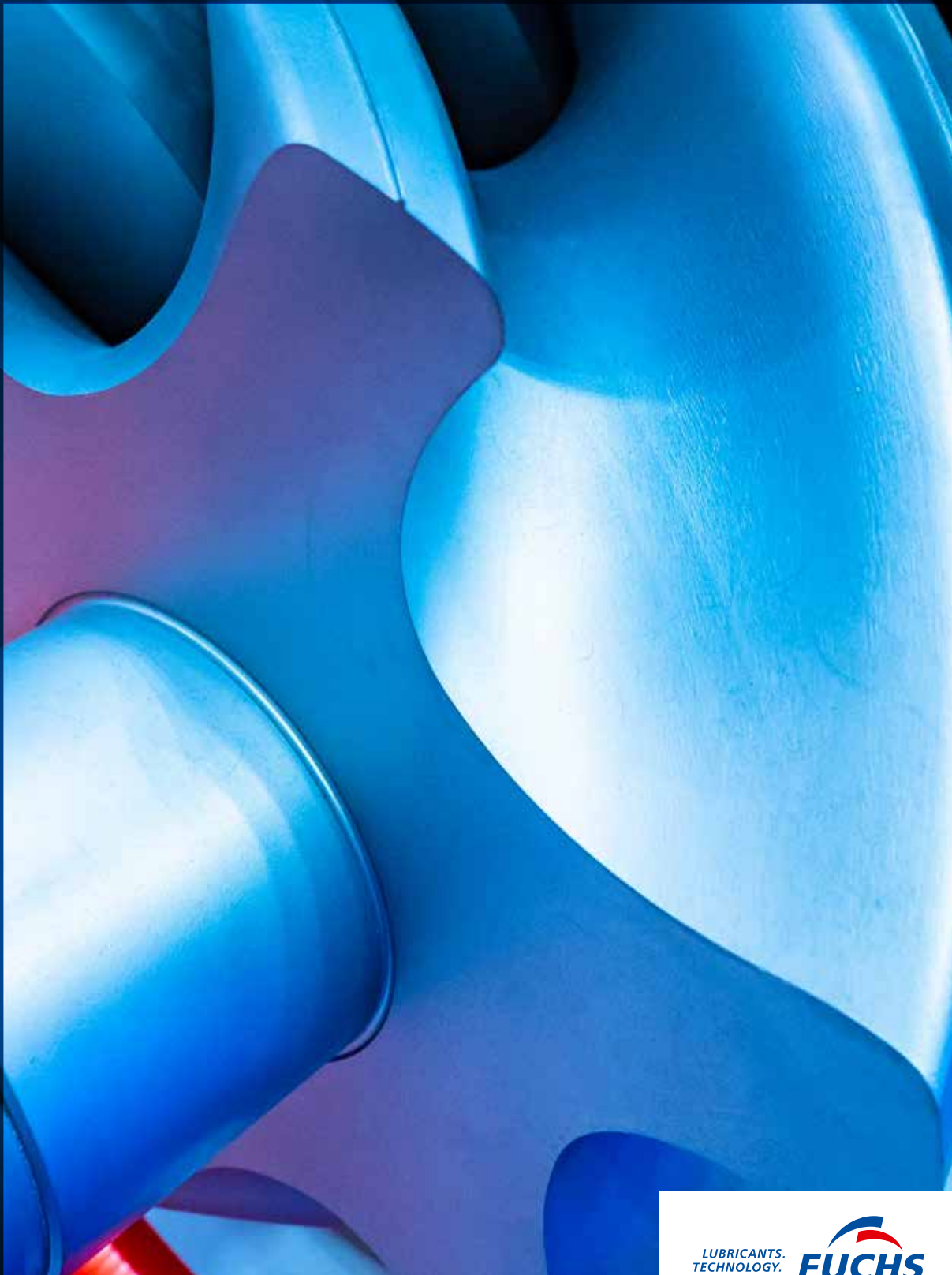


RENOLIN

Schmierstoffe für Verdichter



MOVING YOUR WORLD

LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



FUCHS LUBRICANTS GERMANY

Wir entwickeln nicht nur Schmierstoffe. Wir entwickeln intelligente Lösungen für hochkomplexe Herausforderungen.

Dafür haben wir unsere Kompetenzen und Erfahrungen aus den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen gebündelt: Aus FUCHS SCHMIERSTOFFE und FUCHS LUBRITECH wurde FUCHS LUBRICANTS GERMANY. Das Ziel: die Welt unserer Kunden in Bewegung zu halten. Effizient, nachhaltig, zuverlässig. Heute und morgen.

Was können wir für Sie bewegen?

FUCHS LUBRICANTS GERMANY

Zahlen und Fakten

Firma: FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH,
ein Unternehmen der FUCHS-Gruppe

Standorte: Zentrale in Mannheim mit Standorten in
Bremen, Dohna, Hamburg, Kaiserslautern, Kiel und Wedel;
ca. 1.400 Mitarbeitende

Produktprogramm: umfassendes Sortiment von rund
3.000 Produkten für alle Anwendungen

Zertifizierungen u. a.: ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001,
ISO 45001, ISO 50001, ISO 21469, HALAL, KOSHER
(genaue Zertifizierungen können unter www.fuchs.com/de
eingesehen werden)

CO₂-neutrale Produktion*

Seit 1931 verfolgen wir dasselbe Ziel: Wir wollen die Welt in Bewegung halten. Mit innovativen und technologischen Schmierstofflösungen, die nachhaltig in die Zukunft wirken. Bedingungslose Zuverlässigkeit ist dabei unser oberstes Gebot. Sie ist Grundlage für alles, was uns definiert und als Unternehmen ausmacht.

Zuverlässigkeit ist Antrieb und Anspruch zugleich. Und das Versprechen an alle unsere Kunden in den Bereichen der Automobilzulieferer und OEMs, des Maschinenbaus, der Metallverarbeitung, des Bergbaus und der Luft- und Raumfahrt, des Energie-, Konstruktions- und Transportsektors, der Land- und Forstwirtschaft sowie der Papier-, Stahl-, Metall-, Zement-, Schmiede- und Lebensmittelindustrie, aber auch für den qualifizierten Schmierstoffhandel sowie Autohäuser und -Werkstätten.

Langjährige Erfahrung, hohe Entwicklungsstärke und die Erfüllung weitreichender Standards begründen die besondere Qualität unserer weltweit führenden Markenprodukte. Wir liefern Lösungen, die einfach effizienter und damit auch nachhaltiger sind. Dabei denken wir immer in ganzheitlichen Lösungen. Für die Entwicklung individueller Lösungen gehen wir in einen intensiven Kundendialog mit Ihnen. Nur so können wir unserem Anspruch gerecht werden, Ihre Welt in Bewegung zu halten.

MOVING YOUR WORLD

*teilweise auch basierend auf Kompensation

AUF DEN RICHTIGEN SCHMIERSTOFF KOMMT ES AN

Druckluft ist heute für viele technische Anwendungsgebiete ein bedeutender Energieträger. Die zuverlässige Erzeugung von Druckluft ist für sehr viele Anwender von großer Bedeutung und daher nehmen Luftverdichter in vielen Industriebereichen eine Schlüsselstellung ein.

