



## Die NUNN – AVIA Ölanalyse

Der Fahrkomfort einer seil-hydraulischen oder hydraulischen Aufzugsanlage, hängt entscheidend von der Ölqualität bzw. vom Zustand des eingesetzten Öls ab.

Nicht nur das: Im inneren der Kolben, Schläuche und den Ventilen, entsteht bei jeder Fahrt Abrieb an den Innenseiten der verbauten Materialien. Diese feinen Partikel zerstören Membranen und Dichtungen, sammeln sich im Öl, verklumpen und landen dann als Schlick in der Ölwanne.

Aber wann ist der richtige Zeitpunkt für den Ölwechsel?

Um Ihr Unterhaltsbudget für den Aufzug zu schonen, bieten wir Ihnen die Möglichkeit, das Öl von einer unabhängigen Stelle prüfen zu lassen. Hierzu werden Proben entnommen, eingeschickt und analysiert. Die Kosten hierfür belaufen sich gerade einmal auf einen Bruchteil eines Ölwechsels.

Der Bericht gibt einen Aufschluss über den Zustand des Öls und ob die Qualität noch ausreichend ist oder nicht.



## Anforderungen an Hydraulikflüssigkeiten in Aufzugsanlagen

### Hoher Fahrkomfort

- Vermeidung von Ruckgleiten

### Geringe Betriebskosten

- Schutz der hydraulischen Komponenten vor Verschleiß, Korrosion und Überhitzung
- Kein Angreifen von Dichtungen und Schläuchen
- Geringe Kosten des Hydrauliköls über die Einsatzdauer
- Hohe Alterungsbeständigkeit
- Reibungsarme Kraftübertragung (*Stromverbrauch*)

### Geringe Stillstandszeiten der Aufzugsanlage

- Lange Ölwechselintervalle
- Geringe Feststoffverschmutzung (*Störungen in den Liftregelventilen*)
- Großer Temperatureinsatzbereich des Hydrauliköls



