

## RENOLIN HighGear Synth

### Synthetische Industriegetriebeöle mit fließeinglättender PD-Technologie, detergierende und dispergierende Getriebeöle

#### Beschreibung

RENOLIN HighGear Synth ist ein Highlight der neuesten FUCHS Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten. RENOLIN HighGear Synth ist auf Basis ausgewählter synthetischer Grundöle aufgebaut (Polyalphaolefin – PAO). Synergistisch wirkende Additive gewährleisten die extreme Verschleißschutz-Performance dieser neuen High-Tech-Getriebeöle. Selbst unter extremen Lastbedingungen, bei extremen Mischreibungsbedingungen, bei hohen Drücken, hohen spezifischen Flächenpressungen, niedrigen Relativgeschwindigkeiten, rauen Oberflächen und vorgeschädigten Materialoberflächen gewährleisten neu entwickelte Additive auf Basis von speziellen milden Schwefelträgern, ausgewählten oberflächenaktiven Phosphorverbindungen, speziellen Zinkdialkyldithiophosphaten und mineralöllöslichen flüssigen Molybdän-Verbindungen die Ausbildung von Hochleistungs-Schutzschichten (Triboschichten) auf Getriebeverzahnungen, in Wälzlagern und in Maschinenelementen. Diese Hochleistungs-Schutzschichten schützen die benetzten Maschinenelemente auch unter extremen Einsatzbedingungen sicher vor Verschleiß.

Diese Technologie wird auch als fließeinglättend bzw. Plastic Deformation (PD) Reaktionsmechanismus bezeichnet. Sie wirkt sich als fühlbare und messbare Glättung von Oberflächenrauigkeiten aus. Synthetische Grundöle in Verbindung mit abgestimmten PD-Additiven gewährleisten höchste technische Performance.

#### Vorteile

- **Geringer Reibwert bei hoher Last**
- **Stabiler Reibungskoeffizient**
- **Hohe Fresstragfähigkeit**
- **Extrem hohe Pitting-Tragfähigkeit**
- **Exzellenter FE8 Wälzlagerverschleißschutz**
- **Sehr guter Korrosionsschutz gegenüber Stahl und Nichteisen-Metallen**
- **Sehr gutes Viskositäts-Temperatur-Verhalten (hoher VI)**
- **Sehr gute Temperatur- und Alterungsbeständigkeit – synthetische Grundöle**
- **Keine Schlamm Bildung**
- **Keine Bildung von Ablagerungen**
- **Exzellente niedrige Schaumneigung, gutes Luftabscheidevermögen**
- **Extrem niedriger Pourpoint**
- **PD-Technologie, Plastic Deformation, fließeinglättend**
- **Mischbar mit Industriegetriebeölen auf Basis synthetischer Ester, Mineralöl und PAO**
- **DD Performance, CLP-D (Detergent/Dispersant)**

## RENOLIN HighGear Synth

### Synthetische Industriegetriebeöle mit fließeinglättender PD-Technologie, detergierende und dispergierende Getriebeöle

#### Beschreibung (Fortsetzung)

Diese exzellente technische Performance zeigt sich auch in einer extrem guten Fresstragfähigkeit, einer exzellenten FE8-Wälzlagerverschleißschutz-Performance und einer sehr hohen Pitting-Tragfähigkeit (welche mit Standard-Industriegetriebeölen nicht erreicht wird). Im Pitting-Test, welcher mit einer hohen Standzeit durchfahren wurde, zeigte sich die hervorragende Pitting-Tragfähigkeit. Diese Ergebnisse weisen außerdem auf einen sicheren Schutz vor Graufleckigkeit hin.

Durch die Verwendung synthetischer Grundöle wird ein besseres Viskositäts-Temperatur-Verhalten erreicht (hoher natürlicher, scherstabiler VI) und die Temperaturstabilität / Oxidationsstabilität wesentlich erhöht.

#### Anwendung

Im Vergleich zu der bisher auf dem Markt verfügbaren Technologie wurde RENOLIN HighGear Synth insbesondere bezüglich der Bildung von Ablagerungen durch Zersetzungsprodukte wesentlich verbessert. RENOLIN HighGear Synth ist selbst unter hoher Temperaturbeanspruchung über einen langen Zeitraum stabil. Auch bei erhöhter Temperatur über einen langen Zeitraum bleiben die verwendeten Additive sicher gelöst. In umfangreichen Untersuchungen zeigt sich ein guter Korrosionsschutz gegenüber Stahl und Nichteisen-Materialien, auch bei extremen Bedingungen.