Die Anforderungen an Luftverdichterschmierstoffe

Da geringe Standzeiten oder Ausfälle zu Produktionsstillständen führen können, ist der Einsatz des richtigen Schmierstoffes Voraussetzung für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen. In den letzten Jahren wurden die Druckluftanlagen kontinuierlich optimiert und so werden heute höhere Anforderungen an moderne Luftverdichterschmierstoffe gestellt.

Der Betreiber erwartet längere Wartungsintervalle an den Anlagen und somit auch längere Standzeiten bei den Verdichterschmierstoffen. Aber nicht nur die Ölwechselintervalle wurden ausgedehnt, auch die Öltemperaturen sind bei gleichzeitiger Reduzierung des Ölvolumens gestiegen.

Um diese Anforderungen sicher zu beherrschen hat FUCHS spezielle **RENOLIN**-Luftverdichterschmierstoffe entwickelt und harten Praxistests unterzogen.



Luftverdichterschmierstoffe als wesentliches Konstruktionselement

Die Schmierung hat einen wesentlichen Einfluss auf das Verhalten von Verdichtern und ihrer Verfügbarkeit. Daher kommt zur Aufrechterhaltung eines zuverlässigen, wirtschaftlichen und sicheren Betriebes der Auswahl und richtigen Anwendung des Schmierstoffes eine besondere Bedeutung zu. FUCHS bietet Ihnen den geeigneten Luftverdichterschmierstoff für Ihren Kompressor und Ihren speziellen Anwendungsfall an.

Zu den Hauptaufgaben eines Kompressorschmierstoffes zählen:

- Schmieren der Lager
- Abdichten (Minimieren von Rückstromverlusten)
- Abfuhr von Verdichtungswärme
- Korrosionsschutz (Eisen und Nichteisenmetalle)
- Verschleißschutz

Um diese Anforderungen erfüllen zu können, benötigen leistungsfähige Luftverdichterschmierstoffe die folgenden Eigenschaften:

- ausgezeichnete oxidative und thermische Stabilität
- geringe Verdampfungs-/Verkokungsneigung
- gutes Demulgiervermögen
- geringe Schaumneigung
- gutes Langzeit-Viskositäts-Temperaturverhalten
- gutes Luftabscheidevermögen
- hoher Korrosionsschutz
- exzellente Alterungsbeständigkeit
- hohe Standzeit
- gutes Filtrationsverhalten
- extrem geringe Rückstandsbildung

Speziell der Temperatur- und Alterungsbeständigkeit (thermisch/oxidative Stabilität; Verdampfungs-/Verkokungsneigung) kommt aus sicherheitstechnischen Gründen und um hohe Standzeiten zu erreichen eine besondere Bedeutung zu.

In den letzten Jahren haben Schraubenverdichter nicht nur an Marktanteil gewonnen, sondern auch ihre Leistungsfähigkeit konnte gesteigert werden. Heutige Anlagen haben bei geringerer Baugröße eine höhere spezifische Leistung. Dies führt unter anderem für die verwendeten Schmierstoffe zu erhöhten Anforderungen, da die zur Kühlung und Schmierung zur Verfügung stehende Ölmenge stetig geringer wird.

Um die Betriebskosten zu senken und die Stillstandszeiten für Wartungen zu minimieren wurden die Wartungsintervalle verlängert. Diese Verlängerung führt auch automatisch zur Verlängerung der Ölwechselintervalle. Dies und höhere Luftverdichtungsendtemperaturen stellen eine steigende Belastung für die Verdichteröle dar. So werden heute bereits viele Anlagen mit Luftverdichtungsendtemperaturen von bis zu 110 °C betrieben. Generell liegen die Verdichtungs-Endtemperaturen bei max +85 °C / 90 °C.

Thermische Stabilität / Ablagerungsverhalten (FUCHS Inhouse Test)



Typische Ölfüllmengen für Schraubenverdichter

Leistung [kW]	Füllmenge Öl [l]	Ölumlaufrmenge [l / min]	Umwälzzahl
30	8	28	3,50
75	25	75	3,00
130	230	180	0,78
200	230	200	0,87
280	224	280	1,25

Standzeit & Ölwechselintervalle von Schraubenverdichterölen Durchschnittswerte bei ~ 85 °C Verdichtungsendtemperatur

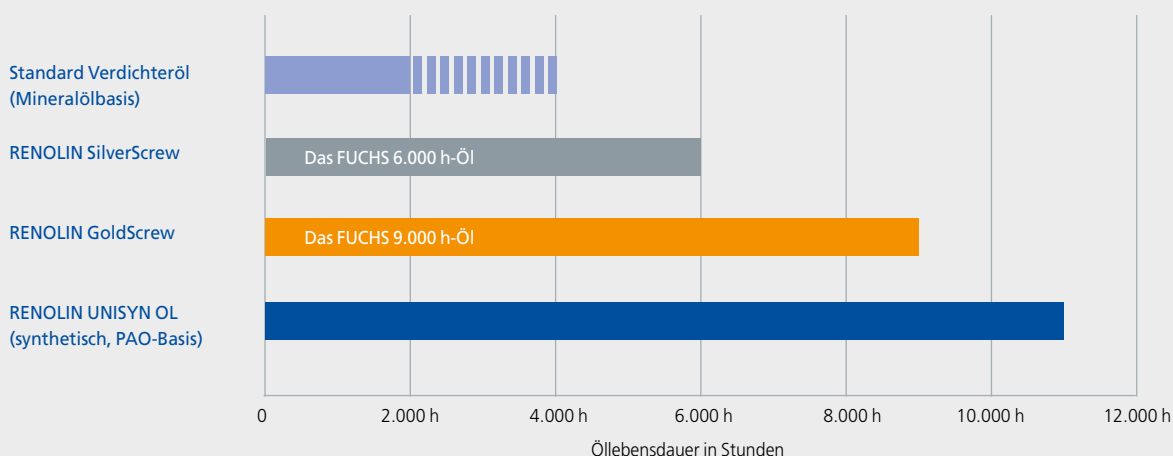
Öllebensdauer*	Leistung	Produkt
2.000 h – 3.000 h	Grundleistung	RENOLIN SilverScrew Das FUCHS 6000 h-Öl
3.000 h – 4.000 h	Mittlere Leistung	RENOLIN SilverScrew Das FUCHS 6000 h-Öl
4.000 h – 6.000 h	Mittlere – Hohe Leistung	RENOLIN SilverScrew Das FUCHS 6000 h-Öl
6.000 h – 9.000 h	Hohe Leistung	RENOLIN Gold Screw Das FUCHS 9000 h-Öl
9.000 h – 12.000 h	Höchste Leistung	RENOLIN UNISYN OL (Basis PAO)
12.000 h – 15.000 h	Höchste Leistung	RENOLIN SynAir 46 (Basis PAG/Ester)

* Öllebensdauer bei Referenzbedingungen:

- Verdichtungsendtemperatur 85 °C
- Durchschnittliche Umgebungsluft / normal belastete Umgebungsluft bei 10 °C bis 30 °C

FUCHS-Luftverdichteröle – Für extra lange Ölwechselintervalle

Abb. 1: Standard Verdichteröle im Vergleich zu FUCHS High Performance Produkten



Luftverdichterschmierstoffe in der Praxis

Schmierstoffe für Turboverdichter und Synthesegasverdichter

RENOLIN ETERNA-Reihe

Hochwertige Gas- und Dampfturbinenöle neuester Generation auf Basis von hoch-raffinierten, hydrierten Gruppe III-Grundölen. Sehr hohe Alterungsbeständigkeit, guter Korrosionsschutz und hervorragender Verschleißschutz. Auch für den Einsatz als Umlauföl und Schmieröl für Turboverdichter, Gebläse und „ölfreie Verdichter“ geeignet (Schmierstoff- Vorschriften und Empfehlungen der Anlagenhersteller/ Verdichterhersteller sind zu beachten).

