

## Anmeldung

Faxen Sie dieses Formular an +49 8034-9047-747  
oder melden Sie sich unter <https://register.oildoc.com/> an.

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

3-tägiges Seminar Datum: .....

Vor-Ort-Seminar  Live-Video-Stream

Anrede  Herr  Frau  Titel .....

Vorname, Name.....

Firma.....

Abteilung.....

Straße, Nr. ....

PLZ, Ort.....

Telefon / Fax.....

E-Mail.....

Bestellnummer .....

Die Seminargebühr (1150,- € zzgl. MwSt. Vor-Ort-Seminar, 1050,- € zzgl. MwSt. Live-Video-Stream) überweise ich innerhalb von 10 Tagen nach Erhalt der Rechnung und Teilnahmebestätigung.

Ort, Datum Unterschrift

**Es gelten die AGBs der OilDoc GmbH.** Sie finden die AGBs auf unserer Webseite unter [de.oildoc.com/kontakt/agbs/](https://de.oildoc.com/kontakt/agbs/). Sie regeln u.a. unsere **Storno- und Zahlungsbedingungen** und geben Informationen zu Haftung, Datenschutz sowie Rabatten. Ihre Daten werden bei OilDoc elektronisch für Bearbeitungszwecke gespeichert. Wir behandeln Ihre personenbezogenen Daten vertraulich und entsprechend der gesetzlichen Datenschutzvorschriften.

Bitte überprüfen Sie die angegebene Rechnungsadresse und Bestellnummer vor Ihrer Anmeldung. Müssen diese Angaben nachträglich korrigiert werden, wird pro Rechnungsänderung eine Bearbeitungsgebühr in Höhe von 10,00 € fällig.


Wir sind bemüht, jedes angekündigte Seminar durchzuführen. Trotzdem kann es sein, dass wir ein Seminar absagen müssen, beispielsweise wenn ein Dozent erkrankt ist oder die Mindestteilnehmerzahl nicht erreicht wurde. 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, Zertifikatskursen und Online-Trainings zu Themen rund ums **Öl. Lernen Sie mehr über effiziente Anwendung von Schmierstoffen, Verschleißbeobachtung, Tribologie und Schmierstoff-Analytik!**

Seit 1996 bieten wir Veranstaltungen an, in denen die Experten von OilDoc sowie externe Referenten ihr Fachwissen weitergeben.

**CORONAVIRUS COVID-19**



Wir unterrichten aktuell nach strengen Hygiene- und Schutzvorgaben in der OilDoc Akademie und sorgen dafür, dass Sie Ihr Wissen rund um Schmierstoffe, Schmierung und Condition Monitoring auch in dieser herausfordernden Zeit vertiefen können.

Auch wenn das Freizeitprogramm aktuell noch eingeschränkt ist: Westlich des Inns finden Sie eine vielfältige Bergwelt mit Berg- und Radtouren und Spazierwegen für jeden Anspruch. Viele Touren lassen sich auch gut nach einem Seminartag bewältigen. Wir kennen uns hier aus und beraten Sie gern!

**Sie sind aktuell noch oder wieder von Reisebeschränkungen betroffen?**  
Kein Problem! Sie können trotzdem live beim Seminar dabei sein - auch kurzfristig! Die Kamera läuft die ganze Zeit während des Seminar mit und Sie sind von Ihrem Arbeitsplatz oder Home-Office live dabei!



## Dozenten

### Rüdiger Krethe, Dipl.-Ing.

Rüdiger Krethe ist Geschäftsführer der OilDoc GmbH, der Akademie von OELCHECK für Aus- und Weiterbildung. Nach seinem Studium des Maschinenbaus und der Tribotechnik war er im Produktmanagement für Industrieöle einer Mineralölgesellschaft tätig. Anschließend leitete er 15 Jahre das Diagnose-Team von OELCHECK.

Seit mehr als 25 Jahren gibt Rüdiger Krethe als IHK-zertifizierter Trainer in Seminaren sein Know-how zu Tribologie, Schmierstoffen und Ölanalysen erfolgreich weiter. Er ist sowohl „Certified Lubrication Specialist“ (CLS) der STLE als auch „Machine Lubricant Analyst II“ (MLA II) und „Machinery Lubrication Engineer“ (MLE) des ICML.



### Steffen Bots, Dipl.-Ing. (FH) | MBA & Eng.

Steffen Bots (LubeServ) selbstständiger Berater mit den Schwerpunkten Schmierung, Schmier- und Betriebsstoffe sowie internationaler Vertrieb von Schmierstoffen.

Als STLE-geprüfter Oil Monitoring Analyst (OMA I) und Certified Lubrication Specialist (CLS) verfügt er u.a. aufgrund von ausführlichen Bewertungen von mehr als 200.000 Ölproben aus dem Industriebereich über umfangreiches Praxiswissen.



## Schmierung und Ölüberwachung für Hydrauliken

Seminarort: Brannenburg bei Rosenheim

### Nächste Termine:

<https://de.oildoc.com/hydrauliken/>

### OilDoc GmbH

Kerschelweg 29 • 83098 Brannenburg

☎ 08034-9047-700

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



Die OilDoc GmbH ist seit 2011  
zertifiziert nach **DIN ISO 29990:2010**

## 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 Fluidmanagement
- 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 Ölzustand

## 3-tägiges 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 Futtermittelindustrie
- 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 Fremddölanteil

### 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

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

### Ölanalysen für Hydraulikfluids

- Warum, wann, wie oft?
- Methoden und Hilfsmittel zur Probenentnahme
- Notwendige Angaben, Probenbegleitschein
- Kunden-Portal: Laborberichte, Probeneingabe, Recherchen
- Datenübernahme in ein Instandhaltungsprogramm

### Analyseverfahren für Hydraulikfluids

- 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 schwerentflammenden Hydraulikfluids

### 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

### 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, Schlammabildung
- Verkürzte Filterstandzeit und Filterblockaden

