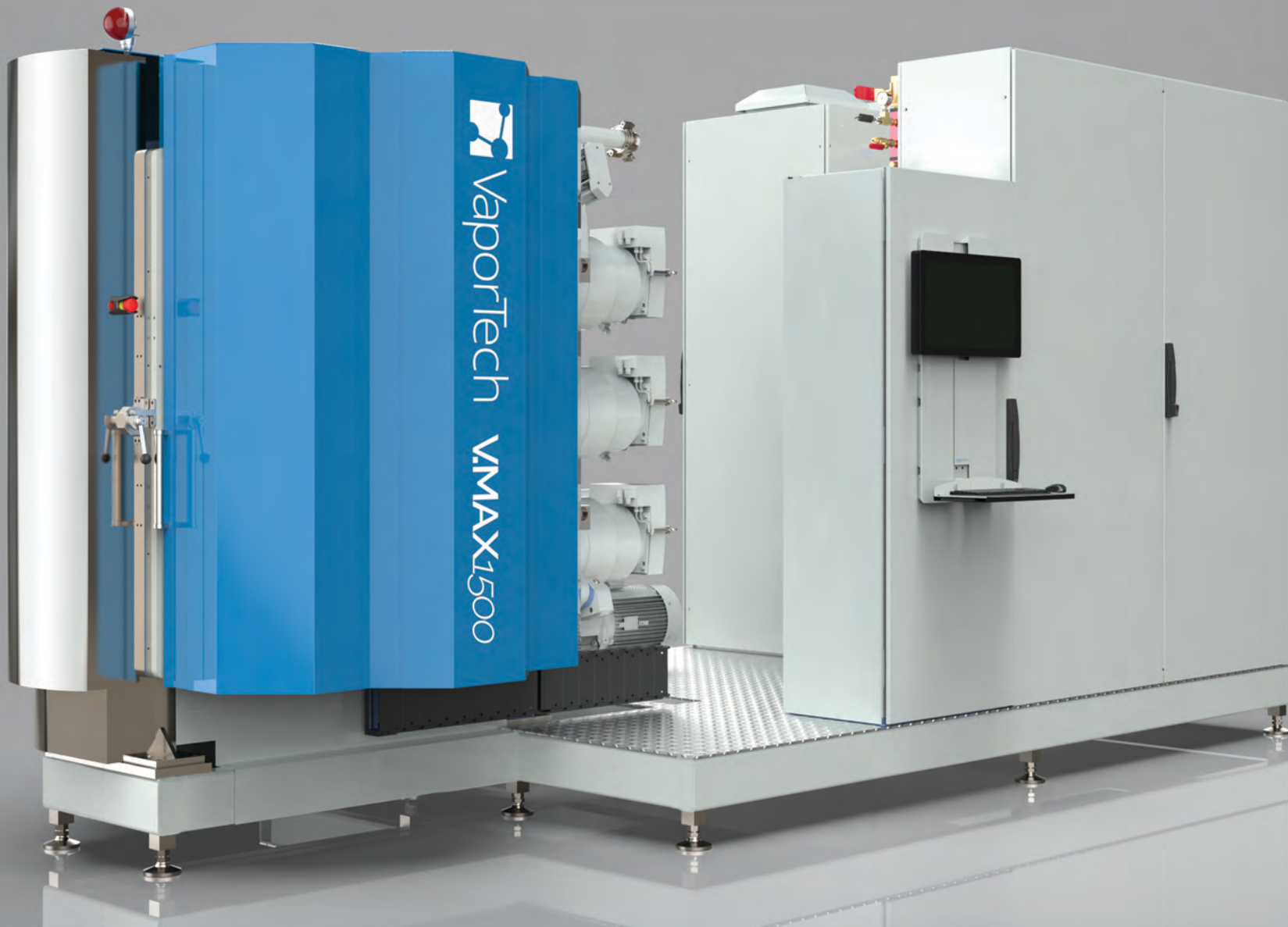




Physikalische Gasphasenabscheidung (PVD)

BESCHICHTUNGS SYSTEME





Vapor Technologies, Inc. (VaporTech®)

Physical Vapor Deposition (PVD)
Beschichtungen optimieren
das Aussehen, die Haltbarkeit
und die Leistungsfähigkeit
Ihres Produkts.

