

GLIDECOAT

Technische Information

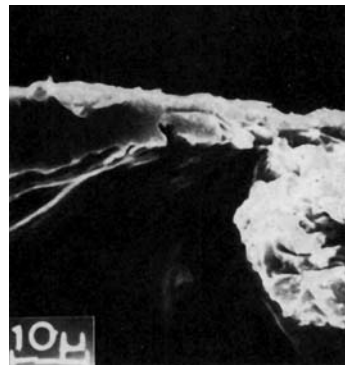
Allgemeines

In vielen Bereichen des Automobil-, Maschinen- und Flugzeugbaus, in der Feinmechanik, Optik und Elektronik treten häufig Verschleiß- und Korrosionsschäden auf, die mit herkömmlichen Schutz- und Schmiermitteln nicht behoben werden können. Die Gramm-GLIDECOAT-Beschichtung schafft hier wirksame Abhilfe.

Betrachtet man eine feingeschliffene Metalloberfläche unter dem Mikroskop, erkennt man eine Kraterlandschaft mit Höhen und

Tiefen. Bewegen sich zwei solche Flächen gegeneinander, spielt sich der Bewegungsablauf auf den Spitzen dieser Kraterlandschaft ab. Es ist leicht vorstellbar, dass bei Beanspruchung und entsprechendem Druck diese Spitzen reißen und abbrechen. Genau hier schützt eine GLIDECOAT-Beschichtung. Die Druckbeständigkeit von GLIDECOAT übersteigt die Fließgrenze der meisten Metalle. Die Spitzen und Oberflächenrauigkeiten, die unter der Beschich-

tung liegen, werden bei Druck nicht durch Abrieb, sondern durch plastische Deformation



eingeebnet und ausgeglichen. Bei Beanspruchung wird der Druck auf dieser größeren und glatteren Fläche verteilt. Guter Verschleißschutz ist garantiert. Gleichzeitig wird der Reibverschleiß reduziert oder total verhindert. Je nach Art der GLIDECOAT-Beschichtung lässt sich ein niedriger, hoher oder konstanter Reibungskoeffizient erzielen.

Schichteigenschaften

GLIDECOAT ist eine Sandwichbeschichtung und besteht aus einer Grund- und einer Dispersionsschicht. Die Grundsicht schafft auf unterschiedlichen Ausgangsmaterialien Haftung, Verschleiß- und Korrosionsschutz. Die Dispersionsschicht besteht aus festen Schmierstoffen wie z. B. MoS₂ (Molybdänsulfid), PTFE oder Graphit – eingelagert in ein organisches oder anorganisches Bindersystem mit Lösungsmittel.

Die Auswahl der Grundsicht hat entscheidenden Einfluss auf die Qualität und Lebensdauer der gesamten GLIDECOAT-Beschichtung. Ebenso wichtig ist die Oberflächenvorbehandlung des Ausgangsmaterials, wie Entfettung, Phosphatierung, Oxalsäurebehandlung, anodische Oxidation, Dichromatbehandlung, Säurebeize, usw.

GLIDECOAT-Beschichtungen bieten schon bei Lagerung und Transport Korrosionsschutz. In vielen Fällen ermöglichen Sie sogar verschleißfesten Korrosionsschutz während der

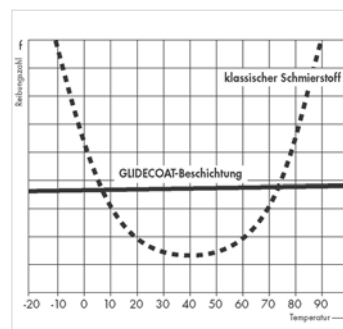
ganzen Lebensdauer der Teile – selbst unter ungünstigen Bedingungen.

Während unbeschichtete, nur mit Fett und Öl geschmierte Metalloberflächen einen hohen Reibungskoeffizienten aufweisen und bei hohen Druckbelastungen zum Fressen neigen, zeichnet sich die GLIDECOAT-Beschichtung unter gleichen Bedingungen durch einen außerordentlich niedrigen Reibungskoeffizienten ($\mu = \text{ca. } 0,04$) aus. GLIDECOAT verhindert den Metallkontakt der Gleiflächen auch dann, wenn eine hydrodynamische Schmierung nicht oder nur mangelhaft wirksam ist. Sicherheit und Verschleißschutz ist damit auch bei ungünstigen Schmierbedingungen garantiert. GLIDECOAT-Beschichtungen bieten weite Temperatur-Einsatzbereiche von -198°C bis $+450^\circ\text{C}$.

