

LYOM Ölreinigung

Stillstandzeiten vermeiden!



Raupenbagger
Volvo EC 210B



Mobile / feste Ausrüstung
SNA Europa



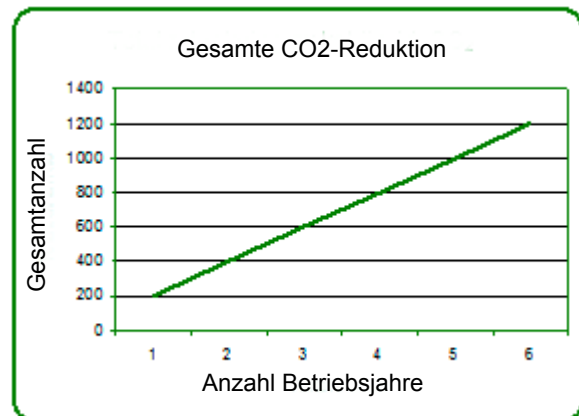
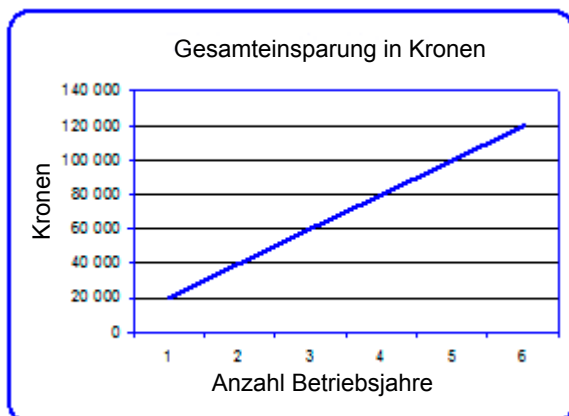
Hydraulikaggregat
CC Pack, Tibro

Umweltvorteile:

- Keine oder nur wenige Ölwechsel bedeuten einen geringeren Gesamtölverbrauch
- Geringere CO₂-Emissionen
- Geringere Handhabung von verunreinigtem Altöl
- Weniger Öltransporte
- Geringeres Risiko, dass Altöl in die Natur gelangt

Wirtschaftliche Vorteile:

- Enorme Einsparungen aufgrund von geringerem Öleinkauf
- Deutlich geringere Kosten aufgrund von Betriebsstörungen, Reparaturen und Stillstandzeiten
- Geringere Kosten zur Handhabung von Altöl
- Höherer Nutzungsgrad von Fahrzeugen und Maschinen
- Schnelleres Starten bei Kälte



Die Zahlen stammen von einem Fall aus der Praxis mit einem System mit 125 l Hydrauliköl, bei dem zuvor jedes 2. Jahr ein Ölwechsel durchgeführt wurde. Siehe letzte Seite für eine komplette Berechnung.

LYOM Ölreinigung

LYOM HÄLT DAS ÖL SAUBER

Sauberes Öl ist eine Grundvoraussetzung für die Betriebssicherheit und Standzeit eines Hydrauliksystems.

70–80 % aller Betriebsstörungen, Komponentenausfälle und Stillstandzeiten werden durch verschmutztes Öl verursacht, das Löcher in den Schläuchen verursacht, Dichtungen verschleißt, Ventile verstopfen und nicht zuletzt teure Pumpenausfälle verursachen kann.

LYOM By-Passfilter halten das Öl sauber. Lyom ist ein progressiver und gründlich filternder Bypass-Mikrofilter für Hydrauliköl, der das Öl im laufenden Betrieb kontinuierlich von Wasser und festen Verunreinigungen säubert, ohne den Durchsatz oder andere Faktoren des Originalsystems zu beeinflussen. Dies bedeutet, dass im Prinzip kein Ölwechsel erforderlich ist, bzw. dass Ölwechsel wesentlich seltener durchgeführt werden müssen. Stattdessen werden der Einsatzfilter gewechselt, eine Ölprobe entnommen und das Öl nachgefüllt, das z. B. beim Filterwechsel verschwindet.



