Schmierstoff-handbuch

Sortenprogramm (22. Ausgabe)

SCHUMACHER + BURKHARDT AG

Erprobte Qualität

22. Ausgabe (2020)

Unsere Produktpalette wurde entwickelt, um Sie mit allen Schmierstoffen und Fetten zu versorgen, die zu einem reibungslosen und optimalen Produktionsprozess beitragen. Um Sie bei der Auswahl der richtigen Schmierstoffe für Ihre Anwendungen zu unterstützen, bietet diese Schmierstoffbroschüre eine Übersicht über unser umfangreiches Schmierstoffsortiment.

Schmierstoffe **von Schumacher & Burkhardt**

Effiziente Schmierung mit hochwertigen Schmierstoffen verlängert die Lebensdauer der Bauteile und reduziert Ihre Gesamtbetriebskosten. Daher setzen wir auf führende Marken wie Shell, Quaker-Houghton, Bechem, OKS und Glattol, die für eine hohe Qualität bürgen. Wo wann welches Schmiermittel eingesetzt werden soll, bespricht sich am besten mit unseren Experten. Auch für ergänzende Dienstleistungen und Schmierstoffe für alle Industriezweige ist Schumacher & Burkhardt Ihr kompetenter Partner.

Wer die Nase vorne haben will, muss Produkte anbieten, die nicht nur höchsten Anforderungen genügen, sondern Massstäbe setzen. Unsere Lieferanten haben sich zum Ziel gesetzt, die Vielfalt der Anforderungen zu erfüllen – ob in der Industrie oder im Kraftfahrzeugbereich. Daher investieren die Hersteller ständig in Forschung und Entwicklung von Schmierstoffen, damit eine zuverlässige Schmierung Ihres Maschinen- und Fahrzeugparks sichergestellt wird und die Bedürfnisse einer zeitgemässen Schmierung abgedeckt werden. Nutzen Sie diese Erfahrungen und das technische Know-how, das unsere Lieferanten als global agierende Mineralölunternehmen in mehr als 140 Ländern der Welt gesammelt haben.

Erstklassige Produkte werden ergänzt mit optimal abgestimmten Serviceleistungen

Sie haben die Möglichkeit, die herausragende Qualität der Produkte durch die Kombination mit einem breiten Angebot an massgeschneiderten Serviceleistungen zu ergänzen. Diese Kombination ermöglicht es Ihnen, das gesamte Potenzial Ihres Unternehmens zu erschliessen, so dass Sie sich jederzeit voll auf Ihr Kerngeschäft konzentrieren können.

Sprechen Sie mit uns
über alles

Elastomer- und Dichtungstechnik
O-Ringe, Profile, pneumatische Dichtungen, hochkomplexe Formteile und Rapid-Prototyping.

Kunststofftechnik
Thermoplaste, Duroplaste, flexible Isolationsmaterialien – in massgenauen Zuschnitten oder spanabhebender Bearbeitung mit CNC-Maschinen.

Fluidtechnik
Industrieleitungen, Schläuche und Armaturen, Pumpen und Schmiersysteme.

Antriebstechnik
Zahn-, Keil- oder andere Antriebsriemen, Wälzlager, Getriebe, Motoren, Pneumatik, Frequenzumrichter, Gasfedern und Zentral

Schmiertechnik
Öle, Fette, Pasten: effiziente Schmierung für weniger Verschleiss und Wartungskosten.

Arbeitsschutz und Betriebsmittel
Handschutz, Helme, Sicherheitsschuhe, Atem- und Gehörschutz etc. Sicherheit steht an erster Stelle.

Let's make industry work better

Co-Engineering
Mit Ihnen zusammen entwickeln wir die beste Lösung für Ihre Anwendung. Unsere Experten verfügen über langjährige Erfahrung in den verschiedensten Branchen.

Supply-Chain-Solutions
Unsere Experten analysieren Ihre Beschaffungsprozesse und evaluieren das Kosteneinsparungspotenzial.

Services
Unser Produktportfolio ergänzen wir mit zusätzlichen Diensten wie z. B. Zuschnitten, Konfektionierungen, O-Ring-Kalkulator sowie Condition Monitoring.

E-Business-Lösungen
Unsere E-Business-Lösungen optimieren Ihre Warenbeschaffung. Unter anderem bieten wir Scanner-Lösungen, Open-Catalog-Interface-(OCI-) oder Electronic-Data-Interchange-(EDI-)Anbindungen an.

Qualitätskontrolle
Diverse Testeinrichtungen ermöglichen es uns, Ihre Produkte zu prüfen. Entweder nach Ihren Vorgaben oder als Voll- oder Stichprobe. Ob Druckprüfung oder Masshaltigkeitskontrolle – wir sind ausgerüstet.

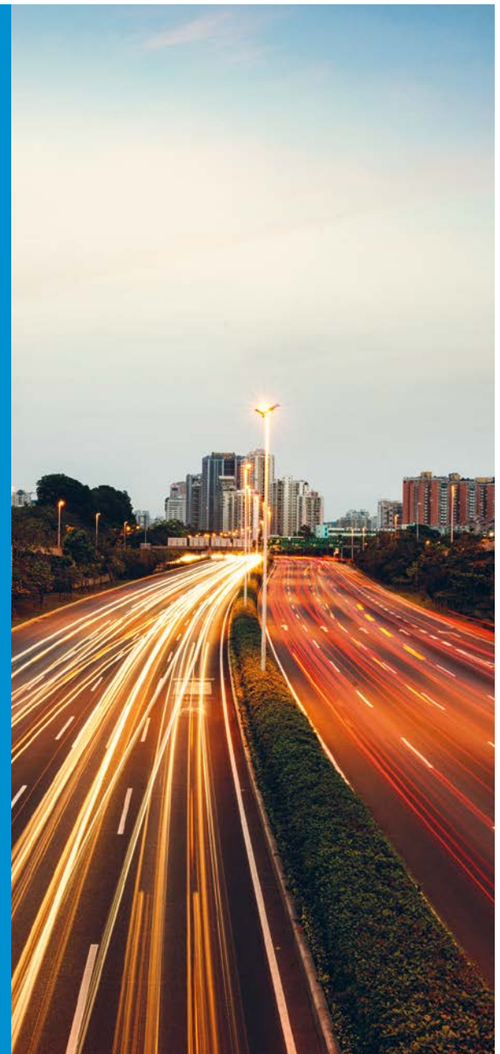
Reinraum
Der neuste Reinraum dient nicht nur dazu, Produkte speziell für die Lebensmittel-, Chemie- oder Pharmaindustrie vorzubereiten, sondern auch um Produkte herzustellen.

Profitieren Sie von unseren Dienstleistungen

Erstklassige Produkte werden mit optimal abgestimmten Serviceleistungen ergänzt. Wie können Sie Ihren Schmierstoffbedarf effizient bewirtschaften? Kontrollen, Wartungsintervalle oder Analysen – von Maagtechnic gibt es entsprechende Services, um diese Aufgaben zu erleichtern.

Heute bestellen, morgen geliefert - **1 Tag Lieferfrist**

Wir wollen Ihre Ausfallzeiten minimieren und stehen Ihnen als starker Partner auch bei unvorhergesehenen Ereignissen zur Seite. Mit unserer Lieferung am Folgetag profitieren Sie von einer schnellen Lieferfrist bei Lager geführten Artikeln. Bestellen Sie bis 11 Uhr und Sie bekommen die Ware am Folgetag.



LubeMatch – einfach das richtige Öl im Internet finden

Das richtige Öl für das richtige Fahrzeug: Das ist wichtig für optimalen Schutz und Höchstleistung des Motors. Und wenn Sie in der Werkstatt mal nicht wissen, welches Öl das richtige für das Fahrzeug ist, finden Sie es ganz einfach mit LubeMatch, der Online-Schmierstoff-Suchmaschine, mit der Sie jederzeit auf das grosse Know-how von Shell zugreifen und kompetente Schmierstoffempfehlungen anfordern können. Denn LubeMatch ist rund um die Uhr verfügbar – 24 Stunden, 7 Tage und auch via App.

LubeMatch Empfehlungen sind unter anderem erhältlich für
- PKW
- Motorräder
- LKW/Lieferwagen
- Landwirtschaft
- Industrie
- Baumaschinen

Hier gehts zum LubeMatch: **lubematch.shell.com**

LubeAnalyst – Zustandsüberwachung

LubeAnalyst ist ein Service zur Zustandsüberwachung der Ölfüllung und der Maschine. Entdecken Sie die Möglichkeit, die Zuverlässigkeit Ihrer Maschinen und Anlagen zu verbessern und dadurch Ihre Wartungskosten zu senken. Durch die frühzeitige Identifizierung potenzieller Störungen trägt LubeAnalyst dazu bei, dass Ihre Betriebsprozesse reibungslos ablaufen. Sie sparen Geld und Zeit für die Wartung und vermeiden mögliche Produktionsausfälle durch Maschinendefekte.

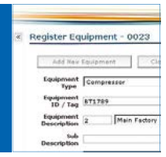
Für alle wichtigen Anwendungen gibt es entsprechende Tests:
- Motoren
- Automatikgetriebe
- Schaltgetriebe
- Achsen
- Hydrauliksysteme
- Industriegetriebe
- Gasmotoren
- Kompressoren
- Ölumlaufsysteme
- Turbinen
- Wärmeträgerölanlagen
- Transformatoren
- Kältekompressorenn

LubeCoach – Schmierstoff-Schulungen

Schmierung spielt eine entscheidende Rolle bei der Verlängerung der Betriebsfähigkeit von Maschinen und Fahrzeugen und bei der Vermeidung von Ausfällen. Der richtige Einsatz von Schmierstoffen kann zum Wettbewerbsvorteil werden, da unvorhergesehene Ausfallzeiten zu hohen Kosten führen. Maagtechnic bietet eine Vielzahl von Schulungen an, wie beispielsweise individuelle Produktschulungen, LubeAnalyst oder die Schmierplanerstellung mithilfe unseres Tools LubePlanner. Das Ziel ist, Ihre Mitarbeiter für deren Aufgaben optimal zu unterstützen. Diese Trainings werden entweder bei Maagtechnic in Dübendorf oder bei Ihnen vor Ort durchgeführt.

Für weitere Auskünfte und Terminvereinbarungen senden Sie uns eine E-Mail an **lubetec@maagtechnic.com**

1. Ausfallzeiten und Produktionsausfälle können reduziert werden.



2. Entnehmen Sie die Ölprobe Ihrer Maschine und etikettieren Sie diese.

3. Schicken Sie die Ölprobe zusammen mit der ausgefüllten Musterkarte an Maagtechnic.

4. Ihre Muster werden analysiert, diagnostiziert und in der globalen Shell Datenbank gespeichert.

5. Sie erhalten Ihr Ergebnis inklusive der Diagnose und den Empfehlungen.

LubePlanner – innovative Planwirtschaft

Standardisierung der Instandhaltungsunterlagen
Der LubePlanner von Maagtechnic ist ein onlinebasiertes Schmierplanprogramm, das Sie dabei unterstützt die Vielzahl an unterschiedlichen Instandhaltungsanweisungen und Schmierplänen der verschiedenen Schmierstofflieferanten zu vereinheitlichen und zu standardisieren. Mit dem LubePlanner identifizieren Sie Schmierstellen schnell und eindeutig und können so den korrekten Schmierstoff zum richtigen Zeitpunkt applizieren oder wechseln.

Wie profitieren Sie vom Maagtechnic LubePlanner?
Der LubePlanner ist eine massgeschneiderte Lösung für die Applikation der unterschiedlichsten Schmierstoffe für nahezu alle Schmierstoffanwendungen. Die Schmierpläne geben ausgedruckt auf einen Blick Auskunft darüber, welche Schmierstelle wann, wie und mit was geschmiert werden muss. Online kann zudem eine weitergehende Instandhaltungsplanung durchgeführt werden und beispielsweise Ölwechsel oder andere Wartungsarbeiten erfassen und verwalten. Mit Hilfe des Schmierplans können unsere Spezialisten die Schmierstoffvielfalt vereinfachen und standardisieren und Sie somit bei Kosteneinsparungen aufgrund optimaler Lagerhaltung unterstützen.

Schmierpläne für jeden Anwendungsfall
Ob im Werkhof, auf der Baustelle, in der Fabrik oder im Betrieb: Sie legen fest wie der Schmierplan aufgebaut sein soll, um den Bedürfnissen ihrer Firma gerecht zu werden. In Zusatzmodulen lässt sich der Schmierplan weiter zu einem integrierten Teil der gesamten Instandhaltung ausbauen.

Ihre Vorteile auf einem Blick:
- Kostenersparnis durch optimale Lagerhaltung und Reduzierung der Produktvielfalt
- innovativ, aktuell und übersichtlich
- immer verfügbar und bedienungsfreundlich
- individuelle und direkte Datenverwaltung
- telefonischer Support
- keine Software-Installation

Immer und überall
Das neue Programm bietet unter **www.lubeplanner.ch** einfach und bequem wertvolle Dienstleistungen.

Drei einfache Schritte von der Registrierung bis zum Schmierplan

1. Erfassen Sie ihre Maschinen oder legen Sie dies in die Hände unserer Spezialisten
2. Definieren Sie die Schmierstellen sowie die Vorschriften und legen Sie den Schmierstoff, dessen Menge und den Nachschmier- oder Ölwechselintervall fest. Zusätzliche Informationen können nach Bedarf ergänzt werden.
3. Drucken Sie die Schmierpläne der einzelnen Maschinen aus oder arbeiten Sie online direkt mit dem Tablett oder Laptop.

LubeReclaim – Fachgerechte Schmierstoffentsorgung

Ob Altöl, Fette, Emulsionen, Frostschutzmittel, Bremsflüssigkeit oder Leergebinde: Wir entsorgen alles fachgerecht und effizient. Unser Partner nimmt Ihren Auftrag gerne entgegen. Die Abholung erfolgt innerhalb von fünf Tagen. Optimieren Sie damit Ihren Lagerplatz und nutzen Sie die Dienstleistung einer einfachen Entsorgung.

TankDirect und LubeControl – Schmierstoffbewirtschaftung mit System

Direkter geht es nicht – mit TankDirect betankt Maagtechnic die zur Verfügung gestellten Öl-Tanks und sorgt damit für eine professionelle Schmierstoffbewirtschaftung in ihrem Hause. Die Vorteile des bewährten Systems liegen in einer direkten und zeiteffizienten Direktabfüllung vom Lastwagen in den Tank. Durch die eindeutige Kennzeichnung der einzelnen Tanks wird die Gefahr einer Produktverwechslung eliminiert. Als weitere Vorteile entfällt die aufwändige Lagerung und Entsorgung der Leergebinde ebenso wie das Management einzelner Fässer – insgesamt verbessert TankDirect die Arbeitssicherheit und die Abläufe.

So werden die abfliessenden Mengen mit Hilfe des Zählwerks exakt verbucht und auf der Kundenrechnung ergänzt. Dank der sensorgesteuerten Tanküberwachung mit LubeControl werden die erforderlichen Öle automatisch disponiert und durch Maagtechnic geliefert. Weiter fällt aus ökonomischer und ökologischer Sicht ins Gewicht, dass keine Restölmengen anfallen und keine Verschmutzungsgefahren durch das Umfüllen von Hand besteht. Insgesamt spart TankDirect somit Platz, Zeit und Geld.

Ihre Vorteile auf einen Blick:
- 20 % weniger Platzbedarf im Vergleich zur Fasslagerung
- Keine Verwechslung der Produkte durch klare Kennzeichnung
- Keine Lagerung und Entsorgung der Leergebinde
- Keine aufwendige Handhabung der Fässer
- Keine Restölmengen wie bei Fässern
- Optimierung der betrieblichen Abläufe

Das System:

- Sattelschlepper mit Pump- und Zählwerk (amtlich geeicht)
- Zwei unterschiedliche Pumpsysteme
- Spülsystem für höchste Qualität
- Mobile aufheizbare Edelstahlcontainer für kältere Jahreszeiten
- 30 Meter Schlauchrolle
- 2 Zoll Ausgusspistole
- Lieferungen innert 5–7 Arbeitstagen

LubeControl:

- Sensorengesteuerte Tanküberwachung
- Automatische Bestellung der erforderlichen Öle

LubeFlush – Geräte und Anlagen für professionelles Schmierstoffhandling

Filtrieranlagen
Unsere mobilen Filtriereinheiten sind zur Ölpflege von Hydraulikanlagen vorgesehen. Mit ihnen kann verschmutzte Hydraulikflüssigkeit umgepumpt oder filtriert werden. Die Filtriereinheiten sind zusammen mit Saug- und Druckschlauch sowie einem Netzkabel auf einer Transportkarre montiert.

Auslaufendes Öl aus den Schläuchen oder der Ablassöffnung wird von der Ölwanne der Filtriereinheit aufgefangen. Es können Öle in der Viskosität von ISO VG 10 bis ISO VG 320 mit einer Leistung von bis zu 65 l/min. bzw. 15 l/min. filtriert oder gefördert werden.

Die Filtrieranlagen können auf Anfrage gemietet werden. Die Transportkosten und das Verbrauchsmaterial (Filter) werden in Rechnung gestellt.

Sonstiges Equipment:
- Füllstandanzeiger für Fässer
- (Akku-)Fettpressen
- Fettfolgeplatten
- Mietstahlcontainer
- leere IBCs und sonstige Ölbehältnisse

Für weitere Auskünfte und Terminvereinbarungen senden Sie uns eine E-Mail an **info@schumacher-burkhardt.ch**

Inhalts-verzeichnis

AdBlue ... 83
Additive für Härteöle ... 65
Additive für wassermischbare Kühlschmierstoffe ... 59
Andere Flüssigkeiten ... 66
Arteco Kühler- und Frostschutz ... 83
ATF – Automatic Transmission Fluids ... 44
Automotive Schmierstoffe ... 76
Aviation Produkte ... 48
- Turbinenöle ... 48
- Kolbenmotorenöle (SAE Klasse) ... 48
- Hydrauliköle und Fluide ... 48
- Getriebeöle ... 49
- Fette ... 49
- Compounds ... 50

Bremsflüssigkeiten ... 79
Dieselmotorenöle für die Marine ... 41
Dieselmotorenöle für Nutzfahrzeuge ... 37
Entschalungsöle ... 66
Erodieröle ... 62
Fabrikationsöle ... 50
- Hochwertige paraffinbasische Raffinate ... 50
- Technische Weissöle ... 50
- Pharmazeutische Weissöle ... 50

Fette ... 71
Fette und pastöse Schmierstoffe ... 80
Flüssige Schmierstoffe ... 77
Flüssige Schmierstoffe für die Lebens-, Genuss- und Futtermittelindustrie (NSF H1 registriert) ... 52
- Hydrauliköle ... 52
- Getriebeöle ... 52
- Schneckengetriebeöle ... 52
- Kompressorenöle ... 52
- Direktkontakt ... 53
- Serviceprodukte ... 53
- Entfetter und Reiniger ... 53
- Kettenspray ... 54
- Kettenöl ... 54

Gasmotorenöle ... 21
Gerätebenzin ... 80
Getriebeöle ... 17
Getriebeöle (biologisch abbaubar) ... 18
Härteöle ... 65
Hydraulikflüssigkeiten (schwer entflammbar) ... 66
Hydrauliköle ... 15
Hydrauliköle (biologisch schnell abbaubar & schwer entflammbar) ... 16

Isolieröle ... 20
Kältemaschinenöle ... 21
Kfz-Getriebeöle ... 42
Korrosionsschutzprodukte ... 64
Kühlerschutzmittel ... 78
Lecksucher ... 74
Maschinenschmieröle ... 17
Minimalmengenkühlschmierstoffe ... 62
Nichtwassermischbare Kühlschmierstoffe ... 60
- Additive für nichtwassermischbare Kühlschmierstoffe ... 62

Ölbinder ... 83
PKW-Motorenöle ... 30
PKW-Motorenöle ... 30
Reiniger ... 63
Reiniger ... 74
Scheibenreiniger ... 80
Schmierfette ... 22
Schmierfette für die Lebens-, Genuss- und Futtermittelindustrie (NSF H1 registriert) ... 55
- NSF H2 registriert ... 56

Schmieröle ... 73
Serviceprodukte ... 79

Silikonfette & Pasten ... 70
Spezialprodukte für die Bau- und Landwirtschaft ... 46
- UTTO Öle ... 46
- Baumaschinengetriebe ... 47
- Bohrhammeröle ... 47

Sprays ... 68
Trockenschmierstoffe & Gleitlacke ... 72
Turbinenöle und Reglerflüssigkeiten ... 20
Umform-, Stanz- & Ziehöle ... 63
Verdichter- und Vakuumpumpenöle ... 19
Verlustschmierung ... 29
Wärmeträgerflüssigkeiten ... 79
Wassermischbare Kühlschmierstoffe ... 58
ZF Getriebeöl ... 83
Zweiradmotorenöle ... 41
- 4-Taktmotorenöle ... 41
- 2-Taktmotorenöle ... 41

Sortenverzeichnis

AdBlue
AdBlue 83

Arteco
Arteco Zitrec FC 83

Bechem
Beruclean 53
Berulub 53, 55, 56
Berusil 53
Berusynth 52, 54
Berutemp 56
Berutox 57
Plantfluid 54

Glattol
Glattol 1214 DG 76
Glattol 1404 76
Glattol 2511 TDQ 76
Glattol 2615 XLS 76
Glattol 3101 HS2 77
Glattol 3226 BIO 77
Glattol 3233 BIO 77
Glattol 3247 BIO 77
Glattol 3603 SH 79
Glattol 3704 H&B 77
Glattol 3947 HDZ 77
Glattol 4103 982 80
Glattol 4103 989 80
Glattol 4111 MP 80
Glattol 4303 LT2 80
Glattol 4313 CS2 80
Glattol 4350 TBM 81
Glattol 4366 SD2 81
Glattol 4703 RSB 81
Glattol 7307 ROT 79
Glattol 7401 SR 80
Glattol 8105 921 50
Glattol 9111 MOL 77
Glattol 9117 BIO 77
Glattol 9199 KSP 77
Glattol 9205 Concentrate 78
Glattol 9230 Concentrate 78
Glattol 9230 Diluted 78
Glattol 9240 Concentrate 78
Glattol 9240 Diluted 78
Glattol 9244 Concentrate 78
Glattol 9244 Diluted 78
Glattol 9248 Concentrate 79
Glattol 9248 Diluted 79
Glattol 9340 DOT4 79
Glattol 9403 Lurop 77
Glattol 9501 Penetra 77
Glattol 9702 BM7 77

Quaker-Houghton
Adrana 58
Aqua-Quench 65
Cindolube 63
Cut-Max 60
Elkolin 66
Ensis 64
Fenella 63
Garia 60, 61, 62
Hocut 58, 59
Houghto-Clean 63, 64
Houghto-Draw 63
Houghto-Freeze 66
Houghto-Quench 65
Houghto-Safe 66
Macron 61, 62
Mar-Temp 65
Metalina 58
MWO Additive 62, 65
MWS Additive 59
Rust Veto 64
Sitala 59

OKS
OKS 100 72
OKS 110 72
OKS 200 70
OKS 220 70
OKS 221 ..... 68, 70
OKS 230 70
OKS 235 70
OKS 240 70
OKS 245 70
OKS 250 70
OKS 252 70
OKS 260 70
OKS 265 70
OKS 270 71
OKS 300 73
OKS 353 73
OKS 371 ..... 68, 73
OKS 391 ..... 68, 73
OKS 420 71
OKS 422 71
OKS 427 71
OKS 451 71
OKS 475 71
OKS 479 71
OKS 491 68
OKS 511 68
OKS 536 72
OKS 570 72
OKS 571 ..... 68, 72
OKS 601 68
OKS 611 68
OKS 671 68
OKS 701 68
OKS 1103 71
OKS 1110 72
OKS 1111 ..... 68, 72
OKS 1112 72
OKS 1155 72
OKS 1300 72
OKS 1301 ..... 68, 72
OKS 1361 68
OKS 1710 72
OKS 2101 69
OKS 2501 ..... 69, 70
OKS 2511 69
OKS 2610 74
OKS 2611 ..... 69, 74
OKS 2621 ..... 69, 74
OKS 2631 ..... 69, 74
OKS 2650 74
OKS 2661 ..... 69, 74
OKS 2901 69
OKS 3751 69

RX
RX Multisorb 83

Schülke
Schülke Grotanol 60
Schülke Parmetol MBX 60

Shell
AeroShell Calibrating Fluid 48
AeroShell Compound 50
AeroShell Fluid 48, 49
AeroShell Grease 50
AeroShell Oil 48
AeroShell Turbine Oil 48
Shell Advance 41
Shell Air Tool Oil 46
Shell ATF 45, 46
Shell Catenex 50
Shell Corena 19
Shell Diala 20
Shell EP 30
Shell Gadinia 41
Shell Gadus 22, 26, 27, 28, 29
Shell GadusRail 26, 27, 29
Shell Gas Compressor Oil 19
Shell Heat Transfer Oil 22
Shell Helix 30, 31, 32, 33, 34, 35
Shell Hydraulic 16
Shell Morlina 17
Shell Mysella 21
Shell Naturelle 16, 26
Shell Omala 17, 18
Shell Ondina 50
Shell Refrigeration Oil 21, 22
Shell Rimula 37, 38, 39, 40
Shell Risella 50
Shell Rotella 40
Shell Spirax 42, 43, 44, 45, 46, 47
Shell Tegula 47
Shell Tellus 15, 16
Shell TF 44. 45
Shell Tonna 17
Shell Transmission 42
Shell Turbo 20
Shell Vacuum Pump Oil 19

Sorbix
Sorbix WB 03 83

Troy
Troy Troyshield 60

ZF
ZF Ecofluid M 83

Shell Schmierstoffe

Die weltweite Nummer 1 der Schmierstoff-Hersteller überzeugt mit innovativen und hochwertigen Produkten für alle Anwendungsbereiche.

