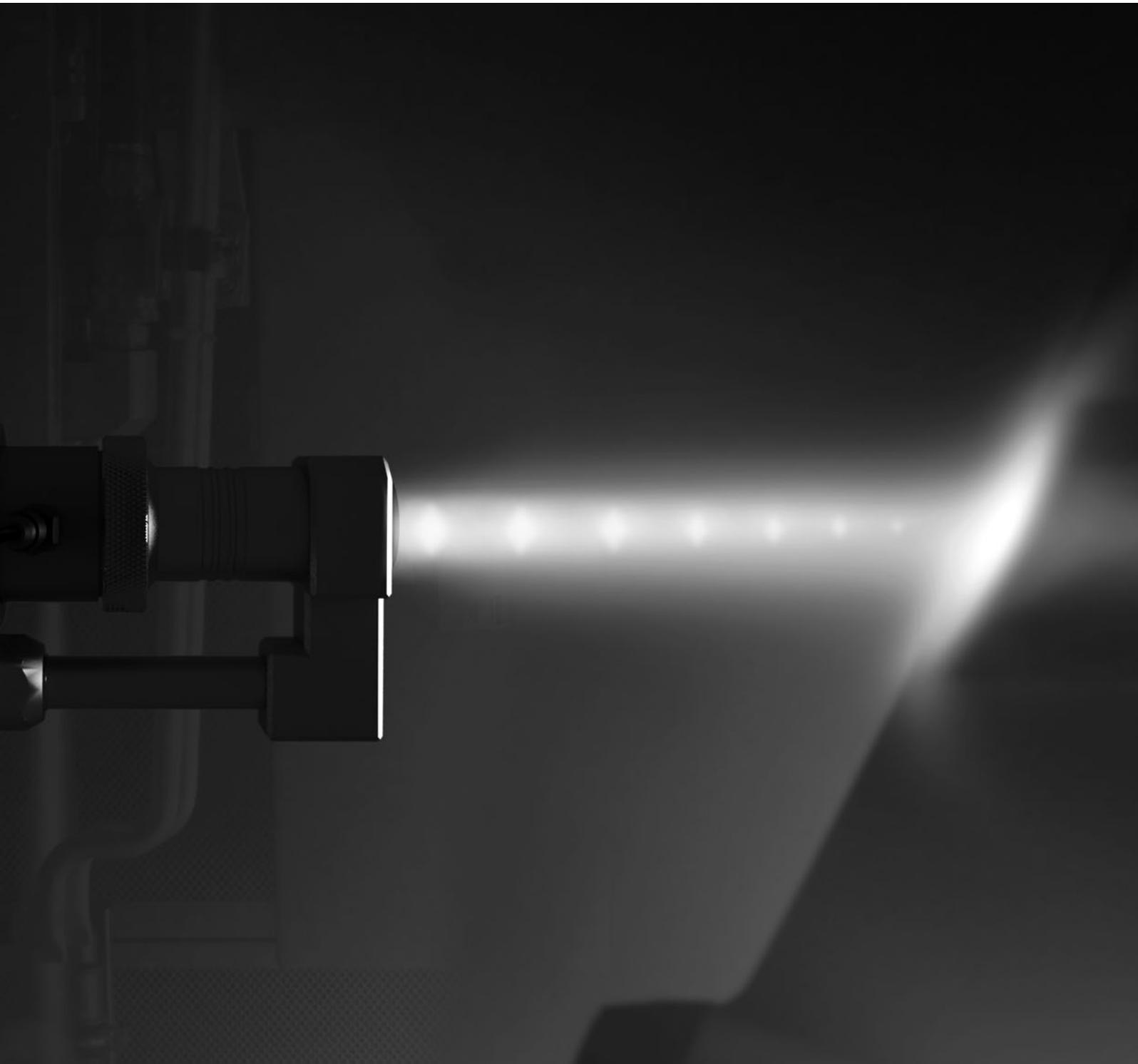


Hochgeschwindigkeits- Flammspritzen (HVOF)

Ausgabe 8



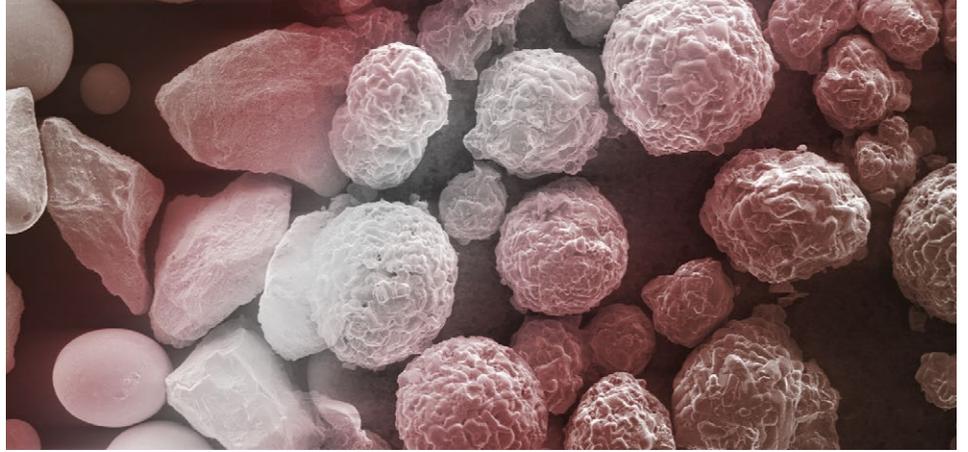
Einführung

Eine fortwährende Tradition hervorragender Leistungen

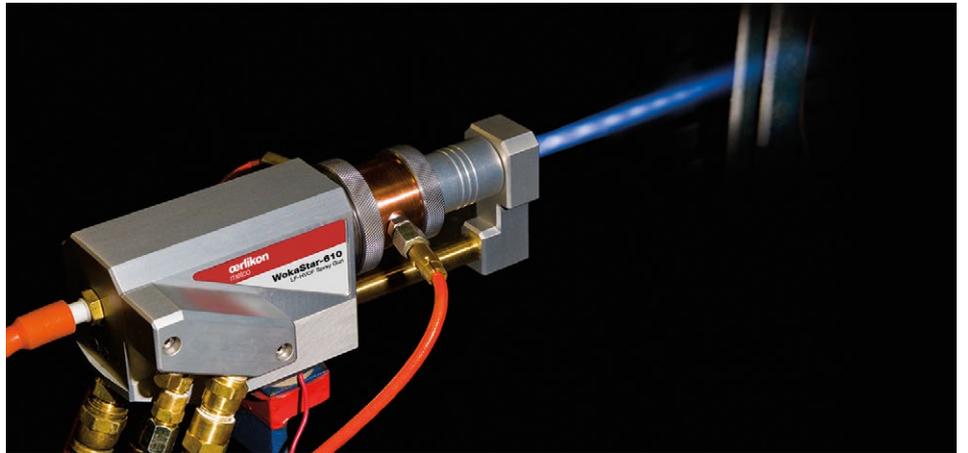
Oerlikon Metcos einzigartige Flexibilität ist Garantie für bestmögliche Lösungen mit bewährten Vorteilen und realen Werten im HVOF Beschichten

1988 präsentierte Oerlikon Metco erstmalig seine HVOF Beschichtungs-Lösungen mit einer neuen Linie von Beschichtungs-Systemen und -Materialien. Den Forderungen unserer Kunden nach widerstandsfähigeren, verschleiß- und korrosionsbeständigeren Schichten entsprechend, vermochten sich unsere Diamond Jet™ Geräte und Diamalloy™ Materialien rasch und erfolgreich im Markt durchzusetzen; sie stellten damit genau die fortschrittliche Lösung dar, nach welcher zahlreiche Industrien suchten.

