

Schmierstoffe für industrielle Anwendungen

Ausgabe 2018



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 sowie 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 Schmiertätigkeiten, Instandhaltungen sowie Laboranalysen Ihrer Betriebsstoffe und das Schmierstofftraining Ihrer Mitarbeiter umfassen.

Inhaltsverzeichnis

	Hydrauliksysteme	Hydraulikflüssigkeiten für hohe Temperaturen und Drücke	S. 8
		Hydraulikflüssigkeiten für tiefe Temperaturen	S. 8
		Biologisch schnell abbaubare Hydraulikflüssigkeiten	S. 10
		Schwer entflammbare Hydraulikflüssigkeiten	S. 10
	Verdichter, Pumpen, Pneumatik	Luftverdichteröle	S. 12
		Gaskompressorenöle	S. 12
		Kältekompressorenöle	S. 12
		Vakuumpumpenöle	S. 14
		Öle für pneumatische Werkzeuge	S. 14
	Turbinen, Notstromaggregate	Turbinenöle	S. 16
		Öl für stationäre Dieselmotoren	S. 16
	Gasmotoren, Kühlerschutz	Gasmotorenöle	S. 18
		Kühlerschutzfluids	S. 18
	Getriebe	Mineralische Getriebeöle	S. 20
		Synthetische Getriebeöle	S. 20
		Spezielle Getriebeschmierstoffe	S. 20
	Spezialitäten Allgemein	Umlauföle	S. 22
		Umlauföle für Papiermaschinen	S. 22
		Zylinderöl	S. 22
		Multifunktionsöl	S. 22
		Kettenöl	S. 24
		Aerosole	S. 24
		Reiniger	S. 24
		Kühlerschutzmittel	S. 24
		Trennöle für die Lebensmittelindustrie	S. 26
		Wärmeträgerfluids	S. 28
	Isolieröle	S. 28	
	Trennmittel	Schalöle und Betontrennmittel	S. 30
	Prozessöle und -hilfsstoffe	Weißöle	S. 32
		Prozessöle (paraffinisch)	S. 32
		Kaltreiniger/Lösemittel	S. 34
	Fette	Lithium-/Calcium-Fette	S. 36
		Lithium-Komplexfette	S. 38
		Aluminium-Komplexfette	S. 38
		Polyharnstoff-Fette	S. 40
		Calciumsulfonat-Komplexfette	S. 40
		Spezialfette	S. 42
		Biologisch abbaubare Fette	S. 42
	Fette für die Lebens- und Futtermittelindustrie NSF H1	S. 44	
	Textilschmierstoffe	Spulöle zum Zwirnen, Decken, Texturieren und Haspeln von Garnen	S. 46
		Nadelöle für Rund-, und Flachstrickmaschinen	S. 48
		Antistatische Schmierstoffe für Vliese beim Nadelstanzen und Tuften	S. 48
		Veredelung – Spülbad-Spulöle für Spulenfärben	S. 50
		Veredelung – Detergens	S. 50
	Metallbearbeitung	Schneidöle	S. 52
		Wassermischbare Kühlschmierstoffe	S. 54
		Additivierung	S. 56
		Stanz- und Umformöle	S. 58
		Korrosionsschutzöle	S. 60
		Elektroerosion	S. 62
		Mehrzwecköle für (Werkzeug-) Maschinen	S. 62
	Öldiagnose ANAC		S. 64
Anhang			S. 66
Viskositäten			S. 68

Produkte von a-z

A	E	K	P
ALTIS S. 40	ELECTROFIX S. 48	KASSILLA S. 20	PLANETELF S. 12
AZOLLA S. 8	EMETAN S. 32		PNEUMA S. 14
	EQUIVIS S. 8		PRESLIA S. 16
			PV S. 14
B	F	L	S
BIOADHESIVE PLUS S. 42	FINASOL S. 34	LACTUCA S. 54	SERADE S. 56
BIOHYDRAN S. 10	FINATUROL S. 26	LICAL S. 36	SERIOLA S. 28
BIOMERKAN RS S. 42	FINAVESTAN S. 32	LISSOLFIX S. 46	SPECIS S. 42
BIOMOLDOL S. 30		LUBRA METALLIC S. 22	SPIRIT S. 54
BIOMULTIS S. 42		LUNARIA S. 12	STATERMIC S. 42
BIOPRESLIA S. 16		LYRAN S. 32	
	G	M	T
	GLACELF S. 18	MARSON S. 42	TIXO S. 48
	H	MARTOL S. 58	TORILIS S. 32
CALORIS S. 42	HYDRANSAFE S. 10	MISOLA S. 22	
CARTER S. 20	HYDROFLO S. 8	MOLDOL S. 30	V
CERAN S. 40		MULTIS S. 36	VALONA S. 52
CIRKAN S. 22		MULTIS COMPLEX S. 38	VULSOL S. 54
COOLELF S. 18			
COPAL S. 38			W
CORTIS S. 22			WT S. 18
CYL S. 22			
	I	N	X
	ISOVOLTINE S. 28	NATERIA S. 18	XPD S. 30
		NEVASTANE . S. 8, 12, 14, 20, 24, 28, 44	
D	J	O	
DACNIS S. 12	JARYTHERM S. 28	ORITES S. 12	
DETERFIX S. 50		OSYRIS S. 60	
DIEL S. 62			
DISOLA S. 16			
DROSERA S. 63			

Dieser Katalog stellt nur einen Auszug aus der vorhandenen Produkt-Range der TOTAL Deutschland GmbH dar. Vor dem Einsatz unserer Produkte nehmen Sie bitte Kontakt mit unseren Ansprechpartnern für ein individuelles Beratungsgespräch auf, um Sie über die Anwendungsbedingungen und die Leistungsmerkmale der Produkte zu informieren. Es obliegt dem Anwender unserer Produkte, diese in der vorgegebenen Verwendung auf seine Funktion zu testen und mit entsprechender Sorgfaltspflicht anzuwenden.

Die Informationen in diesem Dokument sind lediglich beispielhaft und nicht verpflichtend, es wird insofern keine Gewähr übernommen.

Anwendungen

Biologisch abbaubare Schmierstoffe	Hydrauliksysteme	Lebens- und Futtermittel- industrie	Textilindustrie
Fette S. 42	Biologisch schnell abbaubare	Aerosole S. 24	Spulöle S. 46
Getriebe S. 20	Hydraulikflüssigkeiten S. 10	Reiniger S. 24	Nadelöle S. 48
Hydrauliksysteme S. 10	Hydraulikflüssigkeiten für hohe Temperaturen und Drücke . . . S. 8	Kühlerschutz S. 24	Antistatische Schmierstoffe . S. 48
Spezialitäten S. 28	Hydraulikflüssigkeiten für tiefe Temperaturen S. 8	Fette S. 44	Veredelung S. 50
Turbinen S. 16	Schwer entflammbare Hydraulikflüssigkeiten S. 10	Getriebe S. 20	Turbinen S. 16
Fette	Isolieröle S. 28	Hydrauliksysteme S. 8	Umlauföle S. 22
Aluminium-Komplexfette . . . S. 38	Kältekompressoren . . S. 12	Kältekompressoren S. 12	Umlauföle für Papiermaschinen S. 22
Biologisch abbaubare Fette . S. 42	Kaltreiniger/Lösemittel S. 34	Kettenöl S. 24	Zylinderöl S. 22
Calciumsulfonat- Komplexfette S. 40	Kühlerschutz S. 18	Luftverdichter S. 12	Vakuumpumpen S. 14
Lithium/Calcium-Fette S. 36		Spezialitäten S. 24	Wärmeträgerfluids . . . S. 28
Lithium-Komplexfette S. 38		Trennöle S. 26	Weißöle S. 32
NSF H1-Fette für die Lebens- und Futtermittelindustrie S. 44		Vakuumpumpen S. 14	
Polyharnstoff-Fette S. 40		Wärmeträgerfluids S. 26	
Spezialfette S. 42		Weißöle S. 32	
Gasmotoren S. 18		Luftverdichter S. 12	
Getriebe		Multifunktionsöl S. 22	
Mineralische Getriebeöle . . . S. 20		Ölbindemittel S. 34	
Spezielle		Pneumatische Werkzeuge S. 14	
Getriebeschmierstoffe S. 20		Prozessöle S. 32	
Synthetische Getriebeöle . . S. 20		Stationäre Dieselmotoren, Notstromaggregat . . . S. 16	



Hydrauliksysteme



Das Öldiagnosesystem ANAC INDUS zur Analyse von Hydraulikölen finden Sie auf Seite 64

Hydraulikflüssigkeiten für hohe Temperaturen und Drücke

Produkte	Anwendungen	Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
AZOLLA ZS	- Hydrostatische Anlagen, die bei hohen Drücken und erhöhten Temperaturen betrieben werden - Zur Lager- und Umlaufschmierung	Verbesserter Anlagenschutz durch korrosions- und verschleißschützende Eigenschaften (zinkhaltig)	10 bis 150	ISO 11158 HM • DIN 51524-2 HLP • Eaton I-286S, M-2950S • Cincinnati Milacron P68, P69, P70 • Denison HF0, HF1, HF2 • GROB • GKN Stromag TM 000 327 • KHS K0001 • ThyssenKrupp • SMS Siemag SN180-2 • Metso • Putzmeister WN022521
AZOLLA AF	- Hydraulikanlagen, die unter hohen Druck- und Temperaturbedingungen arbeiten - Für hydrostatische und hydrodynamische Anwendungen - Zur Lager- und Umlaufschmierung	- Zink- und aschefreie Additivierung zur Verhinderung von Ablagerungen im System - Sehr gute thermische Stabilität und hoher Verschleißschutz - Sehr gut filtrierbar, auch in Gegenwart von Wasser	22 bis 100	ISO 11158 HM • DIN 51524-2 HLP • Eaton I-286S, M-2950S • Cincinnati Milacron P68, P69, P70 • Denison HF0, HF1, HF2 • SEB 181222 Voith Turbo • GKN Stromag TM 000 327 • KHS K0001 • ThyssenKrupp
AZOLLA DZF	Hydraulikanlagen, bei denen unvermeidlich Wasser eindringt bzw. eingedrungenes Wasser nicht abgelassen werden kann	- Exzellente Hydrolysestabilität dank zink- und aschefreier Additivierung - Verhindert die Bildung von Ablagerungen im System - Hohes Lasttragevermögen	10 bis 68	DIN 51524 HLP-D (ausgenommen Wasserabscheidung, detergierend) • ISO 11158 HM • DIN 51524-2 HLP (außer Demulgiervermögen) • GKN Stromag TM 000 327 • ThyssenKrupp
AZOLLA VTR	Hydrodynamische Wandler und Kupplungen	- Begrenzt die Bildung von Ablagerungen - Sehr gutes Lasttragevermögen und hoher Verschleißschutz - Keine Schaumbildung, zinkhaltig	32	DIN 51502 HLPD • ThyssenKrupp • VOITH 521.2
NSF AZOLLA AL	Hydraulikanlagen in Walzwerken, zur Bearbeitung von Aluminium, Edelstahl und Buntmetallen	- Das Synthetiköl verhindert eine Verschmutzung der gewalzten Metalle im Falle einer Leckage des Hydrauliksystems - Sehr gute thermische Stabilität und hoher Verschleißschutz - Sehr gut filtrierbar, auch in Gegenwart von Wasser, zinkfrei, silikonfrei	15 bis 68	NSF H1
AZOLLA MULTI 32 HC	- Präzisionsdreh-, Bohr- und Fräsmaschinen - Bearbeitungszentren - Für Messing und Automatenstahl	- Zinkfrei - Exzellente Hydrolysestabilität - Im Dauerbetrieb von Anlagen	32	DIN 51524-2 HLPD (ausgenommen detergierend) • ISO 6743-4 HM
NSF NEVASTANE AW	Hydraulikanlagen in der Lebens- und Futtermittelindustrie	- Sehr guter Schutz von Maschinen und Anlagen - Mischbar mit Mineralölen - Zinkfrei	22 bis 68	NSF H1 • Koscher • Halal • ISO 6743-4 HM • ISO 21469 • RS Getriebe • KHS K0001

Hydraulikflüssigkeiten für tiefe Temperaturen

Produkte	Anwendungen	Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
EQUIVIS ZS	- Hydraulische Anlagen (Mobilhydrauliken), die bei stark wechselnden Umgebungstemperaturen arbeiten - Für Umgebungstemperaturen bis –20 °C	- Hohe thermische Stabilität und Oxidationsbeständigkeit ermöglichen verlängerte Standzeiten - Sehr gute Filtrierbarkeit auch in Gegenwart von Wasser - Enthält ein zinkhaltiges Hochleistungs-Additivpaket	15 bis 100	ISO 11158 HV • DIN 51524-3 HVLP • Cincinnati Milacron P68, P69, P70 • Vickers • LINCK • GKN Stromag TM 000 327 • Macor MS3.3 • Metso • ThyssenKrupp
EQUIVIS AF	- Hydraulische Anlagen (Mobilhydrauliken), die bei stark wechselnden Umgebungstemperaturen arbeiten - Für Umgebungstemperaturen bis –20 °C	- Hohe thermische Stabilität und Oxidationsbeständigkeit ermöglichen verlängerte Standzeiten - Optimale Nutzleistung dank hoher Scherfestigkeit und verstärktem Verschleißschutz - Enthält ein zinkfreies Hochleistungs-Additivpaket	32 bis 100	ISO 11158 HV • DIN 51524-3 HVLP
EQUIVIS XV	Hydraulikanlagen bei Umgebungstemperaturen bis zu –30 °C	- Niedrige Startviskosität bei tiefen Temperaturen (VI > 250) und ausreichend hohe Viskosität bei hohen Betriebstemperaturen - Enthält ein zinkhaltiges Hochleistungs-Additivpaket	32,46	AFNOR NF E 48-603 HV • ISO 11158 HV • DIN 51524-3 HVLP
EQUIVIS XLT	Hydraulikanlagen bei sehr tiefen Temperaturen bis zu –40 °C	- Sehr hoher Viskositätsindex (≈ 350) - Enthält ein zinkfreies Hochleistungs-Additivpaket	15 bis 32	
HIGH EQUIVIS HE	- Hydraulische Anlagen (Mobil und Fix) bei stark wechselnden Umgebungstemperaturen - Für Umgebungstemperaturen bis –30 °C	- Hohe thermische Stabilität - Hohe Energie-Effizienz - Enthält ein zinkhaltiges Hochleistungs-Additivpaket	32, 46	ISO 11158 HV • DIN 51524-3 HVLP • Denison HF 0, HF 1, HF 2 • LINCK • Macor MS3.3 • Metso • ThyssenKrupp
EQUIVIS D	Hydrauliksysteme in industriellen Anlagen wie Werkzeugmaschinen, Spritzgussmaschinen und Pressen, wie auch in mobilen Anlagen bei denen ein Wasserzutritt nicht ausgeschlossen werden kann	- Deckt auch den Bereich ISO VG 32 ab - Einsatz bei einem Druck größer 200 bar - Filtrierbarkeit auch in Gegenwart von Wasser - Hohes Detergier-/Dispergier-Vermögen - Enthält ein zinkhaltiges Hochleistungs-Additivpaket	(32) 46	ISO 6743/4 HV • DIN 51524 HVLP-D (ausgenommen Wasserabscheidung, detergierend) • AFNOR NF 48603 - HV
HYDROFLO CT	- Mobilhydrauliken im Baubereich, auch bei niedrigen Temperaturen und hohen Drücken - Für Umgebungstemperaturen bis –20 °C	- Premiumhydrauliköl - Optimale Nutzleistung dank hoher Scherfestigkeit und verstärktem Verschleißschutz - Enthält ein zinkhaltiges Hochleistungs-Additivpaket	46	DIN 51524-3 HVLP • ISO 11158 HV • Poclair Denison HF0
NSF NEVASTANE SH	Hydraulikanlagen auch bei tiefen Umgebungstemperaturen	- Vollsynthetisches Hydrauliköl für alle Anwendungen in der Lebens- und Futtermittelindustrie - Enthält ein zinkfreies Hochleistungs-Additivpaket	32 bis 100	NSF H1 • Koscher • Halal • ISO 6743-4 HV • ISO 21469 • KHS K0001

TOTAL Hydraulikflüssigkeiten erfüllen die Anforderungen internationaler Standards und zahlreicher OEM-Spezifikationen. Folgende unterschiedliche nach DIN / ISO klassifizierte Typen von Hydraulikflüssigkeiten finden Sie in unserem Programm:

- **AZOLLA:** HLP-Mineralöle mit guter Oxidationsstabilität, Korrosions- und Verschleißschutz für die Anlage
 - **EQUIVIS** und **HYDROFLO:** HVLP-Eigenschaften wie HM, jedoch mit hohem Viskositätsindex, zum Einsatz in einem weiten Temperaturbereich
 - **NEVASTANE:** Hydraulikflüssigkeiten gemäß DIN-Norm HLP- oder HVLP-Öle für die lebensmittelverarbeitende Industrie
- **BIOHYDRAN:** HETG, HEES – biologisch schnell abbaubare Flüssigkeiten zum Einsatz in ökologisch sensiblen Bereichen
 - **HYDRANSAFE:** HFA, HFC, HFDU – schwer entflammbare Hydraulikflüssigkeiten



Biologisch schnell abbaubare Hydraulikflüssigkeiten

Produkte	Anwendungen	Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
 BIOHYDRAN RS 38 B	- Hoch- und Tiefbau, Wasserbau sowie Land/ und Forstwirtschaft und Wintersport - Hoher Viskositätsindex	- Sehr gute Scherstabilität - Exzellenter Schutz vor Verschleiß und Korrosion - Zinkfrei	38	ISO 15380 HETG
 BIOHYDRAN TMP	- Bau-, Land- und Forstwirtschaft sowie andere umweltsensible Bereiche - Betriebstemperaturbereich von –20 °C bis +80 °C	- Exzellenter Schutz vor Verschleiß und Korrosion - Gute Alterungsbeständigkeit - Zinkfrei	32 bis 100	ISO 15380 HEES • LINCK • Macor MS3.3 • TTS Marine 
 BIOHYDRAN SE	- Hochdruckhydrauliken in Bau-, Land- und Forstwirtschaft - Betriebstemperaturen > +80 °C	- Besonders lange Standzeiten - Hohe thermische Stabilität - Sehr gute Oxidationsbeständigkeit - Zinkfrei	32 bis 68	ISO 15380 HEES • LINCK • Macor MS3.3 • Voith 521.2 

Schwer entflammbare Hydraulikflüssigkeiten

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
HYDRANSAFE HFA E3	- Konzentrat - Wassermischbar	- Presswasserhydrauliken - Betriebstemperaturbereich von +5 °C bis +55 °C	- Stabile, nicht brennbare, wässrige Emulsion - Exzellente Filtrierbarkeit - Hohe Beständigkeit gegen Wachstum von Mikroorganismen		ISO 6743-4 HFAE • ISO 12922
HYDRANSAFE HFA S5	- Synthetisches Konzentrat - Wassermischbar	- Presswasserhydrauliken - Betriebstemperaturbereich von +5 °C bis +55 °C	- Stabile, nicht brennbare, wässrige Lösung - Exzellente Filtrierbarkeit - Hohe Beständigkeit gegen Wachstum von Mikroorganismen		ISO 6743-4 HFAS • ISO 12922
HYDRANSAFE HFC 146	Glykol/Wasser	Betriebstemperaturbereich von –20 °C bis +60 °C	Schwer entflammables Fluid mit hohem Wasseranteil	46	ISO 6743-4 HFC • ISO 12922 • SMS Siemag SN2
 HYDRANSAFE HFDU	Polyolester	Betriebstemperaturbereich von –10 °C bis +120 °C	- Wasserfreies, schwer entflammables Fluid - Biologisch schnell abbaubar	46, 68	ISO 6743-4 HFDU • ISO12922 • FM-Freigabe-standard 6930 “Flammability classification of industrial fluids”
 HYDRANSAFE HFDU LC 168	Polyolester	Betriebstemperaturbereich von –10 °C bis +70 °C	- Wasserfreies, schwer entflammables Fluid - Biologisch schnell abbaubar	68	ISO 6743-4 HFDU
HYDRANSAFE FR EHC	Phosphatester	- Steuer- und Regelhydraulik an Dampfturbinen - Betriebstemperaturbereich von –10 °C bis +120 °C	Wasserfreies, schwer entflammables Fluid mit ausgezeichneter Oxidationsbeständigkeit und hervorragenden Verschleißschutzeigenschaften	46	ISO 12922 HFDR • ASTM 4293-HFDR • Siemens - KWU-TLV 901202 • ALSTOM HTGD 690149 • GEK 46357





Verdichter, Pumpen, Pneumatik



Das Öldiagnosesystem ANAC INDUS zur Analyse von Verdichterölen finden Sie auf Seite 64

Die Luftverdichteröle **DACNIS** wurden entsprechend den Empfehlungen der Maschinenhersteller entwickelt, um ein optimales Leistungsvermögen des Verdichters zu erzielen.

