



***BERUFORM – Kaltfließpressöle***  
***TECOFORM – Multifunktionsöle***  
***BERUFORM – Cold Forming Oils***  
***TECOFORM – Multifunctional Oils***

## Umformmedien für die Kaltmassivumformung

Bei der Formgebung von metallischen Werkstoffen (z.B. Stahl, Buntmetallen, Aluminium) durch Kaltmassivumformung werden vorzugsweise vorbehandelte Werkstücke unter Aufbringung erheblicher Umformkräfte in eine vorgegebene definierte Form gepresst. Je nach Geometrie des Fertigteils und des Werkstoffs können hierzu mehrere Umformstufen nötig sein.

Die extremen Flächenpressungen zwischen Werkzeug und Werkstück erfordern intelligente Umformmedien, die in der Lage sind, während des Prozesses hochdruckfeste Schichten zu bilden, um ein vorzeitiges Verschleissen, Fressen oder gar Brechen der Werkzeuge zu verhindern.

Die konsequente und kontinuierliche Neu- und Weiterentwicklung der Umformmedien in enger Zusammenarbeit mit Anwendern, Maschinen- und Werkzeugbauern setzt seit Jahrzehnten den Leistungsstandard für anspruchsvollste Kaltfließpressöle.

## Lubricants for Cold Forming

Cold forming of metals (e.g. steel, ferrous and non ferrous metals) means pressing mainly pre-treated and coated work pieces through a die by applying extreme forming forces.

According to the geometry of the finished part and the material, several forming steps can be necessary.

The extreme surface pressures between tool and work piece require intelligent lubricants which are able to form high-pressure resistant layers during the process itself in order to avoid premature wear, fretting or breaking of the tools.

The consistent and continuous development of new and existing BECHEM cold forming lubricants as well as the experiences gathered throughout the years when coping with extremely difficult forming operations has set the today's performance standard for cold forming lubricants.

### BECHEM bietet maßgeschneiderte Produkte für alle Bereiche der Umformtechnik:

#### Kategorie A:

Herstellung von Normschrauben, Voll-, Hohl-, und Halbhohlrieten

#### Kategorie B:

Alle Arten von Umformprozessen; für Fließpress- und Napfoperationen

#### Kategorie C:

Produkte für schwere Umformoperationen an Vergütungs- und Edelstählen

#### Kategorie D:

Additivpakete und Umformhilfsmittel

### BECHEM offers products tailored to all fields of forming techniques:

#### Category A:

Production of DIN-Standard screws, and all types of rivets

#### Category B:

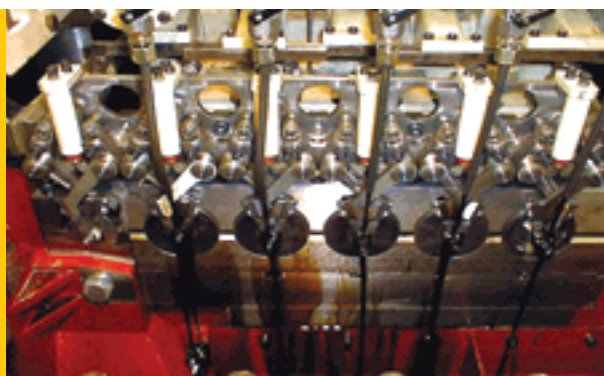
All types of forming processes upsetting, heading, solid and hollow extrusion

