

## 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 "Öle und Betriebsstoffe für Kraftfahrzeuge"

2,5-tägiges Seminar Datum: .....  
Seminarbeginn am ersten Tag um 13.00 Uhr

Anrede  Herr  Frau  Titel .....

Vorname, Name .....

Firma .....

Abteilung .....

Straße, Nr. ....

PLZ, Ort. ....

Telefon / Fax. ....

E-Mail .....

Bestellnummer .....

Die Seminargebühr von 950,- € zzgl. Mehrwertsteuer 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 Veranstaltungsreihen an, in denen die Experten von OilDoc sowie externe Referenten 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.

Die **OilDoc Online-Trainings** sind eine ideale Ergänzung zu unseren Seminaren. Sie sparen Reisekosten und Zeit und profitieren gleichzeitig von dem Know-how unserer Referenten. Unsere Online-Trainings sind interaktiv angelegt und geben Ihnen die Möglichkeit aktiv teilzunehmen.

Außerdem können Sie sich in vier Modulen zum **Professionellen Schmierstoffberater** weiterbilden.

### Norman Rohrwick, Dipl.-Ing. (FH)

Norman Rohrwick ist fest angestellter Referent der OilDoc Akademie. Sein Schwerpunkt ist die Durchführung von Seminaren und Trainings in den Bereichen Motoren- und Getriebeöle.

Als ehemaliger technischer Offizier an Bord von Marine-Schiffen konnte er die Grundsteine für seine spätere Tätigkeit im Bereich der Zustandsüberwachung und Schadensanalytik von Marineantriebssystemen legen.

Im Rahmen seiner Masterthesis bewertete er die Leistungsfähigkeit von Online-Ölensoren und den Möglichkeiten der Datenauswertung mittels multivariater Methoden.



# OilDoc Akademie



## Öle und Betriebsstoffe für Kraftfahrzeuge

Seminarort: Brannenburg bei Rosenheim

### OilDoc GmbH

Kerschelweg 29 • 83098 Brannenburg

☎ 08034-9047-700

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

Ob PKW oder LKW – unsere Fahrzeuge werden immer leistungsfähiger, effizienter und umweltverträglicher. Zugleich nimmt auch die Komplexität durch die baugruppenübergreifende Steuerung und Automatisierung zu. Höhere Leistungsdichten bei reduzierten Verbrauch erfordern stetig weiterentwickelte Werkstoffe und Fertigungsverfahren. Dies macht auch vor den eingesetzten Betriebsstoffen nicht halt. Öle und Kraftstoffe, sowie Kühlerfrostschutzmittel haben sich von Universal- zu Spezialprodukten entwickelt, die gezielt auf einzelne Anwendungsfälle abgestimmt sind. Wie mechanischen Komponenten werden heute auch Schmierstoffe und Betriebsstoffe als ein wichtiges Konstruktionselement angesehen – nicht immer aber auch so behandelt.

## **Sie lernen in diesem Seminar ...**

- wie Sie das richtige Öl bzw. den richtigen Betriebsstoff für Ihr Kfz auswählen
- wie Sie Öle und Kühlerfrostschutzmittel sinnvoll überwachen
- welchen Einfluss Kraftstoffart und Kraftstoffqualität auf Ihre Motorlebensdauer haben
- wie Sie aussagekräftigen Betriebsstoffproben entnehmen
- wie Sie ungewöhnlichem Verschleiß und Störungen frühzeitig erkennen
- wie Sie Analyseergebnissen beurteilen können
- wie Sie Schadensursachen nach Ausfällen ermitteln können
- wie Sie Warnwerte zur Beurteilung von Schäden im Antriebsstrang und Kühlmittelkreis festlegen

## **Zielgruppe**

- Ingenieure und Techniker aus den Bereichen Entwicklung und Konstruktion von Fahrzeugherstellern und OEM's
- Fachkräfte von Werkstätten, Motoreninstandsetzungs- und Serviceunternehmen
- Vertriebs-Ingenieure und Verkäufer von Mineralölgesellschaften und deren Handelspartnern
- KFZ-Sachverständige
- Technisch interessierte Mitarbeiter und Privatpersonen, die ihre Kenntnisse in der Schmierungstechnik und Tribologie erweitern möchten

## **2,5-tägiges Seminar**

### **Wie ein Schmierstoff funktioniert**

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

### **Moderne Schmierstoffe im Fokus**

- 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
- Aufbau von Schmierfetten

### **Schmierstoffe im Kraftfahrzeug**

#### **Motoröle**

- Anforderungen und Eigenschaften
- Unterschiede der einzelnen Schmierstoff-Typen
- Diesel- vs. Ottomotoren – worin liegt der Unterschied für den Schmierstoff
- Besonderheiten bei der Nutzung biogener Kraftstoffe inkl. Gas
- Typen von Motorenölen und deren Einsatzgebiete
- Verschärfte Umweltaforderungen: Low-SAPS, Additivierung, Aschegehalt und Alkalität
- Spezifikationen und OEM-Freigaben

#### **Getriebeöle**

- Schmieröle für manuelle, teil- und vollautomatische Schaltgetriebe, Achsgetriebe
- Typen, Eigenschaften, Spezifikationen und OEM-Freigaben

#### **Sonstige Schmierstoffe**

- Schmierfette für Antriebs- und Gelenkwellen sowie Radlager
- Türscharniere/ Schiebedächer, Elektrische Aktuatoren

### **Betriebsbedingte Alterungsprozesse in Schmierstoffen**

- Anwendungsspezifische Beanspruchung und Ölalterung
- Öloxidation, Nitration, Sulfation und Cracken

- Abbau der alkalischen Reserve, Antioxidantien und anderen Additiven
- Verunreinigungen: Wasser, Staub, Ruß, Schlamm, Kraftstoff
- Verbrennungsrückstände und deren Auswirkungen
- Vermischung unterschiedlicher Motorenöle
- Ölbeeinflussung durch Glykol (Kühlwasser), biogene Kraftstoffe
- Sichtbare Veränderungen: Trübung, Ablagerungen, Phasentrennung

### **Schmierstoffanalysen**

- Betriebsstoffanalysen: Warum, wann, wie oft?
- Methoden und Hilfsmittel zur Probenentnahme
- Notwendige Angaben, Probenbegleitschein, Kunden-Portal
- Analyseverfahren: Anwendungsbereiche und Aussagekraft
- Ermittlung von Verschleißkennwerten
- Kennwerte für den Ölzustand
- Verunreinigungen
- Bewertung von Laboranalysen
- Typische Warn- und Grenzwerte
- Kennwerte klassischer Öltypen
- Bewertung von Laborberichten aus der Praxis

### **Einfluss biogener Kraftstoffe**

- Besonderheiten biogener Kraftstoffe
- RME/Biodiesel, Pflanzenöle: Eigenschaften & Besonderheiten
- Bio-Ethanol
- Auswirkungen auf den motorischen Betrieb und das Motoröl im Vergleich zu konventionellen Kraftstoffen

### **Grundlagen der Kühlerfrostschutzmittel (KFSM)**

- Unterschiedliche KFSM-Typen und deren Aufbau
- Wirkmechanismen
- Vermischung unterschiedlicher KFSM
- Schäden im Kühlsystem

### **Kühlerfrostschutzmittel-Analysen**

- Alterung von KFSM im Betrieb
- Vermischungen erkennen
- Wechselzeitpunkte detektieren

