



Schmierstofflösungen
für die Zerspanung



BECHEM
LUBRICATION
TECHNOLOGY



Schmierstofflösungen für die Zerspanung

BECHEM – Schmierstofflösungen für die Industrie

Als ältester deutscher Industrieschmierstoffhersteller ist BECHEM heute einer der führenden Hersteller hochwertiger Spezialschmierstoffe 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

- Werkzeugherstellung 
- Tiefbohren 
- Räumen 
- Schleifen 
- Drehen 
- Bohren 
- Fräsen 
- Honen 
- Sägen 
- Tiefziehen 
- Stanzen 
- Biegen 
- Wälzlager 
- Gleitlager 

EIGENSCHAFTEN

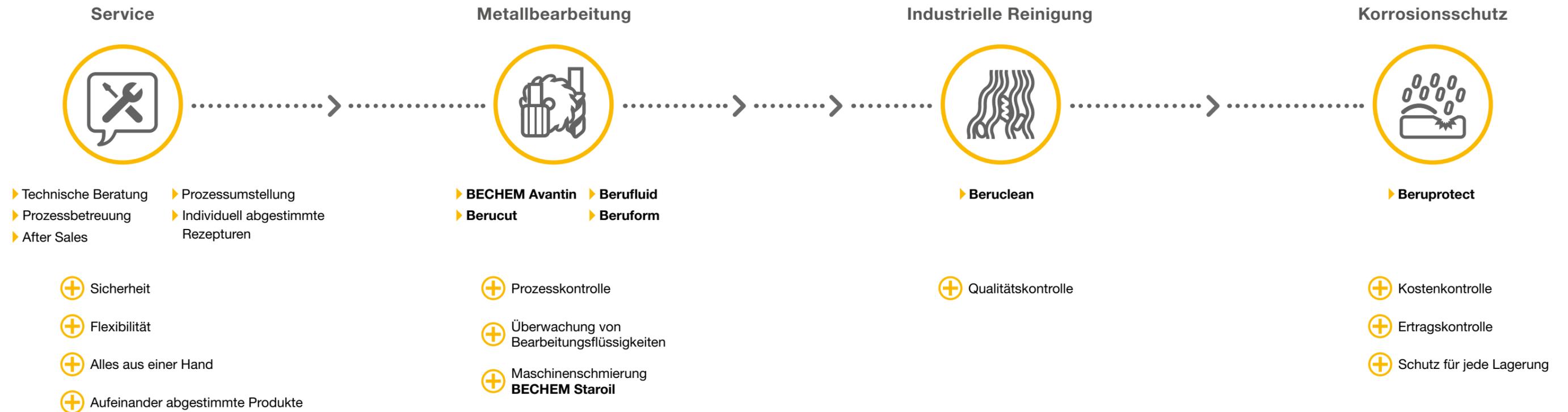
- Korrosionsschutz 
- Chlorfrei 
- Gutes Rückstandsverhalten 
- Gutes Spülverhalten 
- Schaumarm 
- Lange Werkzeugstandzeit 
- Hohe Belastungen 
- Wasserbeständig 

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

Schmierstofflösungen für die gesamte Prozesskette

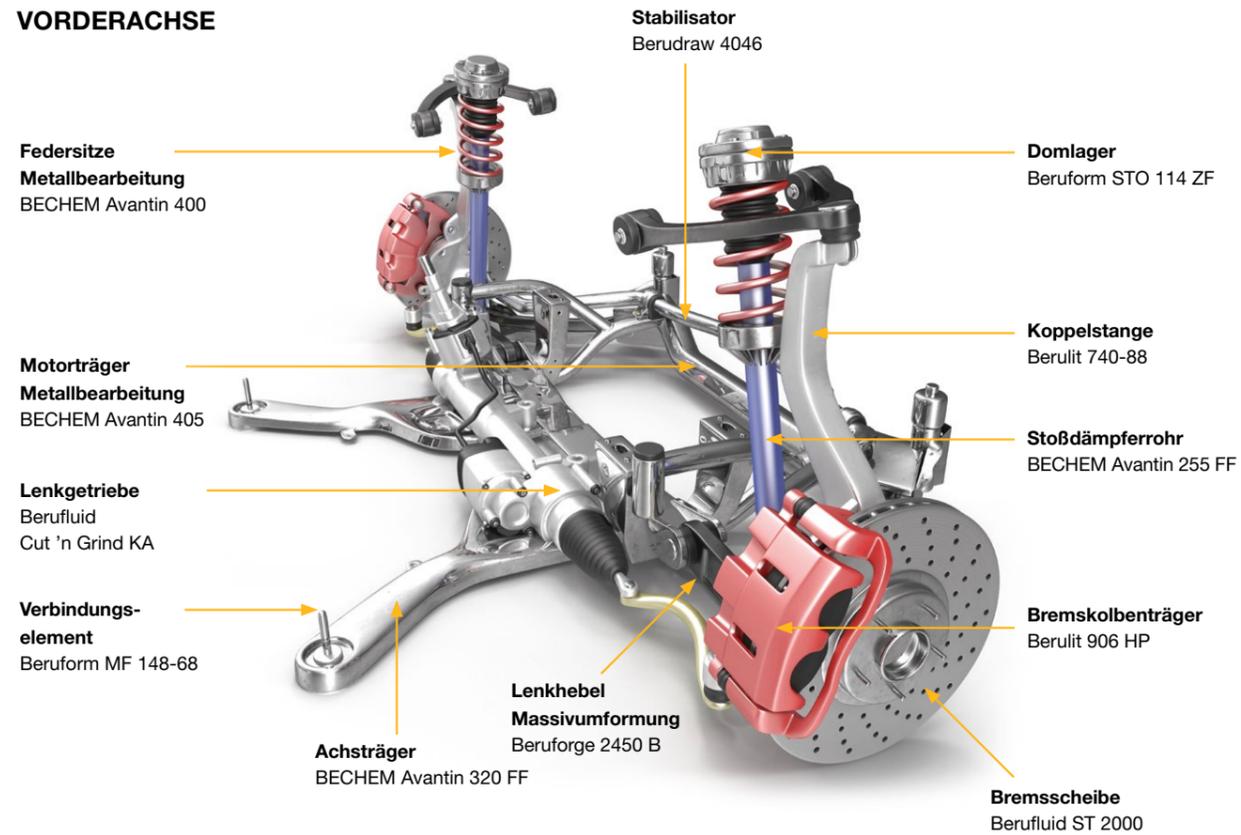
Alles aus einer Hand: BECHEM Schmierstoffe sorgen für höchste Effizienz und Performance in der gesamten Prozesskette. Für alle Prozessschritte, von der Zerspanung über die Teilereinigung bis hin zum Korrosionsschutz, wurden Produktreihen entwickelt, die aufeinander abgestimmt sind und darüber hinaus zahlreiche Vorteile bieten. Durch verlängerte Standzeiten von Bearbeitungsfluid und Schneidwerkzeug wird der Wartungsaufwand reduziert, die Produktionsmenge gesteigert und der Prozess verbessert. Zusätzlich führt die Reduzierung des Lieferantenstamms zu einer Kostensenkung und zu einem effektiveren Schmierstoffeinsatz. Kostenintensive Schäden und Maschinenausfallzeiten können vermieden werden.

Eine optimale Prozessbetreuung ist für die Funktionalität und den Lebenszyklus des Maschinenparks entscheidend. Durch die technische Anwendungsberatung beim Schmierstoffeinsatz leistet BECHEM einen großen Beitrag zur Sicherheit und Zuverlässigkeit in der Fertigung. Mit den Produktreihen BECHEM Avantin, Berucut, Beruclean und Beruprotect bietet BECHEM ein leistungsstarkes Programm für die allgemeine Zerspanung, das den steigenden Kundenanforderungen hinsichtlich Umweltauflagen, Prozessoptimierungen und Verfahrenskombinationen gerecht wird. BECHEM Produkte erzielen eine hohe Kühlwirkung, exzellente Performance und ermöglichen Effizienzsteigerungen.

