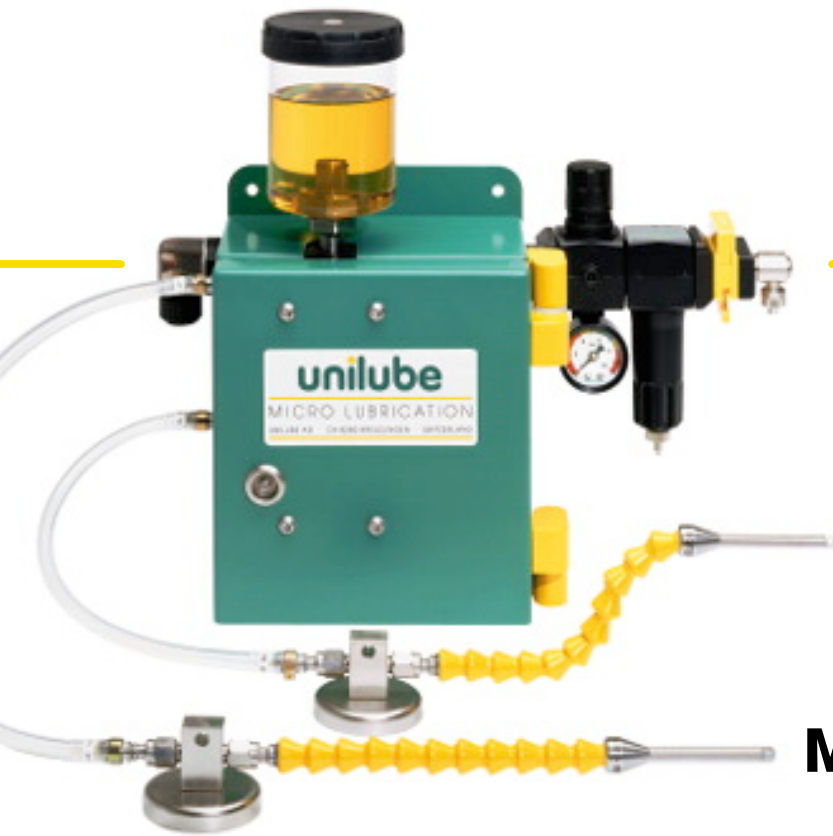


# unilube

## MICRO LUBRICATION

### Die leistungsfähige und umweltgerechte

### MinimalSchmierTechnik



#### Die Anwendungsbereiche

Unilube-MinimalSchmierSysteme (MSS) sind konzipiert für den Einsatz in zerspanenden und umformenden Fertigungsverfahren, den Gleit- und Schutzfilmauftrag, kurz überall, wo hochwirksam Reibung eliminiert werden muss. Sie ersetzen vollwertig konventionelle Flutkühlverfahren mit Emulsionen oder Ölen.

#### Das Wirkprinzip

Unilube-Minimalschmier-Systeme arbeiten nach dem Prinzip der quasi-rückstands-freien Verbrauchsschmierung. Hierbei wird ein mikrofeiner Schutzfilm aufgetragen, der während des Prozesses, z.B. der Bearbeitung eines Werkstücks, restlos verbraucht wird. Präzis einstellbare Kolbenpumpen garantieren konstant minimalste Förder-

mengen. Unter hohem Druck wird der Schmierstoff in Zweistoff-Mischdüsen in unsichtbare Partikel zerlegt und als mikrofeiner Film mit grosser Strömungsgeschwindigkeit gezielt auf den Bedarfspunkt – beispielsweise die Kontaktzone eines Werkzeugs – aufgetragen.

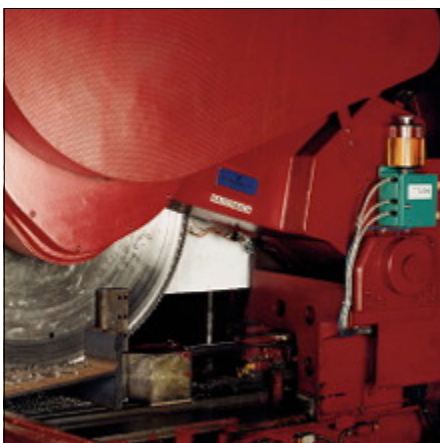
#### Die Vorteile

Durch den zielgerichteten mikrofeinen Schmierfilmauftrag arbeiten Unilube-Minimalschmier-Systeme äusserst sparsam nach dem Motto: »Tropfen statt Liter«. Wo mit konventionellen Flutkühleinrichtungen hunderte von Litern Kühlemulsion eingesetzt und entsorgt werden müssen, liegt der Jahresverbrauch eines Unilube-Minimalschmier-Systems durchschnittlich bei nur 3 Litern Hochleistungsschmierstoff je Düse.