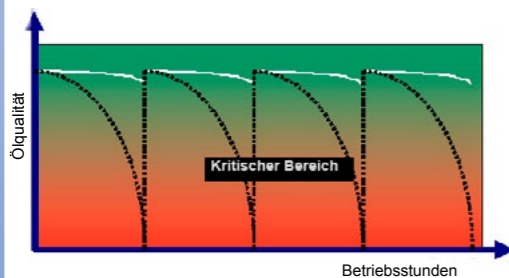
By-Passfilter im CAT 316D montiert

Der LYOM By-Passfilter ist eine Ergänzung des herkömmlichen Systems. Ein Standard-Hydraulikölfilter muss grob sein, da das Öl den Filter mit sehr hohem Durchsatz, nicht selten 200–300 l/min, passieren muss. Dies bedeutet jedoch, dass nur Partikel herausgefiltert werden, die größer als 25–40 Mikron sind. Der By-Passfilter arbeitet nach einem anderen Prinzip: der Filter wird parallel zum Strom des Standard-systems montiert, und es fließt nur ca. 1 l Öl/min durch den By-Passfilter, das danach wieder in den Tank zurück geleitet wird. Auf diese Art passiert nach und nach das gesamte Ölvolumen des Systems den Filter und wird gereinigt. Der geringe Durchsatz ermöglicht es, dass der LYOM-Filter selbst Kleinstpartikel bis zu 1 Mikron auffängt und zudem ca. 0,5 l Wasser absorbiert.

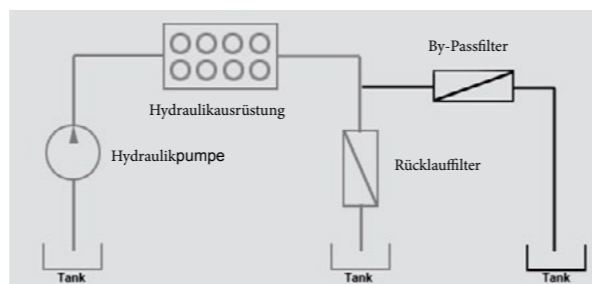
Der LYOM Textil-Einsatzfilter bietet eine ausgezeichnete Wasserabsorption und ein progressives Filtern von Festpartikeln bis hinunter zu 1 Mikron. Es besteht kein Risiko, dass sich der Textilfilter auflöst, anschwillt, zerreißt oder selbst Verunreinigungen in Form von Partikeln abgibt.

In der Abbildung ist zu sehen, wie schnell das Öl bei der traditionellen Filterung und Ölwechseln in bestimmten Intervallen verunreinigt wird (schwarze, gestrichelte Linie). Wenn das System in Betrieb ist, entstehen durch die bereits vorhandenen festen und flüssigen Verunreinigungen neue Verunreinigungen, die das System belasten.

Es kommt zu einem Teufelskreis. Mit der By-Passtechnik (weiße Linie), bei der eine kontinuierliche Reinigung während des laufenden Betriebs erfolgt, wird die Qualität des Öls beibehalten. Der Verschleiß des Systems geht deutlich zurück. Durch gleich bleibend sauberes Öl reduziert sich das Risiko für Stillstandzeiten und Reparaturen um 70–80 %.



Die Montage empfiehlt sich in erster Linie auf der Rücklaufseite, in der ein Gegendruck des Rücklaufilters, Tankfilters oder ähnlichem vorliegt. Von der Rücklaufleitung wird eine Schleife zum Filterzulauf geführt und vom Filterablauf wird eine Verbindung zum Tank verlegt. Der Filter kann auch auf der Druckseite angeschlossen werden. Das Prinzip ist dasselbe, allerdings muss der Filter dort mit einer Druckreduzierung auf max. 5 Bar komplettiert werden.



