



Spezialschmierstoffe für die  
Armaturenindustrie



# Spezialschmierstoffe für die Armaturenindustrie

BECHEM – Schmierstofflösungen für die Industrie

Als ältester deutscher Industrieschmierstoffhersteller ist BECHEM heute einer der führenden Hersteller hochwertiger Spezielschmierstoffe und Metallbearbeitungsmedien.

BECHEM Produkte überzeugen durch innovative Rezepturen in unterschiedlichsten industriellen Anwendungsbereichen – in der spanenden und formenden Metallbearbeitung, in der Beschichtungstechnologie oder als konsistenter Lebensdauerschmierstoff in vielen technischen Bauteilen.

Darüber hinaus sorgen ein leistungsstarkes Netz von Vertriebspartnern und zahlreiche nationale wie internationale Produktionsstandorte für eine weltweite Verfügbarkeit von BECHEM Produkten.

**Technologien von morgen. Heute.**

## ANWENDUNGEN

- Haushaltsarmaturen 
- Industriearmaturen 
- Gleitlager 

## EIGENSCHAFTEN

- Hohe Belastungen 
- Tiefe Temperaturen 
- Hohe Temperaturen 
- Wasserbeständig 
- Lebensmittel- /Pharmatechnik 
- Kunststoffgeeignet 
- Korrosionsschutz 
- In Spraydose erhältlich 
- Produkt in Spraydose 

Alle Angaben u. Werte entsprechen dem derzeitigen Kenntnisstand und dienen lediglich der Orientierung

# Entwicklungspartner für tribologische Herausforderungen

Intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeit sowie modernstes Instrumentarium sind die unverzichtbare Basis, die es BECHEM ermöglicht, neue, intelligente Produktkonzepte für die vielfältigen, anspruchsvollen tribologischen Aufgabenstellungen in der Armaturenindustrie zu schaffen.

Mit Hilfe von neuesten chemisch-physikalischen Prüf- und Analysesystemen werden in den Laboratorien von BECHEM Schmierstoffe charakterisiert, in der Anwendung überwacht, Problemstellungen von Kunden analysiert und schließlich passende Schmierstofflösungen erarbeitet.

Nur einer der Gründe, weshalb BECHEM Armaturenschmierstoffe die Anforderungen der Hersteller von Trinkwasserarmaturen in Haushalt, Industrie und Gesundheitswesen sowie von Armaturen für technische Gase und aggressive Medien in technischer, chemischer und konstruktiver Hinsicht erfüllen.

Die Prüfungen von Schmierstoffen in den BECHEM Laboratorien tragen entscheidend zur Verkürzung der Entwicklungszeit von Produkten in der Armaturenindustrie bei.



# Zertifiziert für vielfältigen Einsatz

BECHEM Spezialschmierstoffe für die Armaturenindustrie entsprechen den jeweils relevanten Leitlinien und Regelwerken im Trinkwasserbereich (die jeweiligen Zulassungen für BECHEM Produkte sind in den Tabellen auf den Seiten 8, 9, 10 und 11 aufgeführt).

## Schmierstoffleitlinie

(abgeleitet aus den KTW-Empfehlungen)

Deutsche Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von Schmierstoffen im Kontakt mit Trinkwasser (Sanitärschmierstoffe). Die Leitlinie besteht wie die KTW-Empfehlungen (KTW steht für „Kunststoffe und Trinkwasser“) aus den Positivlisten verwendbarer Ausgangsstoffe zur Herstellung der Werkstoffe und Materialien, den vorgeschriebenen Prüfverfahren (Migrationstestverfahren) und den einzuhaltenden Prüfwerten mit Grenzwertcharakter.

## NSF-Standard 61

NSF International ist eine in den USA, in Kanada und Europa etablierte und akkreditierte Zertifizierungsorganisation für die Bereiche Gesundheit und Umwelt. Der NSF-Standard 61 definiert die Anforderungen hinsichtlich der chemischen Verunreinigungen und Beimengungen, die dem Trinkwasser in Trinkwassersystemen indirekt durch die eingesetzten Produkte und Materialien zugeführt werden.

## WRAS

Das Water Regulation Advisory Scheme (WRAS) umfasst die englischen Anforderungen an Produkte mit Trinkwasserkontakt.