## Entscheidungskriterien über den Zeitpunkt des Ölwechsels

Betriebsstundenzahl

Betriebstemperatur

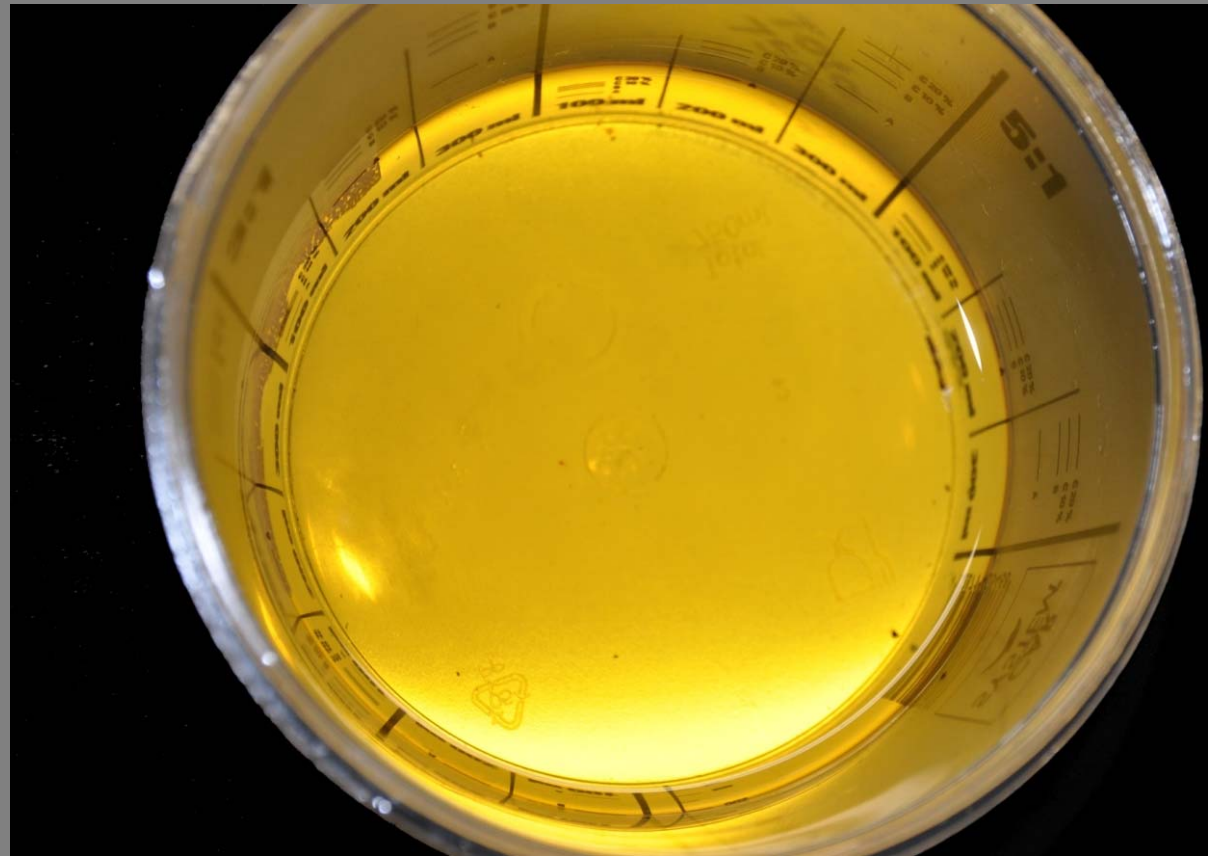
Umgebungsbedingungen

Herstellerempfehlung

Intervall 5 – 10 Jahre

Beurteilung des Ölzustands  
durch den Wartungsdienst

Alternativ besteht die Möglichkeit  
einer Hydraulikölanalyse





