



Anti-Friction-Coatings

Eine glänzende Idee

So stellt sich das BECHEM Produktprogramm mit den sogenannten Anti-Friction-Coatings, auch bekannt als Gleitlacke, dar. Unsere drei speziellen Gleitlack-Produktreihen BERUCOAT AF, BERUCOAT AK und BERUCOAT FX besitzen jede für sich eine Fülle von Vorteilen und bieten individuelle Einsatzmöglichkeiten für sämtliche Industriebereiche, insbesondere für Schüttgüter und Massenteile, metallische Werkstoffe, Elastomere, Kunststoffe und Lederapplikationen. Natürlich verfügen diese drei neuen BECHEM Produktreihen über höchste Qualitätseigenschaften und über die bekannte große Leistungsfähigkeit aller speziellen Lösungen aus dem Hause BECHEM.

BECHEM Gleitlacke – eine griffige Lösung

Gleitlacke sind grifftrockene Schmierstofflösungen, die im Formulierungsprinzip den üblichen Industrielacken gleichen. Sie enthalten Festschmierstoffe als Pigmente, Harze als Bindemittel sowie Lösemittel. Als Pigmente werden vorwiegend Molybdändisulfid, Graphit und PTFE eingesetzt sowie Nano-Technologien verwendet, die in hohem Maße beachtenswert sind. Entscheidend für ihre Schmierwirksamkeit und den Korrosionsschutz ist neben der Auswahl der einzelnen Rohstoffe die Pigmentvolumenkonzentration. Ihre Anwendung erfolgt vorzugsweise durch Spritzen und Tauchen auf gründlich entfetteten Oberflächen. Aber auch Lacktrommelverfahren, Tauchzentrifugen, elektrostatische und automatische Spritzverfahren, Druckauftrag, Walzenauftrag sowie die verschiedensten in der Industrie bekannten Trocken- und Aushärtungsverfahren sind möglich.

Eingehend geprüft

Ganz gleich ob es um die Ermittlung von Reibung und Verschleiß oder um die Anti-Knarz-Eigenschaften unserer Produkte geht, wir sind für jeden Anwendungsbereich mit modernsten Prüfgeräten ausgestattet. Das gibt Ihnen die Sicherheit, mit BECHEM Gleitlacken die optimal auf Ihre Anforderung abgestimmten Anti-Friction-Coatings einzusetzen.