Insbesondere bei der Druckbelastbarkeit weist GLIDECOAT Werte auf, welche die Fließgrenze der meisten Metalle übersteigen. Oberflächenrauig-

keiten werden nicht durch Abrieb, sondern durch plastische Deformation geglättet. Das führt zu einem gefahrlosen und besseren Einlauf von Maschinen, vor allem bei Teilen, die unter hoher Belastung nur geringe Gleitgeschwindigkeit erreichen. Die GLIDECOAT-Beschichtung altert nicht, verharzt nicht und verschleißt kaum. Sie ist daher selbst nach langen Stillstandzeiten voll schmierwirksam und lässt in vielen Fällen eine lebenslange Dauerschmierung zu.

GLIDECOAT ist unempfindlich gegen Feuchtigkeit und resistent gegenüber vielen chemischen Einflüssen. Außerdem nimmt sie keinen Staub an und verschmutzt so nicht. Eine zuverlässige Schmierung, sowohl in aggressiver als auch in staubiger Umgebung ist garantiert. Die GLIDECOAT-Oberfläche ist griff trocken und äußerst haftfest. Je nach Art der Beschichtung kann die elektrische Leitfähigkeit von GLIDECOAT-Beschichtungen beeinflusst werden.



Prinzipskizze des Reibungsverhaltens in Abhängigkeit von der Temperatur klassischer Schmierstoff-Beschichtungen



■ GLIDECOAT-Beschichtung ca. 15 µm nach Belastung
□ Dispersionsschicht
■ Base-Coating

Applikationsbeispiele

Je nach Anforderungen kann die GLIDECOAT-Beschichtung als besonders hitzebeständig mit hohem Flammpunkt, besonders öl- oder flüssigkeitsbeständig und/oder vakuumbeständig ausgelegt werden. Sie besitzt eine ausgezeichnete Haftfestigkeit.

Teile, die unter hohen Belastungen nur geringe Gleitgeschwindigkeiten erreichen, extremen Temperaturen ausgesetzt sind, gelagert oder transportiert werden müssen, bietet GLIDECOAT Schutz vor Verschleiß und Korrosion.

Während des Einlaufs – der gefährlichsten Phase für jede Maschine, wo normales Fett und Öl häufig keinen ausreichenden Schutz gegen Fressen und Riefenbildung gewährleistet – sorgt GLIDECOAT für die ideale Einlaufschmierung.

Zylinderkopfschrauben

Um ein Nachziehen überflüssig zu machen und gleichzeitig eine geringe Streuung der Vorspannkräfte (<5%) der Zylinderkopfschrauben zu erreichen, werden diese an der Kopfaufschlagfläche mit GLIDECOAT beschichtet. Gegenüber herkömmlich geölten Schrauben wird ein trockenes und sauberes Handling ebenso erreicht, wie ein höherer Korrosionsschutz.

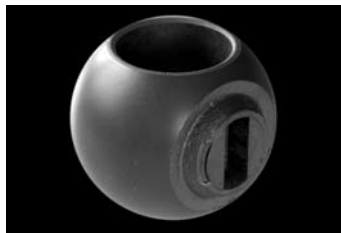
Motorkolben

Als Grundsicht wird der Kolben partiell phosphatiert. So wird neben einer Haftgrundvorbereitung das Ölaufnahmevermögen der Beschichtung verbessert und die Notlaufefigenschaften erhöht.

Die anschließend aufgetragene partielle GLIDECOAT-Dispersionschicht verbessert – als zusätzliche Maßnahme zum Schmierstoff – die Fresssicherheit und stellt speziell in der Einlaufphase einen Verschleißschutz dar.



Antriebsspindel mit GLIDECOAT-Beschichtung sorgt für hohe Druckbelastung bei einem niederen Reibungskoeffizienten.



Kugelkücken mit GLIDECOAT-Beschichtung.



Bremskolben mit GLIDECOAT-Beschichtung.



Kolbenschaft mit partieller GLIDECOAT-Beschichtung.

Technische Daten



Schichtdickenmessung von einem GLIDECOAT-beschichteten Hydraulikzylinder.
Vorgabe: $15 \pm 3 \mu\text{m}$; mit ausgedrucktem Messprotokoll.

			GLIDECOAT
Reibungskoeffizienten μ			0,04
Einsatzbereich	min	°C	-198
	max	°C	+450
Magnetische Eigenschaften			unmagnetisch
Verschleißschutz			+++
Korrosionsschutz			+++
Hitzebeständigkeit			0
Ölbeständigkeit			0
Elektrisch isolierend			0
Vakuumbeständig			0
UV-beständig			0
Aussehen			matt
Trägermaterial			Aluminium, Stahl, Gummi

gramm

Gramm Technik GmbH
Einsteinstraße 4
D - 71254 Ditzingen-Heimerdingen

Telefon 07152 5009-0
Telefax 07152 55040
e-Mail info@gramm-technik.de
www.gramm-technik.de

Weitere technische Informationen:

Technische Änderungen vorbehalten.

Die Eigenschaften können je nach Spezifikation von den angegebenen Werten abweichen.