Weitere Informationen finden Sie auf
www.schumacher-burkhardt.ch

Shell **Tellus S2 VX**

Reduzieren Sie Ihre Maschinen-Ausfallzeiten und profitieren Sie vom innovativen Verschleissschutz und von langen Ölwechselintervallen.

Hydrauliköle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Tellus S4 ME 32	32	825	230	-54	Vollsynthetisches, energieeffizientes Hydrauliköl für verlängerte Ölwechselintervalle. Die zinkfreie Formulierung zeichnet sich durch ein hervorragendes Kälteverhalten und ein gutes Viskositäts-Temperatur-Verhalten aus. Die hohe thermische Stabilität der Grundöle und Additive ermöglicht den Einsatz in modernen Hydrauliksystemen, die unter extremen Lastzuständen und Temperaturen arbeiten. Normen: DIN 51524-2 HLP ISO 11158 HM
Shell Tellus S4 ME 46	46	832	250	-51	
Shell Tellus S4 ME 68	68	835	250	-51	
Shell Tellus S4 VE 46	46	832	260	-50	Auf Shell GtL Synthese-Technologie basierendes Hydrauliköl, das für den mobilen als auch industriellen Einsatz ausgelegt ist. Es kann über eine extremlange Betriebsdauer und einen weiten Temperaturbereich eingesetzt werden. Dank der GtL Technologie hat das Produkt eine sehr gute Energieeffizienz. Normen: DIN 51524-3 HVLP ISO 11158 HV Freigaben: Bosch Rexroth RDE 90245
Shell Tellus S4 VE 68	68	844	260	-40	
Shell Tellus S4 VX 32	34	866	> 100	-60	Zinkfreies Tieftemperatur-Hydrauliköl, zeichnet sich durch ein hervorragendes Kälte- und extrem gutem Viskositäts-Temperatur-Verhalten (VI > 300) aus. Eignet sich optimal für den Einsatz in Aussen- und mobilen Anlagen unter extremen Temperaturen (min. -40 °C bis max. +75 °C). Normen: DIN 51524-3 HVLP ISO 11158 HV
Shell Tellus S3 M 46	46	865	220	-33	Umweltschonendes, zinkfreies thermisch stabiles Hydrauliköl auf Mineralölbasis und organischen S/P-Verbindungen. Exzellent filtrierbar, reduziert Wartungskosten. Normen: DIN 51524-2 HLP ISO 11158 HM
Shell Tellus S3 M 68	68	870	235	-33	
Shell Tellus S2 MX 22	22	852	210	-30	Hydrauliköl aus API Gruppe II Basisölen, gutem Demulgiervermögen, hoher Alterungsbeständigkeit, Korrosionsschutz- und Verschleissschutzvermögen. Auch geeignet zur Schmierung von Gleit- und Wälzlagern und zur allgemeinen Maschinenschmierung. Relativ umweltschonend wegen des geringen Zinkgehalts. Gut filtrierbar und universell einsetzbar. Normen: DIN 51524-2 HLP ISO 11158 HM
Shell Tellus S2 MX 32	32	854	220	-30	
Shell Tellus S2 MX 46	46	856	230	-30	
Shell Tellus S2 MX 68	68	860	235	-24	
Shell Tellus S2 MX 100	100	870	240	-24	
Shell Tellus S2 MA 10	10	844	147	-60	Zinkfreies Hydrauliköl der neuesten Generation mit detergierenden Eigenschaften. Im Falle einer Kontamination der Hydraulikölfüllung durch Fremdstoffe (speziell wassermischbare Kühlschmierstoffe) werden Verklebungen und Ventilblockaden sicher verhindert. Ablagerungen werden gelöst und im Öl feinst verteilt (dispergiert). Polare Wirkstoffe verbessern die Gleiteigenschaften und vermindern den sogenannten Stick-Slip Effekt. Exzellent filtrierbar und hohe thermische und oxidative Stabilität, sowie hervorragender Verschleiss- und Korrosionsschutz. Normen: DIN 51524-2 HLP DIN 51502 HLPD ISO 11158 HM
Shell Tellus S2 MA 32	32	872	210	-24	
Shell Tellus S2 MA 46	46	877	223	-24	

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Tellus S2 VX 15	15	820	200	-42	Hydrauliköl aus API Gruppe II Basisölen mit gutem Viskositäts-Temperatur-Verhalten (VI > 140), ermöglicht weite Anwendungstemperaturbereiche. Thermisch stabil und gut filtrierbar mit gutem Demulgiervermögen. Besonders geeignet für die im Freien arbeitenden Mobilhydraulikanlagen an Baumaschinen, Schleusen- und Wehranlagen, Schiffen, Schrottpressen u.ä. Tellus S2 VX 15 ist nach OECD 301B zu > 70 % bioabbaubar. Normen: DIN 51524-3 HVLP ISO 11158 HV
Shell Tellus S2 VX 32	32	854	215	-39	
Shell Tellus S2 VX 46	46	856	220	-36	
Shell Tellus S2 VX 68	68	860	230	-30	
Shell Tellus S2 VA 46	46	874	190	-54	Mehrbereichs-Hydrauliköl mit besonders gutem Viskositäts-Temperatur-Verhalten (VI > 180, deckt die Viskositätsklassen SAE 10W, SAE 20W-20 und SAE 30 ab). Gute detergierende Eigenschaften: gutes Schmutzlöse- und Schmutztragevermögen, verhindert Verklebungen und Ablagerungen im Hydraulikkreislauf. Normen: DIN 51524-3 HVLP DIN 51502 HVLPD ISO 11158 HV
Shell Hydraulic S1 M 46	46	873	230	-15	Hydrauliköl für die Maschinenschmierung in Industrie und Gewerbe. Normen: DIN 51524-2 HLP ISO 11158 HM
Shell Hydraulic S1 V 46	46	877	200	-33	MehrbereichsHydrauliköl für das Baugewerbe Normen: DIN 515243 HVLP ISO 11158 HV

Hydrauliköle (biologisch schnell abbaubar & schwerentflammbar)

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Naturelle HF-E 46	46	921	322	-42	Teilgesättigte, umweltschonende, biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeit als Alternative zu Hydrauliköl nach DIN 51524-2 HLP und DIN 51524-3 HVLP auf Basis synthetischer Esters. WGK 1. Einsatzbereich: -30 °C bis +90 °C Normen: ISO 6743-4 HV ISO 15380 HEES ISO 6743-4 HFDU Bioabbaubarkeit: OECD 301B > 60 %
Shell Naturelle HF-E 68	68	924	320	-42	

Maschinenschmieröle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Morlina S2 BL 5	5	806	115	-42	Legiertes Spindel-, Hydraulik-, Maschinen- und Umlauföl. Sehr alterungsbeständig, mit Korrosionsschutz- und guten Kälteeigenschaften sowie gutem Demulgiervermögen. Soweit die Viskositäten in den Normen erfasst sind, werden die Anforderungen an Hydrauliköl erfüllt. Normen: DIN 51524-1 HL ISO 11158 HM
Shell Morlina S2 BL 10	10	810	180	-36	
Shell Morlina S2 BL 22	22	854	210	-33	
Shell Morlina S2 B 100	100	881	250	-15	Legiertes Maschinen-, Umlauf- und Kompressorenöl. Sehr alterungsbeständig, mit gutem Korrosionsschutz- und Demulgiervermögen. Normen: DIN 51517-2 CL DIN 51524-1 HL
Shell Morlina S2 B 150	150	887	262	-15	
Shell Morlina S2 B 220	220	891	280	-15	
Shell Tonna S3 M 32	32	870	215	-30	Gut demulgierendes Spezialöl für Bettbahnen und Führungen an Werkzeugmaschinen. Wirkstoffhaltig, sehr haftfähig, mit verschleissmindernden Eigenschaften. Besonders geeignet für kunststoffbeschichtete Gleitbahnen bei gleichzeitiger Verwendung wassermischbarer Kühlschmierstoffe. Die sehr guten anti-Stick-Slip Eigenschaften werden von unabhängigen Prüfstellen bestätigt. Bei gleichzeitigem Einsatz von Kühlschmierstoffen werden Rückstände und Stick-Slip an Führungsbahnen besonders wirksam vermieden. Normen: DIN 51502 CGLP ISO 19378 GA & GB
Shell Tonna S3 M 68	68	879	225	-24	
Shell Tonna S3 M 220	220	894	250	-15	
Glattol 3101 HS2	2	Siehe Glattol			

Getriebeöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Omala S4 GXV 150	150	862	240	-45	Vollsynthetisches Getriebeöl auf Basis von Polyalphaolefin (PAO) mit sehr gutem Viskositäts-Temperaturverhalten. Geeignet für deutlich verlängerte Ölwechselintervalle. Zeichnet sich durch hohe Graufleckentragfähigkeit und gutem Fliessverhalten bei tiefen Temperaturen, hohem Viskositätsindex (> 160), guter Filtrierbarkeit und hohem Demulgiervermögen aus. Normen: DIN 51502 CLP HC ISO 12925-1 CKD AGMA EP 9005 US Steel 224 Freigabe: Siemens Flender
Shell Omala S4 GXV 220	220	864	240	-42	
Shell Omala S4 GXV 320	320	866	240	-42	
Shell Omala S4 GXV 460	460	868	240	-42	

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

Shell Omala S4 WE 150	136	1076	302	-42	Synthetisches Getriebeöl auf Basis von Polyglykol mit sehr guter Alterungs- und Temperaturstabilität und einem sehr weiten Einsatzbereich. Besonders für Schneckengetriebe mit der Werkstoffpaarung Stahl/Bronze und in Stirn- und Kegelradgetrieben geeignet. Nicht für St/Al-Bz, Al, Al-Legierungen im Reibkontakt empfohlen. Normen: DIN 51502 CLP PG ISO 12925-1 CKE ANSI/AGMA 9005-E02 US Steel 224 Freigaben: David Brown Bonfiglioli Achtung: nicht verträglich mit Mineralöl, Ester oder PAO
Shell Omala S4 WE 220	222	1074	278	-39	
Shell Omala S4 WE 320	321	1069	270	-39	
Shell Omala S4 WE 460	460	1072	268	-36	
Shell Omala S4 WE 680	664	1070	262	-39	
Shell Omala S3 GP 460	460	904	240	-9	Spezialschmierstoff der für industrielle Getriebe entwickelt wurde, die hohen Schockbelastungen ausgesetzt sind. Wird dort eingesetzt wo ein extrem hoher Fressschutz verlangt wird, typische VKA-Werte sind > 5000 N. In älteren Getrieben kann der Schmierstoff eingesetzt werden, um die Lebensdauer dieser Getriebe zu verlängern. Normen: DIN 51517-3 CLP SO 12925-1 CKD US Steel 224 Freigaben: David Brown
Shell Omala S2 GX 68	68	883	240	-24	Hochdruckgetriebeöle, die vorzugsweise zur Schmierung von geschlossenen, unter schweren Belastungen arbeitenden Industriegetrieben eingesetzt werden. Das neu formulierte Produkt vereint neben dem ausgezeichneten Verschleissschutzeigenschaften auch eine gutes Demulgiervermögen, geringe Schaumneigung, hohe Oxydationsbeständigkeit und eine sehr hohe Graufleckentragfähigkeit. Normen: DIN 51517-3 CLP ISO 12925-1 CKD Freigaben: Siemens Flender
Shell Omala S2 GX 100	100	887	240	-24	
Shell Omala S2 GX 150	150	892	245	-24	
Shell Omala S2 GX 220	220	894	250	-18	
Shell Omala S2 GX 320	320	897	250	-15	
Shell Omala S2 GX 460	460	903	250	-12	
Shell Omala S2 GX 680	680	903	250	-9	

Getriebeöle (biologisch abbaubar)

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Glattol 32xx	Siehe Glattol				Biologisch abbaubare Getriebeöl ISO VG 220 bis 460

Verdichter- und Vakuumpumpenöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Corena S4 R 46	46	843	230	-45	Synthetisches Kompressorenöl für Schrauben- und Vielzellenkompressoren. Auf Grund der ausgesuchten PAO-Basisöle ergeben sich sehr lange Ölwechselintervalle und beste Schmierung unter extremen Bedingungen. Ölwechselintervall: > 10 000 Betriebsstunden Normen: ISO 6743/3A DAJ Freigaben: ABB
Shell Corena S4 P 100	100	988	260	-39	Synthetisches Kompressorenöl auf Esterbasis für Luftverdichter. Besonders geeignet für Kolbenverdichter mit hoher Verdichterendtemperatur und für Problemfälle bei starker Rückstandsbildung. Normen: ISO 6743/3 DAB Freigaben: Bauer Atemluftkompressoren
Shell Corena S3 RX 46	46	836	260	-45	Kompressorenöl für Schrauben- und Vielzellenkompressoren mit Ölinjektion. Es beruht auf Basisölen, die durch die Shell GTL Technologie entstanden sind und speziell angepassten Additiven. Lebensdauer des Öls zwischen 6.000 und 8.000 Stunden. Normen: ISO 6743/3 DAJ
Shell Corena S3 R 46	46	868	230	-30	Kompressorenöl für Schrauben- und Vielzellenkompressoren mit sehr guter thermischer Stabilität, bietet einen guten Verschleissschutz und zeichnet sich durch sehr gutes Luftabscheidevermögen aus. Ölwechselintervall: bis 4000 Betriebsstunden Normen: ISO 6743/3 DAJ
Shell Corena S3 R 68	68	873	248	-30	
Shell Corena S2 P 68	68	883	235	-33	Legierte aschefreies Kompressorenöl zur Schmierung thermisch hochbelasteter Luftverdichter mit ölgeschmierten Druckräumen. Normen: DIN 51506 VDL ISO 6743/3 DAA Freigaben: Bauer Atemluftkompressoren (ISO VG 150)
Shell Corena S2 P 100	100	899	240	-33	
Shell Corena S2 P 150	150	902	240	-30	
Shell Gas Compressor Oil S4 PV	190	1056	262	-30	Synthetisches Spezialprodukt mit Wirkstoffen zur Schmierung von Kolbenkompressoren die Kohlenwasserstoffgase verdichten. Deutlich geringere Gaslöslichkeit im Vergleich zu Mineralölen. Normen: ISO 6743/3 DGC
Shell Gas Compressor Oil S4 RN	78	1050	220	-42	Hochleistungs-Kompressorenöl, geeignet für die Schmierung von mobilen und stationären Rotationskompressoren, die im Industriebereich eingesetzt werden. Es weist gegenüber Erd- und anderen Kohlenwasserstoffgasen eine geringe Löslichkeit auf, wodurch eine Viskositätsreduktion des Triebwerköls durch Gasabsorption vermindert wird. Normen: ISO 6743/3 DGC
Shell Vacuum Pump Oil S2 R 100	108	882	265	-9	Alterungsbeständiges Mineralöl mit sehr niedrigem Dampfdruck für den Einsatz in Sperr- und Drehschieberpumpen. Normen: ISO 6743/3A DVC

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

Turbinenöle und Reglerflüssigkeiten

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Turbo S4 GX 32	32	827	230	-42	GtL basierendes Schmieröl für Industrie-, Gas- und Dampfturbinen in Kombianlagen mit separaten oder kombinierten Ölkreisläufen, FZG Schadenskraftstufe > 10. Geeignet für Turbinen mit oder ohne Getriebe, exzellente thermische Stabilität. Normen: DIN 51515-1/2 L-TD, L-TG ISO 8068 L-TGF, TGSE ASTM D4304 Type I, II & III Freigaben: Alstom GE General Electric Siemens Solar MAN D&T
Shell Turbo S4 GX 46	44	829	245	-27	
Shell Turbo S4 X 32	32	827	230	-42	Turbinenöl für Industrie-Gasturbinen mit hohen thermischen und oxidativen Anforderungen. Normen: DIN 51515-1/2 L-TD, L-TG ISO 8068 L-TGB, TGSB ASTM D4304 Type I, II & III Freigaben: Alstom GE General Electric Siemens Solar MAN D&T
Shell Turbo T 32	32	840	215	-33	Legiertes Turbinenöl, geeignet für Dampf- und Gasturbinen. Besonders alterungsbeständig, korrosionshemmend und mit exzellentem Wasser- und Luftabscheidevermögen. Normen: L-TD, TG DIN 51515-1 ISO 8068 Typ L-TSA, TGA, THA Freigaben: Alstom Siemens GE General Electric Andritz Hydro
Shell Turbo T 46	46	858	220	-27	
Shell Turbo T 68	68	871	240	-24	
Shell Turbo T 100	100	873	250	-24	

Isolieröle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Diala S4 ZX-I	9.9	805	191	-42	Schwefelfreies, inhibiertes Isolieröl auf Basis von GtL (Gas to Liquid) mit besonders hoher Alterungsbeständigkeit. Erfüllt die Anforderung nach ASTM D 1275 B bezüglich korrosiven Schwefels vollumfänglich. Normen: IEC 60296 § 7.1

Gasmotorenöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Mysella S5 N 40	12.5	890	264	-18	Gasmotorenöl mit einem Sulfat-Aschegehalt von lediglich 0.48 % und einer TBN von 4.5 mgKOH/g, welches auf die Erfordernisse von erdgasbetriebenen, stark beanspruchten, modernen Viertakt-Otto-Gasmotoren abgestimmt ist. Freigaben: GE-Jenbacher MAN GE Jenbacher Caterpillar Cummins MTU MWM
Shell Mysella S5 S 40	12.5	890	268	-18	Gasmotorenöl mit einem Sulfat-Aschegehalt von 0.57 % und einer TBN von 5.3 mgKOH/g, welches auf die Erfordernisse von stark beanspruchten, modernen Viertakt-Otto-Gasmotoren abgestimmt ist. Ausgezeichnete Eignung für Gasmotoren die mit Klär- oder Deponiegas betrieben werden. Freigaben: GE-Jenbacher Caterpillar MWM
Shell Mysella S3 S 40	13.5	894	230	18	Legiertes Gasmotorenöl mit erhöhter Alkalinität bei mittlerem Sulfat-Aschegehalt 0.9 % und einer TBN von 8.5 mgKOH/g. Geeignet für moderne, hochbelastete Otto- und Dieselgasmotoren. Ermöglicht lange Ölwechselfristen auch beim Einsatz von Deponie- und Klärgas. Freigaben: GE-Jenbacher MAN B&W

Kältemaschinenöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	VERTRÄGLICHE KÄLTEMITTEL	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Refrigeration Oil S4 FR-V 46	46	869	R12 R13 B1 R22 R290 R402 A/B R502 R717	-42	Synthetisches Kältemaschinenöl zur Schmierung offener, halbhermetischer und hermetischer Kältemittelverdichter, kann sowohl in Schrauben- als auch in Kolbenkompressoren eingesetzt werden. Besonders geeignet ist es bei erschwertem Betrieb in Ammoniakkälteanlagen mit hohen Verdichtungsendtemperaturen und/oder deutlicher Beeinträchtigung der Ölstandzeit durch Luft im Kältenetz (Oxidation). Verträglich mit halogenierten Kohlenwasserstoffen als Kältemittel. Normen: DIN 51503 KAA und KC Dank der guten Detergiereigenschaften und der Verträglichkeit mit Mineralöl kann Shell Refrigeration Oil S4 FR-V auch als Spülmedium in Turbinen- und Hydrauliksystem eingesetzt werden. Die Systeme müssen zu diesem Zweck nicht zwingend im Nebenschluss betrieben werden. Für weitere Informationen können Sie sich an unseren technischen Dienst wenden.
Shell Refrigeration Oil S4 FR-V 68	68	871		-39	

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	VERTRÄGLICHE KÄLTEMITTEL	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Refrigeration Oil S2 FR-A 68	68	862	R717 R290	-39	Kältemaschinenöl die sich für die Schmierung von Kältemaschinen die mit Ammoniak betrieben werden eignen. Sie bestehen aus einem paraffinbasischen Mineralölraffinat von höchstem Reinheitsgrad. Nicht für Kältemittel auf Basis halogenierter Kohlenwasserstoffe geeignet. Normen: DIN 51503 KAA und KE

Wärmeträgerflüssigkeiten

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Heat Transfer Oil S2	29	857	220	-12	Wärmeträgeröl für Zwangsumlaufanlagen bis max. 300 °C Vorlauftemperatur bzw. max. 320 °C Filmtemperatur. Normen: DIN 51522 Q
Glattol 9244	62.5 bei 20 °C	Siehe Glattol			
Glattol 3603 SH	16.5				

Schmierfette

SORTE	AUFDICKER	TROPF-PUNKT °C	WALK-PENETRATION 0,1 mm	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Gadus S5 T100 2	Polyurea	250	265 – 295	Spezialfett auf Basis synthetischer Grundöle, mit einem weiten Einsatzbereich für die Industrie. Einsatzbereich: -40 °C bis +200 °C Grundölviskosität 100 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KHC 2 R-40
Shell Gadus S5 V460 00	Li-Komplex	240	400 – 430	Getriebefliessfett auf Basis von Polyalphaolefin, für einen weiten Temperatureinsatzbereich. Einsatzbereich: -50 °C bis +140 °C Grundölviskosität 460 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 GP 00 N-50
Shell Gadus S5 V220 2	Li-Komplex	260	265 – 295	Premium Fett auf Basis von Polyalphaolefin mit EP-Eigenschaften für die Schmierung von Industrieanlagen, mit hohem Viskositätsindex und guten Tieftemperatureigenschaften. Einsatzbereich: -40 °C bis +150 °C Grundölviskosität 220 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KP 2 N-40
Shell Gadus S5 V100 2	Li-Komplex	260	265 – 295	Mehrzweckfett auf Basis von Polyalphaolefin mit EP Eigenschaften für Wälz- und Gleitlager in elektrischen Maschinen für lange Nachschmierintervalle. Einsatzbereich: -50 °C bis +150 °C Grundölviskosität 100 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KP 2 N-50

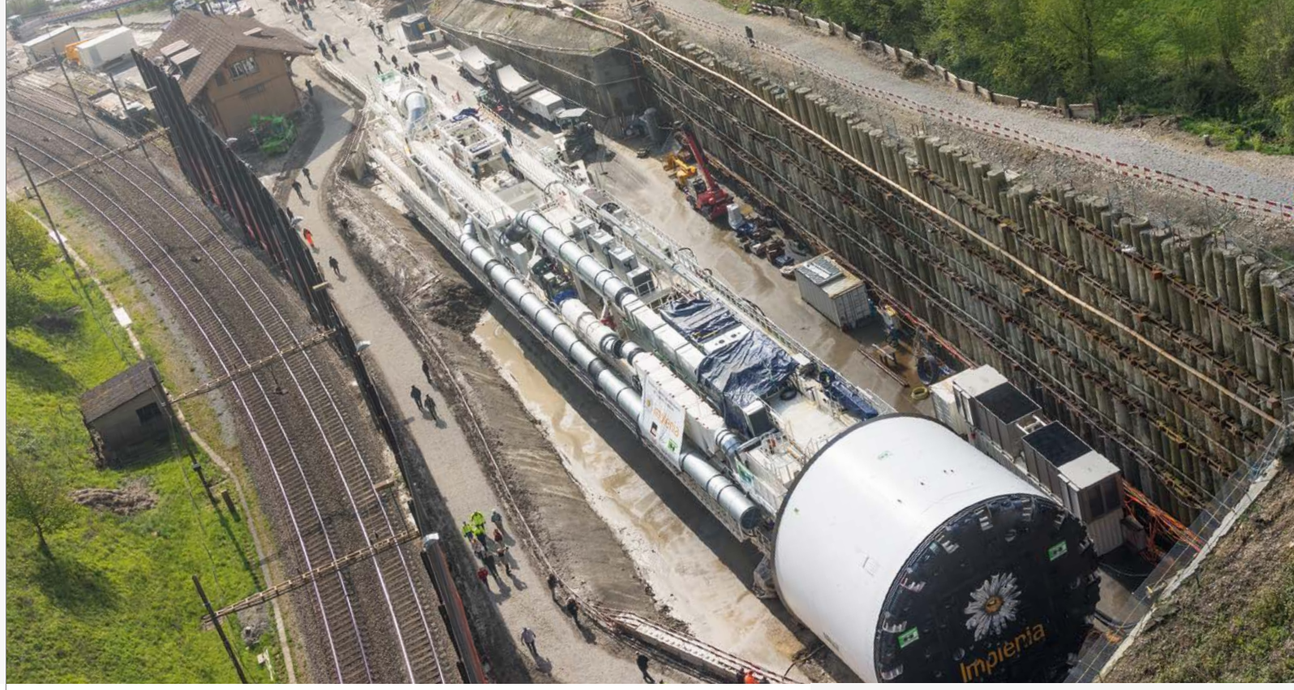
Ihre Ölbar: einfach, sicher, effizient

Mit Shell EcoPack optimieren Sie das Öl-Management in Ihrer Werkstatt!
Shell produziert über eine ganze Reihe hochwertiger Motorenöle, die von namhaften Herstellern freigegeben sind und den kompletten Bedarf an Schmierstoffen für Werkstätten abdecken. Die neuen EcoPacks mit 20 Liter Inhalt und die dazu passende Ölbar erlauben eine Optimierung Ihres Lagerbestands und Cashflows.

Shell EcoPack

Case Study – Shell LubeAnalyst

Berge versetzen mit **Shell Schmierstoffen und «LubeAnalyst»**



Auftraggeber

Implenia ist das führende Bau- und Baudienstleistungsunternehmen der Schweiz. Neben Strassenbau, Spezialtiefbau und vielen weiteren Leistungsangeboten, ist die Gruppe auch spezialisert im Tunnelbau. Eine entsprechende Ausschreibung der SBB für den Bau des neuen Bözbergtunnels hat die Implenia erfolgreich gewonnen und umgesetzt.

Ausgangslage

2693 Meter lang, von Effingen bis nach Schinznach-Dorf: Das ist der neue, zweispurige Bözbergtunnel für den Bahnverkehr. Die Tunnelbohrmaschine der Firma Herrenknecht AG hat sich pro Tag durchschnittlich 32 Meter vorgearbeitet und weist einen Durchmesser von 12.36 Meter auf. Insgesamt ca. 60 Mitarbeitende von Implenia waren für den rund 8-monatigen Vorstoss vor Ort.

