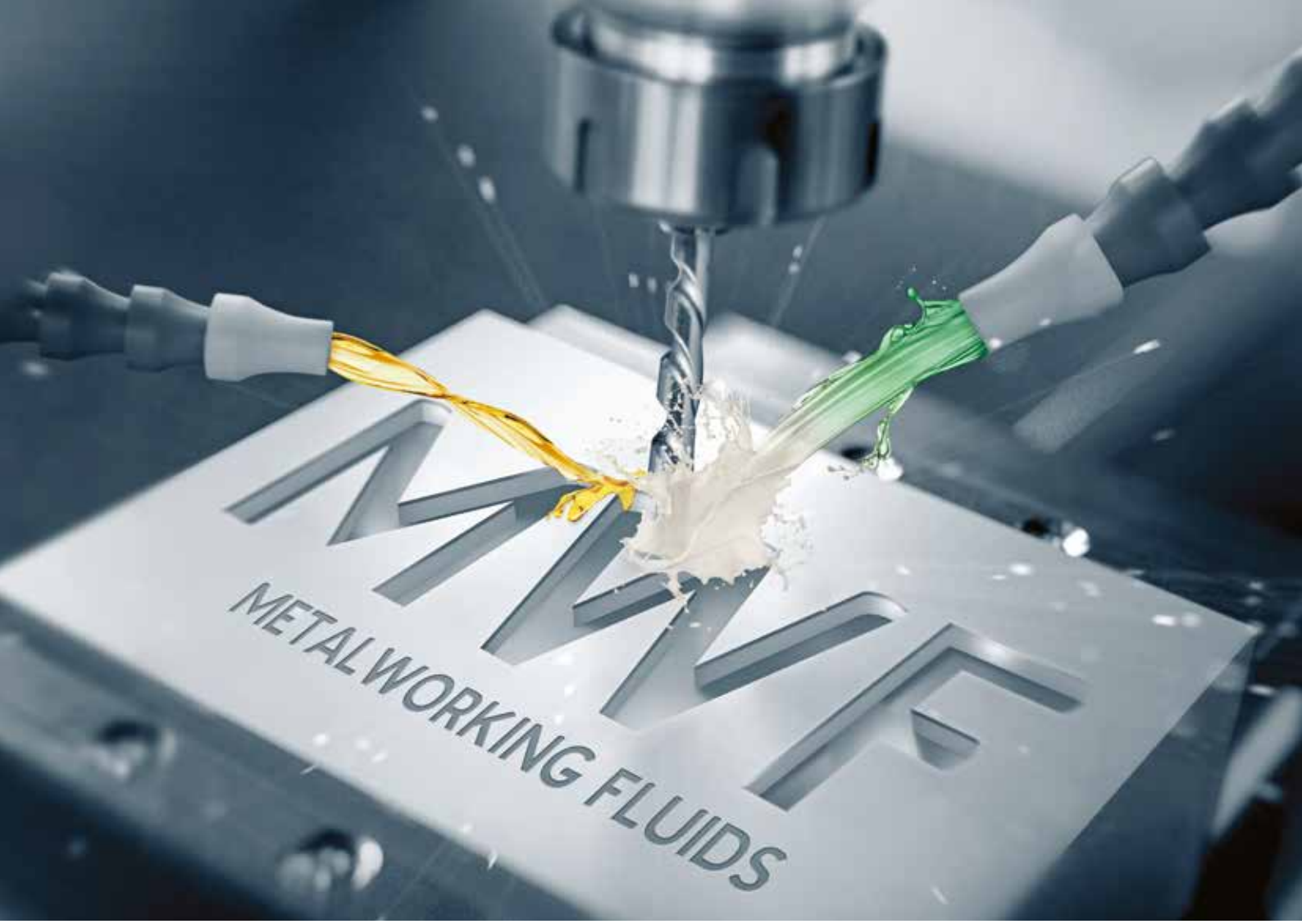



# Flüssigkeiten für die **Metallbearbeitung**

**Schutz** nicht nur für Werkzeuge

TotalEnergies

# Ein bedeutendes Energieunternehmen

- TotalEnergies ist ein Multi-Energie-Unternehmen, das Energien auf globaler Ebene produziert und vermarktet: **Öl und Biokraftstoffe, Erdgas und grüne Gase, erneuerbare Energien und Strom.**
- **Unsere 105.000** Mitarbeiter engagieren sich, damit Energie immer erschwinglicher, sauberer, zuverlässiger und für so viele Menschen wie möglich zugänglich wird.
- TotalEnergies ist in mehr als **160** Ländern aktiv und stellt die nachhaltige Entwicklung in all ihren Dimensionen in den Mittelpunkt seiner Projekte und Tätigkeiten, um so zum Wohlergehen der Menschen beizutragen.

# Unsere Geschichte

- Die Geschichte des Unternehmens begann **1924** mit der Gründung der Compagnie Française des Pétroles (CFP).
- Innovationen seit fast **100** Jahren, um die Bedürfnisse und Erwartungen unserer Kunden auf der ganzen Welt zu erfüllen.
- Nach der Fusion mit PetroFina – und später Elf – wurde das Unternehmen 2003 in **Total** umbenannt. 2018 übernahm TotalEnergies das Unternehmen Maersk Oil.

Metallbearbeitungsfluide

# Überblick


| | | |
|---|---|---|
| Innovative Kühlschmierstoff-Technologie | Folia | 4 |
| Wassermischbare Kühlschmierstoffe | Lactuca<br>Spirit<br>Vulsol | 6 |
| Schneidöle | Valona | 8 |
| Stanz- und Umformfluide | Martol | 12 |
| Funkenerosionsfluide | Diel | 14 |
| Additive für wassermischbare Kühlschmierstoffe | Serade | 15 |
| Reiniger | Finasol | 16 |
| Korrosionsschutzöle | Osyris | 17 |
| Werkzeugmaschinenöle | Drosera | 18 |
| Services | LubAnac, LubInsight<br>Wartungsplaner<br>Interactive Fluid, LubPilot | 19 |
| Einsatz von wassermischbaren Kühlschmierstoffen | | 22 |

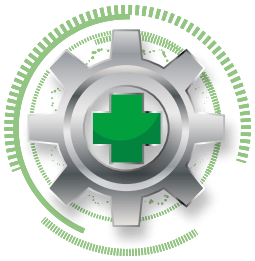
Innovative Kühlschmierstoff-Technologie

# Folia

Die **Folia**-Produktreihe ist eine Revolution auf dem Gebiet der Metallbearbeitung. Die wasserbasierte Flüssigkeit biologischen Ursprungs ist mineralöl- und emulgatorfrei.

Aufgrund starker Schmier- und Kühleigenschaften bietet sie Benutzern eine einzigartige Lösung für verschiedene Metallbearbeitungsvorgänge.

## GESUNDHEIT



- umweltfreundliche Formulierung
- borfreie Lösung
- keine Piktogramme

## SICHERHEIT

- geruchsneutral
- bessere Hautverträglichkeit
- keine giftigen Dämpfe
- sauberer Arbeitsplatz

## LEISTUNG

- längere Werkzeugstandzeiten
- längere Einsatzdauer der Flüssigkeiten
- geringerer Schmierstoffverbrauch
- gesteigerte Produktivität

Schmierstoffe aus nachwachsenden und sauberen Stoffen

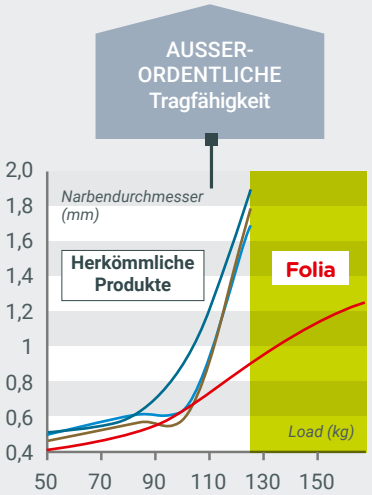
UNSERE SCHMIERSTOFFE SCHÜTZEN NICHT NUR WERKZEUGE

## AUSSEHEN UND FARBE

Vergleich von Folia und ölbasierten Flüssigkeiten nach der Bearbeitung

## VIERKUGEL-PRÜFUNG

nach ASTM: D2783




In Folia getaucht, verschweißen die 4 Kugeln auch bei sehr hoher Belastung nicht miteinander, und der Verschleiß bleibt begrenzt.
Dieses einzigartige Merkmal erlaubt nicht nur erhöhte Einsparungen bei den Werkzeugkosten, sondern gestattet auch den Einsatz von Folia in einem breiten Spektrum von Anwendungen: Vom Schneiden bis zum Umformen, überall dort, wo normalerweise reine Öle verwendet werden.