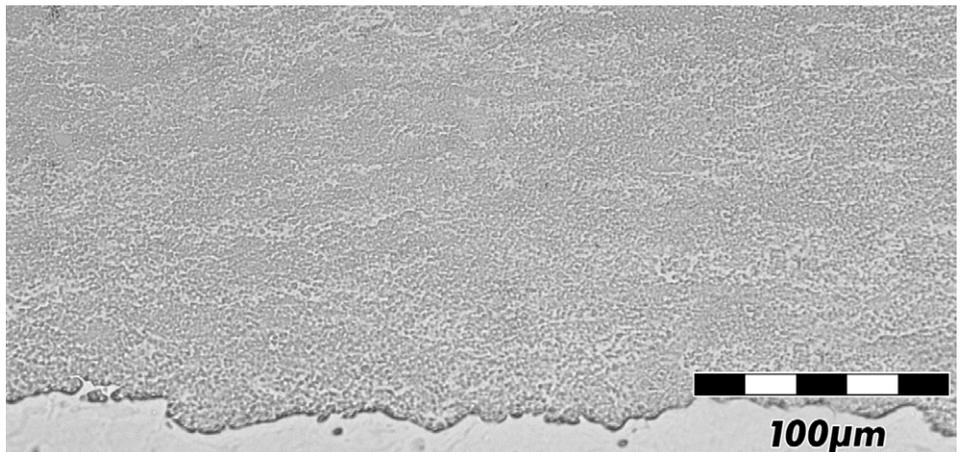
Unsere Bemühungen um Verbesserungen haben jedoch nicht nachgelassen. Heute offeriert Oerlikon Metco seinen Kunden eine beispiellose Auswahl an HVOF Geräten welche sowohl mit gasförmigen als auch flüssigen Brennstoffen betrieben werden. Die damit erzeugten Schichten übertreffen mit ihren Eigenschaften sämtliche Erwartungen.



Optimierte Werkstoffe...



Innovative Technologie...



Perfekte Schichten...

Die einzigartige Kombination von Leistung und Wert!

Anwendungen

Anspruchsvollste Anwendungen:
Wir nehmen die Herausforderung an



Mit Oerlikon Metcos HVOF Beschichtungslösungen schliessen sich gesteigerte Leistung und noch mehr Einsparungen keineswegs aus. Unsere Beschichtungs-Experten können Ihnen helfen bei:

- der Herstellung von Komponenten für besondere Oberflächeneigenschaften.
- der Verwendung von kostengünstigen Werkstoffkomponenten welche trotzdem hohe Oberflächenleistung erbringen.
- der Erhöhung der Lebensdauer der Bestandteile.
- der Instandhaltung bestehender Bauteile.
- der Rettung falsch bearbeiteter Komponenten.
- der Herstellung einer Hochleistungs-Haftschrift in einem Schicht-System.

Die Möglichkeiten sind unbeschränkt.

Übliche HVOF Beschichtungsanwendungen:

Industrie	Typische Anwendung
Luftfahrt	Mid-Span Versteifungen an Fanschaufeln, Kompressorschaukeln, Turbinenschaufelfüsse, Lagerflächen, Klickdurchmesser an Stator und Rotor, Fahrwerke, Stellorgane, Klappenführungen, Rotordichtungen- und Hülsen für Helikopter
Energieerzeugung	Industrie-Gasturbinen, Räder, Schaufeln und Becher von Francis-, Kaplan- und Pelton-turbinen, Düsen und Schaufeln, Abluftgebläse
Automobil	Getriebebeschaltgabeln
Transport/Heavy Equipment	Hydraulikstangen, Kolben, Kolbenstangen für Rudermaschinen
Druck und Papier/ Zellstoffausrüstung	Druck- und Farbwalzen, Kalander- und Presswalzen
Petrochemie	Pumpenteile, Flachschieber, Kugelventile, Ventilsitze, Kamine, Gleithülsen, Hydraulikkolbenstangen, Förderschnecken
Glasherstellung	Glaspegel
Metallverarbeitung	Stahlwerk- Führungen und Walzen, Drahtzugrollen, Umformgesenke, Blechscheren
Textilmaschinen	Fadenführer, Kräuselwalzen
Allgemeine Industrie	Pumpengehäuse, Räder und Wellen, Extruderschnecken, Nockenstössel, Verschleißringe, Werkzeugmaschinen-Gleitbahnen, Presssitze, Instandstellung von Maschinenteilen

Eigenschaften

Fortgeschrittene HVOF Technologie – überlegene Schichteigenschaften

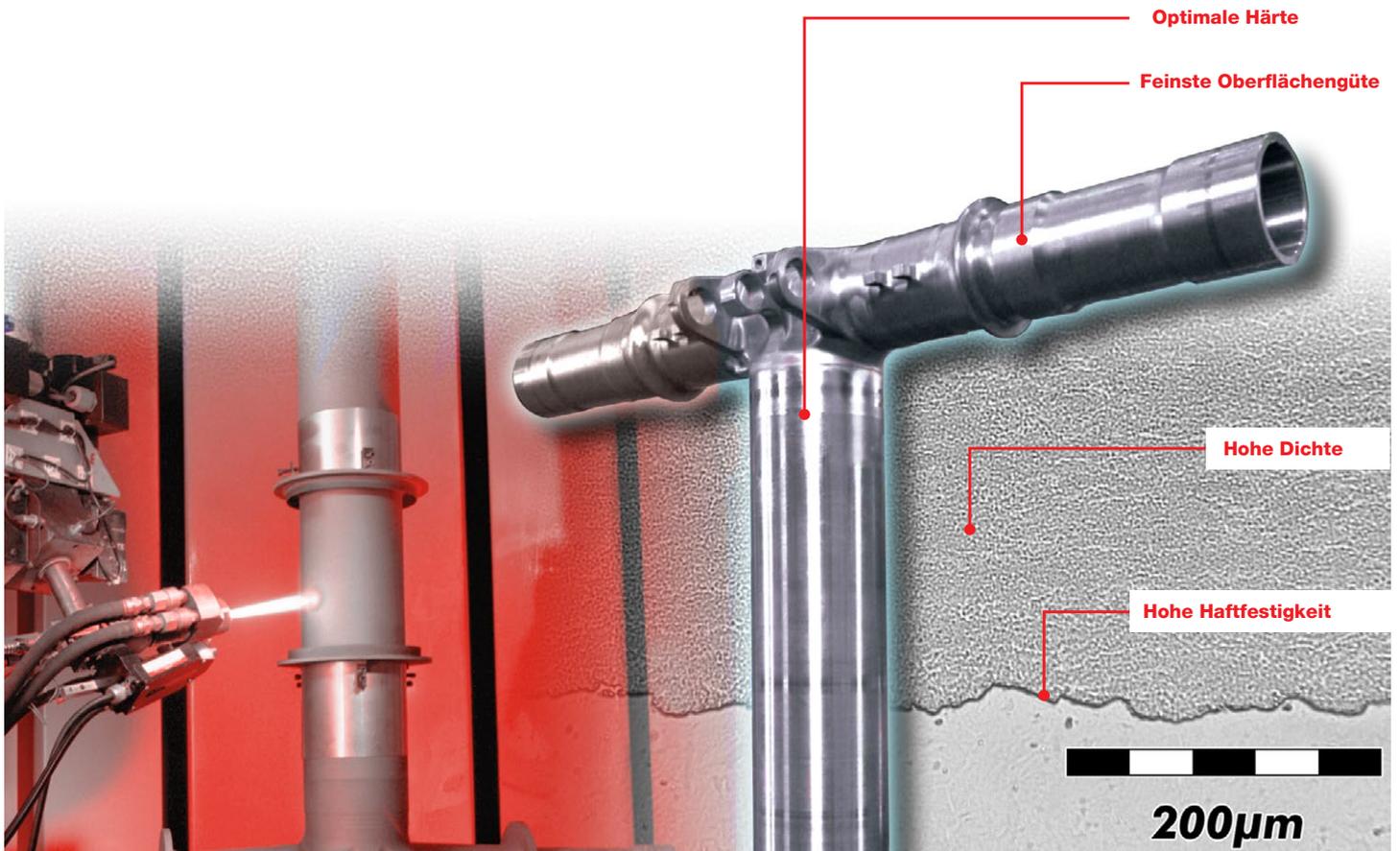
Mit dem HVOF Verfahren hergestellte Beschichtungen verfügen über einzigartige Eigenschaften. Sie sind anderen thermischen Spritzprozessen in mancher Hinsicht überlegen:

