

# Flüssigkeiten für die Metallbearbeitung

Innovative TOTAL Produkte für  
Ihre Anwendungen.



**TOTAL**

Committed to Better Energy



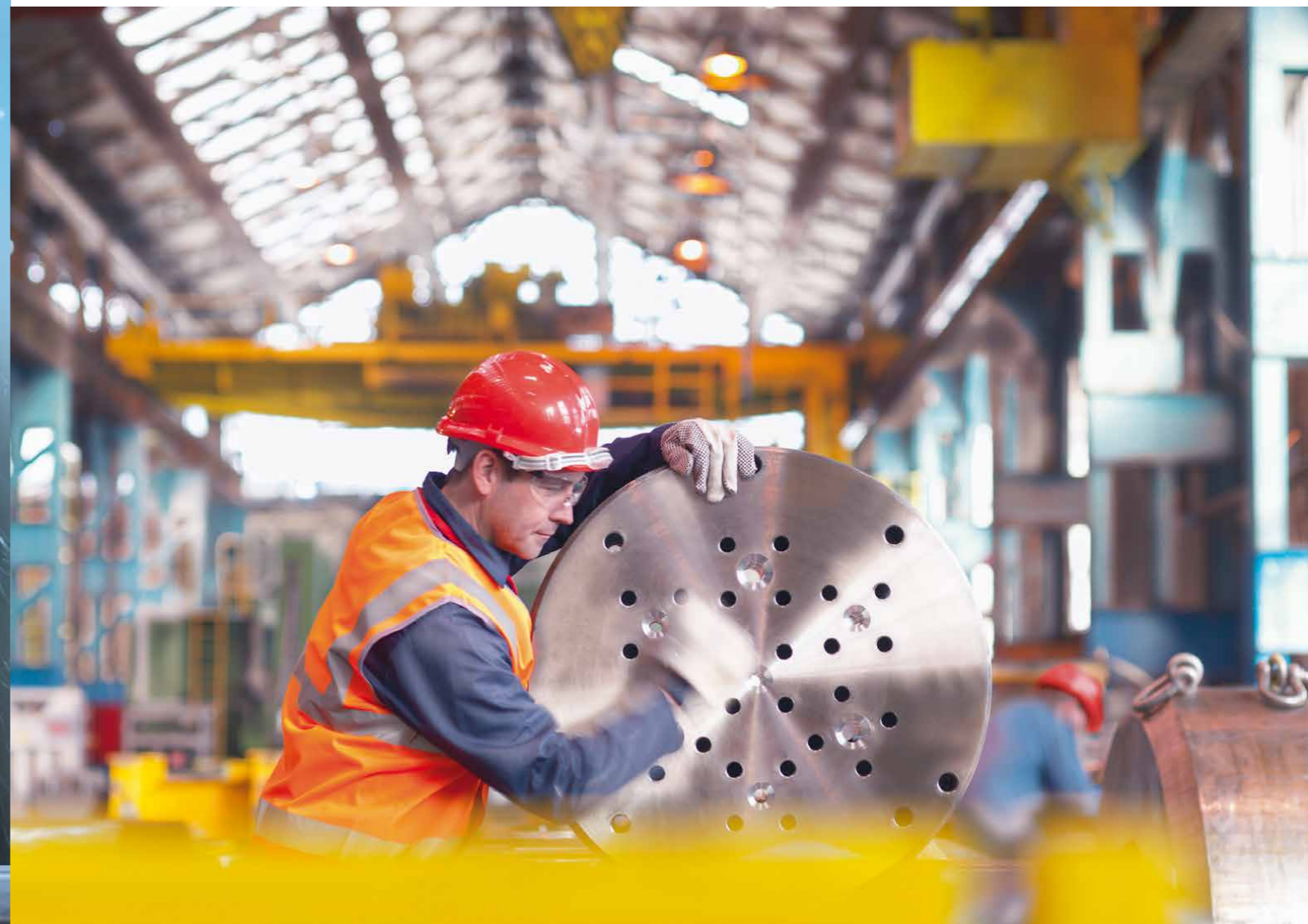


## TOTAL – ein multinationales Energieunternehmen

**TOTAL S.A. gehört zu den fünf größten, börsennotierten und privatwirtschaftlich organisierten Öl- und Gaskonzernen weltweit.**

