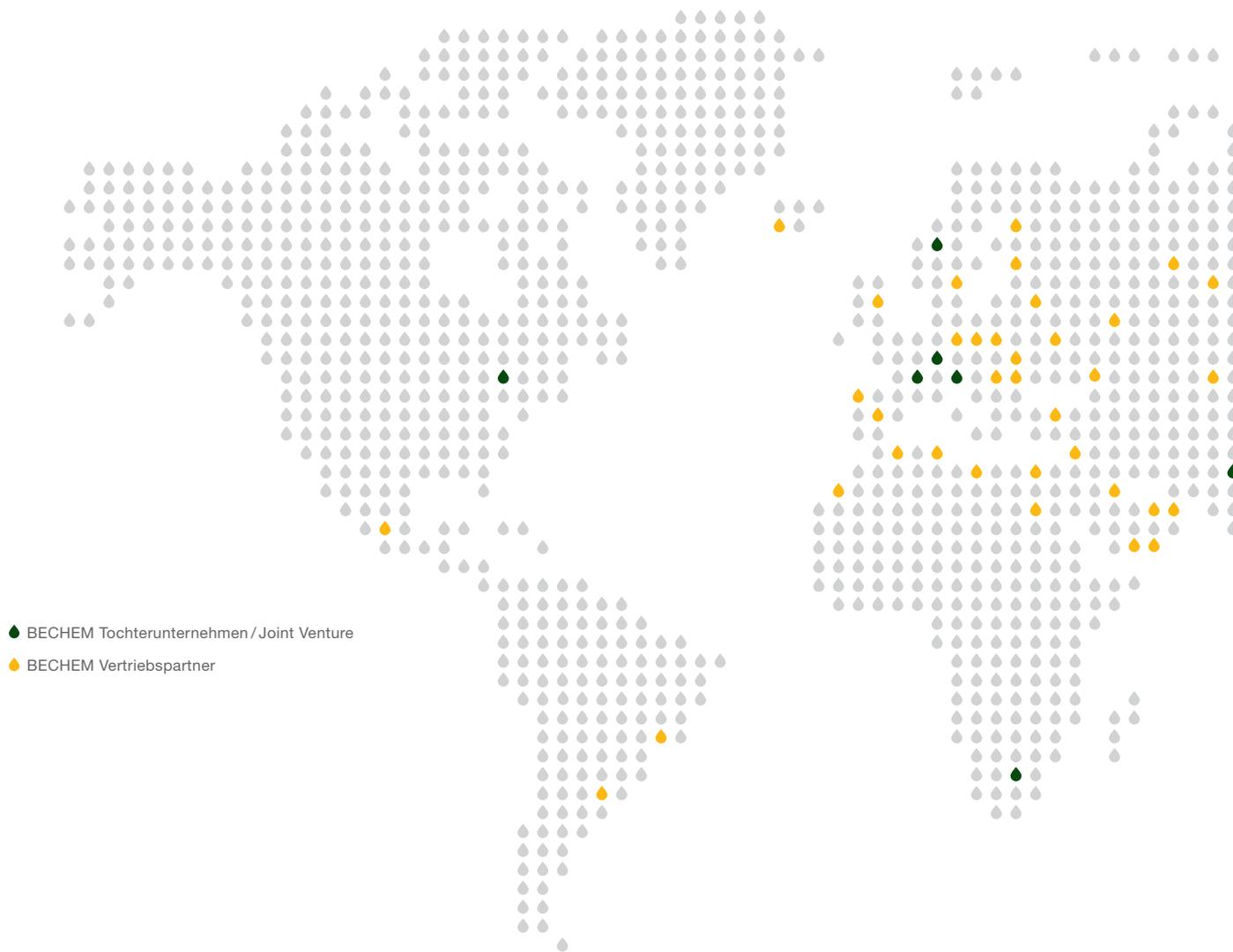


# SCHMIERSTOFFLÖSUNGEN FÜR DIE INDUSTRIE



Produkte und Services im Überblick

# BECHEM – Partner der Industrie weltweit



Die CARL BECHEM GMBH ist zertifiziert nach  
DIN ISO / TS 16949, DIN EN ISO 9001.





