

Ausgabe 2018













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

Produkte von a-z

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

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. Mit der Veröffentlichung dieses Kataloges verlieren alle vorherigen Versionen ihre Gültigkeit.

Anwendungen

Biologisch abbaubare Schmierstoffe	Hydrauliksysteme	Lebens- und Futtermittel- industrie	Textilindustrie
Fette S. 42 Getriebe S. 20 Hydrauliksysteme S. 10	Biologisch schnell abbaubare Hydraulikflüssigkeiten S. 10 Hydraulikflüssigkeiten für hohe Temperaturen und Drücke S. 8	Aerosole S. 24 Reiniger S. 24 Kühlerschutz S. 24	Spulöle S. 46 Nadelöle S. 48 Antistatische Schmierstoffe . S. 48 Veredelung S. 50
Spezialitäten S. 28 Turbinen S. 16	Hydraulikflüssigkeiten für tiefe Temperaturen S. 8 Schwer entflammbare	Fette S. 44 Getriebe S. 20 Hydrauliksysteme S. 8	Turbinen S. 16
Aluminium-Komplexfette S. 38 Biologisch abbaubare Fette . S. 42	Hydraulikflüssigkeiten S. 10 Isolieröle S. 28	Kältekompressoren S. 12 Kettenöl S. 24 Luftverdichter S. 12 Spezialitäten S. 24 Trennöle S. 26	Umlauföle S. 22
Calciumsulfonat- Komplexfette S. 40 Lithium/Calcium-Fette S. 36 Lithium-Komplexfette S. 38	Kältekompressoren S. 12	Vakuumpumpen	Umlauföle für Papiermaschinen S. 22
NSF H1-Fette für die Lebens- und Futtermittelindustrie	Kaltreiniger/Lösemittel S. 34	Luftverdichter S. 12	Zylinderöl S. 22
Gasmotoren S. 18	Kühlerschutz S. 18	Multifunktionsöl S. 22	Vakuumpumpen S. 14
Getriebe		Ölbindemittel S. 34	Wärmeträgerfluids S. 28
Mineralische Getriebeöle S. 20 Spezielle Getriebeschmierstoffe S. 20 Synthetische Getriebeöle S. 20		Pneumatische Werkzeuge S. 14	Weißöle S. 32
		Prozessöle S. 32	(Werkzeug-) MaschinenS.62
		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
	AZOLLA ZS	 Hydrostatische Anlagen, die bei hohen Drücken und erhöhten Temperaturen betrieben werden Zur Lager- und Umlaufschmierung
	AZOLLA AF	 Hydraulikanlagen, die unter hohen Druck- und Temperaturbedingungen arbeiten Für hydrostatische und hydrodynamische Anwendungen Zur Lager- und Umlaufschmierung
	AZOLLA DZF	Hydraulikanlagen, bei denen unvermeidlich Wasser eindringt bzw. eingedrungenes Wasser nicht abgelassen werden kann
	AZOLLA VTR	Hydrodynamische Wandler und Kupplungen
	AZOLLA AL	Hydraulikanlagen in Walzwerken, zur Bearbeitung von Aluminium, Edelstahl und Buntmetallen
	AZOLLA MULTI 32 HC	 Präzisionsdreh-, Bohr- und Fräsmaschinen Bearbeitungszentren Für Messing und Automatenstahl
	NEVASTANE AW	Hydraulikanlagen in der Lebens- und Futtermittelindustrie

Hydraulikflüssigkeiten für tiefe Temperaturen

	Produkte	nwendungen		
■ Hydraulische Anlagen (Mobilhydrauliken), die bei stark wechselnden Umgebungstemperaturen bis −20 °C		 Hydraulische Anlagen (Mobilhydrauliken), die bei stark wechselnden Umgebungstemperaturen arbeiten Für Umgebungstemperaturen bis –20°C 		
	EQUIVIS AF	 Hydraulische Anlagen (Mobilhydrauliken), die bei stark wechselnden Umgebungstemperaturen arbeiten Für Umgebungstemperaturen bis –20°C 		
	EQUIVIS XV	■ Hydraulikanlagen bei Umgebungstemperaturen bis zu –30°C		
	EQUIVIS XLT	■ Hydraulikanlagen bei sehr tiefen Temperaturen bis zu −40°C		
H	EQUIVIS HE	 Hydraulische Anlagen (Mobil und Fix) bei stark wechselnden Umgebungstemperaturen Für Umgebungstemperaturen bis –30 °C 		
	EQUIVIS D	 Hydrauliksysteme in industriellen Anlagen wie Werkzeugmaschinen, Spritzgussmaschinen und Pressen, wie auch in mobilen Anlagen bei denen ein Wasserzutritt nicht ausgeschlossen werden kann 		
	HYDROFLO CT	 Mobilhydrauliken im Baubereich, auch bei niedrigen Temperaturen und hohen Drücken Für Umgebungstemperaturen bis –20°C 		
	NEVASTANE SH	Hydraulikanlagen auch bei tiefen Umgebungstemperaturen		





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, Korrosionsund Verschleißschutz für die Anlage

Sicherheitsdatenblatt unter: www.QuickSDS.com

- 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

Besondere Vorteile		Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
 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 • ThyssenKrupp • SMS Siemag SN180-2 • Metso • Putzmeister WN022521
 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 		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 Stro- mag TM 000 327 • ThyssenKrupp
 Exzellente Hydrolysestabilität dank zink- und aschefreier Additivierung Verhindert die Bildung von Ablagerungen im System Hohes Lasttragevermögen 		DIN 51524 HLP-D (ausgenommen Wasserabscheidung, detergierend) • ISO 11158 HM • DIN 51524-2 HLP (außer Demulgiervermögen) • GKN Stromag TM 000 327 • ThyssenKrupp
 Begrenzt die Bildung von Ablagerungen Sehr gutes Lasttragevermögen und hoher Verschleißschutz Keine Schaumbildung, zinkhaltig 	32	DIN 51502 HLPD • ThyssenKrupp • VOITH 521.2
 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 		NSF H1
Zinkfrei Exzellente Hydrolysestabilität Im Dauerbetrieb von Anlagen		DIN 51524-2 HLPD (ausgenommen detergierend) • ISO 6743-4 HM
 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

Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
 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
 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
 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
■ Sehr hoher Viskositätsindex (≈ 350) ■ Enthält ein zinkfreies Hochleistungs-Additivpaket	15 bis 32	
 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
 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
 Premiumhydrauliköl Optimale Nutzleistung dank hoher Scherfestigkeit und verstärktem Verschleißschutz Enthält ein zinkhaltiges Hochleistungs-Additivpaket 	46	DIN 51524-3 HVLP ● ISO 11158 HV ● Poclain Denison HF0
 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



Hydrauliksysteme



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

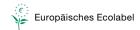
Biologisch schnell abbaubare Hydraulikflüssigkeiten

_	Produkte	Anwendungen
3	BIOHYDRAN RS 38 B	 Hoch- und Tiefbau, Wasserbau sowie Land/ und Forstwirtschaft und Wintersport Hoher Viskositätsindex
3	BIOHYDRAN TMP	 Bau-, Land- und Forstwirtschaft sowie andere umweltsensible Bereiche Betriebstemperaturbereich von –20°C bis +80°C
3	BIOHYDRAN SE	 Hochdruckhydrauliken in Bau-, Land- und Forstwirtschaft Betriebstemperaturen > +80 °C

Schwer entflammbare Hydraulikflüssigkeiten

Produkte	Тур	Anwendungen
HYDRANSAFE HFA E3	Konzentrat Wassermischbar	 Presswasserhydrauliken Betriebstemperaturbereich von +5 °C bis +55 °C
HYDRANSAFE HFA S5	Synthetisches Konzentrat Wassermischbar	 Presswasserhydrauliken Betriebstemperaturbereich von +5 °C bis +55 °C
HYDRANSAFE HFC 146	■ Glykol/Wasser	■ Betriebstemperaturbereich von –20°C bis +60°C
HYDRANSAFE HFDU	■ Polyolester	■ Betriebstemperaturbereich von −10 °C bis +120 °C
HYDRANSAFE HFDU LC 168	■ Polyolester	■ Betriebstemperaturbereich von −10 °C bis +70 °C
HYDRANSAFE FR EHC	■ Phosphatester	 Steuer- und Regelhydraulik an Dampfturbinen Betriebstemperaturbereich von –10 °C bis +120 °C





Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
 Sehr gute Scherstabilität Exzellenter Schutz vor Verschleiß und Korrosion Zinkfrei 	38	ISO 15380 HETG
 Exzellenter Schutz vor Verschleiß und Korrosion Gute Alterungsbeständigkeit Zinkfrei 	32 bis 100	ISO 15380 HEES • LINCK • Macor MS3.3 • TTS Marine
 Besonders lange Standzeiten Hohe thermische Stabilität Sehr gute Oxidationsbeständigkeit Zinkfrei 	32 bis 68	ISO 15380 HEES • LINCK • Macor MS3.3 • Voith 521.2

Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
 Stabile, nicht brennbare, wässrige Emulsion Exzellente Filtrierbarkeit Hohe Beständigkeit gegen Wachstum von Mikroorganismen 		ISO 6743-4 HFAE • ISO 12922
 Stabile, nicht brennbare, wässrige Lösung Exzellente Filtrierbarkeit Hohe Beständigkeit gegen Wachstum von Mikroorganismen 		ISO 6743-4 HFAS • ISO 12922
Schwer entflammbares Fluid mit hohem Wasseranteil		ISO 6743-4 HFC • ISO 12922 • SMS Siemag SN2
 Wasserfreies, schwer entflammbares Fluid Biologisch schnell abbaubar 	46, 68	ISO 6743-4 HFDU • ISO12922 • FM-Freigabe- standard 6930 "Flammability classification of industrial fluids"
 Wasserfreies, schwer entflammbares Fluid Biologisch schnell abbaubar 	68	ISO 6743-4 HFDU
Wasserfreies, schwer entflammbares Fluid mit ausgezeichneter Oxidations- beständigkeit und hervorragenden Versahleißschutzeigenschaften	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

Luftverdichteröle

	Produkte	Тур	Anwendungen
	DACNIS • Mineralöl		Kolben- und Schraubenverdichter
	DACNIS LD	Hydrocrackmineralöl	■ Ölgekühlte Schraubenverdichter
	DACNIS SH	■ Polyalphaolefin	■ Schraubenverdichter
	DACNIS SE	Synthetischer Ester	Hochdruckverdichter, Schrauben- und Turboverdichter
	DACNIS P220 CD	Mineralöl	 Kolbenverdichter, die Luft und feuchte gasförmige Kohlenwasserstoffe verdichten Umlauföl für Anlagen in feuchter Umgebung
)	NEVASTANE SH	■ Polyalphaolefin	■ Schraubenverdichter