**Größere Einsparungen**

**Umweltfreundlicher**

**Höhere Produktivität**

**Zufriedenere Mitarbeiter**

**Geringerer Wartungsaufwand**

Dank fortgeschrittener Technologien bringen wir die erste und einzige Metallbearbeitungsflüssigkeit auf den Markt, die alte Standardöle durch Polymere biologischen Ursprungs ersetzt. So erzielen wir die optimale Leistung für Betreiber und die Umwelt.

## MULTISERVICE-PRODUKTE

## PRODUKTÜBERSICHT

| Produkt | Materialien | | | | | | | Anwendungen | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Aluminium (Si>7 %) | Kupferlegierungen | Kohlenstoffstähle | Gusseisen | Hartmetall Werkzeugstähle | Rostfreie Stähle | Chrom-, Nickel- und Titanlegierungen | Schleifen | Fräsen, Sägen, Drehen | Bohren, Reiben, Gewindebohren | Räumen, Stanzen |
| **Folia A 7000** | ••• | • | •• | •• | | • | • | •• | •• | ••• | • |
| **Folia B 7000*** | • | • | ••• | •• | | •• | • | •• | ••• | ••• | •• |
| **Folia G 5000** | • | • | •• | ••• | • | •• | • | ••• | •• | •• | • |
| **Folia V 7000** | • | • | ••• | •• | | •• | • | •• | ••• | ••• | •• |
| **Folia W 7000** | | • | •• | ••• | ••• | •• | • | ••• | •• | •• | • |
| **Folia Y 7000** | • | ••• | •• | •• | • | • | • | • | ••• | •• | • |

* Das Produkt hat den Zytotoxizitätstest in der Anwendungssimulation erfolgreich bestanden.

**Legende**

• Möglich •• Geeignet ••• Ausgelegt für

Wassermischbare Kühlschmierstoffe

# Lactuca, Spirit, Vulsol

Alle unsere Fluide **auf Wasserbasis** sind so formuliert, dass sie die höchsten technologischen Anforderungen Ihrer industriellen Anwendungen erfüllen und gleichzeitig maximale Sicherheit für Ihre Mitarbeiter bieten. Sie sind frei von Formaldehydabspalter.

TotalEnergies bietet eine breite Palette von Kühlschmierstoffen: Emulsion (Makroemulsionen) mit **Lactuca**, halbsynthetische Fluide (Mikroemulsionen) mit **Spirit** und synthetische Fluide mit **Vulsol**.

| EMULSION | HALBSYNTHETISCHES FLUID | SYNTHETISCHES FLUID |
|---|---|---|
| **Lactuca** | **Spirit** | **Vulsol** |
| **Mittel- bis grobdisperse Emulsion für hohe Leistung bei optimierten Produktionskosten** | **Feindisperse Emulsion für längere Standzeit der Werkzeuge dank spezifischer Additive** | **Synthetische Lösungen mit sorgfältig ausgewählten Additiven für längere Lebensdauer** |
| | | |

Ihre Formulierung garantiert eine hohe Bearbeitungsleistung für alle Arten von Metallen und alle Schwierigkeitsgrade der maschinellen Bearbeitung: Optimierte Verschleißschutzeigenschaften | Erweiterte Korrosionsschutzeigenschaften | Hervorragende Resistenz gegen die Entwicklung von Mikroorganismen | Verbesserte Schaumverhütungseigenschaften

## FOKUS AUF NEUESTER TECHNOLOGIE:

- **Spirit 3000**
- **Spirit 5000**
- **Spirit 7000**
- **Spirit 5000 X**
- **Spirit 7000 X**

Mit den hochwertigsten Molekülen formuliert, die der Markt zu bieten hat, frei von

CHLOR · SEKUNDÄRAMIN · BOR · FORMALDEHYD (FAD)

### Spirit 5000 X & Spirit 7000 X:

**Gesundheit**

Biozidfreie Technologie | Keine Kennzeichnungspflicht durch Piktogramme

**Sicherheit**

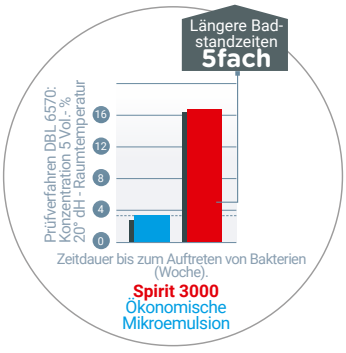
Selbstentwickelte Technologie zur Vermeidung von Hautreizungen

**Leistung**

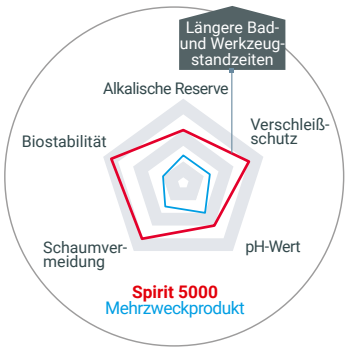
Längere Werkzeugstandzeiten dank hohem Schmierstoffgehalt

Die neue **Spirit X**-Reihe bietet „X-TRA Sicherheit + X-TRA Leistung = X-TRA Pflege“ für Sie und Ihre Arbeitsabläufe.

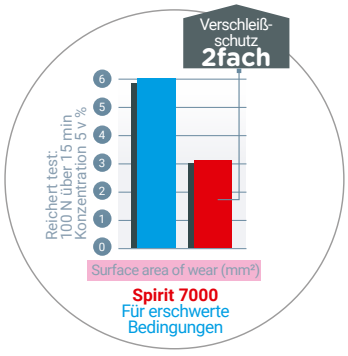
## VORTEILE FÜR UNSERE KUNDEN BEI ANWENDUNG DER SPIRIT-PRODUKTREIHE:




**Spirit 3000** ist ein Fluid auf Wasserbasis, das für das Schleifen und die allgemeine maschinelle Bearbeitung optimiert ist. Es wurde **speziell für Gusseisen, Stahl und hochlegierte Stähle entwickelt.**




**Spirit 5000** ist ein Fluid auf Wasserbasis, das für die allgemeine maschinelle Bearbeitung und das Schleifen optimiert ist. Es wurde speziell für **Gusseisen, Stähle und Aluminium** entwickelt. Seine technischen Leistungswerte ermöglichen effizientere Arbeitsabläufe und damit eine höhere Produktivität und Effizienz.




**Spirit 7000** ist ein hochwertiges Fluid für anspruchsvolle Arbeitsabläufe. Seine technischen Eigenschaften sind speziell für die **schwere Zerspanung und Hartmetalle** ausgelegt.

