

gleitmo-bond Beschichtungszentrum gleitmo-bond coating centre



EINSATZBEREICHE

Artikel-Nr.

	gleitmo 900*	gleitmo 905	gleitmo 920	gleitmo 925	gleitmo 935	gleitmo 940	gleitmo 950	gleitmo 960	gleitmo 961**	gleitmo 965	gleitmo 980*	gleitmo 985
Auf- und Einpressen ▶	●		●	●		●						
Einlauf ▶	●		●			●	●					
Montagehilfe ▶	●	●	●	●								
Rückgleiten ▶	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Schrauben ▶	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●
Gelenk-/Keilwellen ▶			●				●					
Zahnkupplungen ▶			●									
Gewindespindeln ▶	●	●	●	●		●	●	●	●	●		
Turbinenbolzen/-schaufeln ▶								●	●	●		
Kettenschmierung ▶	●		●	●		●	●				●	
Innenhochdruckumformung ▶			●	●				●		●		
Kaltfließpressen ▶			●	●				●		●		
Reduzieren ▶			●	●				●		●		
Trockenschmierung ▶	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Textilmaschinen ▶											●	
Elektromagnetkerne ▶			●	●			●				●	
Glasformmaschinen ▶	●			●				●	●		●	
Sauerstoffarmaturen ▶					●							
Kunststoffgleitbahnen ▶	●										●	●
Holzteile ▶											●	
Massenteilbeschichtung ▶	●		●	●							●	●
Nietbolzen ▶	●			●							●	
Scharniere ▶											●	
Spannstifte ▶	●		●	●							●	
Vakuumeinsatz ▶	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kunststoffschalter ▶											●	●
O-Ringe ▶											●	●
Schaftlager ▶						●					●	●
Kunststoff-/Elastomerschmierung ▶											●	●
Haushaltsgeräte ▶											●	●
Federn/Klammern ▶											●	●
Transparente Beschichtung ▶											●	●
Zahnstangen ▶	●			●						●		

* auch als Spray erhältlich

** nur als Spray erhältlich

APPLICATION AREAS

Art. No.

- ◀ press on/press in
- ◀ running-in
- ◀ assembly
- ◀ stick-slip
- ◀ screws
- ◀ universal drive shaft
- ◀ gear coupling
- ◀ elevating spindles
- ◀ turbine blades
- ◀ chain lubrication
- ◀ hydroforming
- ◀ cold forming/cold extrusion
- ◀ reduction
- ◀ dry lubrication
- ◀ textile machines
- ◀ electric magnet/solenoid core
- ◀ glass forming machines
- ◀ oxygen
- ◀ slideways made of plastic
- ◀ wood parts
- ◀ mass part coating
- ◀ rivet bolt
- ◀ hinges
- ◀ tension pins / locking pins
- ◀ vacuum
- ◀ switches made of plastic
- ◀ O-rings
- ◀ shaft bearing
- ◀ plastic/rubber
- ◀ appliances
- ◀ springs/clips
- ◀ transparent coating
- ◀ gear racks

* also available as aerosol

** only available as aerosol

||| Hinweis:

Dieser Auswahlleitfaden beinhaltet lediglich eine Auswahl der Hauptanwendungsbereiche. In speziellen Anwendungsfällen wenden Sie sich bitte an den zuständigen Außendienstmitarbeiter bzw. Produktmanager. Die Produktempfehlungen beziehen sich auf unsere Standardprodukte und beruhen auf bisherigen Erfahrungen. Sie stellen keinerlei Garantie für die Funktion in jedem Einzelfall dar. In unserem gleitmo-bond Beschichtungszentrum steht eine ganze Reihe von Produkten zur Verfügung, die auf spezielle Kundenanforderungen hin entwickelt wurden bzw. auf Wunsch angepasst werden können.

Änderungen vorbehalten.

||| Note:

This selection guide lists only a selection of main applications. For special applications please consult the field engineers or product managers. The product recommendations refer to standard products and are based on field experiences. By no means do they constitute a guarantee for function in each and every application. In our gleitmo-bond coating centre we have available a whole lot of products which have been developed according to our customers' requests respectively could be tailored to your special needs.

Subject to change without notice.

||| Zur Fachbroschüre:

Die Angaben in dieser Broschüre entsprechen dem derzeitigen Entwicklungs- und Kenntnisstand unseres Hauses. Änderungen vorbehalten.

||| Note on this brochure:

The information contained in this brochure is for guidance only and does not form part of any contract. The accuracy cannot be guaranteed as FUCHS LUBRITECH GMBH have an ongoing process of development and reserve the right to change the specifications of their products without notice.

||| Mein Name ist Bondi

Unser Maskottchen Bondi steht stellvertretend für den typischen gleitmo-bond Mitarbeiter: Fit in der Beschichtungstechnik, alle Hände voll zu tun, aber trotzdem flexibel. Ohne die Qualität und die Termine jemals aus den Augen zu verlieren, eilt er von Station zu Station - und ist dabei stets hilfsbereit und zuverlässig.

||| My name is Bondi

Our little mascot, Bondi, is here to represent the typical gleitmo-bond colleague. He knows everything about coating technology, always has his hands full but still remains ready for everything. The important issues of quality and meeting deadlines are always in his mind as he hurries from station to station, offering help and reliable advice.



Gleitlacke und Beschichtungen aus einer Hand

Solid film lubricant and coating from one company

III Automatisierung heißt heute in vielen Bereichen von Fertigung und Montage das Zauberwort. Eng damit verknüpft ist der Begriff der Trockenschmierung. Denn anders als sein menschlicher Kollege ist der Automat darauf angewiesen, daß jeder seiner Handgriffe so schnell und reibungslos ablaufen kann wie der davor und der danach. Ein typischer Fall für Gleitlacke, die sich zur robotergerechten Vorbehandlung von Bauteilen bestens bewährt haben.

III Automation is nowadays the word to conjure with in many areas of production and assembly. The concept of dry lubrication is closely connected with it. Unlike its human colleague, a machine is designed so that it can carry out each action as fast and smoothly as the one before it and the one after it. This is a typical case of where solid film lubricants have proven their worth in the pre-treatment of components in ways that suit robots.

III Ein lohnender Aufwand

Die Aufbringung der Gleitlacke ist im Vergleich zur Fettschmierung allerdings oft an einige Voraussetzungen gebunden. So kann für eine optimale Haftung

eine Vorbehandlung wie Sandstrahlen oder Phosphatieren notwendig sein. Einige Lacke müssen zudem bei hohen Temperaturen eingebrannt werden oder es müssen geeignete Trockner zur Verfügung stehen. Das Ergebnis entschädigt allerdings für den Aufwand. Denn Gleitlacke sind im Gegensatz zu anderen Schmierstoffen nicht nur sauber in der Handhabung, sondern extrem druck-, hitze- und kältebeständig und für alle Werkstoffe wie Metalle, Kunststoffe und Elastomere geeignet.

III A worthwhile action

In contrast to grease lubrication, the application of solid film lubricants often depends on a certain set of pre-conditions. In order to achieve the optimum levels of adhesion a pre-treatment, such as sand blasting or phosphating, may be required. In addition, some solid film lubricants must be burnt on at high temperatures or you may have to use an appropriate dryer. However, the results are well worth all the effort. This is because solid film lubricants, in contrast to other lubricants, are not only clean to use but can also withstand extremes of pressure, heat and cold and can be used on all materials, such as metals, plastics and elastomers.

III Gleitlack und Beschichtung aus einer Hand

FUCHS LUBRITECH entwickelt nicht nur Gleitlacke, sondern übernimmt auf Wunsch auch die Beschichtung. Hierfür steht am Standort Eching das moderne gleitmo-bond Beschichtungscenter zur Verfügung. Die enge Verbindung von Anwendung und Entwicklung, langjährige Erfahrung und ein hoher Qualitätsstandard haben dazu geführt, daß FUCHS LUBRITECH heute als kompetenter und zuverlässiger Partner für Gleitlackbeschichtungen anerkannt ist.

III Solid film lubricant and coating from one company

FUCHS LUBRITECH does not only develop solid film lubricants, but also carries out coating at the request of the customer. This coating takes place at the modern gleitmo-bond coating centre in Eching, Germany. The close relationship between application and development, as well as our many years of experience and extremely stringent quality standards, mean that FUCHS LUBRITECH is today renowned as an expert and reliable partner in all matters concerning coating technology.