TOTAL deckt alle Aktivitäten von der Öl- und Gassuche über die Förderung, die Raffination, den Transport von Erdöl- und Raffinationsprodukten bis hin zu deren Vermarktung ab. TOTAL ist weltweit ein namhafter Produzent von chemischen Produkten und in der Energieerzeugung aktiv. TOTAL hilft, die Zukunft der Energie zu sichern – durch die Verpflichtung, die Entwicklung erneuerbarer Energien wie Solarenergie, Wasserkraft und Biokraftstoffe voranzutreiben.

Die wichtigste Herausforderung als Industrieunternehmen ist es, das Angebot von Energie nachhaltig zu entwickeln, die Sicherheit seiner Herstellungsprozesse zu gewährleisten und deren Einfluss auf die Umwelt zu reduzieren, gegen den Klimawandel zu kämpfen, Menschenrechte zu fördern sowie an der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung in den Förderländern mitzuarbeiten.





# TOTAL Schmierstoffe: Unsere Verpflichtung

## Förderung Ihrer Produktivität

Wir stehen Ihnen mit unserem Wissen und unseren Produkten zur Seite, um das Optimale aus Ihrer Produktion herauszuholen. Durch unsere multinationale Präsenz begleiten wir Ihre Entwicklung sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene.

## Anwendungsbezogene Produkte

Dank unserer Kenntnis industrieller Prozesse haben wir ein Programm von Ölen und Fetten entwickelt, das perfekt auf Ihre Produktionsbedingungen zugeschnitten ist. Insbesondere sind wir in der chemischen Industrie, der Eisen- und Stahlindustrie, der Energieerzeugung, der Metallbearbeitung und dem Anlagenbau, der Automobil-, der Papier- sowie der Lebens- und Futtermittelindustrie mit unseren Produkten und Serviceangeboten präsent.

## Innovative Produkte

Innovation hat Vorrang für uns. Wir betreiben mehrere Forschungszentren, in denen Chemie und Maschinenbauingenieure und Spezialisten der Tribotechnik zusammenarbeiten. Unsere engen Beziehungen zu Anlagenherstellern ermöglichen uns die Entwicklung und das Testen von Produkten der Zukunft und garantieren Ihnen eine optimale Leistung und den Schutz Ihrer Maschinen.

## Sichere und umweltverträgliche Produkte

Wir haben uns zu Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz verpflichtet. Bereits ab der Entwicklungsstufe neuer Produkte berücksichtigen unsere Forschungs- und Entwicklungsteams wichtige Kenngrößen wie Toxizität, mögliche Emissionen, biologische Abbaubarkeit und Recycling von Produkten.

## Wertschöpfung durch zusätzliche Dienstleistungen für Sie








Wir bringen unsere Erfahrung ein, um die Produktivität Ihrer Maschinen zu optimieren und Ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Sie profitieren von unseren Ratschlägen und wertsteigernden Dienstleistungen, die die Rationalisierung und Organisation Ihrer Schmieraktivitäten, Instandhaltungen sowie Laboranalysen Ihrer Betriebsstoffe und das Schmierstofftraining Ihrer Mitarbeiter umfassen.

# Eine vollständige Schmierstoffpalette für zahlreiche Bearbeitungsvorgänge

TOTAL bietet ein komplettes Programm an Metallbearbeitungsflüssigkeiten, um unter ökonomischen Bedingungen Zerspanungsarbeiten durchführen zu können. Diese Schmierstoffformulierungen basieren auf ausgedehnten Tests an Werkzeugmaschinen und wurden in Bezug auf möglichst niedrigen Werkzeugverschleiß und niedrige Schnittkräfte optimiert.

In der Metallbearbeitung benötigt man für das zu bearbeitende Metall und die Schwere der Arbeitsschritte geeignete Produkte. Unsere Produktpalette gewährleistet Ihnen beste Lösungen für Ihre Anwendungen, unabhängig davon, welchen Ihrer Bearbeitungsprozesse es betrifft.