## PRODUKTÜBERSICHT

| Produkt | Materialien | | | | | | | Zerspanungsarbeiten | | | | HSE-Profil |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gusseisen | Niedrig- und mittellegierte Stähle | Hochlegierte und rostfreie Stähle | Titan | Aluminumlegierungen (Si>7 wt %) | Aluminumlegierungen (Si<7 wt %) | Buntmetalle | Schleifen | Leichte Zerspanung | Mittlere Zerspanung | Schwere Zerspanung | |
| **Lactuca** | | | | | | | | | | | | |
| **Lactuca LT 3000** | • | ••• | •• | | • | | ••• | | ••• | ••• | | •• |
| **Lactuca MSF 7200** | •• | ••• | ••• | •• | •• | •• | •• | • | ••• | ••• | •• | • |
| **Lactuca WBA 5400** | • | ••• | •• | | ••• | ••• | •• | | ••• | •• | • | •• |
| **Lactuca WBF 9400** | • | ••• | ••• | • | •• | | •• | | ••• | ••• | •• | •• |
| **Spirit** | | | | | | | | | | | | |
| **Spirit 5000 X** | ••• | ••• | •• | | •• | | | ••• | ••• | ••• | • | ••• |
| **Spirit 7000 X** | • | ••• | ••• | ••• | ••• | ••• | •• | • | ••• | ••• | ••• | ••• |
| **Spirit 3000** | ••• | ••• | • | | | | | ••• | ••• | ••• | | •• |
| **Spirit 5000** | ••• | ••• | •• | | •• | | | ••• | ••• | ••• | • | •• |
| **Spirit 7000** | • | ••• | ••• | ••• | ••• | ••• | •• | • | ••• | ••• | ••• | •• |
| **Spirit 5000 F** | ••• | ••• | •• | | •• | | | ••• | ••• | ••• | • | • |
| **Spirit ASIF 7000** | • | ••• | •• | • | ••• | ••• | ••• | | ••• | •• | • | • |
| **Spirit MSF 5200** | •• | ••• | •• | | • | • | •• | •• | •• | •• | • | • |
| **Spirit WBA 5600** | • | ••• | ••• | •• | ••• | | ••• | • | ••• | ••• | •• | •• |
| **Spirit WBF 3400** | ••• | • | • | | | | | • | •• | • | | •• |
| **Spirit WBF 5400** | •• | ••• | •• | | • | • | • | •• | •• | •• | • | •• |
| **Spirit WBF 7200** | • | ••• | ••• | •• | ••• | | •• | • | ••• | ••• | •• | •• |
| **Vulsol** | | | | | | | | | | | | |
| **Vulsol Glasscut** | | | | | | | | ••• | •• | • | | •• |
| **Vulsol MSF 5200** | •• | ••• | • | | | | | ••• | • | | | •• |
| **Vulsol MSF 7200** | •• | •• | •• | | | | •• | ••• | •• | • | | •• |
| **Vulsol MSF 7500** | •• | ••• | •• | • | | | | ••• | •• | • | | •• |
| **Vulsol WBF 7219** | •• | ••• | •• | • | | | | ••• | •• | • | | •• |

| | |
|---|---|
| Messing | LT |
| Ohne Bor und Amin | WBA |
| Ohne Bor und Formaldehyd | WBF |
| Multiservice und ohne Formaldehyd | MSF |

**Legende**

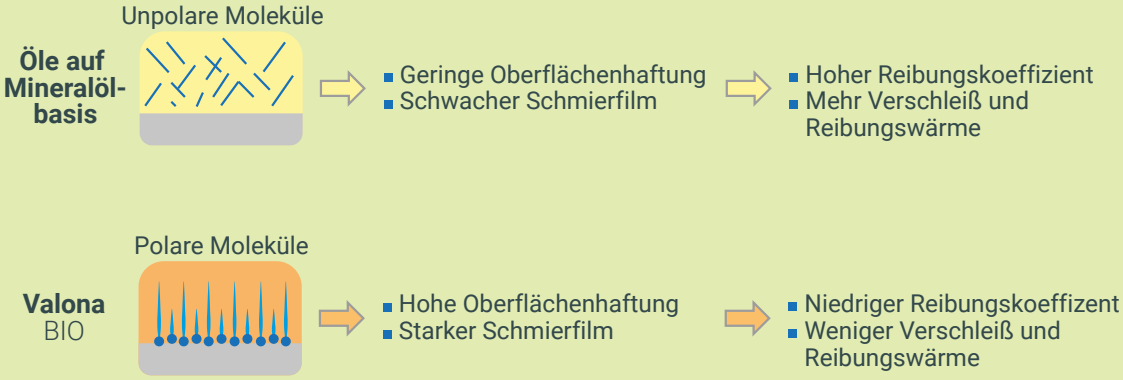
| | |
|---|---|
| • | Möglich |
| •• | Geeignet |
| ••• | Ausgelegt für |

Schneideöle

# Valona

**Valona**-Schneideöle decken ein breites Spektrum von leichter bis schwerer Zerspanung unterschiedlicher Materialien ab und gehen dabei neue Wege in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit und Umwelt.

1 - Das **Valona BIO**-Sortiment besteht aus biologisch rasch abbaubaren, reinen Schneidölen auf Pflanzenbasis. Die Valona BIO-Produktreihe wird aus sorgfältig ausgewählten mineralölfreien Grund- und Leistungsadditiven formuliert und ist die ultimative Lösung für die folgenden Anforderungen:




Außergewöhnliche Leistung dank der Verwendung polarer Verbindungen

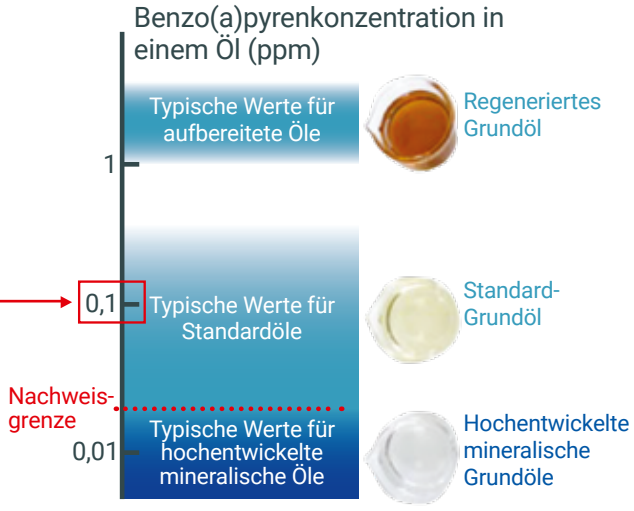
2 - Die **Valona HC**-Produktreihe besteht aus hochentwickelten mineralölbasierten Grundölen. Diese Öle werden einer intensiven Raffination unterzogen, welche die Natur der Moleküle verändert. Dadurch werden sie:

**SICHER & EINFACH IN DER ANWENDUNG**
- Geruchsneutral
- Transparent
- Aromatenarm (PAH*)

**LEISTUNGSSTARK**
- Geringe Dämpfe
- Geringe Schaumbildung
- Geringerer Verbrauch
- Längere Standzeit

Die Valona HC-Produktreihe besteht ausschließlich aus hochentwickelten mineralischen Grundölen mit einem Benzo(a)pyrengehalt (BaP)** unterhalb der Nachweis-grenzen.

Das INRS*** veröffentlicht eine empfohlene Maximal-konzentration für Benzo(a)pyren (BaP) in Schneidölen.




*Polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoff, ** Benzo(a)pyren ist ein Molekül, das zur Familie der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) gehört und als krebserregend eingestuft ist, *** Nationales Forschungs- und Sicherheitsinstitut für die Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten in Frankreich. Weitere Informationen finden Sie unter: www.inrs.fr

**Valona BIO** kann in der Minimalmengenschmierung (MMS-Systeme) eingesetzt werden.

### Gesundheit

- keine krebserregenden Verbindungen (keine polyzyklischen aromatischen Verbindungen)
- keine Piktogramme
- bessere Hautfreundlichkeit
- keine giftigen Dämpfe

### Sicherheit

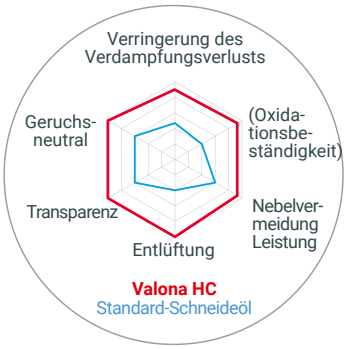
- geruchsneutral
- geringere Brandgefahr (hoher Flammpunkt und Brennpunkt)

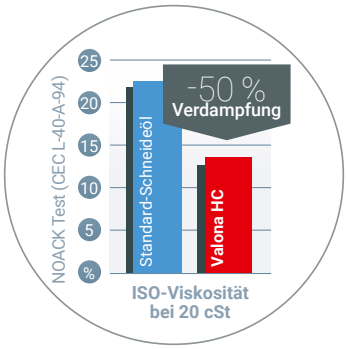
### Umwelt

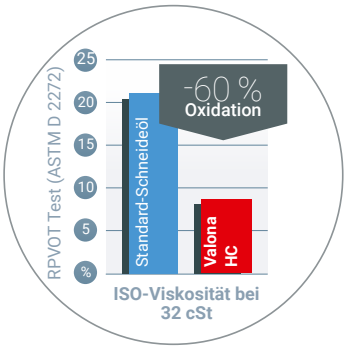
- biologischen Ursprungs
- biologisch abbaubar

### Leistung

- verlängerte Werkzeugstandzeit
- weniger Verbrauch
- höhere Produktivität




---

**3 -** Die **Valona MQL**-Produktreihe ist für die Minimalmengenschmierung (englisch: MQL) bestimmt und eignet sich für die leichte bis schwere Zerspanung unterschiedlicher Metalle.

