



**Spezialschmierstoffe und  
Geräuschkämpfungsmitteln  
für die Automobilindustrie**

**Special lubricants and  
noise damping for the  
automotive industry**



# BECHEM - Entwicklungspartner für die Automobilindustrie

## Wissen worauf es ankommt

Die Ansprüche der Automobilindustrie sind vielfältiger Natur. In jeder neuen Fahrzeuggeneration findet ein enormer Innovationschub hinsichtlich, Komfort, Sicherheit und Umweltverträglichkeit statt. Technologisch optimierte Motoren erreichen immer höhere spezifische Leistungen. Des Weiteren sind es die Elektrik- und Elektronikkomponenten, die moderne Fahrzeuge in ihren konstruktiven Details immer komplexer werden lassen. Permanenter Kostendruck und Gewichtsersparnis zwingen zu der Auswahl von ständig neuen Werkstoffen und kleineren Systemkomponenten bei verbesserter Qualität und Funktionssicherheit.

Die BECHEM-Strategie besteht darin, dem Automobil-Kunden eine globale Partnerschaft in den Bereichen Schmierstoff-Entwicklung und Produktion zur Verfügung zu stellen und diese den immer neuen Anforderungen gezielt anzupassen.

# Forschung

## Werkstoffverträglich Geräuschdämpfend

Zu den innovativen Schmierstofflösungen zählt neben der Breitenwirkung vor allem die Verträglichkeit mit den verwendeten Werkstoffen im Fahrzeug.

Um für die unterschiedlichsten Arten und Zusammensetzungen der Kunststoffe und Elastomere den geeigneten Schmierstoff zu finden bedarf es zahlreicher Prüfungen u.a. die auf Spannungsrisse, Quellung, Reißfestigkeit, Reißdehnung, Druckverformungsrest und Shore-Härte. Geprüfte BECHEM-Schmierstoffe erfüllen als Konstruktionselemente die o.a. Anforderungen mit bestem Erfolg in den Baugruppen unserer Automobil-Kunden.

Darüber hinaus verbessern unsere Qualitäten gezielt die Haptik und ein speziell abgestimmtes Produktsystem (Noise Damping Lubricants) vermindert unerwünschte Geräuschentwicklungen im Fahrzeug, denn gerade in diesen Bereichen werden heute besondere Qualitätsmaßstäbe gesetzt.

# Entwicklung

## Praxisnahe Entwicklung

Die von BECHEM eingesetzten Prüfmaschinen können fahrzeugrelevante Gegebenheiten wie z.B. Schwingungsbelastung und widrige Umweltverhältnisse simulieren und tragen ganz wesentlich zur Verkürzung der Entwicklungszeiten unserer Kunden in der Automobilindustrie bei. Mit Hilfe dieser erweiterten Prüfverfahren entwickeln wir intelligente Schmierstoffe, die kälte- und hitzebeständiger, höher belastbar, langlebiger, klimafester und medienbeständiger sind. Dabei stellt ein umfassendes Qualitätsmanagementsystem sicher, dass die Eigenschaften der BECHEM-Schmierstoffe die Kundenanforderungen erfüllen.

## Maßgeschneidert auf die Anwendung

Ein wesentlicher Vorteil unserer Entwicklungsarbeit liegt in der Prüfung an Modellschaltern, Originalbauteilen und Originalwerkstoffen. Damit bieten wir unseren Partnern in der Automobilindustrie eine deutliche Zeitersparnis bei Ihrer eigenen Entwicklungsarbeit.

Im Bereich der Mechatronik werden z.B. höchste Anforderungen an die Kontaktzuverlässigkeit, Werkstoffverträglichkeit und lange Lebensdauer in unterschiedlichen Klimaten gestellt. Modellschalter bieten hier die Möglichkeit, auf praxisnahe Weise Messgrößen quantitativ zu erfassen, deren Betrachtung in serienmäßigen Kontaktanforderungen nicht so ohne weiteres möglich ist.