**BECHEM ist einer der führenden Hersteller hochwertiger Spezialschmierstoffe und Metallbearbeitungsmedien.**

Ob es sich um die Entwicklung von Lebensdauer-schmierstoffen für die Bereiche Automobilindustrie, Maschinen- und Anlagenbau handelt oder um die Optimierung von Fertigungsprozessen in Metallbearbeitung und Umformtechnik – für fast alle Bereiche der Industrie versteht BECHEM sich als Entwicklungspartner mit herausragender Kompetenz für maßgeschneiderte Lösungen.

Die intensive Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen, Industriepartnern und Produktanwendern sowie das Können, Wissen und das außergewöhnliche Engagement unserer Mitarbeiter sind Garanten für immer neue und innovative Hochleistungsschmierstoffe. Durch längere Standzeiten von Komponenten, Maschinen und Werkzeugen leisten sie einen entscheidenden Beitrag zur Verbesserung der Wertschöpfung unserer Kunden. Ein leistungsstarkes Netz von Vertriebspartnern und nationalen wie internationalen Produktionsstandorten sorgt für eine hohe, weltweite Verfügbarkeit unserer Produkte mit kompetenter, anwendungstechnischer Beratung.



*since 1834*



# Technologien von morgen. Heute.

BECHEM meistert mit seinen Schmierstofflösungen nicht nur Herausforderungen der Gegenwart, sondern ist darüber hinaus auch Wegbereiter zukunftsweisender Schmierstoffanwendungen und Technologien. Beispielhaft für unseren Leitsatz „Technologien von morgen. Heute.“ sind die nachfolgend aufgeführten Produktkonzepte Beruforge 150, Berucoat MC, Berufluid und BECHEM Unopol AL.



## Phosphatfreie Drahtbeschichtung

Mit den Beschichtungsmedien der **Beruforge 150** Reihe zeigt BECHEM eine echte Alternative zur Phosphatierung in der Drahtbeschichtung und ermöglicht durch Einsparung von Prozessschritten eine umweltfreundlichere, energieeffizientere und somit wesentlich kostengünstigere Fertigung.



## Flüssigschmierstoffe ermöglichen effiziente Trockenschmierung

**Berucoat MC** – Mit den mikrokapselbasierten Gleitlacken bietet BECHEM Beschichtungssysteme, die konventionelle Gleitlacke auf MoS<sub>2</sub>-Basis hinsichtlich der Lebensdauer weit übertreffen.



## Viskoses Wasser ersetzt Öl als Kühlschmierstoff

Mit den wasserbasierten, mineralölfreien **Berufluid** Kühlschmierstoffen hat BECHEM neben konventionellen wassermischbaren und nichtwassermischbaren Metallbearbeitungsmedien eine völlig neue, leistungsstarke Kühlschmierstoffkategorie geschaffen, die eine nachhaltigere und energieeffizientere Fertigung ermöglicht.



## Emulsionstechnik im Aluminiumdrahtzug

Im Aluminiumdrahtzug hat **BECHEM Unopol AL** einen Dogmenwechsel eingeleitet und macht den Einsatz von Emulsionstechnik auch beim Grobzug möglich. Das Produkt überzeugt durch höherwertigere Endprodukte und ein sauberes Arbeitsumfeld.