Gaskompressorenöle

	Produkte	Тур	Anwendungen
	DACNIS LPG 150	Polyalkylenglykol	 Rotationsverdichter zur Kompression von gasförmigen Kohlenwasserstoffen (LPG), Erdgas (LNG) und Prozessgasen
	ORITES TW 220	■ Weißöl	 Ethylen- (Hyper-)Kompressoren in der Polyethylen-Herstellung Kolbenverdichter in der Ammoniak-Synthese
)	ORITES DS 270	Polyglykol	Ethylen- (Hyper-)Kompressoren in der Polyethylen-Herstellung
	ORITES DS 125	Polyglykol	Kohlenwasserstoffgaskompressoren



Kältekompressorenöle

	Produkte	Тур	Anwendungen	
	LUNARIA EFL	Synthetisches Polyalkylenglykol	 Aircondition, Wärmepumpen und industrielle Kühlung mit CO₂ (R744) als Kältemittel 	
	LUNARIA FR	 Naphthenbasisches Mineralöl 	■ Kältemaschinen mit CFC, HCFC und NH ₃ als Kältemittel	
	LUNARIA NH	Hydrocracköl	■ Kältemaschinen mit NH ₃ (R717) als Kältemittel	
F	LUNARIA SH	Polyalphaolefin	■ Kältemaschinen mit NH ₃ (R717) als Kältemittel	
	LUNARIA SK	 Alkylbenzol 	Kältemaschinen mit CFC oder HCFC als Kältemittel	
	PLANETELF ACD	■ Polyolester	Kältemaschinen mit HFC als Kältemittel	
	PLANETELF PAG	Polyalkylenglykol	Kältekompressoren mit R134a als Kältemittel	
	PLANETELF PAG K	Polyalkylenglykol	Kältekompressoren mit HFO-1234yf und HCF-134a als Kältemittel	



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

- Ölwechselintervalle von 2.000 h bis zu 8.000 h unter normalen Betriebsbedingungen
- Hoher Schutz vor Verschleiß und Korrosion

- Verhinderung von Koksablagerungen auch bei hohen Temperaturen
- Effektive Luft- und Kondensatabscheidung

Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
■ Wechselintervalle bis 2.000 h	32 bis 150	ISO 6743-3 DAB & DAG • Bauer • Cirrus • Compair • Dresser Rand • Neuenhauser • Sauer & Sohn • Sulzer Burckhardt • Tanabe
■ Wechselintervalle bis 4.000 h	32 bis 68	ISO 6743-3 DAH
■ Wechselintervalle bis 8.000 h	32 bis 100	ISO 6743-3 DAJ • ISO DP 6521
Hohe thermische Stabilität	46 bis 100	ISO 6743-3 DAJ
 Keine Ablagerungen auf Ventilen Bildet mit Kondenswasser eine nicht korrosive Emulsion (gute Korrosionsschutzeigenschaften) 	210	
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

Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
Exzellente chemische Stabilität	150	Sulzer-Burckhadt • Howden • Grasso • Aerzen
■ Frei von schwefelhaltigen Verbindungen	220	NSF H1 • Kosher • ISO 21469 zertifiziert • konform mit den Anforderungen der EU-Richtlinie 2002/72 • Burckhardt-Kompressoren
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
Exzellentes Verhalten bei hohem Druck	125	ISO 6743-3 DGC • hohe Beständigkeitgegenüber 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

Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
■ Speziell für Anlagen mit CO ₂	46 bis 68	ISO 6743-3 DRF
■ Verdampfertemperatur > -15 °C	32 bis 100	ISO 6743-3 DRA
■ Verdampfertemperatur > -30°C	46, 68	ISO 6743-3 DRA
■ Verdampfertemperatur > -50°C	46, 68	NSF H1 • ISO 6743-3 DRA
■ Verdampfertemperatur > -60 °C	55 bis 150	ISO 6743-3 DRE
■ Verdampfertemperatur > -60 °C	32 bis 220	ISO 6743-3 DRD
■ Verdampfungstemperatur –35°C bis –40°C	46, 100, 130	DIN 51503 KD
■ Verdampfungstemperatur < -40 °C	30, 40, 100	



Verdichter, Pumpen, Pneumatik



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

Vakuumpumpenöle

Produkte	Тур	Anwendungen
PV 100	■ Mineralöl	■ Evakuierung neutraler Gase
PV 100 PLUS	■ Mineralöl	■ Evakuierung neutraler Gase
PV SH 100	Teilsynthetisch	Evakuierung saurer oder korrosiver Gase
NEVASTANE SH	■ Polyalphaolefin	Schrauben- und Kolbenverdichter

Öle für pneumatische Werkzeuge

Produkte	Тур	Anwendungen	
PNEUMA	Mineralöl	Pneumatische Werkzeuge, Schlagbohrer, Wartungseinheiten	
PNEUMA SY		Pneumatische Werkzeuge, Druckluftleitungen	

PV100-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

Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
Mineralöl mit engem Siedeschnitt	125	ISO 6743-3 DVC • DIN 51506
Mineralöl mit engem Siedeschnitt	125	ISO 6743-3 DVC • DIN 51506
■ Verträglich mit Lebens- und Futtermitteln	100	NSF H1 • ISO 6743-3 DVD • DIN 51506
■ 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
- Besondere Haftzusätze reduzieren die Bildung von Ölnebeln

Wasserabweisend und korrosionsschützend

Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
■ Gebrauch auch in schlecht belüfteten Räumen, Tunneln etc.	46 bis 150	ISO 6743-11 P
Verhindert Vereisung Bei niedrigen Temperaturen einsetzbar	17	



Turbinen, Notstromaggregate



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

Turbinenöle

	Produkte	Тур	Anwendungen
	PRESLIA	■ Mineralöl	■ Dampf- und Gasturbinen
	PRESLIA GT	■ Hydrocracköl	■ Dampf- und Gasturbinen sowie GuD-Kombikraftwerke
	PRESLIA SE JET	Synthetisch	■ Jetturbinen
	PRESLIA SE HTS	Synthetisch	Aeroderivative Gasturbinen
)	BIOPRESLIA HT	Synthetischer Ester	Wasserturbinen



Öl für stationäre Dieselmotoren

Produkte	Тур	Anwendungen
DISOLA SGS 40	Detergierendes Mineralöl	Dieselbetriebene Notstromaggregate



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

Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
 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
 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
Exzellente Temperaturbeständigkeit	25	MIL-PRF-23699F • General Electric • Rolls-Royce (UK)
 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
 Geringe Schaumbildung Sehr gutes Luftabscheidevermögen Sehr gutes Demulgiervermögen Hohe Alterungsstabilität Schnell biologisch abbaubar 	22 bis 100	MACOR

Besondere Vorteile	SAE Klasse	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
 Sicherer Start unter Volllast Exzellenter Korrosionsschutz w\u00e4hrend 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	Тур	Anwendungen
NATERIA MH 40	MineralölSulfatasche < 0,5 %TBN: 5,5	■ Erdgasbetrieb (Biogasbetrieb wenn schadstoffarm)
NATERIA MJ 40	Mineralöl Sulfatasche < 1 % TBN: 8,8	■ Biogasbetrieb (Erdgas-, Klärgas- und Deponiegasbetrieb)
NATERIA ML 406	MineralölSulfatasche < 1 %TBN: 6,1	Betrieb mit Deponiegas mit hohem Schadstoffanteil (H ₂ S, HCl etc.)
NATERIA MP 40	MineralölSulfatasche < 0,5 %TBN: 4,6	■ Erdgasbetrieb (Biogasbetrieb wenn schadstoffarm)
NATERIA X 405	Synthetisch Sulfatasche < 0,5 % TBN: 5,2	■ Erdgasbetrieb

Kühlerschutzfluids

Produkte	Тур	Anwendungen	Frostschutz
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
GLACELF MPG SUPRA	Kühlerschutzkonzentrat	Für Kühlsysteme und Wärmekreisläufe von Industrie- anlagen, z. B. in Pharmazie und in der Produktion von Lebensmitteln	–17°C bis –38°C in Abhängigkeit der Konzentration
COOLELF MPG SUPRA	Gebrauchsfertige Kühlerschutz-Mischung	Für Kühlsysteme und Wärmekreisläufe von Industrie- anlagen, z. B. in Pharmazie und in der Produktion von Lebensmitteln	-5°C
GLACELF SUPRA	Kühlerschutzkonzentrat	Kühlerschutz für stationäre Diesel- und Gasmotoren	–20°C bis –69°C in Abhängigkeit der Konzentration
COOLELF SUPRA	Gebrauchsfertige Kühlerschutz-Mischung	■ Kühlerschutz für stationäre Diesel- und Gasmotoren	−26°C
WT SUPRA	Konzentrierte wässerige Lösung von Korrosionsinhibitoren	 Kühlerschutz ohne Frostschutz für stationäre Diesel- und Gasmotoren, BHKWs 	

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

Besondere Vorteile	SAE Klasse	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
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
Sehr hohes NeutralisationsvermögenVerlängerte 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
 Hohes Neutralisationsvermögen für Halogene und saure Gase 	40	GE JENBACHER TA 1000-1109 (Treibgas Klasse B, Serien 2 & 3)
 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
Verlängerte ÖlstandzeitenHöherer Wirkungsgrad durch weniger Ablagerungen	40	Wärtsilä (220SG) ● WAUKESHA 220GL

Besondere Vorteile	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
■ 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
 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
 Niedrige Toxizität, auch für Solar- und Erdwärmeanlagen geeignet (Monopropylenglycol-Basis) 	AFNOR NF R 15-601 • ASTM D 4656 • BS 6580
 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)
 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)
 Frei von anorganischen Inhibitoren Langzeitkühlerschutz für BHKWs Einsatzkonzentration: von 5 % bis 10 % in Wasser 	WÄRTSILÄ (Serien 20 bis 64) • GE Waukescha, Holden • Liebherr MD1-36-130 • ROLLS ROYCE • MWM 0199-99-2091/9 CAT 2091/11



Getriebe



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

Mineralische Getriebeöle

Produkte	Тур	Anwendungen
CARTER EP	Mineralöl	Industriegetriebe und Lager unter hoher Belastung
CARTER XEP	Mineralöl	Industriegetriebe und Lager unter hoher Belastung und schwierigen Umweltbedingungen
CARTER HD	Mineralöl	■ Industriegetriebe unter extremen Belastungen, wo ein hoher Brugger-Wert erforderlich ist
KASSILLA GMP	Mineralöl und Festschmierstoffe	 Industriegetriebe und Lager unter Stoßbelastung Angepasst an extreme Einsatzbedingungen: Zementwerke, Stahlwerke, Minen, Brecher etc.

