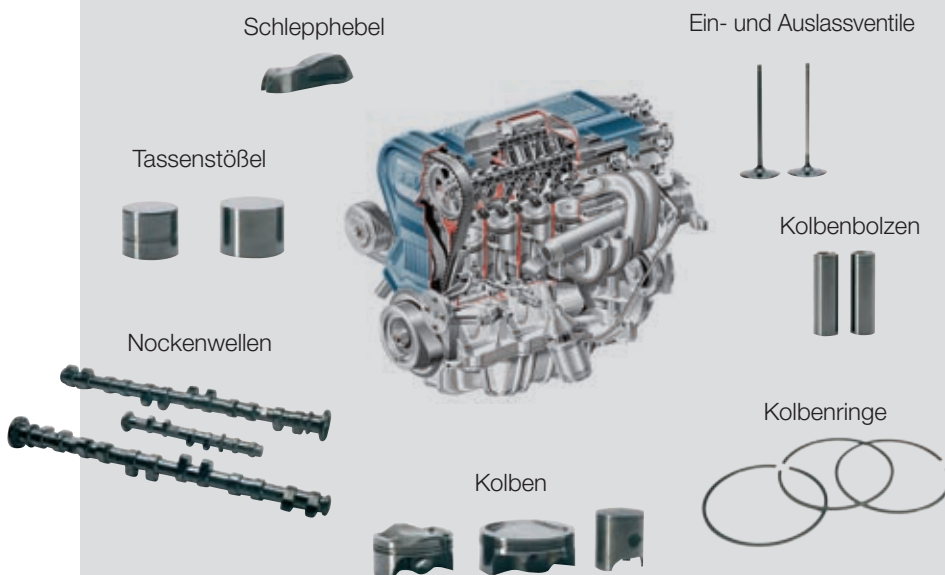
Was für den Rennsport die CAVIDUR®-Schichten sind, ist für die Serienfertigung eine andere DLC-Beschichtung: DYLYN® Plus wurde auf der Basis der Erfahrung im Motorsport für die Großserienfertigung in der Automobilindustrie entwickelt. Im Rahmen der Zusammenarbeit mit der PSA-Gruppe (u. a. Peugeot) beschichtete man Komponenten des Ventiltriebs mit DYLYN® Plus. Die Eigenschaften der Schicht lassen sich individuell an die Anforderungen der Anwender anpassen. Die Veredelung von Tassenstößeln mit DYLYN® Plus in kleinen und mittleren Benzinmotoren (wie z. B. einem 1,6-Liter-Vierzylinder-Ottomotor von Ford oder Peugeot) kann das benötigte Drehmoment je nach Motortemperatur und -drehzahl um bis zu 33 Prozent senken, ohne konstruktive oder fertigungstechnische Änderungen am Motor vornehmen zu müssen. Diese Verbesserung bedeutet eine Verringerung des Kraftstoffverbrauchs im kleinen einstelligen Prozentbereich und erzeugt eine Reduktion der



CO₂-Emission um ca. 2 bis 3 Gramm pro Kilometer – für die Einhaltung der strenger werdenden Auflagen, wie z. B. Euro 5 und Euro 6, eine entscheidende Größe: Ab 2015 wird ein Bußgeld von 95 Euro für jedes Gramm über dem Grenzwert fällig. Der Blick in die Zukunft zeigt zudem, dass in der Reduktion von Reibungsverlusten noch erhebliche Potenziale liegen. Über die DLC-Beschichtungen hinaus tragen dazu auch PVD-Schichten bei – sowohl in der Serienproduktion als auch in der Formel 1. Auslassventile werden aufgrund der hohen Temperaturanforderungen beispielsweise mit CrN veredelt. Die Schichten reduzieren Reibungsverluste und steigern die Energieeffizienz. Je mehr Komponenten beschichtet werden, desto besser wird der Wirkungsgrad des gesamten Motors. „Low Friction“, die Minimierung des Reibungsverlustes, wird in der Branche ein beherrschendes Thema bleiben – ganz gleich ob für mehr Speed oder zum Spritsparen. ■