- **Hohe Dichte:** Typische Schichten weisen weniger als 2% Porosität auf, manche sogar weniger als 0.5%.
- **Hohe Haftfestigkeit:** Typische karbidhaltige HVOF Schichten zeigen Haftfestigkeitswerte über 82 MPA (12,000 PSI). Beim Vergleich mit anderen Spritzverfahren unter atmosphärischen Bedingungen wie dem Plasmabeschichten, weisen HVOF Schichten desselben Werkstoffes entscheidend höhere Haftzugfestigkeitswerte auf.
- **Optimale Härte:** Eine typische 12% Wolframkarbid/Kobalt Schicht hat eine übliche Mikrohärtigkeit von 1100 bis 1350 DPH300.
- **Verbesserte Zähigkeit:** Abhängig von Zusammensetzung und weiteren Faktoren, können die kurze Verweilzeit und niedrigeren

Temperaturen des HVOF Verfahrens Verschleißschutz-Schichten mit ausgezeichneter Schlagfestigkeit erzeugen.

- **Erhöhte Schichtstärke:** Die Grenze für mögliche Schichtstärken mit demselben Schichtwerkstoff liegt eindeutig höher als beim Plasma-, Flamm- oder Drahtspritz-Verfahren. Dies lässt sich mit einer Wirkung erklären, wie sie beim Kugelstrahlen eintritt. Der Entspannungseffekt auf die bereits darunter liegenden Schichten wirkend, ermöglicht beispielsweise die Herstellung von bestimmten Wolframkarbid-schichten mit einer Stärke von über 6.4 mm (0.250").
- **Vorteilhafte Restspannungen:** Kompressive Restspannungen und, in manchen Fällen sehr geringe niedrige Zugspannungen verbessern die Zeitschwingfestigkeit eines beschichteten Bauteiles, verringern die Anfälligkeit für Rissbildung und gestatten die Heraufsetzung der Schichtstärken-Begrenzungen.

- **Ausgezeichnete Verschleißbeständigkeit:** HVOF Schichten können sich durch höhere Beständigkeit gegen gleitenden/haftenden Verschleiß, Reibverschleiß, Erosion oder Kavitation auszeichnen und zwar je nach den ausgewählten Werkstoffen und Prozessparametern.
- **Hervorragende Korrosionsbeständigkeit:** Die hohe Dichte und einzigartigen metallurgischen Eigenschaften von HVOF Schichten verbessern deren Beständigkeit gegen die Einwirkungen von Korrosion, einschliesslich Heisskorrosion, Oxidation, sowie korrosiver Medien wie säurehaltiger und alkalischer Dämpfe und Flüssigkeiten.
- **Feinste Oberflächenbeschaffenheit:** Feine Oberflächenstrukturen gestatten es, HVOF Schichten im Zustand «wie gespritzt» für zahlreiche Anwendungen einzusetzen. Schichten können spanabhebend bearbeitet, geschliffen, geläppt, gehont oder zur Erreichung genauer Masshaltigkeit superfiniert werden.



Prozess

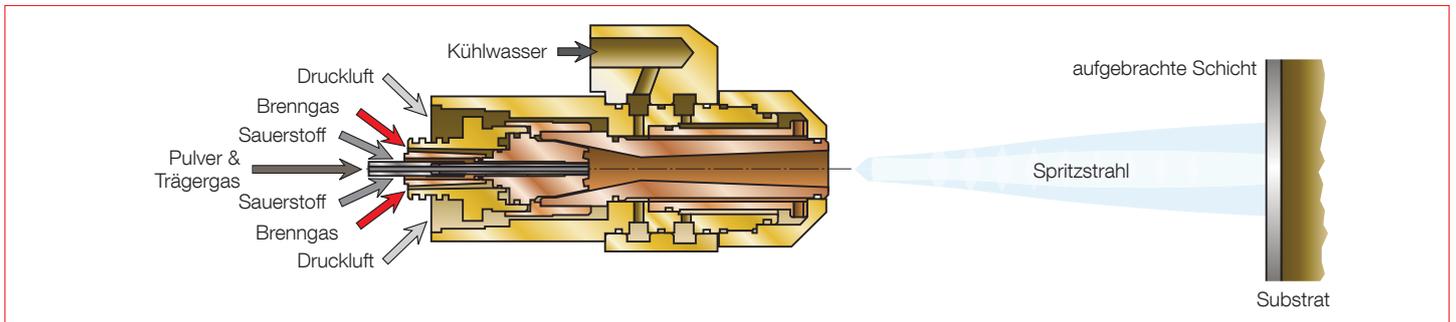
Erprobte Herstellung wiederholbarer Schichten für klare Anforderungen

Beim HVOF Verfahren werden Sauerstoff und gasförmiger oder flüssiger Brennstoff durch wirkungsvolle Verbrennung in hohe kinetische Energie bei gleichzeitig kontrollierter Wärmeeintragung umgesetzt. Der Spritzwerkstoff in Pulverform wird durch den Brenner geführt, im heissen Gasstrom gleichmässig erwärmt und in einen geschmolzenen

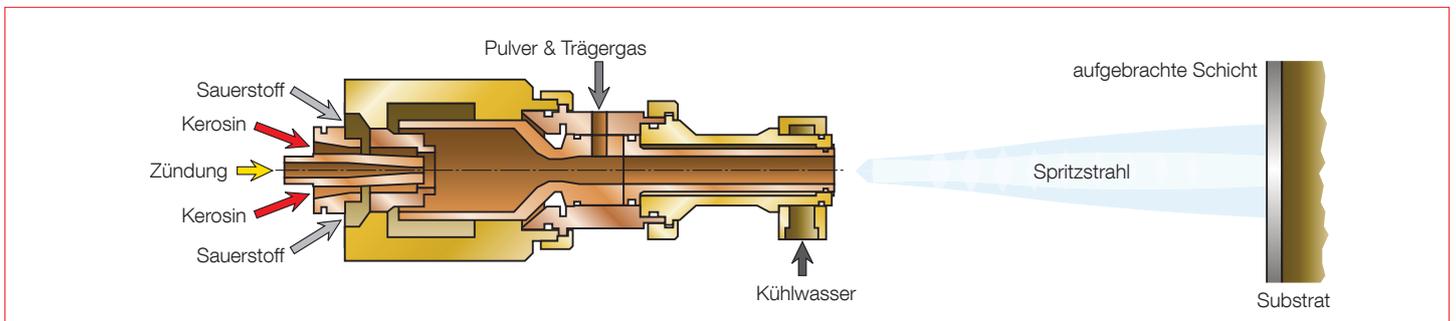
oder halbwegs geschmolzenen Zustand versetzt. Flamme und Pulver werden mittels einer konvergierenden/ divergierenden Düse (Luftkappe) auf mehrfache Schallgeschwindigkeit beschleunigt, wobei die Pulverpartikel dann auf das zu beschichtende Werkstück auftreffen. Sie werden beim Aufprall abgeplattet und bilden während des Abkühlens und

Erstarrens die Schicht. Hohe Partikelgeschwindigkeiten, gleichförmige Erwärmung und kurze Verweilzeiten tragen zur Bildung von sehr dichten und ausgezeichnet haftenden Schichten bei. Deren chemische Zusammensetzung ist mit grösserer Zuverlässigkeit vorhersehbar und sie verfügen über eine feine, homogene Struktur.