\* Berufluid – ausgezeichnet mit dem Deutschen Rohstoff Effizienz Preis, ein Gemeinschaftsprojekt von BECHEM, dem Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung sowie dem Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (TU Braunschweig); © BGR Hannover



Tankanlage, BECHEM Produktionsstätte in Mieste

---

## PRODUKTE

---

Schmierfette	02
Schmieröle	03
Pasten und Sprays	04
Gleitlacke	04
Umweltverträgliche Schmier- und Verfahrensstoffe	04
Schmierfette und -öle für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie	04
Bearbeitungsmedien für die spanende Metallbearbeitung	05
Bearbeitungsmedien für die Umformtechnik	06
Korrosionsschutz und Reiniger	06

---

## SERVICES

---

Partner mit Maßarbeit und Service	07
BECHEM – Ihr Partner für Forschung und Entwicklung	10

# Produkte



Ob für die anspruchsvollen Einsatzfelder in der Automobiltechnik, im Maschinen- und Anlagenbau, in der Luft- und Raumfahrt oder für die rauen Bedingungen der Schwerindustrie, BECHEM bietet dem industriellen Anwender für die verschiedensten tribologischen Fragestellungen ein leistungsstarkes Schmierstoffsortiment. Hierzu gehören Schmierfette und Pasten, Schmieröle, Gleitlackssysteme wie auch Prozessmedien, die die ganze Bandbreite der Bearbeitungsoperationen in der Metallbearbeitung abdecken.



## Schmierfette für

### Wälz- und Gleitlager

Mehrzweck- und Langzeitfette, Schmierfette für alle Temperatur- und Geschwindigkeitsbereiche sowie für hohe Belastungen



### Offene und geschlossene Getriebe

Grundier-, Einlauf-, Betriebsschmierstoffe und Haftfette für offene Antriebe, mineralölbasierte und synthetische Hochleistungsschmierstoffe für geschlossene Getriebe, Getriebefließfette



### Fahrwerks- und Bremstechnik

Langzeitschmierfette für hochbelastete Trag-, Führungs- und Gleichlaufgelenke, für Komponenten von Brems-, Lenk- und Kupplungssystemen sowie für Radlager und Dichtelemente



### Kunststoffschmierung

Schmierfette für tiefe und hohe Temperaturen, Geräuschdämpfungsfette sowie Fette für hohe Stoß- und Druckbelastungen für verschiedenste Materialpaarungen und Anforderungen in Wälz-, Gleitlagerungen und Kleingetrieben



### Armaturen

Lebensdauerschmierung von Heiß- und Kaltwasserarmaturen in Haushalts- und Industrieanwendungen, Hoch- und Tieftemperaturschmierstoffe für Gasarmaturen, -leitungen und -geräte, für Dichtungen und Konstruktionslemente aus gummielastischen Werkstoffen

## Elektrische Kontakte

Kontaktfette, Dämpfungsfette, Produkte für den Korrosions- und Verschleißschutz



## Bahnanwendungen

Schmierfette für die Schienen-, Spurkranz-, Puffertellerschmierung sowie Weichenschmierfette



## Schmieröle

### Hydraulikflüssigkeiten

Mineralölbasierte Hydrauliköle (HLP, HLPD und HVLP), schwerentflammable HFAE-, HFAS-, HFC- und HFDU-Hydraulikmedien, biologisch abbaubare Hydraulikflüssigkeiten (HEES, HETG)



### Getriebe- und Umlauföle

Mineralölbasische und vollsynthetische Getriebe- und Umlauföle auf Polyalphaolefin- oder Polyglykolbasis sowie biologisch abbaubare Produkte auf Esterbasis



### Kettenöle

Hochtemperatur-, Tieftemperaturkettenöle, Kettenöle für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie



### Öle für Verdichter und Druckluftwerkzeuge

Kompressorenöle, Druckluftöle



### Silikonöle

Produkte mit niedriger und hoher Grundölviskosität zur Verwendung als Gleit- und Trennmittel, Oberflächenpflegemittel und zur Schmierung von gering belasteten Lagern und Getrieben





## Pasten und Sprays

### Pasten

Mehrzweckschmier- und Montagepasten, Hochtemperatur- und Trennmittelpasten, Haftpasten, Wärmeleitpasten



### Sprays

Drahtseilpflegemittel, Bremsenreiniger, Gleitlackspray, Gleit-, Trenn- und Montagehilfsmittel, Hochtemperatur- und Trennmittelspray, Kettenspray, Rostschutzmittel, Rost- und Fettlöser, Schmierstoffe für offene Getriebe, Drehkränze, Zahnstangen u. a.