Wie wichtig die Simulation von praxisnahen Prüfbedingungen ist, spiegelt sich auch in unserer erfolgreichen Entwicklung von Spezialschmierstoffen für Antriebswellen wieder. Mittels unseres hochmodernen Gelenkwellenprüfstandes sind wir in der Lage unsere Produkte gezielt auf die Verminderung von Reibung, Erhöhung des Wirkungsgrades und der Lebensdauer sowie die Reduzierung der Laufgeräusche zu optimieren.

Gleiches gilt für die Bereiche der Fahrwerkstechnik, Bremsysteme oder Verstell- und Antriebsmotoren, wo wir in enger Zusammenarbeit mit den Entwicklungsabteilungen unserer Kunden, wie in allen Bereichen, schmierungstechnische Lösungen entwickeln.



BECHEM Gelenkwellenprüfstand, im Werk Hagen  
BECHEM CV-joint test bench, plant Hagen



Computergesteuerte Prüfstände  
Computer controlled test rig



**NOISE DAMPING  
LUBRICANTS**

# Produktauswahltabelle

## Product selection table



Referenzen / Freigaben <i>References / Approvals</i>	Charakteristika <i>Characteristics</i>	Anwendungen / Baugruppen <i>Application</i>	BECHEM Produkt <i>BECHEM Product</i>	
Opel B 040 0084	Die Funktionsfähigkeit, Sicherheit und die Lebensdauer elektrischer Kontaktsysteme wird ganz entscheidend durch den Schmierstoff mitbestimmt. Kontaktwerkstoffe, Kunststoffe, Umgebungseinflüsse und der Schmierstoff müssen als eine Einheit angesehen werden und miteinander verträglich sein. BECHEM-E-Kontakt Schmierstoffe bieten maßgeschneiderte Lösungen für Schalter mit unterschiedlichen Strömen von 0,1 mA bis 35 A.  <i>Functionality, security and lifetime of electrical contact systems is decisively determined by the lubricant. Contact materials, plastics, environmental influences and the lubricant must be considered as a unit and compatible with each other. BECHEM electrical contact lubricants offer tailor-made solutions for switches with different currents from 0,1 mA up to 35 A.</i>	Lenkstockschalte/ <i>steering column switch</i>	BERULUB® FK 30	Elektrokontakt-Fette / <i>Electrical Contact Greases</i>
Brose 002-63501-4		Mantelrohrmodul / <i>steering column jacket module</i> Lenkstockschalte / <i>steering column switch</i> Lichtschalter / <i>light switch</i>	BERULUB® FK 35 B	
Kostal		Spiegelverstellungsschalter / <i>mirror adjustment switch</i> Mantelrohrmodul / <i>steering column jacket module</i> Mikroschalter / <i>microswitch</i>	BERULUB® FK 97 E	
Valeo		Spiegelverstellungsschalter / <i>mirror adjustment switch</i> Mantelrohrmodul / <i>steering column jacket module</i> Mikroschalter / <i>microswitch</i>	BERULUB® FK 122	
Delphi Automotive		Mikroschalter / <i>microswitch</i> Leiterplatten / <i>printed circuit board</i>	BERUTOX® VPT 64 DISP	
TRW		diverse Schalter mit PC/ <i>various switches with PC</i>	BERULUB® FK 64	
Bosch		Zünd-Anlass-Schalter, Steckverbinder / <i>ignition switch, plug connector</i>	BERULUB® KRYOTOX EL 2	
