

H-O-T®

LET'S OPTIMIZE EXCELLENCE



TRIBOTECHNIK

Lösungen, mit denen Technik nahezu reibungslos funktioniert

www.hot-online.de

Dünne Schicht – große Wirkung

Wir haben die richtige Lösung für Ihre Produktion



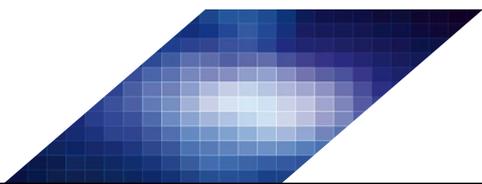
Optimieren Sie die Leistungsgrenzen für Ihre Bauteile mit Tribotechnik von H-O-T

Die Bedeutung von Reibungsverlusten kennt man aus dem Alltag. In der Welt der Technik sorgt die Wissenschaft der Tribologie dafür, Reibung zu minimieren – und die Lebensdauer von Bauteilen zu erhöhen. H-O-T entwickelt seit 2002 Technologien zur Optimierung von Reibungsvorgängen. Im 2005 eröffneten Kompetenzzentrum Buttenheim entstehen dünne Beschichtungen mit großer Wirkung. Tribo-Schichten von H-O-T sind weltweit im Einsatz, wo es auf Präzision und Leistung ankommt.

Tribologie ist die Wissenschaft und Technik von aufeinander einwirkenden Oberflächen in Relativbewegung. Sie umfasst das Gesamtgebiet von Reibung und Verschleiß, einschließlich Schmierung.

Nach DIN 50323

Mit exakt auf die Anforderungen abgestimmten tribologischen Schichten lässt sich Reibung auf das technisch machbare Minimum reduzieren. H-O-T bietet Lösungen für alle Bereiche, in denen die Optimierung von Reibung und Verschleiß von großer Bedeutung ist. Von allgemeinen Maschinenelementen bis zu Bauteilen, die extremsten Bedingungen standhalten müssen – zum Beispiel im Motorsport.





Wirtschaftlich und effizient: Produktion auf H-O-T Beschichtungsanlagen.

Zur Abscheidung tribologischer Schichten kommen bei H-O-T modernste PVD/PACVD-Anlagen zum Einsatz. Sämtliche Verfahren sind umweltfreundlich.

Tribotechnik eröffnet Ihnen ein großes Einsparungspotential.

Wir sorgen dafür, dass Sie es optimal nutzen können.

Mit unseren H-O-T Beschichtungen senken Sie den Energie- und Materialeinsatz, die Kosten für Produktion und Instandhaltung – und schonen wertvolle Energie und Rohstoffressourcen.



5 Milliarden Euro

pro Jahr könnten Unternehmen allein in Deutschland einsparen, wenn sie Produkte einsetzen würden, die weniger Verschleiß und Reibung verursachen.

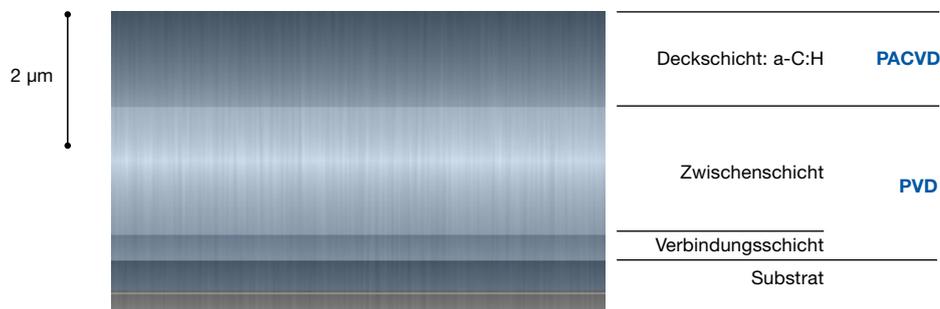
(Quelle: Deutsche Gesellschaft für Tribologie)

Entwickelt für beste Eigenschaften

Die H-O-T Verfahren für tribologische Schichten

Durch Einsatz von H-O-T Tribo-Schichten können die Oberflächeneigenschaften gezielt verbessert werden, ohne dass der Grundwerkstoff beeinflusst wird. Die Beschichtungstemperatur beträgt ca. 180°C (es können aber auch tiefere Temperaturen realisiert werden). Sowohl die tribologischen Schichten als auch das PVD/PACVD-Verfahren sind umweltfreundlich.