HVOF Brenner, Brennstoff gasförmig



HVOF Brenner, Flüssigbrennstoff



Der HVOF (High Velocity Oxy Fuel) Spritzprozess

Flexibilität

Freie Prozesswahl – Beschichten für spezifische Anwendungen

Wir von Oerlikon Metco kennen die besonderen Anforderungen und Anwendungsrichtungen unserer Kunden. Wir führen die grösstmögliche Auswahl an Verfahren, um Ihren präzisen Forderungen genau entsprechen zu können.

■ **Auswahl an Werkstoffen:** Wählen Sie aus unserer umfangreichen Liste von Werkstoffen einschliesslich reiner Metalle, Metalllegierungen, Metallgemische, Karbide und selbstfließende

Legierungen, alle massgeschneidert für Gas- oder Flüssigbrennstoffbetriebene Systeme.

■ **Auswahl an Brennstoffen:** Mit gasförmigen Brennstoffen arbeitende Systeme verwenden Wasserstoff, Ethylen, Propan, Propylen oder Erdgas. Flüssigbrennstoff-Geräte können mit Kerosin betrieben werden. Wählen Sie dasjenige Verfahren, welches Ihren Produktions-Erfordernissen,

Kostenerwartungen und notwendigen Schichtqualitäten am besten entspricht.

■ **System-Optionen:** Wählen Sie die Systemkonfiguration, welche Ihrem Budget und Ihren Produktionserfordernissen entspricht. Eine ganze Palette von Standardsystemen sowie an Kundenwünsche angepasster Manipulatoren für Werkstück und Brenner stehen zu Ihrer Verfügung.

Gas- oder Flüssigbrennstoff Oerlikon Metco liefert!



Welches ist das Richtige für Ihre Anwendung? Ihr Entscheid für ein System mit gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen hängt von zahlreichen Faktoren ab:

- Konfiguration/Geometrie des zu beschichteten Bauteiles
- Basislegierung
- Beschichtungsmaterial
- gewünschte Schichtdicke
- kundenspezifische Schichtspezifikationen
- gewünschte, nicht nachbehandelte Oberflächenkörnung
- gewünschte, nachbehandelte Oberflächenkörnung
- gewünschte Eigenspannung der Schicht
- Anzahl der zu beschichtenden Bauteile
- Beschichtungsfläche
- Gebrauch von Betriebsmitteln (Prozessspeicher, Luft, Wasser etc.)

Lassen Sie sich von uns beraten und wählen Sie die am besten geeignete Technik. Nur Oerlikon Metco bietet Ihnen die Erfahrung für sowohl Gas- und auch Flüssigbrennstoff HVOF-Technologien. Unsere Experten der Beschichtungszentren nutzen unser vielseitiges Werkstoffportfolio, um die am Besten für Sie geeignete Oberflächenlösung zu finden. Unsere System-Experten erarbeiten Ihnen ein Produktionssystem, passend zu Ihren Bedürfnissen. Dieser einzigartige Service spricht für Oerlikon Metco!

Allgemeiner Vergleich der Technologien gasförmige / flüssige Brennstoffe:

Vergleich	HVOF mit gasförmigen Brennstoffen	HVOF mit Flüssigbrennstoffen
Brenner	wassergekühlter Diamond Jet Brenner	WokaJet-410 Brenner
Allgemeine Charakteristiken		
Brennstoffe	H ₂ , CH ₄ , C ₂ H ₄ , C ₃ H ₆ , C ₃ H ₈	Jet-A oder Kerosin
Verbrennungsdruck	~ 0.55 MPa (80 PSI)	0.55 bis 0.83 MPa (80 bis 120 PSI)
Gasgeschwindigkeit	1800 bis 2100 m/s (5900 bis 6900 ft/s)	2000 bis 2200 m/s (6500 bis 7200 ft/s)
Partikelgeschwindigkeit	450 bis 600 m/s (1475 bis 1975 ft/s)	475 bis 700 m/s (1550 bis 2300 ft/s)
Pulver-Einbringung	Axialzufuhr (heissere Zone)	Radialzufuhr (kühlere Zone)
Pulvereinbringdruck	höher	niedriger
Spritzrate	bis zu 120 g/min (16 lb/h)	bis zu 200 g/min (26.5 lb/h)
Verbrauchs-Vergleich (typischer Verbrauch pro Betriebsstunde)		
Brennstoff	43800 l (1670 ft ³) H ₂ , oder 5280 l (200 ft ³) C ₃ H ₆ , oder 5280 l (200 ft ³) C ₃ H ₈	28 l (7.3 gal) Kerosin
Sauerstoff	18420 l (700 ft ³)	61400 l (2335 ft ³)
Wasser	600 l (160 gal)	2375 l (625 gal)