RENOLIN ETERNA SGV-Reihe

Hochwertige Gas- und Dampfturbinenöle neuester Generation auf Basis von hoch-raffinierten, hydrierten Gruppe III-Grundölen. Sehr hohe Alterungsbeständigkeit und exzellenter Korrosionsschutz. Für den Einsatz als Schmier- und Umlauföl für Turboverdichter, ölfreie Verdichter und speziell für den Einsatz in Synthesegas-Verdichtern (Ammoniak / Synthesegas) entwickelt. Frei von Verschleißschutz-Additiven, höchste thermische Stabilität.

Die Produkte der RENOLIN ETERNA und RENOLIN ETERNA SGV-Reihe sind auf Basis neuester Schmierstoff-Technologie aufgebaut. Sie sind Long-Life, High-Performance, Low-Varnish Turbinenöle höchster thermischer und oxidativer Stabilität. Namhafte Freigaben von Herstellern (Siemens AG; MAN Turbo AG, etc.) liegen vor. Die Produkte der RENOLIN ETERNA und RENOLIN ETERNA SGV-Reihe erfüllen und übertreffen die Anforderungen an Hochleistungsturbinenölen nach DIN 51515- Teil 1 und Teil 2.

RENOLIN ETERNA CLEAN

Polares Reinigungsfluid für Turbinen- und Verdichterölkreisläufe. RENOLIN ETERNA CLEAN hat ein hohes Lösevermögen für Varnish- und Ölabbauprodukte. Die Zugabe von RENOLIN ETERNA CLEAN erfolgt vor dem eingeplanten Ölwechsel in den Schmierölkreislauf. Ölablagerungen, Varnish-Produkte und sonstige Rückstände können wirkungsvoll aus dem Schmierölsystem entfernt werden. Die empfohlene Einsatzkonzentration beträgt 7– 10 %.

Verträglich mit gängigen Turbinen- und Verdichterölen. Frei von Detergenzien – dadurch keine Verschlechterung des Luft- und Wasserabscheidevermögens, keine Schaumprobleme!

Schmierstoffe für Kolben- und Flügelzellenverdichter mit Schmierstoffanforderungen nach DIN 51506

Die Forderung nach der Verlängerung der Ölwechselintervalle trifft auch auf Kolben-, Flügelzellen- und Rotationsverdichter zu. Generell sind die Verdichtungsendtemperaturen der Anlagen unverändert hoch geblieben und steigen tendenziell sogar noch. Oft stellen die Forderungen nach verlängerten Ölwechselintervallen und die damit verbundenen längeren Verweilzeiten der Öle in den Verdichtern erhöhte Anforderung an die Formulierungen dieser Produktgruppe dar. Generell wird das Schmierölvolumen reduziert – die Ölumlaufzahlen steigen – und somit steigen die spezifischen thermischen und oxidativen Anforderungen an Luftverdichteröle deutlich an. Gleichzeitig erwartet man höhere Standzeit, bessere Oxidationsstabilität und längere Service-Intervalle.

Diese Anforderungen können nur durch Produkte höchster Qualität und Reinheit in Verbindung mit neuester Additivtechnologie und speziell ausgewählten Grundölen erfüllt werden. Darüber hinaus müssen die Anforderungen der DIN 51506 (Mindestanforderungen an Verdichteröle) – im speziellen bei sogenannten VDL-Ölen – erfüllt und übertroffen werden. FUCHS bietet ein umfangreiches Produktprogramm von Hochleistungs-Verdichterölen an.

RENOLIN 500-Reihe

Spezielle, hochalterungsstabile Mineralölschnitte mit aschefreien Wirkstoffen zur Erhöhung des Oxidations- und Korrosionsschutzes. Abgestimmte Additivzusätze verhindern die Bildung von Ablagerungen in stark beanspruchten Druckventilen. Die Öle der RENOLIN 500-Reihe erfüllen und übertreffen die Anforderungen an Schmieröle VDL nach DIN 51506. Sie bestehen insbesondere zuverlässig den durch die Zugabe von Eisenoxid verschärften Alterungstest in dieser Norm. Die Produkte sind gemäß TÜV VDL freigegeben. RENOLIN 503 – ISO VG 68, RENOLIN 504 – ISO VG 100, RENOLIN 505 – ISO VG 150, RENOLIN 506 – ISO VG 220

RENOLIN VAC 100 F

Ein universell einsetzbares Hochleistungs-Vakuumpumpenöl auf Basis von ausgewähltem unadditivierten Mineralöl (Kernschnitt). Der Spezialschmierstoff weist eine ausgezeichnete thermisch-oxidative Stabilität auf und kann bis zu einem Druckniveau von 10^3 bis 10^4 mbar in Vakuumpumpen eingesetzt werden.

RENOLIN UNISYN OL-Reihe

Vollsynthetische Hochleistungs-Luftverdichteröle auf Basis synthetischer Polyalphaolefin-Grundöle. Die Produkte haben einen hohen natürlichen Viskositätsindex, exzellentes Tieftemperaturverhalten und ein herausragendes Luftabscheidevermögen. Die Öle der RENOLIN UNISYN OL-Reihe können ebenfalls als vollsynthetische Hydrauliköle HVLP gemäß DIN 51524 eingesetzt werden. RENOLIN UNISYN OL-Öle werden für den Einsatz in thermisch hochbelasteten Verdichtern, Pumpen und Hydrauliksystem empfohlen. Je nach Viskositätslage sind sie für Turbo-, Schrauben-, Kolben- und Vielzellenverdichter geeignet und werden ebenfalls für Verdichter im Bereich Gas-/Kohlenwasserstoffgemische erfolgreich verwendet.

RENOLIN SE-Reihe

Die Luftverdichteröle auf Basis spezieller, vollsynthetischer und gesättigter Hochleistungs-Ester zeichnen sich durch höchste oxidative und thermische Stabilität aus. Selbst bei hohen Temperaturen und langen Einsatzzeiten verhindern sie Verkokungen, Ablagerungen und Ölkohlebildungen. Durch den Einsatz dieser speziellen synthetischen Produkte können die Ölwechselintervalle deutlich verlängert werden. Die Produkte erfüllen und übertreffen die Anforderungen gemäß DIN 51506 Gruppe VDL. RENOLIN SE-Produkte sind für Kolben- und Vielzellenverdichter, auch unter sehr schweren Betriebsbedingungen, wie z.B. bei hohen Verdichtungsendtemperaturen und hohen Druckstufen geeignet. Sie werden empfohlen für Anlagen, in denen klassische Luftverdichteröle auf Mineralölbasis und konventionelle synthetisches Verdichteröle zu Verkokungen und Rückstandsbildung führen.