Anti-Knarz-Prüfstand

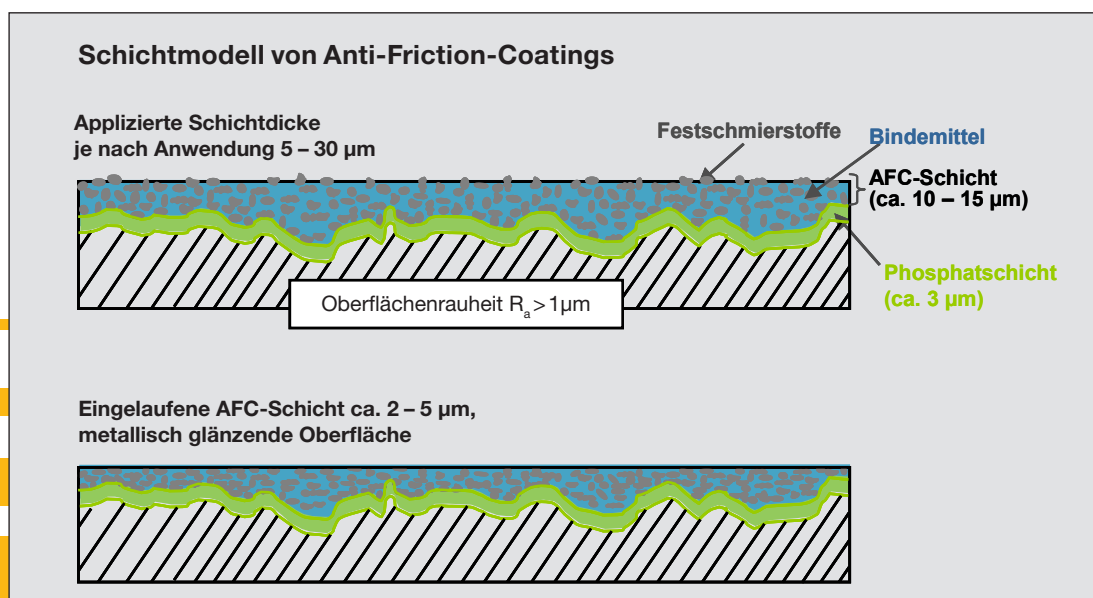


Schwing-Reib-Verschleiß-Prüfstand



Die Vorteile von Anti-Friction-Coatings

- Verminderung von Reibung und Verschleiß
- Konstante Reibungszahlen mit sehr geringer Streuung
- Einsatz unter extremsten Bedingungen wie z. B. Temperatur, Vakuum und Staub
- Die Temperaturbeständigkeit reicht je nach Typ von -200 °C bis $+650\text{ °C}$
- In vielen Fällen Lebensdauerschmierung ohne Öl und Fett
- Unterstützung der Öl- oder Fettschmierung und dadurch verbesserter Einlauf von Maschinenelementen und Notlaufeigenschaften
- Geeignet für alle Werkstoffe wie Metalle, Kunststoffe, Elastomere und Holz
- Sehr guter Korrosionsschutz
- Lange Lagerungszeiten ohne Alterungseinflüsse
- Mineralöl- und chemikalienbeständige Beschichtungen möglich
- Sauber in der Anwendung – keine Verschmutzung von Reibstelle und Umgebung
- Dekoratives Aussehen
- Verminderung von Schwingungs- Reibverschleiß (Passungsrost)
- Dünne Schichten sind realisierbar ($5 - 30\text{ }\mu\text{m}$)
- Die Ergiebigkeit beträgt im Schnitt $15\text{ m}^2/\text{kg}$
- Gleitlackbeschichtungen sind überlackierbar
- Keine Wasserstoffversprödung
- Verbesserung der Montagemöglichkeiten von Maschinenelementen
- Minimierung des Wartungsaufwandes



Anwendungsbereiche

Die Anti-Friction-Coatings von BECHEM sind gezielt dafür entwickelt worden, den hohen Ansprüchen der Kunden und technologischen Herausforderungen gerecht zu werden. Das ist nur möglich, wenn eine anwendungsbezogene Entwicklung unter Zuhilfenahme neuester Technologien, sowohl rohstoffseitig als auch prüfungsseitig, erfolgt. BECHEM hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, bei jeder Neuentwicklung alles formulierungstechnisch Machbare zu prüfen, nach Neuerungen zu forschen und dabei auch mal völlig neue Wege zu

gehen, das Bewährte in Frage zu stellen. Dazu gehört auch, die praxisnahe Leistungsprüfung unserer Produkte für die Einsatzbereiche der Kunden immer wieder zu optimieren und zu erweitern. Unsere Anti-Friction-Coatings sind so individuell wie die vielfältigen Anwendungen unserer Kunden und Märkte. Eine für den Kunden individuell entwickelte Problemlösung ist für uns daher eine der größten Herausforderungen, der wir uns gern stellen, und wir bieten so ein Höchstmaß an partnerschaftlicher Zusammenarbeit.

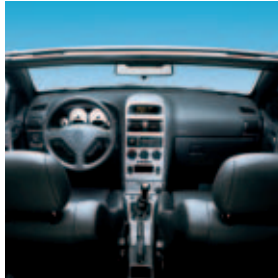
Produkt	Anwendungsbereiche										
	Dichtungen			Dichtlippen	Schließsysteme/ Schließzylinder	Federn	Nockenwellen	Getriebe	Spindeln im Klein- getriebe	Gleitlager	O-Ringe
	Auto-mobil	Tür-, Fenster- und Kofferraum- dichtungen	Beflochte Dich- tungen								
BERUCOAT AF 130					■	■	■	■		■	
BERUCOAT AF 291					■	■	■	■		■	
BERUCOAT AF 320					■	■			■	■	
BERUCOAT AF 438							■	■		■	
BERUCOAT AF 732					■	■	■			■	
BERUCOAT AK 376						■			■		
BERUCOAT AK 978*											
BERUCOAT FX 170	■	■		■							■
BERUCOAT FX 172	■	■									
BERUCOAT FX 270	■										■
BERUCOAT FX 670	■										■
BERUCOAT FX 671	■	■		■							■
BERUCOAT FX 871			■	■							■
BERUCOAT MC 216						■	■	■	■	■	

*Frei von N-Methyl-2-Pyrrolidon (NMP)



BERUCOAT AF – reibungsmindernd und extrem belastbar

Bei unserer BERUCOAT AF-Reihe handelt es sich um reibungsmindernde und extrem belastbare Anti-Friction-Coatings mit sehr gutem Korrosionsschutz. Sie kommen vorzugsweise auf metallischen Oberflächen zum Einsatz. BECHEM bietet sowohl lufttrocknende als auch warmhärrende Systeme für einen Temperatureinsatzbereich von bis zu +450 °C an. Sie enthalten Graphit, MoS₂, PTFE oder auch Festschmierstoffkombinationen für optimale Gleiteigenschaften.