## Praxisbeispiele für die Beurteilung des Ölzustands

Ölfarbe

Gesamtbeurteilung

Bemerkung

Verschmutzung / Partikel

Einsatzdauer (Jahren)



→ Die Ölfarbe und das Alter alleine sind keine Kriterien zur Beurteilung der Gebrauchsfähigkeit!



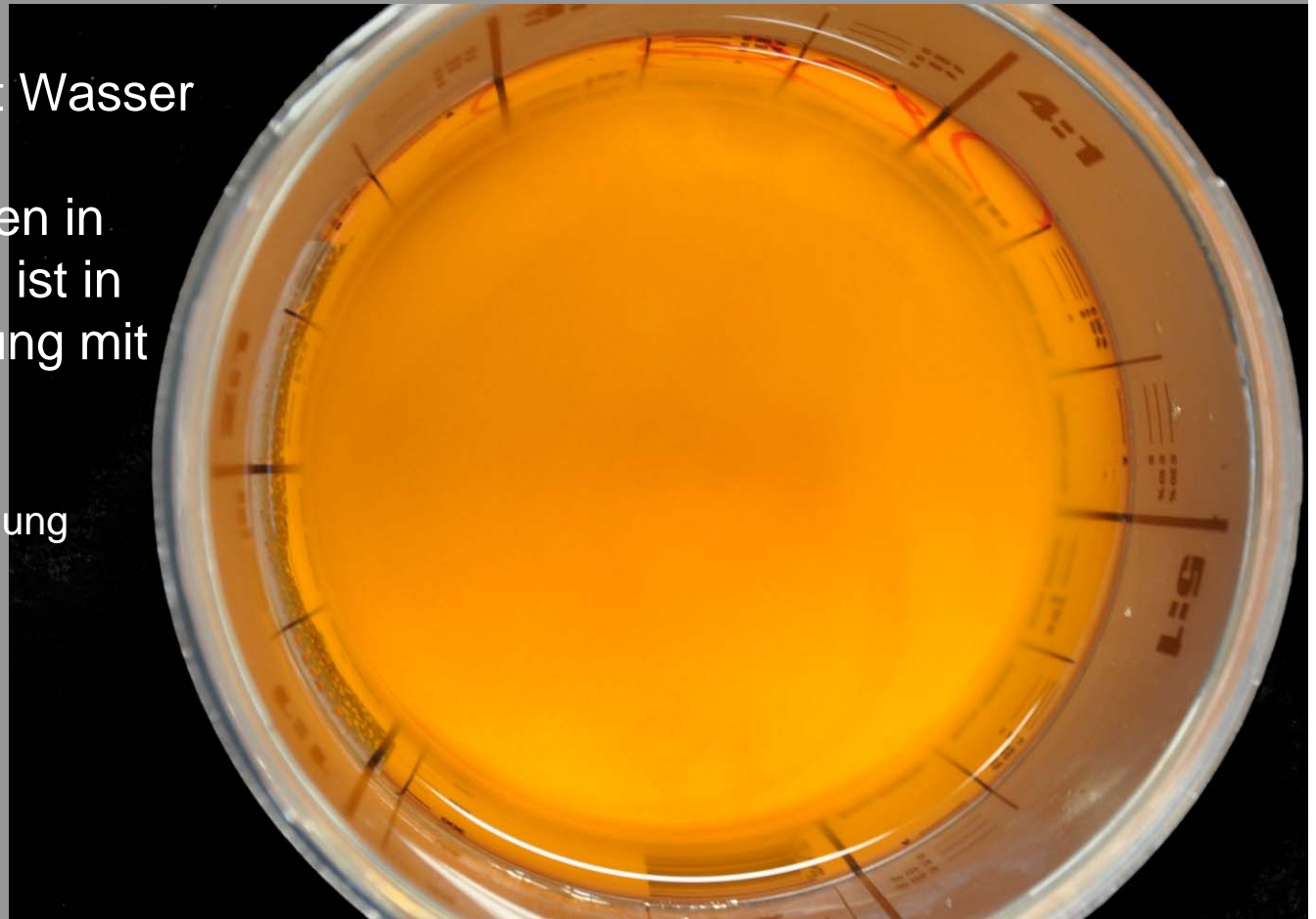
## Praxisbeispiele für die Beurteilung des Ölzustands