#### Category C:

Products for severe forming operations of hardening and special steels

#### Category D:

Additive Packages and Dispersed Additives



## Kaltfließpressöle – Lubricants for Cold Forming Processes

Kategorie Category	Produkt Product	Einsatzbeispiel Example of Application	Viskosität-Viscosity (mm <sup>2</sup> /s; 40° C)
<b>A</b>	<b>ALUFORM</b>	Vollsynthetisches Umformöl speziell für die Umformung von Aluminium sowie Buntmetallen. Auch für die Maschinenschmierung geeignet. Fully synthetic forming oil especially for forming of aluminium and non-ferrous metals. Also suitable for machine lubrication	ISO VG 22 46 100
	<b>BERUFORM KFP 35</b>	Fließpressöl für einfache bis mittlere Umformoperationen an niedrig legierten Kaltstauchdrähten. Extrusion oil for easy to medium forming operations of low-alloyed cold forging wires.	96 mm <sup>2</sup> /s
	<b>BERUFORM KFP 49</b>	Fließpressöl für einfache bis mittlere Umformoperationen an gängigen Kaltstauchdrähten. Extrusion oil for easy to medium forming operations of conventional cold forging wires.	36 mm <sup>2</sup> /s
<b>B</b>	<b>BERUFORM KFP 13 PE</b> <b>BERUFORM KFP 13 R</b> <b>BERUFORM KFP 80 RB</b>	Allround-Fließpressöl für alle Arten von Umformoperationen an gängigen Kaltstauchdrähten. Multipurpose extrusion oil for all types of forming operations of conventional cold forging wires.	100 mm <sup>2</sup> /s 60 mm <sup>2</sup> /s
	<b>BERUFORM KFP 10</b>	Fließpressöl für sehr tiefe Napfoperationen und sehr lange Reduzierungen an hochlegierten Stählen.	64 mm <sup>2</sup> /s
	<b>BERUFORM KFP 96</b>	Extrusion oil for very deep cup drawing operations and very long reductions of high-alloyed steels.	90 mm <sup>2</sup> /s
	<b>BERUFORM KFP 96 HC</b>	Fließpressöl für schwere Umformungen von Edelstahl mit/ohne Vorwärmung. Extrusion oil for severe forming operations of special steel with/without preheating	80 mm <sup>2</sup> /s
<b>C</b>	<b>BERUFORM KFP 96 Z1</b>	Hochleistungs-Fließpressöl für schwierigste Umformungen an schwer umformbaren Stählen. High performance extrusion oil for severest forming operations of steels difficult to process.	40 sec.*
	<b>BERUFORM KFP PP-Z</b>	Pigmentiertes Hochleistungs-Fließpressöl für schwierigste Umformungen an schwer umformbaren Stählen. Pigment free high performance extrusion oil for severest forming operations of steels difficult to process.	115 sec.*
	<b>BERUFORM KFP PP</b>	Additivpaket für schwierigste Umformungen, eignet sich als Umformöl aber auch zur Nach- und Aufadditivierung niedrig legierter Fließpressöle. Additive package for severest forming operations, also suitable as forming oil for increasing the additive content of low-alloyed extrusion oils.	69 mm <sup>2</sup> /s
<b>D</b>	<b>BERUFORM KFP 2</b>	Hochlegiertes, hochviskoses Umformhilfsmittel, Farbe: gelb High-alloyed, high-viscous forming agent, yellowish colour	115 mm <sup>2</sup> /s
	<b>BERUFORM KFP 22</b>	Hochlegiertes, hochviskoses Umformhilfsmittel, Farbe: grau. High-alloyed, high-viscous forming agent, grey colour.	72 sec.*
	<b>BERUFORM KFP 22 P</b>	Pastöses Umformhilfsmittel. Einfaches, tropffreies Auftragen auf den Draht. Zur Unterstützung schwierigster Umformprozesse. Pasty forming agent. Easy, non-dripping application on the wire for supporting severe forming processes.	

\* Auslaufzeit, Fordbecher, 4 mm Düse, 20 °C, \*Efflux time, Ford beaker, 4 mm nozzle, 20 °C



## Multifunktionsöle für die Kaltmassivumformung

Aus der Sicht des Schmierstoffherstellers dominieren bei der Umformung auf modernen Mehrstufenpressen zwei Probleme:

Bei bestimmten Pressentypen findet bauartbedingt keine Trennung zwischen Kaltfließpress (KFP)- und Maschinenöl mehr statt. Die Verwendung eines normalen Maschinenöls zur Kaltmassivumformung führt dann in der Praxis, aufgrund des geringen Niveaus an Hochdruckadditiven, zu einem deutlich erhöhten Werkzeugverschleiß.