## ACS

Die Attestation de Conformité Sanitaire (ACS) umfasst die französischen Anforderungen an Produkte mit Trinkwasserkontakt. Akkreditierte Prüflaboratorien überprüfen Schmierstoffe auf Konformität mit der französischen Positivliste.



## BELGAQUA

BELGAQUA ist die belgische Behörde für den Wassersektor. Produkte mit BELGAQUA-Zertifikat dürfen im Trinkwasserbereich in Belgien eingesetzt werden.

## BAM

Die BAM (Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung) in Berlin ist die führende deutsche Behörde zur Prüfung, Analyse und Zulassung auf dem Gebiet der Materialwissenschaften. Im Bereich der sauerstoffführenden Armaturen und Anlagen prüft die BAM das Verhalten in Sauerstoffatmosphäre.

## DVGW

Die Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW) steht für die technische Selbstverwaltung im Gas- und Wasserfach. Das technische Regelwerk ist die Grundlage für Sicherheit und Zuverlässigkeit in der deutschen Gas- und Wasserversorgung.

## DIN-DVGW-Prüfzeichen

In Gasgeräten und Armaturen dürfen nur Schmierstoffe eingesetzt werden, die durch neutrale Prüfstellen (z. B. die DVGW-Forschungsstelle in Karlsruhe) auf Grundlage der DIN EN 377 oder DIN 3536 überprüft und durch das DIN-DVGW-Prüfzeichen freigegeben wurden.

# Beste Eigenschaften für Hochleistungen

BECHEM Spezialschmierstoffe sind wichtige Konstruktionselemente in der Armaturenindustrie. Je nach Produktkategorie erfüllen unsere Schmierstoffe für Trinkwasserarmaturen folgende Kriterien:

## Chemisch-physikalisch

- Vermeidung migrierender Schmierstoffbestandteile (Nachweis durch TOC-Messung)
- Verträglichkeit mit Elastomeren, z. B. NBR und EPDM
- Keine Spannungsrisssbildung an Kunststoffen, z. B. ABS, POM, PPE/PS, PSU, PBT, PA, PP und SAN
- Keine Buntmetallverfärbungen
- Vermeidung tribochemischer Beeinflussungen durch Additive
- Verhinderung von Korrosion, Erosion und harten Ablagerungen auf metallischen Dichtflächen (Schutzfunktion)
- Verhinderung von Erosion und harten Ablagerungen auf Kunststoff- und Keramikflächen

## Physiologisch-mikrobiologisch

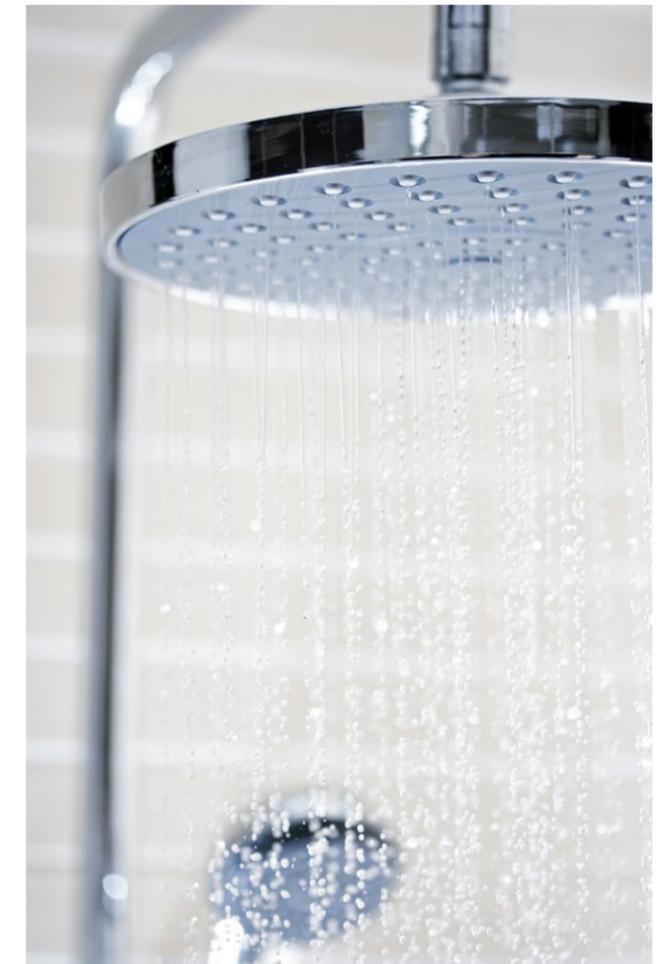
- Kein Nährboden für Mikroorganismen (Nachweis durch MDOD-Test bzw. Sauerstoffzehrung)
- Geruch, Geschmack und Schaumneigung des Trinkwassers werden nicht negativ beeinflusst
- Die Schmierstoffe sind frei von toxischen Inhaltsstoffen gemäß aktueller Gesetzgebung