Optimierte Reibung

Die Veredelung verschiedener Komponenten des Ventiltriebs und der Kolbenvorrichtung mit DLC-Beschichtungen führt zu einem geringeren Reibwert. Dies sorgt für einen geringeren Spritverbrauch, eine längere Lebensdauer und höhere Leistung – abgestimmt auf die individuellen Anforderungen im Motorsport (CAVIDUR®) und bei Serienfahrzeugen (DYLYN® Plus). Folgende Bauteile werden beschichtet:



Ansprechpartner:
Mark Boghe
 Segment Manager Motorsport
 Tel.: +32 473 83 66 19
 E-Mail: mark.boghe@sulzer.com

„Wir machen Weltmeister!“

Andrea Hürlimann und William Kimberley diskutieren die Bedeutung von Beschichtungen im Motorsport und der Automobilindustrie.

LAYER: Wie wichtig sind DLC- und SUMEBore®-Beschichtungen im Zusammenhang mit dem Motorsport?

William Kimberley: Über die Jahre hat der Motorsport die Automobilindustrie nach vorn gebracht – mit der Entwicklung von Mehrventilmotoren, dem Downsizing von Hochdrehzahlmotoren sowie dem Einsatz fortschrittlicher Materialien, um den effektiven mittleren Bremsdruck zu senken, hohe Verdichtungsverhältnisse und Aufladungen zu ermöglichen. Einer der wichtigsten Beiträge, den der Motorsport für die Automobilindustrie geleistet hat, ist die Reduktion der Reibung. Die Reibung, der größte Feind der Motorleistung, wird in Zukunft weiter von zentralem Interesse für die Motorkonstrukteure sein. DLC- und SUMEBore®-Beschichtungen werden eine verstärkte Rolle in allen Rennserien spielen, um Reibung zu reduzieren.

Andrea Hürlimann: Ja – und am 1. Juli 2010 haben zwei Beschichtungspioniere im Racing-Bereich ihre Kräfte vereint: Sulzer Metco und Sorevi. Mit unserem Erfahrungsschatz in der Industrie sind wir gerüstet, die Entwicklung für die Kunden voranzutreiben und auf mehreren Ebenen zusätzlichen Mehrwert zu schaffen: Dank einer Verringerung der Reibung bieten unsere Lösungen in der Anwendung eine verbesserte Leistung und steigern die Zuverlässigkeit der Motoren. Unsere Beiträge zur Gewichtsreduktion und Korrosionsbeständigkeit sind weitere Argumente, die dafür sorgen, dass die Bedeutung der Beschichtung in den vergangenen Jahren stark zugenommen hat. Wir sind stolz darauf, Weltmeister zu machen!

LAYER: Wie würden Sie die künftige Bedeutung von Beschichtungen im Motorsport beurteilen? Wie wird sich deren Rolle entwickeln?

William Kimberley: Beschichtungen waren in der Vergangenheit in der Spitze schon bekannt, aber diese Technologie ist inzwischen kein Privileg mehr der gut situierten Rennserien und -teams – schließlich sind die Vorteile für jedermann sichtbar. Daher glaube ich, dass Technologien wie DLC weiterhin eine starke Rolle in Rennwagen (Motoren und Getriebe) aller Bereiche dieses Sports spielen werden, während es an der Spitze einen Drang zur Weiterentwicklung, zur Beschichtung von bisher nicht beschichteten Bauteilen gibt.

Andrea Hürlimann: Ich teile Williams Meinung: Wir haben schon heute funktionierende Lösungen zur Beschichtung zusätzlicher Teile in und außerhalb des Motors, um die Effizienz und die Leistungsfähigkeit der Boliden weiter zu verbessern. Die gemeinsame Entwicklung individueller Lösungen bringt alle Beteiligten weiter: Wir steigern unsere Kompetenz kontinuierlich und die Kunden profitieren von den optimierten Lösungen. Neben maßgeschneiderten Lösungen für die Hightech-Teams in der Formel 1 und bei NASCAR bieten wir auch Lösungen für kleinere Rennserien und Standardlösungen für den Hobby-Rennfahrer an.