Reine Valona MQL-Schneidöle gewährleisten:

- Weniger Verbrauch
- Höhere Produktivität und niedrigere Produktionskosten
- Höhere Wertigkeit der Metallspäne

Schneideöle

# Valona

## PRODUKTÜBERSICHT

| Produkt | Materialien | | | | Anwendungen | | | | Spezifikationen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Buntmetalle | Aluminum | Stähle | Rostfreie Stähle | Honen | Schleifen bis leichte Zerspanung | Leichte bis schwere Zerspanung | Sehr schwere Zerspanung | Viskosität bei 40°C in mm²/s |
| **Valona BIO** | | | | | | | | | |
| **Valona GR 7007 BIO** | ••• | | ••• | ••• | ••• | ••• | | | 7 |
| **Valona MS 7010 BIO** | ••• | ••• | ••• | ••• | | •• | ••• | | 9 |
| **Valona MS 7016 BIO**** | ••• | ••• | ••• | ••• | | •• | ••• | | 15 |
| **Valona MS 7022 BIO** | ••• | ••• | ••• | ••• | | •• | ••• | • | 25 |
| **Valona HC** | | | | | | | | | |
| **Valona BR 9015 HC** | | | ••• | ••• | | • | ••• | ••• | 15 |
| **Valona GR 3005 HC** | ••• | | ••• | ••• | | •• | • | | 4,1 |
| **Valona GR 3008 HC** | ••• | • | ••• | ••• | ••• | • | | | 8 |
| **Valona GR 5005 HC** | ••• | • | ••• | ••• | ••• | • | • | | 5 |
| **Valona GR 7007 HC**** | ••• | ••• | ••• | ••• | •• | ••• | • | | 8 |
| **Valona GR 7012 HC** | ••• | ••• | ••• | ••• | •• | ••• | ••• | | 14 |
| **Valona MS 1022** | ••• | ••• | ••• | •• | | | ••• | •• | 22 |
| **Valona MS 1032** | ••• | ••• | ••• | •• | | | ••• | •• | 32 |
| **Valona MS 5009 HC** | ••• | ••• | ••• | | | •• | ••• | | 9 |
| **Valona MS 5020 HC** | ••• | ••• | ••• | • | | •• | ••• | | 22 |
| **Valona MS 5032 HC*** | ••• | ••• | ••• | • | | •• | ••• | | 33 |
| **Valona MS 5515 HC** | •• | ••• | •• | •• | | ••• | •• | | 16 |
| **Valona MS 7009 HC** | ••• | ••• | ••• | ••• | | •• | ••• | • | 10 |
| **Valona MS 7023 HC** | ••• | ••• | ••• | ••• | | •• | ••• | • | 23 |
| **Valona MS 7116 HC**** | ••• | ••• | ••• | •• | | •• | ••• | • | 15 |
| **Valona MS 7046 HC*** | ••• | ••• | ••• | | | •• | •• | | 43 |

| Produkt | Materialien | | | | Anwendungen | | | | Spezifikationen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Buntmetalle | Aluminum | Stähle | Rostfreie Stähle | Honen | Schleifen bis leichte Zerspanung | Leichte bis schwere Zerspanung | Sehr schwere Zerspanung | Viskosität bei 40°C in $mm^2/s$ |
| **Valona ST 9013 HC**** | | • | ••• | ••• | | •• | ••• | •• | 13 |
| **Valona ST 9037 HC** | | • | ••• | ••• | | •• | ••• | •• | 42 |
| **Valona ST 9122 HC** | | • | ••• | ••• | | •• | ••• | •• | 22 |
| **Valona MQL** | | | | | | | | | |
| **Valona MQL 3036 BIO** | ••• | ••• | ••• | • | | ••• | ••• | | 36 |
| **Valona MQL 3046** | ••• | ••• | ••• | • | | ••• | ••• | | 46 |
| **Valona MQL 5035** | ••• | ••• | ••• | ••• | | ••• | ••• | • | 35 |
| **Valona Glasscut** | | | | | zur Bearbeitung von Glas | | | | 1,8 |

* Das Produkt kann für die Schmierung von Werkzeugmaschinen verwendet werden.
** Das Produkt hat den Zytotoxizitätstest in der Anwendungssimulation erfolgreich bestanden.

| | |
|---|---|
| Schleifen und/oder Honen | GR |
| Bearbeitung von Eisen- und Nichteisenmetalle | MS |
| Bearbeitung von Baustählen bis hochlegierten Stählen | ST |
| Räumen | BR |
| Minimalmengenschmierung | MQL |

**Legende**

| | |
|---|---|
| • | Möglich |
| •• | Geeignet |
| ••• | Ausgelegt für |

Stanz- und Umformfluide

# Martol

Die Martol-Produktreihe ist innovativ und vielseitig in der Metallumformung, die eine optimale Schmierung erfordert, einsetzbar.

Die Vorteile sind:

- Weniger VOC-Emissionen und bessere Luftqualität
- Geringes Entfetten nach einem Stanzvorgang
- Gesteigertes Umformvermögen für anspruchsvolle Prozesse
- Längere Werkzeugstandzeit und höhere Produktionsraten
- Geringerer Verbrauch

## DREI TECHNOLOGIEN FÜR ALLE IHRE BEDÜRFNISSE

### 1 - REINE ÖLE

Unser Sortiment an reinen Ölen deckt alle physikalischen und chemischen Eigenschaften ab, die für den Erfolg Ihrer Kaltumformungen erforderlich sind: Viskosität, Schmierfähigkeit, Eignung auch für extreme Drücke usw.

In unserem Sortiment finden Sie das passende Produkt für Ihren Bedarf.

### CHLOR

Die Verwendung von Chlor wird weltweit immer stärker reguliert.

Aus diesem Grund bietet TotalEnergies:

- Hoch additivierte, geschwefelte Produkte, die auch bei sehr hohen Belastungen erfolgreich eingesetzt werden können
- Eine neue Generation von chlorierten Produkten, die gemäß 1999/45/EG bzw. CLP ungiftig sind

### 2 - LÖSLICHE ÖLE

Da bei der Umformung viel Wärme freigesetzt wird, kombinieren unsere löslichen **Martol**-Öle exzellente Schmier- und Kühleigenschaften.

Wenn sie als Emulsion in Wasser verwendet werden, so verringern sie den Produktverbrauch.

### 3 - FLÜCHTIGE ÖLE

Die aus leichten Erdölfraktionen formulierten flüchtigen Öle ermöglichen es, Entfettungsvorgänge zu reduzieren oder gar ganz zu vermeiden.

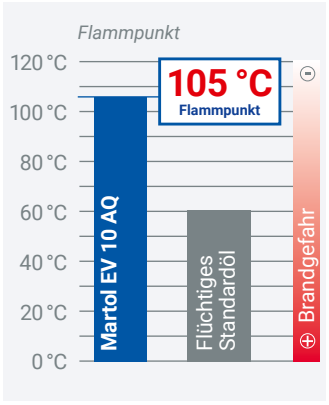
Sie eignen sich hervorragend für Arbeiten mit mittlerem Schwierigkeitsgrad oder hohem Durchsatz.

### EINE NEUE GENERATION VON FLÜCHTIGEN PRODUKTEN ZUM VERRINGERN VON VOC*-EMISSIONEN

Das Produkt enthält keine VOC-Emissionen und besitzt dennoch eine schnelle Verdampfungsrate, wodurch Entfettungsvorgänge reduziert werden.