#### Anwendung (Fortsetzung)

RENOLIN HighGear Synth genügt den höchsten technischen Ansprüchen. Die bisher erzielten Ergebnisse in Prüfstandtests und in Praxisanwendungen, z.B. im Tagebau, zeigen, dass eine Vorschädigung der Maschinenelemente gestoppt wird, die Oberflächen eingeglättet werden können.

RENOLIN HighGear Synth wird eingesetzt sowohl in neuen Getrieben (Kegelrad-, Stirnrad-, Planeten- und Schneckengetriebe) bei extremen Belastungen zur Reduzierung von Verschleiß, Reibung und Geräuschbildung, als auch in vorgeschädigten Großgetrieben zur Verlängerung der Lebensdauer des Getriebes.

Aufgrund des breiten Temperatureinsatzbereichs eignet sich RENOLIN HighGear Synth auch bei Anwendungen mit stark schwankenden Umgebungstemperaturen, niedrigen Starttemperaturen und hohen Betriebstemperaturen. Eine Verlängerung der Ölwechselintervalle ist möglich.

#### Spezifikationen

Die Produkte erfüllen bzw. übertreffen die Mindestanforderungen gemäß:

- DIN 51517-3: CLP-HC
- ISO 6743-6 und ISO 12925-1: CKC / CKD / CKE / CKSMP
- AGMA 9005/E02: EP

## RENOLIN HighGear Synth

### Synthetische Industriegetriebeöle mit fließeinglättender PD-Technologie, detergierende und dispergierende Getriebeöle

Typische Kennwerte:

Produktname	RENOLIN HighGear Synth					Prüfung nach	
	150	220	320	460	680		
Eigenschaften	Einheit					Prüfung nach	
Kinematische Viskosität bei 40 °C	mm <sup>2</sup> /s	150	220	320	460	680	DIN EN ISO 3104
bei 100 °C	mm <sup>2</sup> /s	18	23,6	31,2	41,6	57,9	
Viskositätsindex	-	133	133	135	140	149	DIN ISO 2909
Dichte bei 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	871	873	876	878	880	DIN 51757
Flammpunkt, Cleveland Open Cup	°C	220	220	220	220	220	DIN ISO 2592
Pourpoint	°C	-36	-33	-34	-27	-27	DIN ISO 3016
Farbe	ASTM	grün					-
Neutralisationszahl	mgKOH/g	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	DIN 51558
Korrosionsschutz - Stahl							
Verfahren A: destilliertes Wasser	Korr.-Grad	0					DIN ISO 7120
Verfahren B: Meerwasser	Korr.-Grad	0					DIN ISO 7120
Korrosionswirkung auf Kupfer	Korr.-Grad	1-100 A 48					DIN EN ISO 2160
Schaumverhalten, Seq. I: 24 °C	ml/ml	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	ASTM D 892
Seq. II: 93,5 °C	ml/ml	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	ASTM D 892
Seq. II: 24 °C nach 93,5 °C	ml/ml	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	ASTM D 892
SRV Kugel-Platte-Dauertest, 2h/300N/50Hz/50°C, Reibwert (Mittelwert)	-	Typprüfung:					DIN 51834-2
Verlauf des Reibwertes	-	0,062 ruhig					
VKA-Freßlast	N	3000					DIN 51350-2