- Ölwechselintervalle von 2.000h bis zu 8.000h unter normalen Betriebsbedingungen
- Hoher Schutz vor Verschleiß und Korrosion
- Verhinderung von Koksablagerungen auch bei hohen Temperaturen
- Effektive Luft- und Kondensatabscheidung

Luftverdichteröle

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
DACNIS	▪ Mineralöl	▪ Kolben- und Schraubenverdichter	▪ Wechselintervalle bis 2.000h	32 bis 150	ISO 6743-3 DAB & DAG • Bauer • Cirrus • Compair • Dresser Rand • Neuenhauser • Sauer & Sohn • Sulzer Burckhardt • Tanabe
DACNIS LD	▪ Hydrocrackmineralöl	▪ Ölgekühlte Schraubenverdichter	▪ Wechselintervalle bis 4.000h	32 bis 68	ISO 6743-3 DAH
DACNIS SH	▪ Polyalphaolefin	▪ Schraubenverdichter	▪ Wechselintervalle bis 8.000h	32 bis 100	ISO 6743-3 DAJ • ISO DP 6521
DACNIS SE	▪ Synthetischer Ester	▪ Hochdruckverdichter, Schrauben- und Turboverdichter	▪ Hohe thermische Stabilität	46 bis 100	ISO 6743-3 DAJ
DACNIS P220 CD	▪ Mineralöl	▪ Kolbenverdichter, die Luft und feuchte gasförmige Kohlenwasserstoffe verdichten ▪ Umlauföl für Anlagen in feuchter Umgebung	▪ Keine Ablagerungen auf Ventilen ▪ Bildet mit Kondenswasser eine nicht korrosive Emulsion (gute Korrosionsschutzeigenschaften)	210	
NEVASTANE SH	▪ Polyalphaolefin	▪ Schraubenverdichter	▪ Zum Einsatz in der Lebensmittelindustrie geeignet	32 bis 100	NSF H1 • Koscher • Halal • ISO 6743-6 CKC • ISO 6743-4 HV • ISO 21469 • ISO 6743-3 DAJ

Gaskompressorenöle

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
DACNIS LPG 150	▪ Polyalkylenglykol	▪ Rotationsverdichter zur Kompression von gasförmigen Kohlenwasserstoffen (LPG), Erdgas (LNG) und Prozessgasen	▪ Exzellente chemische Stabilität	150	Sulzer-Burckhardt • Howden • Grasso • Aerzen
ORITES TW 220	▪ Weißöl	▪ Ethylen- (Hyper-)Kompressoren in der Polyethylen-Herstellung ▪ Kolbenverdichter in der Ammoniak-Synthese	▪ Frei von schwefelhaltigen Verbindungen	220	NSF H1 • Kosher • ISO 21469 zertifiziert • konform mit den Anforderungen der EU-Richtlinie 2002/72 • Burckhardt-Kompressoren
ORITES DS 270	▪ Polyglykol	▪ Ethylen- (Hyper-)Kompressoren in der Polyethylen-Herstellung	▪ Sehr gute Schmierfilmbeständigkeit gegenüber Ethylen	270	NSF H1 • ISO 21469 zertifiziert • konform mit den Anforderungen der EU-Richtlinie 2002/72 • ISO 6743-3 DGC • Burckhardt-Kompressoren
ORITES DS 125	▪ Polyglykol	▪ Kohlenwasserstoffgaskompressoren	▪ Exzellentes Verhalten bei hohem Druck	125	ISO 6743-3 DGC • hohe Beständigkeit gegenüber Gasverdünnung • Sulzer-Burckhardt Kompressoren

Die Kältemaschinenöle **LUNARIA** und **PLANETELF** wurden entwickelt, um mit unterschiedlichsten Kältemitteln optimale Ergebnisse zu erzielen. In allen Einsatzfällen gewährleisten sie eine hohe Schmierwirkung sowie:

- Verschleißschutz und geringes Schaumverhalten
- Keine Bildung von Ablagerungen
- Ausgezeichnete thermische und chemische Beständigkeit
- Gutes Fließverhalten im Kreislauf

Kältekompressorenöle

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
LUNARIA EFL	▪ Synthetisches Polyalkylenglykol	▪ Aircondition, Wärmepumpen und industrielle Kühlung mit CO ₂ (R744) als Kältemittel	▪ Speziell für Anlagen mit CO ₂	46 bis 68	ISO 6743-3 DRF
LUNARIA FR	▪ Naphthenbasisches Mineralöl	▪ Kältemaschinen mit CFC, HCFC und NH ₃ als Kältemittel	▪ Verdampfer Temperatur > -15 °C	32 bis 100	ISO 6743-3 DRA
LUNARIA NH	▪ Hydrocracköl	▪ Kältemaschinen mit NH ₃ (R717) als Kältemittel	▪ Verdampfer Temperatur > -30 °C	46, 68	ISO 6743-3 DRA
LUNARIA SH	▪ Polyalphaolefin	▪ Kältemaschinen mit NH ₃ (R717) als Kältemittel	▪ Verdampfer Temperatur > -50 °C	46, 68	NSF H1 • ISO 6743-3 DRA
LUNARIA SK	▪ Alkylbenzol	▪ Kältemaschinen mit CFC oder HCFC als Kältemittel	▪ Verdampfer Temperatur > -60 °C	55 bis 150	ISO 6743-3 DRE
PLANETELF ACD	▪ Polyolester	▪ Kältemaschinen mit HFC als Kältemittel	▪ Verdampfer Temperatur > -60 °C	32 bis 220	ISO 6743-3 DRD
PLANETELF PAG	▪ Polyalkylenglykol	▪ Kältekompressoren mit R134a als Kältemittel	▪ Verdampfungstemperatur -35 °C bis -40 °C	46, 100, 130	DIN 51503 KD
PLANETELF PAG K	▪ Polyalkylenglykol	▪ Kältekompressoren mit HFO-1234yf und HCF-134a als Kältemittel	▪ Verdampfungstemperatur < -40 °C	30, 40, 100	



Verdichter, Pumpen, Pneumatik



Das Öldiagnosesystem ANAC INDUS zur Analyse von Verdichterölen finden Sie auf Seite 64

PV 100-VAKUUMPUMPENÖLE eignen sich zum Einsatz in Kolben- und Rotationspumpen. Das hohe Leistungsvermögen dieser Vakuumpumpenöle ist gekennzeichnet durch:

- Geringe Verdampfung des Fluids dank niedriger Flüchtigkeit
 - Gutes Abdichtverhalten zwischen Rotor und Stator über einen weiten Temperaturbereich
- Sehr niedriger Dampfdruck auch bei höherer Öltemperatur
 - Keine Bildung von Ablagerungen dank sehr guter Oxidationsstabilität

Vakuumpumpenöle

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
PV 100	▪ Mineralöl	▪ Evakuierung neutraler Gase	▪ Mineralöl mit engem Siedeschnitt	125	ISO 6743-3 DVC • DIN 51506
PV 100 PLUS	▪ Mineralöl	▪ Evakuierung neutraler Gase	▪ Mineralöl mit engem Siedeschnitt	125	ISO 6743-3 DVC • DIN 51506
NSF PV SH 100	▪ Teilsynthetisch	▪ Evakuierung saurer oder korrosiver Gase	▪ Verträglich mit Lebens- und Futtermitteln	100	NSF H1 • ISO 6743-3 DVD • DIN 51506
NSF NEVASTANE SH	▪ Polyalphaolefin	▪ Schrauben- und Kolbenverdichter	▪ Verträglich mit Lebens- und Futtermitteln	32 bis 100	NSF H1 - ISO 6743-4 HV • Koscher • Halal

PNEUMA und PNEUMA SY ermöglichen eine lange Lebensdauer der Werkzeuge und einen reduzierten Schmierölverbrauch.

- Hohe Beständigkeit in Schlagwerkzeugen dank guter Verschleißschutz- und Hochdruckadditive
 - Wasserabweisend und korrosionsschützend
- Besondere Haftzusätze reduzieren die Bildung von Ölnebeln

Öle für pneumatische Werkzeuge

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
PNEUMA	▪ Mineralöl	▪ Pneumatische Werkzeuge, Schlagbohrer, Wartungseinheiten	▪ Gebrauch auch in schlecht belüfteten Räumen, Tunneln etc.	46 bis 150	ISO 6743-11 P
PNEUMA SY		▪ Pneumatische Werkzeuge, Druckluftleitungen	▪ Verhindert Vereisung ▪ Bei niedrigen Temperaturen einsetzbar	17	



Turbinen, Notstromaggregate



Das Öldiagnosesystem ANAC INDUS zur Analyse von Turbinenölen finden Sie auf Seite 64

- PRESLIA**-Turbinenöle wurden zum Einsatz in Dampfturbinen, Gasturbinen und GuD-Kombikraftwerken entwickelt. Die Formulierungen stehen für eine lange Erfahrung und entsprechen den Anforderungen vieler Turbinenhersteller.

 - Sehr gute Oxidationsbeständigkeit ermöglicht verlängerte Ölstandzeiten
 - Gutes Schaumverhalten, schnelle Luftabscheidung und Demulgierbarkeit
 - Verschleißschutzadditive ermöglichen den Gebrauch in Turbosätzen

Turbinenöle

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
PRESLIA	▪ Mineralöl	▪ Dampf- und Gasturbinen	▪ Geringe Schaumbildung ▪ Gutes Luftabscheidevermögen ▪ Hohe Alterungsstabilität ▪ Exzellenter Korrosionsschutz	32 bis 100	ISO 6743-5 THA/ THE/TSA/TSE/TGA/TGB/ TGE/TGSB • ISO 8068 (ISO VG 32&68) • DIN 51515 (ISO VG 32&46) • ASTM D 4304 type I & II • JIS K-2213 type 2 w/aa • GB 11120-89 L-TSA • Alstom HTGD 90117 • Alstom Hydro HTWT 600050 • General Electric GEK 28143B, GEK 32568G • GEK 27070, GEK 46506E • MAN Turbo SPD 10000242284 • RENK ZAN 36012 • Voith Turbo GmbH 3625/006101 • Siemens TLV 901304, TLV 901305 • Solar ES 9-224 W Class II
PRESLIA GT	▪ Hydrocracköl	▪ Dampf- und Gasturbinen sowie GuD-Kombikraftwerke	▪ Verlängerte Ölstandzeiten ▪ Verstärkte Oxidationsstabilität	32, 46	ISO 6743-5 TSA/TSE/TGA/TGB/TGE/TGSB/ TGSE • ISO 8068 • DIN 51515 • ASTM D 4304type I & II • JIS K-2213 type 2w/add • GB 11120-89 L-TSA • Alstom HTGD 90117 • General Electric GEK 28143B, GEK 32568G, GEK 107395A, GEK 101941A, GEK 27070, GEK 46506E • Siemens TLV 901304, TLV 901305 • Skoda turbiny Plzen • MAN Turbo SPD 10000242284 • Reintjes BV 2327 • Splar ES 9-224 W Class II
PRESLIA SE JET	▪ Synthetisch	▪ Jetturbinen	▪ Exzellente Temperaturbeständigkeit	25	MIL-PRF-23699F • General Electric • Rolls-Royce (UK)
PRESLIA SE HTS	▪ Synthetisch	▪ Aeroderivative Gasturbinen	▪ Niedrige Verkokung ▪ Hohe Beständigkeit gegenüber Oxidation und thermischem Abbau ▪ Gute Kompatibilität gegenüber Elastomere	24, 6	SAE AS5780 HPC • MIL-PRF-23699G CLASS HTS • ROLLS ROYCE: 501-KB7, 501-UND 501-KB7S KB7C • GENERAL ELECTRIC
BIOPRESLIA HT	▪ Synthetischer Ester	▪ Wasserturbinen	▪ Geringe Schaumbildung ▪ Sehr gutes Luftabscheidevermögen ▪ Sehr gutes Demulgiervermögen ▪ Hohe Alterungsstabilität ▪ Schnell biologisch abbaubar	22 bis 100	MACOR

Öl für stationäre Dieselmotoren

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	SAE Klasse	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
DISOLA SGS 40	▪ Detergierendes Mineralöl	▪ Dieseltreibene Notstromaggregate	▪ Sicherer Start unter Vollast ▪ Exzellenter Korrosionsschutz während Stillstandzeiten	40	MIL-L-2104 C • MIL-L-21260 C • EDF PMUC





Gasmotoren, KÜHLERSCHUTZ



Das Öldiagnosesystem ANAC Gas zur Analyse von Gasmotorenölen finden Sie auf Seite 65

Gasmotorenöle

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	SAE Klasse	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
NATERIA MH 40	- Mineralöl - Sulfatasche < 0,5 % - TBN: 5,5	Erdgasbetrieb (Biogasbetrieb wenn schadstoffarm)	Gewährleistet eine lange Lebensdauer der katalytischen Abgaskonverter	40	GE JENBACHER TA 1000-1109, Treibgas A, Baureihe 2 & 3, CAT • GE JENBACHER TA 1000-1109, Treibgas A, B, C, Baureihe 4 Version ≤B & 6 Version ≤E, CAT • WAUKESHA APG 220 GL
NATERIA MJ 40	- Mineralöl - Sulfatasche < 1 % - TBN: 8,8	Biogasbetrieb (Erdgas-, Klärgas- und Deponiegasbetrieb)	- Sehr hohes Neutralisationsvermögen - Verlängerte Ölstandzeit	40	GE JENBACHER TA 1000-1109 (Treibgas B, Baureihe 2 & 3) • MTU SR 4000 L62FB • MTU S4000 L32 FB Biogasbetrieb • L62FB Biogasbetrieb • Wärtsilä CR26V16DF
NATERIA ML 406	- Mineralöl - Sulfatasche < 1 % - TBN: 6,1	Betrieb mit Deponiegas mit hohem Schadstoffanteil (H₂S, HCl etc.)	Hohes Neutralisationsvermögen für Halogene und saure Gase	40	GE JENBACHER TA 1000-1109 (Treibgas Klasse B, Serien 2 & 3)
NATERIA MP 40	- Mineralöl - Sulfatasche < 0,5 % - TBN: 4,6	Erdgasbetrieb (Biogasbetrieb wenn schadstoffarm)	- Verlängerte Ölstandzeiten - Zur Schmierung unter erschwerten Bedingungen - Gewährleistet eine lange Lebensdauer der katalytischen Abgaskonverter	40	MWM (früher Deutz Power Systems) TR 0199-99-01213/1 • Agrogen – alle Gasmotoren der BGA-Baureihe mit Biogaseinsatz • Rolls-Royce Bergen KG1, KG2, KG3, KG4 und BV-G • GE JENBACHER TA 1000-1109, Treibgas A, Baureihe 2, 6, 3 & 6, Typ 4 Version B, Typ 6 Version C und E
NATERIA X 405	- Synthetisch - Sulfatasche < 0,5 % - TBN: 5,2	Erdgasbetrieb	- Verlängerte Ölstandzeiten - Höherer Wirkungsgrad durch weniger Ablagerungen	40	Wärtsilä (220SG) • WAUKESHA 220GL

Kühlerschutzfluids

Produkte	Typ	Anwendungen	Frostschutz	Besondere Vorteile	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
COOLELF CHP SUPRA	Gebrauchsfertige Kühlerschutz-Mischung	- Kühlerschutz für stationäre Diesel- und Gasmotoren - Empfohlen für den Einsatz, bei dem ein Frostschutz von –7 °C ausreichend ist	–7 °C	Langzeitkühlerschutz für BHKWs	AFNOR NF R 15-601 • ASTM D 3306, D 4985 • BS 6580, BS 5117 • SAE J 1034 • MWM • GE Jenbacher • CAT CG 132, 170, 260
GLACELF MPG SUPRA	Kühlerschutzkonzentrat	Für Kühlsysteme und Wärmekreisläufe von Industrieanlagen, z. B. in Pharmazie und in der Produktion von Lebensmitteln	–17 °C bis –38 °C in Abhängigkeit der Konzentration	- Niedrige Toxizität, auch für Solar- und Erdwärmeanlagen geeignet (Monopropylenglycol-Basis) - Frostsicher bis –30 °C bei Mischungsverhältnis 50:50	AFNOR NF R 15-601 • ASTM D 3306
COOLELF MPG SUPRA	Gebrauchsfertige Kühlerschutz-Mischung	Für Kühlsysteme und Wärmekreisläufe von Industrieanlagen, z. B. in Pharmazie und in der Produktion von Lebensmitteln	–5 °C	Niedrige Toxizität, auch für Solar- und Erdwärmeanlagen geeignet (Monopropylenglycol-Basis)	AFNOR NF R 15-601 • ASTM D 4656 • BS 6580
GLACELF SUPRA	Kühlerschutzkonzentrat	Kühlerschutz für stationäre Diesel- und Gasmotoren	–20 °C bis –69 °C in Abhängigkeit der Konzentration	- Organisch inhibiert - Bor-, amin-, nitrit- und phosphatfrei - Frostsicher bis –37 °C bei Mischungsverhältnis 50:50 - Langzeitkühlerschutz für BHKWs	AFNOR NF R 15-601 • ASTM D 3306, D 4656, D 4985 • BS 6580 • SAE J 1034 • CUMMINS • DIESEL RICERCHE • MAN B&W (XT 4030) MTU MTL 5048, Serie 2000 C & I (ausgenommen BR2000-06), Serie 4000 (ausgenommen BR4000-04), BR4000-03:C&I, Genset, Rail (R41 & R43) • MWM (früher: DEUTZ POWER SYSTEMS) • CAT 2091/11 • PERKINS • SEMT PIELSTICK • ROLLS ROYCE • WÄRTSILÄ • GE JENBACHER (Freigabe auf die gebrauchsfertige Mischung Coolelf Supra)
COOLELF SUPRA	Gebrauchsfertige Kühlerschutz-Mischung	Kühlerschutz für stationäre Diesel- und Gasmotoren	–26 °C	- Organisch inhibiert - Bor-, amin-, nitrit- und phosphatfrei - Langzeitkühlerschutz für BHKWs	AFNOR NF R 15-601 • ASTM D 3306, D 4656, D 4985 • BS 6580 • SAE J 1034 • CUMMINS • DIESEL RICERCHE • MAN B&W (XT 4030) MTU MTL 5048, Serie 2000 C & I (ausgenommen BR2000-06), Serie 4000 (ausgenommen BR4000-04), BR4000-03:C&I, Genset, Rail (R41 & R43) • MWM (früher: DEUTZ POWER SYSTEMS) • CAT 2091/11 • PERKINS • SEMT PIELSTICK • ROLLS ROYCE • WÄRTSILÄ • GE JENBACHER (Freigabe auf die gebrauchsfertige Mischung Coolelf Supra)
WT SUPRA	Konzentrierte wässrige Lösung von Korrosionsinhibitoren	Kühlerschutz ohne Frostschutz für stationäre Diesel- und Gasmotoren, BHKWs		- Frei von anorganischen Inhibitoren - Langzeitkühlerschutz für BHKWs - Einsatzkonzentration: von 5 % bis 10 % in Wasser	WÄRTSILÄ (Serien 20 bis 64) • GE Waukesha, Holden • Liebherr MD1-36-130 • ROLLS ROYCE • MWM 0199-99-2091/9 CAT 2091/11

NATERIA-Gasmotorenöle decken den Motorenbetrieb mit unterschiedlichsten Gasen von Erdgas bis zu korrosivem Deponiegas ab.

