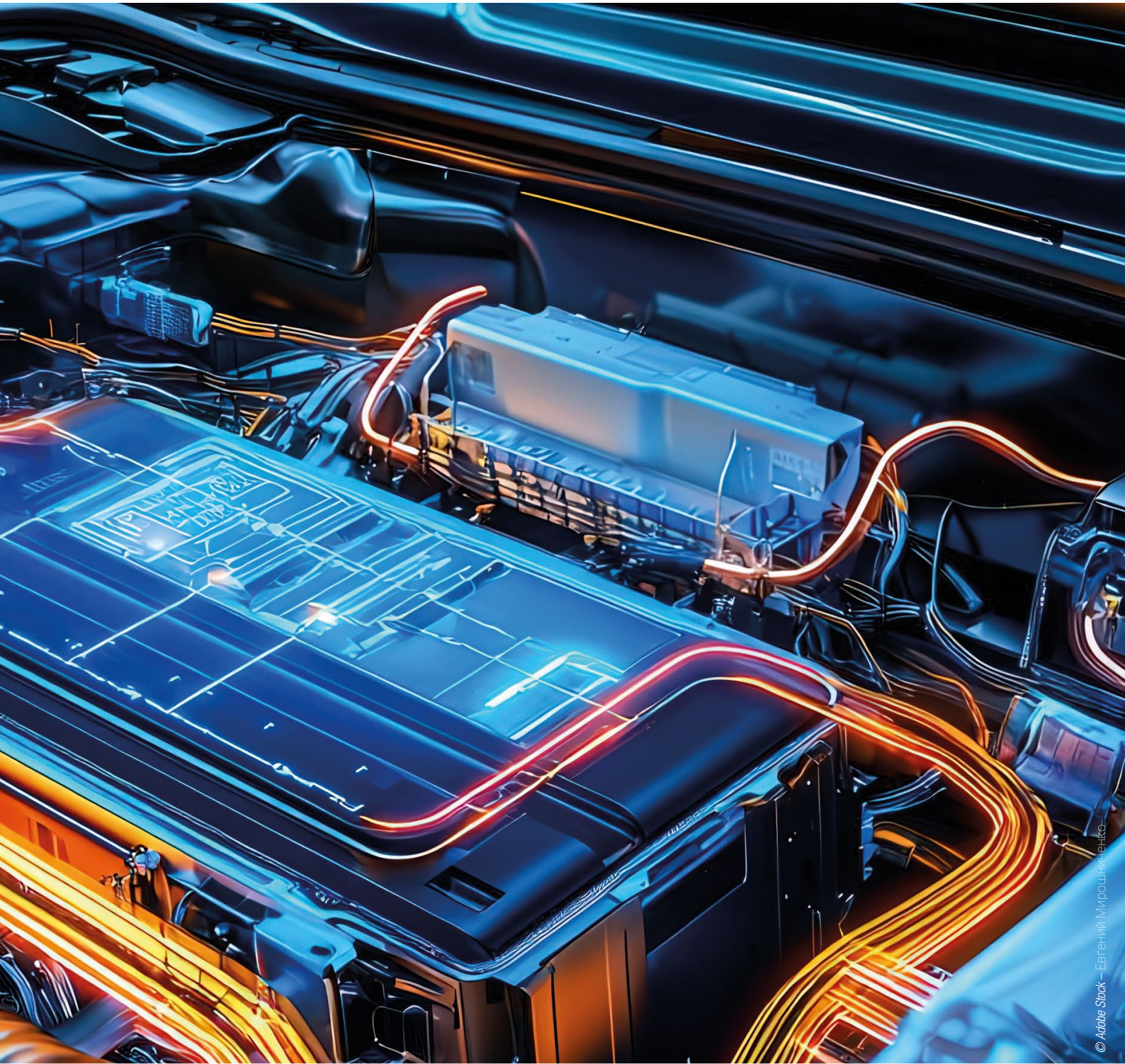




Winter 2026

# OELCHECKER



© Adobe Stock – Евгений Мирошников

## TECHNIK-FOKUS

Kühlmittel für E-Autos  
Neue Norm aus China

## INSIDE OELCHECK

Stichtag 01.02.2026  
Laborberichte im neuen Look

## OILDOC AKADEMIE

Varnish-Symposium für Praktiker  
10./11. März 2026

UND VIELES MEHR ...