Hauptkomponenten eines HVOF Systems

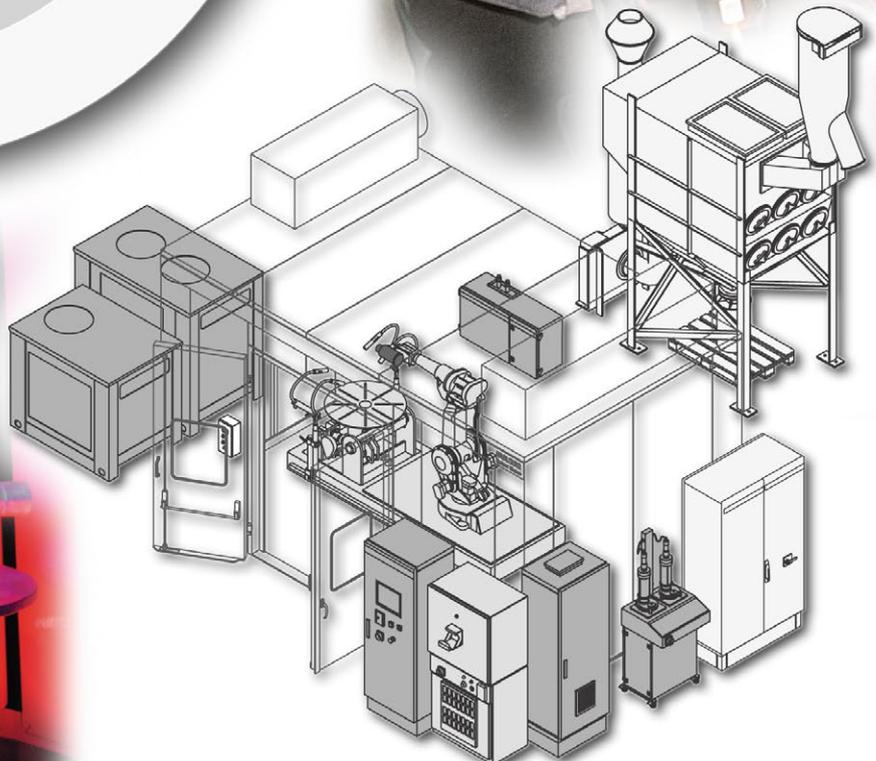
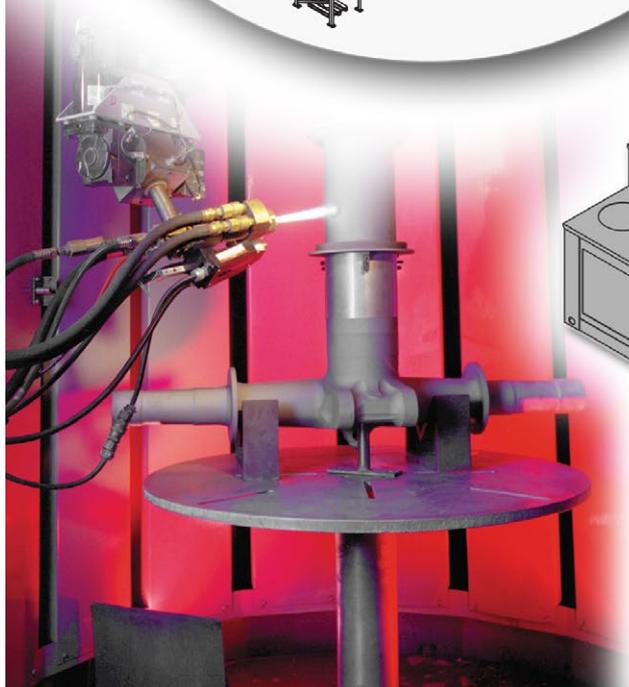
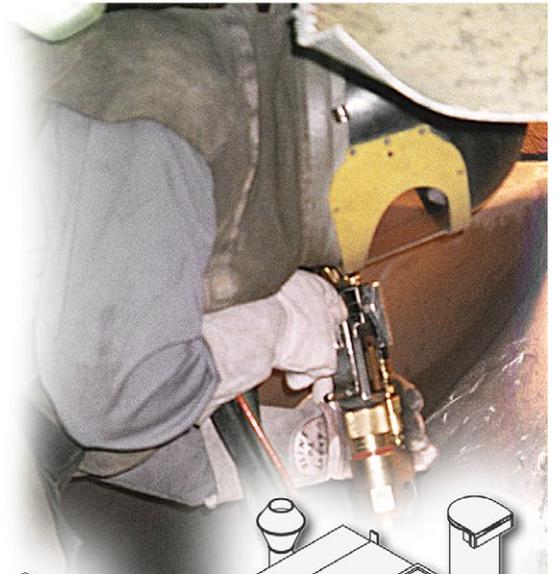
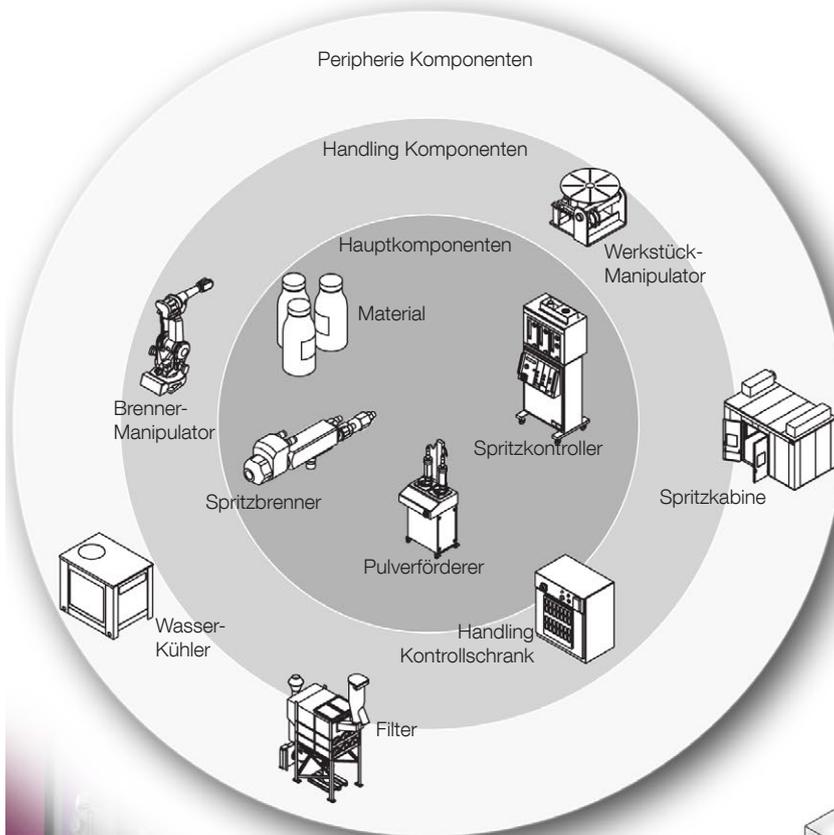
Bausteine für ein erfolgreiches HVOF Beschichtungssystem

Hauptkomponenten: Gewisse Schlüsselemente werden für sämtliche HVOF Beschichtungs-Systeme benötigt. Dies sind die zu verwendenden Werkstoffe, ein Pulverförderer zum Transport des Werkstoffs zum Brenner, der HVOF Brenner zum Anschmelzen und Aufbringen des Pulvers auf das Werkstück, und ein Steuer-system zur genauen Dosierung und Überwachung der

erforderlichen Gase oder des Flüssigbrennstoffes.

Handling-Komponenten: Ausgenommen in den einfachsten, von Hand geführten Spritzgeräten sind Manipulatoren für die präzise Bewegung von Brenner und Werkstück sowie für die genaue Positionierung des Brenners zum Werkstück verantwortlich.

Peripherie-Geräte: Die meisten HVOF Spritzsysteme benötigen ein Kühlgerät, welches den Brenner mit dem nötigen Kühlwasser versorgt. Öfters ist auch der Einsatz von Druckluft zur Kühlung der Werkstücke notwendig. Ferner gehören eine Schallschutzkabine und ein Luftfilter mit Absaugung zum Schutz des Betriebspersonals und der Umwelt dazu.



Voll automatisiertes HVOF Beschichtungssystem

HVOF Werkstoffe

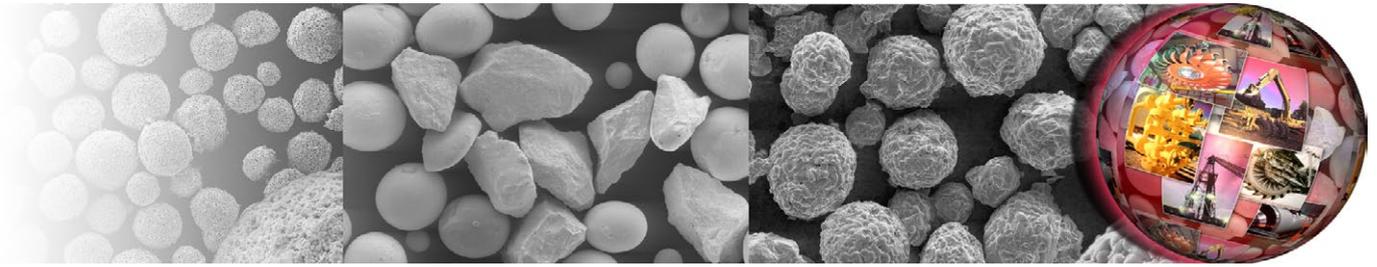
Jede erfolgreiche Anwendung beginnt mit der richtigen Wahl des Werkstoffes

Oerlikon Metcos Sortiment an HVOF Werkstoffen ist darauf ausgerichtet, optimale Resultate zu erzielen. Jedes Produkt ist hinsichtlich Granulometrie und Zusammensetzung an das gewählte HVOF Verfahren angepasst. Unsere

Spezialisten werden Sie bei der Auswahl des für Ihre Anwendung idealen und in seiner Zusammensetzung richtigen Werkstoffes unterstützen. Besitzen Sie bereits ein System, welches nicht mit einem Brenner von Oerlikon Metco

ausgerüstet ist? Sie können trotzdem von einer Oerlikon Metco HVOF Werkstoff-Lösung profitieren! Zahlreiche unserer HVOF Produkte sind erhältlich in einer Vielzahl von Korngrößen, optimiert für alle gängigen HVOF Brenner.