### Eintrübung - Vermischung mit Wasser

Die Eintrübung bei Hydraulikölen in hydraulischen Aufzugsanlagen ist in der Regel durch die Vermischung mit Wasser verursacht.

- ⇒ Beeinträchtigung der Schmierfilmbildung
- ⇒ Korrosion
- ⇒ Kritisch bei der Verwendung von Bioölen und ASS-Zusätzen

**=> in der Regel Ölwechsel**





## Praxisbeispiele für den Ölzustand

### Verschmutzung mit Feststoffen

*Durchmischter Zustand*

Ein störungsfreier Betrieb ist bei starker Verschmutzung in der Regel nicht mehr gegeben  
⇒ Ölwechsel bzw. Ölfiltration





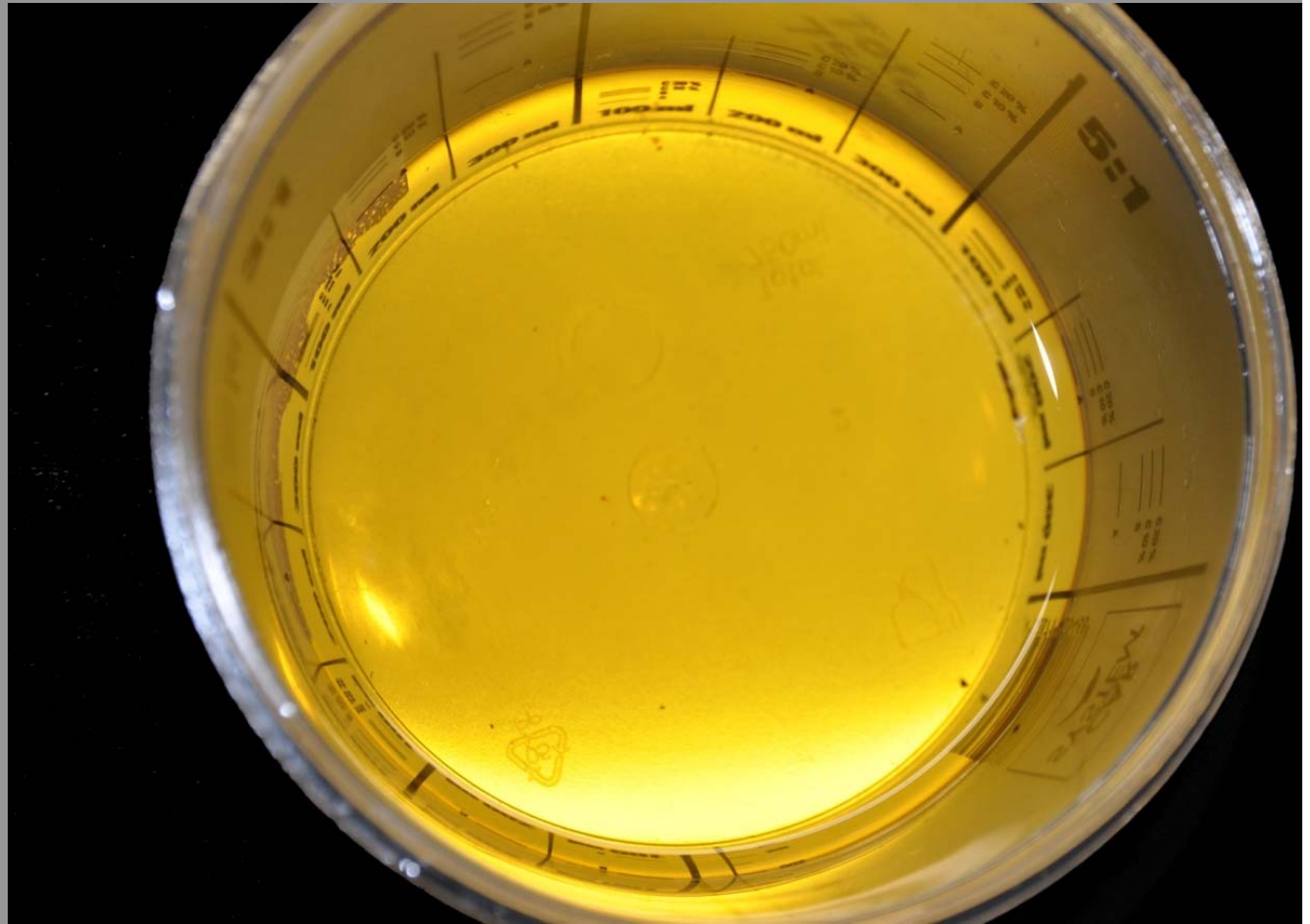
## Hydraulikölanalyse als Entscheidungsgrundlage

-Repräsentative Entnahme  
von Ölproben vor Ort

Viskositätsprüfung  
( Fließfähigkeit / Zähigkeit )

Bestimmung der Ölreinheit  
durch Partikelbestimmung

⇒ Die Ölalterung ist nur mit  
einer Ölanalyse erkennbar





## Praxisbeispiele für Tankinnenreinigung

### Lastenaufzug Drogerie

Tankvolumen: 800 Liter  
Alter: ca. 30 Jahre alt

**Anzahl Ölwechsel: 0**





## Praxisbeispiele für Tankinnenreinigung

Lastenaufzug  
Drogerie

Tankreinigung die 1.





## Praxisbeispiele für Tankinnenreinigung

Lastenaufzug  
Drogerie

Tankreinigung die 2.





## Praxisbeispiele für Tankinnenreinigung

### Lastenaufzug Drogerie

Tankreinigung die 3.

Trotz gründlicher  
Reinigung sind die  
Ölablagerungen nicht  
mehr rückstandsfrei zu  
entfernen.

