

## Technische Anweisung 5424

# Schmierstoffe

### Inhaltsverzeichnis

1.	Bemerkungen .....	2
2.	Versionsstand.....	2
3.	Geltungsbereich .....	2
4.	Freigegebene Motoröle .....	2
5.	Motorölverbrauch.....	4
6.	Wechselintervalle .....	5
7.	Ölprobe entnehmen.....	6
8.	Wiederkehrende Untersuchungen von Gebrauchöl.....	6
9.	Veränderung des Öldrucks .....	7
10.	Motoröl nachfüllen .....	7
11.	Motoröle bei Verwendung eines Katalysators .....	7
12.	Turbinenöl für die Gasturbine .....	8
12.1	Ölstand kontrollieren.....	8
12.2	Wechselintervalle Turbinenöl / Filterelement.....	8
12.3	Ölprobe entnehmen.....	9
12.4	Ablaufbehälter entleeren .....	9
13.	Bezugsadresse Motoröle.....	9

## 1. Bemerkungen

Diese Richtlinie regelt die freigegebenen Motorölsorten und die einzuhaltenden Ölwechselintervalle.

## 2. Versionsstand

Version	Datum	Kommentar	Bearbeiter
009	13.09.2013	Fehlerkorrektur: ZS Freigabe für Sisu entfernt 6R20.1B-265kW explizit in Tabelle Kap. 4 aufgeführt Rücknahme Freigabe Petro Canada und Mobil Pegasus	J. Schmid
010	16.09.2014	BayWa Bezugsadresse neu	R. Müller
011	19.10.2015	BayWa Bezugsadresse neu 3R11 , 6R41BO, 6R50 entfernt	R. Müller
012	26.02.2016	Motorölverbrauch hinzu	R. Müller
013	08.11.2016	SCHNELL Motoren AG >> GmbH 6R20.2B, 6R20.2BO, 6R20.3BO hinzu	R. Müller

## 3. Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt in der gesamten SCHNELL Motoren GmbH sowie für alle Servicepartner, Kunden und deren beauftragte Fachbetriebe.

## 4. Freigegebene Motoröle

Seit Jahren wird in Feldeinsätzen mit begleitenden Ölanalysen die Leistungsfähigkeit von Motorölen für Motoren von SCHNELL getestet. Ziel ist, die richtigen Schmieröle zu definieren, um der ProRata-Garantie gerecht zu werden. Für alle Motoren ab dem Baujahr 2005 sind folgende Motoröle einsetzbar.

Für Motoren, die im reinen Pflanzenölbetrieb laufen, ist weiterhin nur **TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS** freigegeben.

Aggregattyp	Zündöl Biodiesel	Zündöl Pflanzenöl	Zündöl Heizöl	Pflanzenöl *	Betrieb mit Oxikat
ES0406, ES04010	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS	TECTROL METHAFLEXX ZS oder TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS
ES0506, ES05010					
ES06006, ES06010					
ES0756, ES07510					
ES1107					
ES1307					
ES1507					
ES1709					
ES1807					
ES2507					
ES2657(TC), ES2659GT					
ES2907					
ES3407					
ZS180-V5	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS	TECTROL METHAFLEXX ZS oder TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS
ZS250-V5					
ZS265TC-V5					
ZS265GT-V5					

Pflanzenöl \* : Das Zündstrahlaggregat wird ausschließlich mit Pflanzenöl betrieben, ohne Biogas.

Aggregattyp	Zündöl Biodiesel	Zündöl Pflanzenöl	Zündöl Heizöl	Pflanzenöl *	Betrieb mit Oxikat
4R12.1B	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS	TECTROL METHAFLEXX ZS	-----	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS
6R12.1B			oder		
5R18.1B			TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS		
6R20.1B / 6R20.2B 6R21.1B 6R20.1H	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS	TECTROL METHAFLEXX ZS oder TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS	-----	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS
6R41.1B	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS	-----	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS

Folgende Aggregate werden ohne Zündöl betrieben.

5R18.1BO	TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS
6R20.1BO / 6R20.2BO / 6R20.3BO	
6R21.1BO	
8V20.1BO	

Legende: B = Biogas Zündstrahlmotor / BO = Biogas Ottomotor / H = Holzgas Zündstrahlmotor

## 5. Motorölverbrauch

Der Ölverbrauch wird von vielen Faktoren wie Kühlwassertemperatur, mechanischer Ausstattung, Wartungszustand, Gasqualität, Betriebsweise etc. beeinflusst und sollte 0,4 g/kWh im Vollastdauerbetrieb nicht überschreiten.

## 6. Wechselintervalle

Die Wechselintervalle sind abhängig von Gasqualität, Schmierölqualität, Umgebungsbedingungen sowie der Betriebsweise des Motors. Deshalb ist es notwendig, für jeden Motor die Wechselintervalle individuell durch laufende Gebrauchtolanalysen zu ermitteln und immer wieder zu bestätigen.