## RENOLIN HighGear Synth

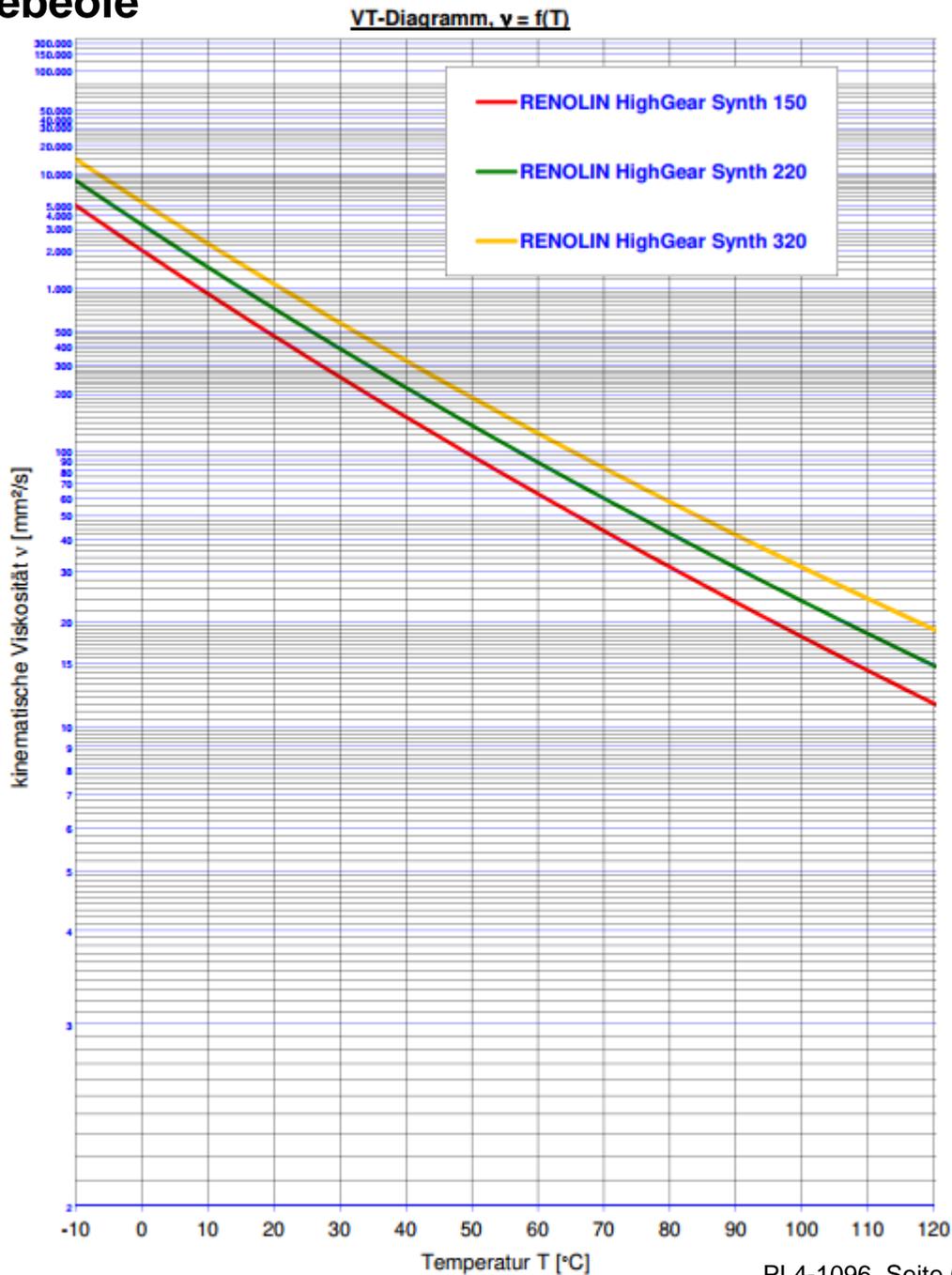
### Synthetische Industriegetriebeöle mit fließeinglättender PD-Technologie, detergierende und dispergierende Getriebeöle

Typische Kennwerte:

Produktname	RENOLIN HighGear Synth					Prüfung nach	
	150	220	320	460	680		
Eigenschaften	Einheit						
FZG Pitting-Test, PT C/10/90	Typprüfung:					FVA Nr. 2/IV	
a) Ertragene Lastwechsel am Ritzel: LW <sub>50</sub>	-	> 39,92 x 10 <sup>6</sup>					
b) Prüflaufzeit bis zum Schadenskriterium: LW <sub>50h</sub>	h	> 308					
c) Beurteilung – Ausfallwahrscheinlichkeit nach Weibull	-	keine Ausfälle beobachtet, pass					
d) Graufleckenfläche auf dem Ritzel nach Testende	%	< 10 – sehr gering					
Belastbarkeit nach Brugger	N/mm <sup>2</sup>	65				DIN 51347-2	
Fresstragfähigkeit FZG A/8,3/90	Schadenskraftstufe	>14				DIN ISO 14635-1	
FZG A/16,6/140	Schadenskraftstufe	>12				DIN ISO 14635-1	
Mechanisch-dynamische Prüfung auf dem Wälzlager-Schmierstoffprüfgerät FE8 D-7,5/80-80						DIN 51819-3	
Wälzkörperverschleiß	mg	< 5					
Käfigverschleiß	mg	< 40					
Verhalten gegenüber Dichtungswerkstoffen SRE NBR 28 / 168 h / 100 °C	%	+ 1,7	+ 1,4	+ 1,2	-	-	DIN 53 505
relative Volumenänderung	-	+ 1	+ 1	+ 2	-	-	und
Änderung der Shore-A-Härte							DIN 53 521