## Gleitlacke

Lufttrocknende und wärmehärtende Langzeitbeschichtungen für Metall- und Kunststoff-Werkstoffpaarungen, Elastomere, Leder und Folien unter Verwendung verschiedenster Schmierungs- und Verschleißschutzadditive sowie Nano- und Mikrokapseltechnologien



## Umweltverträgliche Schmier- und Verfahrensstoffe

### Umweltverträgliche Schmieröle

Hydraulik-, Getriebe-, Druckluft-, Sägekettenöle u. a.



### Umweltverträgliche Schmierfette

Schmierfette für Wälz- und Gleitlager, offene Antriebe, Gleitflächen und Dichtungen, Fließfette für Zentralschmieranlagen u. a.



### Umweltverträgliche Schmierfette für Bahnanwendungen

Schmierfette für die Schienen-, Spurkranz-, Puffertellerschmierung sowie Weichenschmierfette



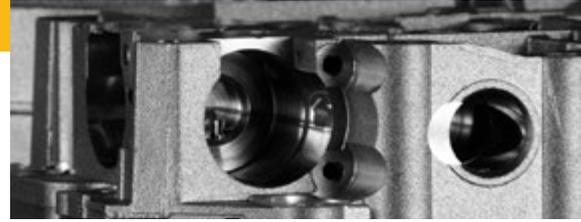
## Schmierfette und -öle für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie

Schmierfette und -öle für die unterschiedlichsten technischen Anwendungen mit NSF-H1-Freigabe. Viele Produkte sind zusätzlich als halal und kosher zertifiziert.

## Bearbeitungsmedien für die spanende Metallbearbeitung

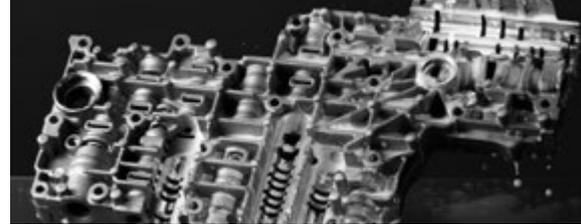
### Wasserlösliche, mineralölfreie Kühlschmierstoffe

Transparente, klare Lösungen für alle Anwendungen der Schleiftechnik und der Zerspanung von Stahlwerkstoffen



### Wassermischbare Kühlschmierstoffe für die Bearbeitung von Aluminiumwerkstoffen

Emulgierbare Kühlschmierstoffe für die spanende Bearbeitung der verschiedensten Aluminiumwerkstoffe wie Druckgusslegierungen, Knetlegierungen, Automatenwerkstoffe und übereutektische Legierungen



### Wassermischbare Kühlschmierstoffe für die Bearbeitung von Stahlwerkstoffen

Emulgierbare und wasserlösliche Kühlschmierstoffe, jeweils abgestimmt auf die Anforderungen der verschiedensten Zerspanungsoperationen in bor- und aminhaltiger, bor- und aminfreier oder auch borfreier und aminhaltiger Ausführung



### Bearbeitungsmedien für die Hochleistungszerspanung

Spezialemulsionen, -lösungen und nichtwassermischbare Medien zum Tiefbohren von schwierig zu zerspanenden Werkstoffen sowie für Räumoperationen



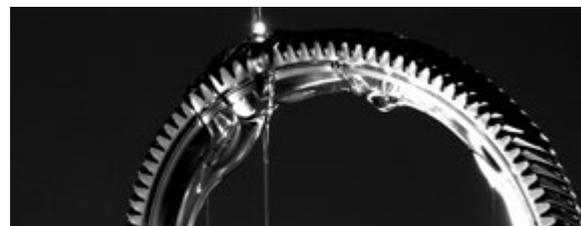
### Viskose, wasserbasierte Kühlschmierstoffe – Berufluid

