SGS VERNOLAB

SGS VERNOLAB - DIAGNOSTICS
MORE THAN OIL ANALYSIS

KONTAKTE

KUNDENDIENST

Kundendienst

Telefon: +49 (0)6232 – 130185

DIAGNOSTIKER

[redacted]

VERTRIEB

SGS Deutschland

Telefon: 0049 6232 130185

Ergebnisse online

https://sofia.sgs.com

[redacted]

FAHRZEUG

Registrierungsnr.	**01588330/AMOT**
Fahrzeug Typ	
	Porsche
Fahrzeug Modell	
	911/997 C2 Ceresa
PS / KW	325 PS
Kennzeichen	-

PROBE

[redacted]

MOTUL 8100 X POWER 10W60

Analyseset

GWWT

Diagnose 29/06/2021

Wir messen keine ungewöhnliche Kontamination (Silizium, Wasser,..). Der Kupfergehalt ist hoch. Wir empfehlen einen Oelwechsel. Wir empfehlen die Entwicklung weiterzuverfolgen.

ERGEBNISSE

Reihenfolge	**1**
Probennummer	[redacted]
Gezogen / abgelassen	**Sampling**
Probe entnommen am	**24/06/2021**
Probe registriert am	**25/06/2021**
Probe diagnostiziert am	**29/06/2021**
Laufzeit Maschine	[redacted]
Laufzeit Schmierstoff	**-**
Nachfüllmenge	**-**

Blotter spot observation

Chromatographie/BlotterSpot	
IC %	**0.1**
MD	**98**
DP	**0**
Elementanalyse ICP ASTM D5185	
Phosphor (P) ppm	**711**
Zink (Zn) ppm	**868**

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft auf Grundlage ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen (www.sgs.com/terms_and_conditions.htm) und der Allgemeinen Geschäftsbedingungen für elektronische Dokumente (www.sgs.com/terms_e-document.htm) ausgestellt. Es wird ausdrücklich auf die darin festgelegten Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtwidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

ERGEBNISSE

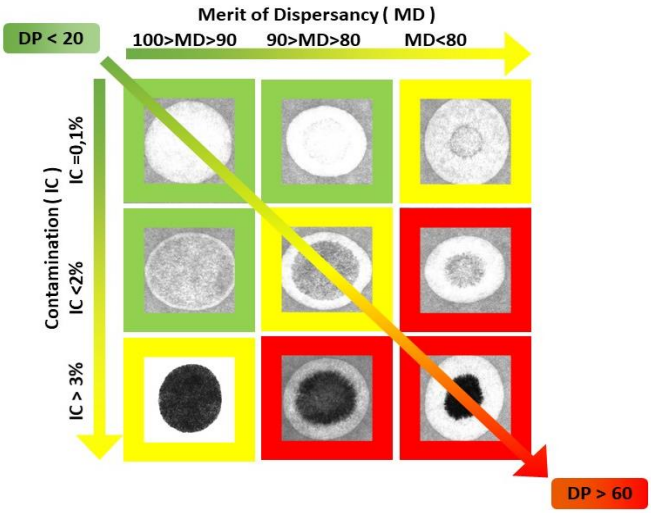
Reihenfolge	**1**
Probennummer	**08910591**
Gezogen / abgelassen	**Sampling**
Probe entnommen am	**24/06/2021**
Probe registriert am	**25/06/2021**
Probe diagnostiziert am	**29/06/2021**
Laufzeit Maschine	**197547**
Laufzeit Schmierstoff	**-**
Nachfüllmenge	**-**

Calcium (Ca) ppm	**2212**
Barium (Ba) ppm	**0**
Magnesium (Mg) ppm	**8**
Aluminium (Al) ppm	**3**
Eisen (Fe) ppm	**9**
Chrom (Cr) ppm	**1**
Molybdän (Mo) ppm	**1**
Kupfer (Cu) ppm	**80**
Blei (Pb) ppm	**1**
Zinn (Sn) ppm	**1**
Silizium (Si) ppm	**4**
Natrium (Na) ppm	**5**
Bor (B) ppm	**51**
Vanadium (V) ppm	**0**
Schwefel (S) ppm	**1696**
Nickel (Ni) ppm	**2**
Silber (Ag) ppm	**1**
Titan (Ti) ppm	**0**
Kalium (K) ppm	**9**
FTIR ASTM E2412	
Wassergehalt %	**0.00**
Russgehalt %	**0.0**
Oxidation A/cm	**6.2**
Nitration A/cm	**9.4**
Sulfation A/cm	**9.0**
Glykolgehalt %	**0.0**
Wear particle index	
Wear particle index	**0**
TBN	
TBN (ASTM D2896) mg KOH/g	**9.1**
Viskosität 100°C ASTM D7279	
Viskosität bei 100°C mm²/s	**20.9**
Viskosität 40°C ASTM D7279	
Viskosität bei 40°C mm²/s	**140.0**
Viskositätsindex	
Viskositätsindex	**174**

DIAGNOSEBERICHT | LESEHILFE

Die Öl-Experten der SGS interpretieren die Werte mit Blick auf den ausgefüllten Begleit-schein und die Laborergebnisse. Vor allem die Gesamtschau der einzelnen Parameter ist dabei für die Bewertung ausschlaggebend. Für eine bessere Verständlichkeit finden Sie
im Folgenden Beispiele für mögliche Ursachen bei erhöhten Werten.