LAYER: Wie, denken Sie, werden die Hersteller von Serienfahrzeugen von den ursprünglich für den Motorsport entwickelten Lösungen profitieren und umgekehrt?



Andrea Hürlimann
Leiter Marktsegmente
Sulzer Metco Thin Film



William Kimberley
Chefredakteur des
Fachmagazins Race Tech

William Kimberley: Die Entwicklung und der praktische Einsatz von Beschichtungen ist etwas, das die Automobilindustrie erfolgreich aus dem Motorsport übernommen hat, besonders für leistungsstarke Autos. Meiner Ansicht nach wird diese Entwicklung sich künftig noch mehr auf die mittleren und kleinen Autos ausdehnen.

Andrea Hürlimann: Wir sind seit der ersten Stunde der Racing-Beschichtung dabei und bringen gleichzeitig die Erfahrung in der Produktion von Großserien mit. Für die von William prophezeite Entwicklung sind wir daher ideal aufgestellt – auch mit Blick auf unsere Kompetenz im Bereich der CO₂- und Gewichtsreduktion, womit wir einen wichtigen Beitrag zur besseren Umweltbilanz von Automobilen insgesamt leisten. Wir sind personell und anlagentechnisch für die Herausforderungen der Zukunft gerüstet, auch dank der intensiven Zusammenarbeit mit der Automobil- und der Engineeringindustrie. ■

SUMEBore® – Thermische Beschichtung für Zylinderlaufflächen

Ein weiterer Schritt zur CO₂-Reduktion und zur Reibungsminderung ist die Beschichtung der Zylinderlaufflächen mit der SUMEBore®-Technologie von Sulzer Metco. Solche Beschichtungen werden – ebenso wie CAVIDUR® – bereits seit einiger Zeit erfolgreich im Motorsport und der Serienfertigung eingesetzt: von Formel-1- und NASCAR-Fahrzeugen über Sportwagen (z. B. Bugatti Veyron und Aston Martin One-77) bis hin zu Serienfahrzeugen

(z. B. von Volkswagen). Diese thermisch gespritzten SUMEBore®-Beschichtungen haben sich bereits seit über zehn Jahren bewährt, zunächst im Rennsport, dann im kommerziellen Automobilbau. Die Beschichtungseigenschaften werden, je nach Anforderung, individuell abgestimmt: zur Steigerung der Leistung (Motorsport) oder zur Verringerung von Emissionen (Serienfahrzeuge). Darüber hinaus kann bei Bedarf die Korrosionsbeständigkeit verbessert

werden. In Aluminiummotoren werden Zylinderlaufbuchsen durch die Beschichtung der Zylinderwände mit SUMEBore® überflüssig – Gewicht und Größe des Motors können dadurch reduziert werden. Das Zusammenspiel mit einer Dünnfilm-Beschichtung (PVD oder DLC) von Sulzer Metco Thin Film beispielsweise der Kolbenringe oder des Kolbenhemdes optimiert den Wirkungsgrad zusätzlich. ■





Start-Ziel-Sieg

Die Anwender aus dem Bereich Motorsport profitieren von der One-Stop-Shop-Lösung von Sulzer Metco Thin Film. Von der Beratung über die Vorbehandlung und Beschichtung bis hin zum Oberflächenfinish erhalten die Kunden alles aus einer Hand.

In einer einzigen Runde kann man ein Rennen nicht gewinnen – aber verlieren. Vom Start bis zum Ziel zählt die Zuverlässigkeit des Systems. Den Grundstein dafür legen die Teams im Motorsport lange vorher. Erst ein optimal abgestimmtes technisches Gesamtpaket und reibungslose Abläufe versetzen die Fahrer in die Lage, Rennen zu gewinnen oder überhaupt zu überstehen. „Ähnlich ist es beim Beschichtungsprozess für Kunden aus dem Bereich Motorsport. Sich nur auf den eigentlichen Prozess zu konzentrieren, reicht einfach nicht aus“, erklärt Mark Boghe, Segment Manager Motorsport bei Sulzer Metco Thin Film. „Unser Job reicht von der Annahme des Bauteils bis zum abschließenden Versand. Neben den daraus resultierenden Qualitätsvorteilen profitieren die Kunden von den einfachen und schlanken Abläufen – sie erhalten alle Leistungen aus einer Hand. Prozessschritte, die sie selbst nicht durchführen können oder wollen, nehmen wir ihnen ab. Hinzu kommt, dass wir seit Jahren mit dem Motorsport zusammenarbeiten und daher wissen, wie man die Bauteile handhabt.“