Tribologische H-O-T Schichten bieten ein großes Potential, hochbeanspruchte Bauteile noch leistungsfähiger zu gestalten.



Präzision bis auf den letzten Mikrometer.
Der Aufbau einer **TT®-DLC** Schicht (REM-Aufnahme)

Schichtsystem	Farbe	Herstellungsverfahren	Mikrohärte (HV 0,05)	Reibwert* gegen 100Cr6
TT® - HTA	schwarz	Arc-Verfahren	2.800 – 3.400	0,30
TT® - Cr₂N	silbern	Magnetronspütern	1.800 – 2.400	0,40
TT® - WCC®	schwarzgrau	Magnetronspütern	1.200 – 1.500	0,20
TT® - DLC	schwarzgrau	PACVD	2.000 – 3.500	< 0,15
TT® - C-DLC	schwarzgrau	Magnetronspütern/PACVD	2.400 – 4.000	< 0,15
TT® - CrC-DLC	schwarzgrau	Magnetronspütern/PACVD	1.800 – 2.400	< 0,15
TT® - ta-C	regenbogenfarben – schwarzgrau	Laser-Arc	4.500 – 7.000	0,05

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

Weniger Reibung.
Weniger Verschleiß.
Mehr Leistungsfähigkeit.

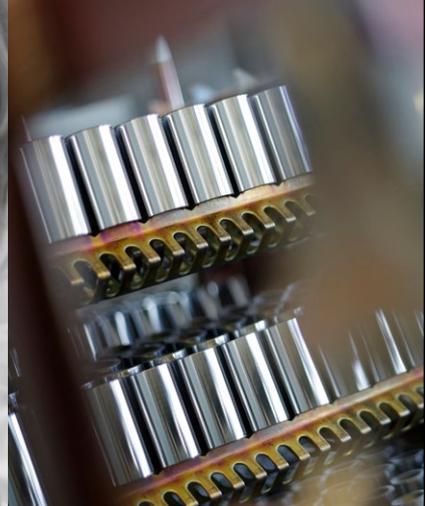
Fortschritt. Made in Buttenheim.

- Niedriger Reibungskoeffizient
- Hoher Verschleißschutz
- Hohe Härte
- Hohe Oxidationsbeständigkeit
- Brilliante Optik



»Für Sie entwickeln wir perfekte Eigenschaften – mit Schichten, die Ihnen den entscheidenden Vorsprung liefern. Exakt, wirtschaftlich und überzeugend bis ins kleinste Detail. Was können wir für Sie optimieren? ... «

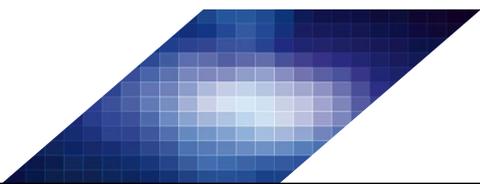
Herbert Nitsche, Dipl.-Ing.
Prokurist | Mitglied der Geschäftsleitung
Bereich Marketing/Vertrieb