- Die Formulierungen von NATERIA-Gasmotorenölen erfüllen die Anforderungen zahlreicher Motorenhersteller und garantieren einen hohen Motorschutz
- Sehr gute thermische Stabilität und hoher Schutz gegen Oxidation und Nitration
- Zuverlässiger Verschleiß- und Korrosionsschutz
- Hohes Reinigungsvermögen reduziert Ablagerungen im Motor



Getriebe



Das Öldiagnosesystem ANAC INDUS zur Analyse von Getriebeölen finden Sie auf Seite 64

CARTER, KASSILLA und NEVASTANE sind Getriebeöle mit hohem Leistungsvermögen. Zahlreiche Parameter bestimmen die Auswahl des richtigen Getriebeöls:

- Getriebetyp: Dimensionierung, Metallurgie, Über- und Untersetzungsverhältnis etc.
 - Betriebsbedingungen: Belastung, Vibrationen, Stöße etc.
- Temperaturbelastung
 - Betrieb in Außenanlagen mit hohem Risiko für die Umwelt
 - Betrieb in saisonal arbeitenden Anlagen (z. B. Zuckerindustrie etc.)

Mineralische Getriebeöle

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
CARTER EP	▪ Mineralöl	▪ Industriegetriebe und Lager unter hoher Belastung	▪ Schutz gegen Mikropitting; GfT = hoch	68 bis 1.000	ISO 12925-1 CKD • DIN 51517-3 CLP • AGMA 9005-E02 EP • U.S. Steel 224 • GROB • RS Getriebe • SMS Siemag SN 180-2 • ThyssenKrupp
CARTER XEP	▪ Mineralöl	▪ Industriegetriebe und Lager unter hoher Belastung und schwierigen Umweltbedingungen	▪ Verstärkte Korrosionsschutzeigenschaften ▪ Hoher Schutz gegen Mikropitting	150 bis 680	ISO 12925-1 CKD • DIN 51517-3 CLP • AGMA 9005-E02 EP • U.S. Steel 224 • FELNDER A12-A16 • RS Getriebe • ThyssenKrupp
CARTER HD	▪ Mineralöl	▪ Industriegetriebe unter extremen Belastungen, wo ein hoher Brugger-Wert erforderlich ist	▪ Exzellente Scherstabilität ▪ Sehr hohe Oxidationsbeständigkeit ▪ Hoher Korrosionsschutz	150 bis 680	DIN 51517-3 CLP • ISO 12925-1
KASSILLA GMP	▪ Mineralöl und Festschmierstoffe	▪ Industriegetriebe und Lager unter Stoßbelastung ▪ Angepasst an extreme Einsatzbedingungen: Zementwerke, Stahlwerke, Minen, Brecher etc.	▪ Enthält Graphit und Molybdandisulfid ▪ Verstärkter Schutz gegen Korrosion und Mikropitting	150 bis 1.000	ISO 12925-1 CKD • DIN 51517-3 CLP • AGMA 9005-E02 EP

Synthetische Getriebeöle

	Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
	CARTER BIO	▪ Ester	▪ Getriebe in umweltsensiblen Bereichen	▪ Biologisch schnell abbaubar ▪ Sehr gute Verschleiß- und Korrosionsschutzeigenschaften	68 bis 460	Äquivalent ISO 12925-1 CKD • DIN 51517-3 CLP • LINCK • TTS Marine • ThyssenKrupp
	CARTER SG	▪ PAG (wasserlöslich)	▪ Standard-, Crown- und Schneckengetriebe ▪ Nicht mischbar mit Mineralölen und synthetischen Schmierstoffen	▪ Exzellente Scherstabilität bei sehr hohem VI ▪ Verbesserte Energieeffizienz, ca. 10 %	220, 460, 680, 1.000	LINCK • KHS • DIN 51517-3 CLP PG • ISO 12925-1 CKT
	CARTER SH	▪ PAO	▪ Hochbelastete Getriebe und Lager unter schwierigen Umweltbedingungen	▪ Vorteile bei tiefen Temperaturen ▪ Verlängerte Ölstandzeiten dank hoher thermischer Stabilität ▪ Sehr guter Schutz gegen Korrosion und Verschleiß	150 bis 1.000	ISO 12925-1 CKD • DIN 51517-3 CLP • Flender • ThyssenKrupp
	CARTER WT	▪ PAO	▪ Getriebe in Windkraftanlagen	▪ Optimaler Schutz von Zahnrädern und Lagern ▪ In Off- und Onshore Anlagen ▪ Bei hohen und niedrigen Temperaturen (hoher VI) ▪ Hoher Schutz vor Micropitting	320	Winergy • ZF Wind
	NEVASTANE EP	▪ Teilsynthetisch ▪ Medizinisches Weißöl ▪ PAO	▪ Getriebe, Lager, Pumpen, Ketten etc.	▪ Verträglich mit Lebens- und Futtermitteln	100 bis 1.000	NSF H1 • Koscher • Halal • ISO 6743-6 CKD • ISO 21469 • RS Getriebe • DIN 51517-3 CLP • DIN 51354-2 FZG
	NEVASTANE SY	▪ PAG (wasserlöslich)	▪ Getriebe, Lager, Pumpen, Ketten etc. ▪ Nicht mischbar mit Mineralölen und synthetischen Schmierstoffen	▪ Verträglich mit Lebens- und Futtermitteln	220 320 460	NSF H1 • ISO 6743-6 CKC • RS Getriebe • KHS K0001
	NEVASTANE XSH	▪ PAO	▪ Industriegetriebe, Linearführungen und Lager unter hoher Belastung	▪ Sehr gute Verschleißschutzeigenschaften ▪ Verlängerte Ölstandzeiten dank hoher thermischer Stabilität	150 bis 460	ISO 12925-1 CKD • DIN 51517-3 CLP • AGMA 9005-E02 EP • U.S. Steel 224 • NSF H1 • Koscher • Halal • RS Getriebe

Spezielle Getriebeschmierstoffe

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	Viskosität	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
CARTER ENS 400 CARTER ENS/EP 700	▪ Lösemittel- und bitumenhaltige Produkte	▪ Schmierung von offenen Verzahnungen, Kabeln und Drahtseilen unter hoher Belastung	▪ Leichte Verarbeitung durch Lösemittelanteil ▪ Hohe EP-Eigenschaften ▪ Sehr guter Schutz vor Korrosion und Verschleiß	545** 580**	ISO 6743-6 CKH • ISO 6743-6 CKJ
CARTER EP 1500, 2200, 3000	▪ Teilsynthetisch	▪ Langsam drehende und geschlossene Getriebe	▪ Sehr gute Verschleißschutzeigenschaften	1.500* 2.200* 3.000*	ISO 12925-1 CKC • DIN 51517-3 CLP • AGMA 9005-E02 EP
CARTER MS	▪ Bitumen-Basis	▪ Offene Getriebe, Lokomotivgetriebe, Seilbahnen	▪ Sehr gute thermische Stabilität ▪ Exzellenter Hochdruck- und Verschleißschutz ▪ Guter Rost- und Korrosionsschutz	6800	NF-ISO 6743-6 CKJ



Spezialitäten

CIRKAN und **MISOLA** sind Umlauföle für Schmieranlagen, die unterschiedliche Schmierstellen wie Getriebe, Lager, Nocken, Kurvenscheiben etc. zentral versorgen. **TOTAL** bietet eine breite Palette von Umlaufölen für mäßig belastete Systeme und moderate Temperaturen bis hin zu sehr

leistungsfähigen Produkten für schwere Anforderungen. Die **MISOLA**-Reihe wurde speziell für die Zellstoff- und Papierindustrie entwickelt. Sie zeichnet sich durch ihre aschefreie Additivierung und ihre hohe thermische Stabilität aus.

Umlauföle

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
CIRKAN C	▪ Mineralöl	▪ Verlustschmierung von Getrieben, Gelenken, Lager, Ketten	▪ Hoher natürlicher VI ▪ Hoher Flammpunkt, nahezu transparent	32 bis 320	ISO 11158 HH • ISO 6743/4
CIRKAN RO	▪ Mineralöl	▪ Hydraulik- und Umlauföl zur Schmierung von Walz- und Gleitlagern, mechanischen Verbindungen etc.	▪ Korrosions- und Alterungsschutz, zinkhaltig	32 bis 460	ISO 6743-6 CKB • DIN 51517-2 CL • DIN 51524-2 HL • AGMA 9005-E2 RO • RS Getriebe • GKN Stromag TM 000 327
CORTIS MS	▪ Mineralöl	▪ Getriebe, Lager, mechanische Verbindungen, die besonderen Verschleißschutz erfordern ▪ Hydrodynamische Morgoil-Lager, BGV-Lager und Danieli-ESS	▪ Sehr gute Verschleiß- und Korrosionsschutzeigenschaften ▪ Exzellentes Demulgiervermögen	100 bis 680	ISO 6743-4 HM • ISO 12925-1 CKC • Danieli ® Standard • Morgoil ® Lubricant • Morgoil ® Advanced Lubricant
CORTIS SHT	▪ Synthetisch	▪ Umlaufschmierung bei sehr hohen Betriebstemperaturen (bis +240 °C) ▪ Schmierung von Rollketten, Förderbänder, Nocken in Schmelz- und Trockenöfen	▪ Schutz vor Ablagerung und Lackbildung ▪ Detergierende Eigenschaften ▪ Exzellenter Schutz bei hohen Betriebstemperaturen	195	
CORTIS XHT	▪ Synthetisch	▪ Umlaufschmierung bei extrem hohen Betriebstemperaturen (+280 °C)	▪ Ausgezeichneter Schutz vor Bildung von harten Ablagerungen, Verklebungen oder Lack an Maschinenteilen ▪ Sehr gute detergierende Eigenschaften ▪ Exzellente Temperaturbeständigkeit	68, 245, 320	KHS

Umlauföle für Papiermaschinen

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
MISOLA AFH	▪ Mineralöl, aschefrei	▪ Getriebe und Lager in feuchter und warmer Umgebung	▪ Gute thermische Stabilität und Oxidationsbeständigkeit ▪ Verschleiß- und Korrosionsschutz	150, 220	ISO 12925-1 CKD • Voith VN 108 • FAG FE8 PM
MISOLA ASC	▪ Mineralöl, aschefrei	▪ Lager- und Getriebeschmierung für den Nass- und Trockenbereich	▪ Gutes Lasttragevermögen ▪ Sehr guter Korrosionsschutz auch im Säuren	100 bis 320	ISO 12925-1 CKD • Voith • Metso • SKF • FAG
MISOLA MAP	▪ Teilsynthetisch, aschefrei	▪ Walz- und Gleitlager sowie mäßig belastete Getriebe ▪ Lagerschmierung an Trockenkalandern ▪ Hydrauliken an Ausgleichswalzen	▪ Verlängerte Ölstandzeiten ▪ Temperaturstabil bis +130 °C	150 bis 460	ISO 6743-4 HL • ISO 12925-1 CKB • SKF Rollen Test
MISOLA MAP SH	▪ Synthetisch, PAO, aschefrei	▪ Walz- und Gleitlager sowie mäßig belastete Getriebe bei erhöhten Temperaturen ▪ Lagerschmierung an Trockenkalandern	▪ Hohe thermische Stabilität bei Dauerbetrieb bis +130 °C ▪ Sehr gute Verschleiß- und Korrosionsschutzeigenschaften ▪ Hoher VI ▪ Gutes Demulgierverhalten	220 bis 460	ISO 8743/6 CKS • SKF-Rollentest • FAG FE8 PM

Zylinderöl

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
CYL 1000	▪ Mineralöl	▪ Dampfzylinder	▪ Hoch raffinierte Grundöle ▪ Hoher Viskositätsindex	1.000	ISO 6743-0 Z
CYLINDEROIL 1000 N	▪ Mineralöl	▪ Kolbendampfmaschinen ▪ dampfbeaufschlagte, gleitende Maschinenteile	▪ Hoher natürlicher Viskositätsindex ▪ Hoher Zündpunkt ▪ Gute Dichtungsverträglichkeit	1.000	ISO 6743-0 Z

Multifunktionsöl

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile		
LUBRA METALLIC	▪ Aerosol	▪ Schmiermittel, Rostlöser, Reiniger, Kontaktspray, Kriecheöl, Korrosionsschutz	▪ 300 ml Sprühdose		



Spezialitäten

NEVASTANE-Schmierstoffe sind speziell geeignet für Bereiche der Lebens- und Futtermittelproduktion, in denen das Risiko des direkten Kontakts mit dem Produkt besteht, sowie z. B. zur Herstellung von Verpackungsmaterialien für Lebens- und Futtermittel. **NEVASTANE** enthält keine tierischen und genmodifizierten Rohstoffe und ist frei von Allergenen.



Kettenöl

Produkte		Anwendungen	Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
 NEVASTANE CHAIN OIL XT		▪ Getriebe, Lager, Pumpen, Ketten etc.	▪ Verträglich mit Lebens- und Futtermitteln	220	NSF H1 • Koscher • Halal

Aerosole

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	Temperatur-Bereich	Spezifikationen
 NEVASTANE LUBE AEROSOL	▪ Mehrzweckhaftöl durchscheinend	▪ Kleine Maschinen, die fast täglich geschmiert werden müssen ▪ Förderbänder und Schienen ▪ Verpackungsmaschinen ▪ Gleit- und Rollenlager	▪ Außergewöhnliche Haftung auf Metalloberflächen ▪ Beständig gegenüber Wasser, Dampf und schwach saurer und alkalischer Umgebung ▪ Kompatibel mit den meisten Elastomeren und Kunststoffen	-20 °C bis +150 °C	NSF H1
 NEVASTANE GREASE AEROSOL	▪ Wasserbeständiges Schmierfett, Aluminium-Komplex	▪ Scharniere, Federn, Ketten, Schienen und Werkzeuge	▪ Exzellente Wasser- und Dampfbeständigkeit ▪ Außergewöhnliche Haftung auf Metalloberflächen ▪ Unempfindlich gegenüber Reinigungsmitteln	-20 °C bis +150 °C	NSF H1
 NEVASTANE SILICONE SAFEGARD	▪ Mehrzweck-Silikonöl	▪ Kleine Maschinen und Ketten, die extremen Temperaturen ausgesetzt sind ▪ Schrumpfofenketten ▪ Förderbänder und Schienen	▪ Sehr weiter Anwendungstemperaturbereich ▪ Isolierend, Rost- und Korrosionsschutz ▪ Spray ohne Treibgas (Safeguard Technology) für den Umweltschutz	-40 °C bis +200 °C	NSF H1

Reiniger

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen
 NEVASTANE FLUSH OIL	▪ Leicht viskose Reinigungs- und Spülflüssigkeit	▪ Reinigung oder Spülung von Hydrauliksystemen, Ketten, Getrieben und anderen beweglichen Teilen	▪ Eliminierung von Ablagerungen und Verunreinigungen ▪ Exzellentes Lösungsvermögen ▪ Ideal zur Umstellung von einem standardmäßigen Schmierstoff auf NSF H1-Produkte (außer PAG und MPG)	9.5	NSF H1
 NEVASTANE SDO	▪ Zuckerlösendes Öl	▪ Löst Zuckeransammlungen an Maschinen und im Verpackungsbereich ▪ Anwendung in reiner oder verdünnter Form	▪ Ausgezeichnet geeignet zur Lösung von Zucker auf Maschinenteilen ▪ Schmutzlösekraft ▪ Reduzierung von Instandhaltungskosten und Ausfallzeiten		NSF H1

Kühlerschutzmittel

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen
 NEVASTANE ANTIFREEZE	▪ MPG-basiertes Kühlerschutzmittel	▪ Kühlkreisläufe in der Getränke-, Eiscreme-, und Tiefkühlkostindustrie	▪ Spezieller Schutz von Legierungen und Metallgeräten gegen Korrosion		NSF H1





FINATUROL-Trennöle wurden speziell für die Backwarenherstellung entwickelt. Sie bestehen ausschließlich aus Pflanzenölen ohne genetisch veränderte und ohne tierische Bestandteile.