HELAG				
SAIA-Burgess				
Siber				
Busch-Jaeger				
VW / Audi / Skoda / Seat TL 778 / TL 52133	BECHEM-Schmierstoffe erfüllen die hohen Leistungsvorgaben für Trag-, Führungs- und Gleichlaufgelenke: Lebensdauerschmierung, Verträglichkeit mit Kunststoffen und Elastomeren, niedrige Reibwerte bei oszillierenden Bewegungen, geringer Anstieg der Verstellmomente bei tiefen Temperaturen, Schutz vor Korrosion und Tribokorrosion.  <i>BECHEM lubricants meet with the requirements to supporting, guiding and constant velocity joints; lifetime lubrication, compatibility with plastics, low friction values at oscillating movements, slight increase in adjustment moments at low temperatures, protection against corrosion and tribocorrosion.</i>	Trag- und Führungsgelenke / <i>Supporting and guiding CV-joints</i>	BERULUB® FW 3	Fahrwerkstechnik / <i>Chassis Lubrication</i>
PSA Group S 71.3100		Hochtemperaturfett für Gelenkwellen / <i>High-temperature grease for CV-joints</i>	BERUTOX® GGF 61	
Opel B 040 1137		Normaltemperaturfett für Gelenkwellen / <i>CV-joints grease for normal temperature application</i>	BERULUB® GGF 1001	
Lemförder 000 060 034055 Ind. C		Hochtemperaturfett für Gelenkwellen / <i>High-temperature grease for CV-joints</i>	BEICHEM HTBJ	
Bosch VS 18340-F1				
Muhr und Bender AZ 000 725				
Edscha AG 59385				
Ford WSS M1C 238 A WSD M1 C 238 A ESF M1C43 A2	Die Stärke von BECHEM liegt in der Flexibilität auf die unterschiedlichsten und immer neuen Anforderungen der Automobilindustrie entsprechend zu reagieren. Dabei kommt es im Besonderen darauf an, die konstruktiven Zusammenhänge und Einsatzbedingungen zu erkennen. Daher können wir Ihnen zu jeder noch so speziellen Anwendung einen speziellen Schmierstoff bieten.  <i>It is BECHEM's strength to always react to the various and latest requirements in the automotive industry. Here it is of utmost importance to be aware of construction details and conditions of application. Thus we are in a position to always offer a special lubricant tailored to the specific requirements.</i>	Handschaltanlagen / <i>hand gear shifts</i> Riemenspann-System / <i>belt tensioning systems</i>	BERUSIL FO 36-2	Spezielle Bauteile / <i>Special Lubricants</i>
VW / Audi / Skoda / Seat TL 767 X0		Riemenspannsysteme / <i>belt tensioning systems</i>	BERULUB® XR 412	
Muhr und Bender		Handschaltanlagen / <i>hand gear shifts</i> Fetstellbremsen / <i>parking brakes</i> Cabrio-Verdecksysteme / <i>folding tops</i>	BERULUB® 52142	
Voith		Integrierte Bauteile wie Temperatursensoren, Ansteuerschutz- und Überwachungsschalter / <i>Integrated construction parts such as temperature sensors and control switches</i>	BERULUB® FZ 1 E 3	
Linde & Wiemann		Türfeststeller / <i>check arms</i>	BERUTOX® M 21 EPK (A)	
TRW				
Bosch				