Seite/Page 6

Über Gleitlacke

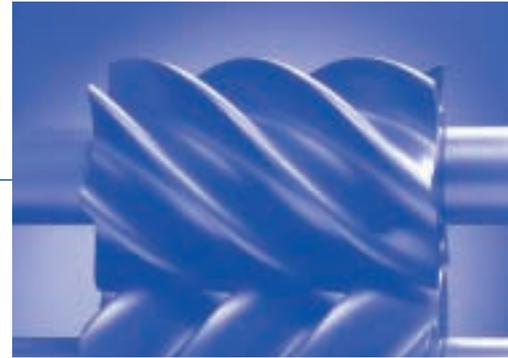
About solid film lubricants



Seite/Page 8

Komplexität Beschichtung

The complexity of coating



Seite/Page 12

Beschichtungstechnik

Coating technology



Seite/Page 14

Qualitätssicherung

Quality assurance



Seite/Page 16

Gründe für Beschichtung

Reasons for coating



Reibungslos

Frictionless

III Gleitfilme und Gleitlacke sind in vielen Fällen die bessere Alternative zur Schmierung mit Ölen oder Fetten.

III Solid film lubricants are in many cases the better alternative to using oils or greases as lubricants.

III Reibung ist eine vertrackte Sache. Einerseits macht sie Bewegung erst möglich, als Haftreibung zwischen Reifen und Straße zum Beispiel, in anderer Form wirkt sie dagegen eher hinderlich. Sprichwörtlich „wie geschmiert“ soll der Motor schließlich laufen, um recht zügig voranzukommen. Ein gut geschmierter Fahrzeugmotor ist aber nur eine von unzähligen Anwendungen, bei denen es gilt, Reibung auszu-

schalten. Die Schmierung mit Ölen oder Fetten ist dabei eine Möglichkeit, die Beschichtung mit Gleitlacken oder Gleitfilmen eine andere. Für viele Probleme in der Tribotechnik sind Gleitlacke die beste Lösung. Sie sind extrem druck-, hitze- und kältebeständig, altern und verharzen nicht und sind sauber in der Handhabung. Speziell gilt das für Gleitfilme und Gleitlacke von FUCHS LUBRITECH.

IM EINSATZ / IN PRACTICE:

Einsatzgebiete für Gleitlacke

Areas where solid film lubricants are used

- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Schrauben/Muttern • Gewindespindeln • Lagerbolzen • Führungsbahnen • Spannstifte • Gleitlager • Dichtungen/O-Ringe • Nieten • Zahnräder • Führungsbolzen • Spannhülsen • Tellerfedern • Betätigungshebel • Scharniere/Beschläge | <ul style="list-style-type: none"> • Schalterwellen • Kettenteile • Schaltnocken • Sperrklinken • Druckscheiben • Gelenklager | <ul style="list-style-type: none"> • seals/O-rings • rivets • gears • guide pins • adapter sleeves • disk springs • operating handles • hinges/mountings • switching spindles • parts of chains • control cams • detent pawls • pressure disks • tilting bearings |
| | <ul style="list-style-type: none"> • nuts/bolts • threaded spindles • bearing bolts • guiding ways • spring dowel sleeves • friction bearings | |



Zwischen Reifen und Straße ist Reibung erwünscht, die Kette sollte dagegen gut geschmiert über den Zahnkranz rollen.

We need friction between the tyres and the road. In contrast the chain should slide easily over the gear ring.

III Friction is a sticky subject. On one hand it is the thing which makes motion possible, for example the adhesive friction between tyres and the road, yet in another form friction causes more of a hindrance. As they say, an engine should run as if it were freshly oiled, to make good progress. However, a well-lubricated vehicle motor is only one of the numerous applications where the aim is to prevent friction. One way of doing so is to use oils or greases as lubricants. Another method is to coat the parts with solid film lubricants. Solid film lubricants are the best solution to many problems which arise in tribotechnology. They can withstand extremes of pressure, heat and cold, they

do not age and turn resinous, and they can be applied cleanly. The solid film lubricants produced by FUCHS LUBRITECH have all these advantages.

III Festhaftend, trocken und zuverlässig

Nach dem Aufbringen und Aushärten auf Oberflächen bilden die Gleitlacke einen festhaftenden, trockenen Schmierfilm mit ausgezeichneten Reibungs- und Verschleißigenschaften. Sie ermöglichen eine trockene, verlässliche Schmierung, wo Fette und Öle unerwünscht oder unpraktikabel sind. Gleitlacke unterstützen den Einlauf hochbelasteter Maschinenelemente, schützen vor Oberflächenschäden, erleichtern die



Montage von O-Ringen, machen Schrauben und Muttern leichtgängig und ermöglichen den Einsatz von Bestückungsrobotern zur Montage. In einigen Fällen, bei geringer Belastung oder niedrigen Zyklenzahlen zum Beispiel, eignen sich Gleitlacke zudem auch für die Lebensdauerschmierung.

Good adhesion properties, dry and reliable

After they have been applied and allowed to dry on surfaces, the solid film lubricants form a dry film, with excellent grip, which is particularly resistant to friction and wear and tear. They can realise a dry and reliable lubrication in places where the use of greases or oils is not acceptable, or is impracticable. Solid film lubricants support the running-in of machine elements under high load, protect the surfaces from damage, make O-rings easier to assemble and nuts and bolts easier to put together, and make it possible to use in-line assembly robots in assembly processes. In some cases, where the load levels and cycles are low, for example, solid film lubricants are also suitable for long-term lubrication.

Beschichten statt Schmierem - eine umweltfreundliche Alternative

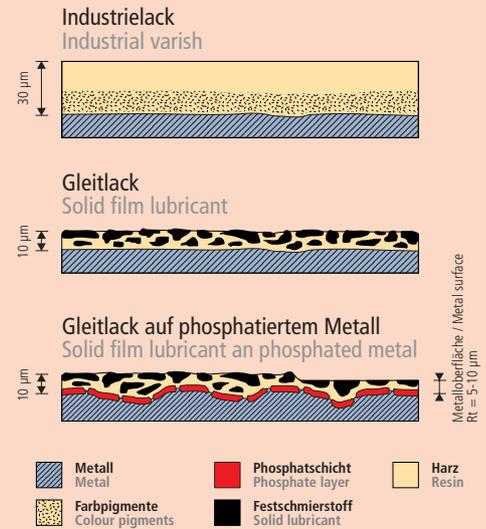
Die trockenen, festhaftenden Gleitlacke und Gleitfilme von

IM DETAIL / IN DETAIL:

Aufbau von Gleitlacken
The composition of solid film lubricants

Gleitlacke sind Dispersionen aus Festschmierstoffen in anorganischen oder organischen Bindern. Sie können in organischen Lösemitteln oder Wasser gelöst sein. Die gebräuchlichsten Festschmierstoffe sind Molybdändisulfid (MoS_2), Graphit, PTFE und hochmolekulare Polymere. Bei den Bindern unterscheidet man im wesentlichen zwischen Gleitlacken, die eingebrannt werden müssen und solchen, die bei Raumtemperatur vernetzen. Der grundsätzliche Aufbau im Vergleich zu einem Industrielack ist in der Abbildung rechts dargestellt.

Solid film lubricants are dispersions of solid lubricants in inorganic or organic binders. They can be dissolved in organic solvents or water. The most commonly used solid lubricants are molybdenum disulphide (MoS_2), graphite, PTFE and high molecular polymers. In the case of binders we can basically distinguish between solid film lubricants which must be burnt on and those which cross-link at room temperature. The basic structure, in comparison with an industrial varnish, is shown in the figure to the right.



FUCHS LUBRITECH besitzen nicht nur ausgezeichnete Schmiereigenschaften, sondern bewahren gleichzeitig die Umwelt vor der Verschmutzung mit Ölen oder Fetten. Die Gleitbeschichtung ist ein zukunftsorientiertes und wirtschaftliches Verfahren, das langfristig die heutigen Schmierstoffe in weiten Bereichen ablösen wird.

