



Individuelle Metallspritztechnik
für besten Verschleisschutz



Definierter Verschleisschutz für vielfältige Anwendungen

Es gibt Dinge, die scheinbar ewig bestehen. Es gibt aber auch Dinge, die unter großen Belastungen verschleissen! Diese Bauteile haben tagtäglich ihren Dienst zu verrichten. Sie arbeiten in Containerschiffen, in landwirtschaftlichen Maschinen, der Offshoreindustrie und in der Umwelttechnologie. Tätig im Verborgenen – mit einem Höchstmaß an Zuverlässigkeit.

Wir leisten unseren Beitrag dafür, dass das so bleibt. Als Oberflächenspezialist sorgt Cremer Beschichtungstechnologie für den nötigen Verschleisschutz – auf vielen Bauteilen, mit vielfältigsten Geometrien – in unterschiedlichsten Branchen. Damit ihre Produkte länger ihren Dienst verrichten. Ganz nebenbei sorgt unsere Technik zudem noch für wirtschaftliche Vorteile bei unseren Kunden.

Cremer Beschichtungstechnologie gestaltet Oberflächen – seit mehr als 50 Jahren

Cremer Beschichtungstechnologie steht seit über 50 Jahren für die Kompetenz in der Oberflächentechnologie und zeichnet sich durch die individuelle Beschichtung von unterschiedlichen Werkstückgeometrien aus. Wir können Einzelteile und Serien in Absprache mit ihnen fertigen, sowie die Konstruktion und Entwicklung von Produkten und Sondermaschinen für die Beschichtungstechnologie durchführen. Kunden aus über 20 verschiedenen Branchen vertrauen unserem Know-how.



Flamm-spritzdrähte

Metallspritztechnik – der Schutz gegen hohe Belastungen

Steigerung von Produktivität und Leistungen technischer Anlagen und Maschinen erhöhen zwangsläufig die Beanspruchung von Segmenten oder Bauteilen. Deshalb werden die hoch beanspruchten gefährdeten Oberflächen durch Thermisches Spritzen geschützt oder so verändert werden, dass diese hohen Belastungen standhalten.

Wir beschichten Oberflächen individuell nach ihren Einsatzgebieten mit entsprechend geeigneten Materialien in den erforderlichen Schichtstärken.

Dazu zählt auch das Aufbringen von kostengünstigen Duplex-Schichten. Bei der Entwicklung und Konstruktion finden die besonderen Eigenschaften der Metallspritzschichten daher vielseitige Anwendungen.

| Werkstoffe | Drahtflammspritzen | Pulverflammspritzen | HVOF | Lichtbogenflammspritzen |
|----------------|--------------------|---------------------|------|-------------------------|
| Molybdän | • | | • | |
| Wolfram-Carbid | | • | • | • |
| Chrom-Carbid | | | • | |
| Alu-Oxid | | • | | |
| Chrom-Oxid | | • | | |
| Zirkon-Oxid | | • | | |
| Bronze | • | | • | • |
| Kupfer | • | | • | • |
| Zink | • | | | • |
| Aluminium | • | | | • |
| 13%-Cr-Stahl | • | | | • |
| Edelstahldraht | • | | | • |
| NiCrBSi | | • | • | |



Drahtflammspritzen



Drahtflammspritzen

Drahtflammspritzen – Qualität schichtweise

Beim Drahtflammspritzen oder Stabflammspritzen wird der Spritzzusatzwerkstoff im Zentrum einer Acetylen-Sauerstoff-Flamme kontinuierlich aufgeschmolzen. Mit Hilfe eines Zerstäubergases werden aus dem Schmelzbereich die tröpfchenförmigen Spritzpartikel abgelöst und auf die vorbereitete Werkstückoberfläche geschleudert. Das Drahtflammspritzen ist ein verbreitetes, kostengünstiges Verfahren mit einem sehr hohen Spritzschichtqualitätsstandard. In der Automobilbranche werden damit jährlich mehrere hundert Tonnen Molybdän auf Schaltgabeln, Synchronringen oder Kolbenringe verspritzt.

Hochgeschwindigkeitsflammspritzen (HVOF) – Alternative zur Hartverchromung

Das Hochgeschwindigkeitsflammspritzen, auch HVOF genannt, ist ein Verfahren, das seit

langen Jahren große Bedeutung beim Flammspritzen hat. Hierbei werden am häufigsten die Wolframcarbide und auch Chromcarbide in den unterschiedlichsten Legierungszusammensetzungen verarbeitet.