BERUCOAT AK – unsichtbar und geräuschhemmend

BERUCOAT AK sind sogenannte Anti-Knarz-Coatings zur Beschichtung von Kunststoffen, Leder oder Folien. Ob mit Feststoffen, synthetischen Wachsen oder auch Nano-Technologien: Unsere transparenten und auf der Oberfläche nahezu unsichtbaren Qualitäten sorgen wirksam und dauerhaft für bestmöglichen Geräuschkomfort.



BERUCOAT FX – flexibel und abriebfest

Die BERUCOAT FX-Typen bieten hervorragende Gleiteigenschaften mit einem Höchstmaß an Trennwirkung, Haftung, Beständigkeit und Abriebfestigkeit. Sie sind besonders geeignet auf flexiblen, elastomeren Werkstoffen wie z. B. Profildichtungen oder O-Ringen. Neben feststoffhaltigen Systemen verwenden wir insbesondere modernste Nano-Technologien, um den immer höheren Ansprüchen in diesem Bereich gerecht zu werden.



BERUCOAT MC – innovative Mikrokapseltechnologie

Bei diesen neuen BECHEM Gleitlackprodukten wird eine innovative Mikrokapseltechnologie eingesetzt. Nur unter dem Mikroskop zu erkennende, mit Schmierstoff gefüllte, kugelartige Container, sind in einer Lackschicht eingebettet und geben ihre Schmierstoffladung bei Belastung an die Reibungs- bzw. Schmierstelle ab. Dadurch baut sich ein extrem leistungsstarker Schmierfilm zwischen den beteiligten Reibpartnern auf und bietet eine überragende Lebensdauer.

Arma- turen mit Wasser- kontakt	Tele- skop- kräne	Kunst- stoff, Leder, Stoff
		■
		■
		■
■		
		■

Eigenschaften

Anti-Friction-Coatings haben sich als Trockengleitfilme in unterschiedlichsten Anwendungen als zuverlässiges Konstruktionselement bewährt. Durch die zunehmenden Automatisierungsmöglichkeiten in Fertigung und Montage steigt die Bedeutung von Anti-Friction-Coatings in verschiedensten Industriebereichen weiter an. Als Unterstützung für den Einlauf

von hoch belasteten Maschinenelementen, zur Montagehilfe, oder besonders als wartungsfreie Lebensdauerschmierung finden heute Anti-Friction-Coatings ihren Einsatz. Die Vielfalt der Einsatzmöglichkeiten erfordert oft auch maßgeschneiderte Lösungen, eine besondere Stärke von BECHEM und seinem Entwicklerteam.

Produkt	Eigenschaften							
	Anti-Knarz	Langzeit-schmierung	Korrosions-schutz	Einsetzbar auch unter Einfluss von:				Vermeidung des »Stick-Slip« Effektes
				Vakuum	Strahlung	Chemikalien	Flächenpressung	
BERUCOAT AF 130		■	■	■		■	■	■
BERUCOAT AF 291		■	■	■		■	■	■
BERUCOAT AF 320		■	■	■		■	■	■
BERUCOAT AF 438		■		■	■		■	■
BERUCOAT AF 732		■	■	■		■	■	■
BERUCOAT AK 376	■		■					■
BERUCOAT AK 978*	■	■						■
BERUCOAT FX 170	■	■				■		■
BERUCOAT FX 172	■	■				■		■
BERUCOAT FX 270		■						■
BERUCOAT FX 670		■						■
BERUCOAT FX 671	■	■				■		■
BERUCOAT FX 871	■	■						■
BERUCOAT MC 216		■					■	■

*Frei von N-Methyl-2-Pyrrolidon (NMP)