Schmierstoffe für Schraubenverdichter

RENOLIN Silver Screw

Die Produkte der RENOLIN SilverScrew-Reihe sind High-Tech Luftverdichterfluide mit hoher oxidativer und thermischer Stabilität für verlängerte Öllebensdauer bis zu 6.000 Betriebsstunden. Die Produkte werden vor allem für den Einsatz in öleingespritzten Schraubenverdichtern empfohlen. Sie können ebenfalls in Kolben- und Vielzellenverdichtern eingesetzt werden. Die neu entwickelten Produkte der RENOLIN SilverScrew-Reihe erfüllen und übertreffen die DIN 51506-Anforderungen und sind universell einsetzbar. Sie sind generell mit anderen mineralölbasischen Verdichterölen mischbar und verträglich.

RENOLIN Gold Screw

Die Produkte RENOLIN GoldScrew-Reihe sind herausragende High-Tech Luftverdichterfluide mit extrem hoher oxidativer und thermischer Stabilität. Sie sind konzipiert für eine verlängerte Lebensdauer von bis zu 9.000 Betriebsstunden. Die Schmierstoffe der RENOLIN GoldScrew-Reihe repräsentieren die höchste Klasse der Grundöl- und Additivtechnologie im Bereich der öleingespritzten Schraubenverdichter. Mit dem Einsatz dieser Produkte können die Ölwechselintervalle erheblich verlängert werden. Die Produkte stellen außerdem eine Alternative zu PAO-basierten Verdichterölen dar. Sie sind generell mit anderen mineralölbasischen Verdichterölen mischbar und verträglich.

RENOLIN SynAir 46

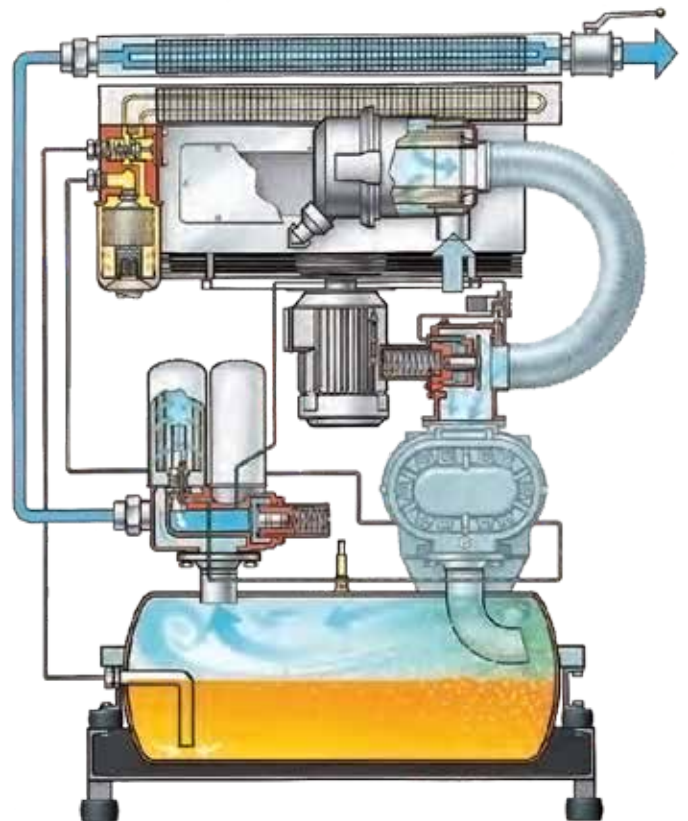
Vollsynthetisches Luftverdichteröl auf Basis von ausgewählten Polyglykol (PAG)-Komponenten in Verbindung mit gesättigtem Syntheseester. RENOLIN SynAir weist eine sehr gute biologische Abbauarbeit nach OECD 301C (> 60 %) auf. Das ausgezeichnete Viskositäts-Temperatur-Verhalten, der hohe scherstabile Viskositätsindex in Verbindung mit exzellenter Oxidationsbeständigkeit und guter thermischer Stabilität zeichnen dieses Hochleistungs-Verdichteröl aus. Der Schmierstoff ist für den Einsatz in öleingespritzten Schraubenverdichtern mit hoher Verdichtungsendtemperatur und verlängerten Ölserviceintervallen konzipiert. Die Umstellungsrichtlinien von Mineralölen auf Polyglykolöle sind zu beachten.

Gasverdichteröle

RENOLIN LPG 100, RENOLIN LPG 185

Vollsynthetische Gasverdichteröle auf Basis von Polyalkylen-glykol (PAG). Geeignet für die Verdichtung von Prozess- und Raffineriegasen, sowie anderer Kohlenwasserstoffgasen (z.B. Propan, Propen, Butan und u.a.) und deren Mischung. Die Öle weisen eine geringe Kohlenwasserstofflöslichkeit auf und werden für den Einsatz in Kolben- und Schraubenverdichtern empfohlen.

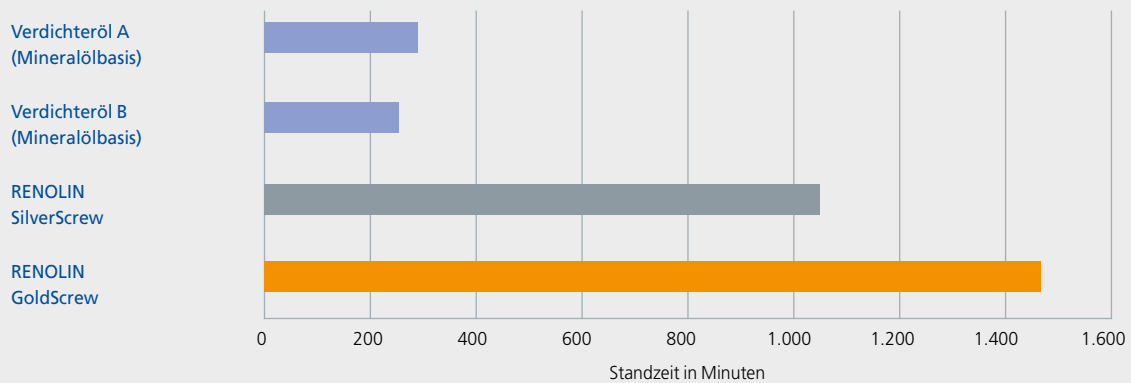
RENOLIN LPG 100 und RENOLIN LPG 185 sollten getrocknet werden, wenn sie in hermetischen Kältesystemen zum Einsatz kommen sollen. RENOLIN LPG 100 und RENOLIN LPG 185 zeichnen sich durch eine günstige Löslichkeitscharakteristik mit Kohlenwasserstoffen aus. Durch die Verwendung speziell ausgewählter PAG-Grundflüssigkeiten wird die Verdünnung des Schmierstoffes in der Anwendung minimiert. Hieraus resultiert ein stabiler Schmierfilm mit guten Schmierungseigenschaften und damit ein zuverlässiger Verschleißschutz.



