

Firmenprospekt

Kunde: H-O-T

Graphik &
Photographie

finamedia.de

H·O·T®

HÄRTE- UND OBERFLÄCHENTECHNIK

HIGH-TECH KNOW-HOW IN SEINER BESTEN FORM.

HÄRTETECHNIK - NITRIERTECHNIK - BESCHICHTUNGSTECHNIK



Hartstoffschichten
PVD - Schichten
PACVD - Schichten

BESCHICHTUNGS-
TECHNIK

„ERFOLGREICHE KUNDEN SIND UNSER ERFOLG“



PVD

(Physical Vapour Deposition)

steht für die physikalische Abscheidung dünner Schichten über die Dampfphase. Dabei entstehen Schichten mit hohen kovalenten Bindungsanteilen der Schichtatome.


PACVD

(Plasma Assisted Chemical Vapour Deposition)

ist eine Weiterentwicklung des CVD-Verfahrens und kombiniert die Vorteile des PVD- und des CVD-Verfahrens. Beim PACVD-Verfahren erfolgt die Schichtabscheidung durch chemische Reaktion aus der Gasphase bei Temperaturen von weniger als 180°C mit einer gezielten Plasma-Unterstützung.

Durch die PVD-Beschichtung von Präzisionswerkzeugen und hochwertigen Bauteilen werden Eigenschaften wie die Härte, die thermische sowie die chemische Stabilität deutlich erhöht.

Gleichzeitig werden Eigenschaften wie der Reibwert, die Verschleißneigung, die Klebeneigung, die Adhäsionsneigung, die Korrosionsneigung und die Oxidationsneigung deutlich verringert.

Seit 1988 finden Sie unsere  High-Tech-Schichten in allen Bereichen der Industrie.

Unsere Kunden kommen aus den Bereichen:

- Automobilindustrie
- Medizintechnik
- Luft- und Raumfahrtindustrie
- Elektroindustrie
- Textilindustrie
- Maschinenbau
- Werkzeugbau



BESCHICHTUNGS-
TECHNIK

KUNSTSTOFFTECHNIK

Für den Anwendungsbereich Kunststofftechnik zeichnen sich unsere **PVD-Schichten** durch folgende Vorteile aus:

- hoher Verschleißschutz
Schutz von strukturierten Werkzeugen und Beschädigungsschutz von Polituren
- bessere Entformbarkeit
- schnellere Befüllung => kürzere Zykluszeit
- geringerer Reinigungsaufwand durch Reduzierung des Formbelags
- höhere Produktionssicherheit
- bessere Oberflächenqualität der Kunststoffteile
- geringerer Verzug der Kunststoffteile

Wir empfehlen für Ihre unterschiedlichen **Kunststoffanwendungen** folgende Schichten:

- TiN (Titannitrid)
z.B. für Polyamid
- Cr₂N (Chromzweinitrid)
z.B. für Polysulfon
- TiCN (Titancarbonitrid)
z.B. für Kunststoffmassen mit einem Glasfaseranteil > 30 %
- **TT[®]-DLC** (amorphe Kohlenstoffschicht)
z.B. Schieber und Auswerfer

HIGH-TECH KNOW-HOW IN DEN BEREICHEN
HÄRTE- UND OBERFLÄCHENTECHNIK - NITRIERTECHNIK - BESCHICHTUNGSTECHNIK

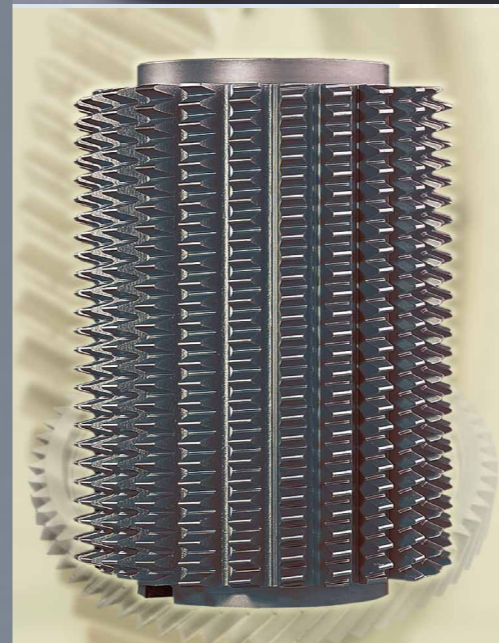
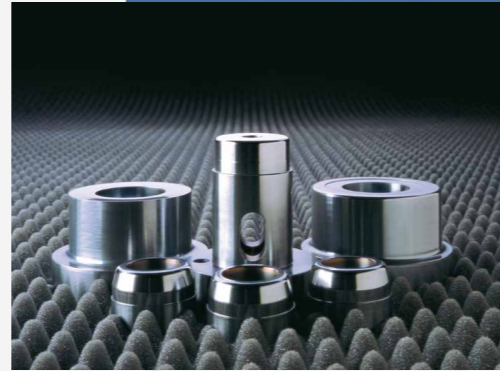
UMFORM- UND STANZTECHNIK