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Schneidöle</b>	VALONA	S. 6
	<b>Wassermischbare Kühlschmierstoffe</b>	LACTUCA SPIRIT VULSOL	S. 8 S. 8 S. 8
	<b>Korrosionsschutz</b>	OSYRIS	S. 10
	<b>Additivierung</b>	SERADE	S. 11
	<b>Stanzen und Umformen</b>	MARTOL	S. 12
	<b>Elektroerosion</b>	DIEL	S. 14
	<b>Maschinenöle</b>	DROSER A	S. 14





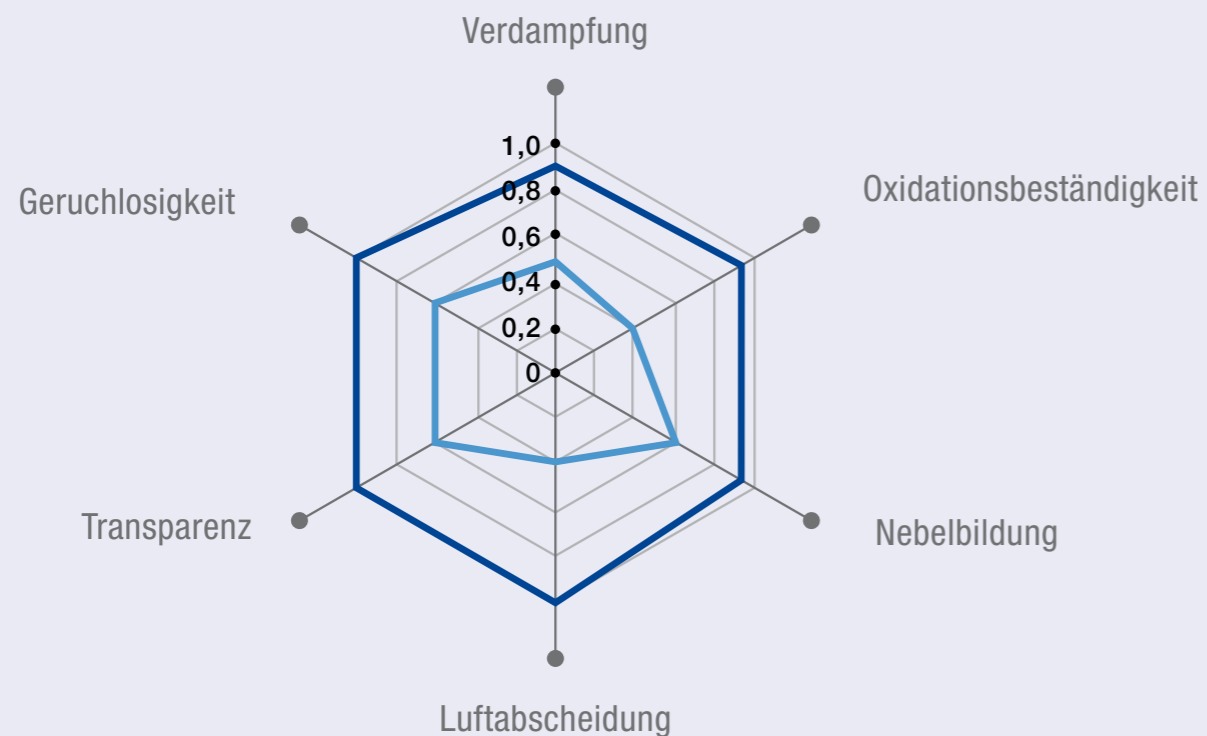
VALONA Schneidöle decken einen weiten Bereich von leichten bis sehr schweren Bearbeitungsarten ab und besitzen ein hohes Leistungsvermögen bei Einhaltung arbeitshygienischer Anforderungen.

### VALONA Schneidöle ermöglichen:

- Eine hohe Oberflächengüte und Maßgenauigkeit der Werkstücke
- Verlängerte Werkzeugstandzeiten
- Niedrige Entsorgungskosten durch chlorfreie Formulierungen

VALONA Öle sind für Schneid- und Schleifarbeiten gedacht. Die Performance wird durch eine Zahl zwischen 1000 bis 9000 angegeben. Diese Zahl gibt die Schmierfähigkeit als Funktion der zunehmenden Bearbeitungsleistung an (die Art des zu bearbeitenden Materials und/oder die Zerspanungsart). VALONA Schneidöle erfüllen die VOC-Richtlinie der EU (1999/13), 31. BimSchV. Sie sind umweltfreundlich und ihre chlorfreie Formulierung reduziert die Entsorgungskosten.