Unter den verschiedenen Komponenten eines solchen Projektes, beschreibt David Andrist, Maschineningenieur bei Implenia, die Rolle der Schmierstoffe als zentral: «Bei einer hydraulisch angetriebenen Tunnelbohrmaschine läuft nichts ohne Schmierstoffe. Als Verantwortlicher für die technische Instandhaltung musste ich jederzeit auf eine gute Ölqualität zählen können.» Ein Stillstand der Tunnelbohrmaschine hätte sehr hohe Kosten pro Tag zur Folge. Es sind grosse Ölmengen im Einsatz und die Anfälligkeiten für einen unvorhergesehenen Maschinenschaden oder Ausfall sind in einem solchen Projekt besonders hoch. Es stellte sich also die Frage, welche Schmierstoffe und welche vorausschauenden Massnahmen ergriffen werden konnten.

Lösung

Herrenknecht AG setzt bei den Schmierstoffen hauptsächlich auf Shell Produkte. Weil Maagtechnic AG für alle Komponenten der Tunnelbohrmaschine den passenden Schmierstoff liefern konnte, hat sich Implenia für diesen Weg entschieden: Alles aus einer Hand und von einem Lieferanten. So wurde bei der Maschine für den Bau des Bözbergtunnels das Getriebeöl Shell Omala Oil F 460 beziehungsweise dessen Nachfolger Shell Omala S2 GX 460 eingesetzt. Das Hydrauliköl musste gemäss Anforderungen schwer entflammbar und bioabbaubar sein, weshalb Implenia das Shell Naturelle HF-E 68 verwendete. Beim Fett für die Lager-Abdichtung beim Bohrkopf haben sie auf Glattol 4350 TBM gesetzt und für den Frostschutz auf das Glattol 9248.

Damit setzte Implenia qualitativ hochwertige Produkte für diesen Tunnelbau ein. Um jederzeit eine gute Ölqualität garantieren zu können, brauchte es aber zusätzlich eine einfache und effiziente Lösung für die Überwachung. David Andrist hat dafür auf Shell LubeAnalyst gesetzt. Dieser Service ermöglicht eine frühzeitige Identifizierung potentieller Störungen und trägt dazu bei, dass die Betriebsprozesse reibungslos ablaufen. Im Falle des Bözbergtunnels waren vor allem die Prüfung auf Verschleisspartikel und den Wassergehalt im Öl entscheidend. Nach jeweils 500 Stunden Betriebszeit der Tunnelbohrmaschine wurden Ölproben entnommen und zur Analyse eingeschickt. Aufgrund der Ergebnisse konnte David Andrist die Arbeiten jeweils effizient planen. Dies war nötig, damit die Tunnelbohrmaschine nicht unnötig still steht. Mit den Resultaten des Shell LubeAnalyst konnte er unteranderem die Ölwechsel vorausschauend planen und effizient durchführen. Am Schluss des Projekts konnte Implenia sogar einen Ölwechsel von rund 8 000 Litern einsparen, da man gemäss der Werte der Analyse sowie in Absprache mit den Spezialisten von Maagtechnic noch weitere 300 Betriebsstunden bis zum Durchbruch verantworten konnte.

Erfolg

Der Durchstich des Bözbergtunnels erfolgte Ende 2017 nach einer intensiven und erfolgreichen Bauzeit. Die Ölqualität und die Schmierleistung konnten jederzeit gewährleistet werden. Hohe Ausfallkosten aufgrund von einem Stillstand der Tunnelbohrmaschine wurden verhindert und die Bauarbeiten erfolgten gemäss Plan. In den letzten 10 Jahren waren Shell Schmierstoffe massgeblich am Bau von weiteren zehn Tunnels in der Schweiz beteiligt.

Nutzen

Ab 2020 werden fahrplanmässig die ersten Züge durch den Bözbergtunnel fahren. 570 000 Tonnen Gestein wurden während den Bauarbeiten verschoben. Die Maschinen mussten dafür effizient funktionieren, weshalb ein optimales Schmierstoffmanagement nötig war. Mit qualitativ hochwertigen Schmierstoffen und dem Service des Shell LubeAnalyst konnte störungsfrei gearbeitet werden. Ob im Tunnelbau oder einer sonstigen Anwendung in der Industrie: Mit dem Shell LubeAnalyst kann der Zustand des Öls und der Maschine zuverlässig überwacht und Massnahmen frühzeitig eingeleitet werden. So können Gesamtbetriebskosten reduziert und Maschinendefekte und Stillstände erfolgreich verhindert werden.

Kunde
Implenia Schweiz AG

Produktgruppe
- Getriebeöl
- Hydrauliköl
- Shell LubeAnalyst

Anwendung
Schmierung der Tunnelbohrmaschine für den Bözbergtunnel

Nutzen
- Kostenoptimierter Einsatz
- Überwachung der Schmierstoffe dank Shell LubeAnalyst und qualitativ hochwertigen Produkten

SORTE	AUFDICKER	TROPF-PUNKT °C	WALK-PENETRATION 0,1 mm	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Gadus S5 V142W 00	Li	185	400 – 430	Getriebefliessfett auf Basis von Polyglykol, für lange Schmierfristen bzw. Lebensdauerschmierung. Besonders für Werkstoffpaarung Stahl/Bronze geeignet. Einsatzbereich: -25 °C bis +130 °C Grundölviskosität 142 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 GP PG 00 K-20
Shell Gadus S5 V42 P 2.5	Li	180	250 – 265	Spezialfett auf Basis der Shell XHVI®-Technologie für die Schmierung schnell drehender Wälzlager. Shell Gadus S5 V42P eignet sich für die Schmierung von Elektromotoren, Spindellagern und anderen Wälzlagern mit einem hohen dN Wert. Einsatzbereich: 30 °C bis +130 °C Grundölviskosität 42 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KP 2-3 K30
Shell Naturelle Grease S5 V120P 2	Li	180	265 – 295	Umweltverträgliches Hochdruckfett auf Basis hochwertiger synthetischer Ester. Oxidations- und alterungsbeständig mit verschleissmindernden Zusätzen. Einsatzbereich: -35 °C bis +100 °C Grundölviskosität: 120 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KPE 2 H-30
Shell Gadus S4 V45AC 00/000	Li/Ca	170	430 – 460	Fliessfett mit Syntheseölanteilen. Sehr gute Förderbarkeit. Geeignet für die Chassis-Schmierung mittels Zentralschmieranlagen. Einsatzbereich: -40 °C bis +120 °C Grundölviskosität 45 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 GP 00/000 K-40 Freigaben: MB MAN SKF Willy Vogel AG
Shell Gadus S4 V150KP 2	Li-Komplex	260	265 – 295	Mehrzweckfett mit EP-Eigenschaften für die Schmierung von Industrieanlagen. Formuliert mit teilsynthetischem Grundöl. Sehr gute Tieftemperatureigenschaften. Einsatzbereich: -50 °C bis +150 °C Grundölviskosität 150 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KP 2 N-50
Shell GadusRail S4 High Speed EUFR	Li	180	255	Spezialfett zur Schmierung von Achslagern von Schienenfahrzeugen mit einer Höchstgeschwindigkeit von > 200 km/h. Entspricht der europäischen Schmierfett Spezifikation für Eisenbahn-Achslager. Grundölviskosität: 40 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN EN 12081: 2011-01b SNCF (TGV) Eurostar JR (Shinkansen)
Shell GadusRail S3 EUFR	Li	180	255	Spezialfett zur Schmierung von Achslagern von Schienenfahrzeugen der SNCF mit einer Höchstgeschwindigkeit bis 200 km/h. Entspricht der europäischen Schmierfett Spezifikation für Eisenbahn-Achslager. Grundölviskosität: 100 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN EN 12081: 2011-01a Freigaben: SNCF

SORTE	AUFDICKER	TROPF-PUNKT °C	WALK-PENETRATION 0,1 mm	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell GadusRail S3 EUDB	Li	185	245 – 275	Spezialfett zur Schmierung von Achslagern Schienenfahrzeugen der DB und Trenitalia mit einer Höchstgeschwindigkeit bis 200 km/h. Entspricht der europäischen Schmierfett Spezifikation für Eisenbahn-Achslager. Grundölviskosität: 100 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN EN 12081: 2011-01a Freigaben: DB
Shell Gadus S3 V460 2	Li-Komplex	250	265 – 295	HD-Fett besonders geeignet für schwer- und schockbelastete Lagerstellen in der Bauwirtschaft. Gute Temperatur- und Wasserbeständigkeit. Einsatzbereich: -25 °C bis +150 °C Grundölviskosität: 460 mm²/s bei 40 °C Norm:Normen: DIN 51502 KP 2 N-20
Shell Gadus S3 V460D 1.5	Li-Komplex	240	290 – 320	HD-Fett mit MoS_2 Festschmierstoff besonders geeignet für langsam laufende, schwerst- und schock-belastete Lagerstellen in der Bauwirtschaft. Gute Temperatur- und Wasserbeständigkeit. Einsatzbereich: -20 °C bis +150 °C Grundölviskosität: 460 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KPF 2 N-20
Shell Gadus S3 V460D 2	Li-Komplex	240	265 – 295	HD-Fett mit MoS_2 Festschmierstoff besonders geeignet für langsam laufende, schwerst- und schock-belastete Lagerstellen in der Bauwirtschaft. Gute Temperatur- und Wasserbeständigkeit. Einsatzbereich: -20 °C bis +150 °C Grundölviskosität: 460 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KPF 2 N-20
Shell Gadus S3 V220C 2 Lube shuttle	Li-Komplex	240	265 – 295	EP-Fett mit neuester Additiv-Technologie, besonders geeignet für schwer belastete Lager in der Transport- und Bauwirtschaft. Gute Temperatur- und Wasserbeständigkeit. Einsatzbereich: -25 °C bis +150 °C Grundölviskosität: 220 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KP 2 N-20
Shell Gadus S3 T100 2	Polyurea	250	265 – 295	Basiert auf einem Mineralöl und einem Polyharnstoff-Eindicker, um eine lange Einsatzzeit, niedrigen Verschleiss und eine hohe Scherstabilität bei erhöhten Temperaturen zu gewährleisten. Sehr gute Förderbarkeit. Einsatzbereich: -30 °C bis +160 °C Grundölviskosität: 100 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 K 2 P-30
Shell Gadus S3 T220 2	Polyurea	260	265 – 295	Polyurea-Fett mit Hochdruckeigenschaften das sich hervorragend für die Schmierung von Lagern eignet die erhöhten Temperaturen ausgesetzt sind. Sehr gute Förderbarkeit. Einsatzbereich: -25 °C bis +160 °C Grundölviskosität: 220 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KP 2 P-20
Shell Gadus S3 T460 1.5	Polyurea	250	290 – 330	Polyurea-Spezialfett für die Stahl- und Zementindustrie. Sehr gute Förderbarkeit. Einsatzbereich -10 °C bis + 160 °C Grundölviskosität: 460 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KP 1-2 N-10

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

SORTE	AUFDICKER	TROPF-PUNKT °C	WALK-PENETRATION 0,1 mm	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Gadus S2 V220AD 2 Lube shuttle	Li/Ca	175	265 – 295	Mehrzweckfett mit Molybdändisulfid zur Schmierung von hochbelasteten Wälz- und Gleitlagern unter stark wechselnden Beanspruchungen, schockartigen Belastungen und Vibrationen, für Anhängerkupplungen und Königszapfen. Sehr gute Wasser- und Oxidationsbeständigkeit. Einsatzbereich: -10 °C bis + 130 °C Grundölviskosität: 220 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KPF 2 K-10
Shell Gadus S2 V220AC 2	Li/Ca	175	265 – 295	Mehrzweckfett das sich besonders für den Einsatz in feuchter und nasser Umgebung, zur Schmierung von Gleit- und Wälzlagern in Kraftfahrzeugen eignet. Hervorragende Haftfähigkeit und Alterungsstabilität. Für den Einsatz in Bau- und Landwirtschaft. Einsatzbereich: -20 °C bis +130 °C Grundölviskosität: 220 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KP 2 K-20
Shell Gadus S2 V220 2	Li	180	265 – 295	Mehrzweckfett mit EP-Zusätzen für Industriebetriebe mit guter Förderbarkeit in Zentralschmieranlagen. Einsatzbereich: -20 °C bis + 120 °C Grundölviskosität: 220 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KP 2 K-20
Shell Gadus S2 V220 1	Li	180	310 – 340	Weiches Mehrzweckfett mit EP-Zusätzen für Industriebetriebe mit sehr guter Förderbarkeit in Zentralschmieranlagen. Einsatzbereich: -20 °C bis +120 °C Grundölviskosität: 220 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KP 1 K-20
Shell Gadus S2 V220 0	Li	–	355 – 385	Mehrzweckfliessfett mit EP-Zusätzen. Für gedichtete Wälzlager mit erhöhter Bordreibung, wie Zylinder- und Kegelrollenlager unter Axialschub. Sehr gut förderbar in Zentralschmieranlagen. Einsatzbereich: -20 °C bis +120 °C Grundölviskosität: 220 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 GP 0 K-20
Shell Gadus S2 V220 00	Li	–	400 – 430	Getriebefliessfett mit EP-Zusätzen, für den Einsatz in Getriebemotoren, Stellantrieben, Zahnkupplungen und Kettentriebe, die einen halbflüssigen Schmierstoff erfordern. Einsatzbereich: -20 °C bis +100 °C Grundölviskosität: 220 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 GP 00 G-20
Shell Gadus S2 V145KP 2	Li	180	270	Mehrzweck Hochdruck- und Tieftemperaturfett für Industriebetriebe und Transportgewerbe, zur Schmierung von Wälz- und Radlager. Einsatzbereich: -35 °C bis +120 °C Grundölviskosität: 145 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KP 2 K-30 Freigaben: MB MAN

SORTE	AUFDICKER	TROPF-PUNKT °C	WALK-PENETRATION 0,1 mm	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Gadus S2 V100Q 2	Li	180	265 – 295	Spezialfett von besonders hohem Reinheitsgrad für geräuscharmen Lauf, niedrige Anlaufmomente und geringe Laufwiderstände kleiner Präzisionslager. Einsatzbereich: -30 °C bis +120 °C Grundölviskosität: 100 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 K 2 K-30
Shell Gadus S2 V100 3	Li	180	220 – 250	Mehrzweckfett für Wälz- und Gleitlager in elektrischen Maschinen für lange Nachschmierintervalle. Einsatzbereich: -30 °C bis +130 °C Grundölviskosität: 100 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 K 3 K-30
Shell Gadus S2 V100 2	Li	180	265 – 295	Mehrzweckfett für Wälz- und Gleitlager in elektrischen Maschinen für lange Nachschmierintervalle. Einsatzbereich: -30 °C bis +130 °C Grundölviskosität: 100 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 K 2 K-30
Shell Gadus S2 U460L 2	Bentonit	entfällt	265 – 295	Hochtemperaturfett für Wälz- und Gleitlager auf Basis eines seifenfreien Eindickers. Vor allem für den Einsatz in Wälzlagern niedriger bis mittlerer Geschwindigkeit bei hohen Temperaturen und kontinuierlicher Nachschmierung. Einsatzbereich: -10 °C bis +180 °C Grundölviskosität: 460 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 K 2 R-10
Shell Gadus S2 A320 2	Ca	85	265 – 295	Weiches, glattes und sehr wasserbeständiges Gleitlagerfett. Einsatzbereich: -10 °C bis +60 °C Grundölviskosität: 320 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KP 2 C-10
Shell Gadus S1 V220 2	Li	180	265 – 295	Mehrzweckfett Einsatzbereich: -20 °C bis +110 °C Grundölviskosität: 220 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KP 2 K-20
Weitere Fette	Siehe Glattol			

Verlustschmierung

SORTE	AUFDICKER	TROPF-PUNKT °C	WALK-PENETRATION 0,1 mm	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Gadus S2 OGH 0/00	Bentonit	entfällt	385 – 400	Schmierstoff mit 15 % Graphit für offene Getriebe z. B. an Zementdrehöfen, hochviskoses Basisöl mit Graphit, gute Förderbarkeit. Grundölviskosität: 1000 mm²/s bei 40 °C
Shell GadusRail S4 WFB 000	Kalzium	140	445 – 475	Biologisch abbaubares Fliessfett zur Spurkranzschmierung von Eisenbahnen und Schienenfahrzeuge. Es lässt sich mittels Spurkranz-Sprühgeräten sehr gut applizieren und bildet auf dem Spurkranz, ohne auf die Lauffläche zu kriechen, einen gut haftenden Film mit hoher Schmierwirkung. Normen: EN 12028

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15°C kg/m³	FLAMMPUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell EP 460	480	956	114	Spurkranzschmierstoff für Eisenbahnen und Schienenfahrzeuge. Der Schmierstoff bildet auf dem Spurkranz einen gut haftenden Film mit hoher Schmierwirkung, ohne auf die Lauffläche zu kriechen. Leicht VOC-haltig. Freigaben: SNCF

SORTE	AUFDICKER	TROPF-PUNKT °C	WALKPENETRATION 0,1 mm	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Glattol 4703 RSB	Siehe Glattol			Weichenschmierung

PKW-Motorenöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Helix Ultra Professional AF 5W-20	7.2	850	232	-36	Synthetisches Leichtlaufmotorenöl für moderne Ford PKW-Motoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 43 mm²/s Normen: ACEA A1/B1 Freigaben: Ford WSS-M2C 948-B
Shell Helix Ultra Professional AF 5W-30	9.6	857	222	-39	Synthetisches Leichtlaufmotorenöl für moderne Ford PKW-Motoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 53 mm²/s Normen: ACEA A5/B5 Freigaben: Ford WSS-M2C 913-C, 913-D
Shell Helix Ultra Professional AF-L 0W-30	9.4	843	206	-43	Synthetisches Leichtlaufmotorenöl für moderne Ford PKW-Dieselmotoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 44 mm²/s Normen: ACEA C2 Freigaben: Ford WSSM2C 950-A
Shell Helix Ultra Professional AF-L 5W-30	9.8	850	234	-39	Synthetisches Leichtlaufmotorenöl für moderne Ford PKW-Dieselmotoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 53 mm²/s Normen: ACEA C1 Freigaben: Ford WSS-M2C 934-B
Shell Helix Ultra Professional AG 5W-30	10.2	836	238	-45	PurePlus Technology Leichtlaufmotorenöl für GM PKW-Motoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 69 mm²/s Normen: ACEA C3 API SN Freigaben: GM dexos2™
Shell Helix Ultra Professional AM-L 5W-30	12.1	836	238	-45	PurePlus Technology Leichtlaufmotorenöl für Mercedes-Benz PKW-Dieselmotoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 69 mm²/s Normen: API SN ACEA C3 Freigaben: Mercedes-Benz 229.51 BMW LL-04

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Helix Ultra Professional AP-L 0W-30	9.8	844	236	-45	PurePlus Technology Leichtlaufmotorenöl für Peugeot, Citroën und Fiat PKW-Motoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 45 mm²/s Normen: ACEA C2 Freigaben: PSA B71 2312
Shell Helix Ultra Professional AP-L 5W-30	10.2	843	233	-48	PurePlus Technology Leichtlaufmotorenöl für Peugeot, Citroën und Fiat PKW-Motoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 60 mm²/s Normen: ACEA C2 Freigaben: PSA B71 2290
Shell Helix Ultra Professional AR-L 0W-20	7.7	835	234	-54	PurePlus Technology Leichtlaufmotorenöl mit niedrigem Sulfataschegehalt für Renault PKWDieselmotoren mit und ohne Partikelfilter. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 38 mm²/s Normen: ACEA C5 Freigaben: Renault RN 17 FE
Shell Helix Ultra Professional AR-L 5W-30	12.0	847	230	-39	PurePlus Technology Leichtlaufmotorenöl mit niedrigem Sulfataschegehalt für Renault PKW-Dieselmotoren mit und ohne Partikelfilter. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 67 mm²/s Normen: ACEA C4 Freigaben: Renault RN 0720
Shell Helix Ultra Professional AR-L RN17 5W-30	12.4	850	220	-51	PurePlus Technology Leichtlaufmotorenöl mit niedrigem Sulfataschegehalt für Renault PKWDieselmotoren mit und ohne Partikelfilter. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 70 mm²/s Freigaben: Renault RN 17
Shell Helix Ultra Professional AV-L 0W-30	11.9	838	226	-51	PurePlus Technology Leichtlaufmotorenöl mit niedrigem Sulfataschegehalt für VW PKW-Benzin- und Dieselmotoren mit und ohne Partikelfilter. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 59 mm²/s Normen: ACEA C3 Freigaben: VW 507.00, 504.00
Shell Helix Ultra Professional AV-L 0W-20	7.8	832	228	-42	PurePlus Technology Leichtlaufmotorenöl mit niedrigem Sulfataschegehalt für VW PKW-Benzin- und Dieselmotoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 38 mm²/s Normen: ACEA C5 Freigaben: VW 508.00, 509.00
Shell Helix Ultra A5/B5 0W-30	10.5	836	234	-60	PurePlus Technologie Motorenöl mit spezieller Reinigungstechnologie, das im Motor Ablagerungen und Verschleiss reduziert, damit Hochleistungsmotoren mit maximaler Effizient arbeiten können. Das Öl minimiert die Reibung im Motor und verbessert dadurch die Kraftstoffeinsparung. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 57 mm²/s Normen: ACEA A5/B5 API SL

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Helix Ultra ECT 0W-30	12.1	835	233	-54	PurePlus Technology, für Russpartikelfilter geeignetes PKW-Motorenöl für maximale Motorenreinheit und verlängerte Ölwechselintervalle. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 67 mm²/s Normen: ACEA C3 API SN Freigaben: Mercedes-Benz 229.51 BMW LL-04
Shell Helix Ultra ECT AH 5W-30	12.1	836	238	-45	Shell Helix Ultra ECT AH ist ein vollsynthetisches Leichtlauf-Motorenöl das exklusive von Hyundai empfohlen wird. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 69 mm²/s Normen: ACEA C3 API SN Freigaben: Hyundai
Shell Helix Ultra ECT C3 5W-30	12.1	836	238	-45	PurePlus Technology Leichtlaufmotorenöl, für PKW mit Russpartikelfilter für maximale Motorenreinheit und verlängerte Ölwechselintervalle. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 69 mm²/s Normen: ACEA C3 API SN Freigaben: Mercedes-Benz 229.51, 229.31 BMW LL-04 GM dexos2TM Chrysler MS-11106
Shell Helix Ultra ECT C2/C3 0W-30	11.9	838	226	-51	PurePlus Technology, für Russpartikelfilter geeignetes PKW-Motorenöl für maximale Motorenreinheit und verlängerte Ölwechselintervalle. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 59 mm²/s Normen: ACEA C2/C3 API SN Freigaben: Mercedes-Benz 229.52, 51 & 31 VW 504.00, 507.00
Shell Helix Ultra SN 0W-20	8.3	837	235	-48	PurePlus Technology Leichtlaufmotorenöl für PKW-Benzinmotoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 45 mm²/s Normen: API SN ILSAC GF-5 ACEA A1/B1 Freigabe: Chrysler MS 6395
Shell Helix Ultra 0W-40	13.5	844	241	-42	Vollsynthetisches Leichtlaufmotorenöl für Personenwagen. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 75 mm²/s Normen: API SN ACEA A3/B3, A3/B4 Freigaben: Mercedes-Benz 229.5, 226.5 VW 502.00, 505.00 Renault RN 0700, 0710 Porsche A 40

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Helix Ultra 5W-30	11.8	841	237	-39	Vollsynthetisches Leichtlaufmotorenöl für PKW-Motoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 66 mm²/s Normen: API SN ACEA A3/B3, A3/B4 Freigaben: Mercedes-Benz 229.5, 226.5 BMW LL-01 VW 502.00, 505.00 Renault RN 0700, 0710
Shell Helix Ultra 5W-40	12.8	843	237	-39	Vollsynthetisches Leichtlaufmotorenöl für Personenwagen. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 76 mm²/s Normen: API SN ACEA A3/B3, A3/B4 Freigaben: BMW LL-01 Mercedes-Benz 229.5 Porsche A40 Renault RN 0700, 0710 VW 502.00, 505.00 PSA B71 2296 Chrysler MS-10725, -12991 Ferrari
Shell Helix Ultra Maserati 5W-40	13.1	740	242	-45	Vollsynthetisches Leichtlaufmotorenöl für Maserati. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 79 mm²/s Normen: API SN ACEA A3/B4 Freigabe: Maserati
Shell Helix Ultra Racing 10W-60	23.1	850	250	-42	Synthetisches Motorenöl für PKW-Motoren. Eignet sich auch für den Einsatz im Rennbetrieb. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 160 mm²/s Normen: API SN/CF ACEA A3/B3, A3/B4 Freigaben: Ferrari
Shell Helix Ultra Racing 10W-60 Maserati	23.1	846	250	-42	Synthetisches Motorenöl für PKWMotoren. Eignet sich auch für den Einsatz im Renn betrieb. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 160 mm²/s Normen: API SN/CF ACEA A3/B3, A3/B4 Freigaben: Maserati
Shell Helix HX8 5W-40	14.1	841	232	-36	Vollsynthetisches Motorenöl für moderne leistungsfähige Benzin und Dieselmotoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 88 mm²/s Normen: ACEA A3/B3/B4 API SN Plus Freigaben: MB 229.3 VW 502.00, 505.00 Renault RN 0700, 0710