## Mechanisch-dynamisch

- Verringerung der Reibungswiderstände bei Schaltvorgängen (Drehmomentabsenkung)
- Verschleißarmer Betrieb bei Reibkontakten aus Metall (kein abrasiver Verschleiß)
- Erhalt der Schaltbarkeit von Konstruktionselementen mit gummielastischen Dichtflächen (kein „Anbacken“)
- Vermeidung von Stick-Slip (Ruckgleiten) in Hubkegeloberteilen bei hohen Anzugmomenten (mit 500.000 Lastwechseln getestet)
- Regelung von Keramikventilen und -kartuschen mit konstanten, niedrigen Drehmomenten über einen weiten Temperaturbereich
- Hohe Auswaschfestigkeit bei üblichen Strömungsgeschwindigkeiten von ca. 3 m/s

## Gasarmaturen

- Notabdichtung bei verschlissenen Primär-Dichtsystemen (Erdgasleitungen)
- Verbesserung der Sekundär-Abdichtwirkung bei „weichgedichteten“ Armaturen



# Schmierstoffe für Trinkwasseranwendungen

PRODUKT	TECHNISCHE DATEN			ANWENDUNGSBEREICHE													ZULASSUNGEN					Beschreibung		
	Verdicker/ Grundöl	NLGI-Klasse	Einsatztemperatur- bereich [°C]	Ventiloberteile, klassisch	Ventiloberteile, keramisch	Einhebebohrer, keramisch <sup>1)</sup>	Brausenköpfe	Thermostate, Temperaturregler	Kükenhähne, Auslaufhähne	Kugelhähne	Strangventile	Druckspüler	Druck-minderer	O-Ringe, Packungen	Stopfbüchsen	Montage- und Aufziehmittel	DIN-DVGW- Prüfzeichen	NSF Standard 61	Schmierstoffteiln (nach KTW)	WPAS	ACS		BELGAQUA	tom
<b>Schmierfette</b> ↓ <b>Berulub FO 34</b> 	PTFE/Silikonöl	0 - 1*	-40 +160	•	•	•			•	•			•		•	•	•	•	•	•	•			Lebensdauerschmierung von Heiß- und Kaltwasserarmaturen, für die Gleitpaarungen Kunststoff/Kunststoff, Kunststoff/Metall, Keramik/Keramik und Keramik/Kunststoff geeignet, hohe Haftfähigkeit und Wasserbeständigkeit
<b>Berulub Sihaf 2</b> 	PTFE/Silikonöl	3	-40 +160	•	•	•	•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Spezierschmierstoff für die Lebensdauerschmierung, insbesondere für Kunststoffe und Elastomere, bierschaumverträglich, enthält PTFE, H1-registriert, Halal- und Koscher-Zertifikat, zertifiziert nach ISO 21469
<b>Berulub Sihaf 1</b> 	PTFE/Silikonöl	1	-40 +160	•	•	•	•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Wie <b>Berulub Sihaf 2</b> , jedoch NLGI-Klasse 1