„Die Kunden profitieren von logistischen und qualitativen Vorteilen.“

Mark Boghe fasst die Vorteile dieser One-Stop-Shop-Lösung für die Kunden zusammen: „Unsere lange gewachsene Kompetenz für die sichere Vor- und Nachbehandlung sowie die Qualität und Zuverlässigkeit der Beschichtung ist nur die Basis für das Besondere an diesem Konzept. Das Entscheidende ist, dass wir die gesamte Technologie und das gesamte Leistungsspektrum unter einem Dach anbieten – sowohl für europäische als auch für amerikanische Kunden.“ So profitieren die Kunden von logistischen und qualitativen Vorteilen. Die übliche Lieferzeit beträgt in der Regel eine Woche – in dringenden Fällen können Bauteile sogar über Nacht veredelt werden.

Zurück zum Start: Ein einziger Schritt in dieser Kette ist nicht allein entscheidend für ein zuverlässig funktionierendes Bauteil. Trotzdem muss jeder Vorgang mit absoluter Sorgfältigkeit und Präzision erfolgen – nur so kann man Rennen gewinnen. ■

Ansprechpartner:
Mark Boghe
Segment Manager Motorsport
Tel.: +32 473 83 66 19
E-Mail: mark.boghe@sulzer.com

SULZER

1



Es geht los mit der **Warenannahme** und der **Wareneingangskontrolle**: Welche Besonderheiten bringt das Bauteil mit sich? Was muss im weiteren Verlauf besonders beachtet werden?

2



Anschließend werden die Komponenten gereinigt. Der **Reinigungs- und Vorbehandlungsprozess** legt den Grundstein für die gute Schichthaftung, ein optimales Oberflächenfinish und optimale Bauteilqualität. Eine Besonderheit bei Sulzer Metco Thin Film ist die Möglichkeit, neben einer gewöhnlichen Reinigung, bei Bedarf noch weitere Vorbehandlungsschritte wie das Polieren oder das Tumbling durchzuführen.

3



Verunreinigungen auf dem Substrat werden zuverlässig entfernt – für eine optimale Schichthaftung und damit in der folgenden **Kontrolle** mögliche konstruktive oder lieferbedingte Schäden am Bauteil frühzeitig erkannt werden. Im Motorsportbereich folgt auf Wunsch das **Laserbeschriften** der Bauteile: Um eine spätere Rückverfolgbarkeit zu garantieren, werden die Teile individuell oder nach Chargen markiert.

4



Fertig für die Beschichtung sind die Komponenten nach dem chargenweisen **Aufspannen**. Für jede Bauteilart – bei Bedarf sogar kundenindividuell – entwickelt und konstruiert das Unternehmen passende Vorrichtungen.

5



Der **Beschichtungsprozess**, ein kombinierter PVD/PACVD-Prozess, ist das Herzstück der Prozesskette. Hier werden die Bauteile für den Wettbewerb gerüstet und maßgeschneidert mit den gewünschten Eigenschaften versehen, wie z. B. einem geringen Reibungskoeffizienten oder einer verbesserten Verschleißfestigkeit. Mehr über den eigentlichen Beschichtungsprozess erfahren Sie auf den Seiten 3 bis 5.

6



Neben der **visuellen Kontrolle** aller beschichteten Komponenten wird jeder Beschichtungsprozess durch die **Untersuchung eines Musterbauteils** evaluiert. So werden die „Batch-to-Batch“-Qualität und der eigentliche Prozess selbst laufend dokumentiert und optimiert.