Trennöle für die Lebensmittelindustrie

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
 FINATUROL D	▪ Pflanzenöle (100 %) ohne tierische Bestandteile ▪ GMO-Frei	▪ Oxidationsbeständiges Trenn- und Formtrennmittel für Teiggleiter und unbeschichtete Formen	▪ Sehr oxidationsstabilen Trennöl ▪ Neigt nicht zum Verharzen	35	NSF 3H
 FINATUROL HT	▪ Pflanzenöle (100 %) ohne tierische Bestandteile ▪ GMO-Frei	▪ Temperaturbeständiges Formtrennmittel für unbeschichtete Formen	▪ Sehr hitzebeständig ▪ Verhindert das Anbacken in der Form ▪ Erleichtert das Ausschlagen	100	NSF 3H
 FINATUROL K2	▪ Pflanzenöle (100 %) ohne tierische Bestandteile ▪ GMO-Frei	▪ Backwarenindustrie, Bäckereien: Trennmittel für Teigteile, Messerschmierung an Schneidemaschinen, Brotschneidemaschinen etc.	▪ Sehr ökonomisch, beeinträchtigt weder Geschmack noch Geruch des Produkts	35	NSF 3H



Spezialitäten



Das Öldiagnosesystem ANAC INDUS zur Analyse von Wärmeträgerölen finden Sie auf Seite 64

SERIOLA- und **JARYTHERM**-Wärmeträgerflüssigkeiten decken einen weiten Bereich unterschiedlichster Anwendungen ab. Sie werden zur indirekten Beheizung (oder zur Kühlung) von Autoklaven und Reaktionskesseln in der chemischen Industrie, zur Beheizung von Kalandern in der Papierindustrie und Pressen in der Holzverarbeitenden Industrie, als Wärmeträgermedien in der Lebensmittelverarbeitenden Industrie und anderen industriellen Bereichen eingesetzt. Die Mineralöle und synthetischen Flüssigkeiten von **SERIOLA** und **JARYTHERM** zeichnen sich aus durch:

- Hohe thermische Stabilität
- Sehr gute Wärmeleitfähigkeit
- Lange Lebensdauer selbst bei hohen Betriebstemperaturen

Wärmeträgerfluids

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
JARYTHERM BT 06	▪ Synthetisch	▪ Geschlossene WT-Kreisläufe ohne Luftkontakt ▪ Für kombinierte Heiz-Kühl-Anlagen ▪ Dibenzyltoluol und Benzyltoluene	▪ Temperaturbereich -30 °C bis +280 °C ▪ Temperaturbereich unter Druck <+350 °C	4	ISO 6743-12 L-QE
JARYTHERM DBT	▪ Synthetisch	▪ Geschlossene WT-Kreisläufe ohne Luftkontakt ▪ Hauptanwendung in der Chemie- und Kunststoffindustrie ▪ Dibenzyltoluol	▪ Temperaturbereich 0 °C bis +350 °C ▪ Filmtemperatur +370 °C	19	ISO 6743-12 L-QD
NEVASTANE HTF	▪ Weißöl	▪ Geschlossene WT-Kreisläufe ohne Luftkontakt ▪ Zahlreiche Anwendungen als Wärmeträger in der Futtermittelindustrie, wie z. B. bei Wasserbädern, Autoklaven, Reaktoren, Öfen, Pressen und Formen	▪ Vorlauftemperatur <+310 °C ▪ Filmtemperatur +330 °C	32	NSF H1 • Koscher • Halal • ISO 6743-12 L-QB • ISO 21469 • DIN 51502 Klasse L
SERIOLA 32	▪ Mineralöl	▪ Geschlossene WT-Kreisläufe ohne Luftkontakt ▪ Offene WT-Kreisläufe mit Luftkontakt	▪ Hohe Oxidationsbeständigkeit ▪ Vorlauftemperatur <+310 °C ▪ Filmtemperatur +330 °C	32	ISO 6743-12 L-QC
SERIOLA 100	▪ Mineralöl	▪ Geschlossene WT-Kreisläufe ohne Luftkontakt ▪ Offene WT-Kreisläufe mit Luftkontakt	▪ Hohe Oxidationsbeständigkeit ▪ Vorlauftemperatur <+310 °C ▪ Filmtemperatur +350 °C	100	ISO 6743-12 L-QC
SERIOLA CLEANER	▪ Synthetisches Reinigungskonzentrat	▪ Zur Reinigung von WT-Kreisläufen ▪ Mischbar mit mineralischen und synthetischen Wärmeträgerölen ▪ Mischbar mit NEVASTANE HTF	▪ Hohe thermische Stabilität ▪ Vorlauftemperatur +270 °C	25	
SERIOLA AB	▪ Synthetisch	▪ Geschlossene WT-Kreisläufe ohne Luftkontakt ▪ Alkylbenzol-Basis ▪ Zahlreiche Anwendungen in der Industrie wie z. B. Dampferzeugung, Papier-, Holz-, Textilindustrie	▪ Temperaturbereich -30 °C bis 300 °C ▪ Filmtemperatur 320 °C	20	ISO 6743-12 L-QC-300 • DIN 51522-C • DIN 51528 (720 H, 300 °C) • ASTM D6743 (720 H, 300 °C)

Isolieröle

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
ISOVOLTINE II	▪ Naphthenbasisches Mineralöl (nicht inhibiert)	▪ Isolierflüssigkeit für Transformatoren, Wandler, Schalter, Widerstandsregler	▪ Frei von PCBs	10	ICE 60296 (Type U)
ISOVOLTINE II X	▪ Naphthenbasisches Mineralöl (inhibiert)	▪ Isolierflüssigkeit für Transformatoren, Wandler, Schalter, Widerstandsregler	▪ Frei von PCBs ▪ Sehr gutes Isoliervermögen ▪ Niedrige Viskosität für eine effektive Kühlung ▪ Hervorragende Oxidationsstabilität für lange Nutzungsdauer	10	ICE 60296 (Type I)
ISOVOLTINE BIO	▪ Synthetischer Ester	▪ Isolierflüssigkeit für Transformatoren ▪ Empfohlen für den Einsatz in umweltsensiblen Bereichen	▪ Hohe Alterungsstabilität ▪ Wasserfreies, schwer entflammables Fluid ▪ Schnell biologisch abbaubar	22	IEC 61099



MOLDOL und **BIOMOLDOL** sind Schalöle die als Trennmittel im Hochbau, bei der Fertigteilherstellung, beim Bau von Kläranlagen oder im Tunnelbau eingesetzt werden. In ihrer Zusammensetzung sind die Produkte so optimiert, dass je nach Art der Schalung und Art des Betons eine leichte und saubere Trennung von Beton und Schalung erfolgt und optisch einwandfreie Betonoberflächen erhalten werden.

Schalöle und Betontrennmittel

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
MOLDOL V12 D	▪ Mineralöl	▪ Für die verzögerte Entschalung von Betonelementen ▪ Für alle Typen von Holz- und ▪ Stahlschalungen		5	
MOLDOL 7072 D	▪ Mineralöl	▪ Physikalisch/chemisch wirkendes Schalöl für beheizte Formen (bis 80 °C) ▪ Zur Herstellung von Grobelementen, z. B. Fertiggaragen, auch mit senkrechten Schalungen		12	
XPD M9008 D		▪ Für Großflächenschalungen von Sicht- und Tapezierbeton geeignet ▪ Besonders empfohlen für die Herstellung von Betonrohren und im Schachtbau		11	
 BIOMOLDOL 4 D	▪ Biologisch schnell abbaubar	▪ Für die verzögerte Entschalung für alle Typen von Holz-, ▪ Kunststoff- und Metallformen		5	
 BIOMOLDOL 7 D	▪ Biologisch schnell abbaubar	▪ Für die Entschalung von Betonelementen ▪ Für die Herstellung von Dachsteinen und Dachkeramiken einsetzbar		6	
 BIOMOLDOL S D	▪ Biologisch schnell abbaubar	▪ Emulgierbares Formtrennmittel für die Beton- und Asphaltverarbeitung ▪ Chemisch/physikalisch wirkende Öl-in-Wasser- Emulsion ▪ Auch als Bitumentrennmittel einsetzbar		34	





Prozessöle und -hilfsstoffe

FINAVESTAN-Weißöle sind hoch reine Mineralöle, die mittels moderner Raffinationsverfahren (Hochdruckhydrierung) hergestellt werden. Sie erfüllen somit die Reinheitsanforderungen der nationalen und internationalen Arzneibücher und finden breite Anwendung in der pharmazeutischen Industrie, bei der Herstellung von Kosmetika sowie in der Verpackungsindustrie für Lebens- und Futtermittel.

Weißöle

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
 FINAVESTAN A 50 B	▪ Medizinische Weißöle	▪ Hilfsstoff in der pharmazeutischen Industrie ▪ Rohstoff in der kosmetischen Industrie ▪ Als Extenderöl und Weichmacher in der kunststoffverarbeitenden Industrie ▪ Als Schmierstoffkomponente zur Herstellung von Lebensmittelverpackungen	▪ Sehr hohe Reinheit ▪ Farb- und geruchlos, ohne Geschmack ▪ Enthält keine Schwefelverbindungen oder Aromaten	8	Ph. Eur. (liquid paraffin), aktuelle Ausgabe • US Ph. (white mineral oil), aktuelle Ausgabe • USA FDA 21 CFR § 178.3620(a), (white mineral oil) • NSF H1 • Koscher
 FINAVESTAN A 80 B				15	
 FINAVESTAN A 100 B				23	
 FINAVESTAN A 180 B				29	
 FINAVESTAN A 210 B				40	
 FINAVESTAN A 360 B				68	
 FINAVESTAN A 520 B				100	
LYRAN	▪ Technisches Weißöl	▪ Prozessöl und Rohstoff für verschiedenste Anwendungen	▪ Sehr hohe Reinheit ▪ Nahezu farb- und geruchlos	7, 15	FDA 21 CFR § 178.3620(b)
EMETAN M	▪ Medizinische Vaseline	▪ Rohstoff in der Kosmetik- und Pharmaindustrie	▪ Sehr hohe Reinheit ▪ Farb- und geruchlos, ohne Geschmack ▪ Enthält keine Schwefelverbindungen oder Aromaten		Ph. Eur. aktuelle Ausgabe • US Ph. aktuelle Ausgabe
EMETAN T	▪ Vaseline				

Prozessöle (paraffinisch)

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	Viskosität*	
TORILIS 2500, 6200, 7200	▪ Reine Mineralöle	▪ Prozessöle für verschiedene Industrien: technische Gummiartikel, Reifen, Kunststoffe, Druckfarben etc.	▪ Hoher natürlicher Viskositätsindex	31 bis 500	
TORILIS HC 1850, 6200	▪ Hydrocracköle	▪ Prozessöl für verschiedene Industrien: Kautschuk, Kunststoff, Textilien und Leder, Druckfarbenhersteller, Staubbindemittel	▪ Hoher Viskositätsindex ▪ Enger Siedeschnitt ▪ Niedriger Aromaten- und Schwefelgehalt	14, 102	



FINASOL sind Reiniger für die industrielle Maschinen- und Teilereinigung. Sie entfetten und reinigen zuverlässig und gelöster Schmutz setzt sich schnell ab. Die verwendeten Solvenzien sind gemäß Arbeitshygiene- und Umweltrichtlinien ausgewählt worden.

Kaltreiniger / Lösemittel

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
FINASOL BAC	▪ Entaromatisierter Kohlenwasserstoff	▪ Reiniger für handelsübliche Teilereinigungsgeräte zur Entfettung und Reinigung in Werkstätten	▪ Frei von CKWs und Aromaten ▪ Sehr schnelle Verdunstung	
FINASOL DL-SV	▪ Synthetischer Kohlenwasserstoff	▪ Zur Entfettung von metallischen Oberflächen und Kunststoffen, auch als Elektroreiniger	▪ Frei von CKWs und Aromaten ▪ Schnelle Verdunstung	
NSF FINASOL FPI	▪ Synthetischer Kohlenwasserstoff	▪ Reiniger zum Entfernen von fettigen und öligen Verschmutzungen, Ölkohle, Staubablagerungen, Wachse, Etiketten und Klebstoffrückständen in der Futtermittel- und Lebensmittelindustrie	▪ Frei von CKWs und Aromaten ▪ Geruchsneutral und hautschonend	NSF K1
FINASOL MF	▪ Emulgierbares Konzentrat	▪ Universeller Reiniger für Maschinen, Anlagen, Böden etc.	▪ Niedriger pH-Wert ▪ Greift kein Aluminium an	
FINASOL STB 4	▪ Entaromatisierter Kohlenwasserstoff	▪ Universeller Reiniger für metallische Oberflächen, zur Entwachsung von Fahrzeugen, Reinigung von Steinfußboden etc.	▪ Nahezu rückstandsfreie Verdunstung	
FINASOL VOC	▪ Aliphatischer Kohlenwasserstoff	▪ Zur Entfettung metallischer Oberflächen	▪ Unterliegt nicht der VOC-Richtlinie ▪ Hoher Flammpunkt	



TOTAL bietet ein sehr breites Fettprogramm für alle Anwendungsarten in einer Vielzahl unterschiedlicher Industriebereiche: Schwerindustrie (Zementwerke, Stahl- und Eisenwerke etc.), Lebens- und Futtermittel-industrie, Papierindustrie, Tiefbau, Transport, Landwirtschaft und Marine. **TOTAL** Schmierfette sind hier nach Familien unterschiedlicher Verdickertypen geordnet.

MULTIS-Lithium-/Calcium-Fette weisen ein gutes Leistungsniveau in Bezug auf Temperaturbeständigkeit, Wasserbeständigkeit, Pumpbarkeit und Lastragevermögen auf, das bei entsprechender Additivierung sogar hervorragend sein kann. Folglich kann mit **MULTIS**-Fetten eine optimierte Lagerhaltung bei reduzierten Kosten erzielt werden.

Lithium- / Calcium-Fette

Produkte	Anwendungen	Besondere Vorteile	NLGI	Temperatur-Bereich	Grundöl-Viskosität*	Spezifikationen	
						ISO 6743-9	DIN 51502
MULTIS 2	▪ Mehrzweckfette zur Lagerschmierung und Abdichtung	▪ Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern ▪ Sehr hohes Lastragevermögen	2	–25 °C bis +120 °C	120	L-XBCEA 2	K2K-25
MULTIS 3	▪ Mehrzweckfette zur Lagerschmierung und Abdichtung	▪ Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern ▪ Sehr hohes Lastragevermögen	3	–20 °C bis +120 °C	120	L-XBCDA 3	K3K-20
MULTIS EP 000	▪ EP-Fette für Zentralschmierung und zur Getriebeschmierung	▪ Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern ▪ Sehr hohes Lastragevermögen	000	–30 °C bis +100 °C	150	L-XBEB 000	GP000G-30
MULTIS EP 00	▪ EP-Fette für Zentralschmierung und zur Getriebeschmierung	▪ Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern ▪ Sehr hohes Lastragevermögen	00	–30 °C bis +100 °C	150	L-XCBEB 00	GP00G-30
MULTIS EP 0	▪ EP-Fette für Zentralschmierung und zur Getriebeschmierung	▪ Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern ▪ Sehr hohes Lastragevermögen	0	–25 °C bis +120 °C	150	L-XCBEB 0	MP0K-25
MULTIS EP 1	▪ EP-Mehrzweckfette zur Lagerschmierung bei hohen Belastungen	▪ Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern ▪ Sehr hohes Lastragevermögen	1	–30 °C bis +120 °C	150	L-XCBEB 1	KP1K-30
MULTIS EP 2	▪ EP-Mehrzweckfette zur Lagerschmierung bei hohen Belastungen	▪ Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern ▪ Sehr hohes Lastragevermögen	2	–25 °C bis +120 °C	150	L-XCBEB 2	KP2K-25
MULTIS EP 3	▪ EP-Mehrzweckfette zur Lagerschmierung bei hohen Belastungen	▪ Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern ▪ Sehr hohes Lastragevermögen	3	–20 °C bis +120 °C	150	L-XCBEB 3	KP3K-20
MULTIS EPL2A	▪ EP-Mehrzweckfette zur Lagerschmierung bei hohen Belastungen	▪ Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern ▪ Sehr hohes Lastragevermögen	2	–30 °C bis +130 °C	195	L-XCCEB 2	KP2K-30
MULTIS MS 2	▪ EP-Fett mit Festschmierstoff zur Lagerschmierung bei Stoßbelastung und Vibrationen	▪ Notlaufeigenschaften durch MoS ₂	2	–25 °C bis +130 °C	150	L-XBCEB 2	KPF2K-25
MULTIS XHV 00	▪ EP-Getriebefließfett für niedrige Geschwindigkeiten und hohe Lasten	▪ Ausgezeichnetes Haftvermögen und gutes Abdichtverhalten	00	–20 °C bis +100 °C	500	L-XBBHB 00	KP00G-20
MULTIS XHV 2	▪ EP-Mehrzweckfett für sehr hohe Belastungen und niedrige Drehzahlen	▪ Ausgezeichnetes Haftvermögen und gutes Abdichtverhalten	2	–20 °C bis +130 °C	1300	L-XBCHB 2	KP2K-20
MULTIS XLT 2	▪ Synthetisches Hochleistungsschmierfett für sehr hohe Geschwindigkeiten und/oder sehr tiefe Temperaturen	▪ Niedriges Anlaufdrehmoment	2	–60 °C bis +120 °C	18	L-XECEA 2	K2K-60
MULTIS ZS 000	▪ Fließfett für Zentralschmierung an Fahrzeugen	▪ MB-Blatt 264.0	00–000	–45 °C bis +120 °C	42	L-XECFB 000	MP00/000K-45
MULTIS FIL EP 2	▪ EP-Mehrzweck-Haftschrmerstoff sowohl zur Schmierung von Gleit-, Wälz- und Radlagern, an Fahrzeugen im on- und off-road Bereich als auch in der Industrie	▪ Exzellentes Haftvermögen ▪ Hohe Beständigkeit bei Temperaturschwankungen	2	–25 °C bis +130 °C	150	L-XBCEB 2	KP2K-25
LICAL EP 2	▪ EP-Mehrzweckfett bei hoher Feuchtigkeit oder beim Eindringen von Wasser ▪ Zur Anwendung in der Stahlindustrie	▪ Weiter Temperaturbereich ▪ Ausgezeichnetes Druckaufnahmevermögen	2	–15 °C bis +120 °C	190	L-XBDHB 2	KP2K-15
LICAL MS 2	▪ Für Stoßbelastungen und bei Vibrationen ▪ Bei Grenzschrmerung mit Festschrmerstoffanteil	▪ Sehr gute Hafteigenschaften ▪ Gute thermische Stabilität	2	–20 °C bis +130 °C	210	L-XBDHB 2	KPF2K-20

Lithium-Komplexfette

Produkte	Anwendungen	Besondere Vorteile	NLGI	Temperatur-Bereich	Grundöl-Viskosität*	Spezifikationen	
						ISO 6743-9	DIN 51502
MULTIS COMPLEX EP 2	- Hochleistungs-EP-Mehrzweckfette für hohe Temperaturen und Geschwindigkeiten - Schmierung von Radlagern, Walz- und Gleitlagern, Dichtungen etc.	Ermöglichen eine Sortenreduktion und vereinfachen die Instandhaltungsarbeiten	2	–20 °C bis +160 °C	165	L-XBEHB 2	KP2P-20
MULTIS COMPLEX EP 3			3	–20 °C bis +140 °C	165	L-XBEHB 3	KP3N-20
MULTIS COMPLEX HV 2			EP-Mehrzweckfett für hohe Belastungen, Temperaturen und Geschwindigkeiten	2	–30 °C bis +160 °C	340	L-XBEHB 2
MULTIS COMPLEX HV 2 MOLY	EP-Mehrzweckfett für extrem hohe Belastungen, Temperaturen und Geschwindigkeiten		2	–30 °C bis +160 °C	340	L-XCEHB 2	KPF2P-30
MULTIS COMPLEX MV2	EP-Mehrzweck-Schmierfett sowohl zur Schmierung von Gleit-, Wälz- und Radlagern, an Fahrzeugen im on- und off-road Bereich als auch in der Industrie, bei hohen Temperaturen und Lasten	- Hohe thermische und mechanische Stabilität auch bei Temperaturschwankungen - Verlängert Nachschmierintervalle und reduziert Wartungskosten	2	–30 °C bis +160 °C	235	L-XCEHB 2	KP2P-30
MULTIS COMPLEX S2A	Teilsynthetisches Hochleistungsschmierfett für hohe Temperaturen und hohe Geschwindigkeiten	Führt zu einer Erhöhung der Nachschmierintervalle	2	–25 °C bis +160 °C	120	L-XBEHB 2	KP2P-25
MULTIS COMPLEX SHD 00	Synthetisches (PAO-) Fließfett für langsame bis mittlere Geschwindigkeiten, hohe Temperaturen und Belastungen		00	–50 °C bis +160 °C	460	L-XEEHB 00	KP00P-50
MULTIS COMPLEX SHD 2	- Synthetisches (PAO-) Hochtemperaturfett für hohe Temperaturen und feuchte Umgebung oder Dampf - Gut pumpbar bei tiefen Temperaturen	- Lange Standzeit bei hohen Temperaturen - Sehr gute Haftfähigkeit - Exzellente Hochdruck- und Korrosionsschutzeigenschaften	2	–40 °C bis +160 °C	260	L-XDEHB 2	KP2P-40
MULTIS COMPLEX SHD 32	- Synthetisches (PAO-) Komplexfett für mittlere bis hohe Belastungen und einem weiten Temperaturbereich - Besonders geeignet für tiefe Temperaturen	Niedrige Anlaufdrehmomente auch bei tiefen Temperaturen führen zu Energieeinsparungen und einer Verlängerung der Lebensdauer des Lagers	2	–50 °C bis +160 °C	32	L-XEEHB 2	KP2P-50
MULTIS COMPLEX SHD 100	- Synthetisches (PAO-) Komplexfett für mittlere bis hohe Geschwindigkeiten in einem weiten Temperaturbereich - Empfohlen zur Lagerschmierung von Elektrogeneratoren		2	–50 °C bis +160 °C	100	L-XEEHB 2	KP2P-50
MULTIS COMPLEX SHD 220	- Synthetisches (PAO-) Komplexfett für niedrige bis mittlere Geschwindigkeiten in einem weiten Temperaturbereich - Empfohlen zur Kalanderschmierung in der Papierindustrie		2	–50 °C bis +160 °C	220	L-XDEHB 2	KP2P-50
MULTIS COMPLEX SHD 460			1–2	–40 °C bis +160 °C	460	L-XDEHB 1/2	KP1/2P-40
MULTIS COMPLEX XHV 2 MOLY	EP-Mehrzweckfett mit Festschmierstoffanteil (MoS₂) für vibrierende und stoßbelastete Lagerstellen in feuchter Umgebung	- Hohe thermische und mechanische Stabilität auch bei Temperaturschwankungen - Notlaufeigenschaften auf Grund des Festschmierstoffanteils	2	–20 °C bis +160 °C	800	L-XBEHB 2	KPF2P-20

COPAL-Aluminium-Komplexfette zeichnen sich durch hohe Haftfähigkeit aus und sind dadurch sehr beständig gegen Spritzwasser.