<b>Beruil CDG 352</b> 	PTFE/Silikonöl	2	-40 +150	•	•	•						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Lebensdauerschmierung von Heiß- und Kaltwasserarmaturen, für die Gleitpaarungen Kunststoff/Kunststoff, Kunststoff/Metall, Keramik/Keramik und Keramik/Kunststoff geeignet, hohe Haftfähigkeit und Wasserbeständigkeit
<b>Beruil FO 25</b> 	Gel/Silikonöl	2 - 3*	-40 +160			•						•	•	•	•			•						Mehrzweckfett für gummielastische Dichtungen und Kunststofflager, heiß- und kaltwasserbeständig, sehr gute Hoch- und Tieftemperaturbeständigkeit
<b>Beruil FO 26</b> 	Gel/Silikonöl	2 - 3*	-40 +160			•			•			•	•	•	•			•						Wie <b>Beruil FO 25</b> , jedoch mit höherer Grundölviskosität und höherer Abdichtwirkung
<b>Berulub FU 5</b> 	Spezielle Calciumkomplex-seife/PAO	2	-30 +150	•	•		•	•	•	•	•				•		•	•	•	•	•	•	•	Synthetisches Spezialfett, hohe Basisölviskosität, gute Kunststoff-/Elastomerverträglichkeit, gute Oxidationsbeständigkeit, geringe Ölabscheidung, verhindert Stick-Slip, H2-registriert
<b>Berulub FU 5</b> 	Gel/PAO	2	-20 +100	•				•		•							•	•	•	•	•	•	•	Kurzzügiges Mehrzweckfett zur Schmierung von Buntmetallagerungen sowie von sanitären Heiß- und Kaltwasserarmaturen, oxidationsbeständig
<b>Schmieröle</b> ↓ <b>Beruil SM 350</b> 	Silikonöl		-40 +150										•		•									Silikonöl, physiologisch unbedenklich, weiter Einsatztemperaturbereich, sehr gute Kunststoff- und Elastomerverträglichkeit, gutes Benetzungsvermögen, thermisch stabil, oxidationsstabil, H1-registriert, Halal- und Koscher-Zertifikat
<b>Beruil SM 2000</b> 	Silikonöl		-50 +180										•		•									Für Lager und Getriebe aus Kunststoff, die eine hohe Grundölviskosität erfordern, hoher Viskositätsindex, beständig gegenüber Wasser, H1-registriert
<b>Beruil P 140 Spray</b> 	Silikonöl		-40 +150										•		•									Für NE-Metalle, Kunststoffe und Elastomere geeignet, geringste Verdampfungsverluste im Hochtemperaturbereich, physiologisch unbedenklich, geruchs- und geschmacksneutral, H1-registriert, Halal-Zertifikat

\*Wert bezieht sich auf die Ruhpenetration <sup>1)</sup> mit keramischen Dicht- und Regelscheiben



» Abgestimmt auf die spezifischen Einsatzbedingungen verlängern BECHEM Schmierstoffe die Lebensdauer von Armaturen. «