Trockenschmierstoffe vs. Flüssigschmierstoffe

Eigenschaften	Trockenschmierstoff	Flüssigschmierstoff
Vakuumeinsatz	Sehr gut	Fast unmöglich
Niedrigtemperaturbereich	Gut	Ungünstig
Hochtemperaturbereich	Sehr gut	Nicht geeignet
Niedrige Geschwindigkeiten	Geringer Einfluss	Schlecht
Hohe Geschwindigkeiten	Begrenzt	Gut, hydrodynamisch
Brennbarkeit	Keine	Im Allgemeinen hoch
Ionisierende Strahlung	Gut	Schlecht
Umweltgefährdung	Sehr gering	Schwer zu entsorgen
Verunreinigung	Gering	Kriechvorgänge

Werkstoffpaarungen

Die Auswahl eines geeigneten Anti-Friction-Coatings fängt bei der Betrachtung des zu beschichtenden Materials und des Werkstoffes des Gegenreibpartners an. Daher sind die BECHEM Produkte in ihrer Konzeption so unterschiedlich wie die Werkstoffe und Werkstoffpaarungen selbst. Egal ob Metall, Kunststoff, Elastomere, Leder oder Holz gegen den gleichen oder

einen völlig anderen Materialpartner reiben, wir haben für nahezu alle Werkstoffpaarungen die richtige Lösung.

Produkt	Werkstoffpaarungen								
	Stahl/ Stahl	Stahl/ Kunststoff	Elasto- mer/ Glas	Elasto- mer/ Karos- serieblech	Metall/ Elastomer	Kunst- stoff/ Elasto- mer	Kunst- stoff/ Kunststoff	Metall/ Kunststoff	Metall/ Metall
BERUCOAT AF 130	■							■	■
BERUCOAT AF 291	■							■	■
BERUCOAT AF 320	■	■					■	■	■
BERUCOAT AF 438	■	■						■	■
BERUCOAT AF 732	■	■						■	■
BERUCOAT AK 376	■	■					■		
BERUCOAT AK 978*		■				■	■		
BERUCOAT FX 170			■	■		■			
BERUCOAT FX 172			■	■					
BERUCOAT FX 270			■						
BERUCOAT FX 670			■						
BERUCOAT FX 671			■	■		■			
BERUCOAT FX 871					■	■			
BERUCOAT MC 216	■	■					■	■	■

*Frei von N-Methyl-2-Pyrrolidon (NMP)

Eigenschaften /
Werkstoffpaarungen

Applikationen

Anti-Friction-Coatings von BECHEM können mit den für Industrielacke üblichen Aufbringungsmethoden wie Spritzen, Tauchen, Trommeln, Pinseln oder Tauchzentrifugieren appliziert werden. In der Regel richtet sich das Aufbringungsverfahren nach der Geometrie des Bauteils und den dadurch erzielbaren

Eigenschaften des Anti-Friction-Coatings. Unsere Beratung hört daher auch nicht bei der Empfehlung des AF-Coatings für die Anwendung auf, sondern wir beraten unsere Kunden auch bei der Auswahl der wirtschaftlichsten und für die Anwendung bestmöglichen Applikationsmethode.

Vorbehandlung

Die Oberflächenvorbehandlung der zu beschichtenden Werkstoffe ist von großer Bedeutung, da sie entscheidend für die Haftung und Lebensdauer des Anti-Friction-Coatings ist. Eine optimale Haftung lässt sich mit einer auf das AF-Coating und das Bauteil abgestimmten Vorbehandlung der Oberfläche erreichen. Je nach Anforderung an die Haftung und die Lebensdauer des AF-Coatings kann manchmal schon das gründliche Entfernen von Rückständen aller Art, wie z.B. Staub, Schmutz oder Rost, als Vorbehandlung ausreichen.

Für die Vorbehandlung metallischer Werkstoffe haben sich insbesondere das Phosphatieren und Sandstrahlen etabliert. Beide Verfahren erzeugen eine raue bzw. poröse Oberfläche und dadurch eine mechanische Verankerung des AF-Coatings, womit eine deutlich bessere Haftung erzielt wird.

Auch bei Kunststoffen kann ein Aufrauen der Oberfläche zu einer deutlich besseren Haftung führen. Durch verschiedene physikalische Verfahren wie z.B. die Plasmabehandlung, Koronabehandlung oder Beflammung werden auf der Werkstoffoberfläche polare chemische Gruppen erzeugt, die eine feste Bindung mit den AF-Coatings ermöglichen.