Synthetische Getriebeöle

	Produkte	Тур	Anwendungen
(P)	CARTER BIO	■ Ester	Getriebe in umweltsensiblen Bereichen
HIGH	CARTER SG	■ PAG (wasserlöslich)	 Standard-, Crown- und Schneckengetriebe Nicht mischbar mit Mineralölen und synthetischen Schmierstoffen
	CARTER SH	■ PAO	Hochbelastete Getriebe und Lager unter schwierigen Umweltbedingungen
	CARTER WT	• PAO	Getriebe in Windkraftanlagen
NSF.	NEVASTANE EP	TeilsynthetischMedizinisches WeißölPAO	Getriebe, Lager, Pumpen, Ketten etc.
NSF	NEVASTANE SY	■ PAG (wasserlöslich)	Getriebe, Lager, Pumpen, Ketten etc.Nicht mischbar mit Mineralölen und synthetischen Schmierstoffen
NSF	NEVASTANE XSH	■ PAO	Industriegetriebe, Linearführungen und Lager unter hoher Belastung
-			

Spezielle Getriebeschmierstoffe

Produkte	Тур	Anwendungen
CARTER ENS 400 CARTER ENS/EP 700	Lösemittel- und bitumenhaltige Produkte	Schmierung von offenen Verzahnungen, Kabeln und Drahtseilen unter hoher Belastung
CARTER EP 1500, 2200, 3000	Teilsynthetisch	Langsam drehende und geschlossene Getriebe
CARTER MS	■ Bitumen-Basis	Offene Getriebe, Lokomotivgetriebe, Seilbahnen





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.)

Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
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
Verstärkte KorrosionsschutzeigenschaftenHoher 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
 Exzellente Scherstabilität Sehr hohe Oxidationsbeständigkeit Hoher Korrosionsschutz 	150 bis 680	DIN 51517-3 CLP • ISO 12925-1
 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

Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
 Biologisch schnell abbaubar Sehr gute Verschleiß- und Korrosionsschutzeigenschaften 	68 bis 460	Äquivalent ISO 12925-1 CKD • DIN 51517-3 CLP • LINCK • TTS Marine • ThyssenKrupp
 Exzellente Scherstabilität bei sehr hohem VI Verbesserte Energieeffizienz, ca. 10 % 	220, 460, 680, 1.000	LINCK • DIN 51517-3 CLP PG • ISO 12925-1 CKT
 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
 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
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
Verträglich mit Lebens- und Futtermitteln	220 320 460	NSF H1 • ISO 6743-6 CKC • RS Getriebe
 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

Besondere Vorteile	Viskosität	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
 Leichte Verarbeitung durch Lösemittelanteil Hohe EP-Eigenschaften Sehr guter Schutz vor Korrosion und Verschleiß 	545** 580**	ISO 6743-6 CKH • ISO 6743-6 CKJ
Sehr gute Verschleißschutzeigenschaften	1.500* 2.200* 3.000*	ISO 12925-1 CKC • DIN 51517-3 CLP • AGMA 9005-E02 EP
 Sehr gute thermische Stabilität Exzellenter Hochdruck- und Verschleißschutz Guter Rost- und Korrosionsschutz 	6800	NF-ISO 6743-6 CKJ

^{*}typische kinematische Viskosität bei 40 °C in mm²/s **typische kinematische Viskosität bei 25 °C mit Lösemittel in mm²/s



Umlauföle

Produkte	Тур	Anwendungen
CIRKAN C	Mineralöl	Verlustschmierung von Getrieben, Gelenken, Lager, Ketten
CIRKAN RO	Mineralöl	 Hydraulik- und Umlauföl zur Schmierung von Walz- und Gleitlagern, mechanischen Ver- bindungen etc.
CORTIS MS	Mineralöl	 Getriebe, Lager, mechanische Verbindungen, die besonderen Verschleißschutz erfordern Hydrodynamische Morgoil-Lager, BGV-Lager und Danieli-ESS
CORTIS SHT	Synthetisch	 Umlaufschmierung bei sehr hohen Betriebstemperaturen (bis +240 °C) Schmierung von Rollketten, Förderbänder, Nocken in Schmelz- und Trockenöfen
CORTIS XHT	Synthetisch	■ Umlaufschmierung bei extrem hohen Betriebstemperaturen (+280°C)

Umlauföle für Papiermaschinen

Produkte	Тур	Anwendungen	
MISOLA AFH	Mineralöl, aschefrei	Getriebe und Lager in feuchter und warmer Umgebung	
MISOLA ASC	Mineralöl, aschefrei	■ Lager- und Getriebeschmierung für den Nass- und Trockenbereich	
MISOLA MAP	Teilsynthetisch, aschefrei	 Walz- und Gleitlager sowie m\u00e4\u00df belastete Getriebe Lagerschmierung an Trockenkalandern Hydrauliken an Ausgleichswalzen 	
MISOLA MAP SH	Synthetisch, PAO, aschefrei	 Walz- und Gleitlager sowie m\u00e4\u00dfg belastete Getriebe bei erh\u00f6hten Temperaturen Lagerschmierung an Trockenkalandern 	

Zylinderöl

Produkte	Тур	Anwendungen
CYL 1000	Mineralöl	 Dampfzylinder
CYLINDEROIL 1000 N	■ Mineralöl	 Kolbendampfmaschinen dampfbeaufschlagte, gleitende Maschinenteile

Multifunktionsöl

Produkte	Тур	Anwendungen	
LUBRA METALLIC	■ Aerosol	■ Schmiermittel, Rostlöser, Reiniger, Kontaktspray, Kriechöl, Korrosionsschutz	

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

Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
 Hoher natürlicher VI Hoher Flammpunkt, nahezu transparent 	32 bis 320	ISO 11158 HH • ISO 6743/4
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
 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
 Schutz vor Ablagerung und Lackbildung Detergierende Eigenschaften Exzellenter Schutz bei hohen Betriebstemperaturen 	195	
 Ausgezeichneter Schutz vor Bildung von harten Ablagerungen, Verklebungen oder Lack an Maschinenteilen Sehr gute detergierende Eigenschaften Exzellente Temperaturbeständigkeit 	68, 245, 320	

Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
Gute thermische Stabilität und OxidationsbeständigkeitVerschleiß- und Korrosionsschutz	150, 220	ISO 12925-1 CKD • Voith VN 108 • FAG FE8 PM
Gutes LasttragevermögenSehr guter Korrosionsschutz auch im Sauren	100 bis 320	ISO 12925-1 CKD • Voith • Metso • SKF • FAG
 Verlängerte Ölstandzeiten Temperaturstabil bis +130 °C 	150 bis 460	ISO 6743-4 HL • ISO 12925-1 CKB • SKF Rollen Test
 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

Besondere Vorteile	ISO VG	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
Hoch raffinierte GrundöleHoher Viskositätsindex	1.000	ISO 6743-0 Z
 Hoher natürlicher Viskositätsindex Hoher Zündpunkt Gute Dichtungsverträglichkeit 	1.000	ISO 6743-0 Z

Besondere Vorteile	
300 ml Sprühdose	



Spezialitäten

Kettenöl

Produkte	Anwendungen
NEVASTANE CHAIN OIL XT	■ Getriebe, Lager, Pumpen, Ketten etc.

Aerosole

NSF.

	Produkte	Тур	Anwendungen
NSF.	NEVASTANE LUBE AEROSOL	Mehrzweckhaftöl durchscheinend	Kleine Maschinen, die fast täglich geschmiert werden müssen Förderbänder und Schienen Verpackungsmaschinen Gleit- und Rollenlager
NSF.	NEVASTANE GREASE AEROSOL	Wasserbeständiges Schmierfett, Aluminium-Komplex	Scharniere, Federn, Ketten, Schienen und Werkzeuge
NSF	NEVASTANE SILICONE SAFEGARD	Mehrzweck-Silikonöl	 Kleine Maschinen und Ketten, die extremen Temperaturen ausgesetzt sind Schrumpfofenketten Förderbänder und Schienen

Reiniger

	Produkte	Тур	Anwendungen
NSF.	NEVASTANE FLUSH OIL	■ Leicht viskose Reinigungs- und Spülflüssigkeit	 Reinigung oder Spülung von Hydrauliksystemen, Ketten, Getrieben und anderen beweglichen Teilen
NSF.	NEVASTANE SDO	■ Zuckerlösendes Öl	 Löst Zuckeransammlungen an Maschinen und im Verpackungsbereich Anwendung in reiner oder verdünnter Form

Kühlerschutzmittel

Produkte	Тур	Anwendungen
NEVASTANE ANTIFREEZE	MPG-basiertes Kühlerschutzmittel	Kühlkreisläufe in der Getränke-, Eiscreme-, und Tiefkühlkostindustrie

NSF.

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.



Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
■ Verträglich mit Lebens- und Futtermitteln	220	NSF H1 ● Koscher ● Halal

Besondere Vorteile	Temperatur-Bereich	Spezifikationen
 Außergewöhnliche Haftung auf Metalloberflächen Beständig gegenüber Wasser, Dampf und schwach saurer und alkalischer Umgebung Kompatibel mit den meisten Elastomeren und Kunstsstoffen 	−20°C bis +150°C	NSF H1
 Exzellente Wasser- und Dampfbeständigkeit Außergewöhnliche Haftung auf Metalloberflächen Unempfindlich gegenüber Reinigungsmitteln 	−20 °C bis +150 °C	NSF H1
 Sehr weiter Anwendungstemperaturbereich Isolierend, Rost- und Korrosionsschutz Spray ohne Treibgas (Safeguard Technology) für den Umweltschutz 	-40°C bis +200°C	NSF H1

Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen
 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
 Ausgezeichnet geeignet zur Lösung von Zucker auf Maschinenteilen Schmutzlösekraft Reduzierung von Instandhaltungskosten und Ausfallzeiten 		NSF H1

Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen
Spezieller Schutz von Legierungen und Metallgeräten gegen Korrosion		NSF H1



Trennöle für die Lebensmittelindustrie

Produkte Typ		Тур	Anwendungen		
	FINATUROL D	 Pflanzenöle (100 %) ohne tierische Bestandteile GMO-Frei 	 Oxidationsbeständiges Trenn- und Formtrennmittel für Teiggleiter und unbeschichtete Formen 		
	FINATUROL HT	Pflanzenöle (100 %) ohne tierische BestandteileGMO-Frei	■ Temperaturbeständiges Formentrennmittel für unbeschichtete Formen		
	FINATUROL K2	 Pflanzenöle (100%) ohne tierische Bestandteile GMO-Freil 	Backwarenindustrie, Bäckereien: Trennmittel für Teigteiler, Messerschmierung an Schneidemaschinen, Brotschneidemaschinen etc.		

