

## Anmeldung

Faxen Sie dieses Formular an +49 8034-9047-747  
oder melden Sie sich unter [www.oildoc.de](http://www.oildoc.de) an.

### Hiermit melde ich mich an für das Seminar "Schmierung und Ölüberwachung für Hydrauliken"

3-tägiges Basis-Seminar Datum: .....

1-tägiger Workshop Datum: .....

Anrede  Herr  Frau  Titel .....

Vorname, Name.....

Firma.....

Abteilung.....

Straße, Nr. ....

PLZ, Ort.....

Telefon / Fax.....

E-Mail.....

Bestellnummer .....

Voraussichtlich reise ich an  im eigenen PKW  Bahn  Flug

Die Seminargebühr von 990,- € (Basis-Seminar) bzw. 350,- € (Workshop, beide zusammen 1200,- €) zzgl. Mehrwertsteuer überweise ich innerhalb von 10 Tagen nach Erhalt der Rechnung und Teilnahmebestätigung.

.....

Ort, Datum Unterschrift

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir bei Abmeldung innerhalb von 14 Tagen vor Seminarbeginn eine Stornogeühr von 50% der Teilnahmegebühr berechnen. Erscheint ein gemeldeter Seminarteilnehmer nicht, kann keine Gebührenerstattung erfolgen. Selbstverständlich können Sie einen Ersatzteilnehmer benennen. Wir sind bemüht, jedes angekündigte Seminar durchzuführen. Trotzdem kann es sein, dass wir ein Seminar absagen müssen, beispielsweise wenn ein Dozent erkrankt ist oder zu wenige Anmeldungen vorliegen. Wir werden Sie in jedem Fall so früh wie möglich benachrichtigen. Bereits gezahlte Teilnahmegebühren erhalten Sie unaufgefordert zurück. Weitere Ansprüche können wir nicht anerkennen.

## Willkommen in der OilDoc-Akademie!

### Profitieren auch Sie von den OilDoc Seminaren, Workshops und Symposien zu den Themen rund ums Öl. Lernen Sie mehr über effiziente Anwendung von Schmierstoffen, Verschleißbeobachtung, Tribologie und Schmierstoff-Analytik!

Seit 1996 bieten wir Veranstaltungsreihen an, in denen die Diagnose-Ingenieure von OELCHECK, Experten von OilDoc sowie externe Referenten, die führend in Forschung, Industrie und Instandhaltung tätig sind, ihr Fachwissen weitergeben.

**Seminare und Workshops** wurden gezielt für Praktiker aus Instandhaltung, Service und Vertrieb konzipiert. Die Schwerpunkte behandeln die branchenspezifischen Maschinen, Anlagen und Komponenten. Sie lernen, Kosten durch Verlängerung von Ölwechselintervallen und Früherkennung von Schäden zu senken.

Durch die Gestaltung als 3-tägiges Basis-Seminar für Newcomer und den Workshop-Tag für Profis passen Sie das Wissen Ihren Praxisanforderungen an.

**Symposien** behandeln ein bestimmtes Thema oder werden für eine Branche durchgeführt. Externe Referenten stellen auch Wissen außerhalb der Öithematik zur Verfügung. Mit den Teilnehmern aus der gleichen Branche können Sie Kontakte knüpfen und Problemlösungen diskutieren.

Sie erhalten zu sämtlichen Veranstaltungen seminarbegleitende Unterlagen in gedruckter und digitaler Form. In den neuen, großzügigen Seminarräumen der OilDoc-Akademie im oberbayerischen Brannenburg können Sie im kleinen Kreis und in angenehmer Atmosphäre effizient Ihr Wissen rund ums Öl verbessern.



## Dozent

### Rüdiger Krethe, Dipl.-Ing. OilDoc GmbH

Rüdiger Krethe ist Geschäftsführer der OilDoc GmbH, der Akademie von OELCHECK für Aus- und Weiterbildung. Er war im Produktmanagement für Industrieöle einer Mineralölgesellschaft tätig, anschließend 15 Jahre Leiter des Diagnose-Teams von OELCHECK. Seit 20 Jahren gibt Rüdiger Krethe in Seminaren sein Know-How zu Tribologie, Schmierstoffen und Ölanalysen erfolgreich weiter.