## „ Der OELCHECK BOT – Ein neuer Kollege mit digitaler Intelligenz

Im Herbst 2025 haben wir bei OELCHECK einen besonderen neuen Kollegen begrüßt: unseren unternehmenseigenen, KI-gestützten OELCHECK Bot. Er liefert aktuelle, verlässliche und faktenbasierte Informationen rund um OELCHECK, Schmierstoffanalysen, unsere Prüfverfahren und Analysensets, Schmierstoffe und Schmierstoffanwendungen – schnell, präzise und jederzeit verfügbar.

Über viele Jahre hinweg ist bei OELCHECK ein immenser Wissensschatz entstanden. Doch im anspruchsvollen Arbeitsalltag war es nicht immer einfach, die passenden Informationen oder fundierte Antworten auf konkrete Praxisfragen sofort zu finden. Genau hier setzt der OELCHECK Bot an: Nach Eingabe einer Frage wird er zum digitalen „Sesam öffne dich“.

Er greift auf die Inhalte unseres bewährten Firmen-Intranets mit seiner umfangreichen Wissensdatenbank sowie auf unsere Website mit dem „Wissen von A bis Z“ – dem OELCHECK Wiki – zu, filtert relevante Informationen und verknüpft sie kontextbezogen.

So unterstützt der OELCHECK Bot unsere Mitarbeiter effektiv bei der täglichen Arbeit, spart wertvolle Zeit und trägt gleichzeitig zur Sicherung der Wissenskontinuität in unserem Unternehmen bei.



Unser interner KI-Server – offline und nicht direkt mit dem Web verbunden

### KI mit Verantwortung und Datenschutz

Selbstverständlich verarbeitet OELCHECK sämtliche Daten – auch im Zusammenhang mit anderen KI-Anwendungen – strikt nach den geltenden europäischen Datenschutzvorgaben und erfüllt die Anforderungen der DSGVO. Unser zentrales Datenschutz-Management und unser interner KI-Server sorgen darüber hinaus für ein zusätzliches Plus an Sicherheit.

Eines ist uns dabei besonders wichtig: Der KI-gestützte Chatbot wird niemals die persönliche Beratung durch unsere Mitarbeiter ersetzen. Mensch und KI stehen bei OELCHECK nicht im Wettbewerb. Vielmehr ergänzt die KI unsere Arbeit – während der Mensch immer der kreative und kompetente Experte bleibt, der Informationen einordnet, bewertet und diese mit Erfahrung sowie Fachwissen zum Nutzen unserer Kunden einsetzt.

*Paul Weismann Petra Bots*

## INHALTE

- **TECHNIK-FOKUS**  
Kühlmittel für E-Autos – Neue Norm aus China ..... 4-5
- **OELCHECK INSIDE**  
OELCHECK Team – Ein herzliches Dankeschön an unsere Jubilare ..... 6  
Feueralarm – Wir probten für den Ernstfall..... 6  
Typisch Barbara Weismann – Geburtstag feiern und Gutes tun ..... 6  
Stichtag 01.02.2026 – OELCHECK Laborberichte erscheinen im neuen Look ..... 7  
Investitionsbilanz 2025 – Testgeräte, Gefahrstofflager, Erweiterungen ..... 12-13  
OELCHECK Teamevents / Mitarbeiter besuchen Wendelstein Werkstätten ..... 16  
OELCHECK Messen und Veranstaltungen – Hier treffen Sie uns..... 16
- **OELCHECK PARTNER-FORUM**  
ZwickRoell – Prüfmaschinen bringen Materialien und Bauteile gezielt an ihre Grenzen... 8-9  
KLEENOIL – Ökonomie und Ökologie im Einklang..... 14-15
- **NACHGEFRAGT**  
DIY aus dem Internet – Was kann so ein schneller Öltest wirklich? ..... 10-11
- **OILDOC AKTUELL**  
Varnish-Symposium – Ablagerungen im Griff, Effizienz und Nachhaltigkeit im Fokus.... 17  
OilDoc Seminarprogramm – Termine 2026 ..... 18