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Helix HX8 Professional AG 5W-30	11.6	836	237	-48	Vollsynthetisches Motorenöl für moderne leistungsfähige Benzinmotoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 66.6 mm²/s Normen: API SN ILSAC GF-5 Freigaben: GM dexos1 Gen 2 FCA MS-13340
Shell Helix HX8 ECT C3 5W-30	12.1	836	238	-45	Vollsynthetisches Leichtlaufmotorenöl für PKW-Dieselmotoren mit Dieselpartikelfilter. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 69 mm²/s Normen: ACEA C3 Freigaben: MB 229.51, 229.31 BMW LL-04
Shell Helix HX8 ECT 5W-30	12.1	836	238	-45	Vollsynthetische Leichtlaufmotorenöle für PKW-Dieselmotoren mit Dieselpartikelfilter. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 69 mm²/s Normen: API SN ACEA C3 Freigaben: MB 229.51, 229.31 VW 507.00, 504.00
Shell Helix HX8 ECT 5W-40	14.0	850	236	-36	Vollsynthetische Leichtlaufmotorenöle für PKW-Dieselmotoren mit Dieselpartikelfilter. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 85 mm²/s Normen: API SN ACEA C3 Freigaben: MB 229.51, 229.31 GM dexos2 Renault RN 0700, 0710 BMW LL-04
Shell Helix HX7 Professional AF 5W-30	9.9	851	230	-45	Teilsynthetisches Leichtlaufmotorenöl, besonders geeignet für Ford Motoren mit Mehrventil-Technologie. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 55 mm²/s Normen: API SJ ACEA A1/B1 ILSAC GF-2 Freigaben: Ford WSS-M2C 913-A, 913-B
Shell Helix HX7 Professional AV 5W-30	12.2	853	230	-36	Teilsynthetisches Leichtlaufmotorenöl, speziell entwickelt für die Dieselmotoren mit Pumpe-Düse-Technologie von VW und Audi ohne Wartungsintervall-Verlängerung. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 71 mm²/s Normen: ACEA C3 Freigaben: VW 505.00, 505.01
Shell Helix HX7 ECT 5W-40	12.8	849	234	-30	Vollsynthetisches Leichtlaufmotorenöl für Fiat PKW-Motoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 74 mm²/s Normen: API SN ACEA C3 Freigaben: Mercedes-Benz 229.31 Chrysler MS 11106

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Helix HX7 10W-40	14.2	864	227	-39	Teilsynthetisches Motorenöl, besonders geeignet für moderne, leistungsfähige Motoren mit Mehrventil-Technologie. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 96 mm²/s Normen: API SN ACEA A3/B3, A3/B4 JASO SG+ Freigaben: Mercedes-Benz 229.3 VW 501.01, 505.00 Renault RN 0700, 0710
Shell Helix HX7 5W-40	14.7	841	242	-51	Synthetic Technology Leichtlaufmotorenöl besonders geeignet für moderne, leistungsfähige Motoren mit Mehrventil-Technologie. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 90 mm²/s Normen: API SN ACEA A3/B3, A3/B4 JASO SG+ Freigaben: Mercedes-Benz 229.3 VW 502.00. 505.00 Renault RN 0700, 0710 GM LL-A025, B025
Shell Helix HX6 10W-40	14.2	864	227	-39	Synthetic Technology Leichtlaufmotorenöl für moderne PKW-Motoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 96 mm²/s Normen: API SN ACEA A3/B3, A3/B4 Freigaben: Mercedes-Benz 229.3 VW 501.01, 505.00
Shell Helix HX5 15W-40	14.2	872	241	-27	Motorenöl für Benzin- und Dieselmotoren von Personen- und Lieferwagen. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 107 mm²/s Normen: API SN/CF ACEA A3/B3

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

Shell Rimula
R5 LE 10W-30

Dieselmotorenöl für Nutzfahrzeuge

- Reduzierter Treibstoffverbrauch
- Bessere Performance auch in Hochlast
- Weniger Verstopfung der Partikelfilter
- Geringerer Schwefelgehalt und verringerte Oxidation
- weniger Schlammbildung und Ablagerungen im Motor
- Hervorragende Wärmeträgereigenschaften
- Reduziert den Ölverbrauch

Dieselmotorenöle für Nutzfahrzeuge

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Rimula Ultra 5W-30	12.2	851	234	-42	Dynamic Protection Plus Technology Leichtlauf-Dieselmotorenöl die mit Partikelfiltern und anderen Abgasnachbehandlungssystemen ausgerüstet sind. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 74mm²/s Für Motoren nach: EURO IV, V und VI Normen: ACEA E9, E7, E6 API CJ-4 Freigaben: Mercedes-Benz 228.51 MAN M 3677. M 3477, Cummins CES 20081 Renault RLD-3 Volvo VDS-4 Scania LDF-4
Shell Rimula Ultra E Plus 5W-30	9.4	842	232	-60	Dynamic Protection Plus Technology Leichtlauf-Dieselmotorenöl für die neueste Generation der Mercedes-Benz Motoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 52mm²/s Für Motoren nach: EURO VI Freigaben: Mercedes-Benz 228.61
Shell Rimula R6 LM 10W-40	14.5	850	244	-36	Dynamic Protection PlusTechnology Dieselmotorenöl für Motoren die mit Partikelfiltern und anderen Abgasnachbehandlungssystemen ausgerüstet sind. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 97mm²/s Für Motoren nach: EURO IV, V und VI Normen: API CJ-4 ACEA E9, E6 JASO DH-2 Freigaben: Mercedes-Benz 228.51, 226.9 MAN M 3477, M 3271-1 Cummins CES 20081 Caterpillar ECF-3 Volvo VDS-4 Deutz DQC IV-10LA Renault RLD-3
Shell Rimula R6 LME 5W-30	12.1	847	232	-42	Leichtlauf-Dieselmotorenöl die mit Partikelfiltern und anderen Abgasnachbehandlungssystemen ausgerüstet sind. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 67 mm²/s Für Motoren nach: EURO IV, V und VI Normen: ACEA E7, E6 Freigaben: Mercedes-Benz 228.51, 226.9 MAN M 3477, M3271-1 Cummins CES 20077 Renault RLD-2 Volvo VDS-3

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Rimula R6 LME Plus 5W-30	12.1	845	232	-42	Leichtlauf-Dieselmotorenöl die mit Partikelfiltern und anderen Abgasnachbehand lungssystemen ausgerüstet sind. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 75 mm²/s Für Motoren nach: EURO IV, V und VI Normen: ACEA E9, E7, E6 Freigaben: MercedesBenz 228.51 MAN M 3477, M32711 Cummins CES 20081, 87 Renault RLD 3 Volvo VDS 4.5
Shell Rimula R6 ME 5W-30	11.6	855	210	-39	Synthetisches Leichtlaufmotorenöl Nutzfahrzeug-Dieselmotoren, speziell für die abgasoptimierten EURO III Motoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 68 mm²/s Normen: ACEA E7, E4 Freigaben: MercedesBenz 228.5 MAN M 3277 Volvo VDS3
Shell Rimula R6 M 10W-40	13.0	848	256	-36	Synthetisches Motorenöl für NutzfahrzeugDieselmotoren, speziell für die abgasoptimierten EURO III und Scania EURO IV, V und VI Motoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 83mm²/s Normen: ACEA E7, E4; API CI-4 Freigaben: MercedesBenz 228.5 MAN M 3377, 3277 Volvo VDS3 Cummins 20078 Renault RLD3 MTU Cat. 3
Shell Rimula R6 MS 10W-40	13.6	867	240	-42	Synthetic Technology Motorenöl für Nutzfahrzeug-Dieselmotoren, speziell für die abgasoptimierten EURO III und Scania EURO IV, V und VI Motoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 90 mm²/s Normen: ACEA E7, E4 Freigaben: Mercedes-Benz 228.5 MAN M 3277 Volvo VDS-3 Scania LDF-2, LDF-3 MTU Cat.3

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Rimula R5 E 10W-40	13.4	882	220	-39	Teilsynthetisches Motorenöl für Nutzfahrzeug-Dieselmotoren, speziell für EURO II und III Motoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 90 mm²/s Normen: API CI-4 ACEA E7, E5, E3 Freigaben: Mercedes-Benz 228.3 MAN M 3275 Volvo VDS-3 Cummins 20071, 72, 76, 77, 78 Renault RLD-2 Volvo VDS-3
Shell Rimula R5 LE 10W-40	14.8	862	237	-42	Teilsynthetisches Motorenöl für Nutzfahrzeug-Dieselmotoren, speziell für EURO IV, V,VI Motoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 97 mm²/s Normen: API CK-4 ACEA E9, E7 Freigaben: Mercedes-Benz 228.31 MAN M 3575 Volvo VDS-4, VDS-4.5 MTU Typ 2.1 Cummins 20081, 86 Caterpillar ECF-3 Deutz DQC III-10 LA Renault RLD-3, RLD-4
Shell Rimula R5 LE 10W-30	12.1	863	237	-43	Teilsynthetisches Motorenöl für Nutzfahrzeug-Dieselmotoren, speziell für EURO IV, V,VI Motoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 82 mm²/s Normen: API CK4 ACEA E9, E7 Freigaben: MercedesBenz 228.31 MAN M 3775 Volvo VDS4, VDS4.5 MTU Typ 2.1 Cummins 20081, 86 Caterpillar ECF3 Deutz DQC III10 LA Renault RLD, RLD4
Shell Rimula R5 LM 10W-40	12.8	851	248	-45	Teilsynthetisches Dieselmotorenöl für Motoren die mit Partikelfiltern und anderen Abgasnachbehandlungssystemen ausgerüstet sind. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 81 mm²/s Für Motoren nach: EURO IV, V und VI Normen: ACEA E6 Freigaben: Mercedes-Benz 228.51 MAN M 3477, M3271-1 Volvo VDS-3

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm^2/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m^3	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Rimula R4 L 15W-40	15.3	876	236	-35	Motorenöl für moderne Nutzfahrzeug-Dieselmotoren, speziell für die abgasoptimierten EURO V und VI Motoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 118 mm^2/s Normen: API CK-4 ACEA E9, E7 Freigaben: Mercedes-Benz 228.31 MAN M 3275 Volvo VDS-4, VDS-4.5 Caterpillar ECF-3 MTU Type 2.1 Cummins 20081, 86 Deutz DQC III 10-LA Renault RLD-3, RLD-4
Shell Rimula R4 X 15W-40	14.7	888	230	-36	Diesel- und Benzinmotorenöl für Motoren mit und ohne Aufladung. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 109 mm^2/s Normen: API CI-4/SL ACEA E7, E5; E3 Freigaben: Mercedes-Benz 228.3 MAN M 3275-1 Volvo VDS-3 Caterpillar ECF-2 MTU Type 2 Cummins 20071, 72, 75-78 Renault RLD-2 Deutz DQC III-10
Shell Rimula R3 10W*	7.0	885	219	-33	HD-Einbereichsöl für alle stationäre Dieselmotoren. Kinematische Viskosität bei 40 °C: * Normen: API CF ACEA E2 (R3+ 40) Freigaben: MB (R3+) MAN (R3+) MTU (R3+) ZF TE-ML (R3+)
Shell Rimula R3+ 30*	11.0	890	242	-18	
Shell Rimula R3+ 40*	13.5	895	250	-15	
Shell Rotella DD+ 40	14.4	899	250	-15	Motorenöl für selbstansaugende und aufgeladene 2-Takt-Dieselmotoren in Spezialfahrzeugen und Baumaschinen. Sulfataschegehalt < 0.8 % Kinematische Viskosität bei 40 °C: 138 mm^2/s Normen: API CF-2 Freigaben: Detroit Diesel Corp. 7 SE 270 8810

* kinematische Viskosität bei 40 °C: SAE 10W = 43 mm^2/s, SAE 30 = 93 mm^2/s, SAE 40 = 140 mm^2/s

Dieselmotorenöle für die Marine

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm^2/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m^3	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Gadinia S3 40	13.7	890	230	-21	Legierte Multifunktionsöle für Dieselmotoren, die speziell zur Schmierung von mittelschnell laufenden Tauchkolbenmotoren höchster Leistung in der Schifffahrt entwickelt wurden. Sie sind ausgelegt für Diesel mit bis zu 1 % Schwefelgehalt und Bio basierte Treibstoffe. Freigaben: MTU Kat.1 Siemens-Flender Renk-Rheine Yanmar, Daihatsu Simplex B&V, Reintjes
Shell Gadinia S3 30	11.9	890	210	-21	

Zweiradmotorenöle

4-Taktmotorenöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm^2/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m^3	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Advance 4T Ultra 10W-40	15.8	858	230	-36	Höchstleistungsöle für anspruchsvollste 4-Takt-Motorradmotoren oder den Renneinsatz. Die synthetischen Basisöle besitzen ein hervorragendes Viskositäts-Temperatur-Verhalten, minimale Verdampfungsneigung und eine ausgezeichnete Scherstabilität. Normen: API SM JASO MA2 Freigaben: Ducati
Shell Advance 4T Ultra 15W-50	19.9	867	235	-30	
Shell Advance 4T AX7 10W-40	15.8	858	230	-36	Hochleistungsöle für anspruchsvolle 4-Takt-Motorradmotoren. Die hochwertigen Basisöle aus der Shell Synthesetechnologie besitzen ein hervorragendes Viskositäts-Temperatur-Verhalten. Normen: API SL JASO MA2
Shell Advance 4T AX7 15W-50	19.1	867	235	-30	

2-Taktmotorenöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm^2/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m^3	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Advance Ultra 2T	9.0	855	102	-50	Vollsynthetisches, vorgemischtes Öl für alle luft- und wassergekühlten 2-Takt-Motoren Normen: JASO FD API TC ISO L-EGD.
Shell Advance VSX 2	9.1	863	132	-20	Teilsynthetisches, vorgemischtes Öl für alle luft- und wassergekühlten 2-Takt-Motoren. Normen: JASO FC API TC ISO L-EGC
Shell Advance SX 2	8.9	872	122	-20	Vorgemischtes 2-Takt-Motorenöl für luft- und wassergekühlte Motoren. Normen: JASO FB API TC ISO L-EGB

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

Kfz-Getriebeöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Transmission MA 75W-90	14.6	847	215	-42	Vollsynthetisches Leichtlauföl für synchronisierte Schaltgetriebe einschliesslich solcher mit integriertem Retarder. Erlaubt eine Verlängerung der Ölwechselintervalle. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 96 mm²/s Normen: API GL-4, MT-1 Freigaben: Mercedes-Benz 235.11
Shell Spirax S6 ADME 75W-90	15.0	868	210	-60	Vollsynthetisches Leichtlauföl für Achsgetriebe. Erlaubt eine Verlängerung der Ölwechselintervalle. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 101 mm²/s Normen: API GL-4, GL-5, MT-1 Freigaben: Mercedes-Benz 235.8 MAN 342 S1, Z2 Volvo 97312 Scania STO 1:0 ZF TE-ML
Shell Spirax S6 AXME 75W-140	24.0	869	210	-45	Synthetisches Getriebeöl auf modernstem Leistungsniveau für verlängerte Ölwechselintervalle höchstbelasteter Achsantriebe aller Art. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 172 mm²/s Normen: API GL-5, MT-1 Freigaben: Scania STO 2:0.A
Shell Spirax S6 AXME 75W-90	15.2	878	210	-42	Synthetisches Leichtlauf-Getriebeöl auf modernstem Leistungsniveau für verlängerte Ölwechselintervalle höchstbelasteter Achsantriebe aller Art. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 115 mm²/s Normen: API GL-5, MT-1 Freigaben: Scania STO 2:0 A & G MAN 342 Typ S1, 341 GA-2 Volvo 97312 ZF TE-ML
Shell Spirax S6 GXME 75W-80	9.6	850	250	-51	Synthetisches Leichtlauf-Getriebeöl auf modernstem Leistungsniveau mit ausgewählten reibungsvermindernden Additiven für lange Ölwechselintervalle in synchronisierten Getrieben, auch mit integriertem Retarder. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 54mm²/s Normen: API GL-4 Freigaben: MAN 341 Typ Z4 ZF TE-ML
Shell Spirax S5 ATE 75W-90	14.9	879	205	-45	Synthetisches Mehrbereichsgetriebeöl für den optimalen Betrieb in extrem belasteten PKW-Schalt- und Achsgetrieben. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 81 mm²/s Normen: API GL-4, GL-5, MT-1 Freigaben: Mercedes-Benz 236.26 Porsche Ferrari Getrag

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Spirax S4 AT 75W-90	15.4	875	170	-42	Teilsynthetisches Leichtlauf-Getriebeöl auf modernstem Leistungsniveau für höchstbelastete Achsantriebe aller Art. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 93 mm²/s Normen: API GL-4, GL-5, MT-1 Freigaben: ZF TE-ML
Shell Spirax S4 G 75W-90	14.0	868	134	-42	Teilsynthetisches Leichtlauf-Getriebeöl auf modernstem Leistungsniveau für PKW-Schaltgetriebe. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 64 mm²/s Normen: APIGL-4 Freigaben: VW 501.50
Shell Spirax S3 AD 80W-90	14.4	899	204	-33	Getriebeöl für Achsantriebe aller Art, ausgerichtet auf die neuesten Anforderungen der Getriebehersteller. Ermöglicht ausgedehnte Ölwechselintervalle. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 137 mm²/s Normen: API GL-5 MT-1 Freigaben: Mercedes-Benz 235.20 MAN 342 Typ M3 ZF TE-ML
Shell Spirax S3 ALS 80W-90	14.7	909	210	-27	Hypoidgetriebeöl mit besonderer Reibcharakteristik für Hinterachsen mit Sperrdifferential oder nassen Bremsen, insbesondere für ZF-Achsen geeignet. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 146 mm²/s Normen: API GL-5 Limited Slip Freigaben: ZF TE-ML Liebherr
Shell Spirax S3 ALS 85W-90	16.5	907	190	-27	Hypoidgetriebeöl mit besonderer Reibcharakteristik für Hinterachsen mit Sperrdiffe rential oder nassen Bremsen, insbesondere für ZFAchsen geeignet. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 171 mm²/s Normen: API GL5 Limited Slip Freigaben: ZF TEML Liebherr
Shell Spirax S3 AM 80W-90	16.8	900	220	-30	Universal-Getriebeöl für synchronisierte und nichtsynchronisierte Schalt- sowie Achsgetriebe. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 169 mm²/s Normen: API GL-4, GL-5, MT-1 Freigaben: MAN 3343 Typ M, 341 Typ E2 Scania STO 1:0 ZF TE-ML
Shell Spirax S3 AS 80W-140	24.8	904	185	-27	Achsgetriebeöl das bei entsprechender Freigabe auch als Schaltgetriebeöl zum Einsatz kommen kann. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 237 mm²/s Normen: API GL-5, MT-1 Freigaben: Scania STO 1:0 RVI ZF TE-ML
	16.8	900	220	-30	Getriebeöl für Achsantriebe aller Art. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 169 mm²/s Normen: API GL-5 Freigaben: Mercedes-Benz 235.6 MAN 342 Typ M2 ZF TE-ML

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Spirax S3 G 80W	9.5	885	210	-33	Getriebeöl für synchronisierte Schaltgetriebe mit optimiertem Reibungsverhalten zur deutlichen Reduktion von Leistungsverlusten. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 78 mm²/s Normen: API GL-4 Freigaben: Mercedes-Benz 235.5 MAN 341 Typ Z2, E2 ZF TE-ML Isuzu Eaton
Shell Spirax S2 A 80W-90	14.7	904	175	-27	Achsgetriebeöl für PKW, Nutzfahrzeuge, Busse und Baumaschinen. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 146 mm²/s Normen: API GL-5
Shell Spirax S2 A 85W-140	25.6	908	215	-15	Achsgetriebeöl für PKW, Nutzfahrzeuge, Busse und Baumaschinen. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 358 mm²/s Normen: API GL-5
Shell Spirax S2 G 80W-90	14.7	900	175	-27	Schaltgetriebeöl für PKW und Nutzfahrzeuge. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 146 mm²/s Normen: APIGL-4
Shell TF 1055	15.2	878	210	-42	Synthetisches Leichtlauf-Getriebeöl auf modernstem Leistungsniveau für Ferrari Normen: SAE 75W-90 Freigaben: Ferrari Getrag

ATF – Automatic Transmission Fluids

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Spirax S6 ATF VM Plus	33	850	222	-48	Automatikgetriebeöl auf Basis der Shell XHVI® Synthesetechnologie, welches für den Einsatz in Voith DIWA-Getrieben konzipiert wurde und längste Ölwechselintervalle bis zu 180 000 km in DIWA.5 Getrieben ermöglicht. Freigaben: Voith H55.6336 MAN 339 Typ L1 & L2 MB 236.9, 236.22 ZF TEML
Shell Spirax S6 ATF ZM	62	843	240	-51	Vollsynthetisches Automatikgetriebeöl, das für die Generation der Nutzfahrzeug-Automatikgetriebe ZF-Ecomat 2 plus entwickelt wurde. Ermöglicht die Verlängerung der Ölwechselintervalle. Freigaben: ZF TE-ML MAN 339 Typ Z4, Z13
Shell Spirax S6 ATF A295	36	840	213	-51	Vollsynthetisches Automatikgetriebeöl, das für die neuesten Allison Automatikgetriebe entwickelt wurde. Ermöglicht die Verlängerung der Ölwechselintervalle. Freigaben: Allison TES 295™, TES 468™

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Spirax S6 ATF X	–	850	190	-54	Getriebeöl basierend auf Synthesetechnologie für automatische Getriebe das universell für die Schmierung von automatischen Getrieben (ATF) in Fahrzeugen von unterschiedlichsten Herstellern eingesetzt werden kann. Aufgrund der Verwendung modernster synthetischer Komponenten werden die Anforderungen vieler Getriebehersteller erfüllt. Freigaben: JASO 1A, 1A-LV, 2A GM Dexron VI, IIIH, IIIG, IIE, IID, II, TASA Ford Mercon LV Einsatzempfehlungen: siehe technisches Datenblatt
Shell ATF 134	29	847	202	-51	Automatikgetriebeöl, welches speziell für die Generation von Mercedes-Benz 5- und 7-Gang-Automatikgetriebe sowie NAG2V Sport Getriebe konzipiert wurde. Freigaben: Mercedes-Benz 236.14
Shell ATF 134 FE	19	845	185	51	Automatikgetriebeöl, welches speziell für die Generation von Mercedes-Benz 7-Gang-Automatikgetriebe sowie NAG2FE Sport Getriebe konzipiert wurde. Freigaben: Mercedes-Benz 236.15
Shell TF DCT F3	30	849	215	-48	Spezialgetriebeöl für Ferrari Double Clutch Transmission. Freigaben: Ferrari Getrag
Shell Spirax S5 ATF X	35	850	190	–	Synthetische Flüssigkeit für automatische Getriebe, Universalflüssigkeit für die Schmierung von unterschiedlichsten Herstellern. Aufgrund der Verwendung modernster synthetischer Komponenten werden die Anforderungen der meisten Konstrukteurvorschriften erfüllt. Siehe technisches Datenblatt für eine komplette Übersicht. Spezifikationen: JASO 1A, 2A-02 Erfüllt: Von A wie Audi bis Z wie ZF
Shell Spirax S4 ATF HDX	33	847	185	-48	Automatikgetriebeöl auf Basis von Shell XHVI®-Synthesetechnologie. Extreme thermische Belastbarkeit, auch für Servolenksysteme geeignet. Freigaben: Ford Mercon® GM Allison C-4 Voith 55.6336 Mercedes-Benz 236.9 ZF TE-ML Erfüllt: GM Dexron® III
Shell Spirax S2 ATF AX	35	874	180	-45	Automatikgetriebeöl auf Mineralölbasis. Gute thermische Belastbarkeit, auch für Servolenksysteme geeignet. Freigaben: Ford Mercon® Voith 55. 6335 MAN 339 V1, Z1 Mercedes-Benz 236.6 Renk ZF TE-ML Erfüllt: GM Dexron® IID

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Spirax S1 ATF TASA	40	880	170	-42	Automatikgetriebeöl auf Mineralölbasis für ältere KFZ, auch für Servolenksysteme geeignet. Freigabe: GM Typ A Suffix A
Shell Tegula V 32	32	870	211	-30	Wandlergetriebeöl, welches speziell für den Einsatz in hydrodynamischen Kupplungen, Drehmomentwandlern und Zahnradgetrieben entwickelt wurde. Normen: DIN 51524 HLPD Freigaben: Voith Turbo P.I.V. Lenze-Disco

Spezialprodukte für die Bau- und Landwirtschaft

UTTO Öle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Spirax S6 TXME	10.4	872	226	-48	«Universal Tractor Transmission Oil» (UTTO) basiert auf Shell XHVI®-Synthesetechnologie, ausgelegt für Traktoren und off-road-Fahrzeuge. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 64 mm²/s Normen: API GL-4 SAE 10W-30/80W Freigaben: Ford M2C-134D New Holland FNHA-2-C-201.00 John Deere JDM J20 C Massey Ferguson CMS Volvo VCE WB 101 ZF TE-ML
Shell Spirax S4 TXM	9.4	882	220	-42	«Universal Tractor Transmission Oil» (UTTO) auf Mineralölbasis, ausgelegt für Traktoren und off-road-Fahrzeuge. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 60 mm²/s Normen: API GL-4 SAE 10W-30/80W SAE J 306 85W Freigaben: Case MAT-3525 Allison C-4 New Holland FNHA-2-D 201.00 John Deere JDM J20 C Massey Ferguson Volvo WB 101 ZF TE-ML

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Spirax S4 TX	14.1	850	220	-36	Universal-Traktorenöl (STOU) basiert auf Shell XHVI®-Synthesetechnologie, ausgelegt für Traktoren und off-road-Fahrzeuge.Als Ganzjahresöl für Schalt-, Achs- und Zapfwellengetriebe sowie Hydrauliksystemen und nasse Bremsen geeignet. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 85 mm²/s Normen: API GL-4 SAE 10W-40 Freigaben: Massey Ferguson John Deere JDM J27 ZF TE-ML
Shell Spirax S3 T	14.5	890	226	-27	Universal-Traktorenöl (STOU) auf Mineralölbasis, ausgelegt für Traktoren und offroad-Fahrzeuge. Als Ganzjahresöl für Schalt-, Achs- und Zapfwellengetriebe sowie Hydrauliksystemen und nasse Bremsen geeignet. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 98 mm²/s Normen: API GL-4 SAE 15W-40a Freigaben: Massey Ferguson Caterpillar TO-2 John Deere JDM J27 ZF TE-ML

Baumaschinengetriebe

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Spirax S4 CX 10W	6.0	884	200	-36	Getriebeöl für Baumaschinen. Für den Einsatz in Lastschaltgetrieben, Seiten- und Achsantrieben sowie Getrieben mit nassen Bremsen. Kinematische Viskosität bei 40 °C: 36 mm²/s (SAE 10W) 94 mm²/s (SAE 30) 217 mm²/s (SAE 50) Freigaben: Caterpillar TO-4 GM Allison C-4 Vickers 35V25 ZF TE-ML
Shell Spirax S4 CX 30	10.9	899	205	-30	
Shell Spirax S4 CX 50	19.0	910	205	-18	

Bohrhammeröle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Air Tool Oil S2 A 32	32	873	208	-33	Bohrhammeröl mit sehr gutem Korrosionsschutzvermögen. Verhindert die Eisbildung in Luftleitungen und pneumatisch angetriebenen Komponenten. Normen: ISO 6743/11 PAC, PBC Atlas Copco
Shell Air Tool Oil S2 A 100	100	894	241	-24	

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

Aviation Produkte

Detaillierte technische Angaben und Spezifikationen zu diesen Produkten entnehmen Sie bitte Shell Aviation Online.

Turbinenöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
AeroShell Turbine Oil 2	10.5 (bei 38 °C)	875	154	< -57	Mineralölbasisches Turbinenöl mit Korrosionsschutzadditiven. Besonders geeignet für zeitweilig stillgelegte Turbinen.
AeroShell Turbine Oil 500	25.3	1005	256	< -54	Synthetisches Turbinenöl von guter thermischer und Oxidationsstabilität mit Metallpassivatoren. Geeignet für Triebwerke, die auch als stationäre Gasturbinen eingesetzt werden.
AeroShell Turbine Oil 555	25.0	994	> 246	< -54	Synthetisches Turbinenöl von sehr guter thermischer und Oxidationsstabilität mit erhöhter Lasttragzahl für Triebwerke, die auch als stationäre Gasturbinen eingesetzt werden.

Kolbenmotorenöle (SAE Klasse)

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
AeroShell Oil Diesel Ultra	12.2 (5W-30)	840	215	-39	Synthetisches Mehrbereichsmotorenöl für moderne, Diesel betriebene Flugzeugmotoren.
AeroShell Oil 80	14.6 (SAE 40)	892	> 240	< -17	Mineralölbasisches unlegiertes Motorenöle mit gutem Viskositätsindex und guten Tieftemperatureigenschaften für Motoren, die SAE J-1966 fordern. Es gelten die Angaben der Motorenhersteller.
AeroShell Oil 100	19.7 (SAE 50)	896	> 250	< -17	
AeroShell Oil W80	14.5 (SAE 40)	887	> 240	< -22	Mineralölbasisches legiertes Motorenöl mit hohem Viskositätsindex und guten Tieftemperatureigenschaften für Motoren, die SAE J-1899 Single Grade fordern. Bietet besonders gutes Schmutztragevermögen und Anti-Schaumverhalten dank nichtmetallischer Additive. Es gelten die Angaben der Motorenhersteller.
AeroShell Oil W100	20.2 (SAE 50)	889	> 260	< -18	
AeroShell Oil W100 Plus	19.9 (SAE 50)	893	288	-21	Wie AeroShell W-Qualitäten, jedoch bereits mit einem dem Lycoming Zusatz LW 16702 entsprechenden Verschleissschutzadditiv und zusätzlichem Korrosionsschutz versehen.
AeroShell Oil W 15W-50	19.6 (SAE 15W-50)	860	238	-36	Teilsynthetisches, legiertes Mehrbereichsmotorenöl mit hohem Viskositätsindex und sehr guten Tieftemperatureigenschaften für Motoren, die SAE J-1899 Multigrade fordern.
AeroShell Oil Sport Plus 4	14.5 (SAE 10W-40)	871	228	-33	Spezialmotorenöl für Sportflugzeuge mit Kolbenmotoren wie die Serien ROTAX® 912 & 914.

Hydrauliköle und Fluide

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
AeroShell Calibrating Fluid 2	0.95	770	43 (TAG)	–	Mineralölbasische Kalibrierungsflüssigkeit für Treibstoffsysteme von Triebwerken. VOC-haltig.
AeroShell Fluid 12	8.2 (bei 54 °C)	925	220	< -60	Esterbasiertes Schmieröl mit gutem Hoch- und Tieftemperaturverhalten, niedrigem Verdampfungsverlust und Korrosionsschutzzusätzen. Wird u.a. zur separaten Schmierung von Turbinen und Kompressoren eingesetzt.
AeroShell Fluid 31	14.3	850	237	< -55	Synthetisches, rot eingefärbtes Hydrauliköl mit sehr hohem Viskositätsindex und sehr guten Tieftemperatureigenschaften. ASF 31 ist feinst filtriert.
AeroShell Fluid 41	14.1	871	105 (PM)	< -60	Mineralölbasisches rot eingefärbtes Hydrauliköl mit sehr hohem Viskositätsindex und sehr guten Tieftemperatureigenschaften. ASF 41 ist feinst filtriert und erfüllt MIL-PRF-5606 H (superclean).
AeroShell Fluid 61	15.4	859	233	< -54	Synthetisches Hydrauliköl mit sehr hohem Viskositätsindex und sehr guten Tieftemperatureigenschaften. ASF 61 ist feinst filtriert.

Getriebeöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
AeroShell Fluid 5M-A	68 (38 °C)	920	204	< -29	Hochraffiniertes, mineralölbasisches Getriebeöl mit EP-Additiven und gutem Oxidations- und Korrosionsschutz. Wird u.a. in Getrieben von Radaranlagen eingesetzt.

Fette

SORTE	AUFDICKER	TROPF-PUNKT °C	WALKPENETRATION 0,1 mm	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
AeroShell Grease 6	Microgel	> 260	300	Mineralölbasisches Multifunktionsfett mit Microgel-Eindickung. Es enthält Oxidations- und Korrosionsschutzstoffe, bietet eine gute Wasserbeständigkeit und geräuscharmen Lauf. Einsatzbereich: -40 °C bis +121 °C.
AeroShell Grease 7	Microgel	> 260	296	Wälzlagerfett auf Esterbasis für einen weiten Temperaturbereich, hohe Drehzahlen und hohe Belastungen mit Korrosionsschutzzusatz und exzellenter Wasserbeständigkeit. Dichtungen müssen für Esteröl geeignet sein. Einsatzbereich: -73 °C bis +149 °C.
AeroShell Grease 14	Ca	148	273	Wälzlagerfett auf Basis eines niedrigviskosen Mineralöls und einer Kalziumseife. Es enthält Alterungsschutz- und Korrosionsschutzzusätze. Es ist besonders geeignet in Anwendungen, bei denen es aufgrund von sehr geringen Drehzahlen und hoher Schwingungen zu Tribokorrosion kommen kann. Einsatzbereich -54 °C bis +93 °C.
AeroShell Grease 33	Li-Komplex	216	290	Multifunktionswälzlagerfett auf Basis synthetischer Kohlenwasserstoffe und Ester für einen weiten Temperaturbereich, hohe Drehzahlen und hohe Belastungen. Enthält Korrosions- und Oxidationsschutzzusätze und EP-Additive. Es weist eine sehr gute Wasserbeständigkeit auf. Einsatzbereich: -73 °C bis +121 °C.
AeroShell Grease 64	Li-Komplex	234	281	Multifunktionswälzlagerfett auf Basis synthetischer Kohlenwasserstoffe und Ester für einen weiten Temperaturbereich, hohe Drehzahlen und hohe Belastungen. Enthält 5 % Molybdändisulfid, Korrosions- und Oxidationsschutzzusätze und EP-Additive. Es weist eine sehr gute Wasserbeständigkeit auf. Einsatzbereich: -73 °C bis +121 °C.

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

Compounds

SORTE	VISKOSITÄT (20 °C)	DICHTE (15 °C)	FLAMMPUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
AeroShell Compound 07	11.4	1094	54	'In-flight' Enteisungsflüssigkeit aus Ethylenglykol, Isopropylalkohol und destilliertem Wasser zur Enteisung u.a. von Windschutzscheiben, Propellern und Tragflächen. VOC-haltig.

Fabrikationsöle

Hochwertige paraffinbasische Raffinate

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Catenex T 121	19	855	209	-21	Hochwertige paraffinbasische Raffinate von heller Farbe und neutralem Geruch mit folgenden Einsatzmöglichkeiten: ▪ als Weichmacheröle für thermoplastische Kautschuktypen, z.B. SBS, SEBS ▪ als Komponenten von Dichtungsmaterialen
Shell Catenex T 145	108	873	274		
Glattol 8105 921	Siehe Glattol				

Technische Weissöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Risella X 409	3.3	785	136	-18	In hohem Masse gesättigte, paraffinbasische, technische Weissöle auf GtL Basis (Gas to Liquid). Spezifikationen: FDA § 178.3620 (b)
Shell Risella X 415	9.3	806	200	-39	
Shell Risella X 420	18	816	230	-36	
Shell Risella X 430	43	828	255	-24	

Pharmazeutische Weissöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Shell Ondina X 420	18	816	225	-36	In hohem Masse gesättigte, paraffinbasische, pharmazeutische Weissöle auf GtL Basis (Gas to Liquid). Kann überall dort eingesetzt werden, wo Mineralöle für Bedarfsartikel im Rahmen des Lebensmittelgesetzes benötigt werden, z. B. als inerte Gleitmittel in der Kunststoff(Polystyrol)-Industrie oder als Komponenten pharmazeutischer und kosmetischer Artikel. Spezifikationen: FDA § 178.3620 (a) NSF H1, HX1, 3H Europäische Pharmacopoeia VI
Shell Ondina X 432	59	844	270	-24	

Bechem Schmierstoffe

Die lebensmitteltechnischen Produkte von Bechem entsprechen den Normen und Anforderungen, die an moderne Lebensmittelschmierstoffe gestellt werden. Sie erfüllen die strengen Vorgaben der international tätigen Organisation für Produkttests und -zertifizierungen, NSF International.

Weitere Informationen finden Sie auf
www.schumacher-burkhardt.ch

BECHEM LUBRICATION TECHNOLOGY

Flüssige Schmierstoffe für die Lebens-, Genuss- und Futtermittelindustrie (NSF H1 registriert)

Hydrauliköle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Berusynth 15 H1	15	820	170	-65	Hydraulikflüssigkeit und Mehrzweckschmierstoff für die Lebens-, Genuss- und Futtermittelindustrie. Geruchs- und geschmacksneutrales, mineralölfreies Spezialprodukt auf Basis synthetischer Kohlenwasserstoffe. Normen: DIN 51502 HLP HC & HVLP HC ISO 6743/4 HM/HV Freigaben: NSF Klasse H1 Koscher Halal
Berusynth 32 H1	32	830	220	-65	
Berusynth 46 H1	46	830	240	-60	
Berusynth 68 H1	68	830	240	-55	
Berusynth 100 H1	100	840	250	-50	

Getriebeöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Berusynth 150 H1	150	840	250	-50	Getriebeschmierstoff für Antriebe in der Lebens-, Genuss- und Futtermittelindustrie. Geruchs- und geschmacksneutrales, mineralölfreies Spezialprodukt auf Basis synthetischer Kohlenwasserstoffe. Normen: DIN 51502 CLP HC ISO 6743/6 CKD Freigaben: NSF Klasse H1 Koscher Halal
Berusynth 220 H1	220	840	250	-45	
Berusynth 320 H1	320	840	255	-40	
Berusynth 460 H1	460	850	260	-40	
Berusynth 680 H1	680	850	260	-35	
Berusynth 1000 H1	1000	850	265	-35	

Schneckengetriebeöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Berusynth PG 460 H1	460	1060	280	-36	Getriebeschmierstoff für Schneckengetriebe in der Lebens-, Genuss- und Futtermittelindustrie. Geruchs- und geschmacksneutrales, mineralölfreies Spezialprodukt auf Basis von Polyglykol. Normen: DIN 51502 CLP PG Freigaben: NSF Klasse H1

Kompressorenöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Berusynth 46 H1	46	830	240	-60	Kompressorenöl für Luftkompressoren und Vakuumpumpen in der Lebens-, Genuss- und Futtermittelindustrie. Geruchs- und geschmacksneutrales, mineralölfreies Spezialprodukt auf Basis synthetischer Kohlenwasserstoffe. Normen: DIN 51502 VDL HC ISO 6743/3 DAG, DAH, DAJ Freigaben: NSF Klasse H1 Koscher Halal
Berusynth 68 H1	68	830	240	-55	
Berusynth 100 H1	100	840	250	-50	
Berusynth 150 H1	150	840	250	-50	

Direktkontakt

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Paraffinum Subliquidum	70	865	266	-9	Medizinisches Weissöl für Anwendungen wo direkter und indirekter Kontakt mit Lebensmitteln möglich ist. Erfüllt die Anforderungen nach Deutschen Arzneimittelbuch (DAB 10) und Food and Drug Administration (FDA Regulation 21 CFR 178.878, 178.3620) Freigaben: NSF Klasse H1, 3H Koscher Halal

Serviceprodukte

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Berusil P 140 Spray	270	970	> 300	–	Schmier- Gleit und Trennmittel auf Silikonbasis zur Schmierung von Kunststoffen, Elastomeren und anderen Nichteisenmetallen in der Lebens-, Genuss- und Futtermittelindustrie. VOC-haltig. Freigaben: NSF Klasse H1
Berusil SM 350	350 (bei 25 °C)	970	> 300	< -40	Hochtemperaturschmierstoff auf Silikonbasis zur Schmierung von Ketten in der Lebens-, Genuss- und Futtermittelindustrie. Freigaben: NSF Klasse H1 Halal Koscher
Berulub GD 50 H1 Spray	n.b.	760	< 50	n.b.	Montage- und Korrosionsschutzöl im Bereich der Lebensmittelindustrie, zum Lösen von Schrauben u. Verbindungen, zur Erleichterung der Demontage: Öl und Fettrückstände werden gelöst, Metalle werden konserviert. VOC-haltig. Freigaben: NSF Klasse H1
Berulub Spray W+B	70	870	< 50	n.b.	Geruchs- und geschmacksneutraler Schmier- und Pflegespray im Bereich der Lebensmittelindustrie in DAB-10 Qualität. Löst Schmutz, ist wasserverdrängend und hat ein hohes Kriechvermögen. VOC-haltig. Freigaben: NSF Klasse H1

Entfetter und Reiniger

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
H1 Spray	n.b.	733	< 50	n.b.	Entfetter für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie. VOC-haltig. Freigaben: NSF Klasse H1
Beruclean ECO	1.8	750	> 65	n.b.	Biologisch abbaubares Reinigungsmittel für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie. VOC-haltig. Freigaben: NSF Klasse H1 OECD 301F

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

Kettenspray

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Berusynth 1000 H1 Spray	1000	850	265	-35	Kettenschmierstoff mit guten Kriecheigenschaften, kalt- und warmwasserbeständig, ausgeprägter Verschleiss- und Korrosionsschutz, geringes Abschleudern, lösemittelfrei. VOC-haltig. Freigaben: NSF Klasse H1
Berusynth H1 Spray	100	840	250	-50	Ketten- und Haftöl mit guten Kriecheigenschaften, ausgezeichnetem Korrosionsschutz und EP-Eigenschaften. Lösungsmittelfrei, VOC haltig. Freigaben: NSF Klasse H1
Berusynth CB 180 H1	180	920	< 50	-45	Hochtemperatur-Ketten- und Haftöl auf der Basis von synthetischen Estern. Freigaben: NSF Klasse H1

Kettenöl

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Plantfluid	42	920	320	n.b.	Hochtemperatur-Kettenschmierstoff für Durchlauföfen in Backbetrieben. Freigaben: NSF Klasse 3H & H1 Halal
Berusynth CB 180 H1	180	920	240	-45	Hochtemperatur-Ketten- und Haftöl auf der Basis von synthetischen Estern. Freigaben: NSF Klasse H1 Halal Koscher

Alle Bestandteile der Flüssigkeiten der H1 Produkte erfüllen die Qualitätsanforderungen der United States Food & Drug Administration (FDA) und sind im Code of Federal Regulations Group 21 CFR 178.3570 gelistet. Alle Fertigprodukte sind geeignet für Anwendungen, bei denen ein unbeabsichtigter Kontakt des Schmierstoffs mit dem Nahrungsmittel nicht vollständig ausgeschlossen werden kann (lubricant with incidental food contact) und sind von der National Sanitation Foundation (NSF) für die Gruppe H1 bzw. HT1 oder 3H zugelassen.

Schmierfette für die Lebens-, Genuss- und Futtermittelindustrie (NSF H1 registriert)

SORTE	AUFDICKER	TROPF-PUNKT °C	WALK-PENETRATION 0,1 mm	GRUNDÖL-VISKOSITÄT BEI 40° C mm²/s	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Berulub FA 46	Al-Komplex	200	265 – 295	67	Schmierfett auf der Basis von Weissölen für die Lebensmittelindustrie. Es dient zur Schmierung von Wälz- und Gleitlagern bzw. generell für alle Fettschmierstellen im Rahmen der Lebensmittelindustrie und bei allen für die Fettschmierung zulässigen Gleitgeschwindigkeiten. Normen: KP 2 K-20 Freigaben: NSF Klasse H1
Berulub FB 34-00	Al-Komplex	200	400 – 430	400	Hochdruckschmierfett für die Lebens-, Genuss- und Futtermittelindustrie. Geruchs- und geschmacksneutrales, mineralölfreies Spezialprodukt auf Basis synthetischer Kohlenwasserstoffe. Normen: GP 00 P-40 KP 1 P-40 Freigaben: NSF Klasse H1 Halal
Berulub FB 34	Al-Komplex	200	310 – 340	400	
Berulub FB 35-0	Al-Komplex	220	355 – 385	180	Geruchs- und geschmacksneutrales Schmierfett auf der Basis von synthetischen Kohlenwasserstoffen für die Schmierung von geschlossenen Getrieben und Zentralschmierungen in der Lebensmittelindustrie. Normen: GP 0 P-40 Freigaben: NSF Klasse H1 Halal
Berulub FG-H 2 EP	Ca-Komplex	240	290 – 320	150	Wälzlagerschmierfett für die Lebens-, Genuss- und Futtermittelindustrie. Geruchs- und geschmacksneutrales, mineralölfreies Spezialprodukt auf Basis synthetischer Kohlenwasserstoffe. Ist auch im Spray verfügbar. Normen: KP 1-2 P-40 Freigaben: NSF Klasse H1 Halal Koscher
Berulub FG-H 2 SL	Ca-Komplex	240	265 – 295	50	Tieftemperatur-Wälzlagerschmierfett für die Lebens-, Genuss- und Futtermittelindustrie. Geruchs- und geschmacksneutrales, mineralölfreies Spezialprodukt auf Basis synthetischer Kohlenwasserstoffe. Normen: KP 2 P-40 Freigaben: NSF Klasse H1 Halal Koscher
Berulub SIHAF 2	PTFE	kein	220 – 250	3100	Armaturenschmierfett auf Silikonbasis für die Lebens-, Genuss- und Futtermittelindustrie. Normen: KP SI 3 P-40 Freigaben: NSF Klasse H1 Halal DIN-DVGW Prüfzeichen nach DIN EN 377 Halal Koscher

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

SORTE	AUFDICKER	TROPF-PUNKT °C	WALK-PENETRATION 0,1 mm	GRUNDÖL-VISKOSITÄT BEI 40° C mm²/s	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Berulub WP 402 H1	Al-Komplex	240	280 – 320	400	Fett für die Futtermittelindustrie. Durch den breiten Temperatureinsatzbereich und der hohen Grundölviskosität wird Berulub WP 402 H1 hauptsächlich für die Schmierung von Kollerlagern in Pelletpressen eingesetzt. Normen: KP 1-2 K-20 Freigaben: NSF Klasse H1
Berulub 932 Antiseize Paste	Mikrogel	kein	310 – 340	70	Hochtemperatur-Montagepaste für die Lebens-, Genuss- und Futtermittelindustrie. Normen: KPF 1 U-40 Freigaben: NSF Klasse H1
Berutemp 500 T 2	PTFE	kein	265 – 295	510	Höchstemperaturschmierfett für die Lebens-, Genuss- und Futtermittelindustrie. Geruchs- und geschmacksneutrales, mineralölfreies Spezialprodukt auf Basis Perfluorpolyether. Normen: KP 2 P-40 Freigaben: NSF Klasse H1 Halal Koscher
Berulub PV DAB 10	kein	50 – 55	165 – 185	9.0 bei 100 °C	Gemisch aus mikrokristallinen Wachsen aus Erdölfraktionen, die hochraffiniert worden sind und für pharmazeutische Anwendungen geeignet sind. Normen: DAB 10 Freigaben: NSF Klasse H1 Halal

Alle Bestandteile der Fette erfüllen die Qualitätsanforderungen der United States Food & Drug Administration (FDA) und sind im Code of Federal Regulations Group 21 CFR 178.3570 gelistet. Alle Fertigprodukte sind geeignet für Anwendungen, bei denen ein unbeabsichtigter Kontakt des Schmierstoffs mit dem Nahrungsmittel nicht vollständig ausgeschlossen werden kann (lubricant with incidental food contact) und sind von der National Sanitation Foundation (NSF) für die Gruppe H1 zugelassen.

NSF H2 registriert

SORTE	AUFDICKER	TROPF-PUNKT °C	WALK-PENETRATION 0,1 mm	GRUNDÖL-VISKOSITÄT BEI 40° C mm²/s	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Berutox FH 28 KN	Poly-harnstoff	250	285 – 315	400	Hochtemperaturschmierfett für die Lebens-, Genuss- und Futtermittelindustrie. Geruchs- und geschmacksneutrales, mineralölfreies Spezialprodukt auf Basis synthetischer Kohlenwasserstoffe. Normen: KP 1-2 P-40 Freigaben: NSF Klasse H2

Quaker-Houghton

Das weltweit führende Unternehmen im Bereich moderner Metallbearbeitungsflüssigkeiten liefert Lösungen für u.a. das Drehen, Bohren, Fräsen, Stanzen inklusive Additive und Reiniger.

Weitere Informationen finden Sie auf www.schumacher-burkhardt.ch

Quaker Houghton
Forward Together

Wassermischbare Kühlschmierstoffe

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 20 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	pH-WERT BEI 5 %	REFRAKTIONS-FAKTOR	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Adrana A 2859	170	965	9.2 bei 6 %	0.9	Mineralölhaltiger, bor- und aminfreier, wassermischbarer Kühlschmierstoff für die Metallbearbeitung, der für schwierige Bearbeitungen, speziell für Aluminiumlegierungen (u. a. Reiboperationen) und hochlegierte Stähle konzipiert ist. Die Eignung zur Bearbeitung von Buntmetallen ist durch Vorversuche zu überprüfen.
Adrana A 3601.04	329	940	9.0 bei 6 %	0.9	Wassermischbarer Kühlschmierstoff, welcher vorwiegend für die Bearbeitung von Aluminium-, Titan- und Stahllegierungen geeignet ist.
Hocut 795 GNVT	–	990	9.5	1.5	Teilsynthetische, borfreie Mikroemulsionstechnologie. Speziell für mittelhartes bis hartes Wasser und einfache bis mittelschwere Bearbeitung von Stahl und Grauguss entwickelt.
Hocut 795 H-EU	–	930	8.9 – 9.5	1.0	Bor- und formaldehydfreie Emulsionstechnologie mit hoher Schmierfähigkeit, die eine extrem lange Schmierstoffstandzeit und eine hohe Zerspanungsleistung ermöglicht.
Hocut 795 S4	–	990	8.9 – 9.5	1.4	Teilsynthetische, borfreie Mikroemulsionstechnologie. Speziell für weiches Wasser in Hochgeschwindigkeitsschleifen entwickelt.
Hocut 3560	–	960	8.6 – 9.0	1.3	Bor- und formaldehydfreier Kühlschmierstoff auf Basis von qualitativ hochwertigem Mineralöl und polaren Additiven. Er bildet eine stabile Makroemulsion und wird insbesondere für die Bearbeitung von Aluminium-, Kupfer- und Stahllegierungen eingesetzt. Er eignet sich für den Einsatz von weichem bis hartem Wasser (5°dH – 35°dH).
Hocut 4161	–	1000	8.9 – 9.5	2.4	Semisynthetische, borfreie Emulsion die eine extrem lange Schmierstoffstandzeit und eine höhere Zerspanungsleistung ermöglicht. Kühlschmierstoff für die allgemeine Metallbearbeitung, speziell einsetzbar für einfachere Zerspanungs- und Schleifarbeiten an Stahl und Grauguss. Für den Einsatz von weichem bis sehr hartem Wasser (3°dH – 40°dH)
Hocut 4260	–	990	9.5	1.5	Bor- und formaldehydfreie Emulsionstechnologie die eine extrem lange Schmierstoffstandzeit ermöglicht. Insbesondere für die Bearbeitung von Komponenten wie sie in der Flugzeugindustrie verwendet werden. Für einfachere bis mittelschwere Zerspanungsarbeiten von Aluminium- und Stahllegierungen sowie Kompositwerkstoffen. Für den Einsatz von weichem bis hartem Wasser (3°dH – 25°dH)
Hocut 4450	–	981	8.9 – 9.5	1.8	Halbsynthetische, borfreie Emulsionstechnologie, die eine extrem lange Schmierstoffstandzeiten und eine höhere Zerspanungsleistung. Das Produkt wurde speziell für weiches bis mittelhartes Wasser und einfache bis mittelschwere Bearbeitung von Stahl und Grauguss entwickelt.