Die Maschinenkonstruktion fällt wesentlich kostengünstiger aus: Die Unilube-Minimalschmier-Technik ermöglicht eine leichtere und damit dynamischere Bauweise ohne Flüssigkeits-Auffangvorrichtungen und aufwendige Abdeckungen. Zudem entfallen kostspielige Abscheide-, Filter- und Reinigungsanlagen.

Der Reinigungs- und Entsorgungsaufwand ist mit der reinen Trockenbearbeitung gleichzusetzen; dank Minimal-schmier-Technik ist aber der Verschleiss merklich geringer und die Oberflächenqualität besser.

Trockene Arbeitsplätze, rückstands-freie Werkstücke und Späne bei gleichzeitig nebel- und geruchsfreiem Betrieb erfüllen schon heute die hohen Umweltanforderungen an den modernen, sauberen Arbeitsplatz von morgen!



Sägen von Stahlträgern (Blatt- $\varnothing$  1400 mm), Unilube-Minimalschmier-System mit 3 Düsen

3 l / Jahr

Zudem werden durch den punktgenauen Hochdruck-Schmiermittelauftrag die Reibung und damit die Wärmeentwicklung am Werkzeug drastisch reduziert.

Höhere Schnittgeschwindigkeiten und längere Werkzeugstandzeiten – bei gleichzeitig stark reduziertem Energieverbrauch – führen zu einem äusserst wirtschaftlichen Gesamtergebnis.



Hochgeschwindigkeitsfräsen von Kavitäten, Unilube-Minimalschmier-System mit 2 Düsen

### Gerätebaureihen und Hochleistungsschmierstoffe

#### Minimalschmiergerät PULSLUB



Kompaktes, vielfältig einsetzbares Dosiergerät in Modularbauweise mit individuellen Einstellmöglichkeiten von Fördermenge und Mischluft. Die einzelnen Schmierakte werden bei Bedarf durch ein beliebiges Steuersignal oder ein Fussventil ausgelöst. Das Minimalschmiergerät PULSLUB ist geeignet für Anwendungen, die einen pulsierenden, kurzzeitigen Schmierfilmauftrag erfordern, wie:  
**Bohren, Gewindeschneiden, Stanzen, Kaltumformen, etc.**

#### Minimalschmiersystem ECOLUB



Präzise Dosierpumpen und die integrierte Taktsteuerung bewirken einen kontinuierlichen Mikroschmierfilm, der für jede Düse individuell und bedarfsgerecht eingestellt werden kann. Ein Steuerventil ermöglicht die Ankopplung an Arbeitsprozesse. Funktionelle Komponenten gewährleisten höchste Betriebssicherheit und ermöglichen eine permanente Funktionsüberwachung. Das Minimalschmiersystem ECOLUB bewährt sich beispielsweise beim:  
**Sägen, Fräsen, Drehen, Schleifen, Hochgeschwindigkeitsbearbeiten, Mikroschmier- und -schutzfilmauftrag unterschiedlichster Anwendungen, etc.**

#### Hochleistungsschmierstoffe UNILUB



Sie sind konzipiert für einen mikrofeinen Schmierfilmauftrag und vermindern hochwirksam Reibung, Wärmeentwicklung und Werkzeugverschleiss. Unverdünnt eingesetzt werden hervorragende Schmiereigenschaften, ein nebelfreier Betrieb sowie rückstands- und fleckenfreie Oberflächen gewährleistet. Die Hochleistungsschmierstoffe UNILUB sind leistungsaktive und umweltgerechte Produkte auf synthetischer Basis, entwickelt für den ressourcenschonenden Einsatz in Minimalschmiersystemen. Sie sind beim Bundesamt für Gesundheitswesen als giftklassefrei registriert.

Optimale Betriebsbedingungen werden durch anwendungsbezogene Anlagenprojektierung, betriebsgerechte Minimalschmiersystem- und Düsenauslegung sowie die Wahl des geeigneten Hochleistungsschmierstoffs gewährleistet.

### UNILUBE-MinimalSchmierTechnik = Hochleistung + Qualität + Umweltschutz

- **Minimaler Investitionsbedarf und extrem rasche Amortisation**
- **Steigerung der Produktivität**
- **Senkung der Betriebskosten**

- **Höhere Schnittgeschwindigkeiten**
- **Längere Werkzeugstandzeiten**
- **Kein Reinigungs- und Entsorgungsaufwand**

- **Profitable Verwertung der trockenen Späne**
- **Sauberes, emissionsfreies und arbeitsfreundliches Umfeld**