FUCHS bietet Ihnen für Ihren Schraubenverdichter immer das passende Fluid

Oxidationsstabilität RPVOT +150 °C nach ASTM D-2272

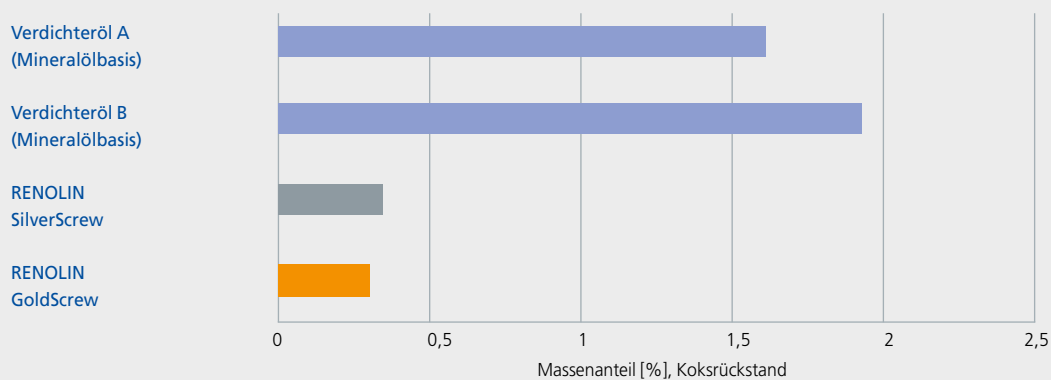
Abb. 2: Typische Ergebnisse für marktübliche Schraubenverdichteröle der ISO VG Klasse 46 (RPVOT Test).



Bestimmung des Alterungsverhaltens nach DIN 51 352 Teil 2

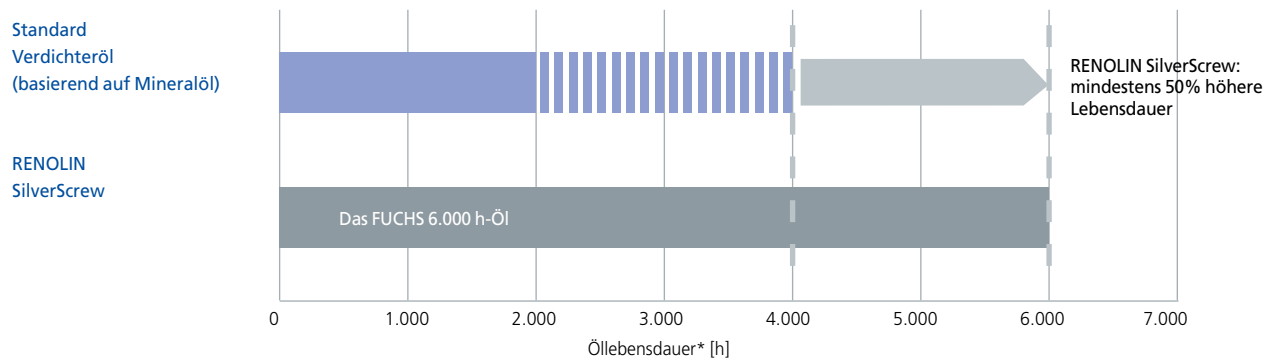
Zunahme des Koksrückstandes nach Conradson

Abb. 3: Typische Ergebnisse für marktübliche Schraubenverdichteröle der ISO VG Klasse 46 (nach DIN 51352 Teil 2).



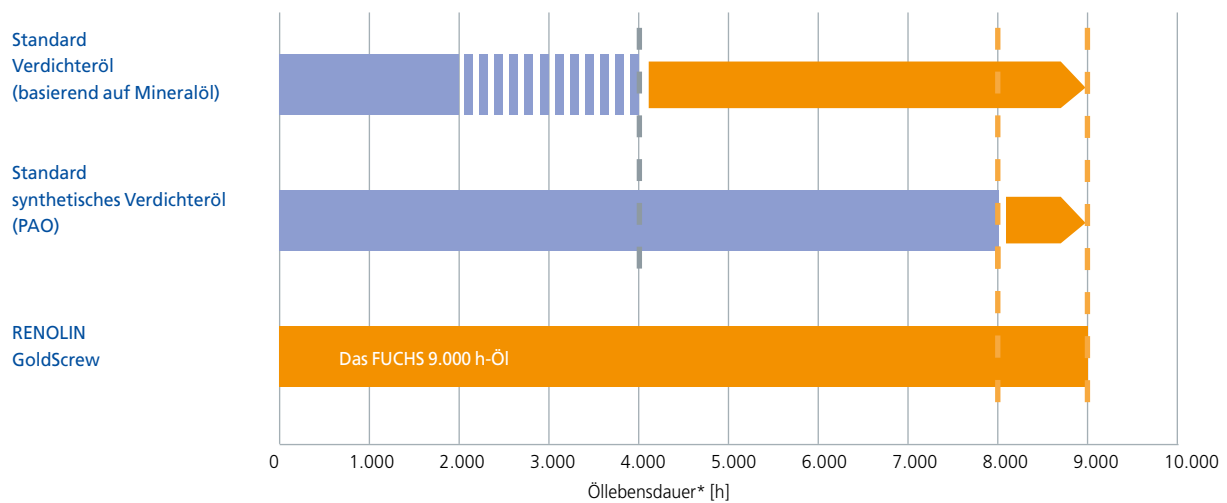
Vergleich der Lebensdauer von Luftverdichterölen*

Abb. 4: RENOLIN SilverScrew: mindestens 50% höhere Lebensdauer im Vergleich zu Standard Verdichterölen