Überzeugend in jedem Anwendungsbereich

Die H-O-T Tribo-Schichten im Einsatz

Anwendungsbereiche	Vorteile
Motorenkomponenten Einspritzsysteme, Diesel, Einspritzpumpen Ventiltrieb Kurbeltrieb Kolben und Zylinderpaarungen	<ul style="list-style-type: none">• Erhöhung der Lebensdauer und Belastbarkeit• Kein oder geringer Schmiermittelverbrauch• Trockene Systeme• Treibstoffeinsparung• Einfachere Bauweise
Rennsport Fahrwerk, Antriebsstrang, Motoren	<ul style="list-style-type: none">• Erhöhung der Lebensdauer und Belastbarkeit• Substitution von Bauteilen• Leichtbau• Extremste Bauteilbelastung
Lagerelemente Wälz-, Gleit-, Kugellager/Führungselemente	<ul style="list-style-type: none">• Schutz bei Mangelschmierung• Trockene Systeme• Erhöhung der Lebensdauer und Belastbarkeit
Antriebselemente Zahnräder, Wellen, Achsen, Ketten, Schnecken	<ul style="list-style-type: none">• Erhöhung der Lebensdauer und Belastbarkeit• Höhere Drehmomente bei kleineren Bauteilen
Werkzeugmaschinen Lager, Schlitten, Spindeln, Umlenkrollen	<ul style="list-style-type: none">• Weniger Wartungen• Erhöhung der Lebensdauer und Belastbarkeit
Allgemeiner Maschinenbau Kompressoren, Verdichter, Pumpen, Ventile Armaturen	<ul style="list-style-type: none">• Einsatz umweltfreundlicher Medien• Erhöhung der Lebensdauer und Belastbarkeit
Kunststoffspritzgussmaschinen Kerne, Auswerfer, Schieber	<ul style="list-style-type: none">• Bessere Entformung• Bessere Gleitung• Optimierung des Fließverfahrens der Formmasse
Textilmaschinen	<ul style="list-style-type: none">• Abrasionsschutz
Druckmaschinen Pneumatikventile	<ul style="list-style-type: none">• Erhöhung der Lebensdauer und Belastbarkeit
Lebensmittel-Industrie Lagerungen/Dosierkolben/Führungen	<ul style="list-style-type: none">• Schmiermittelfreie Fertigung
Medizintechnik Scheren, Zangen, Knochenbohrer	<ul style="list-style-type: none">• Sterilität• Korrosionsschutz



Gründungsjahr
1972



13
Standorte

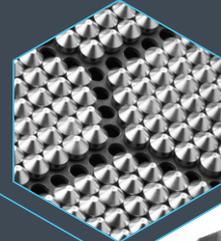
über
570
Mitarbeiter aus
20 Nationen

BRANCHEN

Automotive
Maschinenbau
Aerospace
Werkzeugbau
Lebensmittel
Medizintechnik

LÖSUNGEN

Härten
Nitrieren
Beschichten
Tribotechnik
Anlagenbau



Eigene Forschung
und Entwicklung.
Eigene Labore.

LOGISTIK
Pick-Up-Service und
Express-Service
europaweit

Maßgeschneiderte
Veredelung für Ihren
Performance-
Vorsprung



BEARBEITUNGSSPEKTRUM

600.000 Positionen pro Jahr –
mit Stückgewichten von 1 g bis zu 7,0 t.

JAHRESVOLUMEN

rund 35 Mio. Werkzeugteile und
ca. 50 Mio. Präzisionsbauteile

Unser Leistungsangebot

Unser Team bedient das komplette Spektrum der Optimierung und Veredelung von Werkstoffen. Wir bieten ein umfassendes Angebot für Oberflächenveredelung – für namhafte Kunden rund um den Globus.

Gemeinsam mit Kunden, namhaften Instituten, Edelstahlherstellern und Anlagenbauern entwickeln wir permanent neue technische Lösungen, die immer neue Herausforderungen meistern.
Was können wir für Sie tun?

T +49(0)911 36014 1042

vertrieb@hot-online.de

WÄRMEBEHANDLUNG

Vakuumhärten
Schutzgashärten
Plasmanitrieren
Gasnitrieren
Salzbadnitrocarburieren
evochrome-Verfahren
BLACK-NOX Verfahren
AdBlack Verfahren
Glühen
Oxidieren
Tiefkühlen
Warmrichten

TRIBOTECHNIK

PVD-Beschichten
PACVD-Beschichten
Laser-ARC Verfahren

BESCHICHTUNGSTECHNIK

PVD-Beschichten
PACVD-Beschichten
Laser-ARC Verfahren
UniTwin®-Kombinationssysteme
hi-Fusion-Beschichten

ANLAGENBAU

TT 300
TT 1000
TT 1500
Konzeptanlagen

SERVICE

Labor
Polieren
Beratung
Glassy State
Standzeittest
Pick-Up-Service
Salzsprühnebeltest
Strahlen in Lohnarbeit
Reparatur von Chargiermaterial

H-O-T

Härte- und Oberflächentechnik GmbH & Co. KG

Kleinreuther Weg 118
90425 Nürnberg

T +49(0)911 36014 1042
F +49(0)911 36014 1025

vertrieb@hot-online.de

H-O-T

Tribotechnik GmbH & Co. KG

Im Gewerbepark 5
96155 Buttenheim

