

Musterfirma
Franz Schmidt
Grundstr. 11a
34567Musterstadt

Probennummer: TXO3-00028
 Labornummer: 112233445
 Datum: 07.03.2022



Keine Maßnahmen erforderlich

Probenbezeichnung	
Daten zur Maschine	
Gerätehersteller	MAN
Gerätetyp	Dampfturbine
Seriennummer	EBE-DT-MAN MARC II
Baugruppe	Turbine, Dampf
Daten zum Öl	
Ölhersteller	Fuchs
Name	Renolin Eterna 46
Viskosität	ISO VG 46
Vorheriges Öl	k.A.

Informationen zur Probe (Frage des Kunden/Zustand der Probe bei Ankunft im Labor/Grund der Analyse etc.):

Kundenanmerkung: Routineprobe

Gesamtbefund:

Die Gebrauchtölprobe befindet sich in einem guten Zustand. Der sich geringfügig verschlechterte RULER-Wert, sowie die nicht skalierbaren Veränderungen im RULER-Diagramm sind Anzeichen für ein zu erwartendes höheres Varnish-Potential. Dieses ist derzeit noch gering, was aber auch Folge eines guten Öpflegekonzept sein kann.

Empfehlung:

Eine Trendbewertung basierend auf 2 Proben ist noch nicht aussagekräftig. Hierfür ist mindestens eine weitere Folgeprobe nach weiteren 6 Monaten Öleinsatzzeit erforderlich.

Probennummer					TXO3-00028		TXO3-00003		Einzelbefunde	Einzelratings
Entnahme:					10.02.2023		02.08.2022			
Betriebsstd./Lauf.[h]:					k.A.		k.A.		Es können keine Verschleißelemente im Gebrauchtöl nachgewiesen werden.	
Öllaufzeit [h]:					k.A.		k.A.			
Öfüllmenge [l]:					k.A.		k.A.			
Nachfüllmeng [l]:					k.A.		k.A.			
Ölwechsel nach Probeentn.:					Nein		Nein			
Ölwechsel nach Probeentn.:					Nein		Nein			
Verschleiß										
Aluminium	Al	mg/kg	0	0					Im Vergleich zur Vorgängerprobe sticht der abweichende Schwefelgehalt hervor. Bei den geringen Werten kann die dem Messverfahren geschuldet sein (Kalibrierung erfolgt auf 1000ppm)	
Chrom	Cr	mg/kg	0	0						
Eisen	Fe	mg/kg	0	0						
Nickel	Ni	mg/kg	0	0						
Kupfer	Cu	mg/kg	0	0						
Blei	Pb	mg/kg	0	0						
Additive										
Bor	B	mg/kg	0	0					Im Vergleich zur Vorgängerprobe sticht der abweichende Schwefelgehalt hervor. Bei den geringen Werten kann die dem Messverfahren geschuldet sein (Kalibrierung erfolgt auf 1000ppm)	
Magnesium	Mg	mg/kg	0	1						
Phosphor	P	mg/kg	26	28						
Schwefel	S	mg/kg	89	154						
Kalzium	Ca	mg/kg	0	0						
Zink	Zn	mg/kg	0	0						
Molybdän	Mo	mg/kg	0	0						
Verunreinigungen										
Natrium	Na	mg/kg	0	1					Es können keine Verunreinigungen nachgewiesen werden. Die Reinheitsklasse entspricht den Anforderungen.	
Silizium	Si	mg/kg	0	0						
Kalium	Ka	mg/kg	0	0						
Zinn	Sn	mg/kg	0	0						
Wasser		ppm	<20	<20						
Ruß		A/cm	0	0						
PQ-Index			<16	<16						
ISO 4406			17/16/12	16/14/11						
Ölzustand										
LAV Zeit		min	3,4	2					LAV und Schaum sind geringfügig schlechter als bei der Vorgängerprobe und können als Anzeichen für eine zunehmende Ölalterung gewertet werden. Der MPC-Wert hat sich im Vergleich zur Vorgängerprobe verbessert, ein Anzeichen für ein gutes Öpflegekonzept. Alle übrigen Werte entsprechen den	
LAV Temp.		°C	50	50						
Oxidation		A/cm	<1	n.b.						
MPC			8	14						
MPC-a			0,97	1,33						