Produkt	Applikationen				
	Tauchen	Pinseln	Tauchzentrifugieren	Spritzverfahren	Drucken
BERUCOAT AF 130	■	■	■	■	
BERUCOAT AF 291				■	■
BERUCOAT AF 320	■	■	■	■	
BERUCOAT AF 438	■	■	■	■	
BERUCOAT AF 732	■	■	■	■	
BERUCOAT AK 376	■	■	■	■	
BERUCOAT AK 978*	■	■		■	
BERUCOAT FX 170	■			■	
BERUCOAT FX 172	■			■	
BERUCOAT FX 270	■			■	
BERUCOAT FX 670	■			■	
BERUCOAT FX 671	■			■	
BERUCOAT FX 871	■			■	
BERUCOAT MC 216	■	■	■	■	

*Frei von N-Methyl-2-Pyrrolidon (NMP)

Verträglichkeit

Neben den geforderten Reib- und Gleiteigenschaften auf den unterschiedlichsten Materialien kommt es natürlich genauso auf die Verträglichkeit mit dem zu beschichtenden Werkstoff an. Daher hat BECHEM bei der Formulierung der Anti-Friction-Coatings schon bei der Entwicklung darauf geachtet, dass die

AF-Coatings mit den für die Anwendung vorgesehenen Materialien verträglich sind und es nicht zu unerwünschten Wechselwirkungen bzw. ungewollten chemischen Reaktionen zwischen AF-Coating und Werkstoff kommt.

Produkt	Verträglichkeit		
	mit Elastomeren	mit Polymeren	mit (NE)-Metallen
BERUCOAT AF 130			■
BERUCOAT AF 291			■
BERUCOAT AF 320		■	■
BERUCOAT AF 438			■
BERUCOAT AF 732			■
BERUCOAT AK 376	■	■	■
BERUCOAT AK 978*	■	■	■
BERUCOAT FX 170	■		
BERUCOAT FX 172	■		
BERUCOAT FX 270	■		
BERUCOAT FX 670	■		
BERUCOAT FX 671	■		
BERUCOAT FX 871	■	■	■
BERUCOAT MC 216	■	■	■

*Frei von N-Methyl-2-Pyrrolidon (NMP)



Zerreißmaschine
zur **Bestandigkeitsprufung**
von Elastomeren und Kunststoffen
in Bezug auf unsere Qualitaten

Technische Daten

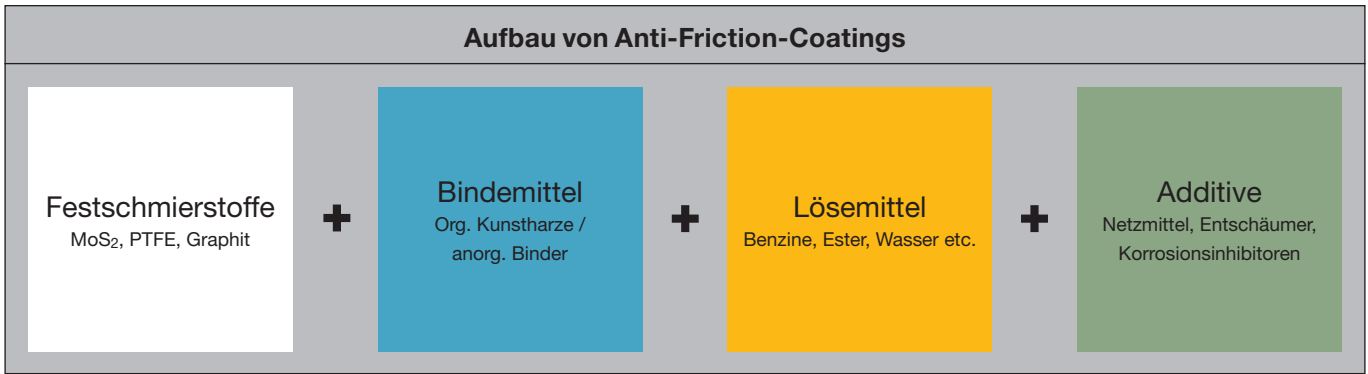
Anti-Friction-Coatings sind Dispersionen ausgewählter Festschmierstoffe in Lösungen von organischen oder anorganischen Bindern in Lösemittel bzw. Wasser. Die Anti-Friction-Coatings bilden nach der Applikation und dem Aushärten einen festen Verbund aus Bindemittel und Festschmierstoffen. Bei der tribologischen Beanspruchung erfolgt ein Übertrag der eingebundenen Festschmierstoffe auf den Gegenkörper, wobei

sich ein sogenannter Transferfilm ausbildet, der zu einer Reduzierung der Scherkräfte und somit zu verminderten Reibwerten führt. Es stehen heute eine Vielzahl unterschiedlichster Binder und Festschmierstoffe – auch auf Nano-Basis – mit unterschiedlichsten Eigenschaften zur Verfügung. Daraus nutzt BECHEM die Möglichkeit, ständig neue, verbesserte und richtungweisende Systeme zu entwickeln.

