

Probenbezeichnung

Komponente

**4-Takt-Dieselmotor**

Nummer der aktuellen Probe

**4804860**

+49 8034-9047-210

Seite 1 von 1

Maschinentyp: **N47S1**  
 Hersteller: **BMW**  
 Probe aus: **Dieselmotor**  
 Betrieben mit: **Dieselmotorkraftstoff**  
 Ölbezeichnung: **Ravenol RUP 5W-40**  
 Vorher eingesetztes Öl: **Original BMW LL 04 5W-30 + 15%  
 Mathy M**  
 Ölmenge im System: **5.2 l**  
**Probe betrifft: BMW mit Euro 5+ Update**

### Diagnose der aktuellen Laborwerte

Nickel ist stark erhöht. Häufige Ursachen in Motoren sind Verschleiß an der Nockenwelle oder an den Auslassventilen. Alle übrigen ermittelten Verschleißwerte liegen innerhalb der zulässigen oder erwarteten Werte. Der Kraftstoffgehalt ist erhöht. Die Viskosität ist niedriger als erwartet. Häufige Ursachen für niedrigere Viskosität sind: Beanspruchung durch Scherung oder Vermischung mit einem niedriger viskosen Fluid. Die Viskosität liegt außerhalb der Grenzen der für den angegebenen Öltyp gültigen SAE Viskositätsklasse. Die gemessene Viskosität liegt im Bereich der SAE-Klasse 30. Ihren Angaben zufolge wurde das Öl bereits gewechselt.

Dr. Christoph Rohbogner

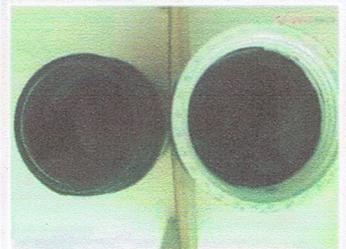
### Gesamtbewertung



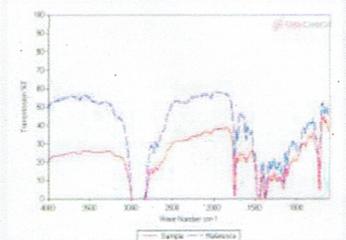
**Achtung**

ANALYSEERESULTS			Aktuelle Probe	Frühere Untersuchungen	
LABORNUMMER			4804860		
GESAMTBEWERTUNG					
Untersuchungsdatum			20.12.2021		
Datum Probenentnahme			06.12.2021		
Datum letzter Ölwechsel			17.12.2020		
Nachfüllmenge seit Wechsel			l		
Laufzeit seit Wechsel			km		
Laufzeit gesamt			km		
Öl gewechselt			Ja		
VERSCHEIß					
Eisen	Fe	mg/kg	55		
Chrom	Cr	mg/kg	3		
Zinn	Sn	mg/kg	0		
Aluminium	Al	mg/kg	12		
Nickel	Ni	mg/kg	11		
Kupfer	Cu	mg/kg	8		
Blei	Pb	mg/kg	0		
Antimon	Sb	mg/kg	2		
Mangan	Mn	mg/kg	2		
PQ-Index	-	-	< 25		
VERUNREINIGUNG					
Silizium	Si	mg/kg	9		
Kalium	K	mg/kg	8		
Natrium	Na	mg/kg	12		
Wolfram	W	mg/kg	104		
Wasser	%	-	< 0.10		
IR-Glykol	-	-	negativ		
Dieselmotorkraftstoff	%	-	2.4		
Biodiesel	%	-	1.4		
Rußgehalt	%	-	0.3		
ÖLZUSTAND					
Viskosität bei 40°C	mm²/s	-	68.39		
Viskosität bei 100°C	mm²/s	-	11.63		
Viskositätsindex	-	-	166		
Oxidation	A/cm	-	2		
Nitration	A/cm	-	2		
Sulfation	A/cm	-	4		
IR-Index	-	-	97.43		
Schmutztragevermögen	%	-	98		
ADDITIVE					
Kalzium	Ca	mg/kg	1726		
Magnesium	Mg	mg/kg	8		
Bor	B	mg/kg	84		
Zink	Zn	mg/kg	833		
Phosphor	P	mg/kg	713		
Barium	Ba	mg/kg	0		
Molybdän	Mo	mg/kg	96		
Schwefel	S	mg/kg	2085		

Probe und Deckel



Infrarot-Spektrum



CCD-Tüpfel