### Vergleich von VALONA HC mit Standard-Schneidölen



### PRODUKTÜBERSICHT

Produkte	Material				Bearbeitungsvorgang				Spezifikation Viskosität 40 °C mm²/s
	Nichteisenmetalle Buntmetall	Aluminium	Stahl	hochlegierter Stahl	Schleifen	Leichte Zerspanung	Mittlere Zerspanung	Schwere Zerspanung	
Valona GR 3008 HC	•••		•••	•••	••	•			8
Valona GR 5005 HC	•••		•••	•••	••	•	•		5
Valona GR 7007 HC	•••	•••	•••	•••	•••	••	••		8
Valona GR 7012 HC	•••	•••	•••	•••	•••	••	••		12

Valona MS 5020 HC	•••	•••	•••	•	•	•••	••		22
Valona MS 5032 HC	•••	•••	•••		•	•••	••		33
Valona MS 7009 HC	•••	•••	•••	•	••	•••	•••	•	10
Valona MS 7023 HC	•••	•••	•••	•••	•	•••	•••	•	23
Valona MS 7116 HC	•••	•••	•••	••	••	•••	•••	•	15
Valona MS 7046 HC	•••	•••	•••			•••	••		43

Valona ST 9013 HC	•	••	•••	•••	••	•••	••	••	13
Valona ST 9037 HC	•	••	•••	•••		•••	••	••	42
Valona ST 9122 HC	•	••	••	•••	•	•••	••	••	22

Valona BR 9015 HC			•••	•••	•	•	•••	•••	15
-------------------	--	--	-----	-----	---	---	-----	-----	----

Schleifen	GR
Bearbeiten von leichten Stählen und Buntmetallen	MS
Bearbeiten von mittleren und hochlegierten Stählen	ST
Bearbeiten von hochlegierten Stählen	BR

### Legende

- geeignet
- gut geeignet
- sehr geeignet



# Wassermischbare Kühlschmierstoffe – LACTUCA / SPIRIT / VULSOL

TOTAL bietet ein umfangreiches Programm unterschiedlicher wassermischbarer Kühlschmierstoffe.

Alle unsere wassermischbaren Kühlschmierstoffe werden so formuliert, dass sie höchsten technologischen Anforderungen Ihrer industriellen Anwendungen entsprechen und gleichzeitig gemäß der europäischen Gesetzgebung ein Maximum an Sicherheit für Ihre Bediener bieten. Sie entsprechen den Anforderungen der TRGS 611. Die Auswahl des richtigen Kühlschmierstoffes ist ausschlaggebend für Ihre Bearbeitungsvorgänge. Wir bieten Ihnen technische Unterstützung auf drei Ebenen, um die längstmögliche Standzeit mit optimaler Leistungsentfaltung zu erreichen.



LACTUCA mittel- bis grobdispers



SPIRIT feindispers



VULSOL synthetisch

## Unterstützung bei der Auswahl des Kühlschmierstoffes

- Prüfung der Anwendung vor Ort, unter Betrachtung aller Bearbeitungsschritte

## Effiziente Implementierung des Produktes

- Beratung und Empfehlung der erforderlichen Reinigungsprotokolle und der notwendigen Schritte zur Befüllung
- Unterweisung der Maschinenbediener im Umgang mit dem Kühlschmierstoff

## Überwachung der Emulsion/Lösung

- Der Zustand des Kühlschmierstoffes kann für eine optimale Standzeit mittels Analysen in unserem Labor mit daraus folgenden Untersuchungsberichten überprüft werden