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

Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
Sehr oxidationsstabiles TrennölNeigt nicht zum Verharzen	35	NSF 3H
Sehr hitzebeständigVerhindert das Anbacken in der FormErleichtert das Ausschlagen	100	NSF 3H
Sehr ökonomisch, beeinträchtigt weder Geschmack noch Geruch des Produkts	35	NSF 3H



Spezialitäten



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

Wärmeträgerfluids

	Produkte	Тур	Anwendungen
	JARYTHERM BT 06	Synthetisch	 Geschlossene WT-Kreisläufe ohne Luftkontakt Für kombinierte Heiz-Kühl-Anlagen Dibenzyltoluol und Benzyltoluene
	JARYTHERM DBT	Synthetisch	 Geschlossene WT-Kreisläufe ohne Luftkontakt Hauptanwendung in der Chemie- und Kunststoffindustrie Dibenzyltoluol
)	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
	SERIOLA 32	■ Mineralöl	 Geschlossene WT-Kreisläufe ohne Luftkontakt Offene WT-Kreisläufe mit Luftkontakt
	SERIOLA 100	■ Mineralöl	 Geschlossene WT-Kreisläufe ohne Luftkontakt Offene WT-Kreisläufe mit Luftkontakt
	SERIOLA CLEANER	Synthetisches Reinigungskonzentrat	 Zur Reinigung von WT-Kreisläufen Mischbar mit mineralischen und synthetischen Wärmeträgerölen Mischbar mit NEVASTANE HTF
	SERIOLA AB	Synthetisch	 Geschlossene WT-Kreisläufe ohne Luftkontakt Alkylbenzol-Basis Zahlreiche Anwendungen in der Industrie wie z. B. Dampferzeugung, Papier-, Holz-, Textilindustrie

Isolieröle

Produkte Typ		Тур	Anwendungen	
	ISOVOLTINE II Naphthenbasisches Mineralöl (nicht inhibiert)		■ Isolierflüssigkeit für Transformatoren, Wandler, Schalter, Widerstandsregler	
	ISOVOLTINE II X	Naphthenbasisches Mineralöl (inhibiert)	■ Isolierflüssigkeit für Transformatoren, Wandler, Schalter, Widerstandsregler	
	ISOVOLTINE BIO	Synthetischer Ester	Isolierflüssigkeit für TransformatorenEmpfohlen für den Einsatz in umweltsensiblen Bereichen	







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

Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
 Temperaturbereich –30°C bis +280°C Temperaturbereich unter Druck <+350°C 	4	ISO 6743-12 L-QE
 Temperaturbereich 0 °C bis +350 °C Filmtemperatur +370 °C 	19	ISO 6743-12 L-QD
 Vorlauftemperatur <+310 °C Filmtemperatur +330 °C 		NSF H1 • Koscher • Halal • ISO 6743-12 L-QB • ISO 21469 • DIN 51502 Klasse L
 Hohe Oxidationsbeständigkeit Vorlauftemperatur <+310 °C Filmtemperatur +330 °C 	32	ISO 6743-12 L-QC
 Hohe Oxidationsbeständigkeit Vorlauftemperatur <+310 °C Filmtemperatur +350 °C 		ISO 6743-12 L-QC
 Hohe thermische Stabilität Vorlauftemperatur +270 °C 		
Temperaturbereich –30°C bis 300°C Filmtemperatur 320°C		ISO 6743-12 L-QC-300 • DIN 51522-C • DIN 51528 (720 H, 300 °C) • ASTM D6743 (720 H, 300 °C)

Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
■ Frei von PCBs	10	ICE 60296 (Type U)
 Frei von PCBs Sehr gutes Isoliervermögen Niedrige Viskosität für eine effektive Kühlung Hervorragende Oxidationsstabilität für lange Nutzungsdauer 	10	ICE 60296 (Type I)
 Hohe Alterungsstabilität Wasserfreies, schwer entflammbares Fluid Schnell biologisch abbaubar 	22	IEC 61099



Schalöle und Betontrennmittel

	Produkte	Тур	Anwendungen
	MOLDOL V12 D	■ Mineralöl	 Für die verzögerte Entschalung von Betonelementen Für alle Typen von Holz- und Stahlschalungen
	MOLDOL 7072 D	■ Mineralöl	 Physikalisch/chemisch wirkendes Schalöl für beheizte Formen (bis 80°C) Zur Herstellung von Großelementen, z.B. Fertiggaragen, auch mit senkrechten Schalungen
	XPD M9008 D		 Für Großflächenschalungen von Sicht- und Tapezierbeton geeignet Besonders empfohlen für die Herstellung von Betonrohren und im Schachtbau
3	BIOMOLDOL 4 D	Biologisch schnell abbaubar	 Für die verzögerte Entschalungfür alle Typen von Holz-, Kunststoff- und Metallformen
3	BIOMOLDOL 7 D	Biologisch schnell abbaubar	 Für die Entschalung von Betonelementen Für die Herstellung von Dachsteinen und Dachkeramiken einsetzbar
3	BIOMOLDOL S D	Biologisch schnell abbaubar	 Emulgierbares Formentrennmittel für die Beton- und Asphaltverarbeitung Chemisch/physikalisch wirkende Öl-in-Wasser- Emulsion Auch als Bitumentrennmittel einsetzbar





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.

-	Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
		5	
		12	
		11	
		5	
		6	
		34	



Prozessöle und -hilfsstoffe

Weißöle

	Produkte	Тур	Anwendungen
NSF.	FINAVESTAN A 50 B		
NSF	FINAVESTAN A 80 B		
NSF	FINAVESTAN A 100 B		
NSF.	FINAVESTAN A 180 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
NSF	FINAVESTAN A 210 B		
NSF.	FINAVESTAN A 360 B		
NSF.	FINAVESTAN A 520 B		
	LYRAN	■ Technisches Weißöl	■ Prozessöl und Rohstoff für verschiedenste Anwendungen
	EMETAN M	Medizinische Vaseline	■ Rohstoff in der Kosmetik- und Pharmaindustrie
	EMETAN T	■ Vaseline	

Prozessöle (paraffinisch)

Produkte	Тур	Anwendungen
TORILIS 2500, 6200, 7200	Reine Mineralöle	 Prozessöle für verschiedene Industrien: technische Gummiartikel, Reifen, Kunststoffe, Druckfarben etc.
TORILIS HC 1850, 6200	Hydrocracköle	 Prozessöl für verschiedene Industrien: Kautschuk, Kunststoff, Textilien und Leder, Druck- farbenhersteller, Staubbindemittel

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.

	Besondere Vorteile	Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
	Sehr hohe Reinheit Farb- und geruchlos, ohne Geschmack Enthält keine Schwefelverbindungen oder Aromaten	15	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
		23	
		29	
		40	
		68	
		100	
	 Sehr hohe Reinheit Nahezu farb- und geruchlos 	7, 15	FDA 21 CFR § 178.3620(b)
	 Sehr hohe Reinheit Farb- und geruchlos, ohne Geschmack Enthält keine Schwefelverbindungen oder Aromaten 		Ph. Eur. aktuelle Ausgabe • US Ph. aktuelle Ausgabe

Besondere Vorteile	Viskosität*	
■ Hoher natürlicher Viskositätsindex	31 bis 500	
 Hoher Viskositätsindex Enger Siedeschnitt Niedriger Aromaten- und Schwefelgehalt 	14, 102	



Prozessöle und -hilfsstoffe

Kaltreiniger / Lösemittel

Produkte	Тур	Anwendungen	
FINASOL BAC	Entaromatisierter Kohlenwasserstoff	 Reiniger für handelsübliche Teilereinigungsgeräte zur Entfettung und Reinigung in Werkstätten 	
FINASOL DL-SV	Synthetischer Kohlenwasserstoff	■ Zur Entfettung von metallischen Oberflächen und Kunststoffen, auch als Elektroreiniger	
FINASOL FPI	Synthetischer Kohlenwasserstoff	 Reiniger zum Entfernen von fettigen und öligen Verschmutzungen, Ölkohle, Staubablagerungen, Wachse, Etiketten und Klebstoffrückständen in der Futtermittel- und Lebensmittelindustrie 	
FINASOL MF	Emulgierbares Konzentrat	■ Universeller Reiniger für Maschinen, Anlagen, Böden etc.	
FINASOL STB 4	Entaromatisierter Kohlenwasserstoff	 Universeller Reiniger für metallische Oberflächen, zur Entwachsung von Fahrzeugen, Reinigung von Steinfußboden etc. 	
FINASOL VOC	Aliphatischer Kohlenwasserstoff	Zur Entfettung metallischer Oberflächen	



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.

Besondere Vorteile	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
 Frei von CKWs und Aromaten Sehr schnelle Verdunstung 	
 Frei von CKWs und Aromaten Schnelle Verdunstung 	
Frei von CKWs und Aromaten Geruchsneutral und hautschonend	NSF K1
 Niedriger pH-Wert Greift kein Aluminium an 	
■ Nahezu rückstandsfreie Verdunstung	
 Unterliegt nicht der VOC-Richtlinie Hoher Flammpunkt 	



Lithium-/Calcium-Fette

Produkte	Anwendungen	Besondere Vorteile
MULTIS 2	Mehrzweckfette zur Lagerschmierung und Abdichtung	 Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern Sehr hohes Lasttragevermögen
MULTIS 3	Mehrzweckfette zur Lagerschmierung und Abdichtung	Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern Sehr hohes Lasttragevermögen
MULTIS EP 000	EP-Fette für Zentralschmierung und zur Getriebeschmierung	 Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern Sehr hohes Lasttragevermögen
MULTIS EP 00	EP-Fette für Zentralschmierung und zur Getriebeschmierung	Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern Sehr hohes Lasttragevermögen
MULTIS EP 0	■ EP-Fette für Zentralschmierung und zur Getriebeschmierung	 Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern Sehr hohes Lasttragevermögen
MULTIS EP 1	EP-Mehrzweckfette zur Lagerschmierung bei hohen Belastungen	Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern Sehr hohes Lasttragevermögen
MULTIS EP 2	■ EP-Mehrzweckfette zur Lagerschmierung bei hohen Belastungen	 Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern Sehr hohes Lasttragevermögen
MULTIS EP 3	EP-Mehrzweckfette zur Lagerschmierung bei hohen Belastungen	Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern Sehr hohes Lasttragevermögen
MULTIS EPL2A	EP-Mehrzweckfette zur Lagerschmierung bei hohen Belastungen	Kompatibel mit den meisten konventionellen Seifenverdickern Sehr hohes Lasttragevermögen
MULTIS MS 2	EP-Fett mit Festschmierstoff zur Lagerschmierung bei Stoß- belastung und Vibrationen	■ Notlaufeigenschaften durch MoS₂
MULTIS XHV 00	EP-Getriebefließfett für niedrige Geschwindigkeiten und hohe Lasten	 Ausgezeichnetes Haftvermögen und gutes Abdichtverhalten
MULTIS XHV 2	EP-Mehrzweckfett für sehr hohe Belastungen und niedrige Drehzahlen	 Ausgezeichnetes Haftvermögen und gutes Abdichtverhalten
MULTIS XLT 2	Synthetisches Hochleistungsschmierfett für sehr hohe Geschwindigkeiten und/oder sehr tiefe Temperaturen	Niedriges Anlaufdrehmoment
MULTIS ZS 000	Fließfett für Zentralschmierung an Fahrzeugen	■ MB-Blatt 264.0
MULTIS FIL EP 2	EP-Mehrzweck-Haftschmierstoff sowohl zur Schmierung von Gleit-, Wälz- und Radlagern, an Fahrzeugen im on- und off-road Bereich als auch in der Industrie	Exzellentes HaftvermögenHohe Beständigkeit bei Temperaturschwankungen
LICAL EP 2	EP-Mehrzweckfett bei hoher Feuchtigkeit oder beim Eindringen von Wasser Zur Anwendung in der Stahlindustrie	Weiter Temperaturbereich Ausgezeichnetes Druckaufnahmevermögen
LICAL MS 2	Für Stoßbelastungen und bei Vibrationen Bei Grenzschmierung mit Festschmierstoffanteil	Sehr gute Hafteigenschaften Gute thermische Stabilität

TOTAL bietet ein sehr breites Fettprogramm für alle Anwendungsarten in einer Vielzahl unterschiedlicher Industriebereiche: Schwerindustrie (Zementwerke, Stahl- und Eisenwerke etc.), Lebens- und Futtermittelindustrie, 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 Lasttragevermögen auf, das bei entsprechender Additivierung sogar hervorragend sein kann. Folglich kann mit **MULTIS**-Fetten eine optimierte Lagerhaltung bei reduzierten Kosten erzielt werden.