Produkt	Zusammensetzung	Verschleiß-Beständigkeit	Korrosions-Beständigkeit	Oxidation/ Sulfidierungsbeständigkeit	Hochtemperatur Einsatz	Wiederherstellung/ Aufbau
WOKA 31xx	Wolframkarbid – 12 % Kobalt	●				
Metco 5812	Wolframkarbid – 12 % Kobalt	●				
Metco 5810	Wolframkarbid – 12 % Kobalt	●				
Diamalloy 2004	Wolframkarbid – 12 % Kobalt	●				
Diamalloy 2003	Wolframkarbid – 12 % Kobalt	●				
WOKA 32xx	Wolframkarbid – 12 % Kobalt	●				
Metco 514x	Wolframkarbid – 17 % Kobalt	●				
Diamalloy 2005NS	Wolframkarbid – 17 % Kobalt	●				
Metco 516x	Wolframkarbid – Kobalt – Chromlegierung	●	●			
WOKA 365x	Wolframkarbid – Kobalt – Chromlegierung	●	●			
Diamalloy 5849	Wolframkarbid – Kobalt – Chromlegierung	●	●			
Amdry 5843	Wolframkarbid – Kobalt – Chromlegierung	●	●			
Metco 5847	Wolframkarbid – Kobalt – Chromlegierung	●	●			
WOKA 36xx	Wolframkarbid – Kobalt – Chrom – Nickellegierung	●	●			
WOKA 37xx	Wolframkarbid – 20 % Chromkarbid – 7 % Nickel	●	●			
WOKA 33xx	Wolframkarbid – 10 % Nickel	●	●			
Metco 5803	Wolframkarbid – 12 % Kobalt/ Nickel Superlegierungsmischung	●	●			
Metco 82VF-NS	Chromkarbid – 7 % Nickel Chrom	●			●	
Diamalloy 3007	Chromkarbid – 20 % Nickel Chrom	●			●	
WOKA 71xx	Chromkarbid – 20 % Nickel Chrom	●			●	
Amdry 5260	Chromkarbid – 25 % Nickel Chrom	●			●	
WOKA 72xx	Chromkarbid – 25 % Nickel Chrom	●			●	
WOKA 73xx	Chromkarbid – 25 % Nickel Chrom (gehipt)	●			●	
Diamalloy 3004	Chromkarbid – 25 % Nickel Chrom (platiert)	●			●	
Metco 5241	Chromkarbid – Nickel Legierung	●		●	●	
WOKA 75xx	Chromkarbid – 37 % Wolframkarbid – 18 % Metallische Legierung	●		●	●	
WOKA 74xx	Chrom – Eisenkarbid – 20 % Nickel	●	●	●	●	
Diamalloy 4060NS	Kobalt – Chromlegierung	●	●	●	●	
Diamalloy 3001	Kobalt – Molybdän Legierung	●	●	●	●	
Diamalloy 3002NS	Kobalt – Molybdän Legierung	●	●	●	●	
Diamalloy 1007	Kupfer		●			●
Diamalloy 1004	Kupfer Legierung (Aluminiumbronze)	●	●			
Diamalloy 1003	AISI Type 316 Stahl rostfrei	●				●



Produkt	Zusammensetzung	Verschleiß- Beständig- keit	Korrosions- Beständig- keit	Oxidation/ Sulfidie- rungsbe- ständigkeit	Hoch- temperatur Einsatz	Wiederher- stellung/ Aufbau
Diamalloy 1003-1	AISI Type 316 Stahl rostfrei	●				●
Diamalloy 1008	Eisen/Chrom Mischung	●	●			
Diamalloy 4008NS	Nickel – Aluminiumlegierung		●			●
Amdry 4532	Nickel – Chromlegierung		●			
Amdry 4535	Nickel – Chromlegierung		●			
Diamalloy 1005	Inconel 718*		●			●
Diamalloy 4004NS	Rene 80*		●			●
Diamalloy 1006	Inconel 718*		●			●
Diamalloy 4006	Nickel – Chromlegierung mit amorphen Phasen	●	●			
Amdry 1718	Inconel 718*		●			●
Metco 4538	Nickel – Eisen – Chromlegierung				●	
Diamalloy 2001	Nickel – Chromlegierung (selbstfließend)	●	●			
Diamalloy 2002	Wolframkarbid Kobalt /Nickel Legierungsmischung (selbstfließend)	●	●			
Diamalloy 4454	CoNiCrAlY		●	●	●	
Amdry 9951	CoNiCrAlY		●	●	●	
Amdry 9954	CoNiCrAlY		●	●	●	
Diamalloy 4700	CoNiCrAlY		●	●	●	
Amdry 997**	NiCoCrAlY		●	●	●	
Amdry 365-1	MCrAlY (geschützt)		●	●	●	
Amdry 386**	MCrAlY (geschützt)		●	●	●	

Mit x markierte Produkt-Bezeichnung weist auf die Verfügbarkeit einer Vielzahl von Korngrößenreihen für verschiedene HVOF Brenner hin.

* Inconel ist eine eingetragene Handelsmarke der Firma International Nickel. Rene ist eine eingetragene Handelsmarke der Firma General Electric.

** Für HVOF Spritzen konditioniertes Produkt – wird auf Wunsch geliefert.

Spritzsysteme

Sichern Sie den Erfolg Ihrer Anwendung mit der Wahl des richtigen Systems

Typisches, manuelles HVOF Spritzsystem



Nur Oerlikon Metco verfügt über ein vollständiges Sortiment an Spritz-Systemen. Wir zeigen Ihnen einige wenige Beispiele von System-Konfigurationen. Unser Expertenteam unterstützt Sie gerne bei der Auswahl und Zusammenstellung Ihres eigenen perfekten Systems.

Diamond Jet Manuell, HVOF Spritz-System, für gasförmige Brennstoffe

- Ideal für kleinere Beschichtungsbetriebe mit gelegentlich anfallenden Spritzarbeiten
- Präzise Komponenten für zuverlässige Resultate, auf Betriebssicherheit ausgelegt
- Rotameter Gasdosierung und Messung

- Wählen Sie zwischen einem luftgekühlten Diamond Jet Spritzbrenner oder einem Hochleistungs-Diamond Jet Spritzbrenner in manueller (von Hand geführter) oder automatischer (auf Manipulator montierter) Ausführung
- Passen Sie Ihr System samt Brenner und Manipulator in idealer Weise Ihren besonderen Erfordernissen an

Spritzsysteme

Sichern Sie den Erfolg Ihrer Anwendung mit der Wahl des richtigen Systems

Typisches, halbautomatisches HVOF Spritzsystem



Oerlikon Metco DJC Halb-automatisches HVOF Spritzsystem für gasförmige Brennstoffe

- Ideal für kleinere und mittlere Beschichtungsbetriebe mit durchschnittlich anfallenden Spritzarbeiten
- Halb-automatischer Betrieb für präzise und wiederholbare HVOF Spritzschichten
- Steuerschrank ausgerüstet mit programmierbarer Steuerung (SPS) und Rotameter Gasdosierung und Messung
- Eingebautes Überwachungs- und Alarmsystem mit automatischer Sicherheits-Abschaltung
- Schnittstellen zu Werkstück- und Brenner-Manipulator, Abluftsystem und weiteren Geräten
- Wählen Sie zwischen einem luftgekühlten Diamond Jet Spritzbrenner oder einem Hochleistungs-Diamond Jet Spritzbrenner in manueller (von Hand geführter) oder automatischer (auf Manipulator montierter) Ausführung
- Passen Sie Ihr System samt Brenner und Manipulator in idealer Weise an Ihre besonderen Erfordernisse an

Spritzsysteme

Sichern Sie den Erfolg Ihrer Anwendung mit der Wahl des richtigen Systems

Typisches, automatisches UniCoatPro LF HVOF Spritzsystem



Oerlikon Metco UniCoatPro Automatisches Spritz-System für flüssige Brennstoffe

- Ideal für mittlere und grosse Beschichtungsbetriebe mit häufig anfallenden, umfangreichen Spritzarbeiten und gesteigerten Qualitätsanforderungen
- Vollautomatischer Betrieb für hochpräzise und wiederholbare HVOF Beschichtungen