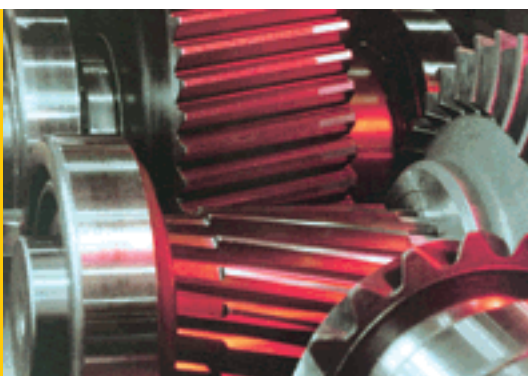
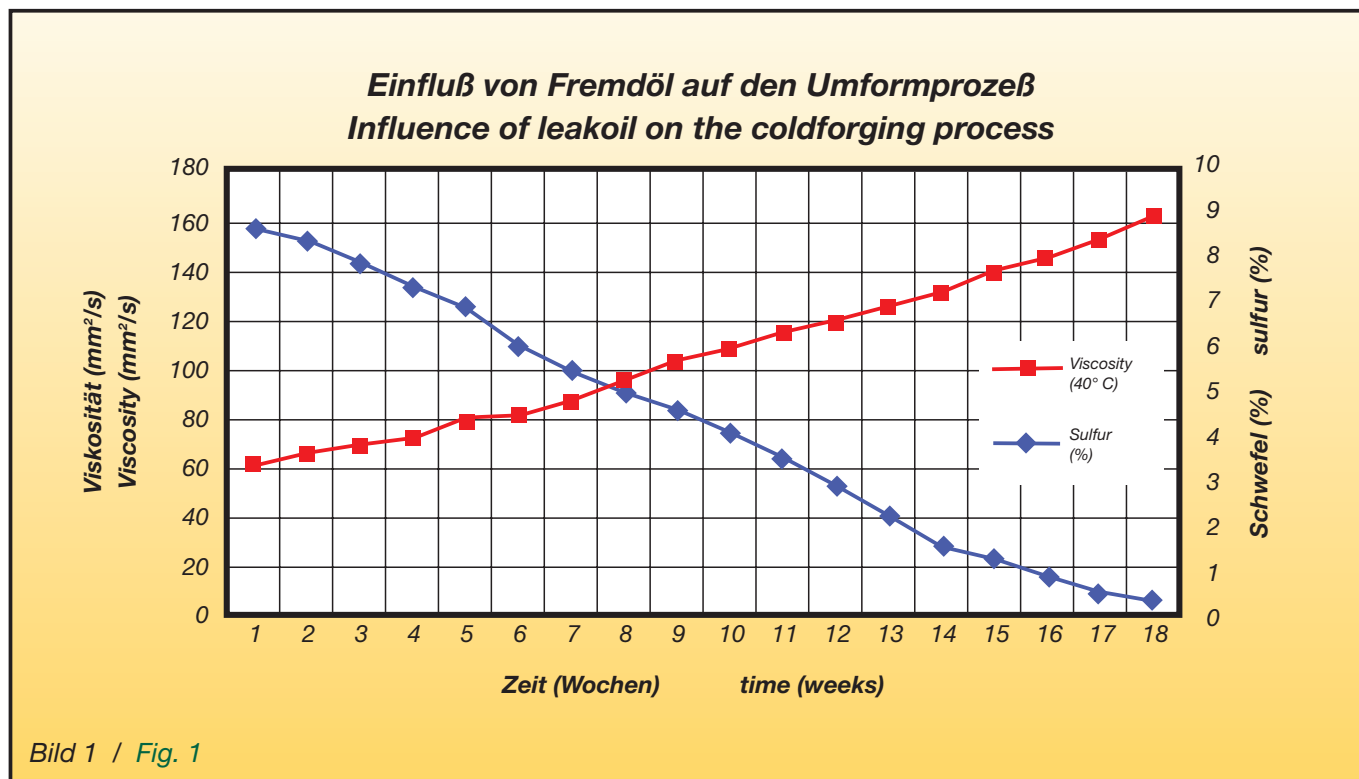
Auch bei Pressen mit einer Trennung zwischen Maschinen-, Bettbahn und KFP-Öl lassen sich Ölvermischungen durch Leckagen nie zu 100 % verhindern. Dies ist besonders bei älteren Maschinen ein Problem. Dabei nimmt das Additivniveau des KFP-Öls durch Verdünnung (Vermischung) drastisch ab während die Viskosität ansteigt (erhöhte Ausschleppverluste). Durch den Verlust an Performance ist ein vorzeitiger Ölwechsel schließlich nicht mehr zu vermeiden (Bild 1).