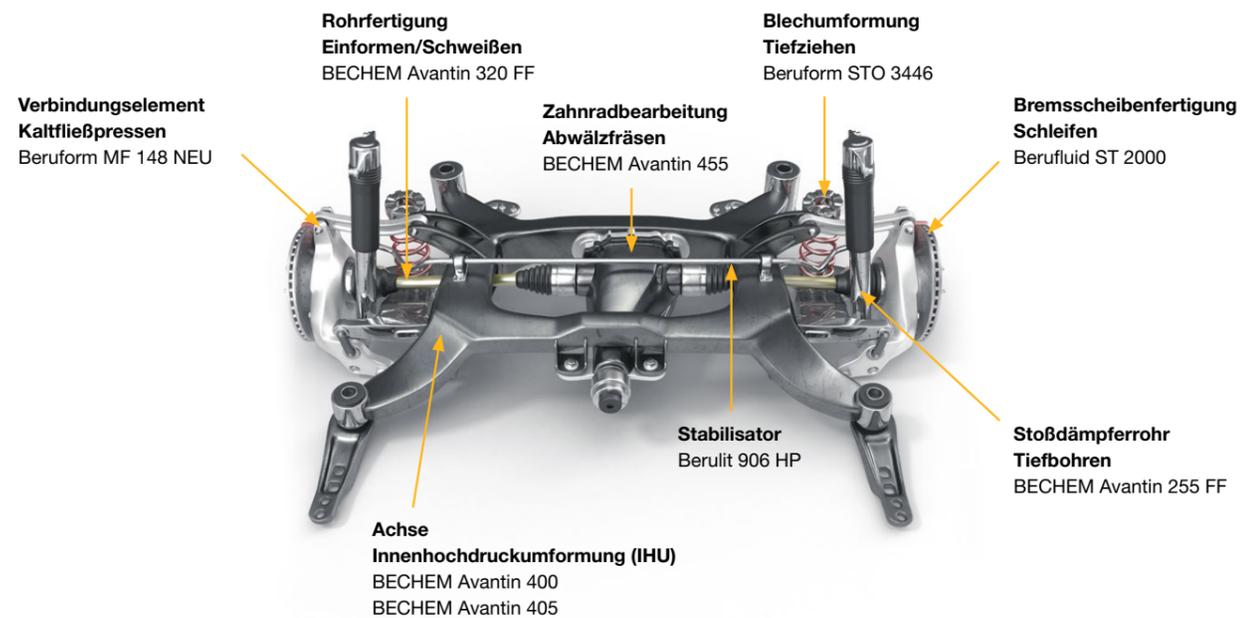


Spezialschmierstoffe für die spanende Metallbearbeitung und die Umformtechnik

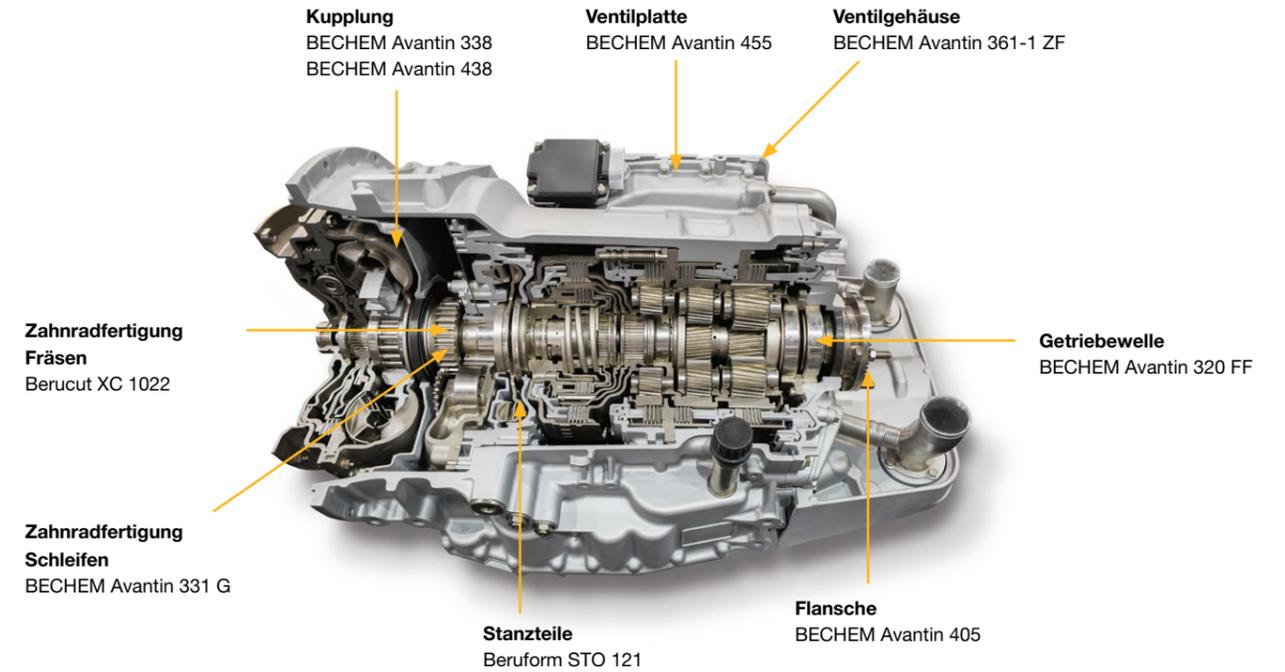
VORDERACHSE



HINTERACHSE



AUTOMATIKGETRIEBE



BORDNETZ



Wassermischbare Kühlschmierstoffe

BECHEM Avantin steht für eine Produktreihe von wassermischbaren Kühlschmierstoffen, die seit Jahrzehnten millionenfach Prozesssicherheit gewährleistet. Vom Allrounder für Multi-Metall-Anwendungen über den Profi in der Serienbearbeitung automotiver Fertigungslinien bis zum Spezialisten für Räum- und Tiefbohroperationen finden sich optimale Produktlösungen.

Durch globalen Zugriff auf hochwertige Rohstoffe und das BECHEM Entwicklungs-Know-how entstehen ideale Prozessbegleiter, die höchsten Ansprüchen gerecht werden. Durch die Anpassung an die sich ständig verändernden Prozessparameter werden die Produkte kontinuierlich weiterentwickelt.

BECHEM Avantin bleibt kühl, auch wenn es heiß wird. Thermisch hoch belastete Verfahren werden durch oxidationsstabile, teil- und vollsynthetische Produktkonzepte ideal unterstützt. BECHEM Avantin überzeugt bei minimalem Verbrauch durch sehr gute Kühlung, hervorragenden Korrosionsschutz und ausgezeichneten Abtransport von Prozessstoffen.