# Produktauswahltabelle

## Product selection table

	BECHEM Produkt <i>BECHEM Product</i>	Anwendungen / Baugruppen <i>Application</i>	Charakteristika <i>Characteristics</i>	Referenzen / Freigaben <i>References / Approvals</i>
Kunststoffschmierung / <i>Plastic Lubricants</i>	BERULUB® FR 16 (B)	Schließsysteme / <i>locking systems</i> Schiebedächer / <i>sun roofs</i> Interior Systeme / <i>interior systems</i>	<p>Egal vor welche Herausforderungen BE-CHEM gestellt wird, wir greifen diese gerne auf und entwickeln neue Schmierstoffe für individuelle Anforderungen.</p> <p>Die solchermaßen entwickelten Spezial-schmierstoffe für Werkstoffpaarungen Metall/Kunststoff bzw. Kunststoff/Kunststoff haben sich weltweit in allen Klimaten bewährt. Stellvertretend für die Fahrzeug-industrie sei hier der auf die Anwendung zugeschnittene Schmierstoff für Bandkabel in Multifunktionslenkrädern genannt.</p> <p><i>Independent on the challenges BECHEM is facing, we are eager to always develop new lubricants for individual requirements. These especially developed lubricant specialities for material pairings metal/plastics or plastics/plastics have proven successful all over the world under all climatic conditions. One example for the automotive industry is the lubricant tailored to the use for flat cables in multifunctional steering wheels.</i></p>	<p>VW / Audi / Skoda / Seat TL 778 A0 / TL 778 B0</p> <p>Ford WSD M1C 234 A2 WSB M1C 160 D2</p> <p>Opel B 040 0858 / B 040 1135 B 040 0084 / B 040 0571 B 040 1132</p> <p>BMW Group N 60058.0 Part 3</p> <p>PSA Group</p> <p>Daimler Chrysler</p> <p>Brose GmbH &amp; Co. KG 002-63501-4</p> <p>Kostal</p> <p>Kiekert AG</p> <p>Valeo</p> <p>Delphi Automotive</p>
	BERULUB® FR 43	Schließsysteme / <i>locking systems</i> Schiebedächer / <i>sun roofs</i> Interior Systeme / <i>interior systems</i>		
	BERULUB® FR 66	Schrittmotoren / <i>step motors</i> Linearmotoren / <i>linear motors</i> Wischemotoren / <i>wiper motors</i>		
	BERULUB® FH 57	Jalousien / <i>jalousies</i> Interior Systeme / <i>interior systems</i>		
	BERUTOX® FB 48/1	Schließsysteme / <i>locking systems</i>		
	CERITOL PK 1 SOFT	Wickelfelderkassette / <i>clockspring</i>		
	BERUSIL FO 22 F	Handschaltanlagen / <i>gear shift mechanism</i> Bowden-Züge / <i>Bowden-cables</i> Push-Pull-Züge / <i>Push-Pull-cables</i>		

Schmierstoffe zur Geräuschdämpfung / <i>Noise Damping Lubricants</i>	BERULUB® ND-DISP. 10	Interior Systeme / <i>interior systems</i> Klimaanlagen / <i>HVAC units</i> Leder-Komponenten / <i>leather components</i>	<p>Aufgrund gestiegener Komfortansprüche seitens der Verbraucher gewinnt das Thema Geräuschdämpfung (Vermeidungen von Körperschall) für die Automobil- und Zuliefererindustrie eine immer größere Bedeutung.</p> <p>Insbesondere der Minimierung von durch Vibrationen und Schwingungen hervorgerufenen klappernden und quietschenden Geräuschen im Interior-Bereich wurde der Kampf angesagt.</p> <p>Eine vollständige Produktpalette spezieller Schmierstoffe von BECHEM trägt ganz entscheidend zur Geräuschdämpfung in allen Interior-Bereichen bei und sorgt damit für eine deutliche Verbesserung des Fahrkomforts.</p> <p><i>In view of the increasing demand for comfort, the subject noise damping (avoidance of impact sound) is of utmost importance for the automotive and supplier industry. Minimisation of rattling and squeaking noises inside the vehicle caused by vibrations is our top target. BECHEM has developed a complete product range of special lubricants which decisively contribute to noise damping inside the vehicle and thus considerably improve comfortable driving.</i></p>	<p>Ford WSS M1C 253 A WSS M1C 253 A2</p> <p>Jaguar</p> <p>BMW Group</p> <p>VW / Audi</p> <p>Delphi Automotive</p> <p>Johnson Controls Int.</p> <p>Lear Corporation</p> <p>Visteon Corporation</p> <p>Intier Automotive</p> <p>Faurecia</p> <p>Edscha AG</p> <p>Fico Cables</p> <p>SAIA-Burgess</p> <p>TRW</p> <p>KSR Automotive</p> <p>Fischer Automotive</p>
	BERULUB® ND-FLUID 160	Interior Systeme / <i>interior systems</i> Klimaanlagen / <i>HVAC units</i> Leder-Komponenten / <i>leather components</i>		
	BERUTOX® VPT 54-2	Interior Systeme / <i>interior systems</i> Sitzsysteme / <i>seat systems</i> Türsysteme / <i>door modules</i>		
	BERUSOFT 15	Interior Systeme / <i>interior systems</i> Türsysteme / <i>door modules</i> Schalter / <i>switches</i>		
	BERUSOFT 20	Interior Systeme / <i>interior systems</i> Türsysteme / <i>door modules</i> Mittelkonsole / <i>middle console</i>		
	BERUSOFT 30	Interior Systeme / <i>interior systems</i> Türsysteme / <i>door modules</i> Schiebedächer / <i>sun roofs</i>		
	BERULUB® XP 746	Interior Systeme / <i>interior systems</i> Schließsysteme / <i>locking systems</i> Fensterheber / <i>window regulator</i>		
	BERULUB® XP 719	Exterior Systeme / <i>exterior systems</i> Interior Systeme / <i>interior systems</i> Türsysteme / <i>door modules</i>		
	BERULUB® XP 2400	Exterior Systeme / <i>exterior systems</i> Klimaanlage / <i>HVAC-units</i> Metall/Metall-Paarungen / <i>metal/metal components</i>		