## Der Einsatz von Kühlschmierstoffen von TOTAL gewährleistet Ihnen:

- Eine hohe Leistung bei optimierten Produktionskosten
- Innovative und leistungsstarke Produkte für eine verbesserte Maschinenleistung und optimierte Oberflächengüten mit weniger Ausschussteilen
- Effiziente Überwachung durch erfahrene Experten
- Bedienergerechte Produkte, die der Gesetzgebung in vollem Umfang folgen
- Formulierungen, die den hygienischen, gesundheitlichen und umwelttechnischen Anforderungen entsprechen
- Längere Standzeit der Werkzeuge dank spezifischer Additive
- Erhöhte Produktivität durch längere Wechselintervalle und dadurch weniger Stillstandzeiten
- Sorgfältig ausgewählte Additive für eine längere Lebensdauer, eine hohe Maschinensauberkeit, maximierte Einsatzdauer und geringe Schaumneigung

## PRODUKTÜBERSICHT

Produkte	Material						Bearbeitungsvorgang				Spezifikation		
	Guss	Nichteisenmetall Buntmetall	Aluminium-/ Titanlegierungen	Bau-/ Werkzeugstähle	hochlegierter Stahl		Schleifen	Leichte Zerspanung	Mittlere Zerspanung	Schwere Zerspanung	Borhaltig	Aminhaltig	pH-Wert (5%ig)
Vulsol MSF 5200	••	••		••	••		•••	•				•	9,3
Vulsol MSF 7200	••	••		••	••		•••	••	•			•	9,2

Spirit MS 5000*	••	••	•	•••	••		••	••	••	•	•	•	9,2
Spirit MSF 5200	••	••	•	•••	••		••	••	••	•	•	•	9,3
Spirit WBA 5600	•	•••	•••	•••	••			•••	••	•			9,1
Spirit WBF 3400	•••			•	•		•	••	•			•	9,2
Spirit WBF 5400	••	•	•	•••	••		••	••	••	•		•	9,4
Spirit WBF 7200	••	••	•••	•••	•••		•	•••	•••	••		•	9,2

Lactuca MS 7000**	••	••	••	•••	•••		•	•••	•••	••	•	•	9,1
Lactuca WBF 9400	•	••	•••	•••	•••			•••	•••	•••		•	9,1

Die WBF-Produkte sind frei von Bor und Formaldehyd. Die WBA-Produkte enthalten kein Amin, keine Borsäure und sind frei von Bakteriziden.

\*wird durch Spirit MSF 5200 ersetzt

\*\*wird durch Lactuca MSF 7200 ersetzt

## Legende

- geeignet
- gut geeignet
- sehr geeignet



## Korrosionsschutzöle – OSYRIS

OSYRIS Korrosionsschutzöle dienen zum temporären Korrosionsschutz von Eisenmetallen während der Lagerung oder beim Transport. Sie können durch Sprühen, mit der Bürste oder einem Schwamm aufgetragen werden und lassen sich leicht mit Löse- mitteln oder alkalischen Lösungen abwaschen.

**TOTAL bietet Produkte, die auf Grund vorteilhafter Eigenschaften unterschiedlichen Anforderungen entsprechen:**

- Produkte mit wasserverdrängenden Eigenschaften
- Ölige oder wachsartige Filme
- Leichte Abwaschbarkeit
- Nahezu geruchlos
- Hoher Flammpunkt
- Schnelle Trocknung
- Langzeitkorrosionsschutz

### PRODUKTÜBERSICHT

Produkte	Art des Film			Schutzzeiten*			Spezifikation	
	ölig	wachsartig	fest	6–8 Monate	8–12 Monate	>18 Monate	Viskosität (mm <sup>2</sup> /s) 40 °C	Flammpunkt (°C)
Osyris Y 1000	•			•			20	177
Osyris Y 4000	•			•			32	244
Osyris DWL 3500		•		•			2	62
Osyris DWX 3000		•		•			1	42
Osyris DWY 4000		•		•			2	66
Osyris DWY 6000		•			•		3	63
Osyris X 9100			•			•	60**	42

DW= Wasserverdrängend

\* abhängig von den Lagerbedingungen

\*\* thixotrop

## Additivierung – SERADE



Die SERADE Reihe beinhaltet prozessrelevante Stelladditive zur Reduzierung und Vermeidung von unerwünschten, oft unvermeidbaren Reaktionsprodukten, die unter anderem bei längeren Maschinenstillstandzeiten auftreten können.