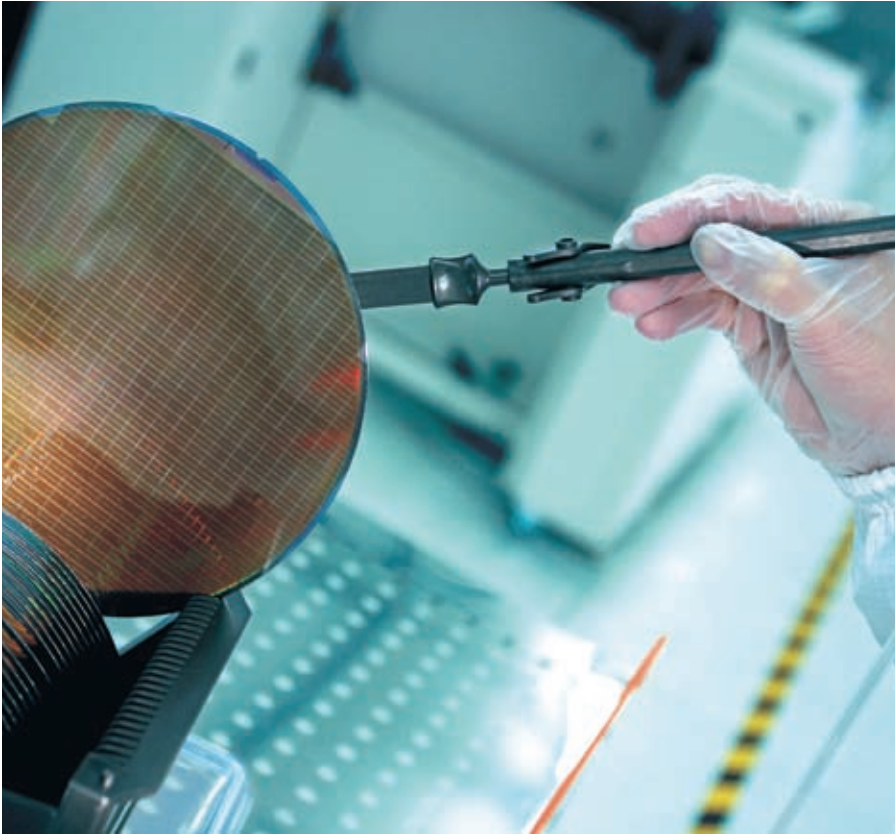
7



Die Komponenten werden abschließend in einer gemäß den Vorgaben individuell angepassten **Verpackung** auf den sicheren **Weg zurück zum Kunden** gebracht.

Die weite Welt der kleinen Chips

Welche Aufgaben erfüllen Halbleiter in der Mikroelektronik?
Wie lassen sich ihre Herstellung und die Funktionsweise durch Dünnschichtbeschichtungen effizienter gestalten?



Immer komplexer, immer kleiner – die Anforderungen in der Halbleiterherstellung sind vergleichbar mit der Automobilindustrie. Das Stichwort „Downsizing“ bewegt sowohl in der Halbleiter- als auch in der Automobilherstellung gleichermaßen die Entwicklungsabteilungen, wenn auch in sehr unterschiedlichen Größenverhältnissen. Die Schwerpunkte der Halbleiterindustrie liegen heutzutage in der Reduzierung von Kosten und Partikeln und der Steigerung von Flexibilität. In der Halbleiterherstellung bedeutet dies: geringere Kosten durch eine hohe Werkstoffausnutzung einerseits und kurze Durchlaufzeiten für Flexibilität sowie die schnelle Reaktion auf wechselnde Kundenanforderungen andererseits. In der Praxis ist es genau die Vereinigung dieser beiden Ansprüche: höhere Werkstoffausnutzung bei kürzeren Zykluszeiten. Um die Leistung in der Produktion zu verbessern, werden die Werkzeugformen optimiert und die präventiven Wartungsmaßnahmen angepasst. Der anhaltende Trend zu

kleineren Konstruktionsvorgaben und das Aufkommen neuartiger Halbleiterherstellungsverfahren führen zu neuen Prozessüberwachungsmethoden und Herausforderungen. Je kleiner die Anwendungen werden (32 Nanometer und darunter), desto größer sind die negativen Auswirkungen von Partikelgenerierung auf den Ertrag. Die Minimierung von Partikelgenerierung und dadurch von Ertragsverlusten ist ein zentrales Ziel in der Fertigung.