## Knowing the Requirements

There are various requirements in the automotive industry. Each new generation of automobiles experiences enormous innovations regarding comfort, security and environmental compatibility. Technically optimised motors permanently achieve higher performances. Moreover the construction details of modern vehicles are getting more and more complex in view of the electric and electronic components. Permanent cost pressure and savings in weight require the selection of new materials and smaller system components with improved quality and functional reliability.

BECHEM's strategy is to offer the automobile customers a global partnership in the field of lubricant development and production tailored to the latest requirements.

## Practical Development

The testing machines applied by BECHEM can simulate real conditions, such as vibrational strain and unfavourable environmental conditions and thus considerably contribute to shorter development cycles for our customers in the automotive industry. By means of these test procedures we develop intelligent lubricants which are more resistant to high and low temperatures, to high loads, to climatic conditions, media, and which excel by a longer service life. Our quality management system guarantees that the properties of the BECHEM lubricants meet with the customers' requirements.

# Research

## Tailored to Application

### Material Compatibility Noise Damping

Besides the wide range of application above all the compatibility of our lubricants with plastics and elastomers belong to the innovative solutions in the automotive technology.

In order to find the suitable lubricant for the various elastomers, numerous tests are required, e.g. with regard to swelling, tensile strength, elongation, compression strain and shore hardness A and D. As construction elements the tested BECHEM lubricants comply with the above requirements and have proven most successful for the use in the components of the automotive industry.

In addition to that our qualities offer improved haptic, and an especially selected product system (Noise Damping Lubricants) avoids undesired noise in the vehicle, today one of the most important quality feature.

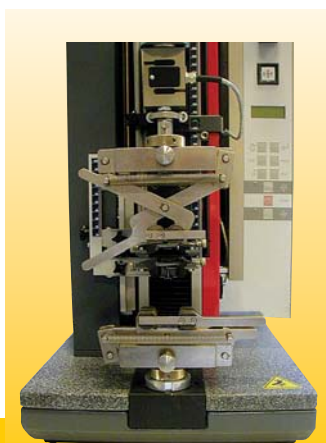
An important advantage of our R & D is the test of model switches, original construction parts and original materials. This helps our partners in the automotive industry to considerably save time for their own development works.

In the mechatronic field the requirements to contact reliability, material compatibility and long lifetime under different climatic conditions are extremely high. Model switches offer the possibility to easily determine measurable variables other than in serial contact arrangements.