Folgende Vorgehensweise hat sich bewährt und findet im Rahmen der regelmäßigen Wartung Anwendung.

### Zündstrahlaggregate mit Biodiesel und Heizöl als Zündöl

Intervall	Maßnahme
1 x 300 Öl Bh	Ölwechsel bei Biodiesel (RME)
1 x 600 Öl Bh	Ölwechsel bei Heizöl
1 x 600 Öl Bh	Ölwechsel und Gebrauchtolanalytik
1 x 600 Öl Bh	Ölwechsel, es sei denn, dass wegen erschwerter Betriebsbedingungen eine Verkürzung empfohlen wurde (Ölanalytik)
1 x 600 Öl Bh	Ölwechsel bzw. Verkürzung (s. o.) und Gebrauchtolanalytik

Bh = Betriebsstunde

Bei guten Betriebsbedingungen und entsprechenden Ergebnissen der Ölanalysen können die Ölwechselintervalle verlängert werden.

→ In Abhängigkeit von den Laborbefunden laufend nach jedem 2. bzw. 3. Ölwechsel Gebrauchtolanalysen durchführen.

### Zündstrahlaggregate mit Pflanzenöl als Zündöl

Intervall	Maßnahme
1 x 150 Öl Bh	Ölwechsel
1 x 300 Öl Bh	Ölwechsel und Gebrauchtolanalytik
2 x 300 Öl Bh	Ölwechsel, es sei denn, dass wegen erschwerter Betriebsbedingungen eine Verkürzung empfohlen wurde (Ölanalytik)
1 x 300 Öl Bh	Ölwechsel bzw. Verkürzung (s. o.) und Gebrauchtolanalytik

Bh = Betriebsstunde

Bei guten Betriebsbedingungen und entsprechenden Ergebnissen der Ölanalysen können die Ölwechselintervalle verlängert werden.

→ In Abhängigkeit von den Laborbefunden laufend nach jedem 2. bzw. 3. Ölwechsel Gebrauchtolanalysen durchführen.

### Gas-Otto-Aggregate

Intervall	Maßnahme
1 x 600 Öl Bh	Ölwechsel
1 x 600 Öl Bh	Ölwechsel und Gebrauch्तölanalytik
1 x 600 Öl Bh	Ölwechsel, es sei denn, dass wegen erschwer- ten Betriebsbedingungen eine Verkürzung emp- fohlen wurde (Ölanalytik)
1 x 600 Öl Bh	Ölwechsel bzw. Verkürzung (s. o.) und Ge- brauch्तölanalytik

Bh = Betriebsstunde

Bei guten Betriebsbedingungen und entsprechenden Ergebnissen der Ölanaly-  
sen können die Ölwechselintervalle verlängert werden.

→ In Abhängigkeit von den Laborbefunden laufend nach jedem 2. bzw. 3. Öl-  
wechsel Gebrauch्तölanalysen durchführen.

Alle Angaben beziehen sich darauf, dass die Motoren unter vorgeschriebenen  
Betriebsbedingungen und Dauerbetrieb laufen. Beim Einsatz der Aggregate im  
wärmegesteuerten Betrieb müssen die Intervalle für Ölwechsel und Gebrauch्त-  
ölanalysen verkürzt werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass sich die Ölwechselintervalle auf Gasqualität,  
Betriebs- und Umgebungsbedingungen sowie den Ergebnissen der Gebrauch्त-  
ölanalysen aufbauen.

Die Grenzwerte für Gebrauch्तölanalysen sind in separaten Grenzwerttabellen  
definiert.

## 7. Ölprobe entnehmen

Bei Entnahme der Gebrauch्तölproben ist darauf zu achten, dass zunächst etwa  
0,5 Liter Öl am Ablasshahn abgelassen wird, bevor die eigentliche Probe ent-  
nommen wird. Die Entnahme darf nur über den Ablasshahn, nicht aus dem  
Sammelbehälter, erfolgen.

## 8. Wiederkehrende Untersuchungen von Gebrauch्तöl

Analyseberichte geben einen Zustand wieder, der zum Zeitpunkt der Information  
des Betreibers womöglich nicht mehr gegeben ist. Der Betreiber muss für eine  
aussagekräftige Trendbeurteilung regelmäßige Ölproben zur Untersuchung sen-  
den. Die entsprechenden Intervalle sind auf das jeweils aktuellste Untersu-  
chungsergebnis aufzubauen.

## 9. Veränderung des Öldrucks

Bei Umstellung von TECTROL METHAFLEXX ZS auf TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS reduziert sich der Öldruck viskositätsbedingt um bis zu 0,5 bar. Dies stellt kein Risiko für den Motor dar.

→ In diesem Fall mittels Fernwartung die Warngrenze entsprechend anpassen. Die Warngrenze muss auch angepasst werden, wenn zurückgewechselt wird.