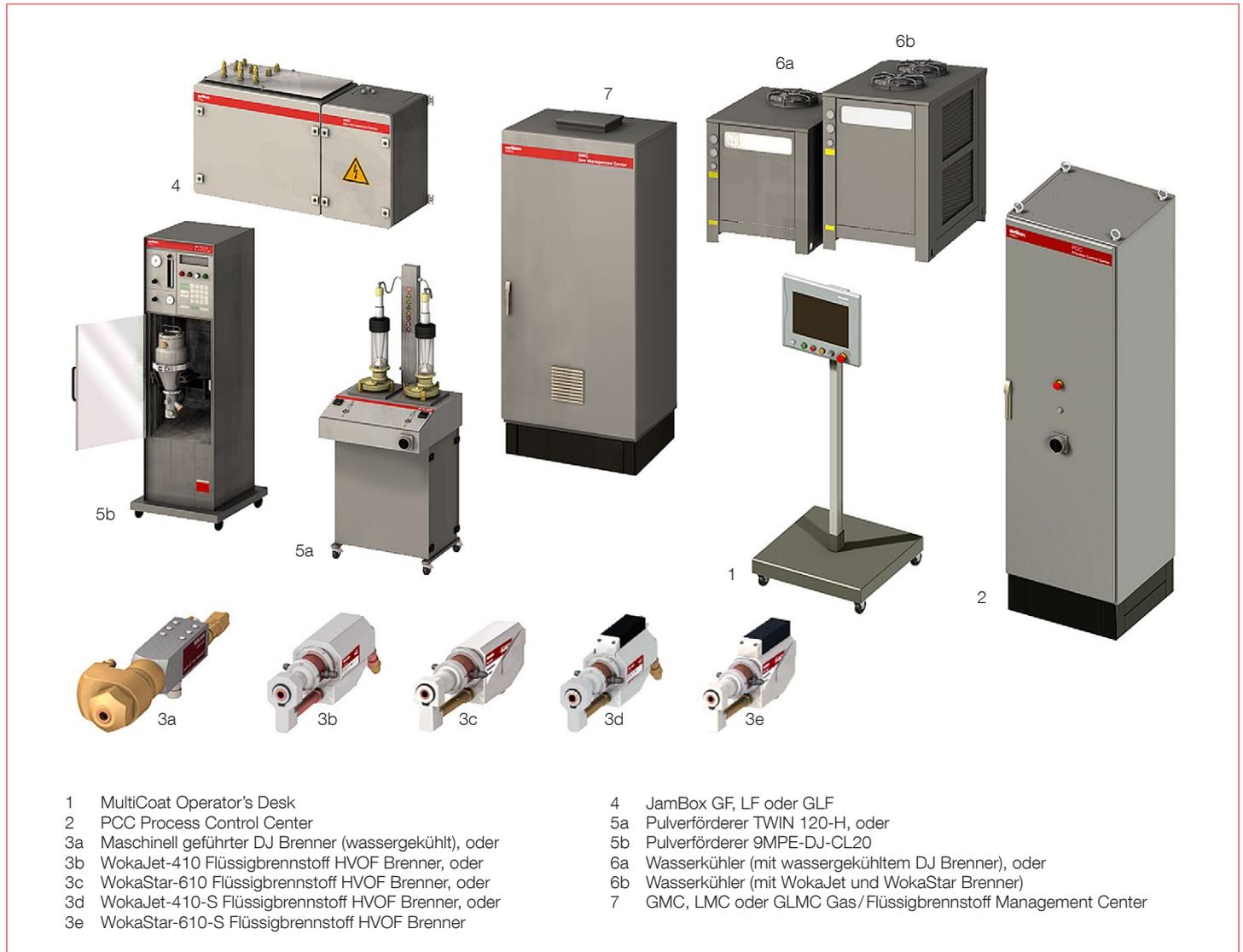
- Steuerschrank mit programmierbarer Steuerung (SPS) und massenfluss geregelter Gasführung (MFC)
- Bedienerfreundliche, interaktive Bildschirm-Steuerung und Programmierung für 100 Spritzrezepte
- Fortschrittliche Prozessdiagnostik, Überwachung und Steuerung mit Mehrstufen-Alarmsystem und automatischer Sicherheits-Abschaltung

- Digitalbus-Schnittstelle zu Werkstück- und Brenner-Manipulator, Abluftsystem und weiteren Geräten

Spritzsysteme

Sichern Sie den Erfolg Ihrer Anwendung mit der Wahl des richtigen Systems

Typisches, automatisches MultiCoat HVOF Spritzsystem



- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | MultiCoat Operator's Desk | 4 | JamBox GF, LF oder GLF |
| 2 | PCC Process Control Center | 5a | Pulverförderer TWIN 120-H, oder |
| 3a | Maschinell geführter DJ Brenner (wassergekühlt), oder | 5b | Pulverförderer 9MPE-DJ-CL20 |
| 3b | WokaJet-410 Flüssigbrennstoff HVOF Brenner, oder | 6a | Wasserkühler (mit wassergekühltem DJ Brenner), oder |
| 3c | WokaStar-610 Flüssigbrennstoff HVOF Brenner, oder | 6b | Wasserkühler (mit WokaJet und WokaStar Brenner) |
| 3d | WokaJet-410-S Flüssigbrennstoff HVOF Brenner, oder | 7 | GMC, LMC oder GLMC Gas/Flüssigbrennstoff Management Center |
| 3e | WokaStar-610-S Flüssigbrennstoff HVOF Brenner | | |

Oerlikon Metco MultiCoat fortschrittliches HVOF Spritz-System für gasförmige und flüssige Brennstoffe

- Die modernste System-Plattform auf dem Markt!
- Ideal für mittlere bis grosse Beschichtungsbetriebe mit vielfältigen Spritzarbeiten, F&E Einrichtungen und einem normalen bis grossvolumigen Produktionsaufkommen
- Konfigurierbar für verschiedene Prozessarten einschliesslich HVOF mit gasförmigen Brennstoffen, Flüssigbrennstoffen, Plasma,

Flammspritzten und Drahtspritzten – gesteuert und überwacht mittels eines einzigen Steuerschranks

- Vollautomatischer Betrieb für hochpräzise und wiederholbare Beschichtungsaufgaben
- Twin-Brain Auslegung mit Bedieneinheit auf PC-Basis und Steuerschrank mit SPS einschliesslich der Gassteuerung mittels Massenflussregelung
- Bedienerfreundliche, interaktive Bildschirm-Steuerung und Programmierung für 1000 Spritzrezepte
- Fortschrittliche Prozessdiagnostik,

Überwachung und Steuerung mit Mehrstufen-Alarmsystem und automatischer Sicherheits-Abschaltung

- Digitalbus-Schnittstelle zu Werkstück- und Brenner-Manipulator, Abluftsystem und weiteren Geräten

Flexible Wahl

HVOF Brenner, Pulverförderer, Manipulatoren

Oerlikon Metco HVOF Spritzbrenner

Gasförmige Brennstoffe

Luftgekühlter Diamond Jet Brenner

- Erzeugt Qualitäts-Schichten
- Manuelle und automatische Modelle
- Für Wasserstoff, Propan oder Propylen



Wassergekühlter Diamond Jet Brenner

- Erzeugt überlegene Schichten für kritische Anwendungen
- Manuelle und automatische Modelle
- Für Wasserstoff, Propan, Propylen, Äthylen* oder Methan*



Flüssigbrennstoffe

WokaJet-410**, WokaJet-410-S, WokaJet-410-Sz

- Erzeugt Qualitäts-Schichten
- Minimale Russablagerung
- automatisch
- wird mit Kerosin betrieben



WokaStar-610**, WokaStar-610-S, WokaStar-610-Sz

- überlegene Schichten, verbesserte thermische Effizienz
- verlängerte Ersatzteil-Lebensdauer
- automatisch
- wird mit Kerosin betrieben



Oerlikon Metco HVOF Pulverförderer

5MPE-HP

- Gravimetrisch / fluidische Pulverförderung
- Inklusive PFRM Förderraten-Überwachung
- Grossvolumige Pulverbehälter (3,2 l)
- für HVOF, Plasma (atmosphärisch) und Thermospray (Pulverflam) Spritzgeräte