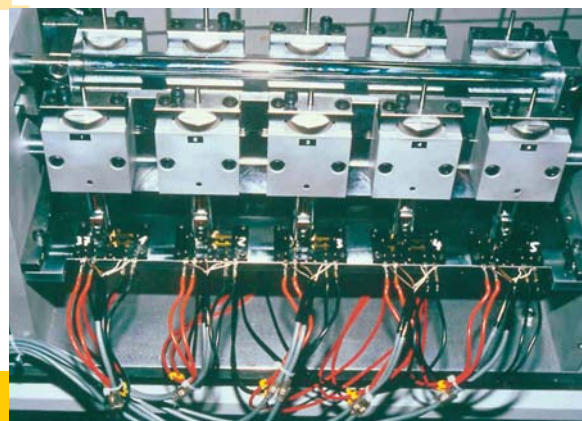
The importance of simulating practical test conditions is proven by the successful development of our special lubricants for drive shafts. By means of our modern CV-joint test bench we are in a position to optimise our products with regard to reduction of friction, increase of efficiency and lifetime as well as reduction of noise.

The same applies to the field of drive and braking systems, variable and drive motors, where we develop tribologic solutions in close cooperation with our clients' R & D departments.

# Development



Zerreimaschine zur Bestandigkeitsprufung von Elastomeren und Kunststoffen gegenuber unseren Qualitaten.  
Tensile testing machine to check tensile strength of elastomers and plastics after contact with our lubricants.