LYOM Ölreinigung

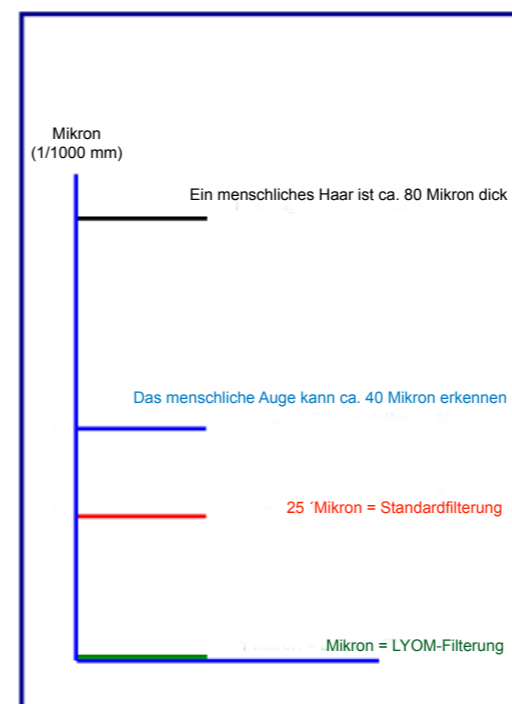
Deshalb muss Hydrauliköl sauber sein ...

Sauberes Öl verlängert die Lebenslänge. Partikel und Wasser führen zu Verschleiß und Leistungsverlusten im System. Laut Berechnungen muss eine Pumpe in einem System mit einem Durchsatz von 200 l/min und verunreinigtem Öl, ISO 21/18, pro Jahr über 3 000 kg Verunreinigungen pumpen. Bei sauberem Öl wird die Pumpe mit lediglich 6 kg Verunreinigungen pro Jahr belastet. Neues Hydrauliköl hat bei Auslieferung einen Reinheitsgrad, der laut Statoil ISO 17/14 entspricht. Bei der Lieferung im Fass kann die Reinheit nicht garantiert werden, sie entspricht jedoch meist ISO 19/15. Neues Hydrauliköl im Fass ist also nicht sauber.

Standardfilter reichen nicht aus. Herkömmliche Standardfilter müssen pro Minute Hunderte von Litern Öl aufnehmen und daher eine hohe Durchlässigkeit aufweisen, was dazu führt, dass sie nur Partikel herausfiltern können, die größer als 25–40 Mikron sind. Sie lassen also die besonders schädlichen Kleinstpartikel durch, weshalb es nicht weiter verwunderlich ist, dass die Standardfilter nicht effektiv genug sind, sondern mit Mikrofiltern ergänzt werden müssen.

In zahlreichen Untersuchungen von z. B. Shell, Statoil, CAT zeigte sich, dass 70–80 % aller Betriebsstörungen, Komponentenausfälle und Unterbrechungen in einem Hydrauliksystem durch verschmutztes Öl verursacht werden. Ein By-Passfilter kann als Ergänzung zum Sicherheitssystem der Maschine betrachtet werden. Je sauberer das Öl, desto geringer das Risiko für Schlauchbruch, Undichtigkeiten, verstopfte Ventile oder Pumpen und andere Faktoren, die teure, zeitintensive Schäden oder Stillstandzeiten verursachen.

Wie klein ist eigentlich 1 Mikron?



Referenzen:

Ragnsells, Vara, Peter Lundmark:
+46 709 272275 Kehraggregat, Radbagger

Lundsbrunns Grus, Lundsbrunn, Benny Karlsson:
+46 705 557623, Kies-Lkw

Tommy Johansson, Järpås:
+46 766 261947, Walking Floor

Svennas Åkeri, Lundsbrunn, Sven Gustavsson:
+46 703 290670, Müllfahrzeug

GM:s Skog, Vilhelmina, K-G Mattsson:
+46 703 015490, Erntemaschine

Valtinats Lantbruk, Ängelholm: Peter Valtinat:
+46 705 827164, Baggerlader

Huskvarna AB, Brastad, Jan Ljungberg:
Honmaschinen usw.

SNA Europe, Lidköping, Kalle Jonsson:
Schleifmaschinen

Vinköls Mekaniska, Vinköl, Per-Åke Larsson:
+46 (0) 511-374080, CNC-Drehbänke

LYOM Ölreinigung

Eine Freude für die Rechnungs- und Umweltabteilung!

Die nachfolgende Berechnung basiert auf den tatsächlichen Vorgaben für eines der Fahrzeuge bei Ragnsells in Vara.

Abgesehen von finanziellen Einsparungen von ca. 20 000 Kronen pro Jahr werden zudem CO2-Emissionen von 0,2 t/Jahr bei nur diesem Fahrzeug mit verhältnismäßig geringem Ölvolumen erzielt.