Großkolbenfertigung mit BECHEM Avantin

» Aminhaltig, bor- und FAD-frei* «

	PRODUKT	zu bearbeitende Werkstoffe	Mineralölgehalt ca. (%)	Schmierleistung	Prozesse	Beschreibung
Mineralölhaltig	BECHEM Avantin 420 	Guss, Stahl	20	♦♦	Schleifen, Drehen, Bohren, Fräsen	Teilsynthetische Formulierung mit sehr gutem Schmutztragevermögen, sehr guter Korrosionsschutz, gute Schaumkontrolle, gute Reinigungswirkung
	BECHEM Avantin 421-30 	Stahlguss, niedrig legierte Stähle	30	♦♦♦	Schleifen, Drehen, Bohren, Fräsen	Teilsynthetische Formulierung mit hervorragendem Schmutztragevermögen, sehr guter Korrosionsschutz, hohe Emulsionsstabilität, gute Filtrierbarkeit, sehr gutes Spülvermögen, gute Schaumkontrolle
	BECHEM Avantin 438 	Höchstlegierte Stahlwerkstoffe, Nickelbasislegierungen	28	♦♦♦♦	Tiefbohren, Räumen, Zylinderrohrbearbeitung, schwere Umformung	Teilsynthetisches Hochleistungskonzept für exzellente Oberflächen und höchste Werkzeugstandzeiten
	BECHEM Avantin 441-10 	niedrig bis hochlegierte Stähle	38	♦♦	Schleifen und schwierige Zerspanung, Maschinen- und Werkzeugbau, Motoren- und Antriebskomponenten	Teilsynthetische Formulierung mit exzellenter Spülwirkung, optimiert für Weichwasser, guter Korrosionsschutz, hohe Emulsionsstabilität, gute Filtrierbarkeit, gute Hautverträglichkeit
	BECHEM Avantin 451 	Aluminium, Guss, Stahl, Titan	45	♦♦♦	Allgemeine bis schwierige Zerspanung, Bearbeitung von Motorblöcken, Zylinderköpfen, Getriebegehäusen, Kolben	Universelle Formulierung mit hohem Leistungspotenzial für sehr gute Oberflächenqualitäten
	BECHEM Avantin 455 	Aluminium, NE-Metalle, Stahl, Titan	30	♦♦♦♦♦	Schwierige Zerspanung, Bearbeitung von Motorblöcken, Zylinderköpfen, Getriebegehäusen, Kolben	Exzellente Oberflächenqualitäten speziell bei im Automobilbau und in der Luftfahrt-industrie verwendeten Aluminiumwerkstoffen
Mineralölfrei	BECHEM Avantin 4409 	ADI-Werkstoffe, hochfeste Edelstähle, Nickelbasislegierungen	0	♦♦♦♦♦	Tiefbohren, Räumen, Zylinderrohrbearbeitung, schwere Umformung	Vollsynthetisches Hochleistungskonzept, höchste Werkzeugstandzeiten, exzellente Oberflächenqualitäten, auch als Additiv einsetzbar, auch zur Umformung
	BECHEM Avantin 400 FF 	Guss, Stahl	0	♦	Schleifen, Diskusschleifen, Rund- und Flachsleifen, Walzenschleifen	Vollsynthetische Formulierung, sehr lange Kühlschmierstoffstandzeiten durch spezielle Additivtechnologie, exzellenter Korrosionsschutz, geringe Klebneigung, exzellentes Schaumverhalten
	Berucool 4000 	Guss, Stahl	0	♦♦	Rund- und Flachsleifen, Walzenschleifen	Vollsynthetische Formulierung, exzellenter Korrosionsschutz, geringe Klebneigung, exzellentes Schaumverhalten, gute Hautverträglichkeit
	BECHEM Avantin 405 	Guss, Stahl	0	♦♦	Allgemeine Zerspanung, Hochleistungsfräsen, Gewindefertigung	Vollsynthetische Formulierung mit hoher Leistung, sehr guter temporärer Korrosionsschutz, sehr geringer Verbrauch
	BECHEM Avantin 4015 	Aluminium, Stahl	0	♦♦	Allgemeine Zerspanung, Schleifen, Gewindefertigung	Vollsynthetische Formulierung für den universellen Einsatz, hohes Leistungspotenzial, exzellentes Spülvermögen, sehr guter Korrosionsschutz
	BECHEM Avantin 404 HM 	Hartmetall, Guss, NE-Metalle, Stahl	0	♦	Hochleistungsschleifen von Hartmetallwerkstoffen	Vollsynthetische Formulierung mit Inhibierung gegen Kobaltauslösung, guter Korrosionsschutz, hohes Schmutztragevermögen, exzellente Oberflächenqualitäten, neutraler Geruch
	Beruffluid AL 1004 	Stahl, Titan, Aluminium	0	♦♦♦♦	Drehen, Bohren, Fräsen, Herstellung exzellenter Oberflächen	Hohes Leistungspotenzial, lange Werkzeugstandzeiten, sehr guter Korrosionsschutz, verhindert Fleckenbildung, exzellente Kühleigenschaften, schaumarm, hautfreundlich, für einzelbefüllte und zentral versorgte Systeme
	Beruffluid AS 1006 	Aluminium, Guss, Stahl	0	♦♦♦♦	Allgemeine Zerspanung, Schleifen	Vollsynthetische Formulierung, hohe Leistungsdichte, exzellentes Spülvermögen, sehr guter temporärer Korrosionsschutz, geringe Klebneigung, gute Biostabilität, sehr gutes Schaumverhalten
	Beruffluid AS 1008 	Stahl, Titan, Aluminium	0	♦♦♦♦♦	Bohren, Drehen, Fräsen, optische Bauteile, Instrumente, Steuer- und Regeltechnik	Hohes Leistungspotenzial, optimiert Werkzeugstandzeiten, exzellente Kühleigenschaften, sehr gute Filtrierbarkeit, reduziert Aerosolbildung, für einzelbefüllte und zentral versorgte Systeme
	Beruffluid ST 2003 	Guss, Stahl, Titan, Nickelbasislegierungen	0	♦♦	Allgemeine Zerspanung, Schleifen	Hohes Leistungspotenzial, exzellente Kühleigenschaften, lange Werkzeugstandzeiten, sehr guter Korrosionsschutz, sehr gute Filtrierbarkeit, geringe Schaumneigung, für einzelbefüllte und zentral versorgte Systeme, geeignet für Medizinaltechnik

* Frei von Formaldehyd-Depotstoffen, FAD

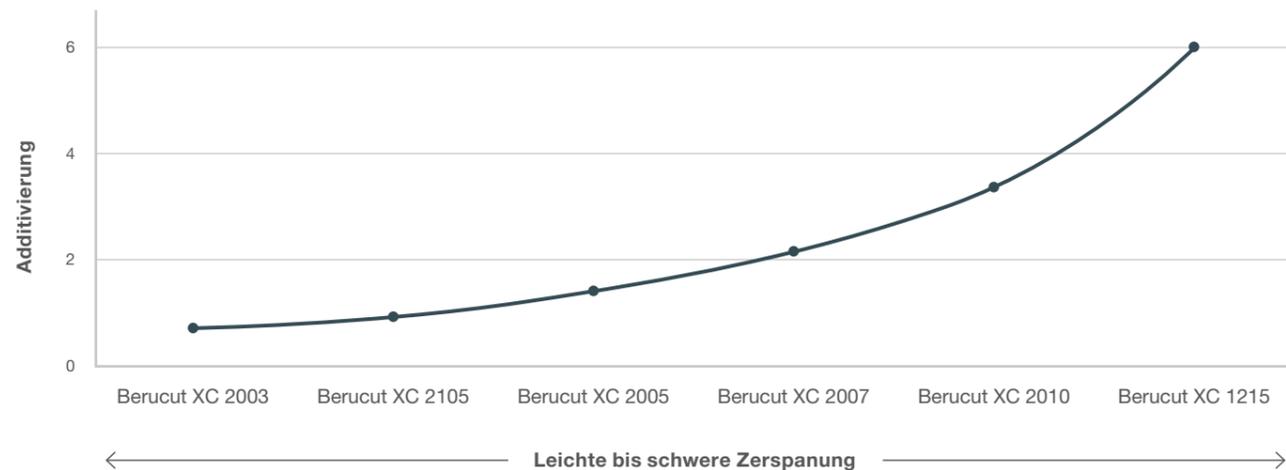
♦ = niedrig ... ♦♦♦♦♦ = sehr hoch

Für bessere Leistungen in der Metallbearbeitung: BECHEM XC Fluids

Die neuen BECHEM XC Fluids setzen einen zukunftsweisenden Maßstab bei nichtwassermischbaren Metallbearbeitungsflüssigkeiten. Die Kombination innovativer Basisflüssigkeiten mit synergistisch wirkenden Additivtechnologien ermöglicht neue herausragende Leistungsmarken und optimierte Produktionsabläufe. BECHEM XC Fluids wurden für die anspruchsvolle Zerspanung entwickelt und überzeugen durch höhere Flammpunkte, geringe Verdampfungsneigung, reduzierte Oxidationsneigung und führen zu einer höheren Leistungsdichte sowie einer verlängerten Werkzeugstandzeit.

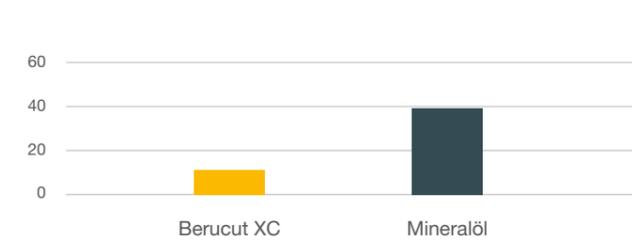
Die mineralölfreien BECHEM XC Fluids basieren auf synthetischen Basisfluiden und sorgen für einen stabilen und sicheren Produktionsprozess. Anwender profitieren von einem verbesserten Arbeitsschutz und einem geringeren Verbrauch. Die stetig steigenden Anforderungen in Zerspanungs- und Schleifprozessen erfordern immer leistungstärkere Fluide. Berucut XC ist die neue Generation von BECHEM Metallbearbeitungsflüssigkeiten, die bereits heute für die Zukunft entwickelt wurde und den höchsten BECHEM Standard definiert.