VaporTech stellt seit mehr als 30 Jahren PVD-Anlagen her. Unsere Konzernmutter, Masco, ist ein Fortune 500-Unternehmen, und zu unseren Schwestergesellschaften gehören Hansgrohe, Behr Paint und andere führende Marken.

Wir haben unseren Sitz in Longmont, Colorado, USA, wo jedes VaporTech PVD-System entwickelt und montiert wird. Der weltweite Vertrieb und Service unserer VaporTech-Systeme erfolgt über Niederlassungen in Europa, Asien, und Nordamerika.

6400 Dry Creek Parkway
Longmont, CO 80503 USA

Telefon: +1 303.652.8500

Email: vtsales@vaportech.com

Web: www.vaportech.com



© Vapor Technologies, Inc.

INHALTSVERZEICHNIS



VaporTech PVD- und DLC-Anlagen

V.MAX1500 system	4
VT-1000i system	6
VT-1500i system	8
VT-3000i system	10
Cadence system	12

VaporTech Beschichtungen

Dekorative Beschichtungen	13
Funktionelle/tribologische Beschichtungen	14

Die flexible und effiziente Beschichtungsanlage V.MAX1500 ist perfekt für Hersteller und Dienstleister. Zu den Anwendungen zählen Schneid- und Umformwerkzeuge, Präzisionsbauteile, Automobil- und Luftfahrtkomponenten, medizinische Geräte sowie weitere Produkte, die von verringerter Reibung und längerer Lebensdauer profitieren.

V.MAX1500 BESONDERHEITEN

- Mit bis zu 6 Kathodenbogen- oder Magnetron-Sputterquellen werden binäre, ternäre und quaternäre metallbasierte sowie DLC-Beschichtungen aufgebracht.
- Maximaler Durchsatz in einem kompakten, einfach zu installierenden System.
- Der Werkstückdrehteller lässt sich zum Beladen und für Wartungsarbeiten leicht entfernen.
- Duplex-Verfahren für PVD- und Plasmanitrierung.

V.MAX1500™ SYSTEM

SPEZIFIKATIONEN

Systemmaße: 4,8m L x 2,1m B x 2,7m H

Beschichtungsbereich: 80cm x 88cm Ø

Anzahl Spindeln: 6 oder 12

Spindelgrösse: 80cm x 25,4cm Ø
(für die 6 Spindelvariante)

Höchstlast: 600kg

TECHNOLOGIEN

- Kathodische Abscheidung aus der Gasphase
- Magnetron-Sputtern

VERFAHREN

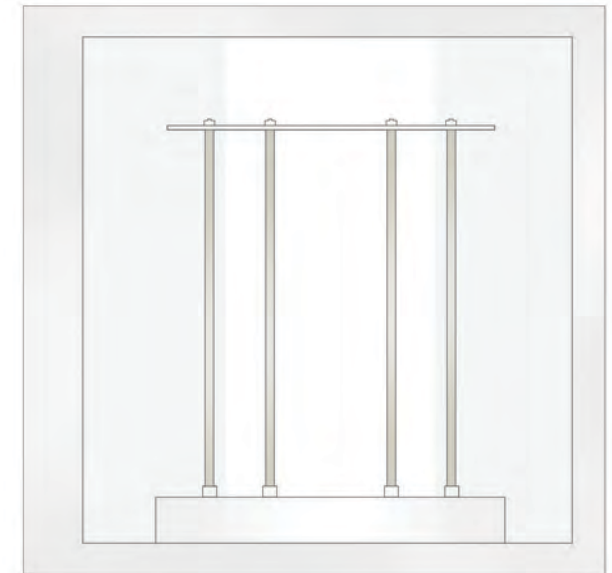
- Physikalische Abscheidung aus der Gasphase (PVD)
- Plasmanitrierung
- Plasmaverstärkte chemische Gasphasenabscheidung (PECVD) zur Herstellung von diamantähnlichen Kohlenstoffschichten (DLC)