Wenn man zudem die Montagekosten mit einbezieht, die natürlich von Fall zu Fall variieren, hat sich das nachfolgende Beispiel bereits innerhalb von 0,6 Jahren bezahlt gemacht.

Nur wenige Umweltinvestitionen machen sich so schnell bezahlt!

Hydrauliksystem, Nachkalkulation auf Jahresbasis

Kehraggregat Ragnsells TKF 244

Maschine:	Systemvolumen Öl Liter	Ölwechsel/Jahr	Ölpreis/Liter	Zeitaufwand Ölwechsel (h)	Maschinenkosten/h	Arbeitskosten/h	Ungepl. Stillstandzeiten/h	Reparaturkosten/Jahr
Kehraggregat	125	0,5	3€	3,0	50,00 €	35,00 €	5,00	2,000 €
Kosten früher:	Ölein-kauf, total	Arbeitskosten bei Ölwechsel	Produktionsausfall d. Ölwechse	Reparaturkosten pro Jahr	Produktionsausfall bei ungeplanten Stillstandzeiten	Gesamt-kosten/Jahr		
Kehraggregat	186,00 €	105,00 €	150,00 €	2,000 €	250,00 €	2,690 €		
Kosten mit By-Passfilter:	Ölkauf tota	Kosten für Einsatzfilter**	Arbeitsk. Einsatzfilterwechsel	Produktionsausfall bei Filterwechsel	Reparaturkosten pro Jahr*	Produktionsausfall bei ungeplanten Stillstandzeiten*	Ölanalyse einschl. Nebenkosten***	Gesamtkosten/Jahr
Kehraggregat 39,00 €	0,00	39,00 €	3,00 €	4,00 €	500,00 €	62,00 €	95,00 €	705 €

* = Mit sauberem Öl reduzieren sich die Ausfälle in einem Hydrauliksystem um 70–80 % (Quelle: Statoil, Shell, Cat usw.)

** = Einsatzfilter wird im gleichen Intervall – und anstelle des geplanten Ölwechsels ausgetauscht. Sämtliche Wechsel des Einsatzfilters sind in der Kostenberechnung enthalten.

*** = Ölanalyse 80 € zzgl. 15 Minuten Arbeitskosten für Probenentnahme in Zusammenhang mit dem Einsatzfilterwechsel. Alle Ölanalysen sind Teil der Kostenberechnung.

Investitionskosten:	Anzahl Maschinen	Preis/Filter	Total, €	Kehraggregat	Jährl. Einsparung Kronen (€):	ROI, Jahr:	Jährliche CO2-Reduktion/t
	1	890 €	890 €		1980 €	0,4	0,2



Kommentare zur Einsparungsberechnung:

Ragnsells berechnet, dass ein Hydraulikzylinder ca. 30 000 Sek kostet und bislang wurden diese jedes 2. Jahr aufgrund von Betriebsausfällen ausgetauscht. Ein Schlauchbruch verursacht eine Stillstandzeit von mindestens fünf Stunden und kam mindestens 1-mal pro Jahr vor.

Früher wurde das Hydrauliköl nach zwei Jahren gewechselt.

Das Fahrzeug mit By-Passfilter ist seit Juli 2006 mit demselben Öl im Einsatz:

* Das Öl ist heute besser als zu Anfang.

* Es kam nicht zu Betriebsausfällen der Hydraulik oder Schlauchbruch.

* Es kam nicht zu ungeplanten Stillstandzeiten aufgrund des Hydrauliksystems.

* Es waren keine Reparaturen am Hydrauliksystem erforderlich.

* Es konnte kein Verschleiß an der Pumpe oder den Kolben festgestellt werden.

Je nach Maschinentyp/Einsatzzweck stehen verschiedene Ausführungen zur Auswahl:



Filtereinheit für kontinuierliche Reinigung direkt im Hydrauliksystem



1FP



2FP



3FP

Filtermodul mit By-Passfilter und Pumpe für festen/temporären Anschluss an den Tank. Die Größe wird je nach gewünschter Kapazität und Tankvolumen gewählt.

www.lyom.com

LYOM

Saleby, Erik-Larsgården 11
SE-531 93 Lidköping

Tel. +46 510-53 00 28
info@lyom.com
www.lyom.com