Leistung der Schneid- und Schleiföle



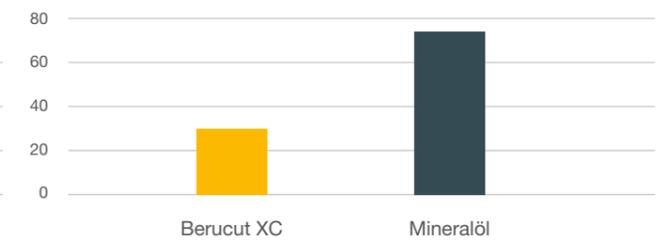
Berucut XC – die neue Technologie für mehr Zuverlässigkeit und Sicherheit

Verdampfungsverlust [%]



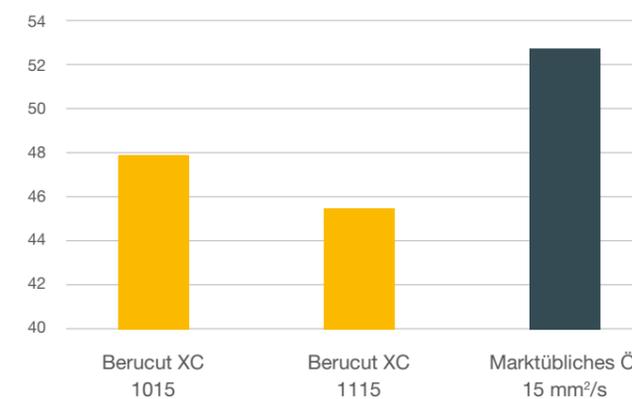
Der Verdampfungsverlust eines Basisöls ist bei erhöhter Temperatur eng mit der Aerosolbelastung des direkten Maschinenumfelds verbunden. Je schlechter das Verdampfungsverhalten eines Metallbearbeitungsmediums ist, desto mehr muss in geeignete Absauganlagen investiert werden. Im Vergleich zu konventionellen Mineralölen konnte durch den Einsatz von Berucut XC der Verdampfungsverlust bis auf mehr als ein Viertel gesenkt und die Geruchsbelästigung deutlich reduziert werden.

Luftabscheidevermögen [sec.]



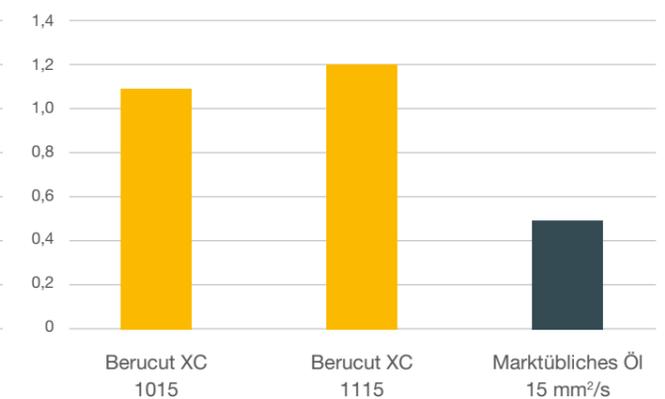
Moderne Metallbearbeitungsprozesse nutzen hohe Schmierstoffförderdrücke von 70 bar bis über 100 bar. Das Luftabscheidevermögen des Basisöls wird dadurch zu einem wichtigen Qualitätsfaktor, da durch die hohe Scherung des Schmierstoffs beim Pumpen viel Luft in das Medium eingearbeitet wird. Verglichen mit konventionellen Mineralölen ist das Luftabscheidevermögen der neuen Berucut XC Reihe bis zu dreimal schneller.

Viskosität bei 10 °C [mm²/s]



Die Schmierleistung eines Metallbearbeitungsmediums ist eng mit dem Viskositäts-Temperatur-Verhalten verbunden. Bei tiefen Temperaturen ist ein zu starker Anstieg der Viskosität kontraproduktiv, da die Kühl- und Spülfähigkeit des Öls abnimmt. Dies ist dann entscheidend, wenn ein Prozess seine Betriebstemperatur noch nicht erreicht hat. Bei sehr hohen Temperaturen kommt es dagegen auf die Stärke des

Viskosität bei 200 °C [mm²/s]



zur Verfügung stehenden Schmierfilms an, da der Aspekt der Kühlung in den Hintergrund tritt. Verglichen mit konventionellen Metallbearbeitungsölen zeigt die Berucut XC Reihe sowohl bei hohen als auch bei niedrigen Prozesstemperaturen ein deutlich besseres Viskositäts-Temperatur-Verhalten und trägt damit zu einer signifikanten Steigerung der Produktivität bei.

Schleifen und Zerspanen

Vorteile der Berucut XC Reihe

- Exzellente Oxidationsstabilität
- Sehr hoher Flammpunkt
- Sehr hoher Viskositätsindex
- Sehr niedriger Abdampfungsverlust
- Exzellente UV-Stabilität
- Niedriger Pourpoint, gutes Tieftemperaturverhalten
- Sehr gute Schmierleistung
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Gute Materialverträglichkeit
- Sehr gute Schaumkontrolle
- Sehr niedrige PAK-Werte (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe)

In-vitro-Zytotoxizität

Produkte, die in der Medizinaltechnik zum Einsatz kommen, müssen hinsichtlich ihrer Toxizität und Verträglichkeit gegenüber biologischen Systemen besonders strenge Anforderungen erfüllen. Für Medizinprodukte mit längerfristigem oder dauerhaftem Gewebekontakt ist die biologische Sicherheitsprüfung der Körperverträglichkeit (Biokompatibilität) gemäß ISO 10993 vorgeschrieben. Produkte aus der Berucut XC Reihe haben die Prüfung auf In-vitro-Zytotoxizität nach DIN EN ISO 10993-5:2009 mit der bestmöglichen Bewertung (Reaktivität 0) bestanden.



Bei der Bearbeitung von Implantaten aus Titan gewährleistet Berucut XC eine sehr gute Oberflächen- und Bearbeitungsqualität.