Aluminium-Komplexfette

Produkte	Anwendungen	Besondere Vorteile	NLGI	Temperatur-Bereich	Grundöl-Viskosität*	Spezifikationen	
						ISO 6743-9	DIN 51502
COPAL EP 2	EP-Schmierfett für hohe Temperaturen	Sehr gute Haftung auf Metalloberflächen	2	–20 °C bis +150 °C	165	L-XBDHB 2	KP2N-20
COPAL GEP 0	- EP-Haftschmierfett für hohe Belastungen und hohe Temperaturen - Schmierung offener Getriebe in der Zementindustrie	- Schutz von Verzahnungen auch bei hohen Belastungen und hohen Temperaturen - Enthält Graphit als Festschmierstoff	0	–20 °C bis +150 °C	750	L-XBDHB 0	OGPFON-20
COPAL MS 2	- EP-Haftschmierfett mit Festschmierstoff zur Lagerschmierung bei Stoßbelastung, Vibrationen und bei hohen Temperaturen - Geeignet für die Grenzflächenschmierung	- Sehr gute Haftung auf Metalloberflächen - Enthält Festschmierstoff	2	–20 °C bis +150 °C	165	L-XBDEB 2	KPF2N-20
COPAL OGL 0	Haftschmierfett mit Festschmierstoffen (MoS₂/Graphit) für schwer belastete offene Getriebe	Die Hafteigenschaften und der bemerkenswerte Last- und Stoßwiderstand schützen die Getriebezähne und erhöhen die Zuverlässigkeit sowie die Gebrauchsdauer der Geräte	00–0	–20 °C bis +140 °C	>1.000	L-XBDHB 0/00	OGPF0/00N-20
COPAL OGL 2	Haftschmierfett mit Festschmierstoffen (MoS₂/Graphit) für schwer belastete offene Getriebe, wenn ein Fett mit NLGI 2 vorgeschrieben ist		2	–15 °C bis +140 °C	>1.000	L-XBDHB 2	OGPF2N-15
COPAL SPRAY	Sprühfett mit Festschmierstoff zur Schmierung von Ketten, Bolzen, offenen Getrieben, Kabeln etc.	Ermöglicht eine präzise Applikation auf allen Oberflächen	1	–30 °C bis +120 °C			

Polyharnstoff-Fette

Produkte	Anwendungen	Besondere Vorteile	NLGI	Temperatur-Bereich	Grundöl-Viskosität*	Spezifikationen	
						ISO 6743-9	DIN 51502
ALTIS EM 2	- Mehrzweckfett für hohe Temperaturen und hohe Geschwindigkeiten - Zur Dauer- und Nachschmierung von Elektromotoren, Lüftern etc.	- Gute schwingungsdämpfende Eigenschaften - Niedrige Anlaufdrehmomente auch bei tiefen Temperaturen - Für hohe Drehgeschwindigkeiten	2	–20 °C bis +160 °C	110	L-XBFEA 2	K2P-20
ALTIS HV 1	Hochtemperaturfett für hohe Temperaturen bei niedriger bis mittlerer Drehzahl und hoher Belastung, z. B. in Strangussanlagen und Pelletpressen	- Thermisch und mechanisch Stabil - Sehr gute Hafteigenschaften - Gute Wasserbeständigkeit	1	–20 °C bis +180 °C	500	L-XBFHB 1	KP1R-20
ALTIS MV 2	Zur Dauer- und Nachschmierung von Heißlagern an Lüftern, Trockenkalandern, Elektromotoren etc.	- Gute schwingungsdämpfende Eigenschaften - Niedrige Anlaufdrehmomente auch bei tiefen Temperaturen - Für hohe Drehgeschwindigkeiten	2	–20 °C bis +160 °C	160	L-XBEEB 2	KP2P-20
ALTIS SH 2	- Synthetisches Fett für einen extrem weiten Temperaturbereich - Besonders geeignet für die Lebensdauerschmierung		2	–40 °C bis +180 °C	80	L-XDFEB 2	KP2R-40

CERAN-Calciumsulfonat-Komplexfette sind besonders leistungsfähige Fette (auch in Gegenwart von Wasser), die von TOTAL über Jahrzehnte weiterentwickelt wurden.

Calciumsulfonat-Komplexfette

Produkte	Anwendungen	NLGI	Temperatur-Bereich	Grundöl-Viskosität*	Spezifikationen	
					ISO 6743-9	DIN 51502
CERAN AD PLUS	- Fließfähiges, sehr stark haftendes EP-Komplexfett zur Schmierung und zum Schutz von offenen Verzahnungen, Kabeln, Ketten etc. - Zum Einsatz in der Zementindustrie, in Steinbrüchen und im Tagebau	0–1	–20 °C bis +150 °C	> 1.700	L-XBDIB 0/1	OGP0/1N-20
CERAN CA	Hochbelastbares wasser- und temperaturbeständiges Komplexfett für Winden, Drahtseile, Lauf- und Führungsbahnen, offene Getriebe	0	–25 °C bis +150 °C	325	L-XBDIB 0	OGP0N-25
CERAN GEP	Stark haftendes EP-Komplexfett mit Festschmierstoff zur Schmierung hoch belasteter offener oder geschlossener Getriebe	0	–20 °C bis +180 °C	695	L-XBFHB 0	OGPF0R-25
CERAN HRM 460	Wasser- und temperaturbeständiges EP-Schmierfett mit verbessertem Korrosionsschutz z. B. für Rollenlager in Warmwalzwerken	2	–25 °C bis +180 °C	420	L-XBFIB 2	KP2R-25
CERAN MS	- Wasser- und temperaturbeständiges EP-Komplexfett mit Feststoffanteil (MoS₂) für hohe Belastung, Stoßbelastung und Vibrationen - Ideal für Grenzschmierbereiche bei hohen Temperaturen und Drücken auf Grund des Feststoffanteils	1–2	–20 °C bis +180 °C	650	L-XBFHB 1/2	KPF1/2R-20
CERAN ST 2	Stark haftendes EP-Komplexfett zur Lagerschmierung in Gegenwart von Wasser, unter Wasser, bei hohen Temperaturen und hohen Lasten	2	–25 °C bis +180 °C	180	L-XBFIB 2	KP2R-25
CERAN XM 100	EP-Mehrzweckfett für Automobil-Anwendungen	1–2	–30 °C bis +180 °C	100	L-XCDIB 1/2	KP1/2R-30
CERAN XM 220	EP-Komplexfett mit Mehrzweckcharakter	1–2	–30 °C bis +180 °C	220	L-XBFIB 1/2	KP1/2R-30
CERAN XM 220 MOLY	- Hochdruckfett mit Feststoffanteil (MoS₂) für Tagebau und gelegentlichem Kontakt mit Seewasser - Notlaufeigenschaften	1–2	–30 °C bis +180 °C	220	L-XBFIB 1/2	KPF1/2R-30
CERAN XM 320	Wasser- und temperaturbeständiges EP-Fett für Zentralschmieranlagen mit langen Leitungen, für hohe Drehzahlen	2	–25 °C bis +180 °C	320	L-XCFIB 2	KP2R-25
CERAN XM 460	EP-Komplexfett mit Mehrzweckcharakter und hoher Grundölviskosität	1–2	–25 °C bis +180 °C	460	L-XBFIB 1/2	KP1/2R-25
CERAN XM 720	EP-Komplexfett mit sehr hoher Grundölviskosität für besonders raue Umgebungsbedingungen, hohe Temperaturen, Stöße, Vibrationen etc.	1–2	–20 °C bis +180 °C	720	L-XBFHB 1/2	KP1/2R-20
CERAN XS 40 MOLY	- Wasser- und temperaturbeständiges EP-Fett für Zentralschmieranlagen bei arktischem und subarktischem Tagebau - Notlaufeigenschaften	1–2	–60 °C bis +180 °C	40	L-XEFFB1/2	KP1/2R-60
CERAN XS 80	Synthetisches EP-Komplexfett speziell für die Lagerschmierung bei sehr tiefen Umgebungstemperaturen	1–2	–55 °C bis +150 °C	80	L-XEDIB 1/2	KP1/2N-55
CERAN XS 320	Teilsynthetisches EP-Komplexfett für die Lagerschmierung in einem sehr weiten Temperaturbereich und unter hohen Belastungen	1–2	–30 °C bis +180 °C	320	L-XEFIB 1/2	KP1/2R-30



Spezialfette

Produkte	Anwendungen	Besondere Vorteile	Verdicker	NLGI	Temperatur-Bereich	Grundöl-Viskosität*	Spezifikationen	
							ISO 6743-9	DIN 51502
CALORIS 23	Schmierfett für hohe Temperaturen und niedrige Geschwindigkeiten	Beständig gegen saure und alkalische Atmosphäre	Bentonit	2-3	-15 °C bis +160 °C	500	L-XAEEA 2/3	M2/3P-15
CALORIS MS 23	- Schmierfett mit Festschmierstoff zur Lagerschmierung bei Stoßbelastung, Vibrationen und bei hohen Temperaturen - Geeignet für die Grenzflächenschmierung	Beständig gegen saure und alkalische Atmosphäre	Bentonit / MoS ₂	2-3	-15 °C bis +160 °C	500	L-XAEEA 2/3	MF2/3P-15
MARSON SY 00	Synthetisches (PAG-) Getriebefließfett speziell für Schneckengetriebe bei hoher Belastung	- Deutliche Verringerung des Reibungskoeffizienten - Für die Lebensdauerschmierung geeignet	Li	00	-35 °C bis +120 °C	145	L-XCCEB 00	GPGP00K-35
MARSON SY 2	Synthetisches (PAG-) Fett mit gutem Lasttragevermögen	Beständig gegen Kohlenwasserstoffe	Li	2	-40 °C bis +120 °C	145	L-XDCEA 2	MPPG2K-40
SPECIS CU	Gleitpaste (Meißelpaste) mit gutem Korrosionsschutz und guter Wasserbeständigkeit	Verhindert das Festfressen von Schraub- und Bolzenverbindungen	Bentonit / Cu	1	-20 °C bis +300 °C	500	L-XBGBB 1	MPF1U-20
STATERMIC XHT	- Synthetisches Perfluorether-Fett für sehr hohe Temperaturen und aggressive Umgebungsbedingungen - Strahlenbeständig	- Schmierung von Kunststoff-Metall-Gleitpaarungen - Lebensdauerschmierung	PTFE	2	-25 °C bis +250 °C	147	L-XBGDB 2	KFKP2U-25
STATERMIC NR	- Synthetisches Perfluorether-Fett für sehr hohe Temperaturen - Hohe Medienbeständigkeit - Für den Kontakt mit Lebensmitteln geeignet	- Für die Lebensdauerschmierung hoch belasteter Lager geeignet - NSF H1-registriert	PTFE	2	-25 °C bis +250 °C	375	L-XBGDB 2	KFKP2U-25

Biologisch abbaubare Fette

Produkte	Anwendungen	Besondere Vorteile	Verdicker	NLGI	Temperatur-Bereich	Grundöl-Viskosität*	Spezifikationen	
							ISO 6743-9	DIN 51502
BIOADHESIVE PLUS	- Sehr haftfähiges Mehrzweckfett, biologisch schnell abbaubar - Einsatz auch unter ungünstigen Bedingungen (Schmutz, Seewasser)	Exzellenter Korrosionsschutz auch in Kontakt mit Seewasser, mit guten Hafteigenschaften	Ca	1	-20 °C bis +90 °C	320	L-XBBIA 1	ME1E-20
BIOMERKAN RS	Biologisch schnell abbaubares und wasserbeständiges Schmierfett für langsam drehende Gleitlager und Gelenkwellen, im Industrie- und Marinebereich	- In Zentralschmierung anwendbar - Bemerkenswerter Widerstand gegen Auswaschungen	Ca	3	-20 °C bis +90 °C	32	L-XBBEA 3	ME3E-20
BIOMULTIS EP 2	- Biologisch schnell abbaubares EP-Mehrzweckfett - Schmierung von Radlagern, Walz- und Gleitlagern, Dichtungen etc.	Europäisches Ecolabel	Li	2	-30 °C bis +140 °C	150	L-XCEEB 2	KP2K-30



NEVASTANE ist NSF H1-registriert und somit für den gelegentlichen Kontakt mit Lebens- und Futtermitteln zugelassen. NEVASTANE ist ein Produktprogramm speziell für die Lebens- und Futtermittelindustrie und erfüllt ebenfalls die hygienischen Anforderungen an Betriebsmittel in der pharmazeutischen und kosmetischen Industrie. NEVASTANE enthält keine tierischen und genmodifizierten Rohstoffe und ist frei von Allergenen.



Fette für die Lebens- und Futtermittelindustrie NSF H1

Produkte	Anwendungen	Besondere Vorteile	Verdicker	NLGI	Temperatur-Bereich	Grundöl-Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
 NEVASTANE HD2T	Stark haftendes, dampf- und spritzwasserbeständiges Fett zur Lagerschmierung	Fadenzügig und sehr gut abdichtend	Al-Komplex	2	-20 °C bis +150 °C	130	NSF H1 • Koscher • Halal • DIN 51502: KP2N-20
 NEVASTANE MP 1,5 (AXA GR 1)	- Absolut wasserbeständiges Mehrzweck-Hochdruckfett zur Schmierung von Wälz- und Gleitlagern, Linearführungen und Dichtungen - Einsatz unter ungünstigen Bedingungen, wie z. B. Wasserzutritt, hohe Temperaturen, hohe Lasten, Staub, Vibrationen etc.	- Besonders geeignet zur Schmierung von Maschinen in der Lebensmittel- und Futtermittelindustrie, wie Pelletierpressen, Traubenerntemaschinen, etc. - NSF H1-registriert	Ca-Komplex	1-2	-20 °C bis +150 °C	150	NSF H1 • Koscher • ISO 6743-9: L-XBDHB 1 • DIN 51502: KP1/2N-20
 NEVASTANE XMF 00	- Mehrzweckfette für die Lager- und Getriebeschmierung in der Lebensmittelindustrie - Für Zentralschmieranlagen	Vereinfachte Lagerhaltung	Al-Komplex	00	-20 °C bis +150 °C	120	NSF H1 • Koscher • Halal • DIN 51502: K00N-20
 NEVASTANE XMF 0				0	-20 °C bis +150 °C	120	NSF H1 • Koscher • DIN 51502: K0N-20
 NEVASTANE XMF 1				1	-20 °C bis +150 °C	120	NSF H1 • Koscher • DIN 51502: KP1N-20
 NEVASTANE XMF 2				2	-20 °C bis +150 °C	120	NSF H1 • Koscher • DIN 51502: KP2N-20
 NEVASTANE XS 80	Vollsynthetisches EP-Fett zur Schmierung von Walz- und Gleitlagern, Gelenken, Gleitflächen, Pumpenlagern etc. in einem weiten Temperaturbereich	- Sehr weiter Temperaturbereich - Exzellente Wasserbeständigkeit - Erheblich verlängerte Nachschmierintervalle	Ca-Sulfonat-Komplex	1-2	-55 °C bis +180 °C	80	NSF H1 • Koscher • Halal • DIN 51502: KP1/2R-55 • ISO 21469 zertifiziert
 NEVASTANE XS 220	Mehrzweckfett	Exzellente Wasserbeständigkeit, weiter Temperaturbereich, kleine bis mittlere Geschwindigkeiten	Ca-Sulfonat-Komplex	1-2	-35 °C bis +180 °C	220	NSF H1 • DIN 51502: KP1/2R-35 • Halal
 NEVASTANE XS 320	EP-Fett zur Schmierung hoch belasteter Lager in der Lebens- und Futtermittelindustrie (Pelletierer)	- Sehr gute Wasserbeständigkeit - Sehr guter Korrosionsschutz	Ca-Sulfonat-Komplex	1-2	-25 °C bis +180 °C	320	NSF H1 • Koscher • Halal • DIN 51502: KP1/2R-25 • ISO 21469 zertifiziert
 NEVASTANE 2 PLUS	- Mehrzweck-Hochdruckfett mit hohem Haftvermögen - Für Gleit- und Rollenlager bei mittlerer bis hoher Drehzahl - Für Falsmaschinen	- Gutes Haftvermögen - Sehr guter Korrosionsschutz - Sehr gute Wasserbeständigkeit	Al-Komplex	2	-20 °C bis +150 °C	150	NSF H1 • Koscher



Garne brauchen nach dem Moulinieren hochwertige Spulöle, um in anschließenden Prozessen wie zum Beispiel Weben, Wirken, Zwirnen usw. störungsfrei verarbeitet werden zu können. **LISSOLFIX** Produkte steigern den Wert von Garnen, indem sie die Garne vor Reibung (Garn/Garn und Garn/Metall) und statischer Aufladung schützen und so die Produktion bei Ihren Kunden optimieren. Das breit aufgestellte **LISSOLFIX** Produktsortiment ist allen Anforderungen gewachsen. Es ist teilweise biologisch abbaubar, hat die M1- und Schleiertests bestanden, ist Polypropylenverträglich.