### Herausgeber:

OELCHECK GmbH  
Kerschelweg 28 · 83098 Brannenburg · Deutschland  
info@oelcheck.de · www.oelcheck.de

### Konzept und Text:

OELCHECK GmbH · Astrid Hackländer

### Satz und Gestaltung:

Agentur Segel Setzen, Petra Bots, www.segel-setzen.com

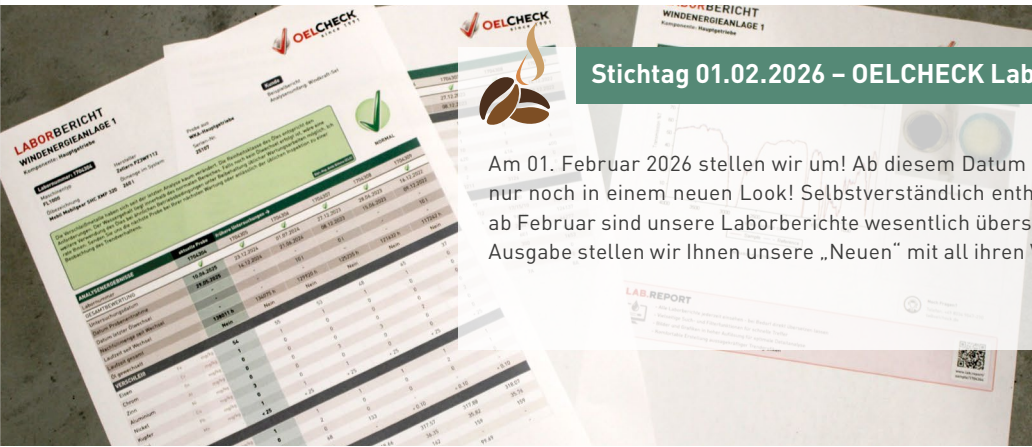
### Bildrechte:

OELCHECK GmbH · OilDoc GmbH · ZwickRoell · KLEENOIL · AdobeStock

© 2026 OELCHECK GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Abdruck nur nach Freigabe!

# OELCHECK EXPRESSO



## Stichtag 01.02.2026 – OELCHECK Laborberichte im neuen Look

Am 01. Februar 2026 stellen wir um! Ab diesem Datum versenden wir alle OELCHECK Laborberichte nur noch in einem neuen Look! Selbstverständlich enthalten sie alle Informationen wie bisher. Doch ab Februar sind unsere Laborberichte wesentlich übersichtlicher und benutzerfreundlicher. In dieser Ausgabe stellen wir Ihnen unsere „Neuen“ mit all ihren Vorteilen vor!

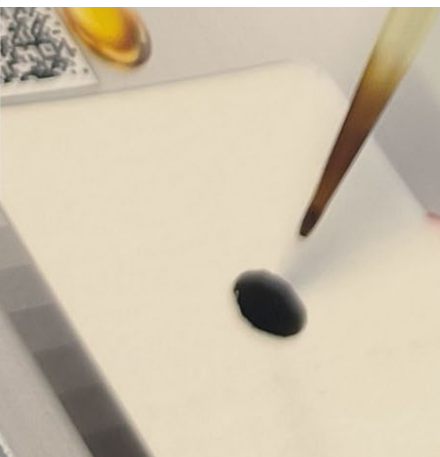
→ Inside OELCHECK | Seite 7



## E-Autos – Neue chinesische Norm für Kühlmittel

Alle Kühlmittel für den Einsatz in Lithium-Ionen-Akkus der E-Autos von BYD, GAC, Xpeng und anderen Herstellern aus Fernost müssen ab 01.10.2025 der neuen Norm GB 29743.2-2025 und einer extrem niedrigen elektrischen Leitfähigkeit entsprechen. Damit soll das Risiko von Kurzschlüssen und thermischem Durchgehen (Thermal Runaway) deutlich reduziert werden. Europäische Fahrzeughersteller und Zulieferer stellen sich bereits jetzt schon darauf ein, ihre Kühlmitteltechnologien und -strategien den verschärften Sicherheitsanforderungen anzupassen.