VERFÜGBARE BESCHICHTUNGEN

Reines, legiertes oder reaktives Zirkonium, Titan, Chrom, Kohlenstoff

BEDIENOBERFLÄCHE (HMI)

- Benutzerfreundliche grafische Oberfläche
- Vorprogrammierte automatische Rezepte
- Ferndiagnose





Unsere kleinste VaporTech i-Series™ Maschine, das VT-1000i System, bietet ein kompaktes 6-Rack-Design, perfekt für einen begrenzten Fertigungsraum. Dieses System ist die optimale Wahl für Hersteller, denen Vakuum-Beschichtungssysteme bisher zu aufwendig oder zu teuer erschienen.

i-SERIES BESONDERHEITEN

- Abscheidung von PVD- und DLC-Beschichtungen in derselben Kammer.
- Ein niedrigtemperatur-Kathodenlichtbogenprozess beschichtet Metall und galvanisierten Kunststoff.
- Hervorragende Farbgleichmäßigkeit in der gesamten Kammer.
- Einfache Wartung und niedrige Beschichtungskosten pro Charge.

VT-1000i™ SYSTEM

SPEZIFIKATIONEN

Systemmaße: 3,4m L x 1,3m B x 2,5m H

Beschichtungsbereich: 100cm x 87cm Ø

Anzahl Spindeln: 6

Spindelgrösse: 100cm x 25,4cm Ø

Höchstlast: 225kg

TECHNOLOGIEN

- Kathodische Niedertemperatur-Gasphasenabscheidung (LTAVD®)

VERFAHREN

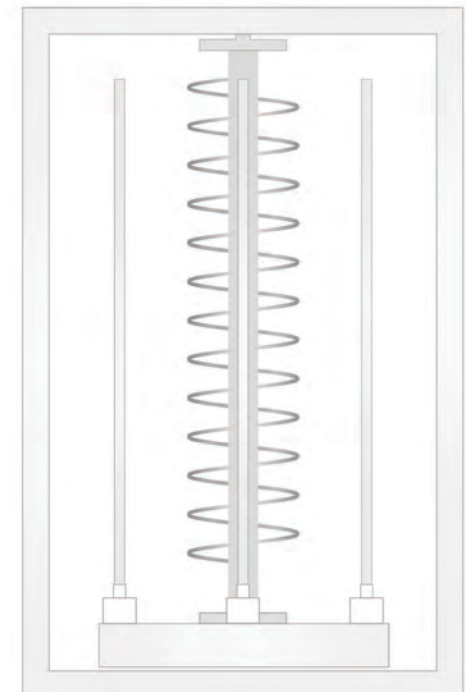
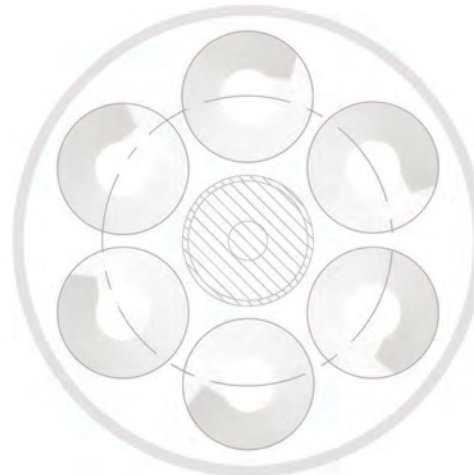
- Physikalische Gasphasenabscheidung (PVD)
- Plasmaverstärkte chemische Gasphasenabscheidung (PECVD) zur Herstellung von diamantähnlichen Kohlenstoffschichten (DLC)