PRODUKT	zu bearbeitende Werkstoffe	Kinematische Viskosität (mm²/s) bei 40 °C	Flammpunkt (°C)	Leistungsadditive	Zerspanung	Prozesse	Beschreibung
Berucut XC 1010 	Stahl, Edelstahl	13	185	••	mittel bis schwer	Drehen, Bohren, Fräsen, Schleifen, Tiefbohren, Gewindefertigung, Zahnflankenschleifen	Leistungsstarke AW/EP-Additivierung gewährleistet hohes Lasttragevermögen und reduziert den Werkzeugverschleiß, unterstützt hohe Schnittgeschwindigkeiten, exzellentes Spülvermögen
Berucut XC 1015 	Stahl, Edelstahl	16	185	••	mittel bis schwer	Drehen, Bohren, Fräsen, Schleifen, Tiefbohren, Gewindefertigung, Zahnflankenschleifen	Leistungsstarke AW/EP-Additivierung für hohes Lasttragevermögen und reduzierten Werkzeugverschleiß, unterstützt hohe Schnittgeschwindigkeiten, sehr gutes Spülvermögen, In-vitro-Zytotoxizität nach DIN EN ISO 10993-5:2009 mit Bewertung Reaktivität 0
Berucut XC 1022 	Gusseisen, Stahl	21,5	185	•••	mittel bis schwer	Drehen, Bohren, Fräsen, Schleifen, Tiefbohren, Zahnflankenschleifen	Leistungsstarke AW/EP-Additivierung gewährleistet hohes Lasttragevermögen und reduziert den Werkzeugverschleiß, unterstützt hohe Schnittgeschwindigkeiten, exzellentes Spülvermögen, sehr temperaturstabil
Berucut XC 1110 	Gusseisenwerkstoffe, Stahl	10	190	••	mittel	Schleifen, einfache Zerspanung	Sehr gute Oberflächenqualitäten, hohes Schmutztragevermögen bei sehr gutem Rückstandsverhalten
Berucut XC 1115 	Stahl, Edelstahl, NE-Metalle	15	195	•••	mittel bis schwer	Drehen, Bohren, Fräsen, Schleifen, Tiefbohren, Gewindefertigung, Zahnflankenschleifen	Leistungsstarke AW/EP-Additivierung gewährleistet hohes Lasttragevermögen und reduziert den Werkzeugverschleiß, geringe Verdampfungsneigung, sehr gutes Spülvermögen, In-vitro-Zytotoxizität nach DIN EN ISO 10993-5:2009 mit Bewertung Reaktivität 0
Berucut XC 1122 	NE-Metalle, Edelstahl, Stahl, Titan	21	185	••	mittel	Drehen, Bohren, Fräsen, Schleifen, Tiefbohren, Gewindefertigung, Zahnflankenschleifen	Leistungsstarke AW/EP-Additivierung gewährleistet hohes Lasttragevermögen und reduziert den Werkzeugverschleiß, unterstützt höchste Schnittgeschwindigkeiten bei High-Speed-Cutting, exzellentes Spülvermögen, sehr temperaturstabil
Berucut XC 1215 	Stahl, Edelstahl, Titan, Kupferlegierungen, Aluminiumlegierungen	16	202	••	mittel bis schwer	Drehen, Bohren, Fräsen, Tiefbohren, Gewindefertigung, Zahnflankenschleifen	Hochleistungsstarke AW/EP-Additivierung, speziell entwickelt für Kupfer-Beryllium-Legierungen und NE-Metalle, für Luftfahrtindustrie und Medizinaltechnik, sehr hoher Flammpunkt, sehr geringe Verdampfungsverluste
Berucut XC 2003 	Stahl, Edelstahl, Aluminium, NE-Metalle	3,4	136	•	leicht	Kaltwalzen von Blechen, Stanzen, Biegen, Kanten, Schleifen	Sehr gute Oberflächenqualitäten, geringes Verdunstungsverhalten, gute Walzergebnisse bei geringen Walzdrücken
Berucut XC 2105 	Gusseisenwerkstoffe, NE-Metalle, Stahl	7	168	•	leicht	Honen, Schleifen, Finishen	Gewährleistet exzellente Oberflächenqualitäten, sehr geringe Verdampfungsneigung, gutes Kühl- und Spülvermögen, guter Korrosionsschutz, leistungsstarke AW/EP-Additivierung
Berucut XC 2005 	Gusseisenwerkstoffe, Stahl, Edelstahl, Titan, Hartmetall, NE-Metalle	6	170	•	leicht	Honen, Schleifen, Gravieren	Sehr gute Oberflächenqualitäten, hohes Schmutztragevermögen, sehr gutes Rückstandsverhalten, In-vitro-Zytotoxizität nach DIN EN ISO 10993-5:2009 mit Bewertung Reaktivität 0
Berucut XC 2007 	Gusseisenwerkstoffe, Stahl, Edelstahl, Titan, Hartmetall, NE-Metalle	8	185	•	leicht	Honen, Schleifen, Gravieren	Sehr gute Oberflächenqualitäten bei sehr geringer Verdampfungsneigung, hohes Schmutztragevermögen bei sehr gutem Rückstandsverhalten, In-vitro-Zytotoxizität nach DIN EN ISO 10993-5:2009 mit Bewertung Reaktivität 0
Berucut XC 2010 	Hartmetall, NE-Metall, Edelstahl, Stahl, Titan	10	190	•	leicht bis mittel	Hochgeschwindigkeit, Hartmetallbearbeitung, Zahnflankenschleifen, Werkzeugherstellung	Entwickelt für Hochgeschwindigkeitsanwendungen, für Luftfahrtindustrie und Medizinaltechnik, sehr gute Spülwirkung, sehr geringe Verdampfungsneigung, sehr gutes Luftabschleidevermögen

• = niedrig ... ••••• = sehr hoch

Tiefbohren und Räumen

BECHEM Prozessöle der Berucut Reihe gewährleisten beste Bearbeitungsergebnisse auch unter schwierigsten Bedingungen. Bei thermisch hoch belasteten Tiefbohroperationen in Sonderwerkstoffen, Räumverfahren mit maximalen Vorschüben sowie prozessoptimierter Minimalmengenschmierung bestehen BECHEM Produkte jegliche Herausforderungen und erfüllen die hohen Erwartungen. Spezielle BECHEM Formulierungen setzen dabei den gegenwärtigen Industriestandard.

Als Taktgeber für Innovationen in nationalen und internationalen Forschungsprojekten schaffen BECHEM Spezialisten in Forschung, Entwicklung und Anwendungstechnik Mehrwerte und übernehmen Verantwortung in einer Prozesslandschaft, die von stetigem Wandel geprägt ist.



©WFL Millturn Technologies

» Ein optimales Prozessöl ermöglicht effiziente Produktionsprozesse. «

	PRODUKT	zu bearbeitende Werkstoffe	Kinetische Viskosität [mm ² /s] bei 40 °C		Leistungsdichte	Zerspanung	Prozess/Anwendungsbeispiele	Beschreibung
			20	100				
Räumöle	Berucut RMO TC 18 Package 🔧 ⚙️	Stahl, Edelstahl	20	200	••••	mittel bis schwer	Senkrechtäumen (Kugelbahnen)	Niedrigviskoses Additivpaket als Leistungsverstärker und zur Nachadditivierung bei Metallbearbeitungsölen, in Kombination mit Räumölen als Alternative zu chlorhaltigen Produkten
	Berucut RMO 244 🔧 ⚙️	Stahl, Edelstahl	22	180	••••	schwer	Senkrechräumen, Sägen, Gewindefertigung, Kaltmassivumformung	Leistungsstarke AW/EP-Additivierung für hohes Lasttragevermögen und hohe Schnittleistung, gutes Spülvermögen
	Berucut RMO 822-8 🔧 ⚙️	Stahl, Edelstahl	30	180	••••	schwer	Schnellräumen, Sägen, Gewindefertigung, Kaltmassivumformung	Leistungsstarke AW/EP-Additivierung für hohes Lasttragevermögen und hohe Schnittleistung, gutes Spülvermögen, Alternative zu chlorhaltigen Produkten
	Berucut RMO 35 ZF 🔧 ⚙️	Stahl, Edelstahl	37	170	•••••	schwer	Drallräumen (Verzahnungen), Innenräumen, Außenräumen, Sägen, Gewindefertigung	Leistungsstarke AW/EP-Additivierung für hohes Lasttragevermögen und hohe Schnittleistung, gutes Spülvermögen, geringe Verdampfungsneigung
	Berucut XC 5022 🔧 ⚙️	Edelstahl, Stahl	22	190	••••	schwer	Senkrechräumen, Sägen, Gewindefertigung, Kaltmassivumformung	Leistungsstarke AW/EP-Additivierung für hohes Lasttragevermögen und hohe Schnittleistung, gutes Spülvermögen
Tiefbohröle	Berucut TBO 315 ZF 🔧 ⚙️	Stahl, Edelstahl	14	154	•••	mittel bis schwer	Tiefbohren (sämtliche Verfahren), Schälen, Rollieren, Glattwalzen	Leistungsfähiges Additivpaket für exzellente Oberflächen, hohe Leistung im Schnitt, vermeidet Aufbauschneiden, ausgeprägte Kühlwirkung, unterstützt anspruchsvolle Bearbeitungsparameter, Existenz von Querbohrungen unproblematisch
	Berucut TBO 315 🔧 ⚙️	Stahl, Edelstahl	16	160	••	mittel	Tiefbohren (sämtliche Verfahren), Schälen, Rollieren, Glattwalzen	Leistungsfähiges Additivpaket für exzellente Oberflächen, hohe Leistung im Schnitt, kein Aufbauschneiden, ausgeprägte Kühlwirkung, unterstützt anspruchsvolle Bearbeitungsparameter, Existenz von Querbohrungen unproblematisch, für Stähle mit Zugfestigkeiten bis 800 N/mm ²
	Berucut TBO 422 🔧 ⚙️	Stahl, Edelstahl, Aluminiumlegierungen, Buntmetalle	23	185	••	mittel	Tiefbohren, Schälen, Rollieren, Glattwalzen, Räumen, Gewindefertigung	Leistungsfähiges Additivpaket für exzellente Oberflächen, hohe Leistung im Schnitt, geeignet für Stähle, Aluminium- und Nickelbasislegierungen mit Zugfestigkeiten bis 800 N/mm ²
	Berucut XC 4015 🔧 ⚙️	Stahl	15	187	•••	schwer	Tiefbohren (sämtliche Verfahren), Schälen, Rollieren, Glattwalzen	Leistungsfähiges Additivpaket für exzellente Oberflächen, hohe Leistung im Schnitt, vermeidet Aufbauschneiden, ausgeprägte Kühlwirkung, unterstützt anspruchsvolle Bearbeitungsparameter, Existenz von Querbohrungen unproblematisch
	Berucut XC 4122 🔧 ⚙️	Aluminium, Kupferbasiswerkstoffe, Nickelbasiswerkstoffe, Edelstahl, Stahl	23	185	••	mittel bis schwer	Tiefbohren, Schälen, Rollieren, Glattwalzen, Räumen, Gewindefertigung	Leistungsfähiges Additivpaket für exzellente Oberflächen, hohe Leistung im Schnitt, geeignet für Stähle, Aluminium- und Nickelbasislegierungen mit Zugfestigkeiten bis 800 N/mm ²