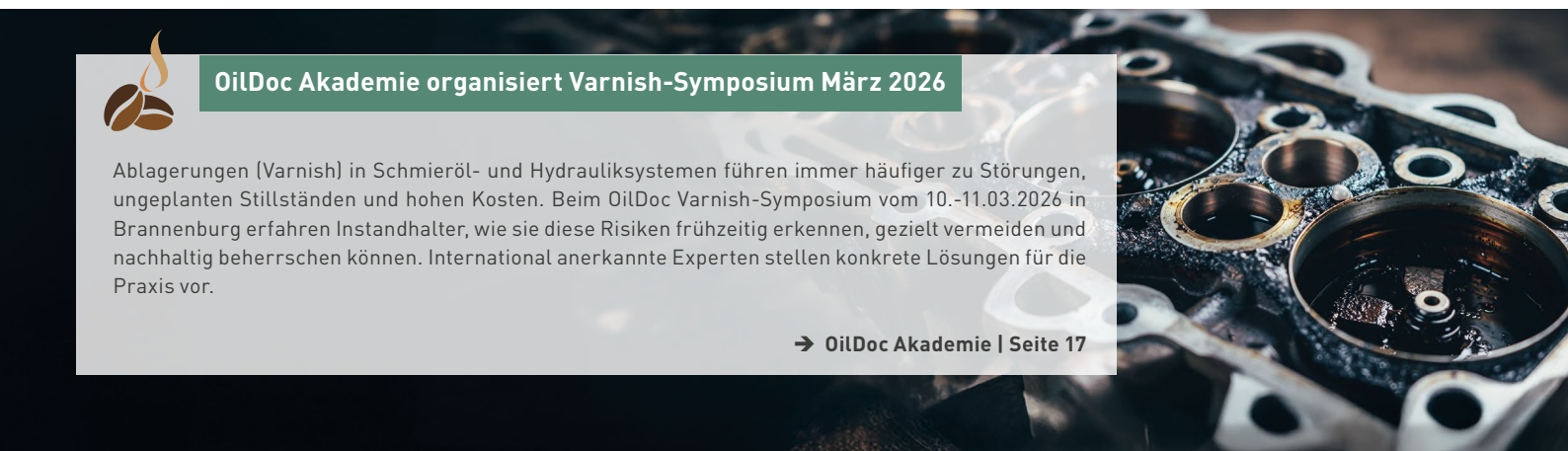
→ Technik-Fokus | Seite 4-5



## DIY-Tests aus dem Internet – zuverlässig oder mit Vorsicht zu genießen?

Ein Tüpfeltest im DIY-Verfahren kann angeblich ermitteln, ob das Öl noch fit für den weiteren Einsatz ist oder gewechselt werden muss. Dazu sollen mit dem Test auch noch etwaige Schäden frühzeitig erkennbar sein. Halten diese Tests, was sie versprechen? Wir wollten es genauer wissen und haben die Ergebnisse für fünf Öle unter die Lupe genommen. Erfahren Sie, wie die DIY-Tüpfeltests im Vergleich zu klassischen Laboranalysen abgeschnitten haben!

→ Nachgefragt | Seite 10-11



## OilDoc Akademie organisiert Varnish-Symposium März 2026

Ablagerungen (Varnish) in Schmieröl- und Hydrauliksystemen führen immer häufiger zu Störungen, ungeplanten Stillständen und hohen Kosten. Beim OilDoc Varnish-Symposium vom 10.-11.03.2026 in Brandenburg erfahren Instandhalter, wie sie diese Risiken frühzeitig erkennen, gezielt vermeiden und nachhaltig beherrschen können. International anerkannte Experten stellen konkrete Lösungen für die Praxis vor.