VERFÜGBARE BESCHICHTUNGEN

Reines, legiertes oder reagiertes Zirkonium, Titan, Chrom, Kohlenstoff

BEDIENOBERFLÄCHE (HMI)

- Benutzerfreundliche grafische Oberfläche
- Vorprogrammierte automatische Rezepte
- Ferndiagnose





Das VT-1500i System, unsere mittelgroße i-Series Anlage, bietet 67% mehr Kapazität als die VT-1000i. Die kompakte Bauweise ist ideal für einen begrenzten Fertigungsraum. Das System vereint Kathodenlichtbogen- und Magnetron-Sputtertechnologie in einer einzigen Anlage. Dieses System ist optimal für höhere Stückzahlen und Anbieter von Beschichtungsdienstleistungen.

i-SERIES BESONDERHEITEN

- Abscheidung von PVD- und DLC-Beschichtungen in derselben Kammer.
- Ein niedrigtemperatur-Kathodenlichtbogenprozess beschichtet Metall und galvanisierten Kunststoff.
- Hervorragende Gleichmässigkeit der Beschichtung in der gesamten Kammer.
- Einfache Wartung und niedrige Beschichtungskosten pro Charge.
- Optional eine oder zwei rotierende Magnetron-Sputterquellen.

VT-1500i™ SYSTEM

SPEZIFIKATIONEN

Systemmaße: 4,0m L x 1,3m B x 2,7m H

Beschichtungsbereich: 100cm x 119cm Ø

Anzahl Spindeln: 10

Spindelgrösse: 100cm x 25,4cm Ø

Höchstlast: 375kg

TECHNOLOGIEN

- Kathodische Niedertemperatur-Gasphasenabscheidung (LTAVD®)
- Magnetron-Sputtern

VERFAHREN

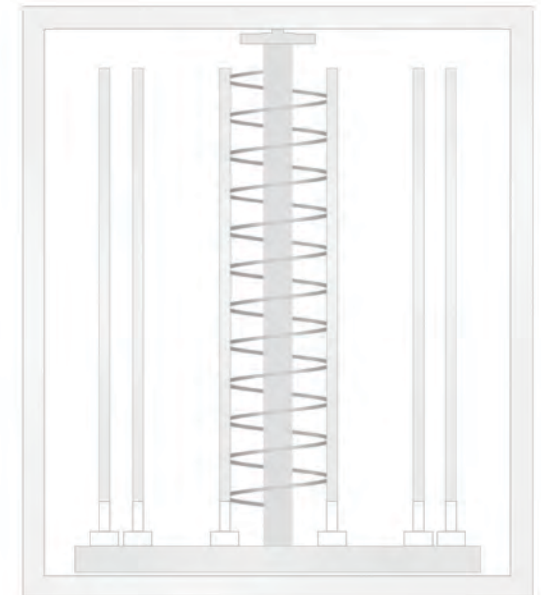
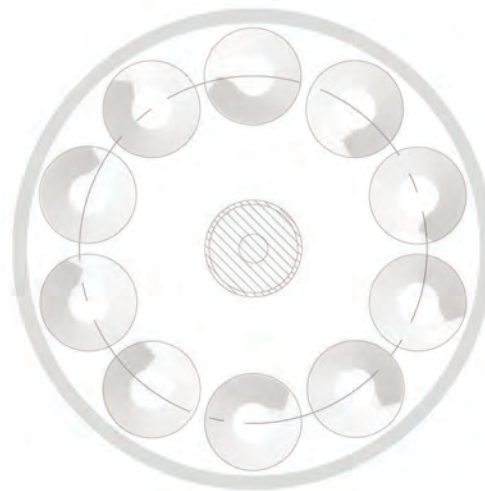
- Physikalische Gasphasenabscheidung (PVD)
- Plasmaverstärkte chemische Gasphasenabscheidung (PECVD) zur Herstellung von diamantähnlichen Kohlenstoffschichten (DLC)