- Geringere Betriebskosten
- Verlängerte Werkzeug- und Kühlschmierstoffstandzeiten
- Senkung von Stillstandzeiten, Reinigungs- und Lohnkosten
- Verbesserte Ökonomie und Ökologie

Durch eine gezielte Dosierung der Additive wird eine effiziente und effektive Kühlwasserbehandlung erreicht.

**SERADE Additive ermöglichen:**

### PRODUKTÜBERSICHT

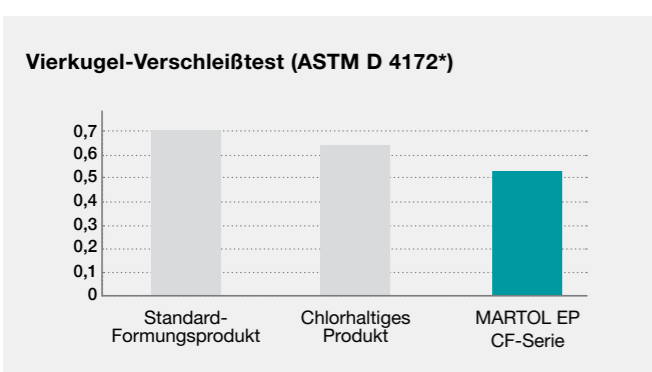
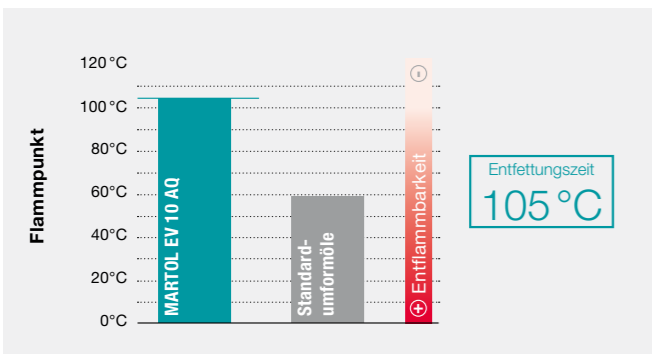
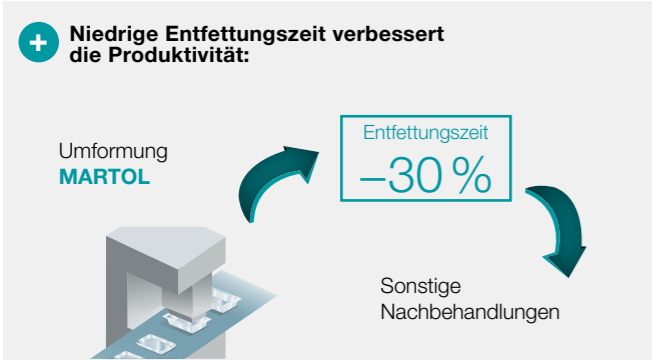
Produkte	Funktion	Dosierung
Serade AFM Emulsion	Entschäumer	0,001–0,02%
Serade AFM Synthetic	Entschäumer	0,001–0,02%
Serade WQ Plus	Aufhärter	0,00028 x Menge x°dH
Serade WQ Minus	Komplexbildner / Enthärter	0,000045 x Menge x°dH
Serade WQ Buffer	pH-Wert anheben	0,10%
Serade AC Ferrous	Rostschutzzusatz (Borfrei)	0,5–1,0%
Serade AC Non Ferrous	Buntmetallinhibitor	0,025–0,05%
Serade AW Synthetic	EP Additiv für Lösungen	1–5%
Serade AW Emulsion	EP Additiv für Emulsionen	1–5%
Serade STAB Emulsion	Emulgatorpackage	bis zu 0,5%
Serade STAB Synthetic	Demulgator	0,001–0,005%





# Stanz- und Umformöle – MARTOL

MARTOL Umformöle bieten Technologien für alle denkbaren Bedarfssfälle. MARTOL Umformöle decken einen weiten Bereich der Kaltumformung an Eisen- und Nichteisenmetallen von leichten bis sehr schweren Bearbeitungsarten ab: Tiefziehen, Feinschneiden, Stanzen, Drahtzug etc.