Coating instead of lubricating – an environmentally friendly alternative

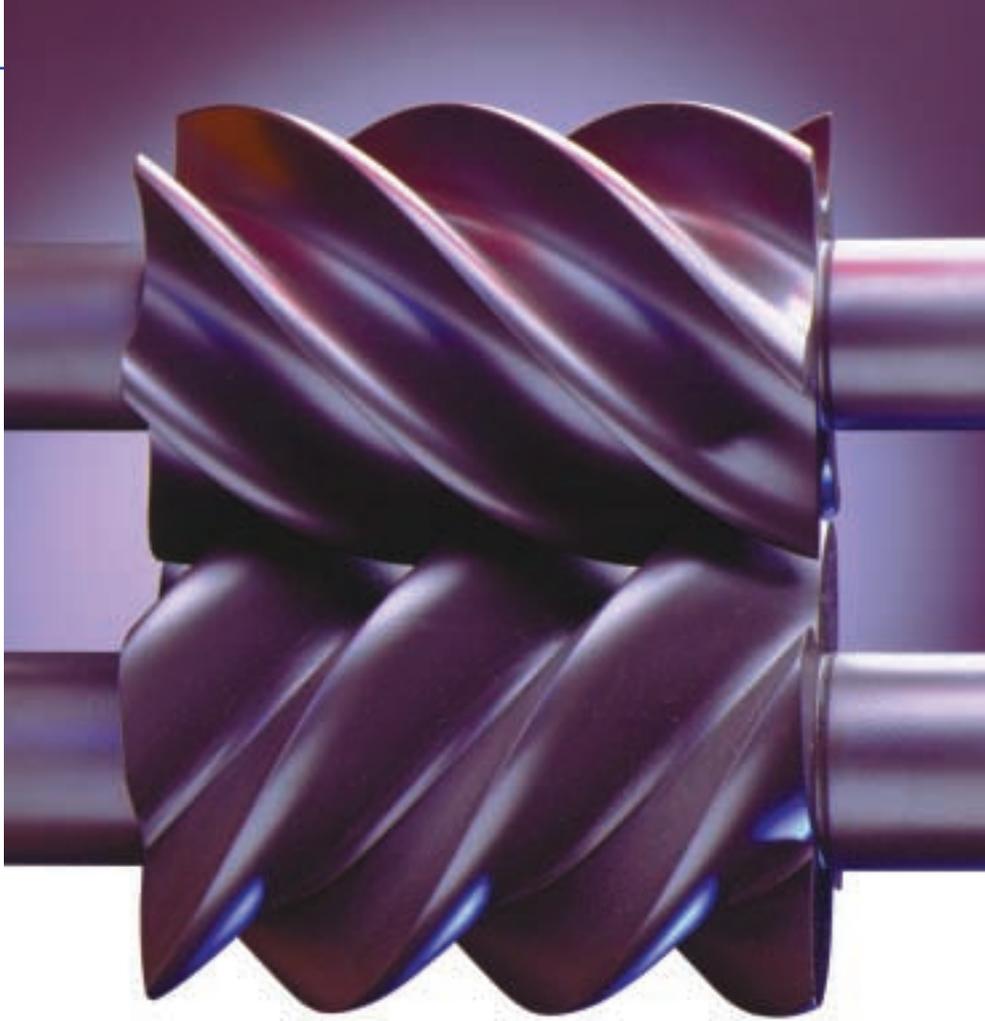
The dry solid film lubricants, with good gripping properties, produced by FUCHS LUBRITECH not only have excellent lubricating properties but also preserve the environment from being polluted with oils and greases.

Coating items with lubricants is a forward-looking and economical procedure which will,



in the long term, largely replace the lubricants commonly used in many areas today.

Für Schalter und Mechanismen jeglicher Art ist PTFE-Gleitlack, ein Gleitfilm auf Lösemittel- oder Wasserbasis, erste Wahl. PTFE solid film lubricant (a solvent or water-based lubricating film) is the first choice for any type of switch and mechanism.



und Muttern geht. Dabei dienen die hochwertigen Gleitfilme und Gleitlacke von FUCHS LUBRITECH längst nicht nur zur Schmierung. Je nach Einsatzgebiet übernehmen sie auch den Korrosionsschutz, wirken als Oberflächenversiegelung oder als Trennmittel (zum Beispiel zwischen Kautschuk und Metall), verhindern Kaltverschweißen (zum Beispiel Edelstahl) und unterstützen den Fließvorgang beim Formen.

■ FUCHS LUBRITECH supplies the most appropriate lubricant for use in any area of industry or in the home. It is all the same to us whether you want to free a zip fastener, unstick your window catch or coat hundreds of nuts and bolts. The high-quality solid film lubricants produced by FUCHS LUBRITECH are not merely useful for providing lubrication. Depending on where they are used, they can also prevent corrosion, seal surfaces or be used as a bond breaker (between rubber and metal, for example), they can prevent cold wel-

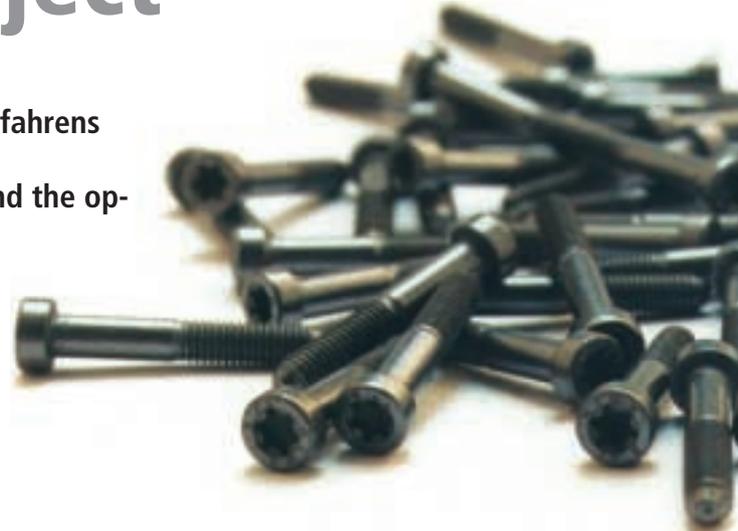
Ein komplexes Thema A complex subject

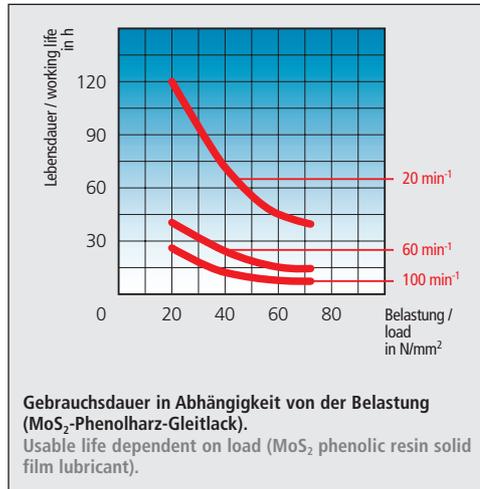
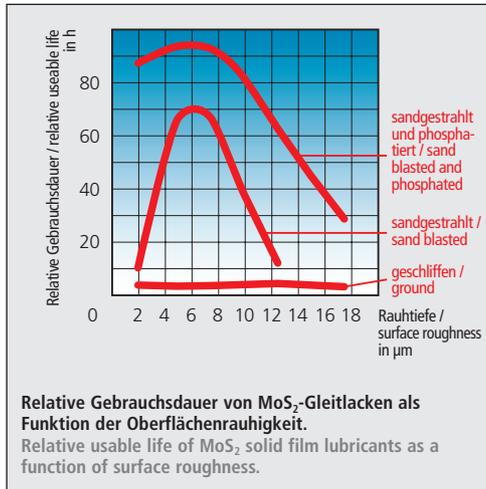
■ Die Wahl des Gleitlacks und des Aufbringungsverfahrens ist ein Fall für Spezialisten.

■ Selecting the best possible solid film lubricant and the optimum way of applying it is a job for the experts.

■ Für alle Anwendungen in Industrie und Haushalt liefert FUCHS LUBRITECH den passenden Schmierstoff. Ganz gleich,

ob ein Reißverschluß hakt, die Jalousie klemmt, oder es im großen Stil um die Massenteilbeschichtung von Schrauben





ding (for example, stainless steel) and support the flow of metal during metal-casting procedures.

III Auf die richtige Wahl von Gleitlack und Aufbringung kommt es an

Genauso vielfältig wie die möglichen Einsatzbereiche sind die speziellen Anforderungen an eine Gleitlackbeschichtung. Die Wahl des Gleitlackes und des Aufbringungsverfahrens ist dabei alles andere als ein Kinderspiel. Muß der Reibwert besonders niedrig, die Beschichtung besonders dünn

sein? Welche Temperaturbereiche sind einzuhalten? Ist eine Trennwirkung gegen andere Werkstoffe erforderlich, dient der Lack einem besseren Einlaufverhalten oder steht die Lebensdauerschmierung im Vordergrund? Diese und viele andere Fragen müssen unbedingt schon im Vorfeld geklärt werden. Eventuell sind für eine optimale Haftung auch eine ganze Reihe von Vorbehandlungsschritten notwendig. In einigen Fällen ist die gründliche Reinigung des Materials ausreichend, in anderen ist darüber hinaus Phosphatieren oder Sandstrahlen erforderlich.