VERFÜGBARE BESCHICHTUNGEN

Reines, legiertes oder reagiertes Zirkonium, Titan, Chrom, Kohlenstoff

BEDIENOBERFLÄCHE (HMI)

- Benutzerfreundliche grafische Oberfläche
- Vorprogrammierte automatische Rezepte
- Ferndiagnose





Das 3000i-System bietet die größte i-Series-Kammer bei geringerem Platzbedarf als andere Beschichtungsanlagen mit vergleichbarer Kapazität. Es bietet einen hohen Durchsatz und eignet sich für größere Bauteile und Großserienproduktionen. Die Anlage wird von führenden Fertigungsunternehmen weltweit eingesetzt.

i-SERIES BESONDERHEITEN

- Abscheidung von PVD- und DLC-Beschichtungen in derselben Kammer.
- Ein niedrigtemperatur-Kathodenlichtbogenprozess beschichtet Metall und galvanisierten Kunststoff.
- Hervorragende Farbgleichmäßigkeit in der gesamten Kammer.
- Einfache Wartung und niedrige Beschichtungskosten pro Charge.

VT-3000i™ SYSTEM

SPEZIFIKATIONEN

Systemmaße: 4,3m L x 3,6m B x 3,8m H

Beschichtungsbereich: 122cm x 143cm Ø

Anzahl Spindeln: 16

Spindelgröße: 122cm x 20,3cm Ø

Höchstlast: 600kg

TECHNOLOGIEN

- Kathodische Niedertemperatur-Gasphasenabscheidung (LTAVD®)

VERFAHREN

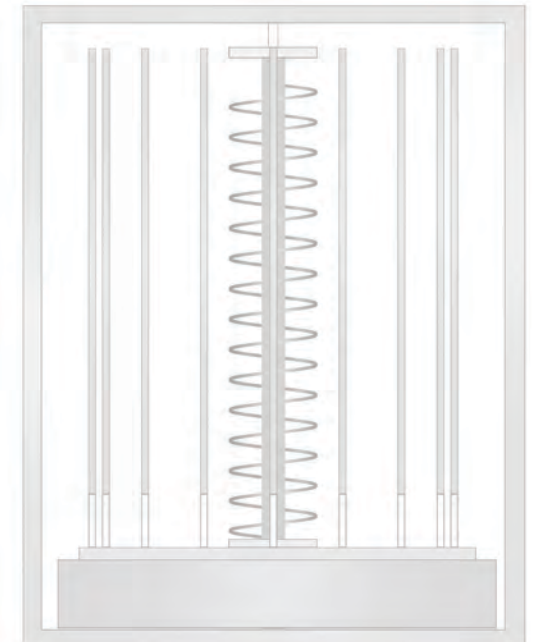
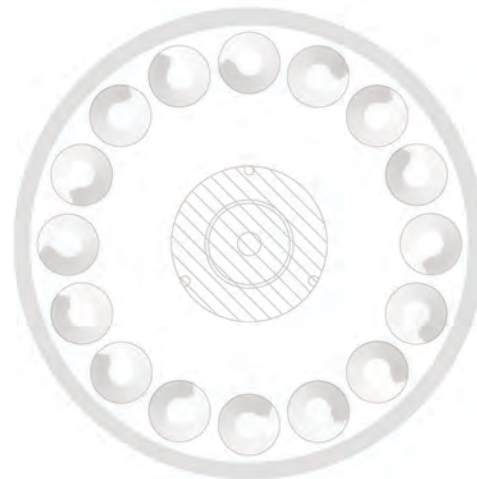
- Physikalische Gasphasenabscheidung (PVD)
- Plasmaverstärkte chemische Gasphasenabscheidung (PECVD) zur Herstellung von diamantähnlichen Kohlenstoffschichten (DLC)

VERFÜGBARE BESCHICHTUNGEN

Reines, legiertes oder reagiertes Zirkonium, Titan, Chrom, Kohlenstoff

BEDIENOBERFLÄCHE (HMI)

- Benutzerfreundliche grafische Oberfläche
- Vorprogrammierte automatische Rezepte
- Ferndiagnose





CADENCE[®] SYSTEM

Das proprietäre RAAMS[®] (Remote Anode Assisted Magnetron Sputtering)-Verfahren des Cadence-Systems optimiert die Schichtstruktur, die Härte und den Verschleißschutz. Es eignet sich hervorragend für Werkzeuge, Medizingeräte und Präzisionsbauteile.