Auf den Bearbeitungsprozess viskos einstellbare, völlig mineralölfreie, wasserbasierte Produkte für Zerspanungsoperationen mit definierter und nicht definierter Schneide, wie auch Umformprozesse, wahlweise in aminhaltiger und aminfreier Ausführung



### Nichtwassermischbare Kühlschmierstoffe

Multifunktionsöle, Kühlschmierstoffe für die Schleif- und Feinbearbeitung, leichte bis mittelschwere sowie schwere Zerspanungs- und Tiefbohroperationen und schwerste Anwendungen wie das Räumen



### Minimalmengenschmierstoffe

Synthetische und mineralölfreie Bearbeitungsmedien auf der Basis von Hochleistungsadditiven für sämtliche MQL-geeigneten Bearbeitungsverfahren

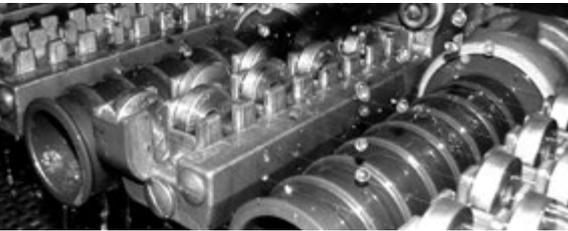




## Bearbeitungsmedien für die Umformtechnik

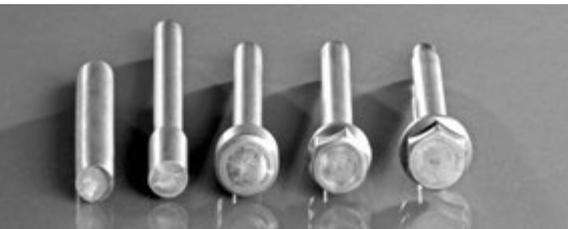
### Blechumformung

Verflüchtigende Stanzmedien, fleckenfreie Umformung von Aluminium, emulgierbare Stanz- und Tiefziehmedien, nichtwassermischbare Stanz- und Tiefziehöle, Umformpasten



### Drahtzug

Emulsionen und Ziehlösungen für Kupfer und Kupferlegierungen, Ziehöle für Aluminium und Aluminiumlegierungen, Hilfsstoffe



### Kaltfließpressöle

Kaltfließpressöle für verschiedenste Anwendungen von einfachen und mittelschweren Umformvorgängen bis zu schwierigen mehrstufigen Umformoperationen hochfester und hochlegierter Materialien, Multifunktionsöle, Additive und Umformhilfsstoffe



### Massivumformung

Beschichtungsschmierstoffe für die Kaltmassivumformung, Halbwarm- und Warmumformung, graphitarmer und graphithaltige Schmierstoffe für das Gesenk-schmieden, Produkte für die phosphatfreie Drahtbeschichtung



### Rohrzug

Ziehöle für die Kupferrohr- und Aluminiumrohrherstellung, Konzentrate und Ziehöle für die Stahlrohrherstellung, Ziehemulsionen für Profilzüge



## Korrosionsschutz und Reiniger

Dewatering Fluids, Korrosionsschutzöle, Reiniger auf Basis synthetischer Kohlenwasserstoffe, Konzentrate für wässrige Reiniger



## Der BECHEM Katalog

Detaillierte Spezifikationen zu unseren Markenprodukten und viel Wissenswertes zum Thema Schmierstoffe finden Sie in unserem Katalog „Schmierstofflösungen für die Industrie.“

Gerne können Sie den BECHEM Katalog anfordern, per E-Mail unter [bechem@bechem.de](mailto:bechem@bechem.de), oder telefonisch unter +49 2331 935-0

## Maßarbeit

### Abgestimmt auf Ihre Anforderungen

Jahrzehntelange Erfahrung in allen Bereichen der Schmierung, neueste Kenntnisse in der Tribologie, großes Verständnis für Technologien und Fertigungsverfahren sowie ein Höchstmaß an Entwicklungs-Know-how ermöglichen es uns, oft einzigartige Speziallösungen für unsere Kunden zu entwickeln.