• = niedrig ... ••••• = sehr hoch



©TBT Tiefbohrtechnik GmbH+Co

Reinigen und Schützen

Reiniger

Für die unterschiedlichsten Werkstoffe und Reinigungsverfahren bietet die Beruclean Reihe sowohl wässrige als auch lösemittelhaltige Produkte zur rückstandsfreien Abreinigung jeglicher Prozessflüssigkeiten in der Metallbearbeitung.

Beruclean Neutralreiniger sind hoch konzentriert und dadurch sehr sparsam im Verbrauch. Durch die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten kann die Anzahl der für die Prozesskette notwendigen Produkte reduziert werden.

Beruclean Kohlenwasserstoffreiniger eignen sich durch ihre hohe Lösekraft besonders zur Reinigung von organischen Verschmutzungen durch Öl oder Fett. BECHEM Kaltreiniger sind nahezu aromatenfrei und zeichnen sich durch einen engen Siedebereich, geringen Verbrauch und kurze Trocknungszeiten aus.

Einflussfaktoren der richtigen Reinigerauswahl

Ein optimaler Reiniger beeinflusst die Faktoren Zeit, Temperatur und Kosten.



Korrosionsschutz

Während der langen internationalen Transportwege und Lagerzeiten wirken extreme Korrosionseinflüsse auf gefertigte Bauteile, wie z. B. Halbzeuge oder Fahrzeugkomponenten, ein. BECHEM hat speziell für diese Anforderungen das Produktprogramm **Beruprotect** entwickelt. Lösungsmittel-, öl- und wasserbasierte Produkte sind durch moderne Additive für verschiedene Anwendungen des temporären Korrosionsschutzes aufeinander abgestimmt.

Dewatering Fluids werden zum Trocknen von Metallteilen nach einer Behandlung in wässrigen Medien eingesetzt. Der gebildete ölige, wachs- oder vaselineartige Film schützt vor korrosionsfördernden atmosphärischen Einflüssen und in begrenztem Umfang auch vor mechanischen Beanspruchungen.

Korrosionsschutzöle dienen zur Aufbringung unterschiedlich starker, öliger Schutzfilme und konservieren trockene oder ölnasse Teile für die Zwischenlagerung gegen Feuchtigkeit und korrosive Bestandteile in der Umgebungsluft. Luftfeuchtigkeit und andere Spuren von Wasser werden zum Teil vom Schutzfilm emulgierend aufgenommen, bevor sie an das Grundmaterial dringen und Korrosion verursachen können. BECHEM Korrosionsschutzöle sind ebenso für unbehandelte Eisenwerkstoffe wie für verzinktes oder phosphatiertes Material geeignet.

PRODUKT	Kinetische Viskosität (mm ² /s bei 40 °C)		Flammpunkt [°C]	Anwendungsbeispiele	Beschreibung
Beruclean S 4033 	1,6	≥ 62		Entfettung von Metallteilen und Halbzeugen, zur Reinigung von Anlagen, Werkzeugen, Motoren, Tankanlagen, Ketten, Fahrzeugen, Entfernung von nicht-wassergemischten Bearbeitungsölen, Korrosionsschutzmedien und Wachsen	Mischung aus aromatenfreien Kohlenwasserstoffen, enger Siedebereich, schnell trocknend, nahezu geruchlos
Beruclean H1 Spray 	1,8	≥ 70		Entfernt Öle, Fette, Wachse, Harze, Bitumen, Teer, Ölkohle, noch nicht durchgehärtete Farben und Lacke	Universeller Kaltreiniger, aromatenfrei, nahezu geruchlos, starker Löseeffekt, gute Reinigungswirkung, H1-registriert

Kohlenwasserstoffreiniger zur manuellen Reinigung

Reiniger

PRODUKT	pH-Wert 5 prozentig	Anwendungsbeispiele	Prozess	Beschreibung
Beruclean 5110 	9,0	Eisen, Stahl, Guss, Aluminium, Buntmetalle	Tauch-, Spritz- und Flutinjektionsreinigung sowie Passivierung (+20 °C bis +70 °C bei allen Verfahren)	Tensidfreier Neutralreiniger, ab 20 °C im Niedrigtemperaturbereich einsetzbar, exzellente Hochdruckstabilität, geringe Einsatzkonzentration, sehr guter Korrosionsschutz
Beruclean 5124 	8,8	Aluminium, Buntmetalle	Tauch-, Spritz-, Flutinjektions- und Ultraschallreinigung sowie Passivierung (+50 °C bis +70 °C bei allen Verfahren)	Neutralreiniger, schaumarm, exzellentes Schmutztragevermögen, sehr guter Korrosionsschutz, optimale Reinigungsergebnisse, demulgierend
Beruclean 111 EHF 	13	Stahl- und Eisenwerkstoffe	Tauch-, Spritz- und Ultraschallreinigung (+50 °C bis +80 °C bei allen Verfahren)	Universell einsetzbarer, hochalkalischer wässriger Reiniger für Stahl- und Eisenmaterialien
Beruclean 3849 	1,5	Edelstahl, Glas, Keramik	Tauchentfettung (+30 °C bis +80 °C), manuelle Reinigung, verdünnt in Hochdruckreinigern	Flüssiges, phosphorsaures Reinigungskonzentrat, entfernt organische und anorganische Ablagerungen, reinigt säurebeständige Werkstoffe, antibakterielle Wirkung

Konzentrate für wässrige Reiniger

Korrosionsschutz

PRODUKT	Kinetische Viskosität (mm ² /s bei 40 °C)	Flammpunkt [°C]	Art des Films/Stärke	Schutzdauer Innenlagerung	Schutzdauer Außenlagerung	Beschreibung
Beruprotect DW 12 V 	-	≥ 62	vaselineartig, 1 µm	9–12 Monate	3–6 Monate	Universalprodukt, kompensiert saure Einschleppungen nach galvanischen Prozessen, bildet dünnen, vaselineartigen und widerstandsfähigen Film aus, sehr gute Dewatering-Eigenschaften, aromaten- und schwermetallfrei
Beruprotect 30 W – 35 W 	-	≥ 62 ≥ 100	wachsartig 4 µm	12–15 Monate	6–8 Monate	Sehr starker, wachsartiger Korrosionsschutzfilm für höchste Anforderungen an die Zwischenkonservierung, geeignet für Überseetransporte, gute Dewatering-Eigenschaften, aromaten- und schwermetallfrei
Beruprotect M 6 – M 80 	6 20 40 50 80	≥ 100 ≥ 155 ≥ 170 ≥ 170 ≥ 150	ölilig	2–3 Mon. 4–5 Mon. 6–8 Mon. 8–10 Mon. 10–12 Mon.	2–3 Mon. 3–4 Mon. 5–6 Mon.	Von sehr dünnflüssigem, kriechfähigem Korrosionsschutzöl zur Konservierung von Kleinteilen und Schüttgut bis zum Polier- und Korrosionsschutzöl mit leichten Umformeneigenschaften, geeignet zur Konservierung von Bandmaterial und zum Richten von Stabstählen und Rohren