→ OilDoc Akademie | Seite 17



© Adobe Stock – Stevanorfrand

# KÜHLMITTEL FÜR E-AUTOS

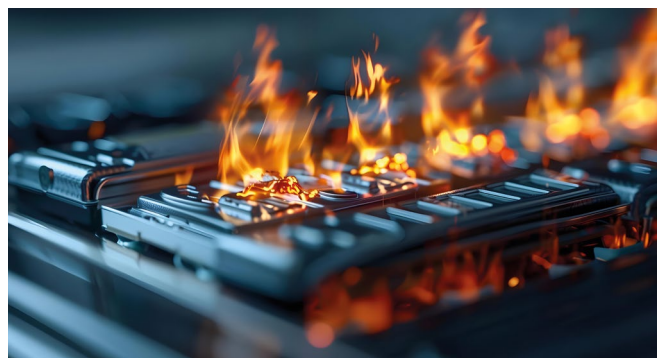
## NEUE MASSSTÄBE FÜR DIE SICHERHEIT DER BATTERIESYSTEME

BYD, der weltweit größte Hersteller von Elektroautos und Plug-in-Hybriden aus China, möchte alle in Europa verkauften E-Autos innerhalb von drei Jahren vor Ort produzieren und damit auch mögliche EU-Zölle umgehen. Im Bau sind bereits Werke in Ungarn und der Türkei. Als Standort für ein drittes Werk\* ist Spanien im Gespräch. Im österreichischen Graz laufen bei Auftragsfertiger MAGNA Steyr bereits Fahrzeuge der chinesischen Marken GAC und XPeng vom Band. In die Autoproduktion in Europa werden jeweils auch lokale Zulieferer eingebunden. Nahezu sämtliche Produkte europäischer Zulieferer müssen allerdings den GB-Standard (Guobiao) der Standardization Administration of the People's Republic of China erfüllen. Davon sind auch Betriebsmittel betroffen. Ab 01. Oktober 2025 sollen alle Kühlmittel für den Einsatz in Lithium-Ionen-Akkus der E-Autos von BYD und anderen Herstellern der neuen Norm GB 29743.2-2025 entsprechen. Und diese fordert vor allem eine extrem niedrige elektrische Leitfähigkeit von unter 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Mikrosiemens) sowie mit einem zulässigen Anstieg auf 300  $\mu\text{S}/\text{cm}$  im Laufe der Nutzung. Mit der verschärften Norm soll das Risiko von Kurzschlüssen und thermischem Durchgehen (Thermal Runaway) deutlich reduziert werden.

Kühlmittel gemäß GB 29743.2-2025 werden nicht nur von chinesischen Herstellern geliefert. Sie werden z.B. auch schon von Dober, einem namhaften US-amerikanischen Hersteller, sowie von BASF in einem ihrer Werke in China produziert. Und mittlerweile sogar in Deutschland bei einer Niederlassung der japanischen Firma CCI in Dormagen.

Die Forderung nach einer noch niedrigeren Leitfähigkeit für Kühlmittel in E-Autos ist nicht aus der Luft gegriffen. Es ist daher durchaus möglich, dass Chinas neue Standards für Kühlmittel für E-Fahrzeuge auch von der westlichen Welt übernommen werden. Immerhin sollen Produkte gemäß GB 29743.2-2025 die Sicherheit, Effizienz und Langlebigkeit von Lithium-Ionen-Akkus und anderen Batterien erhöhen. Vor allem bei Leckagen oder Unfällen, bei denen Kühlmittel mit Hochvoltkomponenten in Kontakt kommen können, soll mit der neuen Norm das Risiko eines Thermal Runaways, das thermische Durchgehen, von Akkus in E-Autos deutlich reduziert werden.