**Die Einsatzdauer des  
Öls wurde deutlich  
überschritten!**



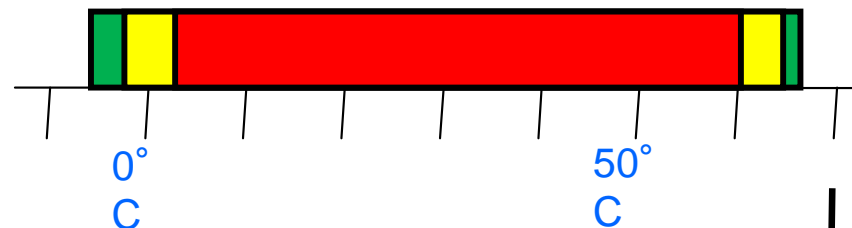


## Energieeffiziente Hydrauliköle - Mehrbereichshydrauliköle

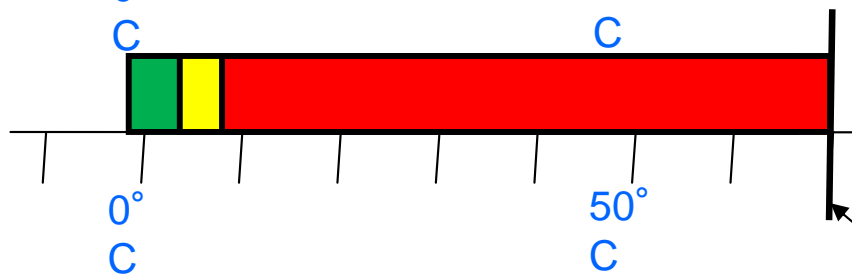
### Betriebstemperaturen und Mehrbereichshydrauliköle




Beispiel: Einsatztemperaturen für Liftregelventile LRV-1 der Fa. Bucher

ISO VG 46



ISO VG 68



-  HLP gem. DIN
-  AVIA HVI (HVLP gem. DIN)
-  AVIA SYNTOFLUID PE (PAO, HVLP gem. DIN)

Max. zulässige  
Temperatur



# Die Auswertung

## So könnte die Auswertung Ihrer Hydraulikanlage aussehen

### Partikelkonzentration

ISO 4406
----------

ISO Code: ( 17/ 14 /10 )

(4/6/14 µm(c))

Grösse [µm(c)]	Partikel/ml
4	705,97
4,6	329,57
6	104,37
9,8	21,43
14	8,10
21,2	2,07
38	0,30
68	0,00

NAS 1638
----------

NAS Klasse: 6

Bereich [µm]	Partikel/100mL
5-15	9.627
15-25	603
25-50	177
50-100	30
> 100	0

### Optische Begutachtung

Die Ölprobe enthält keinen Bodensatz.  
Es ist keine Eintrübung des Hydrauliköls erkennbar.  
Farbzahl: 3; keine Eintrübung



### Beurteilung der Ölalterung

Eine exakte Einstufung der Ölalterung ist aufgrund fehlender Referenzwerte für das Frischöl nicht möglich.  
**Die Viskosität ist im Vergleich zur angegebenen Ölviskosität deutlich erhöht was auf eine Vermischung mit einer anderen Ölsorte bzw. auf eine fortgeschrittene Ölalterung hindeutet.**



### Beurteilung der Ölreinheit

Die Verschmutzung gem. ISO 4406 ist nicht auffällig und liegt innerhalb der empfohlenen Grenzen.



ISO 4406 ( 20/ 16/12 )

### Empfehlung

Zur Reduzierung von Verschleiß und Korrosion in den hydraulischen Komponenten empfehlen wir aufgrund der durchgeführten Ölanalyse:

- den Austausch des vorhandenen Hydrauliköls
- Tankinnenreinigung

Zur Überwachung der Ölalterung empfehlen wir ab einer Farbzahl größer 3 eine regelmäßige Untersuchung des Hydrauliköls. Das Intervall ist von der Beanspruchung des Hydrauliköls abhängig.



**NUNN-Aufzüge GmbH & Co. KG**

**Ernst-Heinkel-Ring 22-24**

**85662 Hohenbrunn**

**Tel: 08102 / 89 639 – 0**

**Hotline 24/7: 08102 / 89 639 – 39**

**Fax: 08102 / 89 639 – 29**

**info@nunn.de**

**www.nunn.de**

**Registergericht: Amtsgericht München**

**Handelsregister: HRA 48793**

**Ust-ID: DE 129724777**

**IMPRESSUM**