

# KlüberMonitor - Laborservice

Laboranalyse zur Zustandsermittlung eines Gebrauchtschmieröls



## Vorteile für Ihre Anwendung

- **LS - „Laborservice“**
  - Öl-Zustandsanalyse gibt Aufschluss über den aktuellen Zustand eines Öles
- **Zuverlässigkeit**
  - Regelmäßigkeit der Untersuchung verringert das Ausfallrisiko teurer Bauteile oder Systeme
- **Hohe Effektivität**
  - Nutzungsdauer des Schmierstoffes wird maximiert
- **Komfortable Handhabung**
  - Set für die Probeentnahme und den Versand; einheitlicher, leicht lesbarer und verständlicher Bericht mit Empfehlungen
- **Detaillierte Produktkenntnisse bei Klüber Lubrication**
  - Professionelle Interpretation der Ergebnisse
- **Strukturiertes System**
  - Prüfergebnisse liegen in kurzer Zeit vor

## Beschreibung

Eine bei Klüber Lubrication durchgeführte Öl-Zustandsanalyse enthält mehrere Aussagen zum aktuellen Zustand des Öls.

So werden Aussehen, Viskosität, Alterung, Wassergehalt und bei Bedarf feste Fremdstoffe geprüft. Eine Infrarot-Spektroskopie, die Analyse der Additive sowie eine Analyse metallischer Elemente in der Probe gehören ebenso zu der Öl-Zustandsanalyse.

Im Ergebnis der Ölanalyse wird ein einheitlicher, leicht lesbarer Bericht erstellt, der Aufschluss über den Zustand des Öls gibt.

Die Bewertung der Analyse wird durch ein Piktogramm dargestellt. Dabei gilt:

- „Grüner Haken“: Die Qualität des Öls ist in zulässigen Grenzen und es kann problemlos weiterverwendet werden.
- „Gelber Rahmen-Fragezeichen“: Die Qualität des Öls ist in einem tolerablen Bereich, aber es bestehen Auffälligkeiten; eine Maschinen- oder eine andere Kontrolle wird dringend empfohlen. Es wird eine Aktionsempfehlung vorgenommen, z.B. einer erneuten Prüfung.
- „Roter Rahmen-Kreuz“: Das Öl ist nicht mehr verwendungsfähig; ein Ölwechsel sollte durchgeführt werden.



## Anwendungsgebiete

Das Laborservice kann für ausgewählte Klüber Lubrication Spezialschmieröle sowie Öle anderer Hersteller angewendet werden, die auf der Herstellbasis von Mineralölen, Esterölen, Polyalphaolefinen oder Polyglykolen beruhen.

Für eine Analyse werden ca. 70 ml Öl benötigt.

Eine Zustandsanalyse auch anderer Öle und mit zusätzlichen Prüfkriterien kann auf Anfrage bestellt werden. Für eine aussagekräftige Beurteilung von Ölen anderer Hersteller ist dann die zusätzliche Einsendung einer Frischölprobe gleichen Typs wie die des zu prüfenden Gebrauchtschmieröls erforderlich.

## Anwendungshinweise

Das Ergebnis der Öl-Zustandsanalyse wird entscheidend durch die Art der Schmierstoffprobeentnahme beeinflusst. Deshalb bietet das LS-Paket von Klüber Lubrication alle benötigten Materialien wie Probegefäße mit Deckel und Etikett und eine ausführliche Beschreibung, aus der hervorgeht, was beim Probeentnahmevergange zu beachten ist.

# KlüberMonitor - Laborservice

Laboranalyse zur Zustandsermittlung eines Gebrauchtschmieröls

Das von Klüber Lubrication entwickelte LS Paket entspricht allen Anforderungen einer qualitativ hochwertigen Entnahme und Verpackung der Schmierstoffprobe.