Produkt	Technische Daten						
	Basis	Festschmierstoffe	Lösemittel	Einsatztemperatur		Farbe	Aus-
				Min.	Max.		härtung
							Luft-
							härtend
BERUCOAT AF 130	Organischer Binder	MoS ₂ /Nanopartikel	organisches Lösemittel	-70 °C	+250 °C	Schwarz	
BERUCOAT AF 291	Organischer Binder	Graphit	organisches Lösemittel	-40 °C	+250 °C (+350 °C kurzzeitig)	Schwarz	
BERUCOAT AF 320	Organischer Binder	PTFE	Ester	-40 °C	+250 °C	Schwarz	
BERUCOAT AF 438	Anorganischer Binder	MoS ₂ /Graphit	Ester/Benzin	-180 °C	+450 °C	Schwarzgrau	■
BERUCOAT AF 732	Organischer Binder	MoS ₂ /PTFE	Ester	-70 °C	+250 °C	Mattschwarz	
BERUCOAT AK 376	Organischer Binder	PTFE	Wasser	-40 °C	+120 °C	Weißlich	■
BERUCOAT AK 978*	Organischer Binder	Kombination Festschmierstoffe	Wasser	-40 °C	+80 °C	Transparent	■
BERUCOAT FX 170	Organischer Binder	Org. Polymer	Wasser	-40 °C	+140 °C	Schwarz	
BERUCOAT FX 172	Organischer Binder	Org. Polymer	Wasser	-40 °C	+140 °C	Schwarz	
BERUCOAT FX 270	Organischer Binder	Graphit	Wasser	-40 °C	+300 °C	Schwarzgrau	■
BERUCOAT FX 670	Organischer Binder	PTFE/Graphit	Wasser	-40 °C	+250 °C	Schwarzgrau	■
BERUCOAT FX 671	Organischer Binder	PTFE/Graphit	Wasser	-40 °C	+180 °C	Schwarz	
BERUCOAT FX 871	Organischer Binder	Wachs	Wasser	-40 °C	+120 °C	Weißlich transparent	■
BERUCOAT MC 216	Organischer Binder	Kombination Festschmierstoffe	Wasser	-40 °C	+80 °C (+120 °C kurzzeitig)	Gelblich	■

*Frei von N-Methyl-2-Pyrrolidon (NMP)

Aufbau von Anti-Friction-Coatings



	Bemerkung
Wärme- härtend	
■	Wärmehärtung: 30 min bei +200 °C (Objekttemperatur)
■	Applikation über Siebdruck- verfahren, Wärmehärtung: 15 min bei +215 °C
■	Erniedrigte Einbrenntempe- ratur +120 °C in 30 min
■	Anti-Haft-Eigenschaft
■	Anti-Haft-Eigenschaft
■	Anti-Haft-Eigenschaft
■	Anti-Haft-Eigenschaft
■	Erzeugt »Stoffoptik«
■	Lufttrocknung: 20 min bei Raumtemperatur 5 min bei +40 °C Ausbildung maximale Härte ca. 24 h nach Applikation
■	Lufttrocknung: 20 min bei Raumtemperatur 5 min bei +40 °C Ausbildung maximale Härte ca. 24 h nach Applikation
■	Lufthärtung: 20 min bei +60 °C

Festschmierstoffe

Eigenschaften	MoS ₂	Graphit	PTFE
Farbe	Schwarz	Schwarz	Transparent/Weiß
Aufbau	Lamellenartig	Lamellenartig	Sphärisch
Temperatur- Einsatzbereich	-180 °C bis +450 °C (Vakuum bis 1.100 °C)	-35 °C bis +600 °C	-180 °C bis +260 °C
Haftung auf Metall	Sehr gut	Gering	Gering
Elektrische Leitfähigkeit	Sehr niedrig	Hoch	Keine
Korrosionsschutz	Wird schlechter	Wird schlechter	Verbessert sich
Beständigkeiten	Hoch gegen Strahlungen und Chemikalien	Hoch gegen Strahlungen und Chemikalien	Hoch gegen Chemikalien
Beständig gegen Feuchtigkeit	Empfindlich	Unempfindlich	Unempfindlich
Tribologisch	Besonders bei hohen Lasten, Vermeidung von Fressern, benötigt Einlauf	Synergie mit MoS ₂	Antihafteigenschaften; besonders bei geringen Lasten, Synergie mit MoS ₂