CHROMATOGRAPHIE | BLOTTER SPOT



IC: Zeigt die Verunreinigung des Öls mit Ruß an. Ein hoher Rußgehalt führt zu einer Änderung der Viskosität.

MD: Je niedriger der MD-Wert ist, desto schlechter ist die Tragfähigkeit des Öls für Verunreinigungen, das Öls neigt dann eher zum Verschlammen.

DP: Verrechnet den IC mit dem MD. Je höher der Wert ist, desto schlechter ist der Zustand des Öls.

ELEMENTARANALYSE (ICP) [% ODER PPM]

Mittels ICP lassen sich die Konzentrationen der Elemente von Verunreinigungen (wie Staub oder Kühl-mittel), von Additiven und vom Abrieb/Verschleiß des Motors bestimmen. Vor allem gelöste Stoffe sowie kleine Partikel werden erfasst. Die Konzentration der Elemente variiert mit der Ölsorte, der Maschine und ihrem Zustand.

Element	Beispiel möglicher Quellen
Silicium (Si)	Staub, Dichtungen, Entschäumer
Barium (Ba)	Rost und Oxidationsinhibitoren, Schmierfett
Bor (B)	Kühlmittel, Additiv
Kalium (K)	Kühlmittel
Natrium (Na)	Kühlmittel, Salz
Calcium (Ca)	Additive
Phosphor (P)	Additive
Zink (Zn)	Additive
Schwefel (S)	Additive
Eisen (Fe)	Abrieb, Verschleiß, Kolbenringe, Zylinder, Zahnräder, Lager etc.
Aluminium (Al)	Abrieb, Verschleiß, Kolben, Lager, Anlaufscheiben
Kupfer (Cu)	Abrieb, Verschleiß, Lager, Bronze-Messing-Legierungen, Ölkühler
Blei (Pb)	Abrieb, Verschleiß, Lager
Nickel (Ni)	Abrieb, Verschleiß, Lager
Zinn (Sn)	Abrieb, Verschleiß, Lager
Vanadium (V)	Abrieb, Verschleiß, Beschichtung von Ventilen, Abstreifringen, Lagern

FOURIER TRANSFORMATIONS INFRAROT SPEKTROSKOPIE (FTIR)

Die Infrarotspektroskopie ist eine Methode zur Bestimmung verschiedener Ölparameter, einschließlich der Kontamination durch Wasser, Glykol und Ruß, sowie von Ölabbau- und Ölalterungsparametern (Oxidation, Nitration, Sulfation).

WEAR PARTICLE INDEX (WPI)

Der WPI ist ein Maß für magnetisierbare Partikel in der Probe. Ein hoher Eisenwert bei der Elementaranalyse, zusammen mit einem niedrigen WPI, ist zum Beispiel ein Hinweis auf Korrosion, da Rostpartikel nicht magnetisierbar sind.

TOTAL BASE NUMBER (TBN)

Die TBN ist die alkalische Reserve des Öls, maßgeblich bedingt durch Additive, die während des Betriebes des Motors entstehenden sauren Bestandteile im Öl neutralisieren sollen. Die TBN wird mit steigender Öllaufzeit sinken. Starke Änderungen der TBN können ein Zeichen für Verunreinigungen mit einen anderem Öl, Glykol, Leck-Gasen oder Öldegradierung, beziehungsweise Ölalterung, sein.

VISKOSITÄT @ 40°C / 100°C [MM2/S ODER CST]

Die Viskosität ist ein Maß für Fließfähigkeit des Öles bei einer bestimmten Temperatur.

Ein Abfallen der Viskosität, kann auf Kraftstoffeintrag hinweisen, der aufgrund zu hoher Menge an Leck-Gasen (blow-by), falsche Motorsteuerung (Timing) oder verschmutzte, beziehungsweise beschädigte Einspritzdüsen, verursacht wird.

Eine Erhöhung der Messwerte deutet auf eine fortgeschrittene Ölalterung, zu hohe Öltemperaturen oder Rußbelastung des Öls hin. Eine Änderung der Viskosität kann auch durch Mischungen von verschiedenen Ölen entstehen, die eventuell nicht den Anforderungen des Motorherstellers entsprechen und einer anderen Viskositätsklasse angehören.