## Leicht flüchtige Umformöle <sup>1</sup>

Durch die auf der Grundlage von entsprechenden Basisflüssigkeiten formulierten flüchtigen Umformöle lässt sich das Entfetten begrenzen bzw. wird sogar überflüssig. Diese Öle sind insbesondere für die Bearbeitungen mit mittlerem Schwierigkeitsgrad oder hohen Produktionszahlen geeignet.

## Verdunstende Umformöle <sup>1</sup>

Aus leichten Kohlenwasserstoff-Fractionen formulierte verdunstende Öle ermöglichen die Reduzierung oder selbst das Weglassen von Entfettungsvorgängen. Sie sind perfekt geeignet für mittelschwere Arbeitsgänge oder Arbeitsgänge mit hohem Durchsatz.

## Neue Generation verdunstender Produkte reduziert die VOC\*-Emissionen <sup>2</sup>

Das Produkt enthält kein VOC und hat dennoch eine hohe Verdunstungsrate, wodurch die Entfettungsvorgänge reduziert werden. Gleichzeitig wird aufgrund des hohen Flammpunkts das Brandrisiko gemindert und die Sicherheit der Werkstatt erhöht, wodurch die gesamten relevanten Kosten gesenkt werden.

\*Flüchtige organische Verbindungen

## Reine Öle <sup>3</sup>

Unser Sortiment an reinen Ölen deckt alle physikalischen und chemischen Eigenschaften ab, die für den Erfolg von Kaltumformungsprozessen erforderlich sind: Viskosität, Schmierfähigkeit, Wirksamkeit bei Vorgängen mit hohen Drücken usw. Unser Sortiment bietet Ihnen in jedem Fall ein für Ihre Bedürfnisse geeignetes Produkt.

## Weitere Umformöle <sup>3</sup>

Dieses Sortiment an Umformölen deckt alle chemisch-physikalischen Eigenschaften ab, die für eine erfolgreiche Kaltverformung erforderlich sind: Viskosität, Schmierfähigkeit, variables EP-Verhalten (Extreme Pressure/Hochdruckeigenschaften) und Lebensmittelverträglichkeit. Damit finden Sie stets ein genau auf Ihren Bedarf abgestimmtes Produkt.

## MARTOL Umformöle ermöglichen:

- Sehr hohe Oberflächengüte der bearbeiteten Teile und hohe Standzeiten der Werkzeuge
- Weniger ungeplante Stillstandszeiten
- Guten Korrosionsschutz
- Leichte Reinigung der Oberfläche

Die hier aufgeführten MARTOL Produkte sind alle chlorfrei! Für besondere Anwendungen sind chlorhaltige Produkte auf Anfrage erhältlich.

## PRODUKTÜBERSICHT

Produkte	Operationen							Material					Spezifikation			
	Ziehen	Tiefziehen	Drahtziehen	Schneiden	Formen	Stanzen	Biegen	Edelstahl	Eisen	Aluminium	Kupfer	Materialstärke	flüchtiges Umformöl	Lebens- und Futtermittelindustrie	Flammpunkt	Viskosität (mm <sup>2</sup> /s) 40 °C
Martol EV 10 CF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	<0,5	•	•	58	1,3
Martol EV 10 AQ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	<0,5	•	•	104	1,5
Martol LVG 15 CF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	<0,5	•	•	60	1,2
Martol LVG 25 CF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	<2	•	•	75	1,8
Martol LVG 25 AQ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	<2	•	•	105	2,8
MARTOL EP 5 CF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	<2	•	•	130	3
Martol EP 65 CF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	<3	•	•	202	60
Martol EP 100 CF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	<3	•	•	190	101
Martol EP 235 CF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	<3	•	•	210	230
Martol EP 405 CF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	<5	•	•	400	
Martol AL 60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	226	55
Martol FMO 15 CF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	240	15
Martol FMO 75 CF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	256	71
Martol FMO 235 CF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	270	235

NSF 3H: geeignet für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln

EP= Extreme Pressure (Hochdruckeigenschaften)

## Legende

- geeignet
- gut geeignet
- sehr geeignet



## Elektroerosion – DIEL

Die DIEL Reihe beinhaltet multifunktionelle Fluids für die Funkenerosion, hergestellt nach modernster Synthesetechnologie und sowohl für die Grob- als auch für die Feinbearbeitung geeignet.