Vergleich der Lebensdauer von Luftverdichterölen*

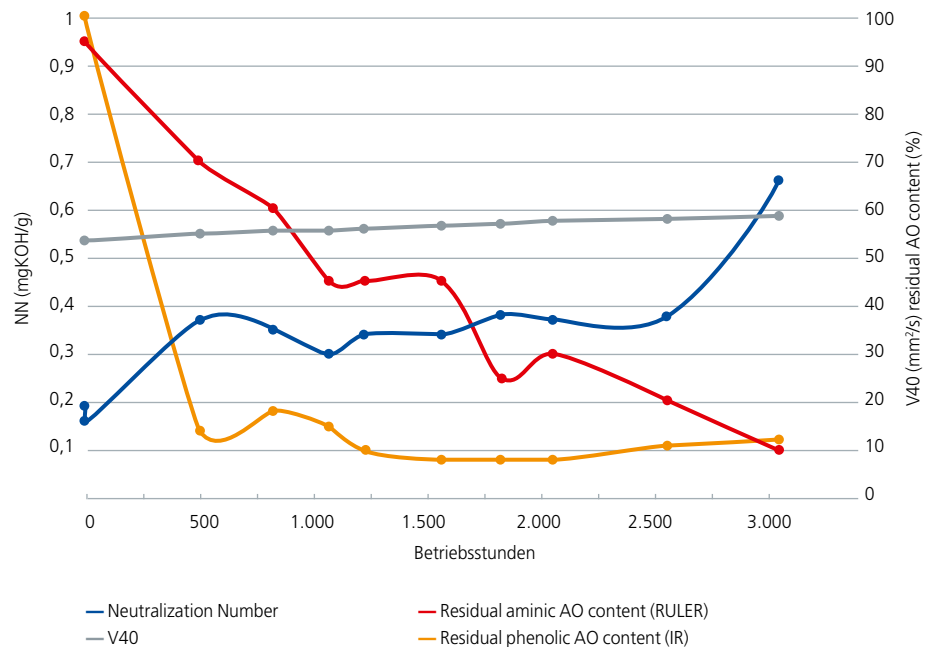
Abb. 5: RENOLIN GoldScrew: Für höchste Öllebensdauer. RENOLIN GoldScrew übertrifft sogar synthetische Verdichteröle.



* Öllebensdauer bei Referenzbedingungen:
 - Verdichtungsendtemperatur 85 °C
 - Durchschnittliche Umgebungsluft / normal belastete Umgebungsluft bei 10 °C bis 30 °C

FUCHS-Verdichtertestlauf mit RENOLIN GoldScrew 46 (11 bar @ 100 °C)

Abb. 6: Test von RENOLIN GoldScrew 46 im FUCHS-Schraubenverdichterprüfstand: eine Laufzeit von 3000 h bei 100 °C entspricht einer Öllebensdauer von 9000 h bei 85 °C.



FUCHS-Ablagerungstest (120°C / 9 Wochen)

Abb. 7: Ergebnisse nach 9 Wochen

	Wettbewerbs- produkt / Alte Technologie	RENOLIN SilverScrew 46 / Neue FUCHS-Technologie
Ablagerungen im Öl	hohe Menge	wenig
Foto Öl		
Ablagerungen im Wälzlager	erhebliche Menge	keine
Foto Wälzlager		

Industrieöle



Produkt- bezeichnung	Kennzeichnung	Dichte bei 15 °C kg/m³	Flp. n. Clev. °C	Kin. Visk. b. 40 °C mm²/s	Kin. Visk. b. 100 °C mm²/s	VI	Pour- point °C	Hauptanwendung
Turbinenöle								
RENOLIN ETERNA 32	Serie RENOLIN ETERNA Hochwertige Gas- und Dampfturbinenöle neuester Generation. Spezielle Grundöle mit Wirkstoffen zur Verbesserung der Alterungsbeständigkeit, des Verschleißschutzes, des Schaumverhaltens und des Korrosionsschutzes. Erfüllt und übertrifft die Mindestanforderungen an Schmieröle nach DIN 51515-1/2	842	220	32	5,8	126	-15	Zur Schmierung von Dampf- und Gasturbinen sowie Generatoren, Turboverdichtern, Pumpen und Getrieben. Darüber hinaus Einsatz als Lager- und Sperröl in wassergekühlten Generatoren. TDP und TGP nach DIN 51515-1/2. AW/EP Turbinenöle: FZG > 10. Freigabe namhafter Hersteller
RENOLIN ETERNA 46		846	220	46	7,6	132	-15	
RENOLIN ETERNA 68		851	230	68	9,9	120	-15	
RENOLIN ETERNA 32 SGV	Serie RENOLIN ETERNA SGV Hochwertige Gas- und Dampfturbinenöle der neuesten Generation. Gute thermische Stabilität, gutes Viskositäts-Temperatur-Verhalten, schnelles Luftabscheidungsvermögen sowie hervorragendes Korrosionsschutzverhalten und Wasserabscheidungsvermögen. Guter Verschleißschutz. Die RENOLIN ETERNA SGV Turbinenölreihe erfüllt bzw. übertrifft die Anforderungen gemäß DIN 51515-1: TD; DIN 51515-2: TG und MAN Turbo AG.	838	220	32	5,8	126	-15	Für den Einsatz in Gas- und Dampfturbinen sowie in Turboverdichtern. Insbesondere bei Verdichtung von Synthesegasen und Ammoniak. EP/AW-frei, höchste thermische Stabilität. Freigabe namhafter Hersteller
RENOLIN ETERNA 46 SGV		846	220	46	7,6	132	-15	
RENOLIN ETERNA Clean	Polares Reinigungsfluid für Turbinenölkreisläufe. Verträglich mit allen gängigen Turbinenölen. Frei von Detergenzien: Keine Verschlechterung des Luft- oder Wasserabscheidungsvermögens oder sonstige negativen Auswirkungen wie bei konventionellen Reinigern. RENOLIN ETERNA Clean enthält ein vollwertiges Additivsystem. Eine bei Zugabe sonstiger Reiniger auftretende „Schwächung“ der Turbinenölfüllung wird daher vermieden.	910	220	29	4,84	–	-42	Mit RENOLIN ETERNA Clean lassen sich Altablagerungen, Varnish und sonstige Ölabbau-Produkte vor einem geplanten Ölwechsel wirkungsvoll aus dem Turbinenölkreislauf entfernen. Eine Beeinträchtigung der Neufüllung tritt dabei nicht auf. Einsatzkonzentration 7–10%.