Dewatering Fluids

Korrosionsschutzöle

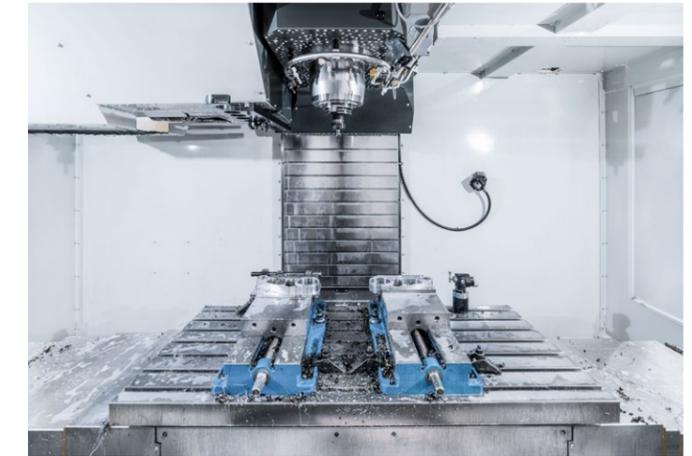
PRODUKT	Art des Films/Stärke	Schutzdauer Innenlagerung	Schutzdauer Außenlagerung	Beschreibung
Beruprotect Spray 	wachsartig, fest, ca. 20–30 µm	bis zu 3–4 Jahre	bis zu 2 Jahre	Lösungsmittelhaltiges Schutzwachs für die Langzeitkonservierung, hervorragende Hafteigenschaften, auch bei Salzwasseratmosphäre geeignet

Spray

Maschinenschmierung

Für vielfältige Anwendungen in der Maschinenschmierung bietet BECHEM ein Sortiment, das einen entscheidenden Beitrag zu modernster Produktions- und Fertigungstechnologie sowie Wartung und Instandhaltung leistet. BECHEM Hydraulikflüssigkeiten mindern Reibung und Verschleiß auch bei hohen thermischen Belastungen und hemmen durch spezielle Zusätze die Korrosion selbst bei extremen Beanspruchungen. BECHEM Hochleistungsgetriebe- und

Umlauföle erfüllen auch bei hohen mechanischen und dynamischen Belastungen die Anforderungen an den Verschleißschutz und überzeugen durch ein sehr gutes Luft- und Wasserabscheidungsvermögen. In den Bettbahnölen sorgen selbst bei langsamen Gleitgeschwindigkeiten und hohen spezifischen Flächendrücken die reibungs- und verschleißmindernden Additive für ein ruckfreies Gleiten der Maschinentische in den Führungsbahnen.



» Schmierstofflösungen für alle Maschinenkomponenten. «

	PRODUKT		Grundöl	Kinematische Viskosität (mm ² /s) bei 40 °C	Viskositätsindex	Pourpoint (°C)	Flammpunkt (°C)	Spezifikation	Typ	Beschreibung
	Produktname	Grundöl								
Hydrauliköle	BECHEM Staroil NR 10 → 68 ↓ ↻ ⚙	Mineralöl	10 bis 68	≥ 95	-30 bis -24	≥ 150 bis ≥ 230	DIN 51524-2	HLP	Hydrauliköl mit hoher thermischer Stabilität und Oxidationsbeständigkeit, exzellenter Verschleiß- und Korrosionsschutz, sehr gutes Luft- und Wasserabscheidungsvermögen sowie ausgezeichnetes Viskositäts-/Temperaturverhalten, zinkfrei	
Getriebeöle	BECHEM Staroil G 100 → 680 ⚙	Mineralöl	100 bis 680	95 bis 100	-33 bis -18	≥ 230 bis ≥ 270	DIN 51517-3	CLP	Hochleistungsgetriebeöl für Stirn-, Kegel-, Planeten- und Schneckenradgetriebe, exzellenter Verschleißschutz, sehr hohe Alterungsbeständigkeit, gutes Lasttragevermögen und Viskositäts-/Temperaturverhalten, exzellentes Wasser- und Luftabscheidungsvermögen	
Spindelöl	BECHEM Spindle Oil 2 ⚙ ⚙ ⚙ ⚙	Mineralöl	2,3	-	-	≥ 101	-	-	Nichtwassermischbares Spindelöl für die Schmierung schnelllaufender Maschinenspindeln, gute Kühl- und Schmierwirkung, säurefrei, nicht verharzend, effektive Wasserabscheidung, guter Korrosionsschutz, chlorfrei	
Bettbahnöle	BECHEM Staroil CGLP 32 → 220 MF ⚙ ⚙ ⚙ ⚙	Mineralöl	32 bis 220	95 bis 110	-35 bis -20	≥ 170 bis ≥ 200	DIN 51502	CGLP, CLP	Multifunktionelle CGLP-Bettbahnöle sowie CLP-Getriebeöle, optimales Haftvermögen auf Gleit- und Führungsbahnen, sehr gute Alterungsbeständigkeit, sehr gutes Lasttragevermögen, exzellentes Wasserabscheidungsvermögen, sehr gute Buntmetallverträglichkeit, gute AW/EP-Eigenschaften, chlor- und schwermetallfrei	

	PRODUKT		Grundöl/Basis	Verdicker	NLGI-Klasse	Kinematische Viskosität (mm ² /s) bei 40 °C	Einsatztemperaturbereich (°C)	Beispielhafte Hauptanwendungen	Beschreibung
	Produktname	Grundöl/Basis							
Spindelfette	Berulub PY 3 ⚙ ⚙ ⚙	Syntheseölgemisch	Diurea	3	22 bis 5	-30 bis 120	Wälzlager in Werkzeugmaschinenspindeln von Hochgeschwindigkeitsmaschinen, Spindellager, Hybridlager bei höchsten Geschwindigkeiten, Motorspindeln auch bei zusätzlicher Wärmeentwicklung	Synthetischer Hochleistungsschmierstoff für hochdrehende Wälzlager, gutes Anlaufverhalten der Spindel beim Erststart, niedrige Lauftemperaturentwicklung, Lebensdauerschmierung bei höchsten Drehzahlen	
	BECHEM High-Lub LIC-000 ⚙ ⚙ ⚙	Mineralöl, Syntheseöl	Lithiumseife	000	25 bis 5	-30 bis 80	Kleine schnelllaufende Getriebe	Fließfett zur Schmierung von Getrieben und zur Versorgung von Schmierstellen über Zentralschmieranlagen, zuverlässiger Verschleiß- und Korrosionsschutz, auch bei Wasseraufnahme, für hohe Drehzahlen	
	Berutox FB 22 ⚙ ⚙ ⚙	Polyalphaolefin (PAO)	Bariumkomplexseife	2	50 bis 8	-40 bis 180/200	Hochdrehende Spindellager z. B. in Werkzeug- und Textilmaschinen, hochdrehende Wälz- und Gleitlager, Gewindespindeln, Zahnräder in Kleingetrieben, Schneckengetriebe, Elektromotoren- und Ventilatorenlager, Lager von Führungsrollen und Rollenschneidmaschinen	Langzeitschmierfett für hohe Drehzahlen, gutes Konsistenz-Temperatur-Verhalten, hervorragende Wasserbeständigkeit, sehr guter Korrosions- und Verschleißschutz, gute Förderbarkeit	

¹⁾ Wert in Grau bezeichnet eine kurzzeitig mögliche maximale Einsatztemperatur



Beruclean 3050 – Maschinen- und Bodenreiniger

BECHEM bietet neben einem Komplettsortiment perfekt aufeinander abgestimmter Prozessfluide, industrieller Reiniger und Korrosionsschutzmittel auch ein Sortiment leistungsstarker Maschinen- und Bodenreiniger.