III It all hinges on selecting the right solid film lubricant and applying it correctly

The special demands made on a coating of solid film lubricant are as many and varied as the ways in which it can be used. This makes the selection and application of the solid film lubricant something

very far removed from child's play. Does the frictional value have to be especially low, and the coating particularly thin? Which temperature ranges have to be maintained? Does the solid film lubricant have to act as a bond-breaker against other materials? Is it to be used to improve running-in or is increasing working life the primary objective? It is absolutely vital that all these questions, and many more, are resolved before work begins. It may be the case that a whole series of pre-treatment steps are required to achieve an optimum adhesion of the coating. In some cases the materials merely have to be cleaned thoroughly. In others, they may also have to be phosphated or sand-blasted.

III Auf den Rat von Spezialisten ist Verlaß

Bei der Beantwortung aller Fragen steht FUCHS LUBRITECH seinen Kunden mit Rat und Tat zur Seite. Erfahrene Spezialisten sorgen dafür, daß für je-

IM EINSATZ / IN PRACTICE:

Gleitlacke sorgen für Bewegung
Solid film lubricants ensure movement

III Zahlreiche Fahrzeughersteller wie VW, MAN, General Motors, Volvo oder Saab setzen auf Gleitfilme und Gleitlacke von FUCHS LUBRITECH. Massenteile wie Muttern und Schrauben werden zumeist mit dem Trockengleitfilm gleitmo 605 beschichtet, Edelstahlteile, Zylinderkopfschrauben und Spann- stifte mit MoS₂-Gleitlacken wie gleitmo 900 auf Lösemittelbasis oder gleitmo 905 auf Wasserbasis.

III A large number of vehicle manufacturers such as VW, MAN, General Motors, Volvo and Saab rely on solid film lubricants produced by FUCHS LUBRITECH. Mass-produced parts such as nuts and screws are usually coated with the dry lubricating film gleitmo 605, while stainless steel parts, cylinder head screws and dowel pins are coated with MoS₂ solid film lubricants such as gleitmo 900 (solvent-based) or gleitmo 905 (water-based).

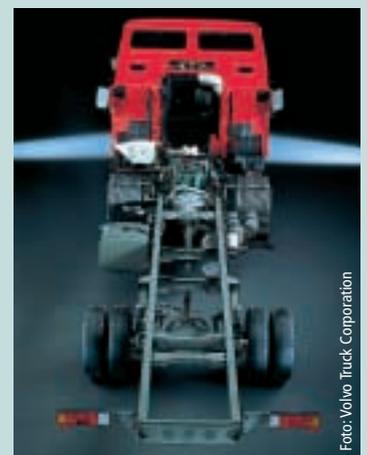


Foto: Volvo Truck Corporation

gleitmo-Produkte sind auch in diesem Volvo-Fahrgestell verarbeitet.
gleitmo products are also used on this Volvo truck chassis.



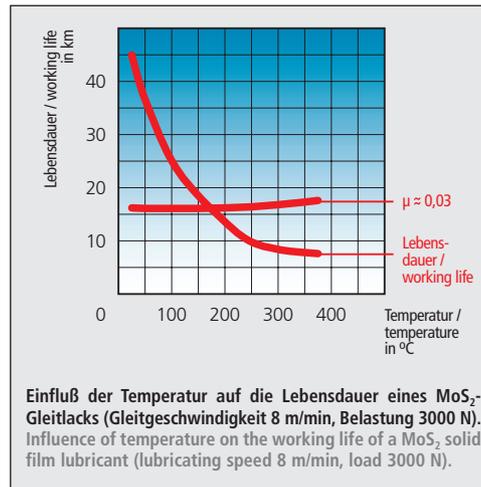
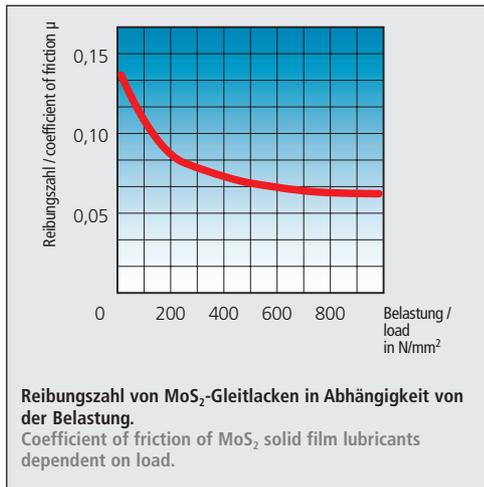
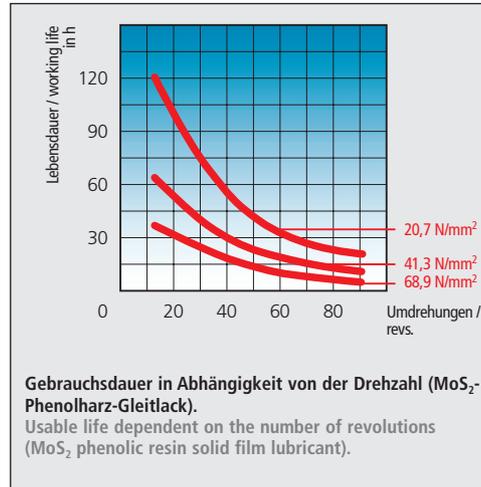
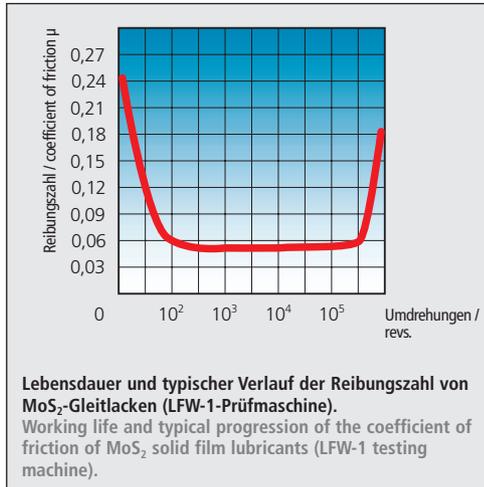
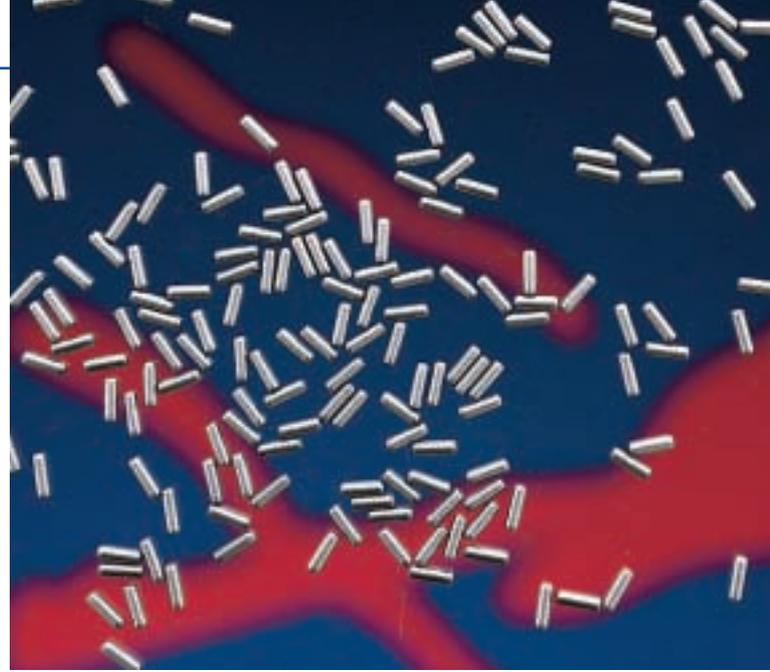
Der beste Weg zu einer optimalen Beschichtung führt in das gleitmo-bond Beschichtungszentrum.

The best way of achieving an optimum coating leads to the gleitmo-bond coating centre.

den Werkstoff und jeden Einsatzzweck der richtige Gleitlack gewählt und auch richtig aufgebracht wird. Fehlt dem Kunden hierfür das nötige Equipment, steht ihm der gleitmo-bond Beschichtungsservice zur Verfügung.

Rely on the advice of experts

FUCHS LUBRITECH is always ready to answer its customers' questions and give them prac-



Für die Beschichtung von Maschinenteilen bietet sich der Trockengleitfilm gleitmo 605 an. The dry lubricating film gleitmo 605 is ideal for coating mass-produced parts.

tical support. Our experienced team of specialists ensures that the right solid film lubricant is selected for each material and area of application, and also that it is applied correctly. If a customer doesn't have the right equipment for this, they can turn to the gleitmo-bond coating service.