Verdüner und Reiniger

Produkt	verdünnt/reinigt
AFC SOLVENT E	BERUCOAT AF 732
AFC SOLVENT M	BERUCOAT AF 130 BERUCOAT AF 320
AFC SOLVENT P	BERUCOAT AF 291

Technologien von morgen. Heute.

Eine Tradition, auf die wir seit 1834 stolz sind. Dafür steht auch heute noch unser Markenzeichen: die Rhusblüte. Nach stetiger Weiterentwicklung ist BECHEM heute das, was man einen »Global Player« nennt.

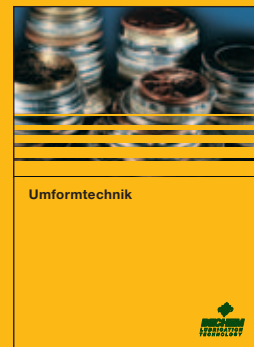
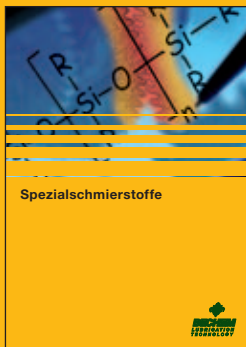
BECHEM Spezienschmierstoffe, Industrieschmierstoffe, Metallbearbeitungsmedien und Lösungen für die Umformtechnik basieren auf unserer umfassenden Erfahrung in der Entwicklung von Spezialchemie und auf den neuesten Erkenntnissen der Tribologie. Unser Know-how in Sachen Reibung, Verschleiß und Schmierung berücksichtigt dabei stets die Forderungen unserer Kunden nach ökonomischer und ökologischer Optimierung der Prozesse.

Wir fühlen uns der Tradition verbunden und dem Fortschritt verpflichtet.

BECHEM verfügt in Deutschland neben dem Stammwerk in Hagen über zwei weitere Produktionsstätten in Mieste und Kierspe. Darüber hinaus verschafft uns unser weltweites Vertriebsnetz die Möglichkeit, Märkte auf der ganzen Welt zu erschließen. Mit den Tochtergesellschaften in Frankreich, Indien und der Schweiz sowie den Joint Ventures in den USA, Südafrika, Schweden und China zeigt BECHEM internationale Präsenz.

Unser Ziel ist es, unsere Kunden mit Produkten von hoher Qualität zu versorgen und dabei die international gültigen Standards zu erfüllen. Die Einhaltung der Qualität ist durch das nach der Automobilnorm ISO/TS 16949 ausgerichtete Qualitätsmanagement-System sichergestellt. Eine systematische Überwachung aller Produktionsstandorte durch interne Auditmaßnahmen, regelmäßige externe Auditmaßnahmen der Zertifizierungsgesellschaft TÜV NORD CERT GmbH und Auditmaßnahmen unserer Kunden bestätigt die Einhaltung der hohen Qualitätsanforderungen.

Weiteres Informationsmaterial direkt bei uns oder unter www.bechem.com



Spezienschmierstoffe

- Hoch- und Tief-temperaturschmierstoffe
- Kunststoffschmierung
- Elektrokontakt-Schmierstoffe
- Lebensmittelschmierstoffe
- Armaturenschmierstoffe
- Anti-Friction-Coatings

Industrieschmierstoffe

- Hochleistungs-Mehrzweckfette
- Schwerlast- und Hochtemperatur-Schmierstoffe
- Hydrauliköle
- Getriebeschmierstoffe
- Umweltfreundliche Schmierstoffe

Metallbearbeitung

- Kühlschmierstoffe
- Schneid- und Schleiföle
- Tiefbohröle
- Korrosionsschutzöle
- Reinigungsmedien

Umformtechnik

- Drahtzugmedien
- Kaltfließpressöle
- Massivumformung
- Rohrzugmedien
- Blechumformung