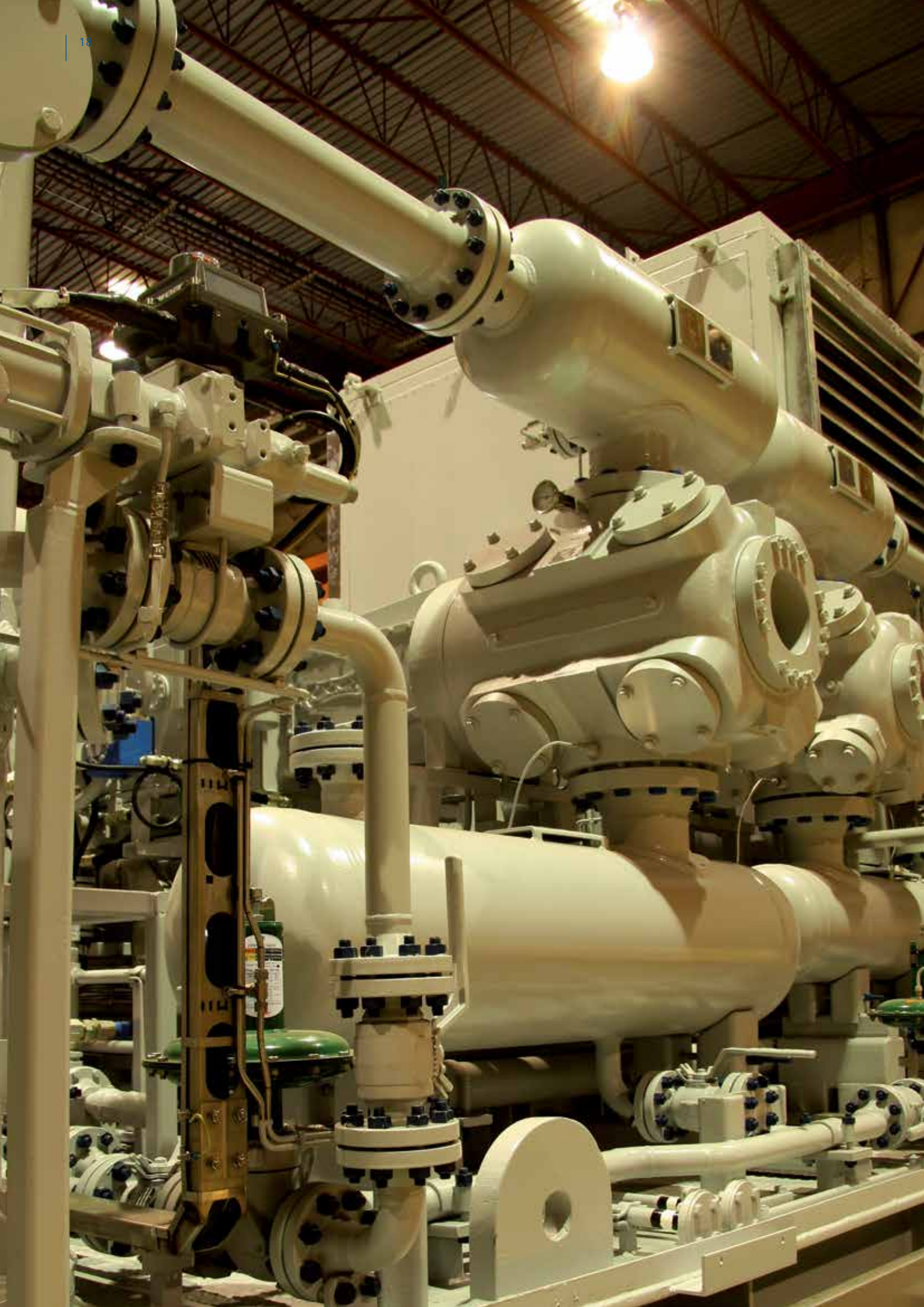
Produkt- bezeichnung	Kennzeichnung	Dichte bei 15 °C kg/m³	Flp. n. Clev. °C	Kin. Visk. b. 40 °C mm²/s	Kin. Visk. b. 100 °C mm²/s	VI	Pour- point °C	Hauptanwendung
Schraubenverdichteröle								
RENOLIN SilverScrew 32	Serie RENOLIN SilverScrew High-Tech Luftverdichterfluide mit sehr hoher oxidativer und thermischer Stabilität. Für verlängerte Öllebensdauer von bis zu 6000h.	863	235	32	5,5	108	-38	Universelle Luftverdichterfluide für öleingespritzte Schrauben- sowie Flügelzellen- und Kolbenverdichter.
RENOLIN SilverScrew 46		868	244	46	6,9	105	-36	
RENOLIN SilverScrew 68		870	255	68	9,0	106	-40	
RENOLIN GoldScrew 46	Serie RENOLIN GoldScrew Herausragende High-Tech Luftverdichterfluide mit extrem hoher oxidativer und thermischer Stabilität. Für extra-lange Öllebensdauer von bis zu 9000h. Erfüllt und übertrifft die Anforderungen an Verdichteröle VDL nach DIN 51506. Entspricht ISO 6743-3-DAJ. Zahlreiche OEM-Anforderungen werden erfüllt.	855	260	46	7,6	131	-39	Herausragende Luftverdichterfluide für öleingespritzte Schrauben- sowie Flügelzellen- und Kolbenverdichter.
RENOLIN GoldScrew 68		871	278	68	9,4	117	-33	

Industrieöle

Produkt- bezeichnung	Kennzeichnung	Dichte bei 15 °C kg/m ³	Flp. n. Clev. °C	Kin. Visk. b. 40 °C mm ² /s	Kin. Visk. b. 100 °C mm ² /s	VI	Pour- point °C	Hauptanwendung
Schraubenverdichteröle								
RENOLIN UNISYN OL 32	Serie RENOLIN UNISYN OL Vollsynthetisches Kühlöl zur Kompressorenschmierung auf Basis von Poly- α -olefin mit hervorragender Alterungsbeständigkeit und Verschleißschutz, gutem Demulgier-/Viskositäts-Temperatur-Verhalten und exzellentem Luftabscheidevermögen. DIN 51506: VDL; DIN 51524-2/3: HLP/HVLP	838	240	32	6,1	142	<-60	Für den Einsatz in thermisch hoch belasteten Verdichtern. Wartungsintervalle können nach entsprechenden Beobachtungszeiten verlängert werden. Auch für den Einsatz in Hydrauliken mit extremen Anforderungen an Temperatur- und Oxidationsstabilität; exzellentes Luftabscheidevermögen. Je nach Viskositätslage für Schrauben-, Kolben- und Vielzellenverdichter geeignet. Auch als Verdichteröle im Bereich Gas- / Kohlenwasserstoffgemische geeignet.
RENOLIN UNISYN OL 46		843	260	46	7,9	146	<-60	
RENOLIN UNISYN OL 68		845	260	68	10,6	144	-54	
RENOLIN UNISYN OL 100		849	260	100	14,2	146	-54	
RENOLIN UNISYN OL 150		849	250	150	19,4	148	-47	
RENOLIN SynAir 46	Synthetisches Luftverdichteröl auf Basis von Polyglykol und Ester. Sehr gute biologische Abbaubarkeit nach OECD 301C > 60%. Ausgezeichnetes Viskositäts-Temperatur-Verhalten, hoher Viskositätsindex (scherstabil), exzellente Oxidationsbeständigkeit und sehr gute thermische Stabilität. Gute Verträglichkeit mit Elastomeren und guter Korrosionsschutz.	992	271	48	8,7	161	-50	Für den Einsatz in öleingespritzten Schraubenverdichtern. Empfohlen für die Anwendung bei hohen Verdichtungsendtemperaturen. Verlängerung der Service-Intervalle. Umstellungsrichtlinien beachten.
Kolben- und Vielzellenverdichteröle								
RENOLIN 503	Serie RENOLIN 500 Solventraffinate hoher Alterungsbest. mit "aschefreien" Wirkstoffen zur Erhöhung d. Alterungsbeständigkeit und des Korrosionsschutzes. Die Öle der Reihe RENOLIN 500 entsprechen der Schmierölgruppe VDL nach DIN 51506. Besteht auch im verlängerten Alterungstest verschärft durch Zugabe von Eisenoxid. TÜV-Gutachten liegt vor. 503: VDL 68; 504: VDL 100; 505: VDL 150; 506: VDL 220	861	250	68	9,1	109	-18	Als hochalterungsbeständige Schmieröle mit sehr geringer Rückstandsbildung (Zunahme des Koksrückstandes nach der Alterung) und sehr geringem Koksrückstand des 20 Vol.-%igen Rückstand bei der Destillation, insbesondere für Luftverdichter mit Endtemperaturen bis 220 °C, auch für andere thermisch belastete Umlaufschmiersysteme.
RENOLIN 504		866	280	100	11,9	109	-21	
RENOLIN 505		875	275	150	15,0	100	-15	
RENOLIN 506		890	280	230	18,7	90	-12	
RENOLIN VAC 100 F	Hochleistungs-Vakuumpumpenöl auf Basis von unadditiviertem, hochreinem Mineralöl mit ausgezeichneter thermischer und oxidativer Stabilität	887	270	102	12,1	109	-15	Kann bis zu minimalen Enddrücken im Bereich von 10 ³ bis 10 ⁴ mbar eingesetzt werden. Als Schmierstoff für unterschiedliche Verdichtertypen wie z. B. Kolben-, Sperrschieber- oder Drehschieberverdichter geeignet.
RENOLIN SE 68	Luftverdichteröl auf Basis synthetischer Hochleistungs-Ester. Sehr gute Oxidationsbeständigkeit, sehr geringe Verkokungsneigung. Enorme Verlängerung der Ölwechselintervalle möglich. Erfüllt und übertrifft die Anforderungen an Verdichteröle VDL nach DIN 51506.	927	264	68	9,2	111	-36	Für den Einsatz in Vielzellen- und Kolbenverdichtern, auch unter erschwerten Betriebsbedingungen wie z. B. hohen Verdichtungsendtemperaturen. Vorzugsweise für Anlagen, in denen klassische Luftverdichteröle auf Mineralölbasis und konventionelle synthetische Verdichteröle zu Verkokungen und Rückstandsbildung neigen.
RENOLIN SE 100		972	270	100	10,3	81	-42	
RENOLIN SE 150		972	290	155	14,9	95	-39	