Spulöle zum Zwirnen, Decken, Texturieren und Haspeln von Garnen

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	Viskosität*
LISSOLFIX APZX 1500**	▪ Mineralisch	▪ Zum Hochgeschwindigkeits-Umspulen empfohlenes Spulöl, für synthetische Faser oder natürliche Garne ▪ Geeignet für Elastan enthaltende, gedeckte Garne ▪ Geeignet für gefärbte Garne ▪ Zur Verwendung beim Haspeln, Zwirnen, Decken, aber auch für ATY (Air Textured Yarn)- oder DTY (Draw Textured Yarn)-Prozesse ▪ Nicht empfohlen für Polypropylen-Garne	▪ OEKO-TEX® zertifiziert ▪ Hervorragendes Antispritzverhalten (Anti-Splashing, AP) ▪ Hervorragendes antistatisches Verhalten ▪ Gleichmäßigere Ölaufnahme durch die Garne ▪ Zeigt kaum Auswirkungen auf die Farbechtheit ▪ Zeigt gute Hochtemperaturfestigkeit in nachgeordneten Prozessen ▪ Mittels herkömmlicher Waschprozesse mühelos auswaschbar	38–42
LISSOLFIX APZX 1350**	▪ Teilsynthetisch	▪ Zum Hochgeschwindigkeits-Umspulen empfohlenes Spulöl, speziell geeignet für Multifilament- und Mikrofilament-Garne (Polyamid 6 und 66 oder Polyester) ▪ Geeignet für Elastan enthaltende, gedeckte Garne ▪ Geeignet zum Umspulen von Reyonviskose (gefärbt oder rohweiß) ▪ Speziell empfohlen für DTY (Draw Textured Yarn)-Haspelprozesse ▪ Nicht empfohlen für Polypropylen-Garne	▪ OEKO-TEX® zertifiziert ▪ Verbessert die Kohäsion von Multifilament-Garnen ▪ Verursacht keine Polyamidoxidation bei Lichteinwirkung oder Wärmebehandlungen ▪ Hervorragendes Antispritzverhalten (Anti-Splashing, AP) ▪ Hervorragendes antistatisches Verhalten ▪ Mittels herkömmlicher Waschprozesse mühelos auswaschbar ▪ Biologisch abbaubar gemäß OECD 301-B	21–26
LISSOLFIX APZX 4800**	▪ Teilsynthetisch	▪ Zum Hochgeschwindigkeits-Umspulen empfohlenes Spulöl ▪ Geeignet für Multifilament-Garne (Polyamid 6 und 66 oder Polyester) ▪ Geeignet für Elastan enthaltende, gedeckte Garne ▪ Geeignet zum Umspulen von Reyonviskose (gefärbt oder rohweiß) ▪ Speziell empfohlen für DTY (Draw Textured Yarn)-Haspelprozesse ▪ Nicht empfohlen für Polypropylen-Garne	▪ OEKO-TEX® zertifiziert ▪ Verbessert die Kohäsion von Multifilament-Garnen ▪ Verursacht keine Polyamidoxidation bei Lichteinwirkung oder Wärmebehandlungen ▪ Hervorragendes Antispritzverhalten (Anti-Splashing, AP) ▪ Hervorragendes antistatisches Verhalten ▪ Mittels herkömmlicher Waschprozesse mühelos auswaschbar	15–17
LISSOLFIX APZX 255	▪ Synthetisch	▪ Zum Hochgeschwindigkeits-Umspulen synthetischer Garne (Polyamid, Polyester) und für Kunstfaser oder natürliche Garne empfohlenes Spulöl ▪ Zur Verwendung beim Haspeln, Zwirnen, Decken, aber auch für ATY (Air Textured Yarn) oder DTY (Draw Textured Yarn)-Prozesse ▪ Zur Garnproduktion für die Automobilindustrie empfohlen (geringer Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen) ▪ Bestens geeignet für Polypropylen-Garn (PP)	▪ Biologisch abbaubar gemäß OECD 301-B ▪ Geringer Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen, kaum Schleierbildung ▪ Zeigt sehr gute Hochtemperaturfestigkeit in nachgeordneten Prozessen ▪ Hervorragendes Antispritzverhalten (Anti-Splashing, AP) ▪ Hervorragendes antistatisches Verhalten ▪ Gewährleistet einen sehr niedrigen Gleitkoeffizienten ▪ Verursacht keine Polyamidoxidation bei Lichteinwirkung oder Wärmebehandlungen ▪ Mittels herkömmlicher Waschprozesse mühelos auswaschbar	28–33
LISSOLFIX APZ 2270	▪ Mineralisch	▪ Zum Umspulen synthetischer Faser oder natürlicher Garne mit mittlerem bis hohem Geschwindigkeiten empfohlenes Spulöl ▪ Geeignet für Elastan enthaltende, gedeckte Garne ▪ Zur Verwendung in DTY (Draw Textured Yarn)-Haspelprozessen ▪ Nicht empfohlen für Polypropylen-Garne	▪ Zeigt kaum Auswirkungen auf die Farbechtheit ▪ Hervorragendes Antispritzverhalten (Anti-Splashing, AP) ▪ Mittels herkömmlicher Waschprozesse mühelos auswaschbar	28–31
LISSOLFIX APZ 2030	▪ Mineralisch	▪ Zum Umspulen von rohweißem Polyester empfohlenes Spulöl, auch geeignet für Polyamid ▪ Zur Verwendung in DTY (Draw Textured Yarn)-Haspelprozessen ▪ Nicht empfohlen für Elastan enthaltende, gedeckte Garne ▪ Nicht empfohlen für Polypropylen-Garne	▪ Hervorragendes Antispritzverhalten (Anti-Splashing, AP) ▪ Hervorragendes antistatisches Verhalten ▪ Mittels herkömmlicher Waschprozesse mühelos auswaschbar	26,5–29,5

*typische kinematische Viskosität bei 20 °C in mm²/s
**ausgewählte Produkte entsprechen OEKO-TEX®





TIXO Produkte sind Nadelöle speziell für die Anforderungen moderner Strick- und Nähmaschinen. Ihre Formeln basieren auf hoch-raffinierten Grundölen und enthalten eine bahnbrechende verschleißmindernde Technologie, um die Lebensdauer von Nadeln, Platinen und Fangschlössern zu maximieren. Gleichzeitig sind sie mit den nachgeordneten Prozessen zur Garn- und Strickverarbeitung kompatibel.

Nadelöle für Rund-, und Flachstrickmaschinen

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	ISO VG
TIXO STAINLESS	▪ Mineralisch	- Nadelöle zur Schmierung von Nadeln, Platinen, Fangschlössern und Nadelzylindern - Geeignet für Anwendungen auf Strumpfwaren-, Rund- und Flachstrickmaschinen (große Durchmesser) - Zweckmäßig für synthetische, Kunstfaser und natürliche Garne und ihre Gemische - Geeignet für gefärbte und rohweiße Garne - Für Elastan enthaltende Strickware geeignet - Speziell für Strickwaren die vor dem Färben gewaschen werden müssen	- Mittels herkömmlicher Waschprozesse mühelos auswaschbar dank ihrer Emulgiertechnologie - Ausgezeichnete verschleiß- und korrosionshemmende Eigenschaften - Unbedenklich für Maschinenanstriche, Kunststoffe und Dichtungen unter normalen Arbeitsbedingungen - Farblos, geruchlos - Hohe Oxidationsfestigkeit	22 32 46
TIXO SLIDE	▪ Mineralisch	- Nadelöle zur Schmierung von Nadeln, Platinen, Fangschlössern und Nadelzylindern - Speziell für Strickwaren, die nicht nachträglich gewaschen werden - Geeignet für rohweiße oder gefärbte Polyester, Polyamid, Baumwolle, Wollgarne und ihre Gemische - Ausgezeichnete Eignung für medizinische Artikel (Strumpfhosen, Socken usw) mit sehr hohem Elastangehalt - Geeignet zur Schmierung von Flachstrick- oder Nähmaschinen - Geeignet zur Schmierung von Ringen und Läufern von Spinnrahmen	- Ausgezeichnete verschleiß- und korrosionshemmende Eigenschaften - Unbedenklich für Maschinenanstriche, Kunststoffe und Dichtungen unter normalen Arbeitsbedingungen - Farblos, geruchlos - Hohe Oxidationsbeständigkeit	22 32 46
TIXO SEW	▪ Mineralisch	Nadelöle zur Schmierung von Nadelstange, Greiferbahn und Spulengehäuse von industriellen Hochgeschwindigkeits-Nähmaschinen	- Auf der Basis hochraffinierter Weißöle - Gute Oxidationsbeständigkeit, weniger Flecken-, Schlamm- und Sedimentbildung	32 46 68

ELECTROFIX sind antistatische Schmierstoffe, welche die Reibung während Vliesprozessen reduzieren und so die Leistung und die Regelmäßigkeit des Kardenflors verbessern.
ELECTROFIX hilft, die Staubentwicklung zu reduzieren, wodurch die Standzeit der Nadeln verlängert und der Stromverbrauch von Produktionsstrecken verringert wird.

Antistatische Schmierstoffe für Vliese beim Nadelstanzen und Tuften

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	Viskosität*
ELECTROFIX NT 4820	▪ Synthetisch	- Antistatisches Schmiermittel zum Kardieren und Nadeln jeglicher Materialien - Kann allein oder als Additiv für Schmierstoff verwendet werden	Gutes antistatisches Verhalten, gute Schmierleistung	
ELECTROFIX PPA 982	▪ Synthetisch	Antistatisches Schmiermittel; zum Nadeln von Polypropylenfasern geeignet, die bei der Produktion von Wand- und Bodenbelägen verwendet werden (ab 300 g/m²)	- Gutes antistatisches Verhalten, gute Schmierleistung - Ausgezeichnete Haftung an den Fasern	
ELECTROFIX NT 75	▪ Synthetisch	- Antistatisches Schmiermittel zum Wirklegen und Nadeln von Polyester, Polyamid, Polypropylen und Gemischen mit Wolle oder Jute - Geeignet zum Reißen natürlicher und synthetischer Fasern	- Nicht-fettendes, wasserlösliches Schmiermittel ohne Mineralöl - Biologisch abbaubar gemäß OECD 301-B - M1-Test für Flammausbreitung bestanden - Schleiertest nach DIN 75201 Verfahren A bestanden	140–180
ELECTROFIX FP 37	▪ Synthetisch	- Antistatisches Additiv zum Wollkammgarnen und Wollespinnen - Für Vliese geeignet - Kann allein oder als Additiv verwendet werden	- Exzellentes antistatisches Verhalten - Wasserlöslich	





Veredelung

Spülbad-Spulöle für Spulenfärben

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	Viskosität*
DETERFIX TB 660 Z	Synthetisch	- Spülbad-Schmiermittel für kontinuierliche und diskontinuierliche Garne aus Polyester, Acryl, Wolle und ihre Gemische; speziell formuliert zur Aufbringung auf gefärbte Garnspulen im Autoklaven - Erlaubt die direkte Verwendung der Spulen in Wirk- oder Webeprozessen nach dem Färben - Anwendungsprozess bei 25 °C bis 50 °C, pH-Wert 4–4,5	- Macht den Umspülprozess nach dem Färben überflüssig - Ermöglicht einen hohen Erschöpfungsgrad - Reduziert Ölverbrauch und Ausschuss - Reduziert und reguliert Abwickelspannungen - Sorgt für guten antistatischen Schutz - Bei niedrigen Temperaturen auswaschbar, kein Weichspüler erforderlich	
DETERFIX TB 6800 Z	Mineralisch	- Spülbad-Schmiermittel für kontinuierliche und diskontinuierliche gefärbte Polyamidgarne - Speziell formuliert zur Aufbringung auf gefärbte Garnspulen im Autoklaven - Erlaubt die direkte Verwendung der Spulen in Wirk- oder Webeprozessen nach dem Färben - Anwendungsprozess bei 25 °C bis 50 °C, pH-Wert 4–4,5	- Macht den Umspülprozess nach dem Färben überflüssig - Ermöglicht einen hohen Erschöpfungsgrad - Reduziert Ölverbrauch und Ausschuss - Reduziert und reguliert Abwickelspannungen - Sorgt für guten antistatischen Schutz - Bei niedrigen Temperaturen auswaschbar, kein Weichspüler erforderlich	
DETERFIX TB 6153	Teilsynthetisch	- Spülbad-Schmiermittel für kontinuierliche gefärbte Polyester Garnspulen, zur Aufbringung nach dem Färbeprozess - Geeignet für Polyesterstapelfasern oder Kammzüge und ihre Gemische - Unterstützt die direkte Verwendung von Spulen in Wirk- oder Webeprozessen - Anwendungsprozess bei 40 °C bis 70 °C, pH-Wert 6,5–7,5	- Macht den Umspülprozess nach dem Färben überflüssig - Reduziert Ölverbrauch und Ausschuss - Reduziert und reguliert Abwickelspannungen - Sorgt für guten antistatischen Schutz - Reduziert Oligomerablagerungen, kein Weichspüler erforderlich	

TOTAL bietet ein spezielles Sortiment von Spülbad-Spulölen an: **DETERFIX TB**, das nach den Spulenfärbeprozessen direkt im Autoklaven aufgebracht wird. Es erspart Ihren Kunden den Schritt des Aufbringens von Spulöl durch Umspulen. Dieses Öl wurde unter Berücksichtigung der aktuellen Umweltschutzgesetze in Bezug auf die Abwasserbehandlung (keine Alkylphenoethoxylate, kein Mineralöl) sowie des **OEKO-TEX®** Standards 100 entwickelt.

Detergens

Produkte	Typ	Anwendungen	Besondere Vorteile	Viskosität*
DETERFIX HE 656	Synthetisch	- Detergens zum Entölen von Strick- und Webwaren - Bestens geeignet zur Elastanentölung mit hohem Anteil an Textilschmierstoffen (Mineralöle oder Fettsäureester) - Geeignet für kontinuierliche oder diskontinuierliche Waschprozesse (JET, OVERFLOW usw.)	- ca. 100 % aktiver Rohstoff - Vom INVISTA® Labor wegen seiner guten Verträglichkeit mit Lycra® Fasern und seiner Fähigkeit zur Verteilung von Silikonen im Waschbad empfohlen - Geeignet für automobiler Anforderungen	< 200
DETERFIX CR 677	Synthetisch	- Detergens zum Auswaschen von Ölen (aus Spinn-, Spul- und Wirkprozessen) von Strumpfwaren - Speziell zum Reinigen von Strickwaren mit Elastomergehalt, wie Strumpfwaren, Oberteile, Band usw.	- ca. 100 % aktiver Rohstoff - Vom INVISTA® Labor wegen seiner guten Verträglichkeit mit Lycra® Fasern und seiner Fähigkeit zur Verteilung von Silikonen im Waschbad empfohlen	< 200

Für Waschvorgänge in Veredelungsprozessen bietet **TOTAL** das **DETERFIX** Detergenssortiment, das effizient alle Rückstände aus Textilien entfernt, die durch die Verwendung von Prozessölen und Schmierstoffen entlang der gesamten Produktionskette zurückgeblieben sind.



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 1.000 bis 9.000 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.

Schneidöle – VALONA

Produkte	Typ	Anwendungen	Material				Bearbeitungsvorgang				Spezifikation
			Nichteisenmetalle Buntmetall	Aluminium	Stahl	hochlegierter Stahl	Schleifen	Leichte Zerspanung	Mittlere Zerspanung	Schwere Zerspanung	Viskosität*
VALONA GR 3008 HC	▪ Hon- und Schleiföl auf Hydrocrackbasis	▪ Sehr breites Einsatzspektrum in der Bearbeitung von FE- und NE-Metallen ▪ Besonders geeignet zum Superfinishing ▪ Sehr gute Spülwirkung und gutes Absetzverhalten	...		...	...	..	•			8
VALONA GR 5005 HC	▪ Hon- und Schleiföl auf Hydrocrackbasis	▪ Speziell zum Honen und zur Feinstbearbeitung entwickelt für Eisen- und Nichteisenmetalle ▪ Hohe Oberflächengüte durch sehr gutes Schmiervermögen	...		...	...	..	•	•		5
VALONA GR 7007 HC	▪ Hon- und Schleiföl auf Hydrocrackbasis	▪ Speziell zum Honen (mit Stein- und Diamant-Werkzeugen) und zur Feinstbearbeitung für Eisen- und Nichteisenmetalle ▪ Sehr gute Hochdruck (EP) Eigenschaften	...	...	...	...	...	..	..		8
VALONA GR 7012 HC	▪ Hon- und Schleiföl auf Hydrocrackbasis	▪ Speziell zum Honen (mit Stein- und Diamant-Werkzeugen) und zur Feinstbearbeitung für Eisen- und Nichteisenmetalle ▪ Sehr gute Hochdruck (EP) Eigenschaften	...	...	...	...	...	..	..		12
VALONA MS 5020 HC	▪ Schneidöl auf Hydrocrackbasis	▪ Bevorzugter Einsatz zum Gewindeschneiden an Al- und Cu- Legierungen sowie Stählen mit niedrigen Kohlenstoffgehalten ▪ Für Maschinenoperationen wie Bohren, Drehen, Innen-, Außengewindeschneiden, Schleifen und Sägen	...	...	...	•	•	...	..		22
VALONA MS 5032 HC	▪ Multifunktionsöl auf Hydrocrackbasis	▪ Sehr gut für spangebende Bearbeitung von Eisen- und Nichteisenmetallen geeignet ▪ Vielfältig einsetzbares Schneidöl für Stähle mit niedrigem bis mittlerem Kohlenstoffgehalt, harte Stähle und Edelstahl sowie Aluminium und Kupferlegierungen ▪ Auch als Maschineöl (ISO 32) geeignet	...	...	...		•	...	..		33
VALONA MS 7009 HC	▪ Niedrigviskoses Schneidöl auf Hydrocrackbasis	▪ Für Maschinenoperationen wie Tiefbohren, Drehen, Innen-, Außengewindeschneiden, Schleifen, Sägen ▪ Zum Schneiden und Drehen von harten bis sehr harten Stählen (Lagerstähle), VA-Stählen, sprödharten Legierungen (NIMONIC, VASPALLOY) und Titanlegierungen geeignet ▪ Verlängerte Werkzeugstandzeiten durch exzellente Verschleißschutz- und Hochdruckeigenschaften	...	...	...	•	..	...	...	•	10
VALONA MS 7023 HC	▪ Schneidöl auf Hydrocrackbasis	▪ Für Maschinenoperationen wie Tiefbohren, Drehen, Innen-, Außengewindeschneiden, Schleifen, Sägen ▪ Zum Schneiden und Drehen von harten bis sehr harten Stählen (Lagerstähle), VA-Stählen, sprödharten Legierungen (NIMONIC, VASPALLOY) und Titanlegierungen geeignet ▪ Hervorragende Oberflächengüte	...	...	...	...	•	...	...	•	23
VALONA MS 7116 HC	▪ Schneidöl auf Hydrocrackbasis mit spezieller Additivierung	▪ Sehr gut für die Zerspanung von Eisenmetallen sowie auch Nichteisenmetallen, Edelstahl und Spezialstahl (harte und sehr harte Stähle) sowie Titan geeignet ▪ Gute Zerspanungsergebnisse auch bei schwierigen Materialien durch gute AW/EP Additivierung	...	...	...	..	..	...	...	•	15
VALONA MS 7046 HC	▪ Schneidöl auf Hydrocrackbasis	▪ Für Maschinenoperationen wie Tiefbohren, Drehen, Innen-,Außengewindeschneiden, Schleifen, Sägen ▪ Zum Schneiden und Drehen von harten bis sehr harten Stählen (Lagerstähle), VA-Stählen, sprödharten Legierungen (NIMONIC, VASPALLOY) und Titanlegierungen geeignet ▪ Auch für die Hydraulik-, Getriebe- und Umlaufschmierung verwendbar	...	...	...			...	..		43
VALONA ST 9013 HC	▪ Schneidöl auf Hydrocrackbasis mit spezieller Additivierung	▪ Sehr gut für die schwere, spangebende Bearbeitung von Kohlenstoffstählen, hochlegierten Stählen und rostfreien Stählen geeignet ▪ Für die verschiedensten Bearbeitungsverfahren wie Räumen, Gewindeschneiden, -schleifen, usw. einsetzbar. ▪ Verlängerte Werkzeugstandzeiten durch exzellente Verschleißschutz- und Hochdruckeigenschaften	•	..	...	...	..	...	..	..	13
VALONA ST 9037 HC	▪ Schneidöl auf Hydrocrackbasis mit spezieller Additivierung	▪ Sehr gut für die schwere, spangebende Bearbeitung von Kohlenstoffstählen, hochlegierten Stählen und rostfreien Stählen geeignet ▪ Für die verschiedensten Bearbeitungsverfahren wie Räumen, Gewindeschneiden, -schleifen, usw. einsetzbar ▪ Hohe Oberflächengüte und Maßhaltigkeit	•	..	...	...		...	..	..	42
VALONA ST 9122 HC	▪ Schneidöl auf Hydrocrackbasis mit spezieller Additivierung	▪ Sehr gut für die schwere, spangebende Bearbeitung von Kohlenstoffstählen, hochlegierten Stählen und rostfreien Stählen geeignet ▪ Für die verschiedensten Bearbeitungsverfahren wie Räumen, Gewindeschneiden, -schleifen, usw. einsetzbar ▪ Verhütet die Bildung von Aufbauschneiden	•	..	..	...	•	...	..	..	22
VALONA BR 9015 HC	▪ Schneidöl auf Hydrocrackbasis für schwerste Zerspanung	▪ Speziell für die Bearbeitung von legierten und unlegierten Stählen, Edelstählen und Aluminiumlegierungen ▪ Ausgelegt als Hochleistungsprodukt für schwerste Bearbeitungen und Räumen bei hohen Geschwindigkeiten			...	...	•	•	...	...	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