SPEZIFIKATIONEN

Systemmaße: 3,8m L x 1,0m B x 2,4m H

Beschichtungsbereich: 45,7cm x 20,3cm Ø

Anzahl Spindeln: 1

Höchstlast: 16kg

TECHNOLOGIEN

- Magnetron Sputtern (RAAMS)
- Magnetron Sputtern konventionell

VERFAHREN

- Physikalische Gasphasenabscheidung (PVD)

VERFÜGBARE BESCHICHTUNGEN

Reines, legiertes oder reagiertes Zirkonium, Titan, Chrom

BEDIENOBERFLÄCHE (HMI)

- Benutzerfreundliche grafische Oberfläche
- Vorprogrammierte automatische Rezepte
- Ferndiagnose



DEKORATIVE PVD-BESCHICHTUNGEN

Wählen Sie aus unserem breiten Spektrum an dekorativen PVD-Farbbeschichtungen zur Produktdifferenzierung und für eine längere Lebensdauer.

Tiefschwarz



Kühles Graphit



Graphit



Chrom



Edelstahl



Nickel



Gold



Roségold



Dunkles Kupfer



Helle Bronze



Bronze



Dunkle Bronze



Blauschwarz



Lebendiges Blau



Violett



FUNKTIONELLE BESCHICHTUNGEN für Industrieprodukte

*Finden Sie die tribologische
Beschichtung, die am
besten zu Ihrer
Anwendung passt.*

Chromnitrid (CrN)



Farbe: Metallisches Silber

Eigenschaften:

- Hervorragende Härte
- Hervorragende Zähigkeit
- Schmierfähigkeit (reduziert Reibung)
- Beständig gegen Gleit- und Schlagverschleiß
- Korrosionsbeständig
- Gute Entformungseigenschaften

Ideal für:

- Umformwerkzeuge
- Zerspanungswerkzeuge (Cu/Al)
- Motorkomponenten
- Pumpenteile
- Ersatz für funktionell verchromte Hartchromteile.

Spezifikationen:

Beschichtungshärte:

- 14-25 GPa
- 1400-2500 HV

Schichtdicke:

- 1-6 Mikrometer

Reibungskoeffizient (COF):

- 0,5-0,7 (trocken; gegen Aluminiumoxid)
- 0,5 (trocken; gegen Stahl)

Höchsttemperatur: 700° C

Titannitrid (TiN)



Farbe: Metallisches Gold

Eigenschaften:

- Hervorragende Härte
- Hervorragende Zähigkeit
- Biocompatibilität
- Reduziert Reibung
- Kompatibel mit Säuren, Basen und Lösungsmitteln.

Ideal für:

- Umformwerkzeuge
- Zerspanungswerkzeuge
- Schneid-/Stanzwerkzeuge
- Bearbeitung von Eisenlegierungen
- Medizinische Geräte und chirurgische Instrumente

Spezifikationen:

Beschichtungshärte:

- 20-30 GPa
- 2000-3000 HV

Schichtdicke:

- 1-4 Mikrometer

Reibungskoeffizient (COF):

- 0,5-0,6 (trocken; gegen Aluminiumoxid)
- 0,4-0,6 (trocken; gegen Stahl)

Höchsttemperatur: 600° C

Diamantähnlicher Kohlenstoff (DLC)



Farbe: Graphit bis schwarz

Eigenschaften:

- Sehr geringe Reibung
- Hohe Härte
- Beständig gegen Gleitverschleiß
- Biokompatibel