Gleichzeitig senkt der hohe Flammpunkt die Brandgefahr. So wird die Sicherheit in der Produktion gewährleistet, und alle damit einhergehenden Kosten werden gesenkt.

### WENIGER ENTFETTUNGSZEIT ZUR STEIGERUNG DER PRODUKTIVITÄT




*Flüchtige organische Verbindungen.

## PRODUKTÜBERSICHT

| Produkt | Materialien | | | | | Umformungsarbeiten | | | | Spezifikationen | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Rostfreier Stahl | Stahl, verzinkter Stahl | Aluminium | Kupfer | Dicke (mm) | Ziehen | Tiefziehen | Drahtziehen | Stanzen / Lochen / Aushauen | Flammpunkt (°C) | Viskosität bei 40°C in mm²/s |
| **Reine Öle** | | | | | | | | | | | |
| **Martol AL 60** | | | ••• | • | ≤ 10 | ••• | | •• | ••• | > 180 | 55 |
| **Martol EP 65 CF** | •• | •• | • | | ≤ 3 | •• | | | ••• | > 180 | 60 |
| **Martol EP 100 CF** | •• | •• | • | | ≤ 3 | •• | | | •• | > 180 | 101 |
| **Martol EP 235 CF** | •• | •• | • | | ≤ 3 | ••• | ••• | | •• | > 180 | 230 |
| **Martol EP 405 CF** | ••• | ••• | • | | 2 – 5 | ••• | ••• | | •• | > 180 | 400 |
| **Flüchtige Öle** | | | | | | | | | | | |
| **Martol EV 10 CF** | | • | ••• | • | < 1,5 | • | | | ••• | 58,5 | 1,3 |
| **Martol EV 10 AQ** | | • | ••• | • | < 2 | • | | | ••• | 104 | 2,5 |
| **Martol EV 40 CF** | | • | ••• | • | < 4 | • | | | ••• | 59,5 | 1,5 |
| **Martol EV 45 CF** | • | • | ••• | • | < 1 | • | | | ••• | 80 | 2,5 |
| **Martol LVG 5 CF** | | | ••• | •• | < 0,5 | | •• | | •• | 60 | 1,85 |
| **Martol LVG 15 CF*** | | •• | ••• | • | < 1 | •• | | | •• | 59 | 1,3 |
| **Martol LVG 25 CF*** | | •• | ••• | • | < 2 | •• | | | •• | 74 | 1,7 |
| **Öle für die Lebensmittelherstellung (FMO)** | | | | | | | | | | | |
| **Martol FMO 3 CF** | | | ••• | | | | ••• | | ••• | 70 | 3 |
| **Martol FMO 15 CF** | | | ••• | | | ••• | | | ••• | 240 | 15 |
| **Martol FMO 75 CF** | | | ••• | | | ••• | •• | | ••• | 256 | 75 |
| **Martol FMO 235 CF** | | | ••• | | | ••• | ••• | | ••• | 270 | 235 |

* Sowohl das Öl, als auch seine Additive können bei einem Anstieg der Temperatur (Hartlöten, Glühen usw.) ausgewaschen werden.

| | |
|---|---|
| Aluminum | AL |
| Extremdruck | EP |
| Standard flüchtig | EV |
| Thermisches Entfetten | LVG |
| Luftqualität zum Verringern von VOC-Emissionen | AQ |

**Legende**

| | |
|---|---|
| • | Möglich |
| •• | Geeignet |
| ••• | Ausgelegt für |

Funkenerosionsfluide

# Diel

Die **Diel**-Produktreihe besteht aus Multiservice-Fluide für die Funkenerosion – von der Vor- bis zur Endbearbeitung.

**Diel**-Fluide werden aus hochentwickelten Grundölen formuliert und tragen so zu einer kontinuierlichen Verbesserung in Bezug auf Gesundheit, Sicherheit und Umwelt bei.

**Diel**-Fluide erfüllen die europäischen Richtlinien bezüglich VOC-Emissionen.

**Diel**-Fluide gewährleisten:

- Verlängerte Standzeit des Fluids dank hoher Oxidationsbeständigkeit
- Verringerte Brandgefahr dank hohem Flammpunkt
- Sehr geringer Aromatengehalt

## PRODUKTÜBERSICHT

| Produkt | Anwendung | Freigaben | Spezifikationen | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Viskosität bei 40°C in mm²/s | Klassifizierungen |
| **Funkenerosion** | | | | |
| **Diel MS 5000** | Vorarbeiten und Halbfertigung | Agie-Charmilles, Krupp-Nassovia | 3,9 | ISO-L-MHA |
| **Diel MS 7000** | Halbfertigung und Fertigung mit komplexen Formen und präzisen Abmessungen | Agie-Charmilles, Ona, Zimmler & Klein, Nassovia, Waldrich Siegen | 2,4 | ISO-L-MHA, NADCAP (DMP66) |
| **Diel MS 9000** | Fertigung mit komplexen Formen und präzisen Abmessungen | Agie-Charmilles, Zimmler & Klein, Nassovia, Waldrich Siegen | 1,8 | ISO-L-MHA, NADCAP (DMP66) |

| | |
|---|---|
| Bearbeitung von Eisen- und Nichteisenmetallen | MS |

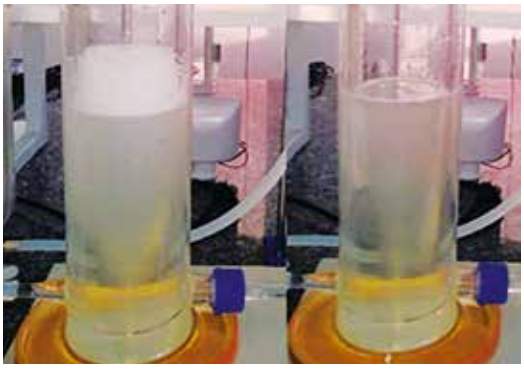
Additive für wassermischbare Kühlschmierstoffe

# Serade

Die **Serade**-Produktreihe besteht aus Nachbehandlungsadditiven. Zur richtigen Zeit und gemäß den Empfehlungen Ihres technischen Beraters eingesetzt, können Sie mit diesen Additiven die Standzeit Ihrer löslichen Schneidfluidbäder verlängern.

**Serade**-Produkte werden am besten zusammen mit unserem LubAnac Soluble Service eingesetzt.

Mit dem LubAnac Soluble Service erstellen Sie einen Analysebericht über verschiedene Parameter Ihrer Bäder und erforderlichenfalls eine Empfehlung für die Verwendung von **Serade**-Additiven.



Links: Schaumbildung
Rechts: bei Verwendung von Serade Antifoam

## PRODUKTÜBERSICHT

| Produkt | Anwendung | Funktion |
|---|---|---|
| **Serade** | | |
| **Serade System Cleaner** | Systemreiniger für Werkzeugmaschinen | Reinigt Werkzeugmaschinen vor dem Entleeren |
| **Serade Antifoam** | Entschäumer für Emulsionen und synthetische lösliche Fluide | Reduziert Schaumbildung |
| **Serade Antifoam SF** | Entschäumer für Emulsionen und Lösungen, siliziumfrei | Reduziert Schaumbildung |
| **Serade ACR Ferrous** | Korrosionshemmer für Eisenmetalle | Vermeidet Korrosion von Eisenmetalle |
| **Serade ACR Non-Ferrous** | Korrosionshemmer für Nichteisenmetalle | Vermeidet Korrosion von Nichteisenmetalle |
| **Serade WQ Minus** | Wasserenthärter | Unterdrückt die Bildung weißer Ablagerungen durch zu hartem Wasser |
| **Serade WQ Plus** | Wasseraufhärter | Unterdrückt Schaumbildung durch zu weiches Wasser |
| **Serade WQ Buffer** | pH-Wert-Verstärker | Verlängert die Standzeit des Bades |
| **Serade AW Emulsion** | Verschleißschutz für Emulsionen | Verringert den Reibverschleiß |
| **Serade AW Synthetic** | Verschleißschutz für synthetische Fluide | Verringert den Reibverschleiß |
| **Serade STAB Emulsion** | Stabilisierungsmittel für Emulsionen | Einsatz bei starker Verschmutzung durch Fette und Öle (zum Beispiel Fremdöl) |
| **Serade STAB Synthetic** | Stabilisierungsmittel für synthetische Fluide | Einsatz bei starker Verschmutzung durch Fette und Öle (zum Beispiel Fremdöl) |

Unsere technischen Berater und unsere Produkt- und Sicherheitsdatenblätter helfen Ihnen, für Ihren speziellen Fall die richtige Konzentration von **Serade**-Nachbehandlungsadditiven zu finden.