# Schmierfette für spezielle Anwendungen

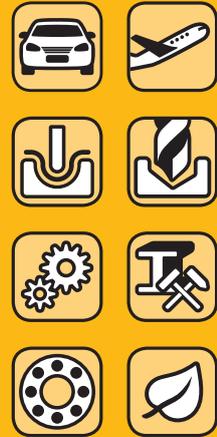
PRODUKT	TECHNISCHE DATEN			ANWENDUNGSBEREICHE											ZULASSUNGEN			
	Verdicker/ Grundöl	NLGI-Klasse	Einsatztemperatur- bereich [°C]	Thermostate, Temperaturregler	Kükenhähne, Auslaufhähne	Kugelhähne	Strangventile	Druckspüler	Druckminderer	O-Ringe, Packungen	Stopfbüchsen	Gasgeräte und zugehörige Stellgeräte	Sauerstoffführende Anlagenteile	Sauerstoffdruck- minderer und Ventile	Montage- und Aufziehmittel	DIN-DVGW- Prüfzeichen	BAM-Prüfung + Sauerstoff <sup>1)</sup>	Beschreibung
<b>Berulub OX 40 EP</b> 	PTFE/Silikonöl	3*	-30 +200									•	•	•			•	Elastomergleitmittel für Sauerstoffarmaturen und andere Sauerstoffanlagenteile, für Sauerstoffdruckstöße bis 20 bar bei +60 °C Betriebstemperatur, z. B. im Medizinbereich
<b>Berulub OX 100 EP</b> 	Anorg. Pigmente/ PFPE	2*	-40 +200 +250									•	•	•			•	Gleitmittel für Sauerstoffarmaturen und andere Sauerstoffanlagenteile, für Sauerstoffdruckstöße bis 140 bar bei +60 °C Betriebstemperatur, z. B. in der Luft-/Raumfahrt, H1-registriert, Halal-Zertifikat
<b>Berulub PG 3 F</b> 	Polyharnstoff/ Syntheseöl- Kombination	3	-20 +150		•						•			•	•			Cremefarbenes, festschmierstoffhaltiges Hoch- und Tieftemperaturschmierfett zur Befettung von Hahnküken und Dichtelementen wie auch für Gasarmaturen, -verteilungen, -leitungen und Stellgeräte in Gasgeräten in der Hausinstallation
<b>Berulub Sihaf 2</b> 	PTFE/Silikonöl	3	-40 +160	•	•		•	•	•		•			•	•			Spezialschmierstoff für die Lebensdauerschmierung, insbesondere für Kunststoffe und Elastomere, bierschaumverträglich, enthält PTFE, H1-registriert, Halal- und Koscher-Zertifikat, zertifiziert nach ISO 21469
<b>Berutox VPT 54-2</b> 	PTFE/PFPE	2	-30 +230		•	•								•	•			Langzeitschmierung, Minderung von Reibung und Verschleiß, hohe thermische und chemische Beständigkeit, sehr gute Oxidationsbeständigkeit, ausgezeichnete Elastomer- und Kunststoffverträglichkeit auch bei Vakuum und Strahlung, beständig gegen Lösungsmittel und aggressive Chemikalien
<b>Berutemp FH 28 G</b> 	Polyharnstoff/PAO	1	-40 +200		•	•	•				•							Vollsynthetisches Fett, beständig gegen Heiß- und Kaltwasser, Wasserdampf, wässrig-alkalische und -saure Flüssigkeiten, hoher Korrosions- und Verschleißschutz, enthält Graphit
<b>Berutemp 500 T 2</b> 	PTFE/PFPE	1 - 2	-20 +260		•	•								•				Langzeitschmierfett, auch bei Vakuum, Strahlung, Lösungsmitteln und aggressiven Chemikalien, ausgezeichnete Kunststoff- und Elastomerverträglichkeit, hoher Verschleiß- und Korrosionsschutz, beständig gegen Säuren, Laugen, Desinfektionsmittel thermisch sehr stabil, H1-registriert, Halal- und Koscher-Zertifikat, zertifiziert nach ISO 21469
<b>Berulub Hydrohaf GR</b> 	Bentonit/Ester	1 - 2	-10 +140	•	•	•	•	•	•					•				Langzeitschmierung von Heiß- und Kaltwasserarmaturen, oxidationsbeständig, gute Kunststoff- und Elastomerverträglichkeit, hohe Haftfähigkeit, wasserbeständig, verhindert Stick-Slip
<b>Berulub Hydrohaf 2</b> 	Bentonit/ Polyglykol	2	-10 +150	•	•	•	•	•	•					•				Schmierung von Heiß- und Kaltwasserarmaturen, besonders für die Werkstoffpaarungen Metall/Elastomer und Buntmetall/Buntmetall geeignet, gute Kunststoff- und Elastomerverträglichkeit
<b>Berulub PAL 3</b> 	PTFE/Ester	3*	-20 +150	•	•	•				•								Mehrzweckpaste, tieftemperaturgeeignet, verhindert Stick-Slip, verlängert Nachschmierintervalle, sehr gute Haftung, medienbeständig, enthält PTFE, bestens geeignet für Kontaktkombinationen von Stahl mit PTFE/PA

<sup>1)</sup>Wert bezieht sich auf die Ruhpenetration. <sup>2)</sup>Wert in Grau bezeichnet eine kurzzeitig mögliche maximale Einsatztemperatur.

» Weltweit bewährt – BECHEM Schmierstoffe für die Armaturenindustrie. «



# Schmierstofflösungen für die Industrie



**CARL BECHEM GMBH**

Weststr. 120 · 58089 Hagen · Deutschland · Telefon +49 2331 935-0 · Fax +49 2331 935-1199 · bechem@bechem.de · www.bechem.de