Gleitlack und Beschichtung aus einer Hand

Die gesamte Palette von Gleitlacken, die FUCHS LUBRITECH heute für die verschiedenen Einsatzbereiche in der Industrie anbietet, steht natürlich auch im gleitmo-bond Beschichtungszentrum zu Verfügung. Dadurch ist FUCHS LUBRITECH als Gleitlackhersteller in der Lage, maßgeschneiderte Beschichtungslösungen anzubieten. Das enge Zusammenspiel von

Entwicklungslabor und Beschichtungszentrum sichert eine schnelle und vor allem zielgerichtete Umsetzung der Kundenwünsche.

III Solid film lubricant and coating from one company

The entire range of solid film lubricants which FUCHS LUBRITECH currently offers for the most diverse areas of application in industry is also, of course, available in the gleitmo-bond coating centre. This means that FUCHS LUBRITECH, as a manufacturer of solid film lubricants, is also able to offer tailor-made solutions for coating procedures. The close relationship between the development laboratory and the coating centre ensures that all customer requirements can be

met and implemented both quickly and accurately.

III Für die Beschichtung steht modernste Anlagentechnik zur Verfügung

Das gleitmo-bond Beschichtungszentrum ist mit modernster Anlagentechnik ausgerüstet. Anhand einer Checkliste stimmen die Techniker das Arbeitsverfahren und den Gleitlack exakt auf den jeweiligen Werkstoff beziehungsweise das jeweilige Bauteil ab. Davon kann sich der Kunde vor Produktionsbeginn anhand von Musterbeschichtungen selbst überzeugen. Nur diese Sorgfalt stellt eine optimale Funktion der Beschichtung sicher, und nur so läuft hinterher alles so glatt und reibungslos, wie zuvor gewünscht.

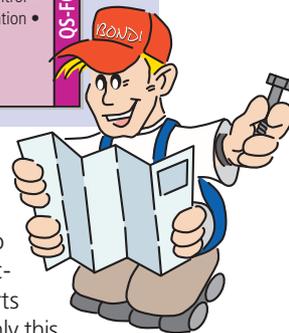
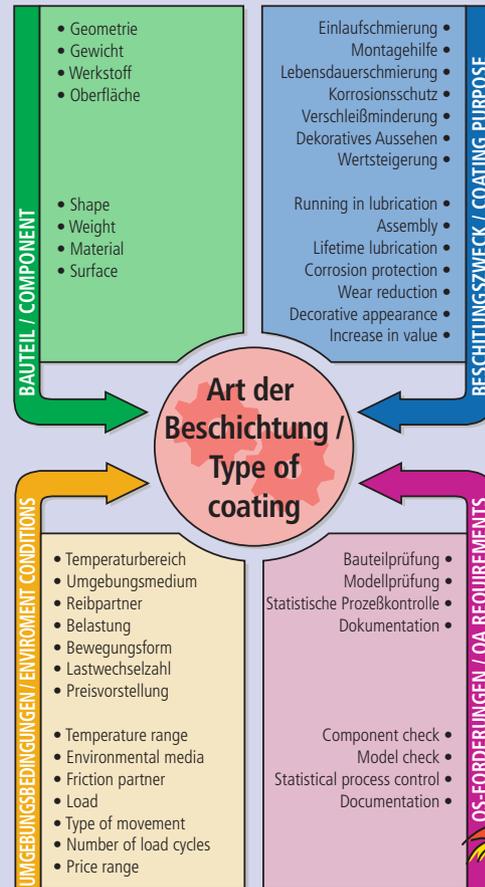


Für die Beschichtung von Getriebeteilen ist der Einbrennleitlack gleitmo 940 seit Jahren mit bestem Erfolg im Einsatz.

For many years, the heat curing solid film lubricant gleitmo 940 has been the most successful product used for coating driving gears.

IM PRINZIP / IN PRINCIPLE:

Auswahlkriterien für Beschichtungen
Selection criteria for coatings



III The most up-to-date plant technology is used for the coating procedures

The gleitmo-bond coating centre is fitted with the very latest plant technology. The experienced team of experts uses a checklist of working procedures and solid film lubricants to precisely determine which are the best for each individual material or each particular component. The customer can

view sample coatings before production begins to see the selection the experts have made. Only this attention to detail makes it possible to select a coating with the best characteristics for the job, and also to ensure that everything runs as smoothly and easily afterwards, as was initially intended.

Die Technik

Technical Aspects

■ Nur die richtige Technik bei der Aufbringung des Gleitlacks garantiert den gewünschten Effekt.

■ Der beste Gleitlack ist nutzlos, wenn er nicht sorgsam aufgebracht wird. Die einzelnen Arbeitsschritte im gleitmo-bond Beschichtungszentrum werden daher immer individuell auf das jeweilige Grundmaterial - Metalle, Kunststoffe oder Elastomere - und den gewählten Gleitlack abgestimmt.

■ Even the best solid film lubricant is useless if it is not applied carefully. For this reason, each step in the procedures carried out in the gleitmo-bond coating centre is always worked out individually according to the particular base ma-

terial (metals, plastics or elastomers) and the selected solid film lubricant.

■ Am Anfang steht die Vorbehandlung

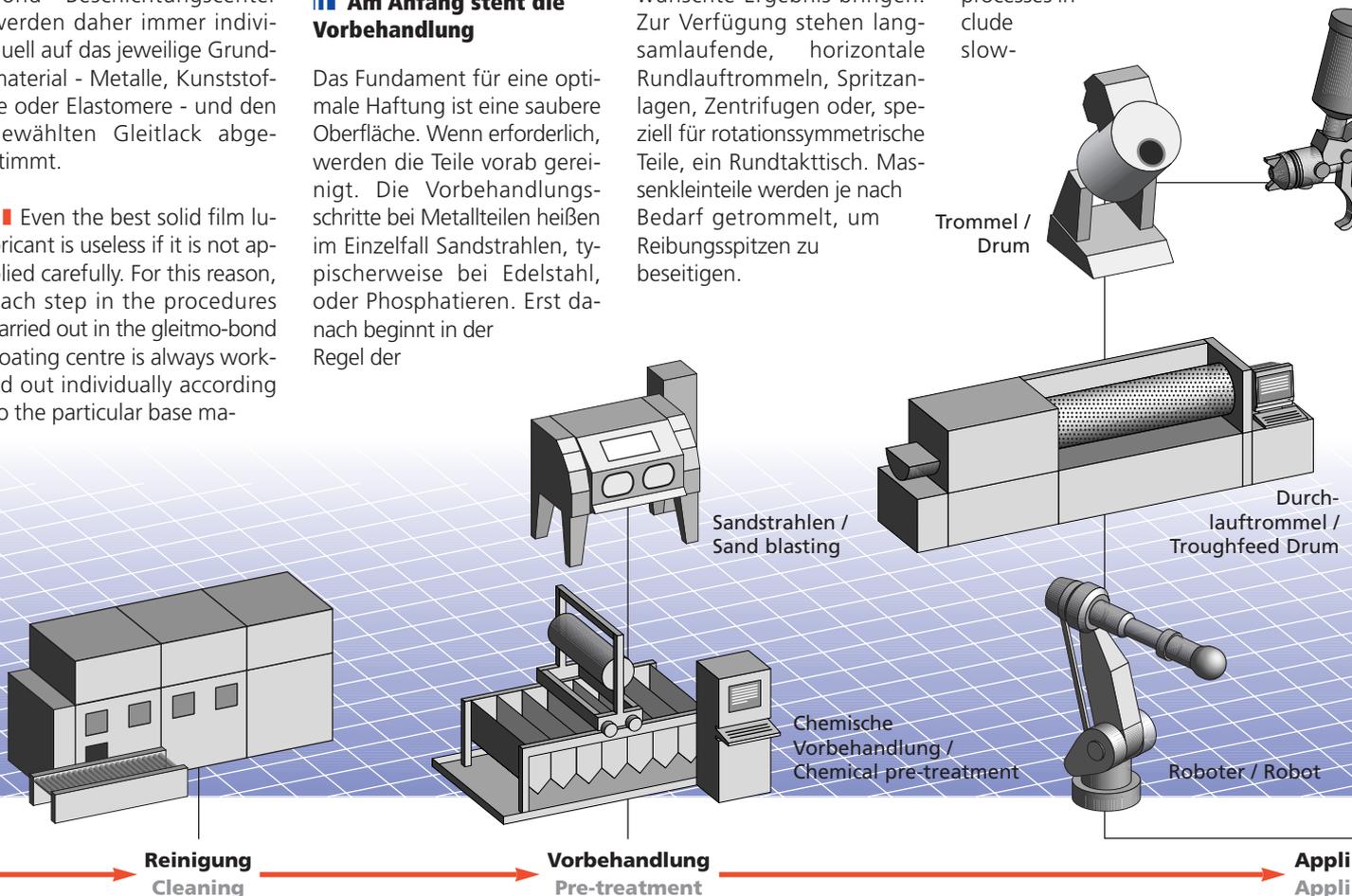
Das Fundament für eine optimale Haftung ist eine saubere Oberfläche. Wenn erforderlich, werden die Teile vorab gereinigt. Die Vorbehandlungsschritte bei Metallteilen heißen im Einzelfall Sandstrahlen, typischerweise bei Edelstahl, oder Phosphatieren. Erst danach beginnt in der Regel der

■ Only the correct application guarantees the required effect.

eigentliche Beschichtungsvorgang. Dazu gibt es mehrere Alternativen, die einzeln oder in Kombination das gewünschte Ergebnis bringen. Zur Verfügung stehen langsamlaufende, horizontale Rundlauftrommeln, Spritzanlagen, Zentrifugen oder, speziell für rotationssymmetrische Teile, ein Rundtaktisch. Masenkleinteile werden je nach Bedarf getrommelt, um Reibungsspitzen zu beseitigen.

