

Schmierstoffanalyse Motoren




Energy lives here

▶ Mit der Mobil ServSM Schmierstoffanalyse können Motor- und Schmierstoffzustand überwacht und Verunreinigungen sowie vorzeitiger Verschleiß erkannt werden.

Beschreibung

Eine Überwachung von Motor und Schmierstoff hilft, Verunreinigungen und daraus resultierende Probleme frühzeitig zu erkennen und damit Verschleiß und Schäden vorzubeugen. Diese Analyse eignet sich für alle Dieselmotoren in praktisch allen Arten von mobilen und stationären Anlagen und dient dazu, Wartungs- und Ölwechselintervalle zu optimieren.

Analyseoptionen – Motoren

	Essential	Enhanced	Elite
	◆	◆◆	◆◆◆
Kühlwasser-Indikator	✓	✓	✓
Kraftstoffanteil	B	B	✓
Metalle	✓	✓	✓
Nitration			✓
Oxidation	✓ ★	✓ ★	✓ ★
PQ-Index (Particle Quantifier)		✓	✓
Ruß	✓	✓	✓
Gesamtsäurezahl (TAN)	★	★	★
Gesamtbasenzahl (TBN)		✓	✓
Viskosität* bei 40 °C oder 100 °C	✓	✓	
Viskosität bei 40 °C und 100 °C			✓
Viskositätsindex			✓
Wasser, Fourier-Transformations-Infrarot-Spektroskopie (FTIR)	✓	✓	✓

Hauptvorteile



Verbesserte Motorenzuverlässigkeit durch Früherkennung von Schäden



Gesteigerte Produktivität durch Reduzierung ungeplanter Stillstände



Reduzierte Ersatzteil- und Arbeitskosten



Verringerter Ölverbrauch und geringere Entsorgung durch optimiertes Ölwechselintervall

Zeichenerklärung

- ✓ Im Testumfang enthalten
- ★ Gesamtsäurezahl statt Oxidation bei bestimmten Produkten
- B** Bedingter Test

* Viskosität bei 40 °C oder 100 °C, abhängig von Öltyp oder Serviceniveau. Analysen können je nach Labor, geliefertem Produkt und Ölzustand variieren.

Probenhäufigkeit

Probenahme in den vom OEM empfohlenen Abständen, Faustregel für den Anfang:

- Off-Highway-Dieselmotor: **250 Stunden**
- On-Highway-Dieselmotor: **25.000 km**

Häufigkeit abhängig von der Wirtschaftlichkeit, der Betriebsbedingung, dem Alter des Motors, dem Ölalter und der Entwicklung der Probenergebnisse anpassen.

Mobil ServSM Schmierstoffanalyse — Motoren

Test	Zweck	Bedeutung
Kühlwasser-Indikator	Bestimmung der Menge an Natrium, Kalium und Bor im Motorenöl	Weist auf ein Kühlwasserleck z.B. durch eine verschlissene Zylinderkopfdichtung oder einen beschädigten Zylinderblock oder -kopf hin.
Kraftstoffanteil	Messung der Menge unverbrannten Kraftstoffs, der ins Kurbelgehäuse eingedrungen ist	Kraftstoff im Ölumlauf senkt Ölviskosität und Reinigungskraft. Hohe Mengen weisen auf Schäden z. B. am Einspritzsystem hin.
Metalle	Bestimmung der Art und Menge an metallischen Elementen im Öl, inkl. Schmutz- und Verschleißpartikeln	Der Anteil an Verschleißmetallen hilft zu beurteilen, ob Komponenten verschleßen oder ob potenziell schädliche Verunreinigungen ins Öl gelangt sind. Auch die Mengen der als Additiv zugefügten Metalle werden angegeben.
Nitration	Messung der Menge an Stickstoffnebenprodukten im Öl	Nitration wird durch die schnelle Verdichtung von eingeschlossener Luft verursacht. Deshalb können Stickstoff- und Oxidationsvorstufen bei fehlender Überwachung klebrige Lackbildung verursachen, die zu Ventilverklebungen führen kann.
Oxidation	Bestimmung der Oxidation und damit Alterung des Schmierstoffs	Oxidation verursacht: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Höheren Verschleiß und Korrosion ▪ Kürzere Motorlebensdauer ▪ Höhere Viskosität ▪ Stärkere Ablagerungen und Verstopfungen
PQ-Index (Particle Quantifier)	Bestimmung von magnetisierbaren Eisenpartikeln, die mit vielen Spektrographie-Analysen für gewöhnlich nicht erkannt werden	Der PQ-Index zeigt frühzeitig Verschleiß an von: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wälzlagern ▪ Gleitlagern ▪ Kolben (frühe Anzeichen von Kolbenfressern) ▪ Getriebe
Ruß	Bestimmung des Rußgehalts im Öl	Verunreinigung mit Ruß verursacht: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierte Motorleistung ▪ Erhöhten Kraftstoffverbrauch ▪ Übermäßige Ablagerungen und Schlamm Bildung ▪ Kürzere Ölstandzeit ▪ Hohen Blow-by durch blockierte Kolbenringe
Gesamtsäurezahl (TAN)	Messung von säurehaltigen Nebenprodukten durch Öloxidation	Eine erhöhte Gesamtsäurezahl (TAN) weist auf einen höheren Säuregehalt des Öls durch Oxidation hin, was Korrosion verursachen kann.
Gesamtbasenzahl (TBN)	Bestimmung der alkalischen Reserve des Öls, die die Säurebildung neutralisiert	Mögliche Ursachen für den Rückgang der Gesamtbasenzahl: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhöhte Säurebildung, die von wechselnden Kraftstoffeigenschaften oder hoher Öloxidation verursacht wurde. ▪ Verbrauch der Alkalitätsreserve durch Säureneutralisation.
Viskosität	Bestimmung der Fließfähigkeit des Öls	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhöhte Viskosität kann auf hohen Ruß- oder Feststoffgehalt oder Vermischung mit Schmierstoff höherer Viskosität hinweisen. ▪ Verringerte Viskosität kann auf Verunreinigung durch Wasser oder eine Vermischung mit Kraft- oder Schmierstoff niedrigerer Viskosität hinweisen. ▪ Sowohl zu hohe als auch zu niedrige Viskosität können zu vorzeitigem Verschleiß im Motor führen.
Viskositätsindex (VI)	Bestimmung der Änderung der Viskosität mit der Temperatur	Ein höherer VI weist auf einen größeren Betriebsbereich hin. Auf Kreuzkontamination überwachen. Auf Viskositätsscherung überwachen.
Wasser	Bestimmung einer Verunreinigung durch Wasser	Eine Verunreinigung durch Wasser kann zu Korrosion und infolgedessen zu Verschleiß, einer unzureichenden Ölfilmdicke oder Wasserstoffversprödung führen.



Mobil ServSM Schmierstoffanalyse

Alle Probenflaschen werden nach Ankunft im Labor individuell bearbeitet. Jede Probe wird mit einem Code versehen, etikettiert und während des gesamten Prozesses nachverfolgt. Die Testergebnisse basieren auf jahrzehntelanger Schmierstoff- und Anlagenerfahrung, die auf engen Kooperationen mit führenden OEMs beruhen. Auf Wunsch werden die Testergebnisse kommentiert. Diese Kommentare helfen bei der Erkennung möglicher Probleme und ihrer Ursachen verbunden mit Lösungsempfehlungen.