## Multifunctional Oils / Dual Purpose Oils for Cold Forming Operations

From the lubricant's view there are mainly two problems effecting the forming operations on modern multi-stage presses:

Certain presses do no longer require a separation between cold forming oil and machine oil due to their construction. The use of a normal machine oil for cold forming will in practice lead to a considerably increased tool wear in view of the low content of high-pressure additives.

Oil mixtures due to leakages can never be totally excluded, even in case of a separation between machine, slideway and cold forming oil. This is a problem especially for older machines. The additive content of the cold forming oil is considerably decreasing due to the mixing process whereas viscosity is rising (increased drag-out losses). An early oil change can finally not be avoided due to the loss in performance (fig. 1).



Für dieses Problem bietet BECHEM mit dem Konzept der Multifunktionsöle eine optimale und praxiserprobte Lösung.

Bei BECHEM Multifunktionsölen handelt es sich um KFP-Öle, die sowohl die Umformung als auch die Maschinenschmierung ideal unterstützen. Durch die Verwendung eines Öls wird die Vermischungsproblematik umgangen. Dadurch kann stets ein konstant hohes Additivniveau (siehe Schwefelgehalt) und eine gleichbleibende Viskosität garantiert werden (Bild 2).

In zahlreichen Praxisversuchen (1000 Stunden und mehr) auf Vier- und Fünfstufenpressen mit BECHEM Multifunktionsölen wurden stets identische oder bessere Werkzeugstandzeiten als mit herkömmlichen, höchstadditivierten KFP-Ölen erzielt. Die Ölwechselintervalle konnten in jedem Fall deutlich verlängert werden (50 - 100 %).

BECHEM Multifunktionsöle sind aufgrund ihrer ausgewogenen Additivierung auch für die Umformung von Buntmetallen geeignet.

BECHEM Multifunktionsöle sind thermostabil, das heisst Reinigungsprobleme aufgrund von Crackrückständen treten nicht mehr auf.

Multifunctional oils from BECHEM offer an optimal and reliable solution to this problem.

The BECHEM multifunctional oils are cold forming oils which support perfectly the forming process as well as the machine lubrication.