Durch häufige Anwendungen bieten sich Werkstoffkombination wie Wolframcarbid/Cobalt/Chrom – kurz WC/Co/Cr – hervorragend als Ersatzbeschichtung zur Galvanik dem Hartverchromen durch das hochtechnologische Hochgeschwindigkeitsflammspritzen an.

In unterschiedlichsten Tests an Universitäten wurden in Salznebelsprühtest, Salz- und Lauge-lösungen vergleichbar gute Ergebnisse vom HVOF zum galvanischen Verchromen nachgewiesen, wobei aber die Verschleißtests fast 80 Prozent weniger Volumenverluste zur Galvanik aufweisen und auch die Härte-werte je nach Beschichtungsanlage und deren verwendete Körnungen und Gase Werte von 800 bis 1300HV bieten können.

Beim Hochgeschwindigkeitsflammspritzen (HVOF) erfolgt eine kontinuierliche Gasver-



Hochgeschwindigkeitsflammspritzen (HVOF)

brennung mit hohen Drücken innerhalb einer Brennkammer, in deren zentraler Achse der pulverförmige Spritzzusatz zugeführt wird. Der in der Brennkammer erzeugte hohe Druck des Brenngas-Sauerstoff-Gemisches und der meist nachgeordneten Expansionsdüse erzeugen die gewünschte hohe Strömungsgeschwindigkeit im Gasstrahl. Dadurch werden die Spritzpartikel auf die hohen Partikelgeschwindigkeiten beschleunigt, die zu enorm dichten Spritzschichten mit ausgezeichneten Hafteigenschaften führen. Durch die ausreichende, aber moderate Temperatureinbringung wird durch den Spritzprozess der Spritzzusatzwerkstoff nur gering metallurgisch verändert. Bei diesem Verfahren werden extrem dünne Schichten mit hoher Maßgenauigkeit erzeugt.

Einsatzgebiete sind Gleitflächen von Walzen, Teile für petrochemische und chemische Maschinen, z. B. Pumpen, Schieber, Kugelventile, mechanische Dichtungen, Wellenschutzhülsen, Plunger aber auch Planflächenbeschichtungen.

www.h-v-o-f.de

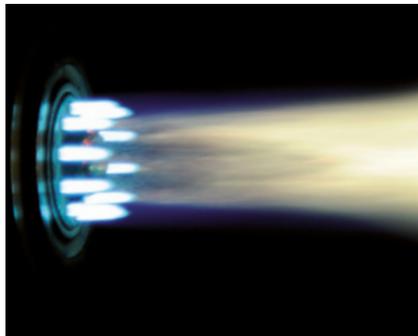
Pulverflammspritzen – absolut gas- und flüssigkeitsdicht!

Ein pulverförmiger Spritzzusatz wird beim Pulverflammspritzen in einer Acetylen-Sauerstoff-Flamme an- oder aufgeschmolzen und mit Hilfe der expandierenden Verbrennungsgase auf die vorbereitete Werkstückoberfläche geschleudert. Zur Beschleunigung der Pulverteilchen kann ein zusätzliches Gas (z. B. Argon oder Stickstoff) verwendet werden. Die Vielfalt der Spritzzusatzwerkstoffe ist bei den Pulvern mit weit über 100 Materialien sehr weit gefächert. Bei den eingesetzten Pulvern unterscheidet man selbstfließende und selbsthaftende Pulver. Die selbstfließenden Pulver benötigen meist zusätzlich eine thermische Nachbehandlung. Dieses »nachträgliche Einschmelzen« selbstfließender Legierungen erfolgt überwiegend mit Acetylen-Sauerstoff-Brennern (DIN EN ISO 14920).

Durch den thermischen Prozess wird die Haftung der Spritzschicht auf dem Grundwerkstoff erheblich gesteigert; die Spritzschicht



Pulverflammspritzen



wird gas- und flüssigkeitsdicht. Seit 1969 führen wir das Pulverflammspritzen in unserem Unternehmen aus.

Unsere langjährige Erfahrung, unser Know-how beim Umgang mit Spritzwerkstoffen und Bauteilen zum Pulverflammspritzen mit nachträglichem Einschmelzen (Sintern) von selbstfließenden Legierungen nach DIN EN ISO 14920 kommt unseren langjährigen, treuen, zufriedenen und natürlich den neuen Kunden zu Gute.