Probennummer: TXO3-00028				TXO3-00003		Einzelbefunde	Einzelratings		
Entnahme:		10.02.2023	02.08.2022						
Betriebsstd./Laufh.[h]:		k.A.	k.A.						
Öllaufzeit [h]:		k.A.	k.A.						
Ölfüllmenge [l]:		k.A.	k.A.						
Nachfüllmeng [l]:		k.A.	k.A.						
Ölwechsel nach Probeentn.		Nein	Nein						
MPC-b			6,8	12,03		Vorgaben des Ölherstellers.			
MPC-L			95,46	93,19					
RULER	%		80	n.b.					
Schaum	ml / ml		50 / 0	30 / 0					
TAN	mgKOH/g		0,09	0,09					
Demulg.	ml-ml-ml-min		40-39-1-10	40-40-0-15					
Demulg	°C		54	54					
V40	mm ² /s		47,48	46,28					
V100°C	mm ² /s		7,621	7,595					
VI			126	130					

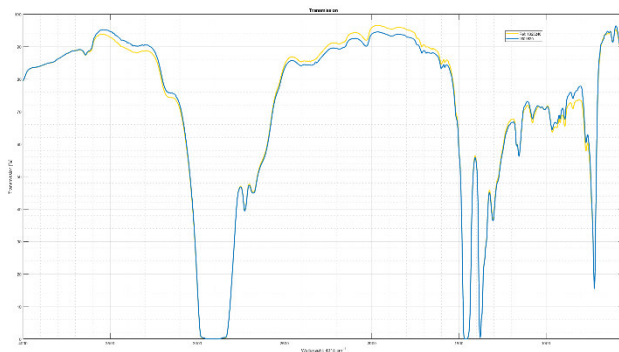
Visuelle Bewertung



Die Probe ist goldbraun und klar. Mit bloßem Auge sind weder feste noch flüssige Verunreinigungen zu erkennen.



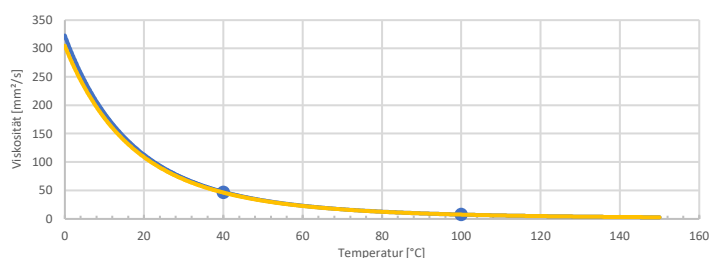
Infrarotspektrum



Im Vergleich zur Vorgängerprobe sind im IR-Spektrum keine signifikanten Veränderungen zu erkennen. Die Oxidation liegt auf geringem Niveau. Phenolische Antioxidantien sind kaum vorhanden, haben sich aber auch nicht weiter abgebaut.



Viskositätsverlauf (errechnet)