Die Endkunden von Sulzer Metco Thin Film in dieser Industrie sind in erster Linie Hersteller von Anlagen für die Fertigung von Halbleitern auf der Basis von integrierten Schaltkreisen (Integrated Circuits, IC). In diesem Zusammenhang werden IC auf hochreinen Halbleiterscheiben, den sogenannten Wafern, gefertigt. Dies geschieht durch Beschichtungs-, Strukturierungs-, Dotierungs- und Wärmebehandlungsprozesse. Die so produzierten Wafer werden anschließend in kleine individuelle Komponenten (IC) zerkleinert

und verpackt. Sie finden Verwendung in Computern, Mobiltelefonen oder anderen elektrischen Geräten.

Zur Minimierung von Partikelgenerierung oder Metallionen-Kontaminationen beschichtet Sulzer Metco Thin Film diejenigen aus Metall oder Keramik bestehenden Komponenten der Halbleiterherstellung mit DYLYN®-Dünnschichten, die direkt mit den Wafern in Kontakt kommen: die sogenannten Wafer-Kontakt-Applikationen.

- hochpräzise Haltevorrichtungen bzw. Spezialtische (elektrostatisch, vakuum oder thermisch)
- Kühlsockel

Durch die im Produktionsprozess auftretenden Bewegungen der Wafer entstehen Partikel, die – einmal auf das Keramiksubstrat gelangt – fehlerhafte Bauteile in der Fertigung der Integrated Circuits verursachen und zu Ertragseinbußen für Hersteller führen können. Die DYLYN®-Schichten halten die Reibung so gering wie möglich – durch den geringeren Verschleiß wird die Partikelgenerierung deutlich reduziert.

Eine weitere Gruppe von Komponenten, die beschichtet werden, sind die Ausrichtungssysteme:

- Andocksysteme für die Präzisionsausrichtung
- Präzisionsschrauben
- Greifer

Hier ist die präzise Einhaltung engster Toleranzen entscheidend für die Leistungsfähigkeit der Werkzeuge. Bei diesen Anwendungen minimieren die DYLYN®-Schichten den Verschleiß der Komponenten, damit deren Form und Abmessungen nicht beeinflusst werden – ein wichtiger Faktor für reproduzierbare Qualität. Die DLC/DYLYN®-Schichten, die in diesem Bereich zum Einsatz kommen, werden je nach Kundenwunsch adaptiert bzw. modifiziert. Das Hinzufügen von Dotierstoffen wie Siliziumoxid beispielsweise

verändert die Schichteigenschaften – ausgehend von den bewährten DLC-Lösungen. Sulzer Metco Thin Film blickt auf bereits über zehn Jahre Kompetenz als Partner der Halbleiterherstellungsbranche zurück.

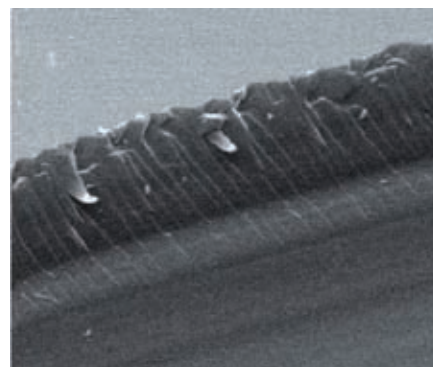
*„Über zehn Jahre
Kompetenz als Partner
der Halbleiterherstellungsbranche“*

Die Halbleiterindustrie verfügt über einen hohen Innovationsgrad, sie ist sehr dynamisch und entwicklungsfreudig. Die Unternehmen benötigen gerade deshalb einen ebenso innovativen und flexiblen Partner. Dies deckt sich mit den Zielen von Sulzer. „Wir wollen eher Partner sein als nur Lieferant. Gemeinsam mit den Kunden finden wir die Lösungen der nächsten Generation – für eine langfristige und erfolgreiche Partnerschaft“, fasst Johan Palmers, Segment Manager Halbleiter bei Sulzer Metco Thin Film, zusammen.