■ Preliminary treatment comes first

A fundamental prerequisite for optimum grip is a clean surface. If necessary, the parts are being cleaned. The preliminary treatment steps for metal parts are sand-blasting, typically in the case of stainless steel, or phosphating. Then the actual coating process usually begins. There are several alternative coating processes, which achieve the required result, either when used individually, or in combination. These processes include slow-



running, horizontal rotating drums, spraying units, centrifuges or, specially for rotationally symmetrical parts, a revolving table. Mass-produced small parts are put in a drum as required, to remove friction points.

**III Am Ende stehen
Aushärten, Prüfen und
Versand**

Im Anschluß an die Beschichtung erfolgt das Aushärten. Für Einbrennlacke geht es in den Einbrennofen, für luft-trocknende Lacke in den

Trockner. Bevor das beschichtete Material danach an den Auftraggeber oder - auf Wunsch - direkt an den Endkunden versandt wird, steht die Endkontrolle auf dem Plan. Stichprobenartig oder, falls gewünscht, auch in umfangreicheren Kontrollen nehmen Mitarbeiter des gleitmo-bond Beschichtungscenters die fertigen Teile in Augenschein. Zur Kontrolle der Beschichtung stehen je nach Anwendungsfall verschiedene Verfahren zur Verfügung, unter anderem Schichtdickenprüfung und UV-Fluoreszenz. Sind die zu beschichtenden Bauteile erst einmal angeliefert, dauert es nur wenige Arbeitstage, bis sie fertig bearbeitet wieder retour gehen. Optimal vorbereitet, beschichtet und geprüft. Das garantieren FUCHS LUBRITECH und das gleitmo-bond Beschichtungs-center.

**III The process ends with
hardening, testing
and shipping**

After coating comes hardening. Parts coated with heat curing solid film lubricants are put in the burning-in kiln, and parts coated with air-drying varnishes are put in the drier. Before the coated material is sent to the client or, if required, directly to the end customer, it is subjected to final inspection. The responsible staff at the gleitmo-bond coating centre give visual check to selected samples or, if required, to bigger number of coating parts. Different methods are available for controlling the coating depending on the application type. These include checking the

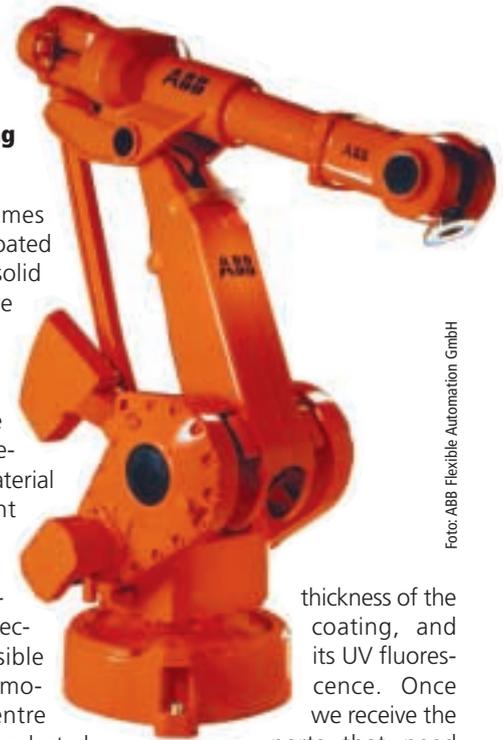
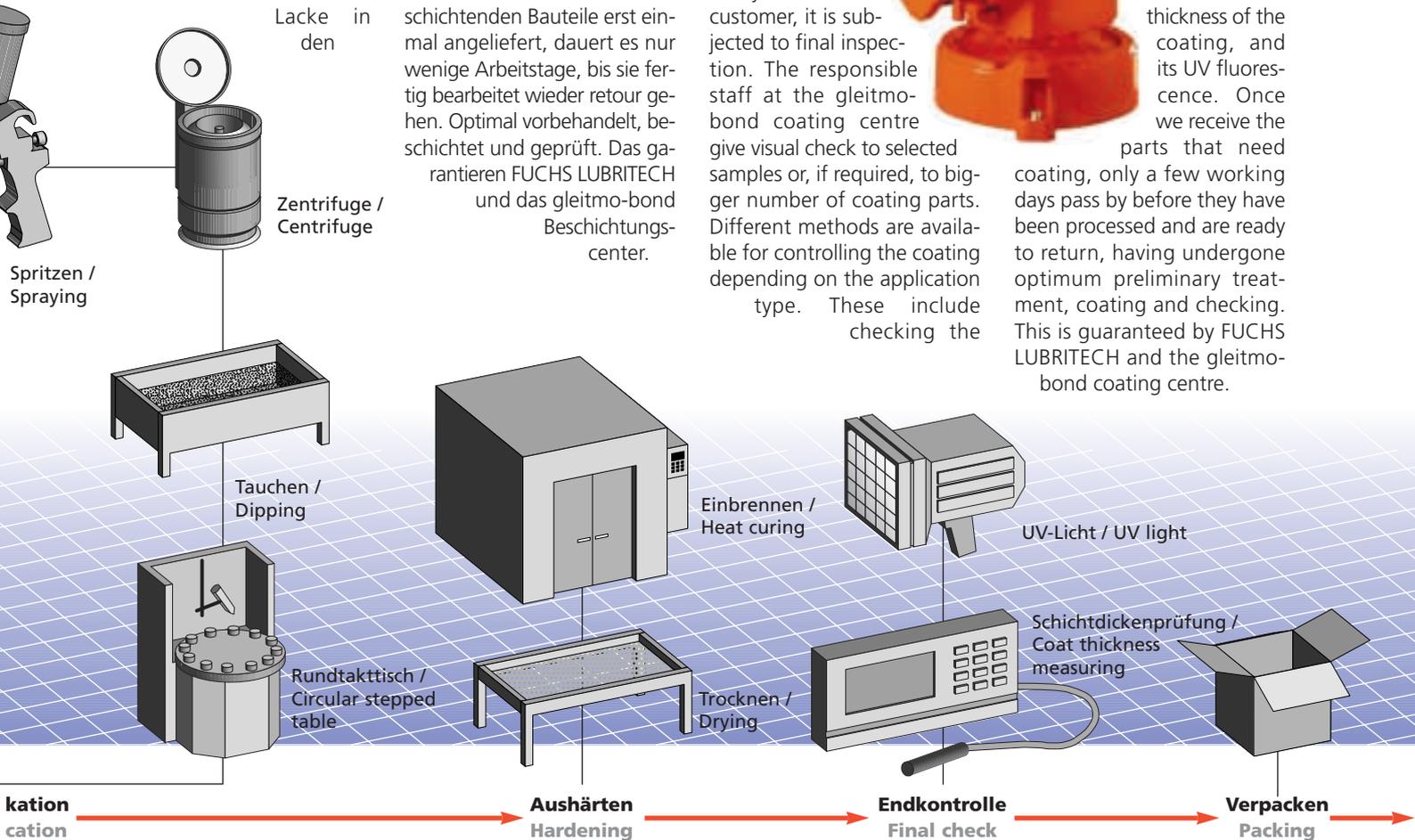


Foto: ABB Flexible Automation GmbH

thickness of the coating, and its UV fluorescence. Once we receive the parts that need coating, only a few working days pass by before they have been processed and are ready to return, having undergone optimum preliminary treatment, coating and checking. This is guaranteed by FUCHS LUBRITECH and the gleitmo-bond coating centre.





Apropos Qualität

On the subject of quality

III In allen Produktbereichen besitzt Qualitätssicherung bei FUCHS LUBRITECH einen hohen Stellenwert.