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 20 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	pH-WERT BEI 5 %	REFRAKTIONS-FAKTOR	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Hocut 4480	–	980	8.8 – 9.2	1.55	Semi-synthetische, borfreie Emulsionstechnologie mit einer extrem langen Schmierstoffstandzeit und hoher Zerspanungsleistung. Das Produkt wurde speziell für mittelhartes bis hartes Wasser und einfache bis mittelschwere Bearbeitung von Stahl und Grauguss entwickelt.
Hocut 4646	–	970	8.9 – 9.5	1.4	Semi-synthetische, borfreie Emulsionstechnologie mit einer extrem langen Schmierstoffstandzeit und einer höheren Zerspanungsleistung als herkömmliche Produkte. Das Produkt eignet sich für weiches bis hartes Wasser und einfache bis schwere Bearbeitung von Stahl- und Aluminiumlegierungen entwickelt. Auf Grund der guten Benetzungseigenschaften verschmutzen Maschinen auch beim Schleifen von Grauguss deutlich weniger.
Hocut 5019	–	1100	9.1	1.4	Synthetischer, wasserlöslicher Kühlschmierstoff zum Schleifen von Hartmetall, HSS, Stahl und Buntmetall. Es verhindert wirksam die Ionenlösung von Kobalt und Kupfer und ermöglicht so eine lange Standzeit. Enthält Polymer-Schmierstoffzusätze zur Verlängerung der Standzeiten von Schleifscheiben und zur Verhinderung von trockenen Verdampfungsrückstände auf den Maschinen. Es ist frei von Bor und Formaldehyde.
Metalina B 3650	105	1067	9,4	2.1	Synthetischer, wasserlöslicher Kühlschmierstoff für die Bearbeitung von Grau-guss, rostfreiem Stahl, C-Stahl- und Titanlegierungen. Eignet sich ebenfalls zur Bearbeitung von Aluminiumguss mit hohem Si-Gehalt.
Sitala A 400	140	960	9.2	1.1	Wassermischbarer universeller Kühlschmierstoff für die Bearbeitung von Stahl-, Titan-, Aluminium- und Buntmetalllegierungen. Bakterizidfrei.

Additive für wassermischbare Kühlschmierstoffe

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 20 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	pH-WERT BEI 5 %	REFRAKTIONS-FAKTOR	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
MWS Additive AC 3207	–	1000	10.5	–	Korrosionsschutzadditiv für wässrige Kühlschmierstoffe Einsatzempfehlung: 0.3 % – 1.0 %
MWS Additive AF 2290	–	1000	–	–	Entschäumer für wassergemischte Kühlschmierstoffe auf synthetischer oder Mineralölbasis. Konzentration 0,01 – 0,02 Vol.-%.
MWS Additive PH 4000	0	1090	10.5 bei 1%	–	pH Stabilisator und Korrosionsschutzadditiv zur Standzeitverlängerung von wassermischbaren Kühlschmierstoffen der Hocut 4000er und 5000er Serienua.

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

Pflegeprodukte

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 20 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	pH-WERT	REFRAKTIONS-FAKTOR	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Grotanol FF 1 N	–	1011	9	–	Wasserlöslicher Systemreiniger mit Biozidwirkung für einzelne Werkzeugmaschinen und Zentralsysteme, welche mit wassermischbaren Kühlschmierstoffen befüllt sind. Frei von Formaldehyd. Konzentration 1 – 3 Vol.-%.
Parmetol MBX	–	1012	8–9	–	Wasserlösliches Konservierungsmittel mit bakterizider und fungizider Wirkung für mineralölhaltige und mineralölfreie wassermischbare Kühlschmierstoffe. Frei von Formaldehyd. Konzentration 0,1 – 0,4 Vol. -%.
Troyshield PA 10	–	1027	–	–	Organisches Fungizid mit breitem Wirkungsspektrum gegen Pilze, die in Metallbearbeitungs-Flüssigkeiten Probleme bereiten können.

Nichtwassermischbare Kühlschmierstoffe

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Cut-Max 225	22	865	170	Universell einsetzbares Schneidöl für Eisen- und Nichteisenlegierungen.
Cut-Max 901-10	10	820	200	Synthetisches Gas to Liquid Grundöl mit äusserst geringem Aromatenanteil. Das Ölzeigt herausragende Werte in Bezug auf Flammpunkt, Luftabscheidevermögen, Schaumverhalten, Geruch und Farbe. Eine Kombination aus polaren Hochdruck- und Verschleissschutz-additiven verleihen dem Produkt eine hohe Druckaufnahmefähigkeit. Die ermöglicht eine hervorragende Oberflächenqualität der bearbeiteten Werkstücke und verbessert die Werkzeugstandzeit.
Cut-Max 906-10	10	815	180	Hochleistungs-Schleiföl auf Synt2Oil-Grundöltechnologie-Basis zum Schleifen von Stahl mit CBN oder keramischen Schleifscheiben bei hohen Schnittgeschwindigkeiten. Haupteinsatz in der Getriebefertigung, wo zusätzlich zur hohen Schleifleistung die EP-Ausstattung zum Hochgeschwindigkeitsabwälzfräsen ausgerichtet ist.
Cut-Max D 960-4E	30	1010	180	Schneidöl mit einem geringen Aromatenanteil zum Räumen und Gewindebohren von hochfesten Stählen. Eine Kombination aus polaren Hochdruck- und Verschleissschutz-Additiven ergeben ein hohes Druckaufnahmevermögen. Enthält Chlor und aktiv Schwefel
Cut-Max HO 5	5	850	135	Schneidöl zum Honen, Schleifen und Feinstbearbeiten
Cut-Max WL SH 8.3	9.0	860	170	Schneidöl das für die allgemeine Schleifoperationen entwickelt wurde. Es eignet sich zum Schleifen von mittel- bis hochlegierten Stählen.
Garia 405 M-32	32	868	200	Schneidöl zum Drehen, Umwälzfräsen von Verzahnungen, Schleifen von Gewinden und Zahnflanken. Eignet sich zur Bearbeitung von mittel- bis hochlegierten Stählen, Stählen mit niedrigem Karbongehalt, Aluminium- und Magnesiumlegierungen sowie Titan.
Garia 601 M-8	8	840	160	Schneidöl für die Bearbeitung von hochlegierten und rostfreien Stählen, wärmebeständigen und austenitischen Stählen sowie Aluminium, Magnesium und Titanlegierungen.
Garia 601 M-22	22	882	190	

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Garia 2600 M-12	12	883	165	Bearbeitung von schwer zerspanbaren Stählen sowie Aluminium, Magnesium und Titanlegierungen. Auch bei Stählen, die zur Bildung von Aufbauschneiden neigen.
Garia 2600 M-32	32	888	185	
Garia 2609 M-16	16	870	180	Bearbeitung von sehr schwer zu zerspanenden, hochlegierten und hochfesten, nichtrostenden, austenitischen, säure- und warmfesten Stählen. Auch bei der Bearbeitung von Stählen, die zum Schmieren und damit zur Bildung von Aufbauschneiden neigen, erzielt das Produkt exzellente Ergebnisse.
Macron 402 M-5	6	820	142	Schneidöl für die spanabhebende Metallbearbeitung von Aluminium, Kupfer und Stahllegierungen.
Macron 600 M-16	16	875	180	Universalschneidöl auf Mineralölbasis mit Additiven für die Bearbeitung von Stahl-, Titan-, Kupfer- und Aluminiumlegierungen. Wurde für die Bearbeitung von Implantatlegierungen aus Stahl und Titan entwickelt.
Macron 805 M-5 VEG	5.7	860	170	Schneidöl auf Basis synthetischen Esters zur Bearbeitung von Metallen wie hochlegierte Stähle, Titan, Kupfer- und Aluminiumlegierungen. Biologisch schnell abbaubar. Mit folgenden Elastomeren wurde die Verträglichkeit geprüft: ■ Nitrilkautschuk (NBR, HNBR) ■ Silikonkautschuk (SI) ■ Akrylat (VW, ACM) ■ Fluorkautschuk (FPM, FKM)
Macron 805 M-10 VEG	10	870	202	
Macron 805 M-20 VEG	20	900	208	
Macron 805 M-40 VEG	40	920	238	
Macron 805 S-9	9.0	890	150	Läpp-, Hohn- und Schleiföl mit ausgezeichneten Dispergiereigenschaften für die Bearbeitung von Stahl.
Macron 2205 M-7	7.5	840	160	Mineralölhaltiges, aromatenarmes Hohn- und Schleiföl. Eine Kombination aus polaren Hochdruck- und Verschleissschutzadditiven verleihen dem Produkt ein hohes Druckaufnahmevermögen.
Macron 2405 M-4	4.6	833	130	Niederviskoses Bandschleif-, Schleif-, Läpp- und Hohnöl von Eisen- und Nichteisenlegierungen.
Macron 2429 S-8	7.5	815	165	Schleiföl für das Hochgeschwindigkeitsschleifen von Hartmetallen und HSS.
Macron 2807 S-15	15	893	162	Schneidöl aus speziell raffinierten Mineralölen mit polaren und Hochdruckzusätzen. Verhält sich auch gegenüber Leicht- und Buntmetallen neutral und hat einen milden Geruch. Enthält zusätzlich einen Wirkstoff, der auch bei hohen Schnittgeschwindigkeiten die Bildung von Ölnebel verhindert.
Macron 9202 M-5	4.0	823	120	Schwach legiertes Schneidöl für die Metallbearbeitung von Kupferlegierungen, leicht zerspanbaren Aluminium- und Stahllegierungen.
Macron 9255 M-17	19	873	170	Schneidöl auf Mineralölbasis für die Bearbeitung von Nichteisenmetallen und niedrig legierten Stählen.
Macron 9401 M-5	5.0	833	124	Schneidöl für die spanabhebende Metallbearbeitung von Aluminium-, Kupfer- und Stahllegierungen.
Macron 9456 M-8	8.0	875	142	Universelles Schneidöl für die Bearbeitung von Stahl-, Kupfer-, Aluminium-legierungen und Guss.

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Macron 9651 M-22	22	881	178	Schneidöl auf Mineralölbasis mit Additiven für die Bearbeitung von Kupfer- und Stahllegierungen in der Uhrenindustrie.
Macron 9855 S-18	18	888	166	Schneidöl für die Bearbeitungsoperationen von legierten Stählen, Sinterstählen, Kupfer- und Aluminiumlegierungen. Dieses Produkt ist für die Bearbeitung von Uhrengehäusen und Armbändern aus Gold, Platin, Titan, Messing und rostfreien Stählen sehr gut geeignet.
Macron 9858 S-7	7.0	875	160	Bandschleiföl für die Bearbeitung von legierten und rostfreien Stählen sowie Nichteisenmetallen.

Additive für nichtwassermischbare Kühlschmierstoffe

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
MWO Additive AF 2251	5.3	820	70	Entschäumer für nicht wassermischbare Kühlschmierstoffe sowie allgemeine Industrieöle. Er wird Schneid- und Industrieölen in einer Konzentration von 0,05 – 0,5 % beigemischt. Die Zugabe des Entschäumers erfolgt in 0,05 %igen Portionen.

Erodieröle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Macron EDM 110	2.2	800	105	Erodieröl/Dielektrikum für die funkenerosive Metallbearbeitung.

Minimalmengenkühlschmierstoffe

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Garia SL 680	70	980	200	Minimalmengen-Kühlschmierstoff für die Bearbeitung von allen Stahllegierungen. Eine Kombination aus synthetischen Estern und Verschleissschutzadditiven verleihen dem Produkt eine hohe Druckaufnahmefähigkeit. Garia SL 680 kann auch für leichte Umformprozesse eingesetzt werden.
Macron SL 201	37	915	300	Minimalmengen-Kühlschmierstoff für die Bearbeitung von Aluminium-, Kupfer-, Titan- und Stahllegierungen. Kann dank der ausgezeichneten Oxidationsstabilität auch als Kokillentrennflüssigkeit für Stranggussanlagen verwendet werden.
Macron SL 501	27	840	190	Minimalmengen-Kühlschmierstoff für die Bearbeitung von Aluminium-, Kupfer-, Titan- und Stahllegierungen. Bei korrekter Dosierung verdampft das Produkt während der Bearbeitung.

Umform-, Stanz- & Ziehöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Cindolube 4683	145	890	230	Chlor-, Schwefel-, Phosphor- und Zinkfreies, auf Mineralöl basierendem Ziehöl für Aluminiumdrähte und Flachprofilen.
Rolkleen CSS 200 AG5 LV	4.6	832	150	Bearbeitungsöl für das Walzen von Edelstählen auf Kaltwalzgerüsten, auch für den Einsatz im Sendzimir Verfahren geeignet.
Fenella VD 201 N	1.8 bei 20 °C	763	60	Dünnflüssiges und leicht flüchtiges Umformöl für Bleche aus Stahl und Nichteisenmetallen. Nach der Bearbeitung sind die Werkstücke praktisch frei von Schmierstoffrückständen. VOC-haltig.
Fenella Fluid F 402 GG	1600 bei 20 °C	1178	NA	Wässrige Graphitdispersion zur Schmierung der Gesenke beim Gesenkschmieden. Eignet sich zur Umformung folgender Werkstoffe: ■ Rostfreie und legierte Stähle ■ Kohlenstoffstähle
Houghto-Draw TD 52	40	1050	170	Wasserstoffbehandeltes Mineralöl mit einem geringen Aromatenanteil. Eine Kombination von polaren Hochdruckadditiven verleiht dem Produkt eine hohe Druckaufnahmefähigkeit. Dies ermöglicht eine hervorragende Oberflächenqualität und lange Werkzeugstandzeiten.
Houghto-Draw WD BS	2.5	790	> 130	Semisynthetisches Ziehöl für Kupferdrähte.

Reiniger

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Houghto-Clean 508	1.6	783	65	Entfetter der unverdünnt bei der Kaltentfettung in der Metallbearbeitung eingesetzt wird und für alle Werkstoffe geeignet ist. Schwach emulgierend, daher zum Reinigen von Fahrzeugmotoren und Chassis bestens geeignet. Nach Verdunsten des Kohlenwasserstoffes bleibt ein leichter Film als temporärer Korrosionsschutz auf den Werkstücken zurück. Die Schutzdauer beträgt bei Innenlagerung max. 1 Woche. VOC-haltig.
Houghto-Clean 505	2.4	813	100	VOC-freie, Niederviskose Flüssigkeit auf entaromatisierter paraffinischer Kohlenwasserstoffbasis. Reinigen von Werkstücken in Reparatur- und Montagewerkstätten mit Hilfe von Kreislaufgeräten.
Houghto-Clean 503	1.2	770	62	Halogenfreier Kohlenwasserstoffreiniger auf der Basis von Isoparaffinen. Das Produkt wird erfolg reich bei der Kaltentfettung eingesetzt. Zur Reinigung von Eisen und Nichteisenwerkstoffen ge eignet, kann aber auch für die Reinigung von Kunststoffen oder lackierten Flächen eingesetzt werden. VOC-haltig.

SORTE	MISCHVERHÄLTNIS IN %	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	pH-WERT	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Houghto-Clean 121	10 – 15	1030	7.0 – 8.0	Neutraler bis leicht alkalischer Universalreiniger der im Wasser gelöst wird und zur Reinigung aller Flächen dient. Eignet sich sehr gut für Bodenreinigungsmaschinen.

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

SORTE	MISCHVER-HÄLTNIS IN %	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	pH-WERT	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Houghto-Clean 130 BF	1 – 5	1037	9.5 – 10.5	Alkalischer Reiniger der im Wasser gelöst wird und zur Reinigung und Entfettung ferritscher Teile dient. Der Reiniger löst wassermischbare Kühlschmierstoffe und dünnflüssige Metallbearbeitungsöle und schützt die Werkstücke kurzzeitig vor Korrosion.
Houhgto-Clean 330	2 – 5	1030	11 – 12	Alkalischer Reiniger der im Wasser gelöst wird und zur Reinigung aller Flächen dient. Eignet sich sehr gut für Bodenreinigungsmaschinen.

Korrosionsschutzprodukte

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Ensis 3605	135 bei 20 °C	960	NA	Wasseremulgierbarer, organischer, amin- und formaldehydfreier Presswasserzusatz auf Mineralölbasis. Er zeichnet sich durch einen hervorragenden Korrosionsschutz in Wasserkühlkreisläufen aus. Konzentration ab 6 – 10 Vol.-%. Frei von Natrium-Nitrit, Barium, Bor und Formaldehyd Verbindungen.
Ensis DW 1255	2.2 bei 20 °C	795	41	Lösemittelhaltiges, dünnflüssiges Korrosionsschutzmittel mit ausgeprägten wasserverdrängenden Eigenschaften (Dewatering Fluid). Nach dem Verdunsten des Lösemittels bleibt auf den zu konservierenden Flächen ein transparenter, leicht wachsartiger Schutzfilm zurück. Indikative Schutzdauer indoor: 12 Monate. VOC-haltig.
Ensis DW 1262	2.9 bei 20 °C	820	67	Lösemittelhaltiges, dünnflüssiges Korrosionsschutzmittel mit ausgeprägten wasserverdrängenden Eigenschaften (Dewatering Fluid). Nach dem Verdunsten des Lösemittels bleibt auf den zu kon servierenden Flächen ein transparenter, leicht wachsartiger Schutzfilm zurück. Indikative Schutzdauer indoor: 12 Monate. VOC-frei.
Ensis DW 6055	–	876	32	Leicht thixotropes, lösemittelhaltiges, Langzeitkorrosionsschutzmittel mit wasserverdrängenden Eigenschaften. Nach dem Verdunsten des Lösemittels bleibt auf den zu konservierenden Flächen ein wachsartiger witterungsbeständiger Schutzfilm zurück. Indikative Schutzdauer outdoor: 12 Monate. VOC-haltig.
Ensis DWO 1200	8.6 bei 20°C	840	108	Mischung aus sehr leichten Mineralölen und sorgfältig ausgewählten Leistungszusätzen, die einen Schutz vor Korrosion von bis zu 12 Monaten in geschlossenen Räumen bietet. Wirkt entwässernd und erzeugt einen sehr dünnen öligen Film der Fingerabdrücke neutralisiert und bei Bedarf leicht entfernt werden kann.
Ensis RPO 1200	30	869	212	Lösemittelfreies Korrosionsschutzprodukt für mittelfristige Innenlagerung von Metallteilen. Es schützt gut gegen Luftfeuchtigkeit. Indikative Schutzdauer indoor: 12 Monate.
Rust Veto 100 D	6.0	820	138	Lösemittel- und bariumfreies Korrosionsschutzprodukt für kurzzeitige Innenlagerung von Metallteilen. Schützt gut gegen Luftfeuchtigkeit.

Härteöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Houghto-Quench C 102	30	873	210	Kalthärteöl der Klasse UHB, bestehend aus Mineralöl und Oxidationsschutz-Additiven, es ist alterungsbeständig und über lange Zeit verwendbar. Maximale Abkühlratebei 40 °C: 50 °C/s
Houghto-Quench C 105	21	860	210	Kalthärteöl der Klasse UHB, bestehend aus Mineralöl und Oxidationsschutzadditiven, es ist alterungsbeständig und über lange Zeit verwendbar. Maximale Abkühlrate bei 40 °C: 47 °C/s
Houghto-Quench C 125	23	873	214	Universal Kaltabschrecköl für Temperaturen von bis zu 80 °C für mittlere Abschreckgeschwindigkeiten. Maximale Abkühlrate bei 40 °C: 80 °C/s
Mar-Temp H 340	110	894	255	Härteöl für Heissbadhärtung mit hoher Abkühlgeschwindigkeit für die verzugsarme Härtung. Maximale Abkühlrate bei 80 °C: 85 °C/s
Mar-Temp H 341	160	892	262	Härteöl für Heissbadhärtung mit hoher Abkühlgeschwindigkeit für die verzugsarme Härtung. Maximale Abkühlrate bei 40 °C: 71 °C/s
Mar-Temp H 343	115	886	240	Härteöl für Heissbadhärtung mit hoher Abkühlgeschwindigkeit für die verzugsarme Härtung. Maximale Abkühlrate bei 80 °C: 85 °C/s
Mar-Temp M 240	78	886	234	Warmbadhärteöl, bestehend aus Mineralöl und Oxidationsschutz-Additiven. Maximale Abkühlrate bei 80 °C: 85 °C/s
Mar-Temp VH 300	460	914	270	Heissbadhärteöl, bestehend aus Mineralöl und Oxidationsschutz-Additiven. Maximale Abkühlrate bei 80 °C: 85 °C/s
Aqua-Quench FB 140	44	1070	–	Für die Induktionshärtung konzipierte Flüssigkeit, um klebrige Restablagerungen auf Anlagen und abgeschreckten Werkstücken zu minimieren. Das Produkt wird vor der Verwendung mit Wasser verdünnt und bietet gleichmässige Abschreckeigenschaften.
Aqua-Quench 320	600	1030	–	Polymer-Abschreckmittel auf der Basis von Polyvinyl-Pyrrolidon. Langsame Abkühlrate im kritischen Temperaturbereich für die martensitische Umwandlung.

Additive für Härteöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
MWO Additive AO 1803	62	920	170	Antioxidant und Reinigungsadditiv für Härteöle.
MWO Additive AO 1801	650	1090	230	Additiv für Härteöle. Es enthält aminische Oxidationsschutz-Additive. Härtebäder die mit dem Additiv behandelt werden, sind gut gegen Ölschlamm und Verkokungen geschützt.

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

Entschalungsöle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Elkolin 111	7.5	863	140	-18	Biologisch schnell abbaubares Entschalungsmittel. Die hohe Filmfestigkeit und chemische Aktivität ermöglichen einen breiten Einsatz in der Beton und Bitumen verarbeitenden Industrie.
Elkolin 13	8.4	833	165	–	Biologisch schnell abbaubares, wassermischbares Bitumen-trenn- und Reinigungsmittel.
Glattol 9702 BM7	Siehe Glattol				Biologisch schnell abbaubares Entschalungsmittel.

Hydraulikflüssigkeiten (schwer entflammbar)

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Houghto-Safe 620 E	39	1090	–	-45	Wasserhaltige, schwerentflammbare, synthetische Hochleistungs-Hydraulikflüssigkeit vom Typ HFC. Das Fluid verringert die Brandrisiken beim Betrieb hydraulischer Anlagen in der Nähe von Öfen und Tiegeln oder im Bergbau. Der Wassergehalt liegt bei ca. 40 Massen-%.

Andere Flüssigkeiten

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Houghto-Freeze 4	–	1050	–	-17	Wärmeträgerflüssigkeit auf Basis von Glyzerin die hauptsächlich für die Spindelkühlung von Werkzeugmaschinen eingesetzt wird. Das Produkt wird unverdünnt eingesetzt kann aber bei Bedarf mit Wasser verdünnt werden.

OKS

Die deutsche Marke steht für Spezialschmierstoffe und chemotechnische Wartungsprodukte.

Weitere Informationen finden Sie auf www.schumacher-burkhardt.ch

Sprays

SORTE	INHALTSSTOFFE	DICHTE kg/m³	VISKOSITÄT mm²/s PENETRATION 1/10 mm	EINSATZ-BEREICH °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
OKS 221 (MoS_2 Paste)	MoS_2	1500	260 – 290	-35 – 450	Montagepaste mit Mox-Active Additiven zum Auf- und Einpressen von Bauteilen unter Vermeidung von Fresserscheinungen, kritischer Metallkontakte und Verschweissungen.
OKS 371 (H1 Universalöl)	Weissöl	870	14	-10 – 180	Farbloses Universalöl für die Lebensmitteltechnik.
OKS 391 (Schneidöl)	Mineralöl	870	20		Nicht wassermischbares Schneidöl zur Schmierung und Kühlung von Werkzeug und Werkstücken bei einfachen Zerspannungsarbeiten von Metallen.
OKS 451 (Ketten- und Haft-schmierstoff, transparent)	PAO	900	30	-60 – 120	Vollsynthetischer Haftschmierstoff zur Schmierung von schnelllaufenden Ketten und Maschinenelementen im Innen- und Aussenbereich, die hohen Lasten oder korrosiven Einflüssen ausgesetzt sind.
OKS 491 (Zahnradpray)	Harz Mineralöl Bitumen Graphit	890	–	-30 – 100	Schmierung offener Zahntriebe, die infolge Korrosion und anhaltender Verschmutzung stark verschleiss-gefährdet sind. Verminderung von Reibung und Verschleiss und somit Reduzierung erforderlicher Instandsetzungszeiten.
OKS 511 (MoS_2 Gleitlack) Spray	Graphit MoS_2	960	–	-180 – 450	Lufttrocknender Gleitlack auf MoS_2-Basis zur Trockenschmierung von Maschinen elementen bei temporärem Betrieb und langen Stillstandzeiten.
OKS 571 (PTFE Gleitlack)	Silikonharz PTFE	940	–	-180 – 260	PTFE-Gleitlack zur Trockenschmierung unterschiedlicher Werkstoffpaarungen bei geringen Drücken, niedrigen Geschwindigkeiten und staubiger Umgebung.
OKS 601 (Multiöl)	Lösungsmittel Mineralöl	745	7.3	-30 – 60	Dünnflüssiges, hellfarbenes Multi-Öl zur vielseitigen Anwendung in der industriellen Instandhaltung und im Werkstattbereich.
OKS 611 (Rostlöser mit MoS_2)	Mineralöl MoS_2	800	3.5	-30 – 50	Universeller Rostlöser mit Molybdändisulfid für Industrie, Werkstatt und Instandhaltung.
OKS 671 (Schmieröl mit Festschmierstoff)	Mineralöl Mox-Active	900	42	-30 – 80	Hochleistungsschmieröl mit guter Kriechwirkung, zur Langzeitschmierung von Maschinenelementen, die hohen Drücken, Staub oder Feuchtigkeit ausgesetzt sind.
OKS 701 (Feinpflegeöl)	Polyisobuten	830	17.5	-50 – 100	Synthetisches Öl zur Pflege und Reinigung von Feinwerkzeugen und empfindlichen Mechaniken.
OKS 1111 (Multi-Silikon-Fett)	Aufdicker Silikonöl	1000	180 – 210	-40 – 200	Haftstarkes, transparentes Silikonfett für Armaturen, Dichtungen und Kunststoffteile.
OKS 1301 (Gleitfilm)	Lösungsmittel Silikonwachs	650	–	-60 – 100	Gleitbeschichtung zur Erzeugung niedriger Reibzahlen auf Gewinden in engstem Streubereich. Reduzierung der Montageenergie, Erhöhung der Vorspannkräfte und bessere Materialausnutzung.
OKS 1361 (Silikontrennmittel)	Silikonöl	970	350	-50 – 200	Farbloses Trenn- und Gleitmittel auf Silikonölbasis.