Ideal für:

- Automobilteile
- Medizinische Geräte
- Umformwerkzeuge
- Schneidwerkzeuge

Spezifikationen:

Beschichtungshärte:

- 15-23 GPa
- 500-2300 HV

Schichtdicke:

- 1-4 Mikrometer

Reibungskoeffizient (COF):

- 0,08-0,11 (trocken; gegen Aluminiumoxid)
- 0,1-0,2 (trocken; gegen Stahl)

Höchsttemperatur: 300° C

W-DLC



Farbe: Verschiedene Grautöne

Eigenschaften:

- Sehr geringe Reibung
- Gute Härte
- Niedrige Abscheidetemperatur
- Biokompatibel

Ideal für:

- Lager
- Motor- und Getriebeteile
- Langlebige Konsumgüter

Spezifikationen:

Beschichtungshärte:

- 8-15 GPa
- 800-1500 HV

Schichtdicke:

- 1-4 Mikrometer

Reibungskoeffizient (COF):

- 0,2 (trocken; gegen Stahl)

Höchsttemperatur: 300° C

Titancarbonitrid (TiCN)



Farbe: Grau

Eigenschaften:

- Hohe Härte
- Hervorragende Abriebbeständigkeit
- Biokompatibel

Ideal für:

- Schneid-/Stanzwerkzeuge
- Formen für den Kunststoffspritzguss
- Hervorragende Abriebfestigkeit

Spezifikationen:

Beschichtungshärte:

- 25-28 GPa
- 2500-2800 HV

Schichtdicke:

- 1-5 Mikrometer

Reibungskoeffizient (COF):

- 0,3 (trocken; gegen Aluminiumoxid)
- 0,2-0,3 (trocken; gegen Stahl)

Höchsttemperatur: 400° C

Zirkoniumnitrid (ZrN)



Farbe: Nickel bis Blassgold

Eigenschaften:

- Hohe Härte
- Hohe Zähigkeit
- Gute Verschleißfestigkeit
- Ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit
- Biokompatibel

Ideal für:

- Schneid-/Stanzwerkzeuge
- Werkzeuge für die Bearbeitung von Al und Ti
- Medizinische Geräte und Dentalinstrumente

Spezifikationen:

Beschichtungshärte:

- 25-27 GPa
- 2500-2700 HV

Schichtdicke:

- 1-5 Mikrometer

Reibungskoeffizient (COF):

- 0,3-0,4 (trocken; gegen Aluminiumoxid)

Höchsttemperatur: 600° C

Zirkonium-Sauerstoff-Karbid (ZrOC)



Farbe: Dunkelgrau bis schwarz

Eigenschaften:

- Zähigkeit und Verschleißfestigkeit
- Ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit

Ideal für:

- Automobilteile
- Medizinische Geräte
- Umformwerkzeuge
- Schneidwerkzeuge

Spezifikationen:

Beschichtungshärte:

- 17-21 GPa
- 1700-2100 HV

Schichtdicke:

- 1-4 Mikrometer

Reibungskoeffizient (COF):

- 0,3-0,4 (trocken; gegen Aluminiumoxid)

Höchsttemperatur: 600° C

Titan-Aluminium-Nitrid (TiAlN)



Farbe: Braun bis blauschwarz

Eigenschaften:

- Hohe Härte
- Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit bei hohen Temperaturen

Ideal für:

- Automobilteile
- Medizinische Geräte
- Umformwerkzeuge
- Schneidwerkzeuge

Spezifikationen:

Beschichtungshärte:

- 25-30 GPa
- 2500-3000 HV

Schichtdicke:

- 1-4 Mikrometer

Reibungskoeffizient (COF):

- 0,6 (trocken; gegen Stahl)

Höchsttemperatur: 800° C

Kontaktieren Sie uns für weitere Informationen.

+1 303.652.8500
vtsales@vaportech.com

Vapor Technologies, Inc.
6400 Dry Creek Parkway Longmont, CO 80503 USA