III Auch wenn ein Begriff wie Massenteilbeschichtung die reine Quantität nahelegt: Von der Vorbehandlung bis zur Endkontrolle steht bei den verschiedenen Arbeitsschritten im gleitmo-bond Beschichtungscenter die Qualität im Vordergrund. Denn mehr noch als in anderen Bereichen ist bei der Gleitlackbeschichtung eine strikte Qualitätssicherung aller Verfahrensschritte ein absolutes Muß. Der Grund ist einfach: Einmal beschichtet, ist ein Nachbearbeiten der Oberfläche - wenn überhaupt - nur mit

sehr großem Aufwand möglich. Die sorgfältige Durchführung und Überwachung der verschiedenen Arbeitsschritte, vom Entfetten über die chemische Vorbehandlung bis zum Beschichten, Trocknen und Einbrennen, ist daher im gleitmo-bond Beschichtungscenter immer ein zentrales Thema.

III High levels of quality are essential, even when coating mass-produced parts. From the preliminary treatment to the final checks, the different

III In all product areas, quality assurance is of vital importance at FUCHS LUBRITECH.

working steps passed through at the gleitmo-bond coating centre are all carried out with quality in mind. This is because, in solid film lubricant coating, even more than in other areas, strict quality assurance of all process steps is an absolute must. The reason is simple: once a surface has been coated, it is extremely difficult to process it again, if at all. For this reason, the careful carrying out and monitoring of the different working steps, from degreasing to chemical preliminary treatment through to

coating, drying and burning-on, is always a primary concern in the gleitmo-bond coating centre.

III Termingerecht und wirtschaftlich

Das erklärte Ziel der Qualitätspolitik von FUCHS LUBRITECH ist es, alle mit dem Kunden vereinbarten Anforderungen fehlerfrei, termingerecht und nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu erfüllen. Ein Grundsatz, der nicht nur im Falle gleitmo-bond, sondern natürlich auch in allen anderen Produktbereichen von FUCHS LUBRITECH seine Gültigkeit hat. Die Einführung eines Qualitätssicherungssystems nach DIN ISO 9001 bereits im Jahr 1994 war dabei ein wichtiger Schritt hin zu einer umfassenden Qualitätspolitik.

III Reliable and cost-effective

The declared aim of FUCHS LUBRITECH's quality policy is to meet all requirements agreed with the customer, and to ensure there are no errors, that delivery is made in time and aspects of cost-effectiveness are being considered. This is a basic principle that applies not only to gleitmo-bond, but also to all other FUCHS LUBRITECH product areas. As early as 1994, the implementation of a quality assurance system in accordance with DIN ISO 9001





was an important step on the way to achieving a comprehensive quality policy.

III Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser

Qualität produzieren statt kontrollieren lautet also der Grundsatz, nach dem im gleitmo-bond Beschichtungscenter alle Arbeitsschritte ablaufen. Aber nicht allein auf dieses Motto muß der Kunde sich verlassen. Sorgfältige Kontrollen garantieren außerdem die Übereinstimmung mit den vereinbarten Sollwerten.

III Trusting in something is good, checking it out is better.

The basic precept of producing quality instead of carrying out quality controls determines the way in which all working steps in the gleitmo-bond coating centre run. However, this is not all the client can rely on. Thorough controls guarantee that the agreed planned values are met.

Präzise Prüfverfahren, wie z. B. die Schichtdickenprüfung, gewährleisten beste Qualität.

Precise checking procedures, such as coat thickness measuring, ensure the best possible quality.

III Eine Frage der Kommunikation

Zusammenarbeit mit dem Kunden bedeutet bei FUCHS LUBRITECH vor allem einen engen Dialog. Das gilt zum einen für die ausführliche Beratung im Vorfeld der Beschichtung - welche Gleitlacke und welches Aufbringungsverfahren sind geeignet - zum anderen auch für die Erarbeitung und Abstimmung von Qualitätsmerkmalen. Auf Wunsch bestätigt FUCHS LUBRITECH im Anschluß an die Beschichtung die individuell vereinbarten Qualitätsmerkmale wie Schichtdicke, Korrosionsschutz, Temperaturbeständigkeit und Reibwerte in einem Werksprüfungszeugnis. Und umgekehrt sind es nicht zuletzt regelmäßige Qualitätsaudits der Kunden, die an ständigen Verbesserungen der gleitmo-bond Beschichtungen einen wichtigen Anteil haben.

III A question of communication

At FUCHS LUBRITECH, working with our customers means above all establishing a close dialogue with them. This applies not only to detailed consultation with regard to the coating - which solid film lubricants and methods of applying them are suitable - but also to the creation and agree-

ment of quality features. If required, these can also be provided in writing. Together with the coating, FUCHS LUBRITECH confirms the individually agreed quality features such as layer thickness, corrosion protection, ability to withstand different temperatures and fric-

tional values in a plant testing certificate. From the customer side there are also regular quality audits which play an important part in the continued improvement of the gleitmo-bond coatings.

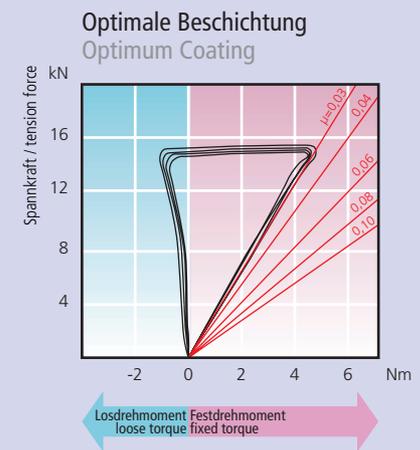
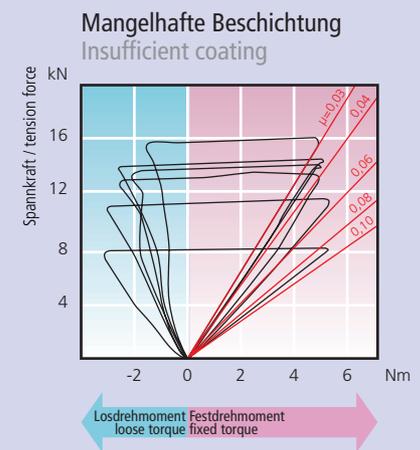


IM PRINZIP / IN PRINCIPLE:

Technisch einwandfrei Technically perfect

III Das Beispiel der Schraubenbeschichtung zeigt, wie wichtig neben der Auswahl des richtigen Gleitlacks die Beschichtungstechnik ist. Im ersten Fall (obere Grafik) wurde nur ein einziger Arbeitsschritt, die Phosphatierung, fehlerhaft durchgeführt. Resultat: Die Spannkraft der Schrauben ist zwar zum Teil recht groß, streut aber sehr stark. Anders bei einer optimal durchgeführten Beschichtung (untere Grafik). Hohe Spannkraft, kleine Streuung und, ganz wichtig, Reproduzierbarkeit sind das Ergebnis.

III The example of a screw coating shows how important the chosen coating technique is, alongside that of the choice of solid film lubricant. In the first case (top figure) only one working step, the phosphating, was carried out incorrectly. The result: In some cases the resiliency of the screws is very high, but it is very scattered. The situation is different when optimum coating is carried out (lower figure). High resiliency, low levels of scatter and, most importantly, „reproducibility“ are the result.



Klarer Fall Clear case

Die Vorteile für eine externe Beschichtung liegen auf der Hand.

The advantages of an external coating in the gleitmo-bond coating centre are easy to see.

Die externe Beschichtung im gleitmo-bond Beschichtungscenter bietet für den Kunden eine Reihe von Vorteilen. Zunächst einmal entfällt die Anschaffung teurer Anlagen, die zudem nur selten ausgelastet werden können. Auch eigene Entwicklungskosten fallen nicht an. Denn als Entwickler und Hersteller von Gleitlacken ist FUCHS LUBRITECH im gleitmo-bond Beschichtungscenter in der Lage, alle Kundenwünsche komplett „aus-einer-Hand“ umzusetzen. Auf neue technische Anforderungen kann somit schnell mit neuen Produkten reagiert werden. Für die Erstellung von Prototypen besteht für den Kunden zudem die Möglichkeit, innerhalb weniger Arbeitstage eine Musterbeschichtung anfertigen zu lassen.

External coating in the gleitmo-bond coating centre offers the customer a range of advantages. Firstly, there is no need to purchase expensive machinery and equipment, which will only be used occasionally. In addition, there are no in-house development costs, as FUCHS LUBRITECH develops and manufactures solid film lubricants, and in its gleitmo-bond coating centre it can provide a one-stop solution to meet all customer requirements. This means that it can quickly react to new technical requirements with new products. If the customer is creating prototypes, FUCHS LUBRITECH can provide a sample coating within a few working days, on request.