			Spezifikat	ionen
NLGI	Temperatur-Bereich	Grundöl-Viskosität*	ISO 6743-9	DIN 51502
2	−25°C bis +120°C	120	L-XBCEA 2	K2K-25
3	-20°C bis +120°C	120	L-XBCDA 3	K3K-20
000	-30°C bis +100°C	150	L-XBEB 000	GP000G-30
00	-30°C bis +100°C	150	L-XCBEB 00	GP00G-30
0	−25°C bis +120°C	150	L-XCBEB 0	MP0K-25
1	−30°C bis +120°C	150	L-XCBEB 1	KP1K-30
2	−25°C bis +120°C	150	L-XCBEB 2	KP2K-25
3	−20°C bis +120°C	150	L-XCBEB 3	KP3K-20
2	−30 °C bis +130 °C	195	L-XCCEB 2	KP2K-30
2	−25°C bis +130°C	150	L-XBCEB 2	KPF2K-25
00	−20°C bis +100°C	500	L-XBBHB 00	KP00G-20
2	−20°C bis +130°C	1300	L-XBCHB 2	KP2K-20
2	−60°C bis +120°C	18	L-XECEA 2	K2K-60
00-000	-45°C bis +120°C	42	L-XECFB 000	MP00/000K-45
2	-25 °C bis +130 °C 150 L-XBCEB 2		KP2K-25	
2 —15 °C bis +120 °C 190 L-XBDHB 2		L-XBDHB 2	KP2K-15	
2 -20 °C bis +130 °C 210 L-XBDHB 2		L-XBDHB 2	KPF2K-20	



Lithium-Komplexfette

	,	
Produkte	Anwendungen	Besondere Vorteile
MULTIS COMPLEX EP 2	Hochleistungs-EP-Mehrzweckfette für hohe Temperaturen und Geschwindigkeiten	
MULTIS COMPLEX EP 3	Schmierung von Radlagern, Walz- und Gleitlagern, Dichtungen etc.	 Ermöglichen eine Sortenreduktion und vereinfachen die Instandhaltungsarbeiten
MULTIS COMPLEX HV 2	EP-Mehrzweckfett für hohe Belastungen, Temperaturen und Geschwindigkeiten	
MULTIS COMPLEX HV 2 MOLY	EP-Mehrzweckfett für extrem hohe Belastungen, Temperaturen und Geschwindigkeiten	
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
MULTIS COMPLEX S2A	Teilsynthetisches Hochleistungsschmierfett für hohe Temperaturen und hohe Geschwindigkeiten	Führt zu einer Erhöhung der Nachschmierintervalle
MULTIS COMPLEX SHD 00	Synthetisches (PAO-) Fließfett für langsame bis mittlere Geschwindigkeiten, hohe Temperaturen und Belastungen	
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
MULTIS COMPLEX SHD 32	Synthetisches (PAO-) Komplexfett für mittlere bis hohe Belastungen und einem weiten Temperaturbereich Besonders geeignet für tiefe Temperaturen	
MULTIS COMPLEX SHD 100	Synthetisches (PAO-) Komplexfett für mittlere bis hohe Geschwindigkeiten in einem weiten Temperaturbereich Empfohlen zur Lagerschmierung von Elektrogeneratoren	Niedrige Anlaufdrehmomente auch bei tiefen Temperaturen führen zu Energieeinsparungen und einer Verlängerung der
MULTIS COMPLEX SHD 220	Synthetisches (PAO-) Komplexfett für niedrige bis mittlere Geschwindigkeiten in einem weiten Temperaturbereich	Lebensdauer des Lagers
MULTIS COMPLEX SHD 460	Empfohlen zur Kalanderschmierung in der Papierindustrie	
MULTIS COMPLEX XHV 2 MOLY	EP-Mehrzweckfett mit Festschmierstoffanteil (MoS ₂) für vibrierende und stoßbelastete Lagerstellen in feuchter Umgebung	Hohe thermische und mechanische Stabilität auch bei Temperaturschwankungen Notlaufeigenschaften auf Grund des Festschmierstoffanteils

Aluminium-Komplexfette

•			
Produkte	Anwendungen	Besondere Vorteile	
COPAL EP 2	■ EP-Schmierfett für hohe Temperaturen	Sehr gute Haftung auf Metalloberflächen	
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	
COPAL MS 2	EP-Haftschmierfett mit Festschmierstoff zur Lager- schmierung bei Stoßbelastung, Vibrationen und bei hohen Temperaturen Geeignet für die Grenzflächenschmierung	Sehr gute Haftung auf Metalloberflächen Enthält Festschmierstoff	
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 	
COPAL OGL 2	 Haftschmierfett mit Festschmierstoffen (MoS₂/Graphit) für schwer belastete offene Getriebe, wenn ein Fett mit NLGI 2 vorgeschrieben ist 	die Zuverlässigkeit sowie die Gebrauchsdauer der Geräte	
COPAL SPRAY	Sprühfett mit Festschmierstoff zur Schmierung von Ketten, Bolzen, offenen Getrieben, Kabeln etc.	Ermöglicht eine präzise Applikation auf allen Oberflächen	

NLGI	Tamparatus Baraiah	Grundöl-Viskosität*	Spezifikat	ionen
NLGI	Temperatur-Bereich	Grundoi-viskositat	ISO 6743-9	DIN 51502
2	−20°C bis +160°C	165	L-XBEHB 2	KP2P-20
3	−20°C bis +140°C	165	L-XBEHB 3	KP3N-20
2	−30°C bis +160°C	340	L-XBEHB 2	KP2P-30
2	−30°C bis +160°C	340	L-XCEHB 2	KPF2P-30
2	−30°C bis +160°C	235	L-XCEHB 2	KP2P-30
2	−25 °C bis +160 °C	120	L-XBEHB 2	KP2P-25
00	−50°C bis +160°C	460	L-XEEHB 00	KP00P-50
2	-40°C bis +160°C	260	L-XDEHB 2	KP2P-40
2	−50 °C bis +160 °C	32	L-XEEHB 2	KP2P-50
2	−50 °C bis +160 °C	100	L-XEEHB 2	KP2P-50
2	−50 °C bis +160 °C	220	L-XDEHB 2	KP2P-50
1–2	-40°C bis +160°C	460	L-XDEHB 1/2	KP1/2P-40
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.

	NLGI	Tammawatuw Bayaiah	Grundöl-Viskosität*	Spezifikat	ionen	
	NLGI	Temperatur-Bereich	Grundoi-viskositat	ISO 6743-9	DIN 51502	
2 –20°C bis +150°		−20°C bis +150°C	165	L-XBDHB 2	KP2N-20	
0		−20°C bis +150°C	750	L-XBDHB 0	OGPFON-20	
	2	−20°C bis +150°C	165	L-XBDEB 2	KPF2N-20	
	00-0	−20 °C bis +140 °C	>1.000	L-XBDHB 0/00	OGPF0/00N-20	
	2	–15°C bis +140°C	>1.000	L-XBDHB 2	OGPF2N-15	
	1	−30°C bis +120°C				



Polyharnstoff-Fette

Produkte	Anwendungen	Besondere Vorteile
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
ALTIS HV 1	Hochtemperaturfett für hohe Temperaturen bei niedriger bis mittlerer Drehzahl und hoher Belastung, z.B. in Stranguss- anlagen und Pelletpressen	Thermisch und mechanisch Stabil Sehr gute Hafteigenschaften Gute Wasserbeständigkeit
ALTIS MV 2	 Zur Dauer- und Nachschmierung von Heißlagern an Lüftern, Trockenkalandern, Elektromotoren etc. 	 Gute schwingungsdämpfende Eigenschaften Niedrige Anlaufdrehmomente auch bei tiefen
ALTIS SH 2	Synthetisches Fett für einen extrem weiten Temperaturbereich Besonders geeignet für die Lebensdauerschmierung	Temperaturen • Für hohe Drehgeschwindigkeiten

Calciumsulfonat-Komplexfette

Produkte	Anwendungen
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
CERAN CA	 Hochbelastbares wasser- und temperaturbeständiges Komplexfett für Winden, Drahtseile, Lauf- und Führungsbahnen, offene Getriebe
CERAN GEP	Stark haftendes EP-Komplexfett mit Festschmierstoff zur Schmierung hoch belasteter offener oder geschlossener Getriebe
CERAN HRM 460	 Wasser- und temperaturbeständiges EP-Schmierfett mit verbessertem Korrosionsschutz z. B. für Rollenlager in Warmwalzwerken
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
CERAN ST 2	Stark haftendes EP-Komplexfett zur Lagerschmierung in Gegenwart von Wasser, unter Wasser, bei hohen Temperaturen und hohen Lasten
CERAN XM 100	■ EP-Mehrzweckfett für Automobil-Anwendungen
CERAN XM 220	EP-Komplexfett mit Mehrzweckcharakter
CERAN XM 220 MOLY	 Hochdruckfett mit Feststoffanteil (MoS₂) für Tagebau und gelegentlichem Kontakt mit Seewasser Notlaufeigenschaften
CERAN XM 320	Wasser- und temperaturbeständiges EP-Fett für Zentralschmieranlagen mit langen Leitungen, für hohe Drehzahlen
CERAN XM 460	■ EP-Komplexfett mit Mehrzweckcharakter und hoher Grundölviskosität
CERAN XM 720	 EP-Komplexfett mit sehr hoher Grundölviskosität für besonders raue Umgebungsbedingungen, hohe Temperaturen, Stöße, Vibrationen etc.
CERAN XS 40 MOLY	 Wasser- und temperaturbeständiges EP-Fett für Zentralschmieranlagen bei arktischem und subarktischem Tagebau Notlaufeigenschaften
CERAN XS 80	Synthetisches EP-Komplexfett speziell für die Lagerschmierung bei sehr tiefen Umgebungstemperaturen
CERAN XS 320	Teilsynthetisches EP-Komplexfett für die Lagerschmierung in einem sehr weiten Temperaturbereich und unter hohen Belastungen

	NII CI	Tampanatus Bassiah	Grundöl-Viskosität*	Spezifikat	ionen
	NLGI	Temperatur-Bereich	Grundoi-viskositat"	ISO 6743-9	DIN 51502
	2 —20 °C bis +160 °C 110		110	L-XBFEA 2	K2P-20
1		−20°C bis +180°C	500	L-XBFHB 1	KP1R-20
	2	2 –20 °C bis +160 °C		L-XBEEB 2	KP2P-20
	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.