Für den Anwendungsbereich **Umform- und Stanztechnik** zeichnen sich unsere **PVD-Schichten** durch folgende Vorteile aus:

- geringe Aufschweißneigung
- deutlich höhere Standzeit
- kein Kleben und Kaltaufschweißen
- Optimierung des Fließverhaltens
- saubere Schnitte und daher weniger Nacharbeit am Werkstück
- Verringerung der Reibungskoeffizienten und deshalb Senkung der Stanz- und Rückzugkräfte

Wir empfehlen für Ihre unterschiedlichen **Umform- und Stanztechnik-Anwendungen** folgende Schichten:

- CrN (Chromnitrid)
z.B. für Buntmetalle
- TiN (Titannitrid)
z.B. für unlegierte Werkstoffe
- TiCN (Titancarbonitrid)
z.B. für mittel- und hochlegierte Werkstoffe
- **Calida[®]V** (Aluminiumtitancarbonitrid)
für hochlegierte Werkstoffe und anspruchsvolle Umformoperationen
- **TT[®]-DLC** (α -C:H)
für Aluminiumlegierungen



BESCHICHTUNGS- TECHNIK

ZERSPANUNGS- TECHNIK

Für den Anwendungsbereich **Zerspanungstechnik** zeichnen sich unsere **PVD-Schichten** durch folgende Vorteile aus:

- deutlich höhere Standzeiten
- kein Materialaufbau an den Schneiden
- Abführung der Temperatur in den Span
- höhere Schnittparameter
- Trockenbearbeitung möglich
- HSC-Bearbeitung möglich

Wir empfehlen für Ihre **Zerspanungswerkzeuge** folgende Schichten:

- **NovaDur[®] Uni** (AlTiN)
Universelle Schicht für die Trocken- und Nassbearbeitung bis 54 HRC
- **NovaDur[®] HC** (AlTiSiN)
z.B. für die Bearbeitung von VA-Stählen und Titanlegierungen
- **Calida[®] HP** (AlTiN)
z.B. für die Bearbeitung von Stählen > 54 HRC
- **Calida[®] F** (AlCrTiN)
z.B. für die Hochleistungs-zerspanung

TRIBOLOGISCHE SCHICHTEN IM WERKZEUGBEREICH

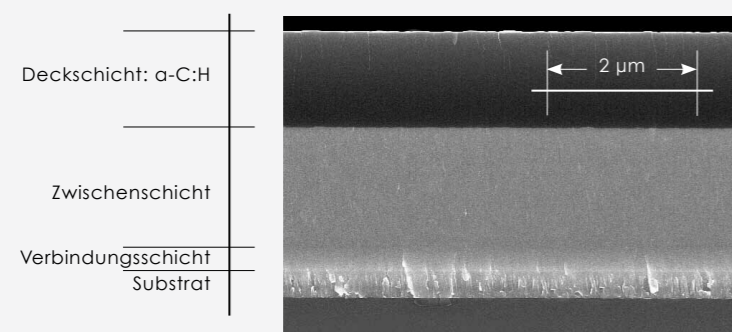
Für die Anwendungsbereiche **Werkzeugbau**, **Formenbau** und **Aluminiumzerspanung** bieten wir bevorzugt **TT[®]-WCC[®]** und **TT[®]-DLC** als tribologische Beschichtungen an.

TT[®]-WCC[®] ist eine wolframdotierte amorphe diamantähnliche Kohlenstoffschicht und zeichnet sich besonders durch eine niedrige Reibzahl und ein gutes elastisches Verhalten aus. Aufgrund der geringen Beschichtungstemperatur (<180°C) können auch Bauteile mit niedriger Anlasstemperatur beschichtet werden, ohne dass der Grundwerkstoff beeinflusst wird.