In unseren Kompetenzzentren Sonderschmierstoffe, Metallbearbeitung, Umformtechnik, Bioschmierstoffe und Schwerindustrie werden hierbei, je nach Anforderungsprofil des Kunden, die Formulierungen der im Praxiseinsatz bewährten Schmierstoffe modifiziert oder gänzlich neue Produkte entwickelt. Diese maßgeschneiderten Produkte ermöglichen signifikante Prozessoptimierungen und Kosteneinsparungen bei unseren Kunden.

### Abgestimmt auf Ihre Marke – Private Label

Zahlreiche BECHEM Schmierstoffprodukte bewähren sich in verschiedenen Eigenmarken, Service- und Pflegeprodukten renommierter Schmierstoffhersteller und tragen direkt oder indirekt, beispielsweise als Aftersales-Produkt, zum Erfolg unserer Kunden bei.



## Services

### Anwendungsberatung

BECHEM steht seinen Kunden mit schnellem Service und Anwendungsberatung durch kompetente Fachleute zur Seite. Neben der Untersuchung von Schmierstoffen werden, wenn nötig, Bauteile, Werkstoffe oder Bearbeitungsflüssigkeiten in kurzer Zeit mit modernsten chemisch-physikalischen Prüf- und Analysesystemen untersucht.

### Seminare und Kundenveranstaltungen

Neben der Beantwortung anwendungstechnischer Fragestellungen vermittelt BECHEM auf zahlreichen Seminaren und Veranstaltungen Schmierstoff-Know-how nach den neuesten Erkenntnissen der Tribologie und leistet damit einen großen Beitrag zum Wissenstransfer zwischen Forschung und Praxis.



### Schmierstoffwissen immer griffbereit

Das BECHEM Schmierstoff ABC als App ermöglicht technisch Interessierten und beruflichen Anwendern mobilen Zugriff auf über 400 alphabetisch gegliederte Begriffe zum Thema Schmierstoffe.



# BECHEM – Ihr Partner für Forschung und Entwicklung

Analytik für unsere Kunden

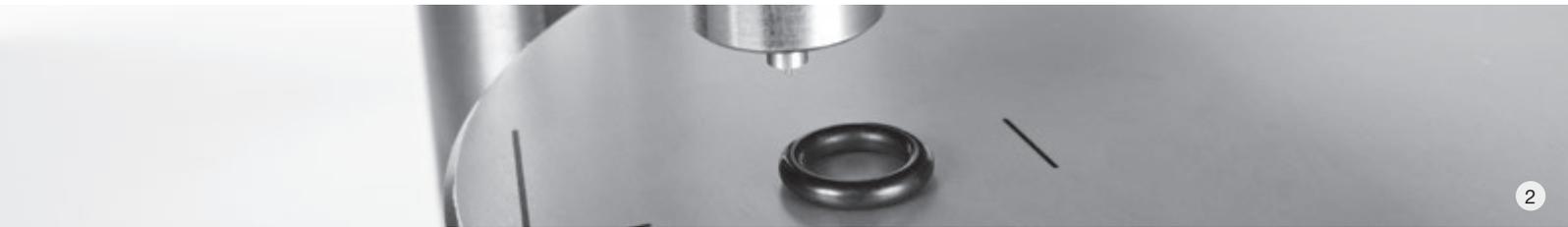
**Umweltverträglichkeit und Arbeitssicherheit, Minimierung von Reibung und Verschleiß, Erhöhung von Wirkungsgrad und Lebensdauer sind nur einige Stichworte, die auf ständig steigende Anforderungen an Schmierstoffe hinweisen. Durch die kontinuierliche Verbesserung unserer Produkte und durch innovative Neuentwicklungen wird BECHEM diesen Anforderungen nicht nur gerecht, sondern setzt damit auch Standards für die Zukunft.**