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.

Wassermischbare Kühlschmierstoffe – LACTUCA / SPIRIT / VULSOL

Produkte	Typ	Anwendungen	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	▪ Synthetischer Kühlschmierstoff	▪ Schaumarmes Schleifmittel zur Bearbeitung von Stahl, Stahllegierungen und Gusswerkstoffen sowie diversen NE Metallen	••	••		••	••	•••	•				•	9,3
VULSOL MSF 7200	▪ Synthetischer Kühlschmierstoff	▪ Schaumarmes Schleifmittel zur Bearbeitung von Stahl, Stahllegierungen und Gusswerkstoffen sowie diversen NE Metallen ▪ Auch zur spanlosen Umformung sowie für Zerspanungsaufgaben einsetzbar	••	••		••	••	•••	••	•			•	9,2
SPIRIT MS 5000*	▪ Semisynthetischer universell einsetzbarer Kühlschmierstoff	▪ Mittlere und schwere Zerspanung unterschiedlichster Werkstoffqualitäten (FE und NE- Metall)	••	••	•	•••	••	••	••	••	•	•	•	9,2
SPIRIT MSF 5200	▪ FAD freier semisynthetischer Kühlschmierstoff	▪ Universell einsetzbarer Kühlschmierstoff für die mittlere und schwere Zerspanung unterschiedlichster Werkstoffqualitäten (FE und NE- Metall)	••	••	•	•••	••	••	••	••	•	•	•	9,3
SPIRIT WBA 5600	▪ Semisynthetischer Kühlschmierstoff ▪ Bor-, Amin- und FAD frei	▪ Zerspanung und Schleifen von diversen Eisenmetallen, Stahl, Stahllegierungen und Graugussorten ▪ Sehr gute Biozideigenschaften	•	•••	•••	•••	••		•••	••	•			9,1
SPIRIT WBF 3400	▪ Semisynthetischer Kühlschmierstoff ▪ Bor- und FAD frei	▪ Schleifen und allgemeine Zerspanung von Eisen- und Buntmetallen sowie Gussqualitäten ▪ Sehr gutes Spül- und Netzvermögen	•••			•	•	•	••	•			•	9,2
SPIRIT WBF 5400	▪ Semisynthetischer Kühlschmierstoff ▪ Bor- und FAD frei	▪ Allgemeine Zerspanung und zum Schleifen von Eisen- und Buntmetallen auch aufwendiger Geometrien	••	•	•	•••	••	••	••	••	•		•	9,4
SPIRIT WBF 7200	▪ Semisynthetischer Kühlschmierstoff mit spezieller Additivierung ▪ Bor- und FAD frei	▪ Allgemeine Zerspanung und Schleifen von Eisen- und Nicht-Eisen-Metallen, Stählen, gehärteten Stählen und Edelstahl sowie Aluminium und Legierungen ▪ Sehr hohe Leistungsfähigkeit durch AW Zusätze	••	••	•••	•••	•••	•	•••	•••	••		•	9,2
LACTUCA MS 7000**	▪ Semisynthetischer Kühlschmierstoff mit spezieller Additivierung	▪ Universell einsetzbarer KSS, für die mittlere bis schwere Zerspanung unterschiedlichster Werkstoffqualitäten ▪ Sehr hohe Leistungsfähigkeit durch AW Zusätzen	••	••	••	•••	•••	•	•••	•••	••	•	•	9,1
LACTUCA WBF 9400	▪ Semisynthetischer Kühlschmierstoff mit spezieller Additivierung ▪ Bor- und FAD frei	▪ Universeller Einsatz von mittleren bis schwersten Zerspanungs- und Schleifoperationen an FE- und NE-Metallen ▪ Höchste Leistungsfähigkeit durch spezielle Kombination von EP/AW – Wirkstoffen und synthetischen Estern	•	••	•••	•••	•••		•••	•••	•••		•	9,1

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

Legende: • geeignet, •• gut geeignet, ••• sehr geeignet

*wird durch Spirit MSF 5200 ersetzt
**wird durch Lactuca MSF 7200 ersetzt



Die **SERADE** Reihe beinhaltet prozessrelevante Stelladditive zur Reduzierung und Vermeidung von unerwünschten, oft unvermeidbaren Reaktionsprodukten, die unter anderem bei längeren Maschinenstillstandzeiten auftreten können. Durch eine gezielte Dosierung der Additive wird eine effiziente und effektive Kühlwasserbehandlung erreicht.

SERADE Additive ermöglichen:

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

Additivierung – SERADE

Produkte	Typ	Funktion	Anwendungsvorteile	Dosierung
SERADE AFM EMULSION	▪ Entschäumer für Emulsionen	▪ Silikonfreier Entschäumer für wassergemischte Kühlschmierstoffe und bevorzugt bei Emulsionen einzusetzen	▪ Zeigt nicht die typischen, von den Silikonentschäumern bekannten unerwünschten Eigenschaften bei nachfolgenden Oberflächenbehandlungen	0,001–0,02 %
SERADE AFM SYNTHETIC	▪ Entschäumer für Lösungen	▪ Silikonfreier Entschäumer für wassergemischte Kühlschmierstoffe und bevorzugt bei synthetischen KSS einzusetzen	▪ Zeigt nicht die typischen, von den Silikonentschäumern bekannten unerwünschten Eigenschaften bei nachfolgenden Oberflächenbehandlungen	0,001–0,02 %
SERADE WQ PLUS	▪ Aufhärter	▪ Dient zur Aufhärtung von sehr weichem Ansetzwasser für wassermischbare Kühlschmierstoffe	▪ Der Einsatz wird empfohlen, wenn der wassergemischte Kühlschmierstoff bei Verwendung von weichem Ansetzwasser zum Schäumen neigen	$0,00028 \times \text{Menge} \times \text{°dH}$
SERADE WQ MINUS	▪ Enthärter	▪ Dient zur Enthärtung von sehr hartem Ansetzwasser für wassermischbare Kühlschmierstoffe	▪ Der Einsatz wird empfohlen, um die Salze in extrem aufgehärteten, wassergemischten Kühlschmierstoffen zu komplexieren	$0,000045 \times \text{Menge} \times \text{°dH}$
SERADE WQ BUFFER	▪ pH-Wert	▪ Wasserlöslicher pH-Wert-Stabilisator	▪ Zur Stabilisierung des pH-Wertes in wassergemischten Kühlschmierstoffen, wenn dieser zum Beispiel durch Verschmutzung und/oder Bakterienbefall stark abgesunken ist	0,10 %
SERADE AC FERROUS	▪ Rostschutzzusatz	▪ Korrosionsschutzzusatz für wassergemischte Kühlschmierstoffe und kann in Zentralanlagen sowie auch einzelbefüllten Werkzeugmaschinen angewendet werden	▪ Verbessert nachhaltig die Korrosionsschutzeigenschaften und ist sowohl bei vollsynthetischen Kühlschmierstoffen als auch für Emulsionen geeignet	0,5–1,0 %
SERADE AC NON FERROUS	▪ Buntmetallinhibitor	▪ Buntmetallinhibitor für Emulsionen sowie vollsynthetische Kühlschmierstoffe	▪ Inhibitor wirkt an den Oberflächen der Metalle und verhindert die Fleckenbildung bei der Zerspanung von Buntmetallen	0,025–0,05 %
SERADE AW SYNTHETIC	▪ EP Additiv für Lösungen	▪ Zur Steigerung der Schneidleistung für wassergemischte Kühlschmierstoffe und bevorzugt bei synthetischen KSS einzusetzen	▪ Gemisch aus verschiedenen schmierwirksamen Polyglykolen	1–5 %
SERADE AW EMULSION	▪ EP Additiv für Emulsionen	▪ Zur Steigerung der Schneidleistung für wassergemischte Kühlschmierstoffe und bevorzugt bei Emulsionen einzusetzen	▪ Gemisch aus verschiedenen geschwefelten und anderen schmierwirksamen synthetischen Estern	1–5 %
SERADE STAB EMULSION	▪ Emulgator	▪ Zusatz um die Stabilität und die Waschwirkung zu verbessern	▪ Ablagerungen werden abgelöst und Aufräumungen wieder einemulgiert	bis zu 0,5 %
SERADE STAB SYNTHETIC	▪ Demulgator	▪ Zur schnelleren Entlüftung von synthetischen Kühlschmierstoffen	▪ Verbessert durch eine Verringerung der Oberflächenspannung das Absetzverhalten von Spänen oder auch Schleifschlamm	0,001–0,005 %

MARTOL Umformöle bieten Technologien für alle denkbaren Bedarfsfälle. **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 – Auf Grundlage entsprechender Basisöle formuliert lassen sich Entfettungsvorgänge begrenzen bzw. überflüssig machen
- Verdunstende Umformöle – Leichte Kohlenwasserstoff-Fractionen als Basis machen Entfettungsvorgänge in vielen Fällen überflüssig
- VOC-freie Umformöle – Schnell verdunstende Umformöle, die keine VOC enthalten
- Reine Öle – Chlorfrei formulierte Öle, die alle chemischen und physikalischen Eigenschaften für erfolgreiche Kaltumformungen abdecken

Stanz- und Umformöle – MARTOL

Produkte	Typ	Anwendungen	Operationen							Material					Spezifikation			
			Ziehen	Tiefziehen	Drahtziehen	Schneiden	Formen	Stanzen	Biegen	Edelstahl	Eisen	Aluminium	Kupfer	Materialstärke	flüchtiges Umformöl	Lebens- und Futtermittelindustrie	Flammpunkt (°C)	Viskosität (mm²/s bei 40 °C)
MARTOL EV 10 CF	▪ Leicht flüchtiges Umformöl	▪ Besonders zum Stanzen, Pressen und Umformen von Blechen mit Stärken zwischen 0,2 und 0,5 mm ▪ Keine Entfettung notwendig durch nahezu rückstandsfreie Verdampfung		•		•	•	•	•		•	•	•	< 0,5	•		58	1,3
MARTOL EV 10 AQ	▪ Leicht flüchtiges, VOC-freies Umformöl	▪ Für leichte und mittelschwere Umformarbeiten an Stählen und NE-Metallen ▪ Geringer Schmierstofffilm macht vielfach eine Entfettung überflüssig		•		•		•	•		•	•	•	< 0,5	•		104	1,5
MARTOL LVG 15 CF	▪ Schnell verdunstendes Umformöl	▪ Besonders für Umformarbeiten an Aluminium und Aluminiumlegierungen		•		•		•	•		•	•	•	< 0,5	•		60	1,2
MARTOL LVG 25 CF	▪ Schnell verdunstendes Umformöl	▪ Für leichte und mittelschwere Umformarbeiten an Stählen und NE-Metallen ▪ Geringer Schmierstofffilm macht vielfach eine Entfettung überflüssig		•				•	•		•	•	•	< 2	•		75	1,8
MARTOL LVG 25 AQ	▪ Schnell verdunstendes, VOC-freies Umformöl	▪ Besonders für leichte und mittelschwere Umformarbeiten an Stählen und NE-Metallen ▪ Geringer Schmierstofffilm macht vielfach eine Entfettung überflüssig		•				•	•		•	•	•	< 2	•		105	2,8
MARTOL EP 5 CF	▪ Chlorfreies EP-Umformöl auf Mineralölbasis	▪ Besonders für Stanzteile geeignet, die nicht mit chlorierten Produkten in Berührung kommen dürfen		•	•	•	•				•	•		< 2			130	3
MARTOL EP 65 CF	▪ Chlorfreies EP-Umformöl auf Mineralölbasis	▪ Für die schwierige Bearbeitung von Stählen entwickelt ▪ Ermöglicht mehrstufiges Umformen ohne zusätzliche Nachschmierung		•	•	•	•				•	•		< 3			202	60
MARTOL EP 100 CF	▪ Chlorfreies EP-Umformöl auf Mineralölbasis	▪ Für schwierige Bearbeitungen von weichen bis mittelharten Stählen entwickelt und besonders für Umformteile geeignet, die nicht mit chlorierten Produkten in Berührung kommen dürfen		•	•	•	•				•	•		< 3			190	101
MARTOL EP 235 CF	▪ Chlorfreies EP-Umformöl auf Mineralölbasis	▪ Für die schwierige Bearbeitung von weichen bis mittelharten Stählen entwickelt	•	•		•	•			•	•			< 3			210	230
MARTOL EP 405 CF	▪ Chlorfreies EP-Umformöl auf Mineralölbasis	▪ Für schwierige Stanz- und Zieharbeiten von weichen bis mittelharten Stählen und Aluminiumlegierungen	•	•		•				•	•	•		< 5				400
MARTOL AL 60	▪ Umformöl speziell für Aluminiumwerkstoffe	▪ Spezielles, mittelviskoses Öl für Stanz- und Drahtzieharbeiten von Aluminiumwerkteilen		•	•	•						•				226		55
MARTOL FMO 15 CF	▪ Umformöl für Lebensmittel- und Arzneiverpackungen	▪ Niedrigviskoses Öl zur Umformung von Aluminiumfolien und -blechen ▪ Trocknet rückstandsfrei ab (0,05 Gew.% nach Ofentrocknung von 2 h bei 200 °C)		•		•		•				•				•	240	15
MARTOL FMO 75 CF	▪ Umformöl für Lebensmittel- und Arzneiverpackungen	▪ Spezielles, mittelviskoses Umformöl auf pflanzlicher Basis zur Umformung von Folien und Blechen für die Herstellung von Lebensmittelverpackungen		•		•		•				•				•	256	71
MARTOL FMO 235 CF	▪ Umformöl für Lebensmittel- und Arzneiverpackungen	▪ Spezielles, hochviskoses Öl zur Umformung von Folien und Blechen, wenn ein geruchloses, lebensmittelgeeignetes und nicht zu Verklebung neigendes Ziehöl benötigt wird		•		•		•				•				•	270	235

Legende: • geeignet, •• gut geeignet, ••• sehr geeignet

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 Lösemitteln 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

Korrosionsschutzöle – OSYRIS

Produkte	Typ	Anwendungen	Art des Film			Schutzzeiten*			Spezifikation	
			ölig	wachsartig	fest	6–8 Monate	8–12 Monate	>18 Monate	Viskosität (mm²/s bei 40 °C)	Flammpunkt (°C)
OSYRIS Y 1000	▪ Öliger, nicht griffester Korrosionsschutzfilm ≤ 20 µm	▪ Korrosionsschutzöl zum Schutz von bearbeiteten und auch unbearbeiteten Teilen bei Innenlagerung	•			•			20	177
OSYRIS Y 4000	▪ Öliger, nicht griffester Korrosionsschutzfilm ≤ 10 µm	▪ Korrosionsschutzöl zum Schutz von bearbeiteten und auch unbearbeiteten Teilen bei Innenlagerung	•			•			32	244
OSYRIS DWL 3500	▪ Geruchloses Korrosionsschutzöl ▪ Hinterlässt einen nicht griffesten, öligen Film ≤ 2 µm	▪ Lösemittelhaltiges Korrosionsschutzmittel zum temporären Schutz mit ausgezeichneten wasserverdrängenden Eigenschaften ▪ Befreit metallische Oberflächen zuverlässig von Wasserspuren		•		•			2	62
OSYRIS DWX 3000	▪ Korrosionsschutzöl mit kurzer Trocknungszeit ▪ Wachsartiger, sehr dünner, nicht griffester Film ≤ 2 µm	▪ Temporäres Korrosionsschutzmittel mit wasserverdrängenden Eigenschaften		•		•			1	42
OSYRIS DWY 4000	▪ Verdrängt wirksam Feuchtigkeit von Metalloberflächen und bildet einen dünnen wachsartigen Schutzfilm ≤ 2 µm	▪ Flüchtliges Korrosionsschutzmittel mit hervorragenden wasserverdrängenden Eigenschaften ▪ Kann in der gesamten metallverarbeitenden Industrie sowie in der Elektroplattenerfertigung verwendet werden		•		•			2	66
OSYRIS DWY 6000	▪ Alterungsbeständiger Korrosionsschutzfilm mit hoher Konsistenz und gleichmäßiger Verteilung ▪ Wachsartiger, nicht griffester Film ≤ 5 µm	▪ Korrosionsschutzmittel zum temporären Schutz mit ausgezeichneten wasserverdrängenden Eigenschaften ▪ Einsatz nach der Nassbearbeitung ist auch bei schwierigen Geometrien, wie Sacklöchern, möglich		•			•		3	63
OSYRIS X 9100	▪ Wachsartiger, brauner und weitgehend griffester Film ≥ 20 µm	▪ Korrosionsschutzmittel mit ausgeprägter Langzeitkorrosionsschutzeigenschaft ▪ Bietet über einen längeren Zeitraum einen wirksamen Schutz, auch für den Korrosionsschutz bei Überseetransporten			•			•	60**	42

DW= Wasserverdrängend

* abhängig von den Lagerbedingungen

** thixotrop

Zum Anmischen der Emulsion immer das Kühlschmierstoff-Konzentrat dem Wasser begeben. 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 9,0 und 9,3 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 Prüfblock.