TT[®]-DLC ist eine metallfreie diamantähnliche Kohlenstoffschicht und wird bei niedrigen Temperaturen durch das **PACVD-Verfahren** abgeschieden. Die Kombination von hoher Verschleißfestigkeit und hervorragenden Reibungs- und Antihafteigenschaften machen **TT[®]-DLC**-Schichten zu einer idealen Oberflächenveredelung für tribologisch hochbeanspruchte Bauteile und Werkzeuge.

Schichtsystem	Farbe	Herstellungsverfahren	Mikrohärte (HV 0.05)	Reibwert [*] gegen 100Cr6
TT[®]-WCC[®]	schwarzgrau	Magnetron-sputtern	1.500	0,20
TT[®]-DLC	schwarzgrau	PACVD	2.000 -3.500	< 0,15
MoS[®]-glide[®]	schwarzgrau	Magnetron-sputtern	300	< 0,05

^{*} Gemessen mit Kugel-Scheibe-Tribometer (DIN 50324)
Prüfparameter: ungeschmiert, T = 23 ± 1°C, r.F = 50 ± 5% (Stahl gegen Stahl: $\mu = 0,6 - 0,9$)



REM-Aufnahme einer **TT[®]-DLC**-Schicht



UNSERE SERVICELEISTUNGEN

Wir sorgen für Ihren Erfolg - nicht nur durch unsere tagtäglichen Leistungen in der **Härte- und Oberflächen-Technik**, sondern auch durch unser weitreichendes Serviceangebot:

- Pick-Up-Service durch unsere eigene **H-O-T** Flotte
- modernste Laboreinrichtungen
- Materialanalysen
- Gefügeuntersuchungen
- Härtemessungen nach Rockwell, Vickers und Brinell
- Schichtuntersuchungen
 - Schichtdickenmessungen durch Kalottenschliff und Röntgenfluoreszenz
 - Schichthaftung nach VDI-Richtlinie 3198
 - Mikrohärtemessung
 - Rauigkeitsmessungen

Geeignet sind gehärtete oder von **H-O-T** plasmanitrierte Werkzeugstähle mit Anlasstemperaturen über 500°C und Hartmetalle.

Es ist darauf zu achten, dass die Werkzeuge vorher beschichtungsgerecht wärmebehandelt werden, um Veränderungen im Gefüge, in der Härte und in den Maßen zu verhindern.

Auf Anfrage sind auch Beschichtungsprozesse unter 200°C möglich.



HÄRTE- UND OBERFLÄCHENTECHNIK

HIGH-TECH KNOW-HOW IN SEINER BESTEN FORM.

Härtetechnik	Nitriertechnik	Beschichtungstechnik
Vakuumhärten	Plasmanitrieren	PVD/PACVD-Beschichten
Schutzgashärten	Gasnitrieren	Hochleistungsschichtsysteme
Induktionshärten	Oxidieren	Tribologische Schichtsysteme
	· im Gas	UniTwin [®] - Kombinationssysteme
	· im Plasma	
	Improx [®] -Oxidieren	

Service
Labor (Analysen, Materialuntersuchungen, u.v.m.)
Beratung (Werkstoff, Auslegung, u.v.m.)
Pick-Up-Service (mit hauseigener Logistikflotte)

H-O-T Vertriebs- und Logistik-Center GmbH & Co. KG

90425 Nürnberg	Kleinreuther Weg 118 hot-nuernberg@hot-online.de	Tel.: +49(0)911 - 36014-1042	Fax: +49(0)911 - 36014-25
----------------	---	------------------------------	---------------------------

Unsere Center in Deutschland

Nürnberg (4 x)	04626 Schmölln-Nitzschka	59457 Werl	73095 Albershausen
	96155 Buttenheim	87766 Memmingerberg	

Unser Center in der Türkei

	16250 Bursa		
--	-------------	--	--

UniCut[®] = Trade Mark of Fraisa (Switzerland)

Improx[®] / UniDur[®] / UniNox[®] / UniPlus[®] / UniTwin[®] / TT[®] / WCC[®] / Calida[®] = Trade Marks of H-O-T Härte- und Oberflächentechnik GmbH & Co. KG (Germany)

www.hot-online.de



Deutschland - Zertifizierung

(2011-08-01 PB P 11)

Photographie & Graphik: www.finamedia.de

Graphik & Photographie

finamedia.de