

XXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Barcode: MOK2-00001  
 Labornummer: 1868656  
 Datum: 25.11.2022

## Gesamtrating



**Es sind keine unmittelbaren  
Maßnahmen erforderlich!**

Probenbezeichnung	
Daten zur Maschine	
Gerätetyp	Seat Cubra OPF
Seriennummer	...95942
Baugruppe	Motor
Daten zum Öl	
Ölhersteller	Addinol
Name	Giga Light MV 0530 LL
Viskosität	SAE 5W-30
Vorheriges Öl	k.A.

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

Kundenanmerkung: Es wurde Vorentflammung detektiert. Ist das Öl schuld?

**Gesamtbefund:**

Der Motor ist in Punkto Verschleiß unauffällig. Lediglich der Eisen-, Aluminium- und Kupferwert sollte insbesondere aufgrund ihrer Schilderungen bzgl. Vorentflammung weiter beobachtet werden. Das Öl steigt sich deutlich gestresster. Oxidation und die abgesunkene TBN zeugen von einer höheren Beanspruchung. Die Werte sind nicht kritisch, deuten aber darauf hin, dass mit dem gleichen Öltyp und gleichen Rahmenbedingungen nach spätestens 10.000 km ein Ölwechsel erfolgen, sollte bzw. das Öl einer Analyse unterzogen werden sollte. Bzgl. Vorentflammung (LSPI) können im Öl keine Hinweise gefunden werden. Es hat sich gezeigt, dass Öle mit einem sehr geringen Kadiumgehalt weniger zu LSPI neigen. Hier sollte ggf. auf ein anderes Produkt zurückgegriffen werden.

**Empfehlung:**

**Ihren Angaben zu Folge wurde das Öl bereits gewechselt. Unter ähnlichen Betriebsbedingungen sollten sie nach 10.000 km das Öl erneut wechseln oder zumindest eine Ölanalyse in Auftrag geben.**

Labor Nummer				MOK2-00010				Einzelbefunde	Einzelratings
Entnahme:				11.11.2022					
Betriebsstd./Laufk.[km]:				22.200					
Öllaufzeit [km]:				7.650					
Ölfüllmenge [l]:				5,7					
Nachfüllmenge [l]:				0,1					
Ölwechsel nach Probeentn.				Ja					
Verschleiß									
<b>Aluminium</b>	Al	mg/kg	<b>10</b>				Aluminium, Eisen und Kupfer sind leicht erhöht. In Anbetracht der geringen Laufleistung von Motor und Öl sollten die Werte weiter beobachtet werden. Als Quelle kommen u.a. Kolbenbaugruppen und Gleitlagermaterialien in Frage.		
<b>Chrom</b>	Cr	mg/kg	<b>0</b>						
<b>Eisen</b>	Fe	mg/kg	<b>11</b>						
<b>Nickel</b>	Ni	mg/kg	<b>0</b>						
<b>Kupfer</b>	Cu	mg/kg	<b>10</b>						
<b>Blei</b>	Pb	mg/kg	<b>1</b>						
Additive									
<b>Bor</b>	B	mg/kg	<b>148</b>				Zwar führen wir das Produkt in unserer Frischöltdatenbank, aufgrund der Formulierungsänderungen seitens Addinol stimmen die Additivkonzentrationen nicht mit unserer Referenz überein. Es handelt sich um ein Mid-SAPS Öl mit verringertem Kalziumgehalt, der eigentlich dem LSPI entgegenwirken sollte.		
<b>Magnesium</b>	Mg	mg/kg	<b>1510</b>						
<b>Phosphor</b>	P	mg/kg	<b>896</b>						
<b>Schwefel</b>	S	mg/kg	<b>2568</b>						
<b>Kalzium</b>	Ca	mg/kg	<b>491</b>						
<b>Zink</b>	Zn	mg/kg	<b>1023</b>						
<b>Molybdän</b>	Mo	mg/kg	<b>12</b>						
Verunreinigungen									
<b>Natrium</b>	Na	mg/kg	<b>5</b>				Erfreulicherweise sind wieder kaum Verunreinigungen im Öl nachweisbar.		
<b>Silizium</b>	Si	mg/kg	<b>9</b>						
<b>Kalium</b>	Ka	mg/kg	<b>7</b>						
<b>Zinn</b>	Sn	mg/kg	<b>1</b>						
<b>Glykol</b>		%	<b>&lt;0,01</b>						
<b>Wasser</b>		%	<b>&lt;0,1</b>						
<b>Kraftstoff</b>		%	<b>0,8</b>						
<b>Ruß</b>		A/cm	<b>&lt;0,1</b>						
<b>PQ-Index</b>			<b>&lt;16</b>						
Ölzustand									
<b>Oxidation</b>		A/cm	<b>12,8</b>				In Anbetracht der geringen Öleinsatzdauer zeugen die Ölzustandswerte von einem höheren Stress, dem		
<b>Nitration</b>		A/cm	<b>13,2</b>						