Statistisch\*\* gesehen, brennen E-Autos nicht häufiger als solche mit Verbrennermotoren. Doch wenn der Akku eines E-Fahrzeugs involviert ist, kann ein Brand nur äußerst schwer gelöscht werden. Brandursache ist in den meisten Fällen ein Thermal Runaway. Überhitzen einzelne Zellen eines Lithium-Ionen-Akkus z.B. durch kleine Kurzschlüsse, erhitzen sie benachbarte Zellen. In Folge bilden sich aus dem Elektrolyten brennbare Gase und Sauerstoff. So kann die aus Lithium-Kohlenstoffverbindungen bestehende anodische Seite der Batteriezelle in Brand geraten. Explodieren die entstandenen Gase dann auch noch, nimmt das Brandgeschehen richtig Fahrt auf und wird unkontrollierbar.



© Adobe Stock – Anastasiia

Um das Risiko eines Thermal Runaways auf ein Minimum zu beschränken, ist der Einsatz eines geeigneten, überaus niedrig leitenden Kühlmittels für den Akku essenziell. Schließlich können alle höher leitfähigen Produkte bei Kontakt mit Hochvoltkomponenten schnell zum Sicherheitsproblem werden.

### Für die Akkus von E-Autos: Lowbrid-OAT-Kühlmittel

Die Kühlsysteme von E-Autos werden überwiegend mit sogenannten Lowbrid-OAT-Kühlmitteln betrieben. Sie enthalten einen kleinen Anteil an Silikat oder Phosphat, sind nur schwach elektrisch leitfähig und enthalten zudem auf organischen Säuren basierende Korrosionsschutzinhibitoren.



Auch Kühlmittel gemäß GB 29743.2-2025 basieren auf dieser Technologie. Doch ihre ausgesprochen niedrige Leitfähigkeit ist nur eines der Kriterien, an denen sie für ihren Einsatz in den Akkus von E-Autos gemessen werden. Sie müssen z.B. auch über eine ausgezeichnete Langzeitstabilität sowie einen ausreichenden Korrosionsschutz für Aluminium und Buntmetalle, wie Kupfer, verfügen. Außerdem sollen sie gut mit den Materialien sämtlicher Bauteile sowie mit Dichtungswerkstoffen verträglich sein. Um Schäden durch etwaige Flussmittelreste\*\*\* aus Lötprozessen im Kühlsystem zu verhindern, werden ihnen teilweise noch Flussmittelinhibitoren zugesetzt.

### OELCHECK Analysenset Premium: Für gebrauchte und neu entwickelte Kühlmittel

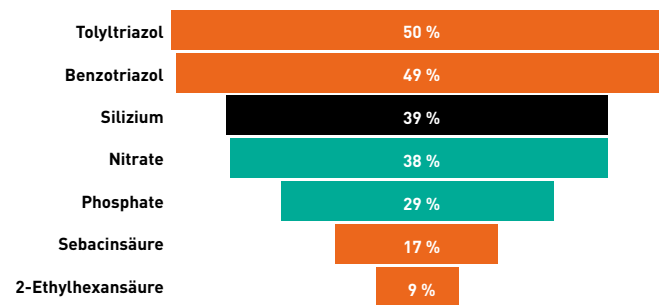
Für die Beurteilung von Lowbrid-OAT-Kühlmitteln für E-Autos ist das OELCHECK all-inclusive Analysenset Premium erste Wahl. Mit ihm werden die entscheidenden Parameter von gebrauchten Kühlmitteln betrachtet – aber auch die Zusammensetzung neuer Produkte beleuchtet und Veränderungen bei Entwicklungsversuchen sichtbar gemacht.