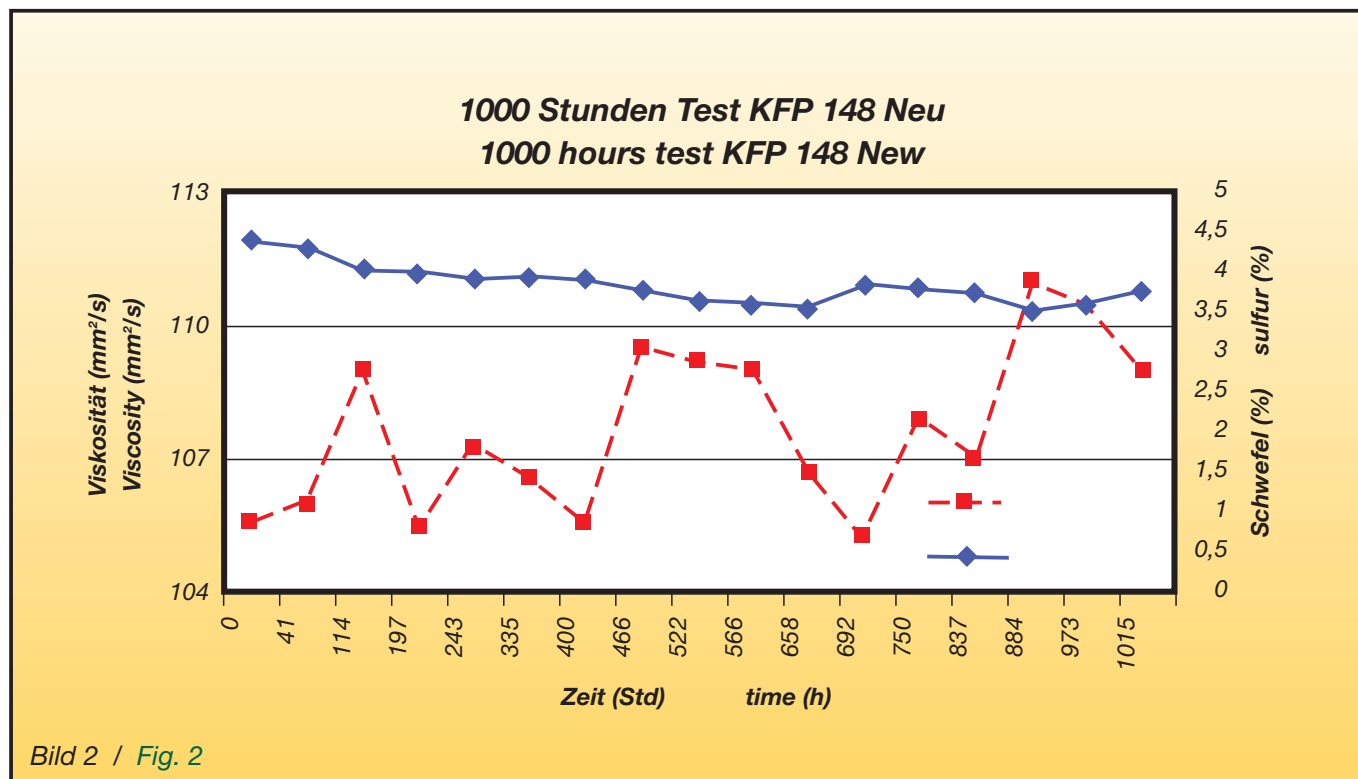
When using only one oil, the problem of oil mixture is avoided. Thus a constant additive content (see sulfur content) and a steady viscosity level can be guaranteed (fig. 2).

In various practical tests (1000 hours and more) on four and five-stage presses an identical or even improved lifetime of the tools was achieved with BECHEM multifunctional oils compared to conventional cold forming oils with a very high additive content.

In any case oil changing intervals could be considerably extended (50 - 100 %).

Based upon the well balanced additive design BECHEM multifunctional oils are also well suitable for forming of non-ferrous metals.

BECHEM multifunctional oils are resistant towards heating, so the build-up of oil residues will be demished allowing a faster and easier cleaning of the formed parts.