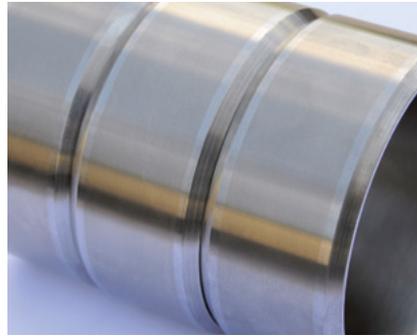
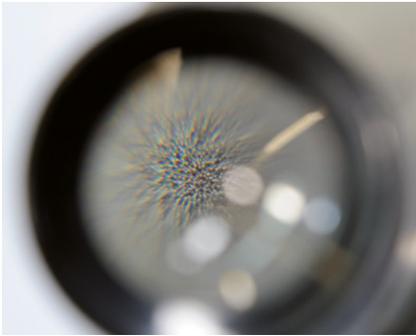
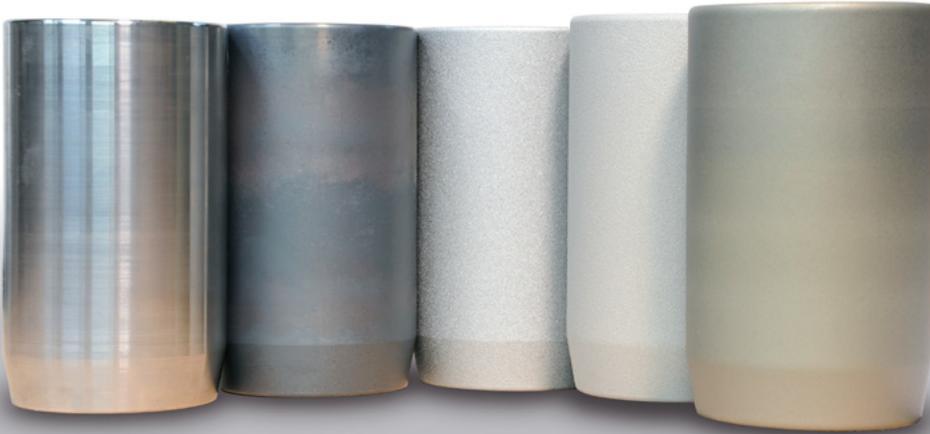
Einsatzgebiete des Pulverflammspritzens sind z. B. Wellenschonbuchsen, Rollgangsrollen, Lagersitze, Ventilatoren, Rotoren von Extruderschnecken, Kolbenstangen, Wellenschutzhülsen etc.

www.pulverflammspritzen.com

Flammspritzen per Lichtbogen – auch mobil nutzbar

Das Lichtbogenspritzen gibt es seit Anfang des 20. Jahrhunderts. Hierbei werden zwei gleiche oder annähernd gleiche Drahtlegierungen mittels Lichtbogen zu feinsten Tröpfchen zerstäubt. Bei diesen Metallspritzdrähten handelt es sich um gegossene Legierungen, die durch Drahtzieher auf entsprechende kleinere Abmessungen verjüngt werden. Die Eckdaten beim Lichtbogenspritzen sind beeindruckend. Es werden Partikeltemperaturen – je nach Metalllegierung – von bis zu 4.000° C erreicht. Die Partikelgeschwindigkeiten liegen je nach Düsengeometrie und Druckluftdurchsatz bei ca. 150 – 200 m/s. Es können im Maximum stündlich bis zu 20 kg Drahtwerkstoff verarbeitet werden. Aufgrund der hohen Temperatur erzeugen die Partikel auf der fettfreien und aufgerauten Werkstückoberfläche eine partielle Mikroverschweißung.

www.lichtbogenspritzen.net



Maßgeschneiderte Lösungen aus der Konstruktionsabteilung

Neue Ideen erfordern in der Fertigung und Instandsetzung von Metallteilen neue Lösungen. Der neuen Lösung in einer Oberflächenbeschichtung Gestalt zu geben, ist unsere Profession. Wir begleiten unsere Kunden bereits in der Entwicklungs- und Konstruktionsphase, um für konstruktive Probleme vor der Serienfertigung die richtige Lösung zu finden.

Nach Kundenvorgaben oder bereitgestellten Mustern erarbeiten unsere Fachleute Konstruktionsvorschläge. In enger Abstimmung entstehen am Ende technisch ausgereifte Beschichtungskonzepte, die zudem qualitative und ökonomische Aspekte für die anschließende Fertigung integrieren.



[zur Homepage](#)



CREMER Beschichtungstechnologie GmbH

Baukloh 16
D-58515 Lüdenscheid

Telefon +49 2351 679309-0
Telefax +49 2351 679309-99

info@cremer-beschichtungen.de
www.cremer-beschichtungen.de