Kein Risiko für die Produktion und kein Risiko für die Umwelt

Zwei wesentliche Faktoren garantieren außerdem, daß für den Kunden kein Produktionsrisiko verbleibt. Das ist erstens das Know how der gleitmo-bond Beschichtungsspezialisten und zweitens die zertifizierte Qualität. Alle Verfahrensschritte werden kun-

IM PRINZIP / IN PRINCIPLE:

Vorteile und Grenzen der Beschichtung Advantages and limits of coating

Vorteile:

- Konstante Reibungszahlen mit wenig Streuung
- Der Einsatz ist auch unter extremen Umgebungsbedingungen möglich
- Eignung für viele Werkstoffe
- Guter Korrosionsschutz
- Lange Lagerungszeit ohne Alterungseinflüsse
- Mineralöl- und chemikalienbeständige Beschichtung möglich
- Sauber in der Anwendung
- Die Bauteile sind robotergerecht und zum Teil überlackierbar
- Verminderung von Schwingungs-Reibverschleiß (Passungsrost)

Advantages:

- Constant friction coefficients with low scatter
- Use also under extreme environmental conditions
- Suitable for a wide range of materials
- Good corrosion protection
- Long storage life without ageing
- Mineral oil and chemical resistant coatings are possible
- Clean to use
- The components are suitable for robotic handling and in some cases the coating can be varnished over
- Reduction of wear and tear due to oscillation (fretting corrosion)

Grenzen:

- Eine Nachschmierung ist kaum möglich
- Reibungswärme wird nur begrenzt abgeführt
- Da die Lebensdauer von sehr vielen Einflußfaktoren abhängig ist, ist sie häufig nur durch Versuche zu ermitteln
- Die Beschichtungstechnologie erfordert einen hohen Aufwand

Limits:

- Re-lubrication is hardly possible
- Limited discharge of frictional heat
- Because of the many influencing factors involved, tests are often the only way of finding out the actual working life
- Coating technology requires intense expenditure

denspezifisch in Arbeitsanweisungen festgehalten und unterliegen der Dokumentationspflicht. Nicht zu vergessen ist auch, daß für die Verarbeitung von lösemittelhaltigen Gleitlacken hohe Umweltschutz- und Sicherheitsauflagen bestehen. Das moderne gleitmo-bond Beschichtungscenter ist darauf bestens eingestellt und garantiert jederzeit eine umweltgerechte Beschichtung.

No risk for production and no risk for the environment

Two essential factors also guarantee that there is no production risk for the customer.

These are, firstly, the expertise of the gleitmo-bond coating specialists and, secondly, our certificated quality. All working steps, for each individual customer, are set down in working instructions and are subject to the requirement to document the process. It must also not be forgotten that, for the processing of solid film lubricants which contain solvents, there are very strict environmental protection and safety regulations. The modern gleitmo-bond coating centre is best equipped to meet these requirements and guarantees that no damage is done to the environment during the coating process or as a result of it.



Gesamtprogramm

Product range

Trennmittel
Release Agents



Reiniger und Trennmittel für Bitumen und für Beton beim Hoch- und Tiefbau und Fertigteilwerke. Trennmittel für die Schweißtechnik.
Cleaner and release agents for bitumen and concrete in building construction/civil engineering and pre-cast concrete plants.

Haftschmierstoffe
Adhesive Lubricants



Für die Anwendung an offenen Getrieben, zur Seil- und Ketten-schmierung.
For open gear lubrication, wire rope and chain lubrication.

Schmierfette
Lubricating Greases



Unterschiedliche Fette für Wälz- und Gleitlager. Schienen-, Spurkranz und Weichenschmierstoffe. Lebensmittelbedarfsgerechte Fette.
Different greases for plain and anti-friction bearings. Rail-, wheel flange and switch lubricants. Food grade greases.

Schmierflüssigkeiten
Lubricating Fluids



Schmierflüssigkeiten für die Lebensdauer- und Verlustschmierung von Ketten, Seilen und Getrieben.
Lubricating fluids for lifetime and loss lubrication of chains, wire ropes and gears.

Pasten und Fettpasten
Pastes and Grease Pastes



Molybdändisulfidpasten, weiße Schmier- und Fettpasten sowie Hochtemperaturpasten.
MoS₂-pastes, white lubricating pastes, grease pastes and high-temperature pastes.

Gleitlacke und Gleitfilme
Solid Film Lubricants



Reibungs- und verschleißmindernde Schmierstoffe auf Lösemittel- oder Wasserbasis. Äußerst beständig gegen Druck, Hitze und Kälte.
Solvent or water-based lubricants reducing friction and wear. Extremely resistant against pressure, high and low temperatures.

Aerosole
Aerosols



Sprühbare Trennmittel, Haftschmierstoffe, Schmierfette, Schmierflüssigkeiten, Pasten, Fettpasten, Gleitlacke und Gleitfilme.
Sprayable release agents, adhesive lubricants, lubricating greases and fluids, pastes, grease pastes and solid film lubricants.

Umformschmierstoffe
Metal Forming Lubricants



Wassermischbare und nicht wassermischbare Schmierstoffe für die Warmumformung. Druckgusstrennmittel und Gießereihilfsstoffe.
Water- and non-water-miscible lubricants for hot forming. Die casting release agents and auxiliary casting materials.

Chemisch-technische Produkte
Chemo-technical Products



Festschmierstoffe überwiegend in Pulverform, Korrosionsschutzprodukte, Reiniger und Verdüner für zahlreiche Anwendungen.
Solid lubricants as powder, corrosion protection products, cleaner and thinner for numerous application areas.

Applikations-Geräte
Application Equipment



Einhand- und Zweihandpressen SYSTEM REINER, Handhebelfettpressen, Sprühdüsen, Containersystem sowie Geräte für die Druckgusstechnik.
One- and two-handed patented grease guns ("System Reiner"). TÜV and GS approved. Up to 400 bar pressure. For PE-cartridges and PE-tubes.



DIN ISO 9001 / EN 29001

FUCHS LUBRITECH GROUP

Hauptsitz / Head Office FUCHS LUBRITECH GMBH

Werner-Heisenberg-Straße 1
67661 **KAISERSLAUTERN**/Germany
Tel. ++49 (0) 6301 3206-0
Fax ++49 (0)6301 3206-940
E-mail info@fuchs-lubritech.de

gleitmo-bond Beschichtungszentrum / Coating Centre

Königsberger Str. 2a
85386 **ECHING**/Germany
Tel. ++49 (0) 89/3 27 10 -5
Fax ++49 (0) 89/3 27 10 -6 40
E-mail eching@fuchs-lubritech.de

Graphitprodukte / Graphite Products

Braugasse 1
01809 **DOHNA**/Germany
Tel. ++49 (0) 35 29/56 46 -30
Fax ++49 (0) 35 29/56 46 -40
E-mail dohna@fuchs-lubritech.de

K.S. PAUL GMBH

Kleinhülsen 9
40721 **HILDEN**/Germany
Tel. ++49 (0) 21 03 28 73 -0
Fax ++49 (0) 21 03 28 73 -20
E-mail kspaul@t-online.de
Internet <http://www.kspaul.de>

FUCHS LUBRITECH (UK) LTD.

8 Eley Road, Eley Estate
LONDON N18 3DB/England
Tel. ++44 (0) 20 83 45 55 66
Fax ++44 (0) 20 88 84 32 55
E-mail sales@fltuk.com
Internet <http://www.fuchs-lubritech.co.uk>

FUCHS LUBRITECH FRANCE SARL

91, Avenue Kléber
75116 **PARIS**/France
Tel. ++33 (0) 1 47 27 32 03
Fax ++33 (0) 1 47 04 86 90
E-mail services@fuchs-lubritech.fr
Internet <http://www.fuchs-lubritech.fr>

FUCHS LUBRITECH USA

Division of Fuchs Lubricants Co.
2140 South 88th Street
KANSAS CITY
KANSAS, 66111-8701/USA
Tel. ++1 (913) 4 22 40 22
Fax ++1 (913) 4 41 23 33

FUCHS LUBRITECH ASIA PACIFIC PTY LTD

Locations:
PERTH, SYDNEY, MELBOURNE
Tel. ++61 8-94 55 14 -22
Fax ++61 8-94 55 14 -26
E-mail tech@fuchslubritech.com.au
Internet <http://www.fuchslubritech.com.au>

FUCHS LUBRITECH JAPAN LTD

505 Moris, 1-6-4, Kojima
TOKYO 111-0056, JAPAN
Tel: (00 81) 3 - 56 87 85 05
Fax: (00 81) 3 - 56 87 85 06
E-mail: lts.sagiyama@deluxe.ocn.ne.jp

<http://www.fuchs-lubritech.com>