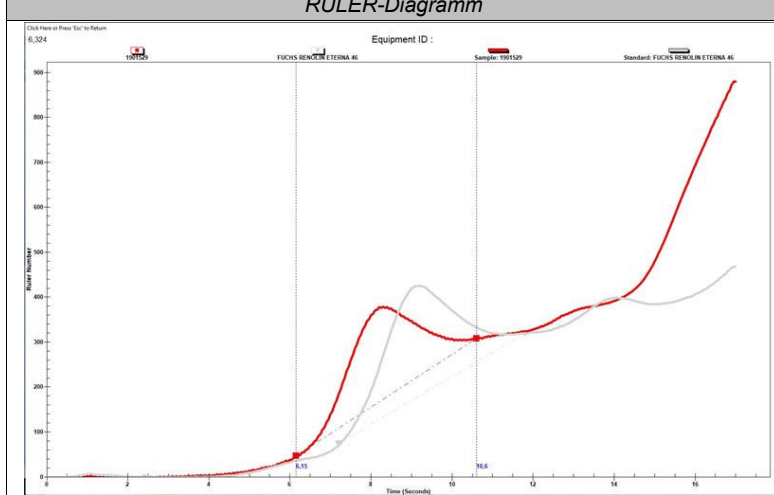


Das Gebrauchtvölviskosität (blau) hat sich im Vergleich zur Vorgängerprobe kaum verändert und liegt damit weiterhin im Normbereich einer ISO VG46.



Probennummer:	TXO3-00028	TXO3-00003			Einzelbefunde	Einzel-ratings
Entnahme:	10.02.2023	02.08.2022				
Betriebsstd./Laufh.[h]:	k.A.	k.A.				
Öllaufzeit [h]:	k.A.	k.A.				
Ölfüllmenge [l]:	k.A.	k.A.				
Nachfüllmenge [l]:	k.A.	k.A.				
Ölwechsel nach Probeentn.	Nein	Nein				

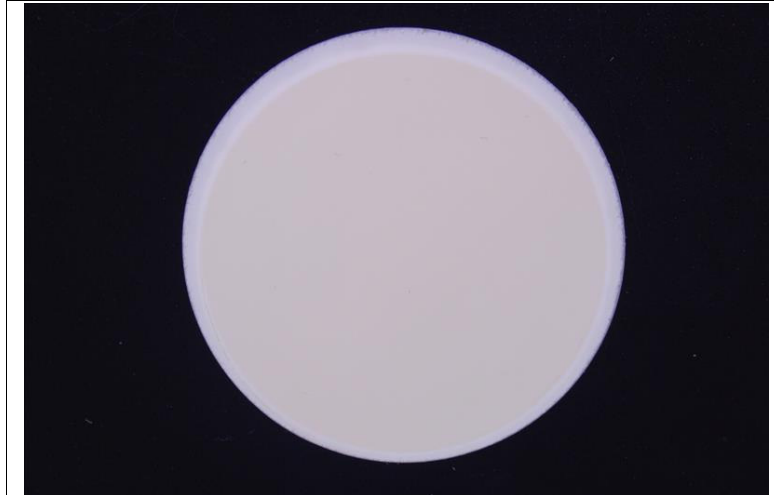
RULER-Diagramm



Die Veränderungen im RULER-Diagramm (Linksdrift sowie starker Anstieg der Kurve im weiteren Verlauf) deuten auf den Einfluss von Ölalterungsparametern hin. Mit 80% aminischen Oxidantien ist der Wert gegenüber der Vorgängerprobe deutlich gesunken, aber noch nicht besorgniserregend. Dennoch sollte dies weiter beobachtet werden.



MPC



Der MPC-Test offenbart zum jetzigen Zeitpunkt kein Varnish-Risiko. Im Vergleich zur Vorgängerprobe haben sich die Werte geringfügig verbessert, was als ein Anzeichen für ein gut funktionierendes Filterkonzept gesehen werden kann.



Dieser Bericht darf weder komplett noch in Auszügen ohne die schriftliche Einwilligung des Verfassers vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Die Probe wird nach 15 Tagen vernichtet. Reklamationen bzgl. der Analyseergebnisse können nur in diesem Zeitraum berücksichtigt werden. Berechtigte Reklamationen sind unentgeltlich. Wird hingegen das Untersuchungsergebnis bestätigt trägt die entstandenen Mehrkosten der Auftraggeber. Es kann keine Garantie für die Maschine ausgesprochen werden. Die Bewertung der Analyse basiert auf den ermittelten Daten, sowie den vom Kunden übermittelten Zusatzinformationen. Sie dient lediglich als unterstützendes Instrument bei der vorausschauenden Wartung bzw. zur Eingrenzung des Fehlers bei der Schadensanalytik. Für etwaige Folgeschäden wird keine Haftung übernommen.