Produkt- bezeichnung	Kennzeichnung	Dichte bei 15 °C kg/m ³	Flp. n. Clev. °C	Kin. Visk. b. 40 °C mm ² /s	Kin. Visk. b. 100 °C mm ² /s	VI	Pour- point °C	Hauptanwendung
Gasverdichteröle								
RENOLIN LPG 100	Serie RENOLIN LPG Synthetische Gasverdichteröle auf Basis von Polyalkylenglykol. Geeignet für die Verdichtung von Prozess-, Raffinerie- und anderen Kohlenwasserstoffgasen (Propan, Propen, Butan u.a.) und deren Mischungen. Empfohlen für den Einsatz in Kolben- und Schraubenverdichtern, geringe Kohlenwasserstoff-Löslichkeit. Achtung: für RENOLIN LPG 100 und LPG 185 muss ein Trocknungsprozess durchgeführt werden, um sie als Kälteöle verwenden zu können.	1.002	270	100	16,2	175	-39	RENOLIN LPG 100 und LPG 185 zeichnen sich durch günstige Löslichkeitscharakteristik mit Kohlenwasserstoffen aus. Durch die Verwendung spezieller PAG-Grundflüssigkeiten wird die Verdünnung des Schmierstoffs in der Anwendung minimiert. Hieraus resultieren ein zuverlässiger Verschleißschutz und hervorragende Schmierungseigenschaften. Ausgewählte Additive sorgen für zusätzliche Sicherheit im Hinblick auf die thermisch-oxidative Stabilität und den Verschleißschutz des Schmierstoffs unter Gasatmosphäre.
RENOLIN LPG 185		1.012	280	185	29,0	197	-36	





Notizen

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no vertical margin lines or other markings present.

Hinweis

Hinweis: Die Angaben in dieser Broschüre beruhen auf den allgemeinen Erfahrungen und Kenntnissen der FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH in der Entwicklung und Herstellung von Schmierstoffen und entsprechen unserem heutigen Wissensstand. Die Wirkungsweise unserer Produkte ist von vielfältigen Faktoren abhängig, insbesondere vom konkreten Einsatzzweck, der Applikation der Produkte, den Betriebsbedingungen, der Bauteilvorbehandlung, eventuellem Schmutzanfall von außen, etc. Aus diesem Grund sind allgemeingültige Aussagen zur Funktion unserer Produkte nicht möglich.

Unsere Produkte dürfen nicht in Flugzeugen oder Raumfahrzeugen verwendet werden. Zur Herstellung von Komponenten für Flugzeuge oder Raumfahrzeuge dürfen unsere Produkte verwendet werden, wenn sie vor der Montage in das Flugzeug oder Raumfahrzeug rückstandslos von den Komponenten entfernt werden.

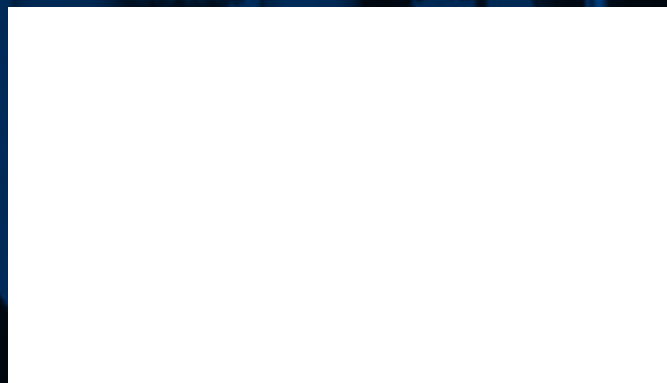
Die Angaben in dieser Broschüre stellen allgemeine, nicht verbindliche Richtwerte dar. Keinesfalls beinhalten sie hingegen eine Zusicherung von Eigenschaften oder eine Garantie für die Eignung des Produkts für den Einzelfall. Wir empfehlen daher, vor dem Einsatz unserer Produkte mit den Ansprechpartnern der FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH ein individuelles Beratungsgespräch über die Einsatzbedingungen in der Anwendung und die Leistungsmerkmale der Produkte zu führen. Dem Anwender obliegt es, die Produkte in der vorgesehenen Anwendung auf deren Funktionssicherheit zu testen und mit der gebotenen Sorgfalt einzusetzen. Unsere Produkte werden kontinuierlich weiterentwickelt. Deshalb behalten wir uns das Recht vor, das Produktprogramm, die Produkte und deren Herstellungsprozesse sowie alle Angaben in dieser Broschüre jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern, sofern keine kundenspezifischen Vereinbarungen existieren, die dem entgegenstehen. Alle früheren Veröffentlichungen verlieren mit Erscheinen dieser Broschüre ihre Gültigkeit. Vervielfältigungen jeder Art und Form bedürfen der vorherigen schriftlichen Genehmigung der FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH.

FUCHS-Schmierstoffe

Innovative Schmierstoffe brauchen erfahrene Beratung

Jedem Schmierstoffwechsel sollte eine umfassende Beratung zur entsprechenden Anwendung vorausgehen. Nur so kann das optimale Schmierstoff-System ausgewählt werden. Unsere erfahrenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter geben nicht nur Hinweise zum Einsatz, sondern informieren Sie auch gerne über unser komplettes Schmierstoffsortiment.

Ihr Ansprechpartner:



FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim
Telefon: 0621 3701-0
Telefax: 0621 3701-7000
E-Mail: zentrale-flg@fuchs.com
www.fuchs.com/de