Damit wird die für die zu prüfenden Schmierstoffe notwendige Verträglichkeit, wie auch die Sauberkeit der Probe, sichergestellt. Die Probeentnahme sollte erfolgen, solange das Öl warm ist. Bei sich wiederholender Öluntersuchung soll die Entnahme immer an der gleichen Entnahmestelle erfolgen. Dem LS-Paket sind ausführliche Hinweise zur optimalen Handhabung beigelegt, die sorgfältig zu beachten sind. Die im Bericht getroffene Aussage enthält eine Empfehlung, wie mit dem untersuchten Öl weiter zu verfahren ist.

Wichtiger Hinweis: Die spezifischen Gegebenheiten, die eine Maschine oder ein Ölsystem aufweisen, sind Klüber Lubrication nicht bekannt, so dass die Ergebnisse und die daraus abgeleitete Empfehlung immer als die Auswertung eines Trends zu verstehen sind.



## KlüberMonitor - LS Paket

Artikel Nummer: 116583 0000

Bestehend aus: 5x Probenbehälter,  
5x Probenbegleitscheine, 5x Versandtaschen



## KlüberMonitor - LS Single

Artikel Nummer: 116834 0000

Bestehend aus: 1x Probenbehälter,  
1x Probenbegleitschein, 1x Versandtasche



## KlüberMonitor - LS Paket PLUS

Artikel Nummer: 116832 0000

Bestehend aus: 5x Probenbehälter, 5x Probenbegleitscheine, 5x Versandtaschen, 1x Vakuumpumpe, 1x Entnahmeschlauch für Vakuumpumpe

## Beispiel Ergebnisbericht

Allgemeine Angaben:	Maschinenangaben:	
Kunde:	Maschinen-ID	Zementmühle Nr. 2
	Modell	Vertikalmühle
Ansprechpartner:	Hersteller	–
	Anwendung	Wälzlager der Mahlwalzen, Ölumlaufschmierung
Adresse:	Bemerkungen	Probe nach 12.000 Betriebsstunden
	Öl-Angaben:	



Allgemeine Angaben:	Maschinenangaben:	
	Produktname	Klübersynth GH 6-1000
	Kategorie der Probe	werksinterne Bezeichnung z. B. PG 1000
	Einsatz des Öles [Betriebsstunden]	12.000
Telefon	Durchschnittliche Betriebstemperatur [°C]	55
Fax	Datum der Probeentnahme	30. März 2009
E-Mail	Ort der Probeentnahme	Öl-Probeentnahmeventil am Tank des Ölumlauf-systems der Mühle – Flur 4

#### Diagnose

Der Wert: Neutralisationszahl (NZ, TAN) ist leicht erhöht, aber für diese Probe noch im üblichen Bereich. Alle anderen Werte liegen innerhalb der Toleranz. Das Öl kann weiterverwendet werden.

#### Physikalische und chemische Eigenschaften

Aussehen	Viskosität bei 40 °C (mm <sup>2</sup> /s)	NZ, TAN (mgKOH/g)	Wasser (Gewichts-%)	Feststoffe >0.45 µm (Gewichts-%)
braun	28	2,96	0,44	0,06

#### Infrarot-Spektroskopie (bitte auch die Interpretationen unter "Diagnose" beachten)

Identität	Additivabbau	Oxidation	Fremde Öle	Eintrübung (Ruß, Abrieb, Ablagerungen)
gegeben	keiner	leicht	keine	keine

#### Analyse vorwiegender Additivelemente (ppm)

Ba	Ca	Mg	Cl	Sb	P	Zn	S	Na	Si	K
<10			20	<10	1530	29	30	<50	<10	

#### Analyse vorwiegender Abriebelemente (ppm)

Al	Cr	Cu	Fe	Pb	Sn	Mo	Ni	Ti	Ag	Mn	V
<10			15	<10							

#### Legende

10 ppm: 0,001 %;

100 ppm: 0,01 %;

1 000 ppm: 0,1 %;

10 000 ppm: 1 %;

Proben-Referenz Nr.:

Datum: DD.MM.YYYY

Labor-Anfrage Nr.: LR 1234-00001714

Unterschrift: Max Mustermann