Zudem können höchste Qualitätsansprüche von Kunden sichergestellt werden; durch die Weiterentwicklungen der Reinraum-Einrichtungen und die Routine im Umgang mit den Komponenten über die vergangenen zehn Jahre. Über den gesamten Fertigungsprozess wurde die sogenannte „Copy-Exact-Philosophie“ etabliert – von der Wareneingangskontrolle, über die Reinigung und den Beschichtungsprozess bis hin zum abschließenden Verpacken. Diese Philosophie sichert bestmögliche, reproduzierbare Qualität zugeschnitten auf die speziellen Bedürfnisse der Kunden. ■



In einen Reinraum integrierte PACVD-Anlage zur Herstellung hochreiner DLC-Schichten



Aufbau einer reibarmen DLC-Schicht

Ansprechpartner:

Johan Palmers
Segment Manager Halbleiter
Tel.: +32 9 338 59 43
E-Mail: johan.palmers@sulzer.com

Ansprechpartner

Kunststoffe

Dan Schumacher
Segment Manager Kunststoffe
Tel.: +49 163 633 950 0
E-Mail: dan.schumacher@sulzer.com

Zerspanung

Alexander Mohnfeld
Segment Manager Zerspanung
Tel.: +49 2204 299 277
E-Mail: alexander.mohnfeld@sulzer.com

Umformung

Alexander Mohnfeld
Segment Manager Umformung
Tel.: +49 2204 299 277
E-Mail: alexander.mohnfeld@sulzer.com

Halbleiter

Johan Palmers
Segment Manager Halbleiter
Tel.: +32 9 338 59 43
E-Mail: johan.palmers@sulzer.com

Motorsport

Mark Boghe
Segment Manager Motorsport
Tel.: +32 473 83 66 19
E-Mail: mark.boghe@sulzer.com

Automobilindustrie

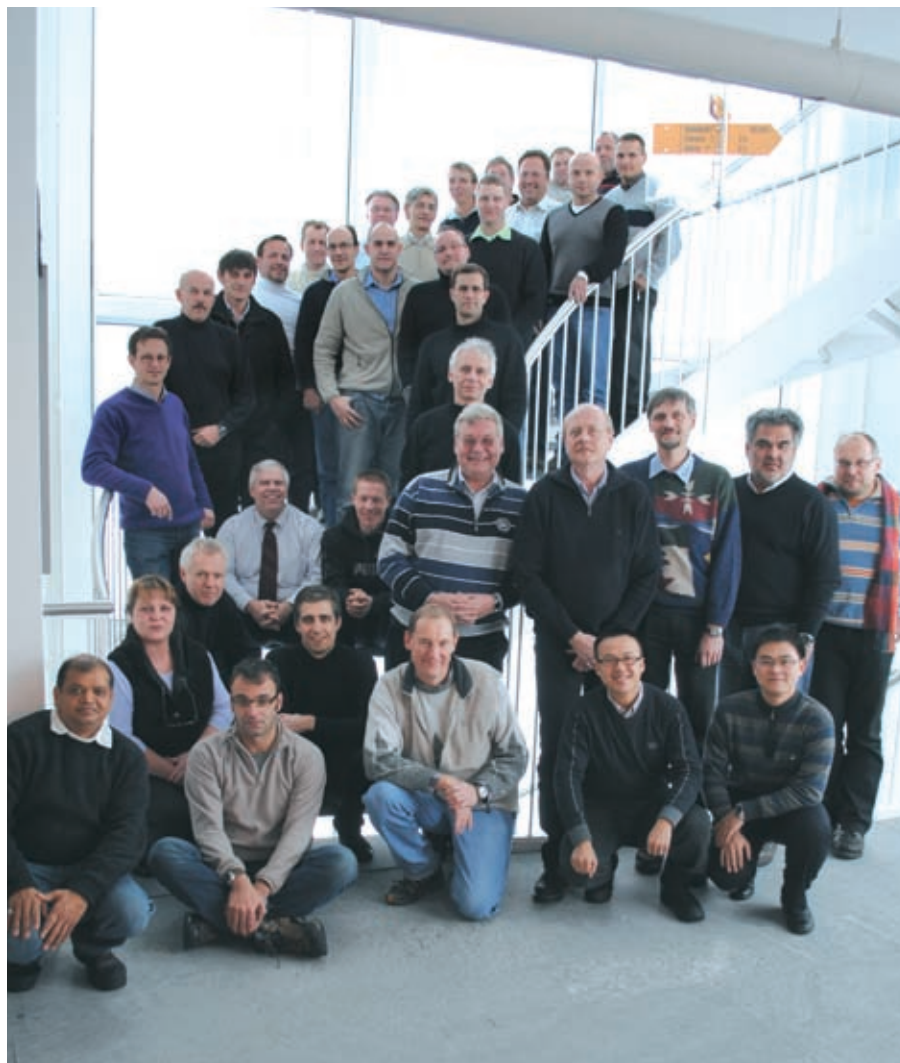
Rolf Heinecke
Segment Manager Automobilindustrie
Tel.: +49 5341 8587 14
E-Mail: rolf.heinecke@sulzer.com