9MP-DJ

- Gravimetrisch / fluidische Pulverförderung
- Förderraten-Überwachung und Steuerung im geschlossenen Kreis
- Rotameter und Massenflussregelung für Trägergas erhältlich
- Grossvolumige Pulverbehälter (3,2 l)
- für HVOF, Plasma (atmosphärisch) und Thermospray (Pulverflam) Spritzgeräte



Single-220-H

- Volumetrische Pulverförderung mit hoher Genauigkeit
- Geschlossener Überwachungs- und Steuerkreis
- Einzelner Pulverbehälter mit 1,5 l Inhalt
- für MultiCoat Spritz-Plattformen



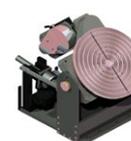
Twin-120-H, Twin-140

- Hochpräzise, volumetrische Pulverförderung
- Zwei Pulverbehälter mit je 1,5 l Inhalt
- Twin-120-H für MultiCoat, Twin-140 für UniCoatPro LF Spritz-Plattformen



Oerlikon Metco HVOF Brenner- und Werkstückmanipulatoren

Stellen Sie sich Ihr eigenes System nach Ihren Erfordernissen aus dem umfangreichen Oerlikon Metco Angebot zusammen. Roboter, Drehtische in verschiedenen Grössen und Bauarten, Vertikal- und Horizontal-Verfahrenen und anderes mehr.



Besondere Anforderungen an ein Handling-System? Kein Problem! Wir konstruieren, bauen und testen was Sie benötigen.

* nur für automatische Brenner; bei Einsatz mit manuellem, wassergekühltem DJ Brenner nur mit Einsatz der (optionalen) Wasserstoffzündung, erhältlich auf Anfrage
 ** WokaJet-410 und WokaStar-610 mit Wasserstoffzündung

Dienstleistungen

Oerlikon Metco Dienstleistungen – entscheidend für dauernden Erfolg



Ausbildung

Unsere Fachleute trainieren Ihr Personal in professioneller Weise im sicheren Umgang und Unterhalt mit Ihren thermischen Spritzsystemen.

Kundendienst

Qualifizierte, praxiserfahrene Kundendienst-Techniker halten Ihr System in höchster Bereitschaft. Unser Kundendienst bietet flexible Wartungsverträge, notfallmässige Reparaturen und Hilfe bei der Behebung von Störungen an.



Kalibrierung

Genau verfolgbare Kalibrierungen, auch der Gasflüsse und Drücke, gewährleisten perfekte Funktion Ihrer Beschichtungs-Systeme und Wiederholbarkeit der Anwendungen.

Anwendungsberatung

Unsere Fachleute sind in der Lage gemeinsam mit Ihnen eine Gesamtlösung mit optimierten Vorteilen und Werten zu erarbeiten.

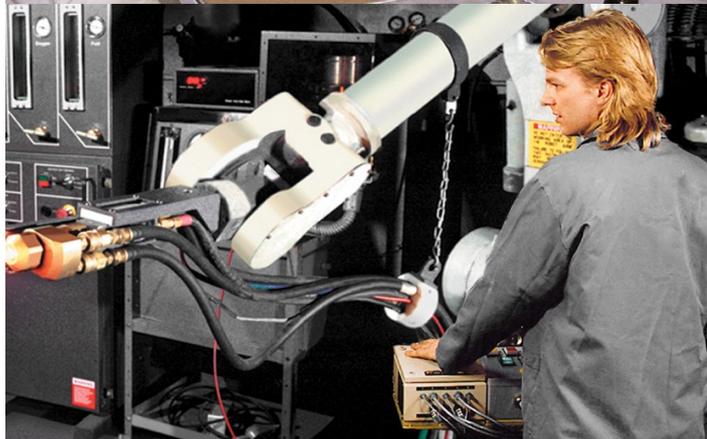


Werkstoffe und Ersatzteil-Service

Oerlikon Metco Original-Werkstoffe und Ersatzteile gewährleisten Betriebssicherheit und wiederholbare Resultate mit Ihren Beschichtungs-Systemen.

Vereinfachte Beschaffung

Vereinfachen Sie Ihre Kaufentscheidungen mit Oerlikon Metco Qualitäts-Ersatzteilen und Werkstoffen für Wettbewerbs-Fabrikate von HVOF Spritzbrennern.



Weltweiter Verkauf und Logistik

Oerlikon Metco Fachpersonal hilft Ihnen wo immer sich auch Ihr Betrieb befindet.

Herstellen oder Kaufen – Ihre eigene Entscheidung

Sollten Sie sich dazu entscheiden, Ihre Spritzarbeiten auswärts zu vergeben, so ist Ihnen Oerlikon Metco gerne behilflich. Wir verfügen über eigene erstklassige Beschichtungsbetriebe weltweit auf jedem Hauptkontinent. Unsere Experten im Oerlikon Metco Spritzbetrieb Ihrer Wahl beraten Sie gerne und bieten Ihnen die benötigten Dienste zum Beschichten und Nachbearbeiten an.



Perfekte Oberflächen durch optimale Werkstoffe und innovative Technologien

Oerlikon Metco bietet anwendungsorientierte Lösungen und Dienstleistungen zum Schutz von Oberflächen:

- Technologische Komplettlösungen für das thermische Spritzen und andere fortschrittliche Verfahren sowie die dafür eingesetzten Geräte und Materialien.
- Integrierte Systeme
- Spezialisierte Oberflächenbeschichtungen mittels modernster Technologien
- Technischer Service – Beratung – Schulung – Betreuung

Wir unterhalten ein umfassendes Netzwerk von Produktionsstätten, Verteilzentren und Servicestellen zur Unterstützung von Unternehmen aus Luft- und Raumfahrt, Automobilherstellung, Energieerzeugung und weiteren Schlüsselindustrien.

Produktivitäts- und Gewinnsteigerung mit Lösungen von Oerlikon Metco. Besuchen Sie unsere Webseite unter www.oerlikon.com/metco oder senden Sie uns ein E-Mail an info.metco@oerlikon.com.

Über die Division Surface Solutions von Oerlikon

Oerlikon ist ein führender globaler Anbieter von Lösungen und Dienstleistungen für die Oberflächenbearbeitung und additive Fertigung. Die Division bietet ein umfangreiches Portfolio an marktführenden Technologien, Systemen, Komponenten und Materialien in den Bereichen Dünnschichtbeschichtung, thermisches Spritzen und additive Fertigung. Emissionssenkung beim Transport, optimale Langlebigkeit und Leistung für Werkzeuge und Komponenten, höhere Effizienz und intelligente Werkstoffe sind nur einige der Errungenschaften, denen Oerlikon ihre weltweit führende Position verdankt. Nach Jahrzehnten an der Spitze der technologischen Innovation ist die Division heute über ein weltweites Netzwerk von mehr als 170 Standorten in 37 Ländern mit standardisierten und massgeschneiderten Lösungen für ihre Kunden vertreten.

Schwerpunkt der Division Surface Solutions von Oerlikon mit ihren Technologie- marken – Oerlikon Balzers, Oerlikon Metco und Oerlikon AM – sind Technologien und Dienstleistungen zur Verbesserung und Optimierung von Leistung, Funktion, Design, Zuverlässigkeit und Nachhaltigkeit. Dies sind innovative, wegweisende Vorteile für Kunden in den Sektoren Automobil, Luftfahrt, Werkzeugbau, allgemeine Industrie, Luxusgüter, Medizintechnik, Halbleiter, Energieerzeugung sowie Öl und Gas.

Die Division ist Teil des kotierten Oerlikon Konzerns (SIX: OERL) mit Hauptsitz in der Schweiz. Der Konzern beschäftigt 12 000 Mitarbeitende und erwirtschaftete im Jahr 2021 einen Umsatz von CHF 2,65 Mrd.

Änderungen vorbehalten.