Der mildalkalische Intensiv- und Spezialreiniger Beruclean 3050 ermöglicht die mühelose Entfernung industrieller Verschmutzungen sowie die effektive Reinigung und Pflege von Industrieböden, Maschinen, Motoren und Fahrzeugen. Verwendbar auf Beton, versiegelten und beschichteten Böden oder glatten Bodenoberflächen wie Fliesen, Kacheln und Kunststoff. Durch die hohe Lösekräft eignet sich Beruclean 3050 besonders zur oberflächenschonenden Reinigung von organischen Ablagerungen wie Öle, Fette, Wachse oder Teer. Beruclean 3050 greift Oberflächen aus Aluminium, Guss oder Stahl nicht an und verhalten sich neutral gegenüber Lacken, Gummidichtungen, Kunststoffen oder Textilien.

Beruclean 3050 wurde speziell für Scheuersaugmaschinen, Hochdruck- und Dampfstrahlgeräte sowie manuelle Reinigungsverfahren entwickelt. Ressourcenschonende Inhaltsstoffe und eine verbrauchsarme Formulierung gewährleisten maximale Wirtschaftlichkeit und exzellente Reinigungsergebnisse.

» Für alle Oberflächen
und alle Anwendungen. «



Beruclean 3050 ist sehr gut zur rückstandsfreien Reinigung und Pflege von versiegelten und beschichteten Böden geeignet.

BECHEM Wissenschaftsnetzwerk

Durch intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeit sowie Beteiligungen an nationalen und internationalen Forschungsprojekten verfügt BECHEM über das Wissen Hochleistungsschmierstoffe an die jeweilige Anwendung anzupassen. Hochmoderne Prüf- und Überwachungsanlagen ermöglichen bereits in der Entwicklungsphase eine optimale Abstimmung der Schmierstoffe. BECHEM entwickelt die passende Lösung mit dem Ziel zum Erfolg seiner Kunden beizutragen.

» Innovation als Antrieb
für Nachhaltigkeit. «

Ausgezeichnet

Hochwertige Schmierstoffe sind unverzichtbare Erzeugnisse, die nicht nur ihren Preis wert sind, sondern darüber hinaus auch mit renommierten Preisen ausgezeichnet werden, da sie einen entscheidenden Beitrag zu Performance, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit von Produkten und Prozessen leisten.

BECHEM erhielt die Auszeichnung für innovative Lebensdauerschmierung verschiedener Fahrzeugkomponenten.



Als Preisträger gehört BECHEM zu den 20 innovativsten Unternehmen in Nordrhein-Westfalen.



BECHEM wurde für maßgeschneiderte Lösungen im Bereich Premiumfahrzeuge ausgezeichnet.



Auszeichnung für Berufluid – ein Gemeinschaftsprojekt mit den Instituten Fraunhofer IVV und IWF Braunschweig.



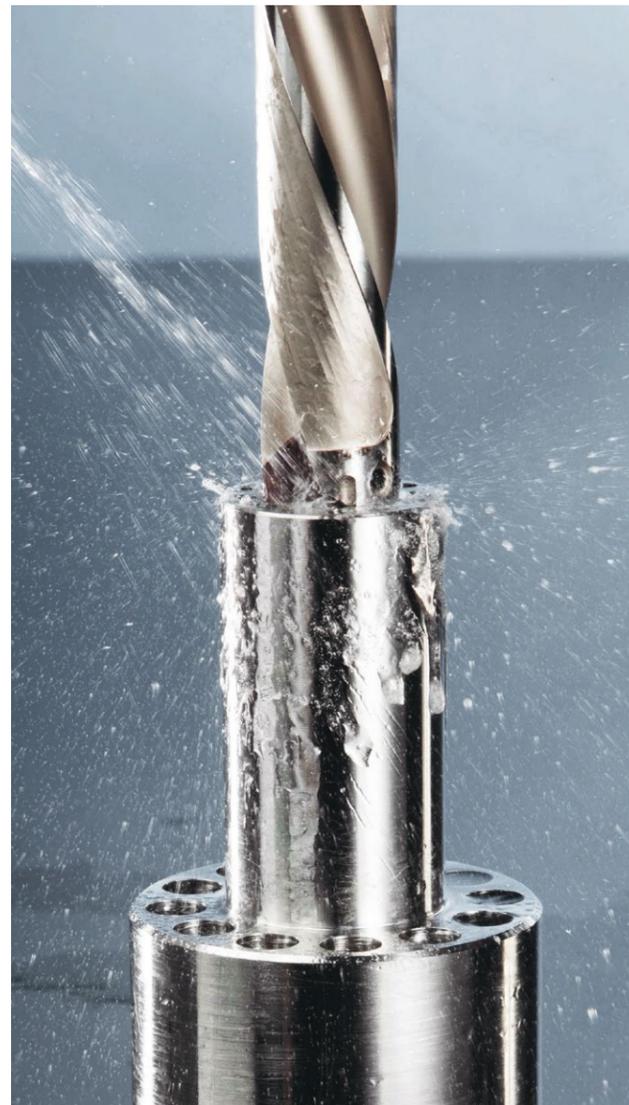
Für eine ressourcenschonende und innovative Beschichtung in der Kaltmassivumformung wurde BECHEM dieser Preis verliehen.

BECHEM – die Marke für Hochleistungsschmierstoffe

BECHEM steht für herausragende Hochleistungsschmierstoffe, die in Zusammenarbeit mit führenden Maschinenherstellern und Hochschulen entwickelt werden. Für unsere Kunden denken wir Lösungen weiter und entwickeln Produkte, die normenkonform und zukunftssicher sind. Sie schonen Mensch, Maschine und Ressourcen und gehen auch weit über die Anforderungen nach REACH, die Vorgaben des VSI oder die Richtlinien VDI 3035 und VDI 3397 hinaus. Viele Produkte für die Metallbearbeitungsindustrie verfügen über ein Hautgutachten und einige über Medizinalfreigaben.

Als eines der führenden Unternehmen in der Schmierstofftechnologie tragen wir maßgeblich zum Erfolg unserer Kunden bei. Wir verstehen uns als Entwicklungspartner der Industrie und Problemlöser bei schmierstofftechnischen Fragestellungen in den unterschiedlichsten Märkten. Durch unsere hohe Kompetenz für maßgeschneiderte, innovative Ideen entwickeln unsere Tribologie-Spezialisten wegweisende Innovationen, wie z. B. den mit dem Deutschen Rohstoff Effizienz Preis ausgezeichneten Kühlschmierstoff Berufluid.

Mit den wasserbasierten, mineralölfreien Berufluid-Kühlschmierstoffen haben wir neben konventionellen wassermischbaren und nichtwassermischbaren Metallbearbeitungsmedien eine völlig neue, leistungsstarke Kühlschmierstoffkategorie geschaffen, die eine nachhaltigere und energieeffizientere Fertigung ermöglicht und schon heute Antworten auf Rohstofffragen der Zukunft gibt.



» Systemlösungen
aus einer Hand. «

Entwicklungskompetenz und Service

Im BECHEM Technikum 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 entwickelt werden. Modernste Prüfmöglichkeiten können die unterschiedlichsten Bedingungen, unter denen Schmierstoffe auf der ganzen Welt eingesetzt werden, simulieren.

In vielen Anwendungen und Bauteilen sind Schmierstoffe und Schmierstoffsysteme bereits integrale Bausteine der Entwicklungsarbeit und können nicht isoliert von den jeweiligen Projekten betrachtet werden. Für den Produkt-erfolg ist die Abstimmung des Schmierstoffs auf das Anforderungsprofil maßgeblich entscheidend. Eine leistungsstarke Analytik ist hierbei von großer Bedeutung.

Die Leistungsfähigkeit der eingesetzten Produkte und des technischen Service entscheiden über die Qualität der Werkstücke. Die BECHEM Spezialisten verfügen über das notwendige Know-how, Anwender individuell zu beraten und die Effektivität von Systemlösungen zu beurteilen.

Der BECHEM Service sorgt für eine kontinuierliche Verbesserung von Prozessen:

- Bestandsaufnahme/Analyse vor Ort
- Analytik im BECHEM Technikum
- Entwicklung von individuell angepassten Systemlösungen
- Ausführliche Tests im Arbeitsprozess
- Prozessorientierte technische Unterstützung
- Optimierung von Standzeiten
- Verbesserung der Arbeitsbedingungen für den Anwender
- Voll-Fluidmanagement



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.com