Engineering

Mark Boghe
Segment Manager Engineering
Tel.: +32 473 83 66 19
E-Mail: mark.boghe@sulzer.com

Anlagentechnologie

Volker von der Heide
Segment Manager Anlagentechnologie
Tel.: +49 2204 299 258
E-Mail: volker.vdheide@sulzer.com



Das Vertriebsteam von Sulzer Metco Thin Film

Gemeinsam für den Erfolg

Für Kunden und Anwender aus den einzelnen Industrien gibt es jeweils einen zentralen Ansprechpartner.

Sie bilden bei Sulzer Metco Thin Film die Schnittstelle zwischen der Technologie und den Anwendern. Die Mitarbeiter des Vertriebsteams haben eine gemeinsame Aufgabe: in enger Zusammenarbeit mit den Kunden maßgeschneiderte Lösungen zu finden. Jede Branche hat ihren festen Ansprechpartner für die industriespezifischen Ansprüche.

Langfristig profitieren alle Beteiligten von dem partnerschaftlichen Verhältnis: „Wir kennen die Kunden und deren tägliche Herausforderungen. Mithilfe unseres brei-

„Für jedes noch so individuelle Problem die passende Lösung“

ten Technologiespektrums sind wir daher in der Lage, für jedes noch so individuelle Problem die passende Lösung zu ermitteln – ob Plasmawärmebehandlung, PVD, DLC oder bestimmte Verfahrenskombinationen. Das Resultat aus der Branchenkompetenz und dem technologischen Know-how jedes Einzelnen ist ein qualifizierter und maßgeschneiderter Service. Letztlich tragen wir so unseren Teil zum Markterfolg der Kunden bei“, fasst Andrea Hürlimann, Leiter Marktsegmente bei Sulzer Metco Thin Film, zusammen. ■

Neues Standardwerk

Das neue Fachbuch von Sulzer Metco Thin Film liefert die wichtigsten Informationen rund um die plasmagestützte Oberflächenbeschichtung.



Praxisnah und übersichtlich – Sulzer Metco Thin Film präsentiert sein neues Buch über die plasmagestützte Oberflächenbeschichtung. Fachleute aus Forschung, Entwicklung und Anwendung des Unternehmens haben einen Überblick über die verschiedenen Aspekte des Verfahrens erarbeitet. Ausgehend von den Grundlagen werden die Anwendungen in den einzelnen Branchen, die Funktionsweisen der PVD-Anlagentechnologie und die diversen Beschich-

tungslösungen dargestellt und erläutert. Interessenten können das Buch unter thinfilm.sulzermetco.com/download.html herunterladen oder erhalten bei Einsendung des beigelegten Umfrageformulars kostenlos ein gedrucktes Exemplar. ■

Ansprechpartner:
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

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

Ansprechpartnerin:
Corinna Heinz
Marketing Manager
Tel.: +49 2204 299 215
E-Mail: corinna.heinz@sulzer.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'Esther
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 DLC Coatings N.V.
Belgien
Karreweg 13
9870 Zulte
Tel.: +32 9 338 59 10
Fax: +32 9 338 59 11
E-Mail: thinfilm.zulte@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.
P.R. 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