NI OI	Tananawatuu Dawaiah	Spezifikationen		ionen
NLGI	remperatur-Bereich	Grundoi-viskositat"	ISO 6743-9	DIN 51502
0–1	0-1 -20 °C bis +150 °C > 1.700 L-XBDIB 0/1		OGP0/1N-20	
0	−25°C bis +150°C	325	L-XBDIB 0	OGP0N-25
0	−20°C bis +180°C	695	L-XBFHB 0	OGPF0R-25
2	−25 °C bis +180 °C	420	L-XBFIB 2	KP2R-25
1–2	−20°C bis +180°C	650	L-XBFHB 1/2	KPF1/2R-20
2	−25°C bis +180°C	180	L-XBFIB 2	KP2R-25
1–2	−30°C bis +180°C	100	L-XCDIB 1/2	KP1/2R-30
1–2	1–2 –30 °C bis +180 °C 220 L-XBFIB 1/2		L-XBFIB 1/2	KP1/2R-30
1–2	−30°C bis +180°C	220	L-XBFIB 1/2	KPF1/2R-30
2	−25 °C bis +180 °C	320	L-XCFIB 2	KP2R-25
1–2	−25 °C bis +180 °C	460	L-XBFIB 1/2	KP1/2R-25
1–2	−20°C bis +180°C	720	L-XBFHB 1/2	KP1/2R-20
1–2 –60 °C bis +180 °C 40 L-XEFFB1/2		L-XEFFB1/2	KP1/2R-60	
1–2 –55 °C bis +150 °C 80 L-XEDIB 1/2		L-XEDIB 1/2	KP1/2N-55	
1–2 –30 °C bis +180		320	L-XEFIB 1/2	KP1/2R-30
	0 0 2 1-2 2 1-2 1-2 1-2 1-2 1-2 1-2 1-2 1-2	0-1	0-1	NLG Temperatur-Bereich Grundöl-Viskosität* ISO 6743-9



Spezialfette

Produkte	Anwendungen	Besondere Vorteile
CALORIS 23	Schmierfett für hohe Temperaturen und niedrige Geschwindigkeiten	Beständig gegen saure und alkalische Atmosphäre
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
MARSON SY 00	 Synthetisches (PAG-) Getriebefließfett speziell für Schneckengetriebe bei hoher Belastung 	Deutliche Verringerung des Reibungskoeffizienten Für die Lebensdauerschmierung geeignet
MARSON SY 2	Synthetisches (PAG-) Fett mit gutem Lasttragevermögen	Beständig gegen Kohlenwasserstoffe
SPECIS CU	 Gleitpaste (Meißelpaste) mit gutem Korrosionsschutz und guter Wasserbeständigkeit 	 Verhindert das Festfressen von Schraub- und Bolzenverbindungen
STATERMIC XHT	 Synthetisches Perfluorether-Fett für sehr hohe Temperaturen und aggressive Umgebungsbedingungen Strahlenbeständig 	Schmierung von Kunststoff-Metall-Gleitpaarungen Lebensdauerschmierung
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

Biologisch abbaubare Fette

NSF.

	Produkte	Anwendungen	Besondere Vorteile
3	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
3	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
3	BIOMULTIS EP 2	Biologisch schnell abbaubares EP-Mehrzweckfett Schmierung von Radlagern, Walz- und Gleitlagern, Dichtungen etc.	■ Europäisches Ecolabel







Vandiakan	NI OI	Tamanawataw Bawaiah	Owned il Viele e it it	Spezifika	tionen
Verdicker	NLGI	Temperatur-Bereich	Grundöl-Viskosität*	ISO 6743-9	DIN 51502
Bentonit	2–3	–15°C bis +160°C	500	L-XAEEA 2/3	M2/3P-15
Bentonit / MoS ₂	2–3	-15°C bis +160°C	500	L-XAEEA 2/3	MF2/3P-15
Li	00	-35°C bis +120°C	145	L-XCCEB 00	GPGP00K-35
Li	2	-40°C bis +120°C	145	L-XDCEA 2	MPPG2K-40
Bentonit/Cu	1	-20°C bis +300°C	500	L-XBGBB 1	MPF1U-20
PTFE	2	-25°C bis +250°C	147	L-XBGDB 2	KFKP2U-25
PTFE	2	-25°C bis +250°C	375	L-XBGDB 2	KFKP2U-25

Verdicker	NLGI	Tomporatur Paraiah	Grundöl-Viskosität*	Spezifikationen	
verdicker	NEGI	Temperatur-Bereich Grundöl-Viskosität*		ISO 6743-9	DIN 51502
Ca	1	–20°C bis +90°C	320	L-XBBIA 1	ME1E-20
Ca	3	-20°C bis +90°C	32	L-XBBEA 3	ME3E-20
Li	2	-30°C bis +140°C	150	L-XCEEB 2	KP2K-30



Fette für die Lebens- und Futtermittelindustrie NSF H1

Produkte Anw		Anwendungen	Besondere Vorteile	
NSF.	NEVASTANE HD2T	 Stark haftendes, dampf- und spritzwasserbeständiges Fett zur Lagerschmierung 	■ Fadenzügig und sehr gut abdichtend	
NSF.	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	
NSF.	NEVASTANE XMF 00			
NSF.	NEVASTANE XMF 0	Mehrzweckfette für die Lager- und Getriebeschmierung in der Lebensmittelindustrie	Vereinfachte Lagerhaltung	
NSF.	NEVASTANE XMF 1	Für Zentralschmieranlagen	volenia dine Lagernatung	
NSF.	NEVASTANE XMF 2			
NSF	NEVASTANE XS 80	 Vollsynthetisches EP-Fett zur Schmierung von Walz- und Gleitlagern, Gelenken, Gleitflächen, Pumpenlagern etc. in einem weiten Temperaturbereich 	Sehr weiter TemperaturbereichExzellente WasserbeständigkeitErheblich verlängerte Nachschmierintervalle	
NSF.	NEVASTANE XS 220	Mehrzweckfett	 Exzellente Wasserbeständigkeit, weiter Temperatur- bereich, kleine bis mittlere Geschwindigkeiten 	
NSF.	NEVASTANE XS 320 • EP-Fett zur Schmierung hoch belasteter Lager in der Lebens- und Futtermittelindustrie (Pelletierer)		Sehr gute WasserbeständigkeitSehr guter Korrosionsschutz	
NSF.	NEVASTANE 2 PLUS	Mehrzweck-Hochdruckfett mit hohem Haftvermögen Für Gleit- und Rollenlager bei mittlerer bis hoher Drehzahl Für Falsmaschinen	Gutes HaftvermögenSehr guter KorrosionsschutzSehr gute Wasserbeständigkeit	

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.



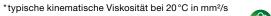
	Verdicker	NLGI	Temperatur-Bereich	Grundöl-Viskosität*	Spezifikationen, Freigaben, Empfehlungen
	Al-Komplex	2	-20°C bis +150°C	130	NSF H1 • Koscher • Halal • DIN 51502: KP2N-20
	Ca-Komplex	1–2	−20°C bis +150°C	150	NSF H1 • Koscher • ISO 6743-9: L-XBDHB 1 • DIN 51502: KP1/2N-20
		00	−20°C bis +150°C	120	NSF H1 • Koscher • Halal • DIN 51502: K00N-20
	Al Kamalay	0	-20°C bis +150°C	120	NSF H1 • Koscher • DIN 51502: K0N-20
Al-Komplex	Al-Komplex	1	-20°C bis +150°C	120	NSF H1 • Koscher • DIN 51502: KP1N-20
		2	-20°C bis +150°C	120	NSF H1 • Koscher • DIN 51502: KP2N-20
	Ca-Sulfonat-Komplex	1–2	−55°C bis +180°C	80	NSF H1 • Koscher • Halal • DIN 51502: KP1/2R-55 • ISO 21469 zertifiziert
	Ca-Sulfonat-Komplex	1–2	-35°C bis +180°C	220	NSF H1 • DIN 51502: KP1/2R-35 • Halal
	Ca-Sulfonat-Komplex	1–2	−25°C bis +180°C	320	NSF H1 • Koscher • Halal • DIN 51502: KP1/2R-25 • ISO 21469 zertifiziert
	Al-Komplex	2	-20°C bis +150°C	150	NSF H1 • Koscher





Spulöle zum Zwirnen, Decken, Texturieren und Haspeln von Garnen

Produkte Typ A		Тур	Anwendungen
	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
	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
	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
	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)
	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
	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



^{**}ausgewählte Produkte entsprechen OEKO-TEX®



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.



Besondere Vorteile	Viskosität*
 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
 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
 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
 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
 Zeigt kaum Auswirkungen auf die Farbechtheit Hervorragendes Antispritzverhalten (Anti-Splashing, AP) Mittels herkömmlicher Waschprozesse mühelos auswaschbar 	28-31
 Hervorragendes Antispritzverhalten (Anti-Splashing, AP) Hervorragendes antistatisches Verhalten Mittels herkömmlicher Waschprozesse mühelos auswaschbar 	26,5-29,5



Textil

Nadelöle für Rund-, und Flachstrickmaschinen

Produkte	Тур	Anwendungen
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
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
TIXO SEW	Mineralisch	 Nadelöle zur Schmierung von Nadelstange, Greiferbahn und Spulengehäuse von industriellen Hochgeschwindigkeits-Nähmaschinen

Antistatische Schmierstoffe für Vliese beim Nadelstanzen und Tuften

	Produkte	Тур	Anwendungen
	ELECTROFIX NT 4820	Synthetisch	 Antistatisches Schmiermittel zum Kardieren und Nadeln jeglicher Materialien Kann allein oder als Additiv für Schmierstoff verwendet werden
	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)
Ī	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
	ELECTROFIX FP 37	Synthetisch	Antistatisches Additiv zum Wollkammgarnen und Wollespinnen Für Vliese geeignet Kann allein oder als Additiv verwendet werden





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.

Besondere Vorteile	ISO VG
 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
 Ausgezeichnete verschleiß- und korrosionshemmende Eigenschaften Unbedenklich für Maschinenanstriche, Kunststoffe und Dichtungen unter normalen Arbeitsbedingungen Farblos, geruchlos Hohe Oxidationsbeständigkeit 	22 32 46
 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.