Metallbearbeitung

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

Elektroerosion – DIEL

Produkte	Typ	Anwendungsmöglichkeiten	Bevorzugte Anwendung	Viskosiät	Spezifikation
DIEL MS 5000	▪ Funkenerosionsöl auf Basis hoch ausraffiniertes, aromatenarmer Mineralölfractionen	▪ Für die Grob- als auch für die Feinbearbeitung geeignet ▪ Von führenden Maschinenherstellern wie AGIE-CHARMILLES, ONA, ZIMME & KLEIN, NASSOVIA oder WALDRICH SIEGEN empfohlen	▪ Multifunktionelles Fluid für die Grob- und Feinbearbeitung komplexer Geometrie mit sehr genauen Abmessungen	3,9	ISO-L-MHA
DIEL MS 7000	▪ Multifunktionelles Fluid mit sehr engem Siedbereich und sehr niedrigem Aromatengehalt			2,4	ISO-L-MHA, NADCAP (DMP66)
DIEL MS 9000	▪ Hochwertiges Fluid, hergestellt nach modernster Synthesetechnologie mit hohem Flammpunkt und niedriger Flüchtigkeit			1,8	ISO-L-MHA, NADCAP (DMP66)

Die **DROSER** 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. **DROSER** Mehrzwecköle vereinigen folgende Eigenschaften:

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

Mehrzwecköle für (Werkzeug-) Maschinen – DROSER

Produkte	Typ	Anwendungen	ISO VG	Spezifikation
DROSER MS	▪ Vielfältig einsetzbares, zink- und aschefreies Öl ▪ Hauptsächlich für die Gleit- und Bettbahnschmierung an Werkzeugmaschinen mit sehr guten Anti-Stick-Slip Eigenschaften ▪ Findet Verwendung in allen ölgeschmierten Bereichen einer Werkzeugmaschine, wie Getriebe- und Vorschubmechanismen, in Hydraulikkreisläufen oder in der Lagerschmierung an Hochgeschwindigkeitsspindeln	▪ ISO VG 2-22 zur Schmierung von Spindellagern einsetzbar ▪ ISO VG 32 und 46 in Hydrauliken anwendbar ▪ ISO VG 68-320 zur Getriebeschmierung geeignet ▪ ISO VG 32-320 zur Schmierung von Gleitbahnen und Vorschubmechanismen an Werkzeugmaschinen geeignet, die Dank verbesserter Reibeigenschaften ein ruckfreies Anfahren und gleichmäßiges Gleiten sicherstellen	2 bis 320	▪ 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



TOTAL ANAC INDUS

Überwachung industrieller Öle mittels Analyse

Die Aufgaben von TOTAL ANAC Indus sind:

- Beurteilung der Betriebsbedingungen der Maschine
- Senkung der Wartungskosten
- Planung der Wartungsoperationen und Reduzierung der Produktionsstillstände
- Optimierung der Ölwechselintervalle
- Ermittlung des optimalen Schmierstoffs für die vorherrschenden Betriebsbedingungen
- Untersuchung des Ursprungs eventueller Verunreinigungen
- Verwendung zusammen mit anderen zustandsbasierten Wartungsverfahren (Vibrationsanalysen, Thermografie usw.)

Analysestandards und -optionen

CLASSIC	Hydraulik, Lager, Kompressoren, Industriegetriebe, sonstige industrielle Öle
TURBINE	Turbinenöle
FRIGO	Kompressoröle für Kältemaschinen
TRANSFO	Transformatoröle
INDUS KF	
TREMPE	Härteöle
VI (OPTION)	Viskosität bei 100 °C und Viskositätsindex (VI)
OPTIC (OPTION)	Mikroskopische Analyse
AIR (OPTION)	Schaumbildung und Luftabscheidevermögen
PARTIC LNF (OPTION)	Teilchenzählung (LNF)
MPC	

Diagnose und Kommentare

Die Diagnose wird von einem auf Industrieschmierstoff spezialisierten TOTAL ANAC-Techniker durchgeführt und kommentiert. Dabei kann er sich auf die TOTAL ANAC-Datenbank mit Referenzdaten aller aktuellen Industrieanlagen stützen, die auf der Grundlage von über vier Millionen durchgeführten Analysen berechnet wurden.

TOTAL ANAC macht den Unterschied

- mehr als 35 Jahre Erfahrung in der Ölanalyse
- Datenbank mit mehr als vier Millionen Analysen; über 400.000 Teile in der Beobachtung
- konkrete und individuelle Kommentare
- benutzerfreundliche Website zur Verwaltung der Diagnosedaten; auch vom Smartphone zugänglich
- Berichte erhältlich per E-Mail oder einfach im Internet abrufbar



TOTAL ANAC GAS

Diagnose für industrielle Gasmotoren

TOTAL ANAC Gas ist ein Tiefendiagnosesystem zur Überwachung des Verschleißverlaufs und der Veränderung der Schmierstoffeigenschaften während des Betriebes von industriellen Gasmotoren.

TOTAL ANAC GAS wird empfohlen zur:

- Überwachung von Motoren, die mit Erdgas, Deponiegas, Klärgas oder Flüssiggas betrieben werden
- Ermittlung der optimalen Ölwechselfristen

Inhalte der Analyse

MECHANISCHER VERSCHLEISS	Verschleißelemente: Eisen, Blei, Kupfer, Zinn, Chrom, Aluminium, Nickel (ppm)
VERUNREINIGUNG DES SCHMIERSTOFFS	Silizium (ppm), Wasser (%), Ruß (%), Kühlflüssigkeit (Na und B in ppm)
	Optional: Chlorkonzentration (vom Deponiegas)
EIGENSCHAFTEN DES SCHMIERSTOFFES	Viskosität (mm²/s) bei 40 °C oder 100 °C, Viskositätsindex
	Basenzahl TBN (mg KOH/g) und Säurezahl TAN (mg KOH/g)
	Anfangs-pH-Wert (iPh)
	Infrarotspektroskopie: Bestimmung der Oxidation (Abs/cm bei 1710 cm ⁻¹), Bestimmung der Nitrierung (Abs/cm bei 1630 cm ⁻¹)
OPTIONAL	Zusatzelemente Ca, Zn, P, Mg, Mo, Ba, V, Na, B, K, Ag

Außerdem steht ihm eine Datenbank mit den Rückmeldungen der Nutzer über erfolgreiche Korrekturmaßnahmen zur Verfügung. Der auf ANAC spezialisierte Techniker berücksichtigt die speziellen Kenntnisse über die Einsatzbedingungen und Zusatzinformationen der ANAC-Kunden. Fragen der Nutzer werden gezielt beantwortet.

Persönlicher und sicherer Zugang für:

- Export der Ergebnisse in die TIG XP 5-Software
 - Download in PDF- oder Excel-Dateien
 - Überwachung von Trends für alle Analysedaten
 - Abfrage zu administrativen und analytischen Daten
- Protokollierung einer neuen Maschine oder Komponente
 - grafische Darstellung der Analyseergebnisse
 - individuelle Fragestellungen
 - mobile Version für Smartphones und Tablets

Weitere nützliche Informationen finden Sie unter: www.total.de/anac.html

Lagerung, Sicherheit, Gesundheit, Umwelt

- Empfehlungen zur Lagerung**
- 1. Lagerung der Produkte in einer frostfreien Umgebung zwischen 5 °C und 40 °C.
 - 2. Lagern Sie Fässer und Kegs auf der Seite mit den beiden Schrauböffnungen, sodass sich Spundloch und Belüftung in waagerechter Position (auf 9 und 15 Uhr) befinden, um das Austrocknen von Dichtungen und Eindringen von Luft zu verhindern.
 - 3. Lagern Sie die Fässer nicht direkt auf dem Boden. Drehen Sie das Fass einmal im Jahr um.
 - 4. Falls der erste und zweite Schritt nicht erfolgen kann, lagern Sie die Fässer umgedreht mit den Schrauböffnungen auf dem Boden.

Umwelt

Die Lagerbereiche müssen gegen Auslaufen gesichert sein. Eine ölon-durchlässige Wanne wird je nach gültiger Gesetzgebung empfohlen bzw. vorgeschrieben.

- Empfehlungen für die Benutzung**
- 1. Folgen Sie dem FIFO-System: First in, first out.
 - 2. Notieren Sie das Öffnungsdatum auf der Verpackung.
 - 3. Wischen Sie die Umgebung der Öffnung sauber.
 - 4. Schließen Sie das Gebinde nach jeder Entnahme.

- Sicherheit und Gesundheit**
- Nahezu alle Schmierstoffe sind unter normalen Bedingungen nicht entzündbar. Trotzdem sollten sie getrennt gelagert werden von:
- Oxidierenden, ätzenden oder entflammaren Substanzen, wie Chlor, Sauerstoff, Säuren, Basen, Lösemittel etc.
 - Heißen Oberflächen oder offenen Flammen
 - Elektrischen Kontakten

Verträglichkeiten von Verdickertypen bei Fetten

	Lithium	Calcium	Lithium-Komplex	Calcium-Komplex	Barium-Komplex	Aluminium-Komplex	Ton Bentonit	Polyharnstoff	Calcium-Sulfonat-Komplex
Lithium	+	+	+	o	+	-	o	-	+
Calcium	+	+	+	o	+	-	o	-	+
Lithium-Komplex	+	+	+	+	o	+	-	o	+
Calcium-Komplex	o	o	+	+	o	-	o	o	+
Barium-Komplex	+	+	o	o	+	+	o	o	o
Aluminium-Komplex	-	-	+	-	+	+	-	-	-
Ton Bentonit	o	o	-	o	o	-	+	o	-
Polyharnstoff	-	-	o	o	o	-	o	+	o
Calcium-Sulfonat-Komplex	+	+	+	+	o	-	-	o	+

Verträglichkeiten von Grundölen bei Fetten

	Kohlenwasserstoff	Ester	Polyglykol	Silikonöl		
					Kompatibel	+
Kohlenwasserstoff	+	+	-	-	Test erforderlich	o
Ester	+	+	o	-	Inkompatibel	-
Polyglykol	-	o	+	-		
Silikonöl	-	-	-	+		

Hinweis: Die Grafiken der Verträglichkeiten von Verdickertypen sowie Grundölen geben nur allgemeine Tendenzen wieder. Im Einzelfall sollte die Mischbarkeit durch den Lieferanten bestätigt oder durch ein Laborversuch nachgewiesen werden.

Einsatz von wassermischbaren Kühlschmierstoffen

Prüfblock

Zum Anmischen der Emulsion immer das Kühlschmierstoff-Konzentrat dem Wasser begeben. 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 herausgestellten Emulsion sollte zwischen 9,0 und 9,3 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.

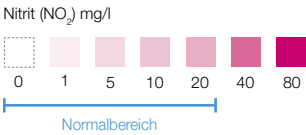
Auch während des Betriebs ist die Qualität der Emulsion entsprechend der TRGS 611 zu überwachen. Wir empfehlen die wöchentliche Messung nachfolgend angeführter Parameter nach einem festen Prüfblock.

Konzentration mit Refraktometer

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

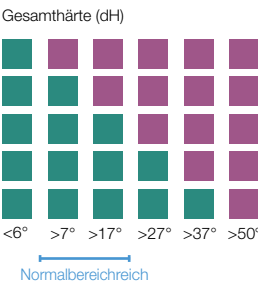
Nitrit – Vorgabe aus der TRGS 611

- Max. Wert soll 20 mg/l betragen – bei Überschreitung sind Maßnahmen erforderlich
- Diese Maßnahmen sind bei Produkten welche prim. Amin enthalten (alle unser KSS – außer den WBA Typen) nicht erforderlich – prim. Amin wirkt als Inhibitor!



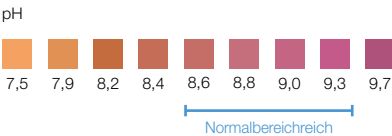
Wasserhärte – Messung mit Stäbchen (Wartezeit bis Ablesung von 1 Minute beachten)

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



Anfangs-pH-Wert liegt zwischen 9,0 und 9,3

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



Hinweis: Farben nicht farbverbindlich

Viskositäten

Technische Daten

Die Messung kinematischer Viskosität:
Im internationalen Maßsystem wird die kinematische Viskosität in mm²/s ausgedrückt.

ISO VG: Die internationale ISO-VG-Klassifizierung erlaubt, das Öl nach der Viskosität einzuordnen. Die ISO-VG-Klassen stimmen mit dem Mittelwert des Intervalls für die kinematische Viskosität in mm²/s bei 40 °C überein.

ISO-Klassifizierung

des Schmierstoffes als Funktion der Viskosität
(ISO-3448-Standard)

ISO-Viskositätsklasse	Mittelwert der kinematischen Viskosität bei 40 °C in mm²/s	Kinematische Viskositätsabgrenzung bei 40 °C in mm²/s	
		Min.	Max.
ISO VG 2	2,2	1,98	2,42
ISO VG 3	3,2	2,88	3,52
ISO VG 5	4,6	4,14	5,06
ISO VG 7	6,8	6,12	7,48
ISO VG 10	10	9	11
ISO VG 15	15	13,5	16,5
ISO VG 22	22	19,8	24,2
ISO VG 32	32	28,8	35,2
ISO VG 46	46	41,4	50,6
ISO VG 68	68	61,2	74,8
ISO VG 100	100	90	110
ISO VG 150	150	135	165
ISO VG 220	220	198	242
ISO VG 320	320	288	352
ISO VG 460	460	414	506
ISO VG 680	680	612	748
ISO VG 1.000	1.000	900	1.100
ISO VG 1.500	1.500	1.350	1.650
ISO VG 2.200	2.200	1.980	2.420
ISO VG 3.200	3.200	2.880	3.520

NLGI-Klasse

Die Klassen des NLGI (National Lubricating Grease Institute) drücken die Konsistenz des Fettes aus. Die Einteilung basiert auf der Walkpenetration (60 Dh) bei 25 °C.

NLGI-Klasse	Walkpenetrationbei 25 °C (1/10 mm)
000	445 – 475
00	400 – 430
0	355 – 385
1	310 – 340
2	265 – 295
3	220 – 250

Handhabung der Viskositätendrehscheibe

- Die Drehscheibe besteht aus drei Teilen:**
1. Eine äußere, große Scheibe zur Angabe der Temperaturskala
 2. Eine innere, kleine Scheibe zur Angabe der kinematischen Viskosität in mm²/s
 3. Ein transparenter Zeiger mit roter Linie zum genauen Ablesen der Daten

Um die Viskosität des Öls bei unterschiedlichen Temperaturen ermitteln zu können, gehen Sie bitte wie folgt vor:

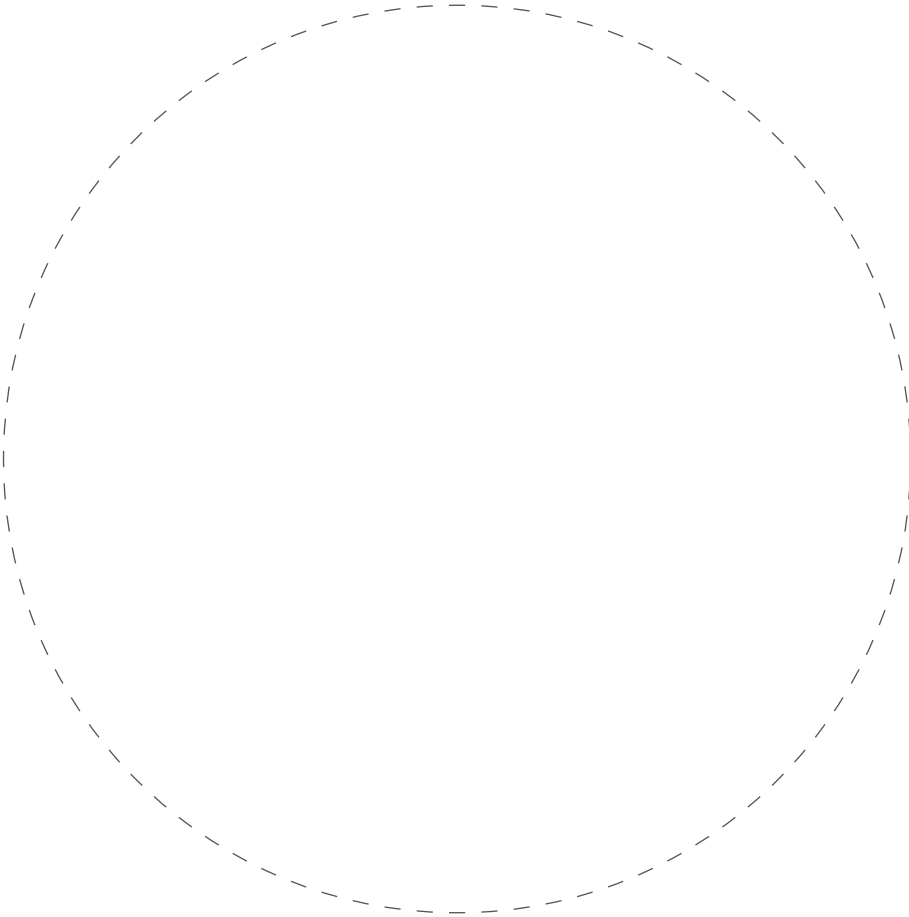
- 1. Einstellung der Ausgangsviskosität zur entsprechenden Ausgangstemperatur**

Drehen Sie die innere Scheibe mit den Angaben der Viskosität so, dass die Ihnen vorliegende Viskosität mit der Ihnen vorliegenden Temperatur übereinstimmt. Unter Zuhilfenahme des transparenten Zeigers mit roter Linie ist dies einfach einzustellen.
- 2. Ermittlung der Viskosität bei unterschiedlichen Temperaturen**

Wenn Sie den Ausgangswert eingestellt haben, halten Sie bitte die beiden Scheiben fest und drehen langsam den transparenten Zeiger mit roter Linie auf die Temperatur weiter, bei der Sie die geänderte Viskosität ermitteln möchten.

Haben Sie die gewünschte Temperatur erreicht, gehen Sie einfach an der roten Linie entlang und lesen die Viskosität bei der gewählten Temperatur ab.

Voraussetzung zur richtigen Ermittlung der Viskosität ist, dass der Ausgangswert richtig eingestellt wurde und die innere und äußere Scheibe beim Verdrehen des Zeigers nicht verschoben werden.



Präsenz in über 160 Ländern durch Niederlassungen und Händler



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

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

www.total.de
www.TOTAL-Schmierstofffinder.de

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