Reiniger

# Finasol

**Finasol**-Lösemittel sind Dispergiermittel für die Reinigung von Motoren und verschiedensten Arten von Materialien. Ihre Eigenschaften erlauben das Entfernen von Fetten und unlöslichen Bestandteilen, ohne die Beschaffenheit der gereinigten Gegenstände zu beeinträchtigen.

## PRODUKTÜBERSICHT

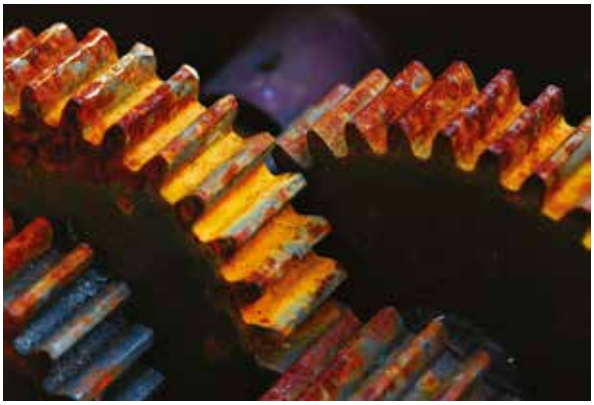
| Produkt | Art | Anwendung | Besondere Vorteile | Anwendungs-verfahren |
|---|---|---|---|---|
| **Finasol** | | | | |
| **Finasol BAC** | Schnell verdampfendes Entfettungsmittel | • Entfettung mechanischer Teile: zerspante Teile, Chassis, Werkzeugmaschinenrahmen, Lager, Ritzel, Filter, Spritzgussformen<br>• Vorbereitung der Oberflächen vor der Montage | • Schnelle Verdampfung<br>• Kompatibel mit allen Metallen, den meisten Kunststoffen und Elastomeren | Auftragen mit Bürste, Pinsel oder Teilereinigungsapparatur |
| **Finasol BIO*** | Reines oder verdünntes Entfettungsmittel, 100 % auf pflanzlicher Basis, ohne Kennzeichnung | Reinigung aller Motoren, Beseitigung von Kraftstoffen und Harzen, Entfernen von Teer und Bitumen, Bodenreinigung | • Geruchsneutral, biologisch abbaubar und ungiftig<br>• greift Elastomere und Kunststoffe nicht an | Auftragen durch Bürste, Pinsel oder sprühen, pur oder verdünnt |
| **Finasol DL-SV** | synthetischer Kohlenwasserstoff | Zur Entfettung von Metalloberflächen und Kunststoffen, auch als Elektroreiniger einsetzbar | • kurze Abtrocknungszeit<br>• enger Siedeschnitt | Auftragen mit Pinsel und Bürste oder durch Tauchen |
| **Finasol FPI** | synthetischer Kohlenwasserstoff | Entfernt fettige und ölige Verschmutzungen, Ablagerungen, Klebstoffrückstände von unterschiedlichen Oberflächen in der Futter- und Lebensmittelindustrie | • NSF K1 registriert<br>• rückstandsfreie Verdunstung<br>• geruchsneutral<br>• hautschonend | Auftragen mit Pinsel, Bürste, Tuch, Schwamm oder durch Tauchen |
| **Finasol STB 4** | entaromatisierter Kohlenwasserstoff | universeller Reiniger für metallische Oberflächen, zur Entwachsung von Fahrzeugen, Reinigung von Steinfußböden | • schnell trennender Kaltreiniger<br>• nahezu rückstandsfreie Verdunstung | Auftragen durch Pinsel und Bürste oder durch Teilereinigungsapparatur |
| **Finasol VOC** | aliphatischer Kohlenwasserstoff | schnell trennender Kaltreiniger zur Entfettung metallischer Oberflächen | VOC-frei nach EU 1999/13/CE | Auftragen durch Pinsel und Bürste oder durch Sprühen oder Tauchen |

* Keine flüchtigen organischen Verbindungen (VOC)

Korrosionsschutzöle

# Osyris

**Osyris**-Öle sind konzipiert, um Teile während der Lagerung und des Transports vor Korrosion zu schützen. TotalEnergies bietet ein breites Sortiment von Produkten an, die den erforderlichen Eigenschaften des Schutzfilms (ölig, wachsartig oder Lack) entsprechen.



**Osyris** kann:

- Auf alle Eisenmetalle, von Gusseisen bis zu legierten Stählen, angewendet werden
- Mittels Tauchen, Sprühen oder Bürsten aufgebracht werden
- Mit Hilfe von Lösemitteln und alkalischen Reinigern entfernt werden

## PRODUKTÜBERSICHT

| Produkt | Art des Films | | | Schutz | | | | Art des Produkts | | Flammpunkt (°C) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ölig | Wachsartig | Lackartig | < 6 Monate | 6-8 Monate | 8-12 Monate | > 18 Monate | Öl | Lösemittelhaltig | |
| **Osyris** | | | | | | | | | | |
| **Osyris Y 1000** | • | | | • | | | | • | | > 150 |
| **Osyris Y 4000** | • | | | | • | | | • | | > 150 |
| **Osyris DWX 3000** | | • | | | • | | | | • | < 60 |
| **Osyris DWY 4000** | | • | | | • | | | | • | > 60 |
| **Osyris DWY 5000** | | • | | | | • | | | • | > 60 |
| **Osyris DWY 6000** | | • | | | | • | | | • | > 60 |
| **Osyris DWL 3550** | • | | | | • | | | | • | > 60 |
| **Osyris X 9100** | | | • | | | | • | | • | < 60 |
| **Osyris WB 5000** | • | | | | | • | | | | kein |

| | |
|---|---|
| Auf Lösemittelbasis | X |
| Auf Ölbasis | Y |
| Entwässerung und Flammpunkt < 60 °C | DWX |
| Entwässerung und Flammpunkt > 60 °C | DWY |
| Entwässerung und Flammpunkt > 60 °C und geringe Geruchsentwicklung | DWL |
| Wasserbasiert kein Flammpunkt | WB |

Werkzeugmaschinenöle

# Drosera

Die **Drosera**-Produktreihe umfasst eine breite Palette an Produkten für alle Teile von Werkzeugmaschinen (Hydraulik, Gleitbahnen, Getriebe, je nach Viskosität).

- Hochgeschwindigkeits-Maschinenspindeln (Viskosität 5, 10, 15 und 22 mm²/s) und sehr hohe Geschwindigkeiten (Viskosität 2 mm²/s)
- Gleitbahnen für Werkzeugmaschinen unter allen Geschwindigkeits- und Lastbedingungen (Viskosität 68 bis 320 mm²/s)
- Hydraulikkreise für Hydraulikpumpen und -motoren (Viskosität 32 und 46 mm²/s)
- Getriebe und Vorschubmechanismen aller Art mit oder ohne elektromagnetische Nasskupplungen (Viskosität 68 bis 320 mm²/s)
- Hydrodynamische Schmierung von Walzgerüsten beim Schleifen (Viskosität 460 mm²/s)

**Drosera**-Öle bieten folgende Vorteile:

- Sehr niedriger Reibungskoeffizient
- Niedrige Verdampfungseigenschaften
- Sehr gute Schaumverhütung
- Hervorragende Oxidationsbeständigkeit
- Guter Rostschutz
- Sehr guter Verschleißschutz
- Gute Filtrierbarkeit