Besondere Vorteile	Viskosität*
Gutes antistatisches Verhalten, gute Schmierleistung	
 Gutes antistatisches Verhalten, gute Schmierleistung Ausgezeichnete Haftung an den 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
 Exzellentes antistatisches Verhalten Wasserlöslich 	



Veredelung

Spülbad-Spulöle für Spulenfärben

Produkte Typ Anwendungen		Anwendungen
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
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
DETERFIX TB 6153	Teilsynthetisch	 Spülbad-Schmiermittel für kontinuierliche gefärbte Polyestergarnspulen, 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

Detergens

Produkte	Тур	Anwendungen	
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.) 	
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. 	

50

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 Alkylphenolethoxylate, kein Mineralöl) sowie des **OEKO-TEX**® Standards 100 entwickelt.

Besondere Vorteile	Viskosität*
 Macht den Umspulprozess 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 	
 Macht den Umspulprozess 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 	
 Macht den Umspulprozess nach dem Färben überflüssig Reduziert Ölverbrauch und Ausschuss Reduziert und reguliert Abwickelspannungen Sorgt für guten antistatischen Schutz Reduziert Oligomerablagerungen, kein Weichspüler erforderlich 	

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.

Besondere Vorteile	Viskosität*
 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 automobile Anforderungen 	< 200
 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



Schneidöle – VALONA

Produkte	Тур	Anwendungen
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
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
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
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
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 Säge
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
VALONA MS 7009 HC	 Niedrigvisko- ses Schneidöl auf Hydrocrackbasis 	 Für Maschinenoperationen wie Tiefbohren, Drehen, Innen-, Außengewindeschneiden, Schleifen, Säge Zum Schneiden und Drehen von harten bis sehr harten Stählen (Lagerstähle), VA-Stählen, sprödharter Legierungen (NIMONIC, VASPALLOY) und Titanlegierungen geeignet Verlängerte Werkzeugstandzeiten durch exzellente Verschleißschutz- und Hochdruckeigenschaften
VALONA MS 7023 HC	Schneidöl auf Hydrocrackbasis	 Für Maschinenoperationen wie Tiefbohren, Drehen, Innen-, Außengewindeschneiden, Schleifen, Säge Zum Schneiden und Drehen von harten bis sehr harten Stählen (Lagerstähle), VA-Stählen, sprödharter Legierungen (NIMONIC, VASPALLOY) und Titanlegierungen geeignet Hervorragende Oberflächengüte
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
VALONA MS 7046 HC	Schneidöl auf Hydrocrackbasis	 Für Maschinenoperationen wie Tiefbohren, Drehen, Innen-,Außengewindeschneiden, Schleifen, Säger Zum Schneiden und Drehen von harten bis sehr harten Stählen (Lagerstähle), VA-Stählen, sprödharter Legierungen (NIMONIC, VASPALLOY) und Titanlegierungen geeignet Auch für die Hydraulik-, Getriebe- und Umlaufschmierung verwendbar
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
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
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
	,	
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

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

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.

	Mat	erial			Bearbeitungsvorgang					
Nichteisenmetalle Buntmetall	Aluminium	Stahl	hochlegierter Stahl	Schleifen	Leichte Zerspanung	Mittlere Zerspanung	Schwere Zerspanung	Viskosität *		
•••		•••	•••	••	•			8		
•••		•••	•••	••	•	•		5		
•••	•••	•••	•••	•••	••	••		8		
•••	•••	•••	•••	•••	••	••		12		
•••	•••	•••	•	•	•••	••		22		
•••	•••	•••		•	•••	••		33		
•••	•••	•••	•	••	•••	•••	•	10		
•••	•••	•••	•••	•	•••	•••	•	23		
•••	•••	•••	••	••	•••	•••	•	15		
•••	•••	•••			•••	••		43		
•	••	•••	•••	••	•••	••	••	13		
•	••	•••	•••		•••	••	••	42		
•	••	••	•••	•	•••	••	••	22		
		•••	•••	•	•	•••	•••	15		

 $^{^*}$ typische kinematische Viskosität bei 40 °C in mm²/s



Wassermischbare Kühlschmierstoffe – LACTUCA / SPIRIT / VULSOL

Produkte	Тур	Anwendungen
VULSOL MSF 5200	 Synthetischer Kühlschmierstoff 	Schaumarmes Schleifmittel zur Bearbeitung von Stahl, Stahllegierungen und Gusswerkstoffen sowie diversen NE Metallen
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
	•	
SPIRIT MS 5000*	 Semisynthetischer universell einsetzbarer Kühlschmierstoff 	Mittlere und schwere Zerspanung unterschiedlichster Werkstoffqualitäten (FE und NE- Metall)
SPIRIT MSF 5200	FAD freier semisyntheti- scher Kühlschmierstoff	Universell einsetzbarer Kühlschmierstoff für die mittlere und schwere Zerspanung unter- schiedlichster Werkstoffqualitäten (FE und NE- Metall)
SPIRIT WBA 5600	 Semisynthetischer Kühlschmierstoff Bor-, Amin- und FAD frei 	 Zerspanung und Schleifen von diversen Eisenmetallen, Stahl, Stahllegierungen und Graugusssorten Sehr gute Biozideigenschaften
SPIRIT WBF 3400	Semisynthetischer KühlschmierstoffBor- und FAD frei	 Schleifen und allgemeine Zerspanung von Eisen- und Buntmetallen sowie Gussqualitäten Sehr gutes Spül- und Netzvermögen
SPIRIT WBF 5400	Semisynthetischer KühlschmierstoffBor- und FAD frei	Allgemeine Zerspanung und zum Schleifen von Eisen- und Buntmetallen auch aufwendiger Geometrien
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
LACTUCA MS 7000**	 Semisynthetischer Kühl- schmierstoff mit spezieller Additivierung 	 Universell einsetzbarer KSS, für die mittlere bis schwere Zerspanung unterschiedlichster Werkstoffqualitäten Sehr hohe Leistungsfähigkeit durch AW Zusätzen
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

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

^{*}wird durch Spirit MSF 5200 ersetzt

^{**}wird durch Lactuca MSF 7200 ersetzt

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.

	Material Bearbeitungsvorgang Spezifika							pezifikatio	on		
Guss	Nichteisenmetall/ Buntmetall	Aluminium-/ Titanlegierungen	Bau-/ Werkzeugstähle	hochlegierter Stahl	Schleifen	Leichte Zerspanung	Mittlere Zerspanung	Schwere Zerspanung	Borhaltig	Aminhaltig	pH-Wert (5%ig)
••	••		••	••	•••	•				•	9,3
••	••		••	••	•••	••	•			•	9,2
••	••	•	•••	••	••	••	••	•	•	•	9,2
••	••	•	•••	••	••	••	••	•	•	•	9,3
•	•••	•••	•••	••		•••	••	•			9,1
•••			•	•	•	••	•			•	9,2
••	•	•	•••	••	••	••	••	•		•	9,4
••	••	•••	•••	•••	•	•••	•••	•		•	9,2
••	••	••	•••	•••	•	•••	•••	••	•	•	9,1
•	••	•••	•••	•••		•••	•••	•••		•	9,1

 $\textbf{Legende: } \bullet \text{ geeignet, } \bullet \bullet \text{ gut geeignet, } \bullet \bullet \bullet \text{ sehr geeignet}$



Additivierung – SERADE

Produkte	Тур	Funktion					
SERADE AFM EMULSION	Entschäumer für Emulsionen	Silikonfreier Entschäumer für wassergemischte Kühlschmierstoffe und bevorzugt bei Emulsionen einzusetzen					
SERADE AFM SYNTHETIC	Entschäumer für Lösungen	Silikonfreier Entschäumer für wassergemischte Kühlschmierstoffe und bevorzugt bei synthetischen KSS einzusetzen					
SERADE WQ PLUS	■ Aufhärter	Dient zur Aufhärtung von sehr weichem Ansetzwasser für wassermischbare Kühlschmierstoffe					
SERADE WQ MINUS	■ Enthärter	Dient zur Enthärtung von sehr hartem Ansetzwasser für wassermischbare Kühlschmierstoffe					
SERADE WQ BUFFER	■ pH-Wert	Wasserlöslicher pH-Wert-Stabilisator					
SERADE AC FERROUS	Rostschutzzusatz	 Korrosionsschutzzusatz für wassergemischte Kühlschmierstoffe und kann in Zentralanlagen sowie auch einzelbefüllten Werkzeugmaschinen angewendet werden 					
SERADE AC NON FERROUS	Buntmetallinhibitor	Buntmetallinhibitor für Emulsionen sowie vollsynthetische Kühlschmierstoffe					
SERADE AW SYNTHETIC	■ EP Additiv für Lösungen	 Zur Steigerung der Schneidleistung für wassergemischte Kühlschmierstoffe und bevorzugt bei synthetischen KSS einzusetzen 					
SERADE AW EMULSION	■ EP Additiv für Emulsionen	 Zur Steigerung der Schneidleistung für wassergemischte Kühlschmierstoffe und bevorzugt bei Emulsionen einzusetzen 					
SERADE STAB EMULSION	■ Emulgator	Zusatz um die Stabilität und die Waschwirkung zu verbessern					
SERADE STAB SYNTHETIC	Demulgator	Zur schnelleren Entlüftung von synthetischen Kühlschmierstoffen					

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

Anwendungsvorteile	Dosierung
 Zeigt nicht die typischen, von den Silikonentschäumern bekannten unerwünschten Eigenschaften bei nachfolgenden Oberflächenbehandlungen 	0,001-0,02 %
 Zeigt nicht die typischen, von den Silikonentschäumern bekannten unerwünschten Eigenschaften bei nachfolgenden Oberflächenbehandlungen 	0,001-0,02 %
Der Einsatz wird empfohlen, wenn der wassergemischte Kühlschmierstoff bei Verwendung von weichem Ansetzwasser zum Schäumen neigen	0,00028 × Menge x°dH
Der Einsatz wird empfohlen, um die Salze in extrem aufgehärteten, wassergemischten Kühlschmierstoffen zu komplexieren	0,000045 × Menge x°dH
 Zur Stabilisierung des pH-Wertes in wassergemischten Kühlschmierstoffen, wenn dieser zum Beispiel durch Verschmutzung und/oder Bakterienbefall stark abgesunken ist 	0,10 %
Verbessert nachhaltig die Korrosionsschutzeigenschaften und ist sowohl bei vollsynthetischen Kühlschmierstoffen als auch für Emulsionen geeignet	0,5-1,0%
 Inhibitor wirkt an den Oberflächen der Metalle und verhindert die Fleckenbildung bei der Zerspanung von Buntmetallen 	0,025-0,05%
Gemisch aus verschiedenen schmierwirksamen Polyglykolen	1-5%
Gemisch aus verschiedenen geschwefelten und anderen schmierwirksamen synthetischen Estern	1-5%
Ablagerungen werden abgelöst und Aufrahmungen wieder einemulgiert	bis zu 0,5 %
Verbessert durch eine Verringerung der Oberflächenspannung das Absetzverhalten von Spänen oder auch Schleifschlamm	0,001-0,005%