#### Im Rahmen des all-inclusive Analysensets Premium bewertet OELCHECK u.a.:

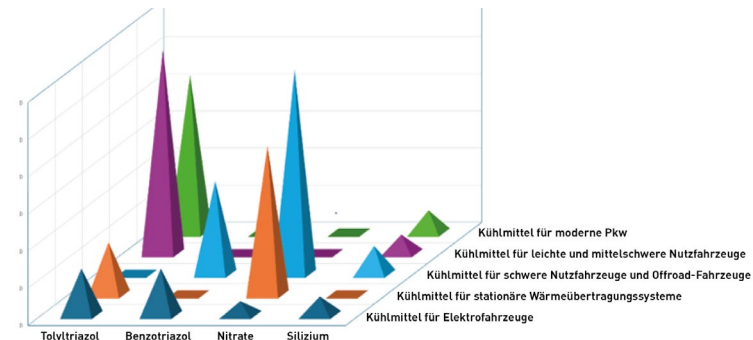
- Den Zustand des Kühlmittels, seine Alterung bzw. Abbauprodukte. Dazu zählen bei Kühlmitteln vor allem Glycolat, Oxalat und Formiat.
- Die elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C in µS/cm.
- Veränderungen der Additive, inklusive der auf organischen Säuren basierenden Korrosionsschutzinhibitoren.
- Verunreinigungen und
- Elemente, die auf korrosiven Verschleiß hindeuten.

Die Zusammensetzung der Additive-Packages von Lowbrid-OAT-Kühlmitteln für den Korrosionsschutz ist nicht erst seit Inkrafttreten der neuen chinesischen Norm GB 29743.2-2025 besonders interessant. Eine ganze Reihe von Untersuchungen verschiedener EV-Kühlmittel mit dem OELCHECK Analysenset Premium haben aufschlussreiche Ergebnisse gebracht. In den Proben konnte ein breites Spektrum an Korrosionsschutzinhibitoren in verschiedensten Konzentrationen und Kombinationen nachgewiesen werden. Wobei Tolytriazole und Benzotriazole am häufigsten vertreten waren. Diese beiden organischen Verbindungen schützen vor allem Kupfer und dessen Legierungen vor Korrosion.



Die Grafik zeigt die Häufigkeit verschiedener Korrosionsschutz-Inhibitoren. Die Farbe des Balkens verweist auf das OELCHECK Analysenset, ab dem diese Inhibitoren messbar sind. Vier der sieben häufigsten Komponenten werden nur mit dem Analysenset Premium ermittelt. Darunter die zwei Top-Inhibitoren, Tolytriazole und Benzotriazole.  
Farbschlüssel: orange = Set Premium, türkis = Set Advanced, schwarz = Set Basic

Im Rahmen unserer umfassenden Untersuchungen mit dem Analysenset Premium haben wir im OELCHECK Labor zusätzlich einen Vergleich von Additivtypen und deren Konzentrationen in EV-Kühlmitteln mit solchen in Produkten für andere, klassische Anwendungen durchgeführt. Dabei wurde sehr deutlich, welch geringen Gehalt an Additiven typische EV-Kühlmittel aufweisen!



Die Grafik verdeutlicht das wesentlich niedrigere Additivniveau im Vergleich zu ausgewählten Vertretern von Kühlmitteln aus anderen Anwendungsbereichen.



© Adobe Stock – Zhongyuan Chen

### Kühlung von E-Fahrzeugen: Wo geht die Reise hin?

➔ EV-Kühlmittel mit ihrer geringen Additivierung und den hohen Anforderungen an ihre niedrige elektrische Leitfähigkeit sind teilweise für einen Einsatz über die gesamte Lebensdauer eines E-Fahrzeugs vorgesehen. Einige Hersteller planen jetzt schon mit einem regelmäßigen Austausch des Fluids nach wenigen Jahren. Hier könnten langfristig eventuell Sensoren, die etwaige Veränderungen der Leitfähigkeit detektieren, für mehr Sicherheit sorgen. Auch die OELCHECK Laboranalysen der gebrauchten Kühlmittel werden zu einem besseren Verständnis und zur Sicherheit der E-Fahrzeuge beitragen.