**Unverzichtbare Basis hierfür sind ein systematisches Innovationsmanagement, intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeit sowie modernstes Instrumentarium. In den Laboratorien von BECHEM stehen neueste chemisch-physikalische Prüf- und Analysensysteme zur Verfügung, mit deren Hilfe Schmierstoffe charakterisiert, in der Anwendung überwacht, Problemstellungen von Kunden analysiert und schließlich passende Schmierstofflösungen erarbeitet werden.**

In vielen Anwendungen und Bauteilen sind Schmierstoffe und Schmierstoffsysteme bereits integrale Bausteine der Entwicklungsarbeit und können nicht mehr isoliert von den jeweiligen Projekten betrachtet werden. Der Produkterfolg steht und fällt mit der Güte der Abstimmung des Schmierstoffs auf das Anforderungsprofil. Eine leistungsstarke Analytik spielt hierbei eine große Rolle.

Bei der Entwicklung von flüssigen und konsistenten Schmierstoffen kommt es naturgemäß wesentlich auf deren Fließeigenschaften im Einsatztemperaturbereich an. Zur Messung dieser rheologischen Eigenschaften unserer Produkte werden in den BECHEM Laboratorien modernste Rheometer und Viskosimeter eingesetzt. Durch immer höhere Einsatztemperaturen sind die Anforderungen an die Temperaturstabilität von Schmierstoffen in den letzten Jahren stark angestiegen.





2

Ein Ende dieses Trends ist noch nicht in Sicht. Zur schnellen und effizienten Prüfung von Produkten und Rohstoffen im Hochtemperaturbereich setzt man in den BECHEM Laboratorien auf modernste Verfahren wie Thermogravimetrie und Differentialkalorimetrie.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Charakterisierung von Dispersionen, die heute für vielfältige Schmierstoffanwendungen benötigt werden. Eine definierte Partikelgrößenverteilung ist ein besonders wichtiges Qualitätskriterium für festschmierstoff- und mikrokapselhaltige Schmierstoffe und Coatings. Zu deren Analyse wird neben verschiedenen Mikroskopen auch das Verfahren der Laserbeugung eingesetzt.



3



4

Für die vielfältigen Oberflächenuntersuchungen von Bauteilen, Halbzeugen und Rohstoffen sind mikroskopische Verfahren heute unerlässlich. In der Analyse und Bewertung von Schmierstoffanwendungen setzt BECHEM zusätzlich zu lichtoptischen Mikroskopen die hierfür besonders geeignete Infrarotmikroskopie ein.

Neben der klassischen Schmierung von metallischen Werkstoffen erlangt der Einsatz von Schmierstoffen im Kontakt mit Kunststoffen einen immer größeren Stellenwert. Eine wesentliche Forderung ist hier die Verträglichkeit zwischen Schmierstoff und polymerem Werkstoff. In den BECHEM Laboratorien stehen umfangreiche Prüfeinrichtungen zur Untersuchung dieser Werkstoffkompatibilitäten zur Verfügung.



5

- 1 Hochleistungsreometer zur Charakterisierung von Fließeigenschaften
- 2 Härteprüfung von Polymerwerkstoffen
- 3 Penetrometer zur Konsistenzprüfung von Fetten
- 4 Vollautomatisches Titrationssystem für die chemische Analytik
- 5 Laserbeugungsgerät zur Ermittlung der Partikelgrößenverteilung

# BECHEM – Ihr Partner für Forschung und Entwicklung

## Optimales Klima für Innovationen – Das BECHEM Technikum

Neben der Untersuchung von Schmierstoffen nimmt die Prüfung von Bauteilen unserer Kunden oder sogar kompletter Baugruppen im Rahmen der Schmierstoffentwicklung einen immer größeren Raum ein.