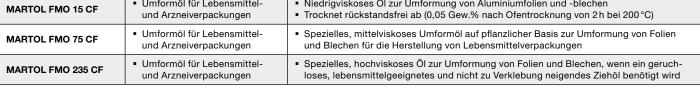
Metallbearbeitung

Stanz- und Umformöle - MARTOL

Produkte	Тур	Anwendungen
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
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
MARTOL LVG 15 CF	 Schnell verdunstendes Umformöl 	Besonders für Umformarbeiten an Aluminium und Aluminiumlegierungen
MARTOL LVG 25 CF	Schnell verdunstendes Umformöl	Für leichte und mittelschwere Umformarbeiten an Stählen und NE-Metallen Geringer Schmierstofffilm macht vielfach eine Entfettung überflüssig
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
	,	
MARTOL EP 5 CF	 Chlorfreies EP-Umformöl auf Mineralölbasis 	Besonders für Stanzteile geeignet, die nicht mit chlorierten Produkten in Berührung kommen dürfen
MARTOL EP 65 CF	 Chlorfreies EP-Umformöl auf Mineralölbasis 	Für die schwierige Bearbeitung von Stählen entwickelt Frmöglicht mehrstufiges Umformen ohne zusätzliche Nachschmierung
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
MARTOL EP 235 CF	 Chlorfreies EP-Umformöl auf Mineralölbasis 	■ Für die schwierige Bearbeitung von weichen bis mittelharten Stählen entwickelt
MARTOL EP 405 CF	 Chlorfreies EP-Umformöl auf Mineralölbasis 	Für schwierige Stanz- und Zieharbeiten von weichen bis mittelharten Stählen und Aluminiumlegierungen
	,	
MARTOL AL 60	 Umformöl speziell für Aluminiumwerkstoffe 	■ Spezielles, mittelviskoses Öl für Stanz- und Drahtzieharbeiten von Aluminiumwerkteilen
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)
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
MARTOL EMO 235 CE	Umformöl für Lebensmittel-	Spezielles, hochviskoses Öl zur Umformung von Folien und Blechen, wenn ein geruch-









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-Fraktionen 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

Operationen						Material					Spezifikation				
Ziehen	Tiefziehen	Drahtziehen	Schneiden	Formen	Stanzen	Biegen	Edelstahl	Eisen	Aluminium	Kupfer	Materialstärke	flüchtiges Umformöl	Lebens- und Futtermittelindustrie	Flammpunkt (°C)	Viskosiät (mm²/s bei 40 °C)
	•		•	•	•	•		•	•	•	< 0,5	•		58	1,3
	•		•		•	•		•	•	•	< 0,5	•		104	1,5
	•		•		•	•		•	•	•	< 0,5	•		60	1,2
	•				•	•		•	•	•	< 2	•		75	1,8
	•				•	•		•	•	•	<2	•		105	2,8
	•	•	•	•				•	•		< 2			130	3
	•	•	•	•				•	•		< 3			202	60
	•	•	•	•				•	•		< 3			190	101
•	•		•	•			•	•			< 3			210	230
•	•		•				•	•	•		< 5				400
	•	•	•						•				226		55
	•		•		•				•				•	240	15
	•		•		٠				•				•	256	71
	•		•		•				•				•	270	235

 $\textbf{Legende:} \bullet \texttt{geeignet}, \bullet \bullet \texttt{gut geeignet}, \bullet \bullet \bullet \texttt{sehr geeignet}$



Korrosionsschutzöle - OSYRIS

Produkte	Тур	Anwendungen
OSYRIS Y 1000	 Öliger, nicht grifffester Korrosions- schutzfilm ≤ 20 µm 	Korrosionsschutzöl zum Schutz von bearbeiteten und auch unbearbeiteten Teilen bei Innenlagerung
OSYRIS Y 4000	■ Öliger, nicht grifffester Korrosions- schutzfilm ≤ 10 μm	Korrosionsschutzöl zum Schutz von bearbeiteten und auch unbearbeiteten Teilen bei Innenlagerung
OSYRIS DWL 3500	 Geruchloses Korrosionsschutzöl Hinterlässt einen nicht grifffesten, öligen Film ≤ 2 µm 	Lösemittelhaltiges Korrosionsschutzmittel zum temporären Schutz mit ausgezeichneten wasserverdrängenden Eigenschaften Befreit metallische Oberflächen zuverlässig von Wasserspuren
OSYRIS DWX 3000	 Korrosionsschutzöl mit kurzer Trocknungszeit Wachsartiger, sehr dünner, nicht grifffester Film ≤ 2 µm 	Temporäres Korrosionsschutzmittel mit wasserverdrängenden Eigenschaften
OSYRIS DWY 4000	 Verdrängt wirksam Feuchtigkeit von Metalloberflächen und bildet einen dünnen wachsartigen Schutzfilm ≤ 2 µm 	Flüchtiges Korrosionsschutzmittel mit hervorragenden wasserverdrängenden Eigenschaften Kann in der gesamten metallverarbeitenden Industrie sowie in der Elektroplatinenfertigung verwendet werden
OSYRIS DWY 6000	 Alterungsbeständiger Korrosions- schutzfilm mit hoher Konsistenz und gleichmäßiger Verteilung Wachsartiger, nicht grifffester Film ≤ 5 µm 	Korrosionsschutzmittel zum temporären Schutz mit ausgezeichneten wasserverdrängenden Eigenschaften Einsatz nach der Nassbearbeitung ist auch bei schwierigen Geometrien, wie Sacklöchern, möglich
OSYRIS X 9100	 Wachsartiger, brauner und weitgehend grifffester Film ≥ 20 µm 	 Korrosionsschutzmittel mit ausgeprägter Langzeitkorrosionsschutzeigenschaft Bietet über einen längeren Zeitraum einen wirksamen Schutz, auch für den Korrosionsschutz bei Überseetransporten

DW= Wasserverdrängend

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

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

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

 $Schaumprobleme \ durch \ zu \ niedrige \ Werte \ zu \ vermeiden. \ Der \ pH-Wert \ der \ frisch \ herausgestellten \ Emulsion \ sollte \ zwischen$

 $9,0\ und\ 9,3\ liegen,\ um\ Hautirritationen\ durch\ einen\ zu\ hohen\ bzw.\ Korrosionsprobleme\ durch\ einen\ zu\ niedrigen\ pH-Wert\ zu\ vermeiden.$

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.

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

	Art des Film			Schutzzeiten*	Spezifikation		
ölig	wachsartig	fest	6–8 Monate	8–12 Monate	>18 Monate	Viskosität (mm²/s bei 40°C)	Flammpunkt (°C)
•			•			20	177
•			•			32	244
	•		•			2	62
	•		•			1	42
	•		•			2	66
	•			•		3	63
		•			•	60**	42

^{*} abhängig von den Lagerbedingungen

^{**} thixotrop



Elektroerosion – DIEL

Produkte	Тур	Anwendungsmöglichkeiten				
DIEL MS 5000	 Funkenerosionsöl auf Basis hoch ausraffinierter, aromatenarmer Mineralölfraktionen 					
DIEL MS 7000	Multifunktionelles Fluid mit sehr engem Siedbereich und sehr niedri- gem Aromatengehalt	Für die Grob- als auch für die Feinbearbeitung geeignet Von führenden Maschinenherstellern wie AGIE-CHARMILLES, ONA, ZIMME & KLEIN, NASSOVIA oder WALDRICH SIEGEN empfohlen				
DIEL MS 9000	Hochwertiges Fluid, hergestellt nach modernster Synthesetechnologie mit hohem Flammpunkt und niedriger Flüchtigkeit					

Mehrzwecköle für (Werkzeug-) Maschinen – DROSERA

Produkte	Тур	Anwendungen
DROSERA 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

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

Bevorzugte Anwendung	e Anwendung Viskosiät	
	3,9	ISO-L-MHA
 Multifunktionelles Fluid für die Grob- und Feinbearbeitung komplexer Geometrie mit sehr genauen Abmessungen 	2,4	ISO-L-MHA, NADCAP (DMP66)
	1,8	ISO-L-MHA, NADCAP (DMP66)

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

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

ISO VG	Spezifikation
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

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 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	Silizium (ppm), Wasser (%), Ruß (%), Kühlflüssigkeit (Na und B in ppm)		
SCHMIERSTOFFS	Optional: Chlorkonzentration (vom Deponiegas)		
EIGENSCHAFTEN DES	Viskosität (mm²/s) bei 40 °C oder 100 °C, Viskositätsindex		
SCHMIERSTOFFES	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

Anhang

Lagerung, Sicherheit, Gesundheit, Umwelt

Empfehlungen zur Lagerung

- Lagerung der Produkte in einer frostfreien Umgebung zwischen 5 °C und 40 °C.
- 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 ölundurchlässige 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 entflammbaren 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	+	-	0	-	+
Calcium	+	+	+	O	+	-	o	-	+
Lithium-Komplex	+	+	+	+	o	+	-	0	+
Calcium-Komplex	0	o	+	+	o	-	o	0	+
Barium-Komplex	+	+	0	0	+	+	0	0	o
Aluminium- Komplex	-	-	+	-	+	+	-	-	-
Ton Bentonit	0	O	-	0	o	-	+	0	-
Polyharnstoff	-	-	0	0	0	-	0	+	o
Calcium- Sulfonat-Komplex	+	+	+	+	0	-	-	0	+

Verträglichkeiten von Grundölen bei Fetten





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 beigeben. Nie umgekehrt!

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

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

Der pH-Wert der frisch 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.

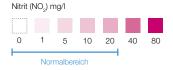
Wir empfehlen die wöchentliche Messung nachfolgend angeführter Parameter nach einem festen Prüfblock.

Konzentration mit Refraktometer

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

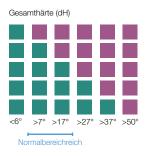
Nitrit-Vorgabe aus der TRGS 611

- 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!



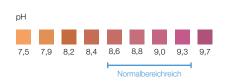
Wasserhärte – Messung mit Stäbchen (Wartezeit bis Ablesung von 1 Minute beachten)

- 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	Kinematische Viskositätsabgrenzung bei 40°C in mm²/s		
	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 $^{\circ}$ 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
- 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.

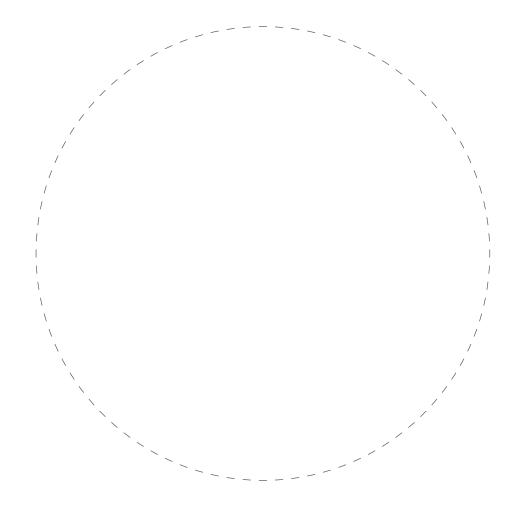
2.

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.