### Stefan Mitterer, Dipl.-Ing. OELCHECK GmbH

Stefan Mitterer erstellt im Technik-Team bei OELCHECK seit 2008 Diagnosen zu Analyseergebnissen. Schwerpunkt seiner Tätigkeit sind Hydrauliköle und andere Öle im industriellen Einsatz.

Nach dem Diplom-Studium der Produktionstechnik arbeitete er bei einem namhaften Automobilhersteller unter anderem an der Thematik Reinheitsanforderungen in Verbrennungsmotoren.

Neben einer Vielzahl von Beratungsgesprächen kann er bei der Auswertung von Laborberichten auf seine Erfahrung von mehreren 10.000 erstellten Diagnosen aus unterschiedlichsten Anwendungsbereichen zurückgreifen.



## Schmierung und Ölüberwachung für Hydrauliken

Seminarort: Brannenburg bei Rosenheim

### Nächster Termin:

**3-tägiges Basis-Seminar  
24.-26. September 2012**

**1-tägiger Workshop  
27. September 2012**

### OilDoc GmbH

Kerschelweg 29 • 83098 Brannenburg

☎ 08034-9047-700

✉ [info@oildoc.de](mailto:info@oildoc.de) • [www.oildoc.de](http://www.oildoc.de)

## Zielgruppe

- Fach- und Führungskräfte aus der Instandhaltung
- Ingenieure, Meister, Monteure und Servicetechniker der Komponenten- bzw. Anlagenhersteller und deren Servicepartner
- Vertriebs-Ingenieure und Verkäufer von Schmierstoffherstellern und deren Vertriebspartner
- Technische Einkäufer für Schmier- und Betriebsstoffe
- Anwendungstechniker in Laborfahrzeugen, sowie im Vor-Ort-Condition Monitoring und Fluidmangement
- Sachverständige für Schadensanalysen und Maschinenausfälle
- Technisch interessierte Mitarbeiter, die ihre Kenntnisse in der Schmiertechnik und Tribologie erweitern möchten

## Ziele

- Richtige Auswahl des optimalen Hydraulikfluids für einen wirtschaftlichen und zuverlässigen Betrieb Ihrer Anlage
- Verlängerung von Ölwechselintervallen
- Kostenreduzierung durch bessere Filtration und Ölpflege
- Früherkennung von ungewöhnlichem Verschleiß und Störungen
- Erforschung von Schadensursachen nach Ausfällen
- Entnahme von aussagekräftigen Ölproben
- Ölanalysen in der pro-aktiven Instandhaltung
- Beurteilung von Analyseergebnissen
- Warnwerte zur Beurteilung von Maschinenschäden und Öl-zustand

## 3-tägiges Basis-Seminar

### Schmierung, Reibung und Verschleiß

- Schmierung und Schmierfilmbildung
- Hydrodynamische und hydrostatische Schmierung
- Bedeutung von Viskosität und Temperatur
- Verschleißmechanismen und deren Ursachen

### Grundlagen über Schmierstoffe und Hydraulikfluids

- Mineralöle, Teilsynthese- und Syntheseöle im Vergleich
- Eigenschaften und Einsatzgebiete von Mineralölen, Hydrocrack-, PAO-, Ester-Ölen und Polyglykolen
- Mischbarkeit und Verträglichkeit unterschiedlicher Öltypen
- Typen, Wirkprinzip und Einsatz von Schmierstoff-Additiven
- Besondere Anforderungen der Lebens- und Futtermittel-mittelindustrie
- Umweltrelevanz von Schmierstoffen

### Hydraulikflüssigkeiten

- Anforderungen und Eigenschaften
- Normung, Öltypen und deren Anwendungsbereiche
- Mischbarkeit von Hydraulikfluids
- Verträglichkeit der genormten Öltypen untereinander