## RENOLIN HighGear Synth

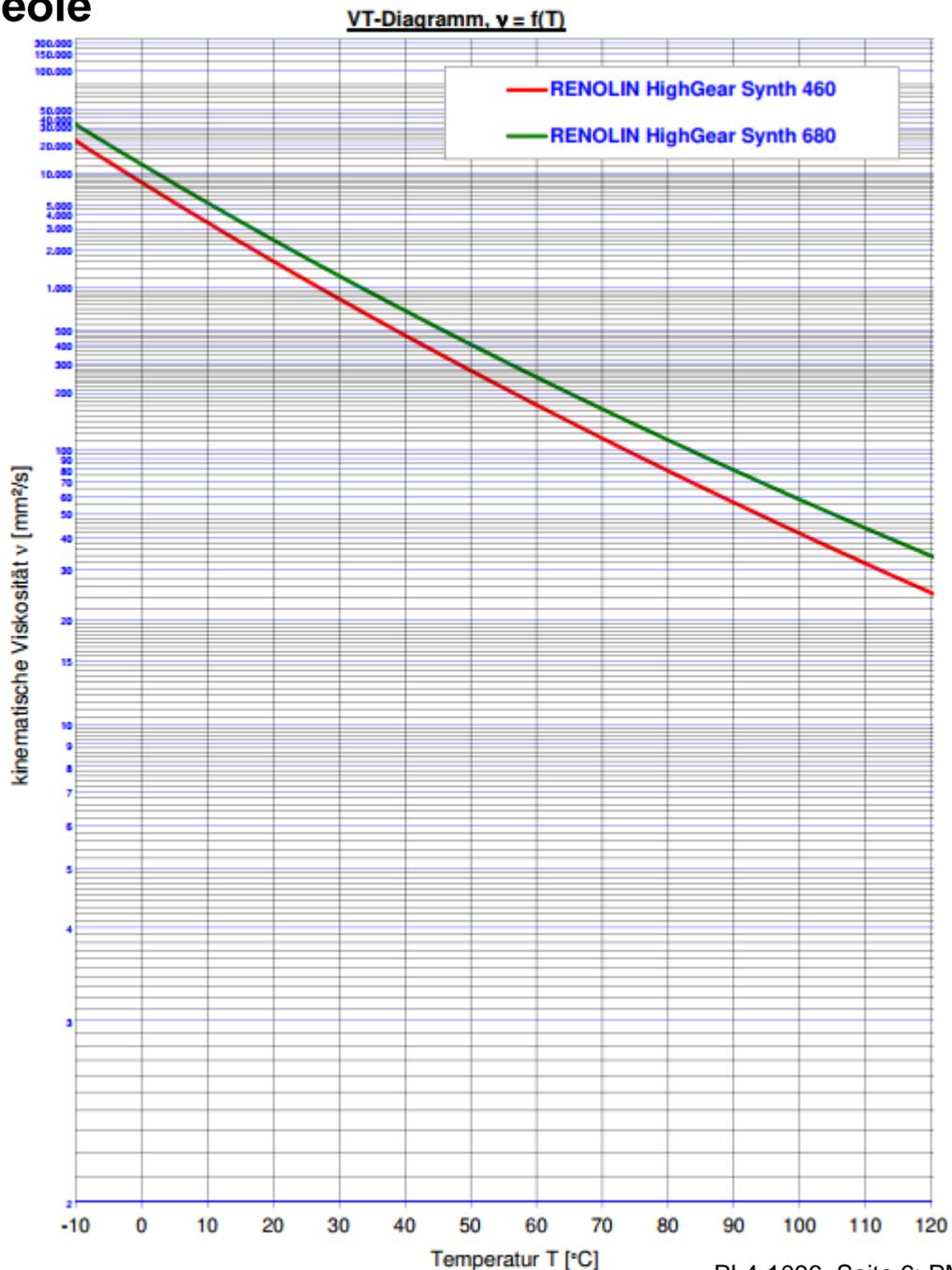
Synthetische Industriegetriebeöle mit fließeinglättender PD-Technologie, detergierende und dispergierende Getriebeöle



PI 4-1096, Seite 5; PM 4 / 01.20

## RENOLIN HighGear Synth

Synthetische Industriegetriebeöle mit fließeinglättender PD-Technologie, detergierende und dispergierende Getriebeöle



PI 4-1096, Seite 6; PM 4 / 01.20

### Hinweis

Die Angaben in dieser Produktinformation 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 Produktinformation 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 Produktinformation jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern, sofern keine kundenspezifischen Vereinbarungen existieren, die dem entgegenstehen. Alle früheren Veröffentlichungen verlieren mit Erscheinen dieser Produktinformation ihre Gültigkeit. Vervielfältigungen jeder Art und Form bedürfen der vorherigen schriftlichen Genehmigung der FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH.

© FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH. Alle Rechte vorbehalten.