Die Produkte zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Guter Oxidationsschutz
- Hoher Flammpunkt
- Sehr niedriger Aromatengehalt

### PRODUKTÜBERSICHT

Produkte	Anwendungsmöglichkeiten	Bevorzugte Anwendung	Viskosität (mm <sup>2</sup> /s)	Spezifikation
Diel MS 5000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für die Grob- als auch für die Feinbearbeitung geeignet</li> <li>• Von führenden Maschinenherstellern wie AGIE-CHARMILLES, ONA, ZIMME &amp; KLEIN, NASSOVIA oder WALDRICH SIEGEN empfohlen</li> </ul>	Multifunktionelles Fluid für die Grob- und Feinbearbeitung komplexer Geometrie mit sehr genauen Abmessungen	3,9	ISO-L-MHA
Diel MS 7000			2,4	ISO-L-MHA, NADCAP (DMP66)
Diel MS 9000			1,8	ISO-L-MHA, NADCAP (DMP66)



## Mehrzwecköle – DROSERA

Die DROSERA Produktreihe wurde zur Schmierung von Werkzeugmaschinen entwickelt. Entsprechend der Viskosität kommen sie in der Spindelschmierung (ISO VG 5 bis 22), als Hydrauliköl (ISO VG 32, 46), Bettbahnöl (ISO VG 68 und 220) und Getriebeöl zum Einsatz.

DROSERA Mehrzwecköle vereinigen folgende Eigenschaften:

- Mehrzwecköle mit guten EP-Eigenschaften (Extreme Pressure/Hochdruckeigenschaften)
- Exzellentes Verhalten gegen Ruckgleiten (Stick-Slip)
- Sehr niedrige Reibwerte

### PRODUKTÜBERSICHT

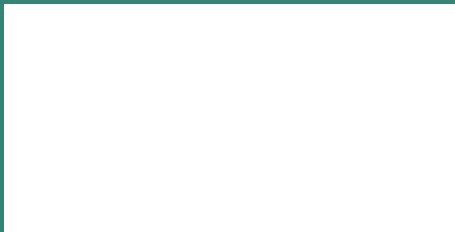
Produkt	Anwendungen	ISO VG	Spezifikation
Drosera MS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO VG 2-22 zur Schmierung von Spindellagern einsetzbar</li> <li>• ISO VG 32 und 46 in Hydrauliken anwendbar</li> <li>• ISO VG 68-320 zur Getriebeschmierung geeignet</li> <li>• ISO VG 32-320 zur Schmierung von Gleitbahnen und Vorschubmechanismen an Werkzeugmaschinen geeignet, die Dank verbesserter Reibeigenschaften ein ruckfreies Anfahren und gleichmäßiges Gleiten sicherstellen</li> </ul>	2 bis 320	Je nach Viskosität:; ISO 6743-2 FD 2, FD 5, FD 10, FD 22; ISO 6743-4 HG 32, HG 46; ISO 6743-13 GA 68, GA 100, GA 150, GA 220, GA 320; DIN 51 517-3 CLP 46, CLP 68, CLP 100, CLP 150, CLP 220; DIN 51 524-2 HLP 32, HLP 46; DIN 51 502 CG LP 46, CG LP 68, CG LP 100, CG LP 150, CG LP 220, CG LP 320; Cincinnati Milacron: P65-P62-P47-P50-P53-P45





Präsenz in über 160 Ländern durch Niederlassungen und Händler

Überreicht durch:



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

E-Mail: [rm.industrie@total.de](mailto:rm.industrie@total.de)  
Tel: (030) 20 27 - 6787  
Fax: (030) 20 27 - 79 6634

[www.total.de](http://www.total.de)  
[www.TOTAL-Schmierstofffinder.de](http://www.TOTAL-Schmierstofffinder.de)

Die TOTAL Deutschland GmbH ist nach  
EN ISO 9001:2008 zertifiziert.



**TOTAL**  
Committed to Better Energy