### Umweltverträgliche Hydraulikfluids (Bioöle)

- Basisöle
- Normen, Freigaben, Spezifikationen, Eco-Labels
- Umölungskonzepte
- Mischbarkeit und Verträglichkeit
- Vermischung und Fremdölanteil

### Betriebsbedingte Veränderungen von Hydraulikfluids

- Anwendungsspezifische Beanspruchung und Ölalterung
- Öloxidation, Hydrolyse und Cracken
- Abbau von Antioxidantien, und anderen Additiven
- Verunreinigungen: Wasser und Staub und Fremdöle
- Luftgehalt und Schaumbildung

- Dieseleffekt und Kavitation
- Sichtbare Veränderungen: Trübung, Verfärbung, Ablagerungen
- Vermischung mit ungeeignetem Öl

### Filtration und Ölpflege

- Ölwechsel oder Ölpflege
- Ölreinheit, Lebensdauer und Zuverlässigkeit
- Filtertypen: Wirkungsweise und Anwendungsbereiche
- Entfernen von festen und flüssigen Verunreinigungen
- Ölpflegekonzept, Betriebs- und Inbetriebnahme-Filtration

### Ölanalysen für Hydraulikfluids

#### • Ölanalysen

Warum, wann, wie oft?

Methoden und Hilfsmittel zur Probenentnahme

Notwendige Angaben, Probenbegleitschein

Kunden-Portal: Laborberichte, Probeneingabe, Recherchen  
Datenübernahme in ein Instandhaltungsprogramm

#### • Analyseverfahren

Anwendungsbereiche und Aussagekraft von Analyseverfahren  
Verschleißkennwerte: Elementanalyse, PQ-Index  
Kennwerte für den Ölzustand: Viskosität, FT-IR-Analyse, Oxidation, NZ, Farbzahl

Bestimmung von Reinheitsklassen

Zählverfahren: Laser, O.P.A., Mikroskop

Additivabbau: Antioxidantien, FT-IR und RULER

Verunreinigungen: Wasser, Partikelzählung und Reinheitsklassen, Schlamm, Fremdöle, Vermischung

Besonderheiten bei der Analyse von Bioölen und schwerentflammbaren Hydraulikfluids

#### • Bewertung von Laborwerten

Warn- und Grenzwerte definieren

Bekannte Öltypen auf dem Laborbericht erkennen

Bewertung von Berichten aus der Praxis

## 1-tägiger Workshop

### Voraussetzung: Teilnahme an einem Basis-Seminar

### Bewertung von Laborergebnissen

- Warn-/Grenzwerte und Trendbewertung
- Schadensanalysen: Komplexität und Mustererkennung
- Erkennung von Umgebungsbedingungen
- Berücksichtigung der anwendungsspezifischen Spezifikationen
- Gruppenarbeiten, Übungen mit unkommentierten Laborberichten
- Behandlung typischer externer und interner Rückfragen

### Zusätzliche Untersuchungsmethoden

- Unterschiede Routineanalyse und Spezial-Untersuchung
- Erweiterte Untersuchungsmethoden für Hydraulikfluids
- Optische Partikelanalyse
- Partikelauszählung mit dem Mikroskop
- Luftabscheidevermögen und Schaumbildung
- Demulgierverhalten
- Analytische Ferrografie
- Abbau der Antioxidantien (RULER)
- Brugger-Test, VKA und FZG, SRV
- Wareneingangskontrolle

### Ölanalysen zur Klärung von Schadensursachen

- Erkennen der Ursachen von Verschleiß und Schäden
- Gründe für anomale Geräusche, Vibrationen und erhöhte Temperatur
- Reduzierte Leistungsübertragung
- Verstärkte Schaumbildung
- Trübung, Dunkelfärbung
- Ablagerungen, Schlamm Bildung
- Verkürzte Filterstandzeit und Filterblockaden