## PRODUKTÜBERSICHT

| Produkt | Anwendung | Besondere Vorteile | Spezifikationen | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Viskosität bei 40°C in mm²/s | Klassifikationen |
| **Spindelöl** | | | | |
| **Drosera MS** | Spindelöle für die Schmierung von Hochgeschwindigkeits-Maschinenspindeln | Hochgeschwindigkeits-Maschinenspindeln (Viskosität 5, 10, 15 und 22 mm²/s) und sehr hohe Geschwindigkeiten (Viskosität 2 mm²/s) | 2, 5, 10, 15, 22 | ISO 6743-2: FD 2-5-10-15-22 |
| **Mehrzweckköl (Hydraulik, Gleitbahnen, Zahnräder)** | | | | |
| **Drosera MS** | Mehrzwecksortiment für alle Werkzeugmaschinenteile je nach Viskosität des Schmierstoffs: Hydraulik, Gleitbahnen, Zahnräder, Spindelantriebe, Vorschubmechanismen und Getriebe | Hydraulik (Viskosität 32, 46 mm²/s) Getriebe (Viskosität 68 - 320 mm²/s) Walzgerüste (Viskosität 460 mm²/s) | 32, 46, 68, 100, 150, 220, 320, 460 | Je nach Viskosität: ISO 6743-4: HG 32 ISO 6743-13: GA 68-100-150-220 DIN 51502: CGLP 46-68-100-150-220-320-460 |
| **Drosera HXE 68** | Gleitbahnschmierstoffe, einschließlich solcher, die mit Kunstharz ausgekleidet sind, Vorschubmechanismen und Getriebe | Kompatibilität mit Schneidfluiden, einschließlich Fluiden auf Wasserbasis | 68 | ISO 6743-13: GB 68 DIN 51524 Part 2: HLP 68 DIN 51517 Part 3: CLP 68 DIN 51502: CGLP 68 |
| **Drosera HXE 220** | Gleitbahnschmierstoffe, einschließlich solcher, die mit Kunstharz ausgekleidet sind, Vorschubmechanismen und Getriebe | Kompatibilität mit Schneidfluiden, einschließlich Fluiden auf Wasserbasis | 220 | ISO 6743-13: GB 220 DIN 51502: CGLP 220 DIN 51517 Part 3: CLP 220 |

| | |
|---|---|
| Bearbeitung von Eisen- und Nichteinsenmetallen | MS |

Industrielle Lösungen

# Services

## LubInsight
Wartungsplaner

Die **Wartungsplanungssoftware LubInsight** optimiert Ihre Ölwechselstrategie. Sie baut auf dem Knowhow unserer Ingenieure auf mit dessen Hilfe Sie:

- Effizienz steigern und den Aufwand Ihres Wartungsmanagements verringern
- Schmierstoffparameter und -analysen mit einem einzigen Tool überwachen
- Ihr Qualitäts- und Sicherheitsmanagement durch die Verwaltung einer Schmierstoffdokumentation und kritischer Punkte realisieren

## LubAnac: Ölanalyse während des Betriebes

Durch die Analyse Ihres Öls während des Betriebes vermittelt **LubAnac** Ihnen wichtige Informationen über seine Betriebsbedingungen. Das heißt, durch die Umstellung von der Abhilfe zur Vorbeugung:

- Senken Sie Ihre Betriebskosten
- Antizipieren und planen Sie Wartungsarbeiten für eine Durchführung zum jeweils besten Zeitpunkt
- Optimieren Sie Ölwechselintervalle und verlängern die Lebensdauer Ihrer Ausrüstung
- Verbessern Sie die Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit Ihrer Ausrüstung

## DAS UMFASSENDE DIAGNOSESYSTEM FÜR SCHNEIDFLUIDE IN DER METALLBEARBEITUNG

**LubAnac Soluble** ist ein personalisiertes Diagnosesystem für lösliche Schneidfluide, die in der Metallbearbeitung eingesetzt werden. Es wird vom TotalEnergies Lubrifiants Soluble Fluid Produktionsstandort in Osnabrück, Deutschland, durchgeführt. Die Erfahrung und das Wissen dieser Experten sorgen für präzise Ergebnisse im Dienst der Kunden.

**LubAnac Soluble** wird empfohlen für:

- Die Überwachung des Bades, um die besten Betriebsbedingungen bei niedrigsten Prozesskosten zu erreichen
- Die Kontrolle der Produktkonzentration, der Stabilität und der Fluidleistung
- Die Verlängerung der Standzeit des Bades und der Werkzeuge auf umweltverträgliche Weise

### GEMESSENE EIGENSCHAFTEN

**LubAnac Soluble** wird in 3 Sets angeboten:

- **Basic**: alle wesentlichen Eigenschaften der Emulsion werden geprüft, wie die Produktstabilität
- **Standard**: Basic-Set + insbesondere Wasserhärte und Leitfähigkeit
- **Expert**: es wird eine vollständige Analyse, einschließlich einer bakteriellen Überprüfung und der Korrosionsschutzeigenschaften, für alle Bäder durchgeführt, auch solche mit längeren Stillstandszeiten

| | Basic | Standard | Expert |
|---|---|---|---|
| Geruch | • | • | • |
| Aussehen | • | • | • |
| Gesamthärte | | • | • |
| Nitritgehalt | | • | • |
| Bakterien | | | • |
| Pilze | | | • |
| Brix-Refraktometer | • | • | • |
| pH-Wert | • | • | • |
| Fremdöle | • | • | • |
| Refraktometer-Korrekturfaktor | • | • | • |
| Konzentration Ref | • | • | • |
| Konzentration RA | | | • |
| Spankorrosionstest | | | • |
| Leitfähigkeit | | • | • |
| Gelöste Feststoffe gesamt | | • | • |

Industrielle Lösungen

# Services

## Interactive Fluid
Monitoring

Digitales Tool zur Überwachung für Bäder mit löslichen Flüssigkeiten, um die Qualität der maschinellen Bearbeitung zu gewährleisten und die Lebensdauer der Ausrüstung zu verlängern.

### IHRE HERAUSFORDERUNGEN
Effizienz und Produktivität sind Ihre Prioritäten.

Die Zuverlässigkeit Ihrer statischen Ausrüstung ist entscheidend.

Ihre hochwertige Ausrüstung muss täglich auf ihre einwandfreie Funktion überprüft werden.

### UNSERE LÖSUNGEN
TotalEnergies liegt die Zufriedenheit seiner Kunden am Herzen. Das optimale Kundenerlebnis ist ein Ziel unserer täglichen Arbeit.

Mit dieser Innovation wollen wir verlässlichere und schnellere Empfehlungen aussprechen, um Bäder unter optimalen Bedingungen zu halten und ihre Standzeit zu verlängern.

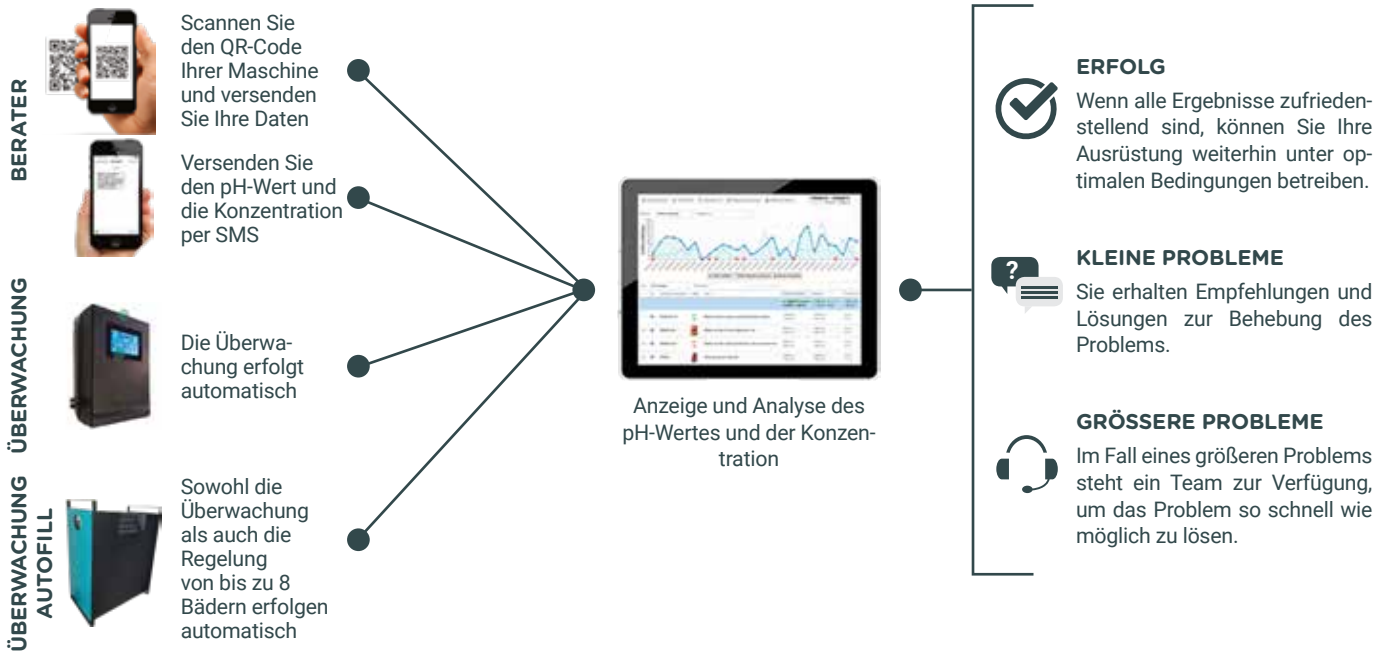
### MEHRWERTSCHÖPFUNG
**Geringere Kosten**: Die automatische Überwachung dient der Reduzierung Ihrer Betriebskosten.