SORTE	INHALTSSTOFFE	DICHTE kg/m³	VISKOSITÄT mm²/s PENETRATION 1/10 mm	EINSATZ-BEREICH °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
OKS 2101 (Metall-Schutzfilm)	Lösungsmittel Synth. Wachs	720	–	-40 – 70	Grifffest, trockener und sauberer Schutzfilm auf Wachsbasis für Metalle, der leicht entfernbar ist und bis zwei Jahre zuverlässig vor Korrosion schützt.
OKS 2501 (Weisse Allround-Paste)	Polyharnstoff TiO	1250	280 – 320	-40 – 200	Hochtemperaturpaste auf keramischer Basis für die Schmierung hochbelasteter Gleitflächen.
OKS 2511 (Zinkschutz)	Lösungsmittel Zink Kunstharz	1100	–	bis 1400	Langzeit-Korrosionsschutz auf Zinkbasis für den Erstschichtaufbau.
OKS 2611 (Universalreiniger)	Lösungsmittel VCI	750	0.76	–	Rückstandfrei verdampfender Universalreiniger für die Reinigung von Maschinenteilen und Werkstoffoberflächen.
OKS 2621 (Kontaktreiniger)	Lösungsmittel	660	–	–	Rückstandfrei verdampfender Universalreiniger für die Reinigung von Maschinenteilen und Werkstoffoberflächen.
OKS 2631 (Schaumreiniger)	Wasser Propandiol	920	–	–	Aufschäumender Universalreiniger für die Reinigung von Maschinenteilen und Werkstoffoberflächen. Leicht anwendbar und durch den aktiven Reinigungsschaum ideal geeignet für senkrechte Flächen.
OKS 2661 (Schnellreiniger)	Lösungsmittel	725	–	–	Rückstandsfrei verdampfender Schnellreiniger für die Reinigung von Maschinenteilen und Werkstoffoberflächen.
OKS 2681 (Klebstoff- und Lackentferner)	Lösungsmittel	850	–	–	Hochwirksamer Reiniger zur Entfernung hartnäckiger Rückstände, wie z.B. Dichtungs-, Lack- und Klebstoffrückstände in Industrie, Gewerbe und Werkstatt.
OKS 2801 (Lecksucher)	Wasser	1000	–	5 – 50	Lecksucher-Spray zum Auffinden von Undichtigkeiten und Leckagen an unter Innendruck stehenden Leitungen, Apparaturen und Behältern.
OKS 2901 (Riemeharz)	Lösungsmittel Haftöl	740	–	–	Sauberer, hellfarbiger Film zur Zugkrafterhöhung und Pflege von vielen Arten von Riemen.
OKS 3601 (Korrosionsschutzöl für die Lebensmittel-technik)	Syntheseöl	810	1700	-40 – t80	Korrosionsschutzmittel auf Ölbasis als Langzeitschutz für die Lagerung und Transport von blanken Oberflächen und Maschinenteilen. Für die Anwendung in der Lebensmitteltechnik zertifiziert.
OKS 3751 (PTFE Haftspray)	Synth-Öl PTFE	870	110	-35 – 135	Sehr gut haftendes, vollsynthetisches Hochleistungsöl mit PTFE.

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

Silikonfette & Pasten

SORTE	AUFDICKER	FESTSCHMIER-STOFF	VKA N	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
OKS 200 (Montage-Paste)	Li	MoS_2 Graphit	2400	Montagepaste mit Mox-Active Additiven zum Auf- und Einpressen von Bauteilen unter Vermeidung von Fresserscheinungen, kritischer Metallkontakte und Verschweissungen. Einlaufschmierung von hochbelasteten Gleitflächen wie Gleitlager und Zahnrädern bei gleichzeitiger Erzeugung von Notlaufeigenschaften.
OKS 220 (MoS_2 Paste)	ohne	MoS_2 andere	4200	Montagepaste mit Mox-Active Additiven zum Auf- und Einpressen von Bauteilen unter Vermeidung von Fresserscheinungen, kritischer Metallkontakte und Verschweissungen. Einlaufschmierung von hochbelasteten Gleitflächen wie Gleitlager und Zahnrädern bei gleichzeitiger Erzeugung von Notlaufeigenschaften.
OKS 221 (MoS_2 Paste) Spray				
OKS 230 (MoS_2 Hochtemperatur-Paste)	Li	MoS_2 andere	3200	Polyglykol basierende Hochtemperaturpaste zur Schmierung temperaturbeanspruchter Maschinenteile. Hohe Wirksamkeit durch die starke Affinität des MoS_2 zu Metallen. Niedrigste Reibung bei höchster Belastbarkeit.
OKS 235 (Aluminium Antiseize-Paste)	Anorganisch	Al andere	3200	Aluminiumpaste zur Montage oder als Trennpaste von Schraub- und Bolzenverbindungen, die hohen Temperaturen und korrosiven Einflüssen ausgesetzt sind.
OKS 240 (Kupfer Antifestbrenn-Paste)	Anorganisch	Cu MoS_2	2800	Hochtemperatur-Schraubenpaste auf Kupferbasis zur Vermeidung von Korrosion, Festfressen und Festsitzen. Ermöglicht eine zuverlässige, zerstörungsfreie Demontage auch nach längerer Betriebsdauer unter hohen Einsatz- und Umgebungstemperaturen.
OKS 245 (Kupfer Korrosionsschutz-Paste)	Li	Cu	2600	Kupferpaste mit Hochleistungs-Korrosionsschutz für Schrauben und Gleitflächen, die hohen Temperaturen und, oder korrosiven Einflüssen, wie z. B. Seewasser, ausgesetzt sind.
OKS 250 (Weisse Allround-Paste)	Polyurea	TiO	3600	Hochtemperaturpaste auf keramischer Basis für die Schmierung hochbelasteter Gleitflächen.
OKS 2501 (Weisse Allround-Paste) Spray				
OKS 252 (Weisse Hochtemperatur-Paste)	Silikat	Metallfrei	–	Metallfreie Hochtemperaturpaste für den Einsatz an Verschraubungen und hochbelasteten Gleitlagerungen in der Lebensmittelindustrie, wenn ein Kontakt mit Lebensmitteln technisch nicht ausgeschlossen werden kann. OKS 252 haftet gut auf metallischen Oberflächen.
OKS 260 (Weisse Montage-Paste)	Li	CaOH	–	Montagepaste zur Schmierung von Gleitstellen, bei denen dunkle Schmierstoffe unerwünscht sind und Passungsrost vermieden werden soll. Verhindert Passungsrost an schwingungsbeanspruchten Fügeverbindungen von Stahlteilen aller Art unter Feuchtraum- und aggressiven Betriebsbedingungen
OKS 265 (Spannfutterpaste)	Li	CaOH	4200	Vollsynthetische Spannfutterpaste für die Schmierung von Reib- und Gleitstellen unter hohen und stossartigen Beanspruchungen.

SORTE	AUFDICKER	FESTSCHMIER-STOFF	VKA N	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
OKS 270 (Weisse Fett-Paste)	Li	PTFE	5000	Schmierung schmutzempfindlicher Gleitstellen in Mechanismen der Feinwerktechnik, papier- und textilverarbeitenden Maschinen, in Abfüll-, Etikettier- und Verpackungsmaschinen der pharmazeutischen und Lebensmittelindustrie, an Elektro- und Haushaltsgeräten, Büromaschinen, usw., Montageschmierung mit grösserem Schmierstoffdepot, z. B. Spannfuttern, wo auch eine ergänzende Nachschmierung in längeren Intervallen über Fettpressen möglich ist.

Fette

SORTE	AUFDICKER	TROPF-PUNKT °C	WALK-PENETRATION 0,1 mm	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
OKS 420 (Hochtemperatur-Fett)	Polyurea	230	290 – 320	Schmierung hochbelasteter, relativ langsam laufender Zahnradgetriebe, bei denen wegen Undichtigkeit Fett statt Öl zum Einsatz kommt. Einsatzbereich: -10 bis 160 °C Grundölviskosität bei 40 °C: 490 mm^2/s Normen: KP 2 P-10
OKS 422 (Langzeit-Fett)	Ba-X	230	265 – 295	Vollsynthetisches Hochleistungsfett für die Langzeitschmierung von Maschinenelementen bei hohen Temperaturen, Drehzahlen und Lasten. Einsatzbereich: -40 bis 180 °C Grundölviskosität bei 40 °C: 50 mm^2/s Normen: KPHC 2 N-20
OKS 427 (Getriebe- & Lager-Fett)	Polyurea	–	380 – 420	Getriebeschmierung hochbelasteter, relativ langsam laufender Zahnradgetriebe, bei denen wegen Undichtigkeit Fett statt Öl zum Einsatz kommt. Für hochbelastete und stossartig belastete Antriebe. Einsatzbereich: -15 bis 160 °C Grundölviskosität bei 40 °C: 490 mm^2/s Normen: GP 0/00 P-10
OKS 475 (Hochleistungs-Fett)	Li	185	265 – 295	Vollsynthetisches Hochleistungsfett mit PTFE zum Einsatz bei tiefen Temperaturen und hohen Drehzahlen. Einsatzbereich: -60 bis 120 °C Grundölviskosität bei 40 °C: 30 mm^2/s Normen: KFHC 2 K-60
OKS 479 (H1 Hochtemperatur-Fett)	AlX	240	310–340	Vollsynthetisches Fett für die Lebensmitteltechnik zur Schmierung von Wälz und Gleitlagern sowie anderen Maschinenelementen bei erhöhten Einsatztemperaturen. Einsatzbereich: 25 bis 160 °C Grundölviskosität bei 40 °C: 400 mm^2/s Normen: KPF HC 1 P20
OKS 1103 (Wärmeleit-Paste)	Anorganisch	Metall-oxide	–	Wärmeleitpaste zum Schutz empfindlicher elektronischer Bauteile vor Überhitzung. Einsatzbereich: 40 bis 180 °C Grundölviskosität bei 40 °C: 75 mm^2/s Normen: MSi R40

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

SORTE	AUFDICKER	TROPF-PUNKT °C	WALK-PENETRATION 0,1 mm	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
OKS 1110 (Multi-Silikon-Fett)	Anorganisch	ohne	180 – 210	Haftstarkes, transparentes Silikonfett für Armaturen, Dichtungen und Kunststoffteile. Einsatzbereich: -40 bis 200 °C Grundölviskosität bei 40 °C: 9500 mm²/s Normen: MSi 3 S-40
OKS 1111 (Multi-Silikon-Fett) Spray				
OKS 1112 (Vakuum Silikon-Fett)	Anorganisch	ohne	190	Haftstarkes, transparentes Silikonfett für Armaturen, Dichtungen und Kunststoffteile. Einsatzbereich: -40 bis 200 °C Normen: MSi 4 S-40
OKS 1155 (Haft-Silikon-Fett)	Anorganisch	205	260 – 310	Haftstarkes, transparentes Silikonfett für Armaturen, Dichtungen und Kunststoffteile. Einsatzbereich: -65 bis 175 °C Grundölviskosität bei 40 °C: 100 mm²/s Normen: MSi 2 R-60

Trockenschmierstoffe & Gleitlacke

SORTE	FESTSCHMIER-STOFF	BINDEMITTEL	FARBE	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
OKS 100 (MoS_2 Pulver)	MoS_2	kein	Grau-schwarz	Festschmierstoff zur Verbesserung der Gleiteigenschaften von Maschinenteilen, Geräten und Präzisionsmechanismen. Kann als Langzeit- oder eventuell auch Lebensdauerschmierung eingesetzt werden.
OKS 110 (MoS_2 Pulver)				
OKS 511 (MoS_2 Gleitlack) Spray	Graphit MoS_2	Silikonharz	Grau-schwarz	Lufttrocknender Gleitlack auf MoS_2-Basis zur Trockenschmierung von Maschinenelementen bei temporärem Betrieb und langen Stillstandzeiten.
OKS 536 (Graphit Gleitlack)	Graphit	Organisch	Schwarz	Lufttrocknender Gleitlack auf Graphit-Basis zur Trockenschmierung von Maschinenelementen bei temporärem Betrieb und langen Stillstandzeiten.
OKS 570 (PTFE Gleitlack)	PTFE	Silikonharz	Weiss	PTFE-Gleitlack zur Trockenschmierung unterschiedlicher Werkstoffpaarungen bei geringen Drücken, niedrigen Geschwindigkeiten und staubiger Umgebung.
OKS 571 (PTFE Gleitlack) Spray				
OKS 1300 (Gleitfilm)	Silikonwachs	–	Farblos	Gleitbeschichtung zur Erzeugung niedriger Reibzahlen auf Gewinden in engstem Streubereich. Reduzierung der Montageenergie, Erhöhung der Vorspannkräfte und bessere Materialausnutzung.
OKS 1301 (Gleitfilm) Spray				
OKS 1710 (Wachsiger Gleitfilm)	Synth. Wachs	–	Milchig	Lufttrocknender Gleitfilm auf Wachs-Basis zur Vorbehandlung von Schraubelementen.

Schmieröle

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
OKS 300 (MoS_2 Mineralöl-Konzentrat)	90	920	230	-30	Schmieröladditiv für hochbeanspruchte Gleit- und Wälzlager zur Steigerung der Schmierwirkung, Verbesserung der Hochdruckeigenschaften und Reduzierung des Temperaturanstiegs. Getriebeöladditiv als Vorbeugung gegen Zahnradschäden. Stoppt Pittingbildung, ist besonders für Getriebebauarten mit hohem Gleitanteil (Hypoidgetriebe) geeignet. Motorenöladditiv zur Verschleissminderung und Erhöhung der Betriebssicherheit, als Einlauf- und Glättungsschmierstoff. Bearbeitungsöladditiv bei spanloser (Stanz- und Ziehöle) oder spanender (Schneidöle) Fertigung, um Arbeitsgeschwindigkeiten und Werkzeugstandzeiten zu erhöhen.
OKS 353 (Hochemperaturöl synthetisch)	100	910	250	-30	Nicht schmutzender Flüssigkeitsschmierstoff für höhere Temperaturen.
OKS 371 (Universalöl für die Lebensmittelindustrie) Spray	14	870	200	-18	Farbloses Universalöl für die Lebensmitteltechnik.
OKS 391 (Schneidöl für alle Metalle) Spray	20	870	190	–	Nicht wassermischbares Schneidöl zur Schmierung und Kühlung von Werkzeug und Werkstücken bei einfachen Zerspannungsarbeiten von Metallen.
OKS 450 (Ketten- und Haftschmierstoff, transparent)	300	900	164	–	Vollsynthetischer Haftschmierstoff zur Schmierung von schnelllaufenden Ketten und Maschinenelementen im Innen und Aussenbereich, die hohen Lasten oder korrosiven Einflüssen ausgesetzt sind.
OKS 451 (Ketten- und Haftschmierstoff, transparent)					
OKS 3600 (Haftöl und Hochleistungs-Korrosionsschutzöl)	21.5	810	> 67	–	Haftstarkes Schmieröl mit guten Kriecheigenschaften. Korrosionsschutzmittel auf Ölbasis als Langzeitschutz für die Lagerung und Transport von blanken Oberflächen und Maschinenteilen. Für die Anwendung in der Lebensmitteltechnik zertifiziert.

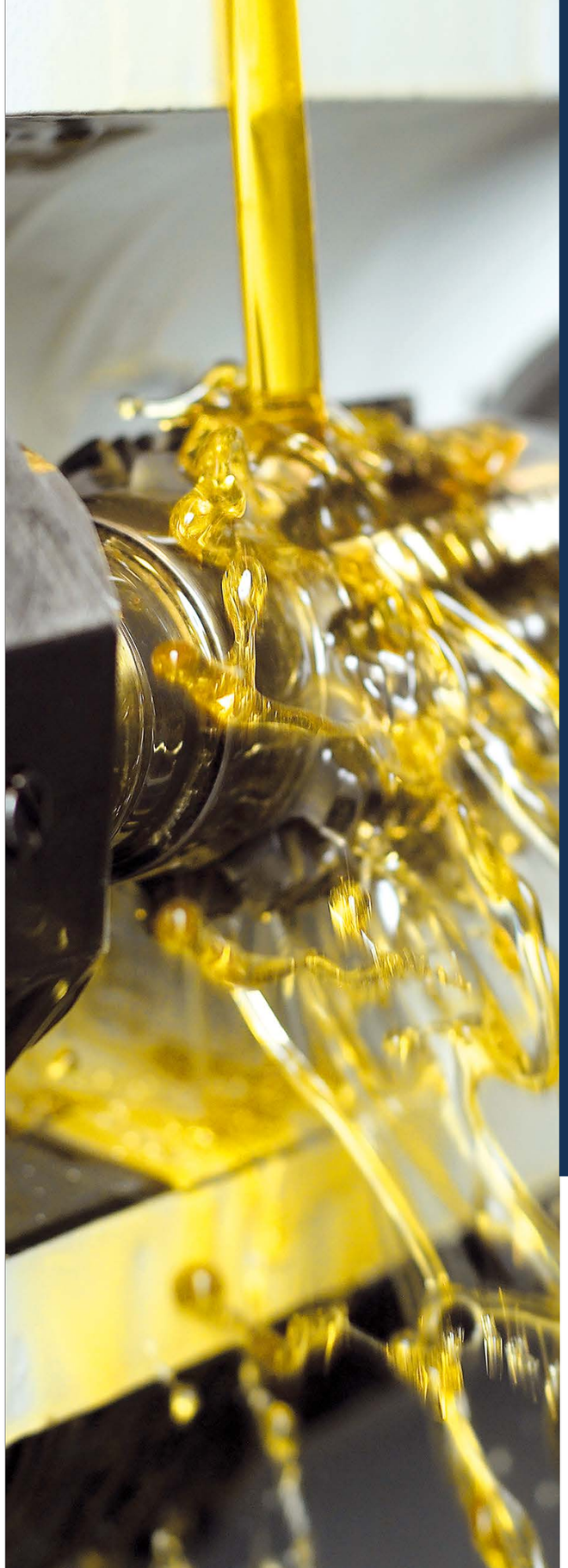
Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

Reiniger

SORTE	LÖSUNGSMITTEL	DICHTE BEI 15°C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
OKS 2610 (Universalreiniger)	HC	750	21	Rückstandfrei verdampfender Universalreiniger für die Reinigung von Maschinenteilen und Werkstoffoberflächen.
OKS 2611 (Universalreiniger) Spray				
OKS 2621 (Kontaktreiniger) Spray	Siehe Spray			
OKS 2631 (Multi-Schaumreiniger) Spray	Siehe Spray			
OKS 2650 (Bio-Reiniger)	Tenside	1020	20	Alkalischer Reiniger auf Wasserbasis zur Entfernung von öligen, fettigen und russigen Verschmutzungen.
OKS 2660 (Schnellreiniger)	HC	725	-18	Rückstandsfrei verdampfender Schnellreiniger für die Reinigung von Maschinenteilen und Werkstoffoberflächen.
OKS 2661 (Schnellreiniger) Spray	Siehe Spray			
OKS 2681 (Klebstoff- und Lackentferner) Spray	Siehe Spray			

Lecksucher

SORTE	INHALTSSTOFFE	DICHTE kg/m³	EINSATZ-BEREICH °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
OKS 2800 (Lecksucher)	Wasser	1000	5 – 50	Lecksucher-Spray zum Auffinden von Undichtigkeiten und Leckagen an unter Innendruck stehenden Leitungen, Apparaturen und Behältern.
OKS 2801 (Lecksucher)				



Glattol

Die Eigenmarke von Maagtechnic AG beinhaltet viele Spezialprodukte, welche man in den Angeboten der grossen Schmierstoffanbieter vergeblich sucht. Die Herstellung erfolgt nach erprobten Rezepturen durch erfahrene Unternehmen.

Weitere Informationen finden Sie auf
www.schumacher-burkhardt.ch

Glattol®

Automotive Schmierstoffe

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Glattol 1214 DG	95	870	234	-39	Motorenöl für den gemischten Fahrzeugpark, entwickelt um die Anforderungen der Spezifikation API CI-4 zu erfüllen, besonders geeignet für die LKW-Dieselmotoren, welche über ein Abgasrückführung-System verfügen. Viskosität bei 100 °C: 14.0 mm²/s Normen: ACEA : E7, A3/B3, A3/B4 API CI-4, CH-4 Erfüllt: Mercedes-Benz MAN Volvo Cummins Deutz MTU Caterpillar VW ZF TE-ML
Glattol 1404	2.5	823	115	-28	Prüföl zur Kalibrierung von Diesel-Einspritzpumpen. Es zeichnet sich durch guten Verschleiss-, Korrosionsschutz und geringe Schaumneigung aus. Normen: ISO 4113
Glattol 2511 TDQ	80	885	220	-36	UTTO-Öl für den universellen Einsatz als Kraftübertragungs- und Hydrauliköl in Getrieben und Hydrauliksystemen von Traktoren, Land- und Baumaschinen und Arbeitsgeräten. Speziell geeignet für nasse Bremsen, insbesondere wenn beim Bremsen Vibrationen und Rattern auftreten. Viskosität bei 100 °C: 11.4 mm²/s Normen: API GL-4 SAE 80W DIN 51524 HLVP (68-100) Erfüllt: Allison C-4 Case New Holland Case Ford John Deere Massey Ferguson Landini Renault Same
Glattol 2615 XLS	77	865	186	-45	Synthetisches Achsgetriebeöl für Achsen die mit einem Lamellen-Sperrdifferential ausgerüstet sind. Viskosität bei 100 °C: 15.1 mm²/s Normen: API GL-5 LS SAE 75W-90 MIL-L 2105 D Erfüllt: ZF TE-ML

Flüssige Schmierstoffe

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Glattol 3101 HS2	2.3	801	110	-20	Niederviskoses, zinkfreies Mineralölraffinat zur Schmierung von Hochgeschwindigkeits- Schleif- und Frässpindeln moderner Präzisionswerkzeugmaschinen. VOC-haltig. Normen: ISO 6743/4 HL
Glattol 3226 BIO	220	1004	250	-30	Hochdruck-Industriegetriebeöle auf Basis biologisch schnell abbaubarer gesättigter Esteröle. Gezielte, schwermetallfreie EP Zusätze verleihen diesen Produkten ein sehr gutes Lasttragvermögen. Diese Schmierstoffe zeichnen sich durch sehr hohe thermische Stabilität und exzellentes Kältefliessverhalten. Normen: DIN 51515-3 CLP ISO 6743/6 CKD
Glattol 3233 BIO	315	1015	250	-30	
Glattol 3247 BIO	460	1018	250	-24	
Glattol 3704 H&B	22	1055	–	–	Biologisch abbaubare, synthetische Flüssigkeit zur Schmierung von pneumatischen Bohr- und Abbauhämmern zur Vermeidung der Eisbildung. Normen: OECD 301 B 95 %
Glattol 3947 HDZ	1100	926	305	-12	Mineralöl basisches Heissdampfzylinderöl zur Schmierung von Dampfmaschinen wie sie in nostalgischen Dampflokomotiven oder Dampfschiffen eingebaut sind.
Glattol 8105 921	26	907	180	-15	Naphtenbasisches Prozessöl
Glattol 9111 MOL	100	889	226	-24	Kettensägeöl auf Mineralölbasis.
Glattol 9117 BIO	68	920	280	-21	Biologisch abbaubares Kettensägeöl hergestellt aus überwiegend nativen Komponenten.
Glattol 9199 KSP	1400	–	–	-32	Lösungsmittelhaltiger Kettenschmierstoffspray zur Schmierung von Industrieketten aller Art. VOC-haltig.
Glattol 9403 Lurop	18 bei 20 °C	920	290	-40	Lösungsmittelfreier Nachschmiermittel zur Schmierung und Konservierung von Drahtseilen. Zum Versprühen mit dem Jossigerät geeignet. Der Schmierfilm ist sofort nach Aufbringung einsatzbereit.
Glattol 9501 Penetra	4.9	860	> 70	-20	Dünnflüssiges, graphitiertes Eindring- und Korrosionsschutzöl zur Schmierung von Bolzen, Kranseilen, Schraubverbindungen und lösen festsitzender Werkstücke. VOC-frei. Auch im Spray erhältlich.
Glattol 9702 BM7	7.5	825	150	-39	Biologisch abbaubares Entschalungsöl zur Herstellung von Betonelementen in der Beton-Industrie und in Betonwarenfabriken. VOC-frei. Normen: CEC L-33-A-93 70 %

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

Kühlerschutzmittel

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 20 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	GFRIERSCHUTZ °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Glattol 9205 Concentrate	4.0* bei 50 %	1134	33 % -17 40 % -27 50 % -40	Türkis gefärbtes, wasserlösliche Wärmeträgerflüssigkeit auf Basis von Ethylenglykol für wassergekühlte Verbrennungsmotoren oder industrielle Anwendungen. Es handelt sich um ein Konzentrat, das mit Wasser in jedem Mischungsverhältnis stabile Lösungen ergibt. Die Konzentration wird hauptsächlich nach dem geforderten Gefrierschutz gewählt.
Glattol 9230 Concentrate		1116	33 % -20 40 % -27 50 % -40	Silikatfreies geruchloses Frostschutzmittel auf Basis von Ethylenglykol mit Zusätzen von Korrosions-Inhibitoren und Entschäumer. Für Kühlsysteme von wassergekühlten Verbrennungsmotoren von Fahrzeugen, Baumaschinen und stationären Anlagen. Empfehlungen: Mercedes-Benz VW TL MAN MTU Scania
Glattol 9230 Diluted		1068	-40	Silikatfreies 1:1 vorgemischtes Kühlerschutzmittel für alle Jahreszeiten in wassergekühlten Benzin- und Dieselmotoren. Empfehlungen: Mercedes-Benz 325.3 VW TL MAN MTU Scania
Glattol 9240 Concentrate		1117	33 % -22 40 % -28 50 % -40	Geruchloses Hybrid (Si-OAT) Frostschutzmittel auf Basis von Ethylenglykol mit Zusätzen von Korrosions-Inhibitoren und Entschäumer. Für Kühlsysteme von wassergekühlten Verbrennungsmotoren von Fahrzeugen, Baumaschinen und stationären Anlagen. Empfehlungen: Mercedes-Benz MAN VW TL
Glattol 9240 Diluted		1068	-40	50:50 vorverdünntes, geruchloses Hybrid (Si-OAT) Frostschutzmittel auf Basis von Ethylenglykol mit Zusätzen von Korrosions-Inhibitoren und Entschäumer. Für Kühlsysteme von wassergekühlten Verbrennungsmotoren von Fahrzeugen, Baumaschinen und stationären Anlagen. Empfehlungen: Mercedes-Benz MAN VW TL
Glattol 9244 Concentrate	8.0* bei 50 %	1053	25 % -9 30 % -12 40 % -20 50 % -30	Lila eingefärbte, wasserlösliche Wärmeträgerflüssigkeit auf Basis von Propylenglykol für Solar- und Wärmepumpenanlagen. Es handelt sich um ein Konzentrat, das mit Wasser in jedem Mischungsverhältnis stabile Lösungen ergibt. Die Konzentration wird hauptsächlich nach dem geforderten Gefrierschutz gewählt.
Glattol 9244 Diluted	3.5	1023	je nach Konzentration	vorverdünnte Wärmeträgerflüssigkeit auf Basis von Propylenglykol für Solar- und Wärmepumpenanlagen, Zentralheizungen usw.