Riskant ist hingegen ein Wechsel von den TECTROL METHAFLEXX-Ölen hin zu anderen, ggf. nicht freigegebenen Ölen und umgekehrt. Ein solcher Wechsel birgt in erster Linie die Gefahr, dass alte Ablagerungen durch das neue Öl gelöst werden und es dadurch zu erheblichen Schäden bis hin zu Motorschäden kommen kann. Ein solcher Wechsel kann deshalb nicht empfohlen werden und eine Kostenübernahme für Schäden, die auf einen Wechsel des Motoröls zurückzuführen sind, wird ausdrücklich ausgeschlossen.

### HINWEIS

Wird die Motorölsorte gewechselt, muss eine Ölspülung durchgeführt werden.

- 1 Ölspülung durchführen.
  - a) Motorinnenreiniger gem. Herstellerangaben einfüllen.
  - b) Aggregat 0,5 Betriebsstunden laufen lassen.
  - c) Öl ablassen.
- 2 Frischöl einfüllen.
- 3 Aggregat 50 Betriebsstunden laufen lassen.
- 4 Gebrauchtölanalytik durchführen.
- 5 Ölwechsel durchführen.
- 6 In Folge Gebrauchtölanalytik und Ölwechsel gem. [Kap. 6 Wechselintervalle](#) durchführen.

## 10. Motoröl nachfüllen

Verbrauchtes Motoröl zeitnah, wenn möglich täglich, durch neues Öl - gleiche Sorte und Hersteller - nachfüllen. Damit wird erreicht, dass laufend ausreichende Leistungsreserven für etwaige Schwankungen in den Kraftstoff-, Betriebs- und Umgebungsbedingungen vorhanden sind.

## 11. Motoröle bei Verwendung eines Katalysators

Bei der Herstellung von TECTROL METHAFLEXX ZS und TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS werden zinkfreie Additive eingesetzt. Zink (ZnDTP: Zinkdialkyldithiophosphat) und Phosphorverluste können zu Vergiftungseffekten der katalytischen Reaktionsoberflächen führen.

TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS erfüllt die Anforderung an „low ash“ Öle mit einem Sulfatascheanteil  $\leq 0,8 \text{ Ma\%}$ .

## 12. Turbinenöl für die Gasturbine

Für den Betrieb der Gasturbine ist zwingend **MOBIL SHC 824** von Exxon Mobil vorgeschrieben. Es handelt sich um ein vollsynthetisches Turbinenöl für die Schmierung von stationären Gasturbinen.

Dies gilt für alle SCHNELL Zündstrahlaggregate mit Gasturbine.

### 12.1 Ölstand kontrollieren

Den Ölstand am Schauglas des Öltanks der Gasturbine täglich kontrollieren, ggf. Turbinenöl durch die Belüftungsdeckelöffnung nachfüllen.

### 12.2 Wechselintervalle Turbinenöl / Filterelement

Alle 3600 Betriebsstunden eine Ölprobe entnehmen und zur Laboranalyse an die Firma SCHNELL Motoren GmbH senden. Anhand der Analysewerte muss ein kompletter Ölwechsel durchgeführt werden oder es ist nur das Filterelement zu wechseln.



### 12.3 Ölprobe entnehmen

Die Probe vor dem Auswechseln von Filtern entnehmen und nachdem der Motor mindestens 30 Minuten lang gelaufen ist. Das Öl soll heiss sein. Das System ca. 60 Sekunden lang spülen, d.h. den Entnahmeschlauch am Probeventil anschließen und das Öl durch die Belüftungsdeckelöffnung zurück in den Tank leiten. Die Ölentnahme am Probeventil bei laufendem Motor durchführen und saubere 250 ml Plastikflaschen verwenden.

### 12.4 Ablaufbehälter entleeren

Im laufenden Betrieb der Gasturbine sammelt sich mit der Zeit ein Wasser-Öl-Gemisch im Ablaufbehälter (Drain Can). Der Füllstand des Behälters kann am Kontrollschlauch abgelesen werden. Den Tank wöchentlich entleeren. Wenn mehr als 500 ml Inhalt pro Woche anfällt, den SCHNELL Kundenservice verständigen. (Evtl. Dichtung defekt.)

## 13. Bezugsadresse Motoröle



**Motoröl und Ölfilter rechtzeitig bestellen!**

Bei einem Wechsel der Motorölsorte,  
siehe Kapitel **Veränderung des Öldrucks!**

**TECTROL METHAFLEXX ZS  
TECTROL METHAFLEXX ZS PLUS**



**BayWa AG  
Arabellastraße 4  
81925 München**

**Tel.: 0800 7 236 999  
tectrol.schmierstoffe@baywa.de  
[www.tectrol.de](http://www.tectrol.de)**

**Martin Lambrecht  
Produktmanagement Schmierstoffe**

Telefon ++49 9363 9959959  
Telefax ++49 89 9212-3329  
Mobil ++49 162 2826103  
E-Mail [martin.lambrecht@baywa.de](mailto:martin.lambrecht@baywa.de)