## Multifunktionsöle - Multi Function Oils

Produkt Product	Einsatzbeispiel Example of Application	Viskosität-Viscosity (mm <sup>2</sup> /s; 40° C)
<b>TECOFORM 105</b>	Multifunktionsöl für Umformoperationen an niedrig legierten Stählen sowie Buntmetallen.  Multifunction oil for forming operations of low-alloyed steels and non-ferrous metals.	ISO VG 68 100 150
<b>TECOFORM KFP 17</b>	Multifunktionsöl für schwierige Umformoperationen an gängigen Kaltstauchdrähten sowie Buntmetallen.	86 mm <sup>2</sup> /s
<b>TECOFORM KFP 74</b>	Multifunction oil for forming operations of conventional cold forging wires and non-ferrous metals.	105 mm <sup>2</sup> /s
<b>TECOFORM KFP 148</b>	Hochleistungs-Multifunktionsöl für alle Arten von Umformoperationen an gängigen Kaltstauchdrähten sowie Buntmetallen.	68 mm <sup>2</sup> /s 110 mm <sup>2</sup> /s 132 mm <sup>2</sup> /s
<b>TECOFORM KFP 149</b>	High performance multifunction oil for all types of forming operations of conventional cold forging wires and non-ferrous metals.	110 mm <sup>2</sup> /s
<b>TECOFORM KFP 30</b> <b>TECOFORM KFP 70</b> <b>TECOFORM KFP 120</b>	Vollsynthetisches Hochleistungs-Multifunktionsöl für schwierigste Umformoperationen; auch für Edelstahl geeignet.  Fully synthetic high performance multifunction oil for severe forming operations; also suitable for special steel.	30 mm <sup>2</sup> /s 70 mm <sup>2</sup> /s 120 mm <sup>2</sup> /s



**Mit unserer umfangreichen Produktpalette sind wir in der Lage Ihren gesamten Schmierstoffbedarf abzudecken:**

- Kaltfließpress- und Umformöle
- Getriebe- und Hydrauliköle
- Multifunktionsöle
- Wassermischbare Kühlschmierstoffe
- Schneid- und Walzöle
- Ziehmedien: Öle, Emulsionen und Seifen
- Reinigungsmedien
- Korrosionsschutzöle
- Maschinenreinigung und sonstige Serviceleistungen nach Bedarf bis zum Voll-Fluidmanagement

**With our extensive product range we are in a position to cover your entire lubricant requirement:**

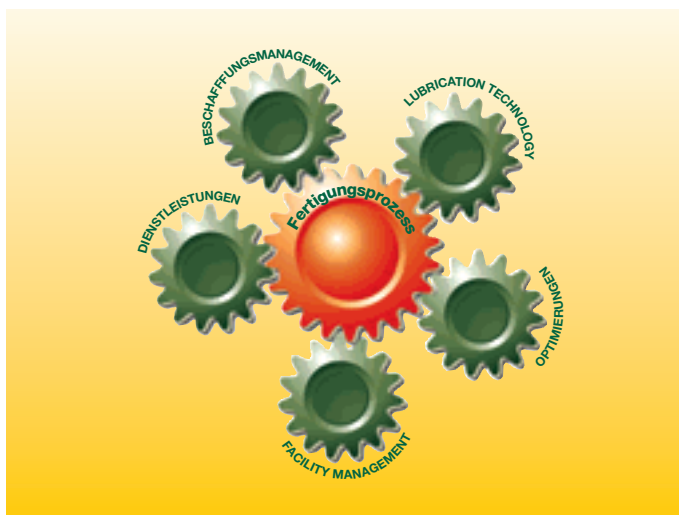
- Cold forming- and Forming oils
- Transmission- and hydraulic oils
- Multi functional oils
- Water mixable coolants/ Metal removal fluids
- Cutting- and Rolling oils
- Drawing oils and Drawing soaps
- Cleaners
- Anti corrosion oils
- On Customer's request: Services including everything from machine cleaning to total Fluid Management Systems

**BECHEM Cost Saver Management =**

Service, Beratung und Unterstützung rund um das Thema Schmierstoffe durch

**BECHEM Cost Saver Management =**

service, recommendation and support for coolants by means of



- Ist-Kosten-Ermittlung
- Optimierte Produkte & Verfahren
- Optimierte Pflege & Wartung
- Umsetzung des Kreislauf-Prinzips
- Optimierter Informationsfluß

- evaluation of actual costs
- optimized products and procedures
- optimized maintenance and care
- realisation of the circulation principle
- optimized flow of information





# 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  
Reinigungsmedien

## Metal Working Mediums

Coolants  
Cutting oils  
Deep drilling oils  
Anti corrosion 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>