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 20 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	GFRIERSCHUTZ °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Glattol 9248 Concentrate		1125	33 % -20 40 % -28 50 % -40	Geruchloses Frostschutzmittel auf Basis von Ethylenglykol mit Zusätzen von Korrosions-Inhibitoren und Entschäumer. Für Kühlsysteme von wassergekühlten Verbrennungsmotoren von Fahrzeugen, Baumaschinen und stationären Anlagen. Empfehlungen: Mercedes-Benz 325.0 VW TL MAN GM Jenbacher
Glattol 9248 Diluted		1076	-40	1:1 Vorgemischtes Kühlerschutzmittel für alle Jahreszeiten in wassergekühlten Benzin- und Dieselmotoren. Empfehlungen: Mercedes-Benz VW TL MAN GM

* hängt vom Verdünnungsgrad mit Wasser ab.

Wärmeträgerflüssigkeiten

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Glattol 3603 SH	16.5	1048	200	-34	Synthetische organische Wärmeträgerflüssigkeit auf der Basis von Dibenzyltoluol. Für Wärmeübertragungssysteme mit einer Vorlauftemperatur bis +350 °C, wobei die Filmtemperatur +380 °C nicht übersteigen darf.

Bremsflüssigkeiten

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	TROCKEN SIEDE-PUNKT °C	POUR-POINT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Glattol 9340 DOT4	2.3	1065	> 260	> 165	Bremsflüssigkeit welche für alle Brems- und Kupplungssysteme von Personenwagen und Nutzfahrzeugen geeignet ist. Normen: FMVSS 116 DOT3 und DOT 4 ISO 4925 class 6 SAE J 1703 und 1704

Serviceprodukte

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 40 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Glattol 7307 ROT	46	880	> 260	Vorverdünnte Farbstofflösung die dazu dient, insbesondere Hydrauliköl-Leckagen zuverlässig zu erkennen. Die Empfohlene Konzentration liegt bei 0.3‰

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.

Scheibenreiniger

SORTE	EINSATZBEREICH °C	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMMPUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Glattol 7401 SR	-30 bis 40	915	23	Reinigungs- und Frostschutzkonzentrat für Scheibenwaschanlagen. VOC-haltig. Gefrierschutz: 2:1 = -30 °C 1:1 = -20 °C 1:2 = -10 °C

Gerätebenzin

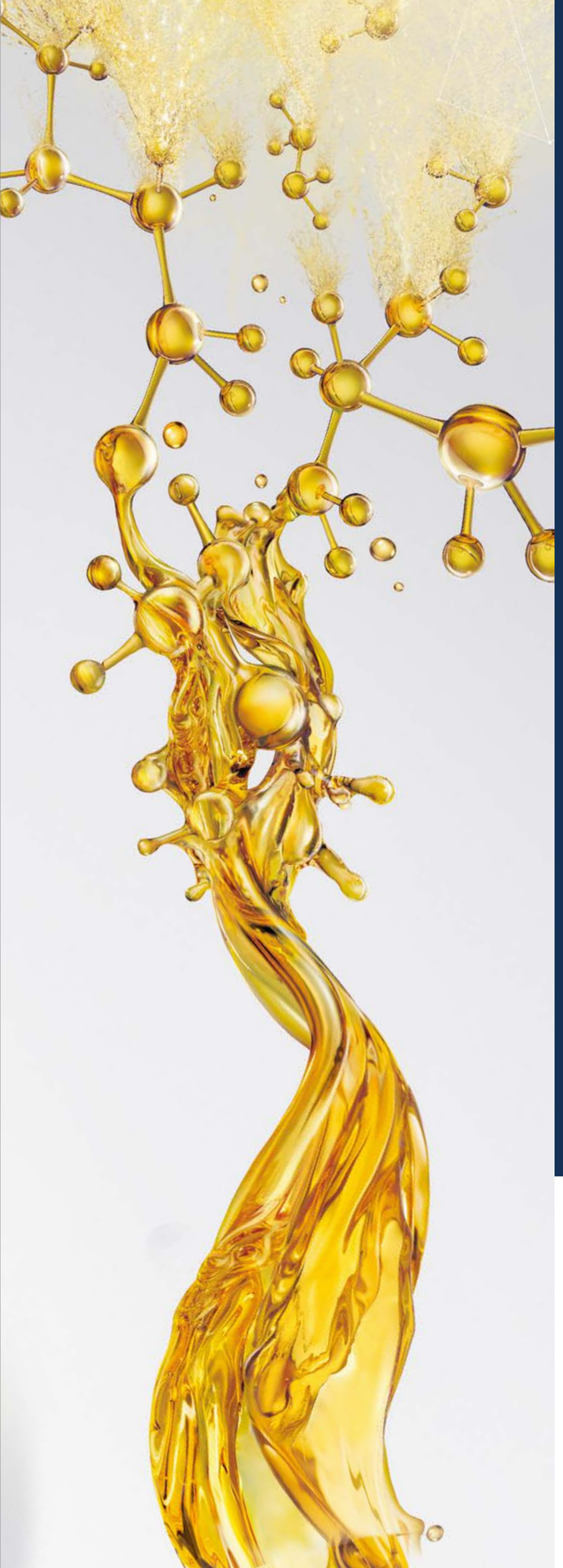
SORTE	KLOPFFESTIGKEIT ROZ	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	ÖLGEHALT %	FLAMM-PUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Glattol 7502 2T	95	760	2.0	-40	2- und 4-Takt Gerätebenzin
Glattol 7504 4T	95	760	0	-40	

Fette und pastöse Schmierstoffe

SORTE	AUFDICKER	TROPF-PUNKT °C	WALK-PENETRATION 0,1 mm	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Glattol 4103 982	Li	190	310 – 340	Vollsynthetisches, Tieftemperaturfett. Geeignet zur Schmierung von Instrumenten und elektrischen Apparaten. Einsatzbereich: -50 °C bis +80 °C Grundölviskosität: 11.0 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 K E 1 E-50 Freigabe: Alstom Grid
Glattol 4103 989	Li	190	220 – 250	Vollsynthetisches, graphitiertes Schmierfett mit hervorragender Oxidationsstabilität, sehr gutem Korrosionsschutzvermögen, und ausgeprägtem Tieftemperaturverhalten. Einsatzbereich: -50 °C bis +80 °C Grundölviskosität: 11.0 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 K E 3 E-50 Freigabe: Alstom Grid
Glattol 4111 MP Lube shuttle	Li	–	285 – 315	Meisselpaste für Abbauhämmer mit Kupfer und Graphit zum Schutz gegen Festfressen und Korrosion von Verbindungselementen, welche hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Einsatzbereich: -30 °C bis +700 °C Normen: DIN 51502 MPF 1/2 U-30
Glattol 4303 LT2	Ca	145	265 – 295	Spezial Tieftemperatur Kalziumseiffenfett, sehr gute Wasserbeständigkeit. Einsatzbereich: -50 °C bis +100 °C Grundölviskosität: 14 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 K 2 G-50
Glattol 4313 CS2	Ca-Komplex	240	290 – 330	Universal einsetzbares wasserbeständiges EP-Kalkseifenfett. Eignet sich vor allen dort, wo das Fett mittels Zentralschmieranlagen gefördert werden muss. Einsatzbereich: -30 °C bis +140 °C Grundölviskosität: 150 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KP 1-2 N-30

SORTE	AUFDICKER	TROPF-PUNKT °C	WALK-PENETRATION 0,1 mm	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Glattol 4350 TBM	Ca	130	250 – 270	Biologisch abbaubares Kalziumseifenfett für die Abdichtung der Labyrinthdichtung an TBM und zur Schmierung von leicht beanspruchten Schmierstellen, wasserbeständig, Einsatzbereich: -20 °C bis +100 °C, Grundölviskosität: 600 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 ME 2-3 G-20
Glattol 4366 SD2	Ca	150	265 – 295	Spezial-Kalziumseifenfett, extrem wasserbeständig, Einsatzbereich: -30 °C bis +110 °C, Grundölviskosität: 800 mm²/s bei 40 °C Normen: DIN 51502 KP 2 G-30 Auch im Spray erhältlich.
Glattol 4703 RSB	Gel	–	1500 mPa s bei 25 °C	Biologisch schnell abbaubares Spezialfett für die Schmierung von Weichen. Einsatzbereich: -30 °C bis +80 °C Grundölviskosität: 11 mm²/s bei 40 °C Bioabbaubarkeit: OECD 301 C, > 95 %

Eine vollständige Auflistung der Spezifikationen finden Sie in den technischen Datenblättern.



Ergänzungs-produkte

Um das Schmierstoffportfolio optimal zu ergänzen, bieten wir auch einige zusätzliche Produkte an.

Weitere Informationen finden Sie auf
www.schumacher-burkhardt.ch

Arteco Kühler- und Frostschutz

SORTE	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	GEFRIERSCHUTZ °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
Arteco Zitrec FC	1051	32 % -15 42 % -25 52 % -40	Wasserlösliche Wärmeträgerflüssigkeit auf Basis von Propylenglykol für die Nahrungsmittelindustrie. Es handelt sich um ein Konzentrat, das mit Wasser in jedem Mischungsverhältnis stabile Lösungen ergibt. Die Konzentration wird hauptsächlich nach dem geforderten Gefrierschutz gewählt. Das Produkt kann auch konzentriert eingesetzt werden. Auf Wunsch kann Arteco Zitrec FC auch als 1:1 vorgemischte Lösung geliefert werden.

AdBlue

SORTE	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	pH-WERT	GEFREIERPUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
AdBlue	1090	9.0	-10	Reduzierung der NOx-Emissionen von Dieselmotoren die mit einem SCR Kathalysator ausgerüstet sind.

ZF Getriebeöl

SORTE	KINEMATISCHE VISKOSITÄT BEI 100 °C mm²/s	DICHTE BEI 15 °C kg/m³	FLAMM-PUNKT °C	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
ZF Ecofluid M	9.3	858	240	Hydrocrack Schaltgetriebeöl für ZF Getriebe: Ecomid, Ecosplit, Ecolite, AS Tronic, Lite, TC Tronic und eTronic sowie ASRail Getriebe. Normen: API GL-4 Freigaben: MAN 341 Z-5 ZF TE-ML 01E, 02E, 16P

Ölbinder

SORTE	GRANULAT-GRÖSSE mm	SCHÜTT-GEWICHT kg/m³	SAUGFÄHIGKEIT l/kg	ANWENDUNG/EIGENSCHAFTEN
RX Multisorb Micro	0.3 – 1.5	0.37	0.75	Sichere und umweltfreundliche Öl und Chemikalienbindemittel, die hervorragende Produkt eigenschaften mit hohem Sicherheitsstandard vereinen und DWA-A 716 zertifiziert sind.
RX Multisorb Standard	1.0 – 4.0	0.39	0.78	
Sorbix WB 03	0.125 – 3.0	0.07	5.1	Umweltverträglicher, schadstofffreier, nicht brennbarer, schwimmfähiger Ölbinder. Der Ölbinder wirkt hydrophob (Wasser abweisend) und oleophil (Öl anziehend).

Viskositäts-Vergleichstabellen

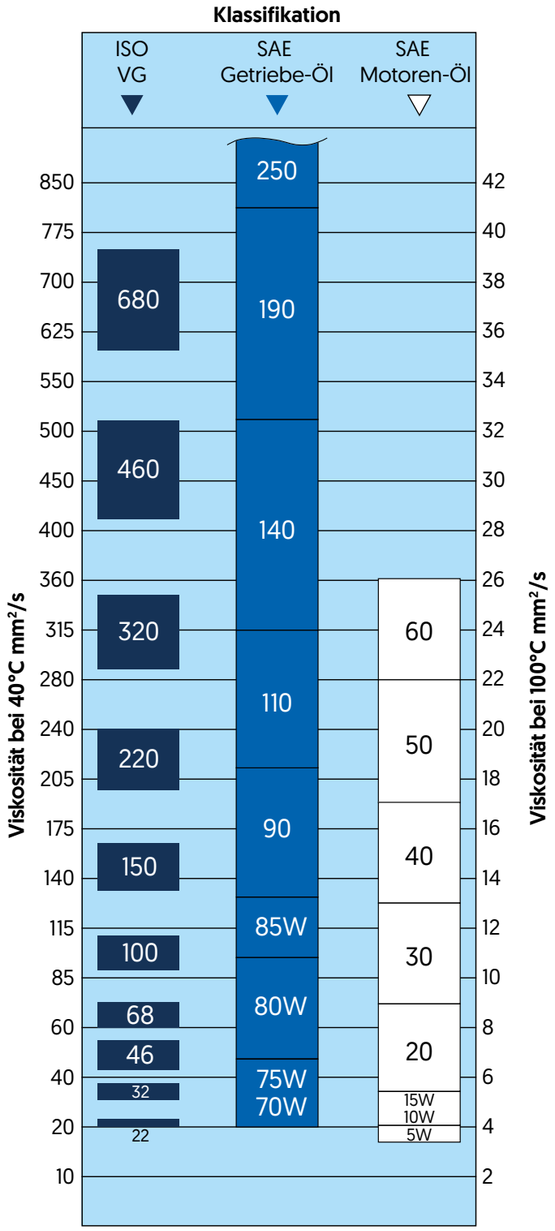
Viskositätsbereiche der ISO Viskositätsklassen DIN 51519

VISKOSITÄTSKLASSE ISO	VISKOSITÄTSBEREICH mm²/s [CST] BEI 40 °C
ISO VG 2	1,98 – 2,42
ISO VG 3	2,88 – 3,52
ISO VG 5	4,14 – 5,06
ISO VG 7	6,12 – 7,48
ISO VG 10	9,0 – 11 ,0
ISO VG 15	13,5 – 16,5
ISO VG 22	19,8 – 24,2
ISO VG 32	28,8 – 35,2
ISO VG 46	41,4 – 50,6
ISO VG 68	61,2 – 74,8
ISO VG 100	90 – 110
ISO VG 150	135 – 165
ISO VG 220	198 – 242
ISO VG 320	288 – 352
ISO VG 460	414 – 506
ISO VG 680	612 – 748
ISO VG 1000	900 – 1100
ISO VG 1500	1350 – 1650

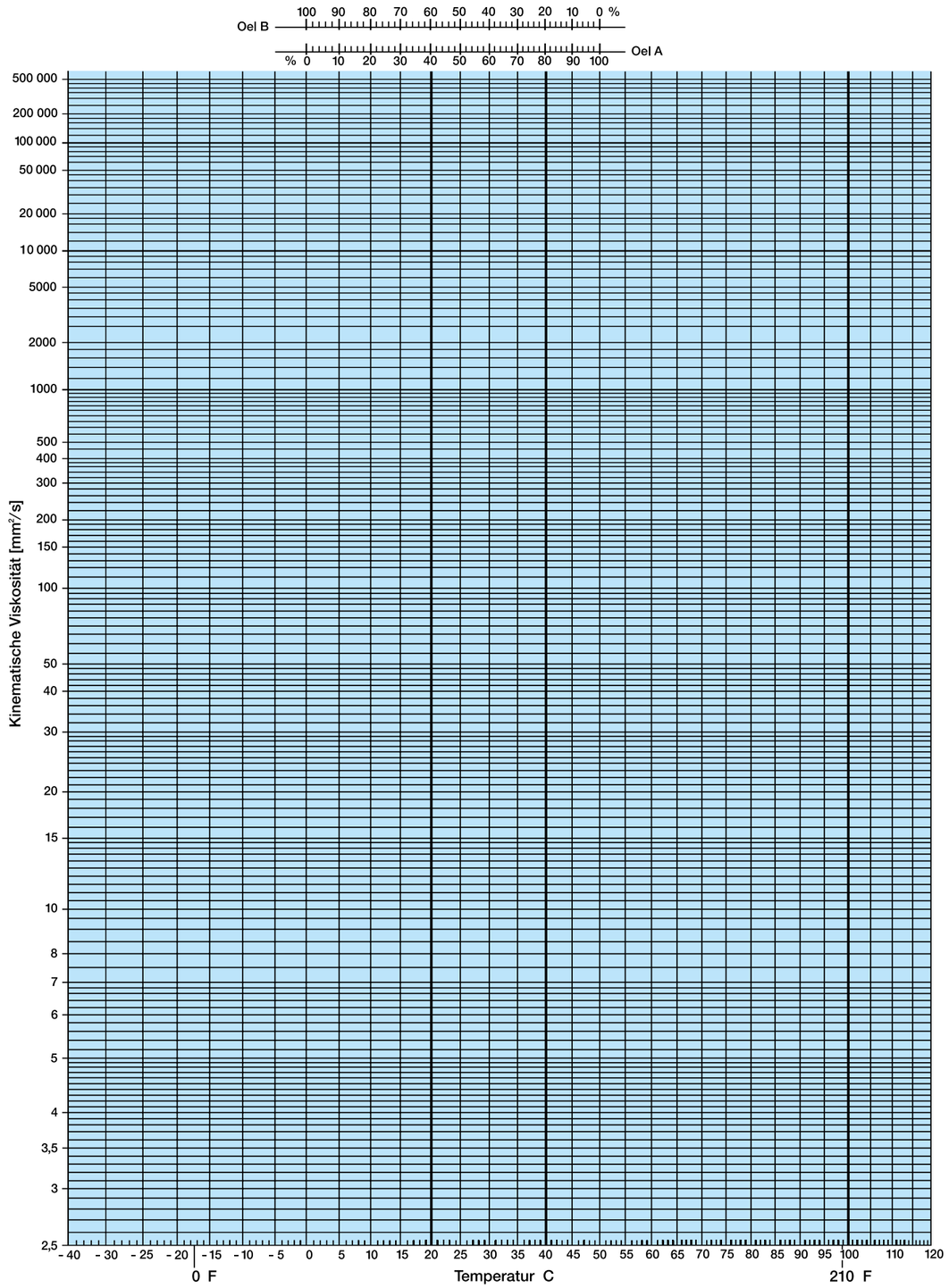
Konsistenz-Einteilung Schmierfette DIN 51 818

NLGI-KLASSE	WALKPENETRATION
6	85 – 115
5	130 – 160
4	175 – 205
3	220 – 250
2	265 – 295
1	310 – 340
0	355 – 385
00	400 – 430
000	445 – 475

Vergleich verschiedener Viskositäts-Klassifikationssysteme



Viskositäts-Temperaturblatt



Qualität und Umwelt

Für die Auswahl eines Lieferanten sind nicht allein die angebotenen Produkte und Dienstleistungen ausschlaggebend. Vielmehr zählen auch die Menschen, die dahinter stehen und die Art der Geschäftsbeziehung an sich. Die Qualitätsmanagementsysteme der für Logistik, Vertrieb und Kundendienst zuständigen Unternehmenseinheiten der Maagtechnic Schweiz sind nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert. Maagtechnic Schweiz praktiziert das Umweltmanagementsystem, das nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert ist. Mit Maagtechnic Schweiz entscheiden Sie sich für einen Partner, der Sie kompetent und langfristig in Bereichen wie zum Beispiel Umweltschutz, Gesundheit und Sicherheit berät. Wir kümmern uns nicht nur um den Einsatz unserer Produkte. Auch bei deren Entsorgung stehen wir Ihnen mit Rat und Tat zur Seite. Näheres hierzu entnehmen Sie bitte den Sicherheitsdatenblättern, die Sie für Shell Produkte über **www.epc.shell.com** abrufen können.

Lagerdauer von Schmierstoffen

Für Schmierstoffe in originalverschlossenen Gebinden bei sachgemässer Lagerung geben wir eine Lagerdauer von 3 Jahren vor. Ausnahmen sind einige Metallbearbeitungsöle sowie die AeroShell Produkte, hier gelten die Regelungen entsprechend des «AeroShell Book». Dieses bedeutet nicht, dass die Produkte danach nicht mehr verwendbar sind, sondern dass es sinnvoll ist, den Zustand der Ware zu prüfen. Bei AeroShell Produkten gibt es hierzu eine festgelegte Vorgehensweise.

Mischbarkeit von Mineralölen

Im Betrieb lässt es sich oft nicht vermeiden, dass Schmierstoffe vermischt werden. Bereits das Nachfüllen eines frischen Öles zu gleichen, aber im Betrieb bereits gealterten Ölen kann einer Vermischung gleichkommen. Grundsätzlich sollte man Mineralöle untereinander nur mischen, wenn beide Komponenten blank und frei von ungelösten Stoffen sind. Öle ähnlicher Viskosität und Zusammensetzung lassen sich am besten und mit dem geringsten Risiko vermischen. Unlegierte Frischöle sind in jedem Verhältnis miteinander mischbar. Hierbei ist zu beachten, dass das Öl mit der niedrigeren Viskosität die Mischviskosität überproportional beeinflusst. Um zu ermitteln, zu welchen Anteilen aus zwei gleichartigen Ölen eine gewünschte mittlere Viskosität herzustellen ist, können Sie sich des Viskositäts-Temperatur-Blattes bedienen. Tragen Sie die höhere Ölviskosität auf der sich ergebenden rechten Senkrechten unter Öl A 100 % auf, ebenso die niedrigere Viskosität bei 100 % Öl B links. Auf der Geraden zwischen diesen beiden Punkten markieren Sie aus der Waagerechten (kinematische Viskosität) entsprechend der gewünschten Viskosität den Punkt, über den Sie senkrecht oben den Anteil von Öl A und Öl B ablesen können. Andersherum können Sie aus vorhandenen Anteilen die Viskosität ablesen. Flammpunkt und Pourpoint einer solchen Mischung gleichen den ungünstigsten Werten der Komponenten.

Glossar

Dichte

Ist der Quotient aus Masse und Volumen einer Probe und kann Hinweise auf die chemische Zusammensetzung geben (DIN 51757).

Flammpunkt

Ist die niedrigste Temperatur, bei der sich in einem offenen bzw. geschlossenen Tiegel aus einer zu prüfenden Flüssigkeit unter festgelegten Bedingungen Dämpfe in solchen Mengen bilden, dass sich im Tiegel ein durch Fremdzündung entflammbares Dampf-Luftgemisch bildet, kurz entflammt und wieder erlischt. Methode im geschlossenen Tiegel nach Pensky Martens (PM) DIN EN 22719. Methode im offenen Tiegel nach Cleveland (COC) DIN ISO 2592.

Pourpoint

Ist die niedrigste Temperatur, bei welcher das Öl eben noch fliesst, wenn es unter festgelegten Bedingungen abgekühlt wird (DIN ISO 3016).

Viskosität

Ist die Eigenschaft von Flüssigkeiten und Gasen, gegen eine Formänderung (Fliessen) Widerstand zu leisten. Die Viskosität muss immer mit einer Bezugstemperatur angegeben werden. Man unterscheidet die dynamische Viskosität (DIN 51550) und die kinematische Viskosität (DIN 51562).

Tropfpunkt

Ist jene Temperatur, bei welcher unter festgelegten Prüfbedingungen der erste Tropfen des schmelzenden Schmierfettes von einem Prüfnippel abtropft (DIN ISO 2176).

Penetration

Ist das Mass für die Verformbarkeit (Konsistenz) eines Stoffes. Bei Schmierfetten ist sie die Strecke, die ein Kegel mit bestimmten Abmessungen senkrecht in die zu untersuchende Probe unter vorgeschriebenen Bedingungen eindringt (DIN ISO 2137).

Weitere Fachbegriffe rund um die Tribologie und Schmierungstechnik finden Sie in unserem umfangreichen Fachwörterbuch «ABC der Tribologie».

Schumacher + Burkhardt AG
Pulvermühlestrasse 93
CH-7000 Chur
Tel 081 286 96 96
Fax 081 286 96 99
info@schubugr.ch
www.schumacher-burkhardt.ch

20.12-1D-44-LUB-MK

SCHUMACHER + BURKHARDT AG