Labor Nummer		MOK2-00010		<b>Einzelbefunde</b>		<b>Einzel-ratings</b>	
Entnahme:		11.11.2022					
Betriebsstd./Laufh.[km]:		22.200					
Ölaufzeit [km]:		7.650					
Öfüllmenge [l]:		5,7					
Nachfüllmeng [l]:		0,1					
Ölwechsel nach Probeentn.		Ja					
<b>TBN</b>	mgKOH/g	<b>5,2</b>		das Öl während des Betriebes ausgesetzt war. Die Oxidation und Nitration ist leicht erhöht, weiterhin ist die TBN im Vergleich zum Frischölniveau gesunken. Die Viskosität bewegt sich hingegen nach wie vor auf Frischölniveau.			
<b>V40</b>	mm <sup>2</sup> /s	<b>68,06</b>					
<b>V100</b>	mm <sup>2</sup> /s	<b>11,63</b>					
<b>VI</b>		<b>167</b>					



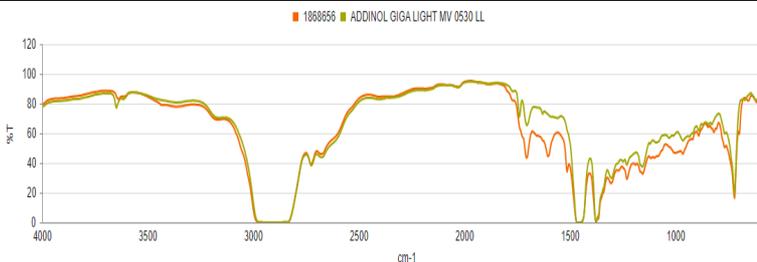
### Visuelle Bewertung



Das Öl ist dunkelbraun und undurchsichtig. Es können keine festen oder flüssigen Verunreinigungen erkannt werden.



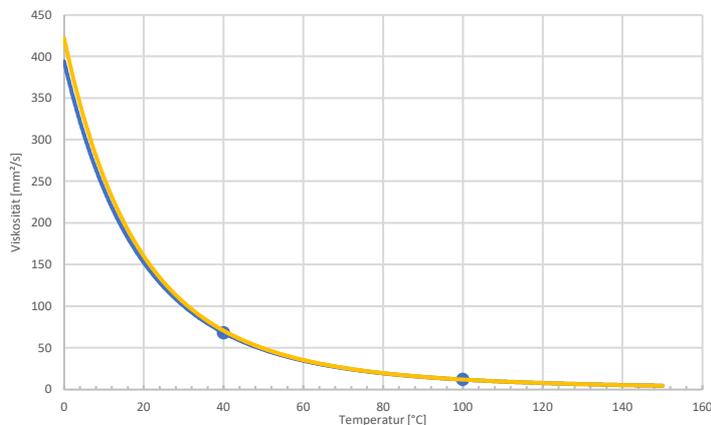
### Infrarotspektrum



Im Vergleich zum Frischöl kann ein leichter Abbau der phenolischen Antioxidantien erkannt werden. Weiterhin ist die deutliche Nitration und Oxidation bei 1633 und 1710 cm<sup>-1</sup> zu erkennen, auch wenn letztere durch die vorhandene Esterbande überlagert wird. Insgesamt kann man im IR-Spektrum erkennen, dass das Öl einem höheren Stress im Motor ausgesetzt war.



### Viskositätsverlauf (errechnet)



Die Viskosität liegt nach wie vor auf dem Niveau der Frischölreferenz.