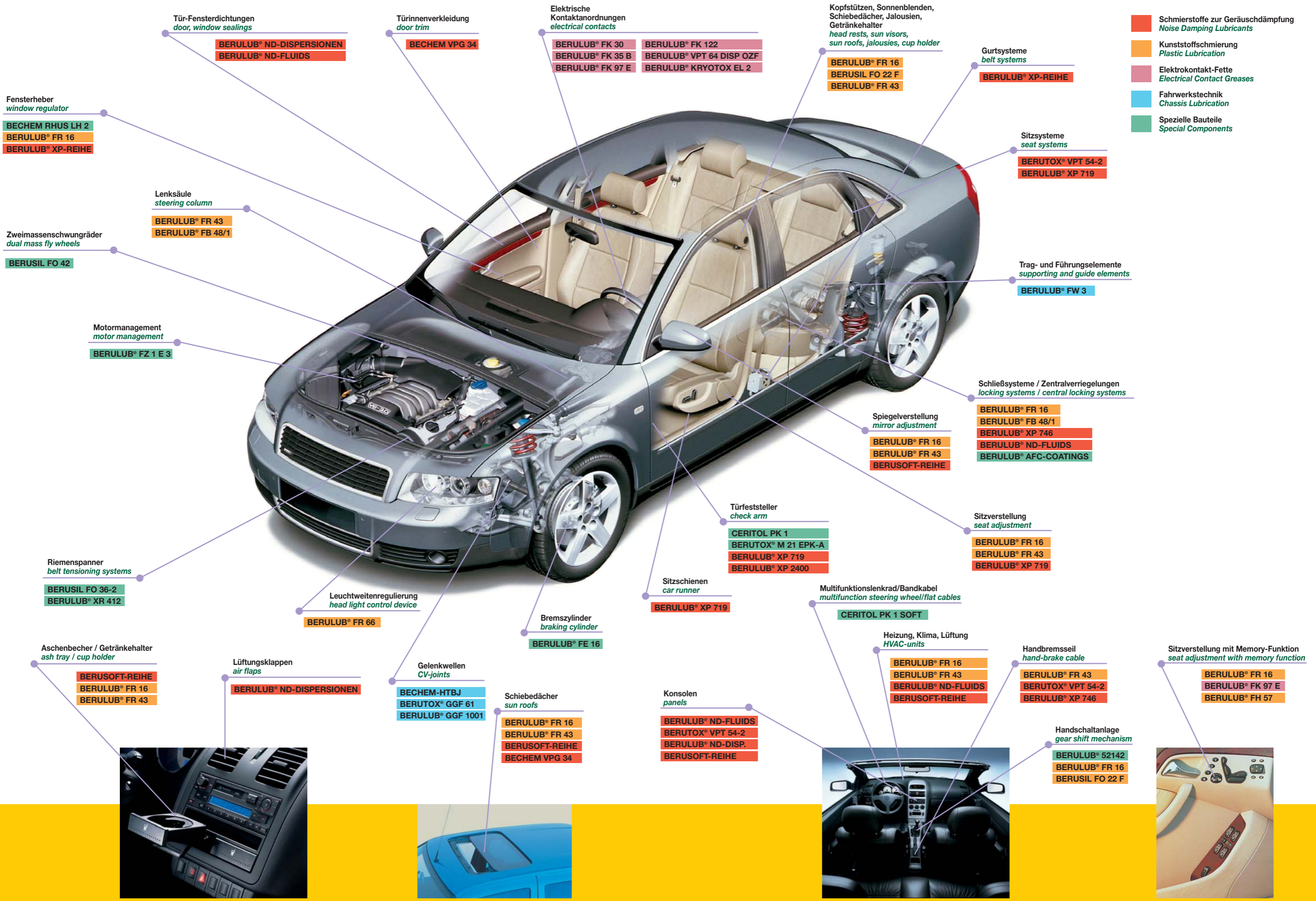


Prufung von elektrischen Kontakten an Modellschaltern  
Test of electrical contacts in model switches.



# Spezialschmierstoffe für Fahrzeugsysteme/-systemkomponenten

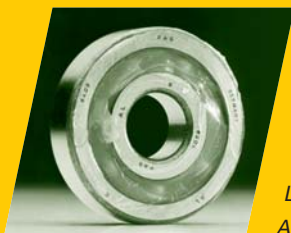
# Special lubricants for automotive systems/system components



- Schmierstoffe zur Geräuschdämpfung  
Noise Damping Lubricants
- Kunststoffschmierung  
Plastic Lubrication
- Elektrokontakt-Fette  
Electrical Contact Greases
- Fahrwerkstechnik  
Chassis Lubrication
- Spezielle Bauteile  
Special Components



# Special Lubricants Made by BECHEM



## Spezialschmierstoffe

Hoch- und Tieftemperaturschmierstoffe  
Langzeit- und Grenzschmierstoffe  
Kunststoff-Schmierung  
Elektrokontakt-Schmierstoffe  
Lebensmittelschmierstoffe  
Armaturenschmierstoffe

## Special Lubricants

Lubricants for high and low temperature  
Lubricants for lifetime  
Lubricants for plastics  
Lubricants for electrical contacts  
Lubricants for the food industry  
Valve lubricants



## Industrieschmierstoffe

Hochleistungs-Mehrzweckfette  
Spezial EP-Schmierstoffe  
Hydrauliköle  
Getriebschmierstoffe (Open Gear)  
Umweltfreundliche Schmierstoffe  
Schalungstrennmittel

## Lubricants for the Industry

High performance multipurpose greases  
Special EP-greases  
Hydraulic oils  
Gear lubricants (Open Gear)  
Biodegradable lubricants  
Release agents



## Metallbearbeitungsmedien

Kühlschmierstoffe  
Schneidöle  
Tiefbohröle  
Korrosionsschutzöle  
Härteöle  
Reinigungsmedien

## Metal Working Mediums

Coolants  
Cutting oils  
Deep drilling oils  
Anti corrosion oils  
Quenching oils  
Cleaning fluids



## Umformtechnik

Kaltfließpreßöle  
Halbwarm- und Warmumformung  
Drahtzugmedien  
Tiefziehmedien  
Rohrzug

## Metal Forming Fluids

Cold forging oils  
Release agents for semi-hot and hot forging  
Wire drawing lubricants  
Deep drawing oils  
Tube drawing

### CARL BECHEM GMBH

Weststraße 120  
D-58089 Hagen

Tel. +49 (0) 23 31 935-0  
Fax +49 (0) 23 31 935-1199

e-mail: [bechem@bechem.de](mailto:bechem@bechem.de)  
<http://www.bechem.com>