Immer häufiger müssen die langfristigen Auswirkungen realistischer Belastungen auf Schmierstoffe und Bauteile modellhaft in sehr kurzer Zeit ermittelt werden. Neben tribologischen Parametern müssen hierbei vielfach wechselnde klimatische Bedingungen wie Luftfeuchte und Temperatur berücksichtigt werden.

In unserem Technikum stehen hierfür modernste Prüfapparaturen zur Verfügung. Die unterschiedlichen Bedingungen, unter denen Schmierstoffe auf der ganzen Welt eingesetzt werden, können im BECHEM Testlabor simuliert werden.





- 1 Gelenkwellenprüfstand
- 2 Vorbereitung einer Fließdruckmessung
- 3 Drehmomentprüfstand
- 4 Salznebelsprühkammer
- 5 Turbinenöxidationsstabilitätstest
- 6 Infrarotmikroskop
- 7 Schwing-Reib-Verschleiß Prüfstand (SRV)

© Copyright CARL BECHEM GMBH

Alle Rechte vorbehalten. Sämtliche in dieser Broschüre abgebildeten Texte, Fotos und Grafiken unterliegen dem Schutz des Urheberrechts und dürfen ohne ausdrückliche, schriftliche Genehmigung der CARL BECHEM GMBH nicht kopiert, verändert oder elektronisch vervielfältigt werden. Zudem enthalten einige Seiten Inhalte, die dem Copyright Dritter unterliegen.

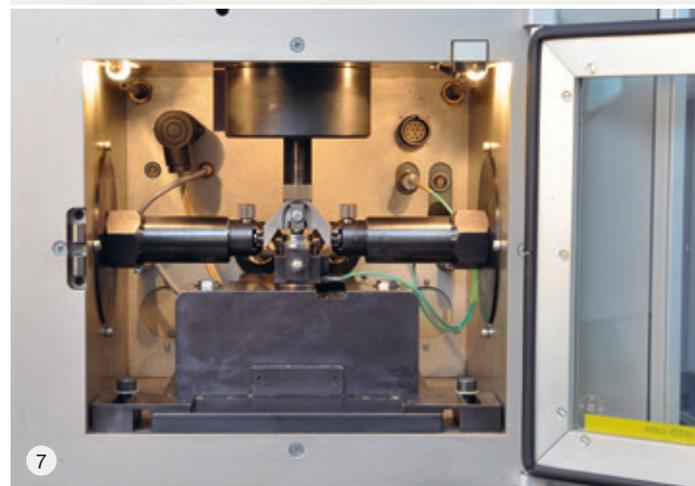
In Zusammenarbeit mit unseren Kunden und Partnern sind in den vergangenen Jahren in Forschungsprojekten zahlreiche Prüfsysteme für die Entwicklungs- und Projektarbeit entstanden. Diese Kundenintegration bei der Schmierstoffentwicklung ist essentieller Baustein auch für zukünftige Produktlösungen. Leistungsstarke Partner stehen uns und damit auch unseren Kunden zur Entwicklung systemübergreifender Konzepte zur Verfügung.

Neben Kooperationen mit Universitäten und Hochschulen verfügt BECHEM über hervorragende Kontakte zu Industriepartnern in Dosier- und Fördertechnik, Mess- und Regeltechnik, Verfahrenstechnik sowie Beschichtungstechnologie.

**Bereichsübergreifendes Know-how zur Lösung Ihrer Problemstellungen!**



6



7



**CARL BECHEM GMBH** · Weststr. 120 · 58089 Hagen · Deutschland  
Telefon +49 2331 935-0 · Fax +49 2331 935-1199 · [bechem@bechem.de](mailto:bechem@bechem.de) · [www.bechem.com](http://www.bechem.com)