**Sicherheit**: Dank regelmäßig überprüfter Ausrüstung werden mögliche Zwischenfälle erheblich verringert.

**Effizienz**: Sie haben Zugriff auf zahlreiche Informationen über Ihren Maschinenpark, damit Produktivität und Lebensdauer Ihrer Ausrüstung präzise beobachtet werden können.

**Kernaktivität**: Dank digitalisierter Steuerung Ihrer statischen Ausrüstung können Sie sich auf das Wesentliche konzentrieren: Ihr Geschäft.

**Zeitersparnis**: Optimierung der Verwaltung Ihrer Ausrüstung und Steigerung der Produktivität Ihrer Mitarbeiter durch Vereinfachung der Fluidanalyse und -überwachung.



# LubPilot
Speicherung

## EIN EINZIGARTIGER DIGITALER UND INNOVATIVER DIENST

Dank unserer intelligenten Sensoren können Sie:

- Den Füllstand der Schmierstoffe in den Fässern Ihrer Werkstatt in Echtzeit überwachen
- Sich darauf verlassen, dass eine rechtzeitige Auffüllung veranlasst wird
- Ihre betriebliche Leistung und tägliche Effizienz maximieren

## EIN EINFACH EINZURICHTENDER SERVICE

1. Automatisierte abgesicherte Konnektivität (Sigfox). Fünfjährige Batterieautonomie in den Sensoren
2. Einfaches Schrauben an der Fassöffnung
3. Benachrichtigung, wenn der Füllstand eine vorgegebene Schwelle erreicht
4. Überwachung von Schmierstoffaktivitäten anhand antizipierter Erfordernisse

## SOFORTIGE NUTZEFFEKTE

Senkung der Betriebskosten

Überwachung der Nachfüllaktivitäten

Verbesserter Informationsaustausch zwischen den Maschinenführern

Warnmeldungen zur Vermeidung von Schmierstoffmangel vor Ort

Präzise Konzentrationsmessung

Antizipierung des Produktbedarfs

# Einsatz von wassermischbaren Kühlschmierstoffen

Zum Anmischen der Emulsion immer das Kühlschmierstoff-Konzentrat dem Wasser beigeben. Nie umgekehrt!

Setzen Sie Wasser in Trinkwasserqualität ein und informieren Sie sich bei Ihrem zuständigen Versorger über die aktuelle Qualität.

Die Wasserhärte sollte zwischen 10 und 25 °dH liegen, um Ablagerungen durch zu hohe bzw. Schaumprobleme durch zu niedrige Werte zu vermeiden.

Der pH-Wert der frisch hergestellten Emulsion sollte zwischen 9,1 bis 9,5 liegen, um Hautirritationen durch einen zu hohen bzw. Korrosionsprobleme durch einen zu niedrigen pH-Wert zu vermeiden.

Die Konzentration sollte zwischen 5 und 10 % eingestellt werden.

Auch während des Betriebs ist die Qualität der Emulsion entsprechend der TRGS 611 zu überwachen.

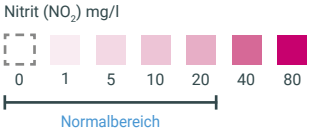
Wir empfehlen die wöchentliche Messung nachfolgend angeführter Parameter nach einem festen Prüfschema.

## KONZENTRATION MIT REFRAKTOMETER

- Vor der Messung mit reinem Wasser auf 0 kalibrieren
- Soll: min. 5 % max. 10 %

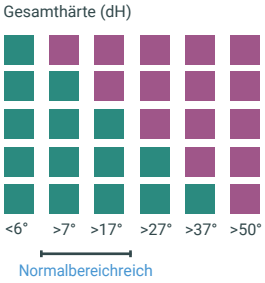
## NITRIT – VORGABE AUS DER TRGS 611

- Max. Wert soll 20 mg/l betragen – bei Überschreitung sind Maßnahmen erforderlich
- Diese Maßnahmen sind bei Produkten welche prim. Amin enthalten (hierzu Produktdatenblatt beachten) nicht erforderlich – prim. Amin wirkt als Inhibitor!



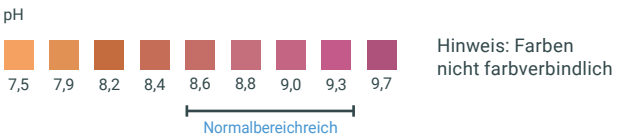

## WASSERHÄRTE – MESSUNG MIT STÄBCHEN (WARTEZEIT BIS ABLESUNG VON 1 MINUTE BEACHTEN)

- Werte unter 10 °dH können Ursache für Schaum sein
- Werte über 25 °dH können Ablagerungen und/oder Korrosion verursachen




## ANFANGS-PH-WERT LIEGT ZWISCHEN 9,1 UND 9,5

- Betriebs-pH-Wert kann bis auf 8,5 absinken
- pH-Wert unter 8,5 erfordert Maßnahmen



125 ml
±5%
100
75
50
NH
HO
OH
NH

## International renommiertes Unternehmen

Wir verfügen über Produktionsstätten, Liefernetze und Handelsniederlassungen in mehr als **150 Ländern** und bieten ein Komplettsortiment von Schmierstoffen an.

## Support und Partnerschaften

Dank unserer technischen Präsenz vor Ort bieten wir ein Höchstmaß an Service, um Ihre **Gesamtbetriebskosten** zu senken.

# 5 Gründe, sich für **TotalEnergies** zu entscheiden

## Referenzen & OEMs

TotalEnergies arbeitet mit **Maschinenherstellern** zusammen, um Hochtechnologie-Produkte für eine optimale **Leistung und Produktivität** Ihrer Maschinen und Anlagen anbieten zu können.

## Innovation und Forschung

TotalEnergies investiert in ihren Forschungszentren kontinuierlich in die Entwicklung neuer Formulierungen um das Leistungsvermögen und die **Energieeffizienz** der Produkte noch weiter zu steigern.

## Qualität und Umwelt

TotalEnergies ist nach **ISO 9001** zertifiziert. Das ist die Garantie für unsere **dauerhafte Qualität**. Von der ersten Produktionsstufe an entwickelt unser Forschungsteam Produkte, die Toxizitätsrisiken und Umweltauswirkungen minimieren.

TotalEnergies Marketing Deutschland GmbH
Direktion Schmierstoffe · Jean-Monnet-Straße 2 · 10557 Berlin

E-Mail an: rm.industrie@totalenergies.com
Telefon: (030) 20 27-6787 · Fax: (030) 20 27-79 6634

services.totalenergies.de

TotalEnergies Industry Solutions

Die TotalEnergies Marketing Deutschland GmbH ist nach EN ISO 9001:2015 zertifiziert.

TotalEnergies

Stempel

07/2022 – Kaiserwetter

# Metalworking fluids