➔ Mit der neuen Norm GB 29743.2-2025 für Kühlmittel hat China neue Maßstäbe für die Sicherheit von Batteriesystemen in E-Fahrzeugen gesetzt. Andere internationale Normungsgremien werden sich mit ihren Richtlinien vermutlich an den chinesischen Vorgaben orientieren. Europäische Fahrzeughersteller und Zulieferer richten ihre Kühlmitteltechnologien und -strategien bereits jetzt darauf aus, den verschärften Sicherheitsanforderungen gerecht zu werden. Die Entwicklung und die Produktion von Kühlmitteln sollen jedoch weiterhin lokal erfolgen. Die Hersteller werden dabei aktiv von Unternehmen wie OELCHECK unterstützt. So verbleibt auch in Zukunft das Know-how in Europa und zugleich wird die Wettbewerbsfähigkeit auf dem globalen Markt abgesichert.

\* Handelsblatt, 15.10.2025

\*\* www.gdv.de

\*\*\* Mehr unter „Fluss- und Kühlmittel – keine ziemlich besten Freunde“, OELCHECKER Winter 2023

## NEWS VOM OELCHECK TEAM



**Seit 20 Jahren bei OELCHECK – unser Laborleiter Max Schuldeis**  
2005 begann Max Schuldeis als Chemielaborant bei OELCHECK und startete damit eine bewundernswerte Karriere. 2009 übernahm er die Leitung eines der Laborteams. 2014 erfolgte die Beförderung zum Laborleiter. Heute ist er für mehr als 40 gut ausgebildete und routinierte Labormitarbeiter verantwortlich.

Im OELCHECK Labor werden täglich mehr als 60.000 Einzelwerte von bis zu 2.000 Schmier- und Betriebsstoffproben untersucht und dabei über 100 verschiedene Analyseverfahren eingesetzt. Für einen Laborleiter bringt der tägliche Betrieb enorme

Herausforderungen mit sich. Doch wenn einer immer einen kühlen Kopf bewahrt, dann ist es Max Schuldeis. Er ist mit unermüdlichem Engagement, Verantwortungsbewusstsein und Präzision bei der Sache. Seine Mitarbeiter schätzen seine hohe fachliche Kompetenz und seinen absolut fairen Führungsstil.

Wir bedanken uns bei Max Schuldeis ganz herzlich für seinen großen Einsatz und freuen uns auf viele weitere Jahre erfolgreicher Zusammenarbeit!

### **Karin Reheis und Barbara Mitzkus – Verabschiedung in den Ruhestand**

Gleich zwei Mitarbeiterinnen aus dem OELCHECK Labor traten vor einigen Wochen ihren wohlverdienten Ruhestand an. Karin Reheis war über 20 Jahre bei OELCHECK aktiv. Für ihre Kollegin Barbara Mitzkus begann der neue Lebensabschnitt nach über sieben Jahren Tätigkeit für unser Unternehmen. Wir wünschen ihnen alles nur erdenklich Gute und bedanken uns bei ihnen für ihre Mitarbeit und ihre lange Treue zu OELCHECK!



## FEUERALARMS! OELCHECK PROBTE FÜR DEN ERNSTFALL

Wie entsteht ein Feuer? Was sind die Hauptbrandursachen? Welche Rolle spielen Akkus bei der Verursachung von Bränden? Und wie gefährlich können Spraydosen mit ihren brennbaren Treibmitteln im Ernstfall werden? Um diese und andere Fragen ging es bei unserer Feuerlöschübung im Herbst 2025. Robert Gsinn, Brandschutzbeauftragter des Landkreises Rosenheim, war an zwei Tagen bei uns vor Ort. In seiner theoretischen Einweisung ging es um den vorbeugenden Brandschutz, das Verhalten im Brandfall sowie den richtigen Umgang mit Feuerlöschern und Brandschutzeinrichtungen.

Auf den theoretischen Teil folgte der praktische Anwendungsteil. 77 Mitglieder des OELCHECK Teams trainierten den richtigen Einsatz von Feuerlöschern. Dazu gehörte der gesamte Ablauf von der Aufnahme, der Entsicherung bis zur Aktivierung. Geübt wurde mit Schaum- und CO<sub>2</sub>-Löschern. Schaumlöcher für die Brandklassen A und B werden zum Löschen von brennenden Feststoffen und Flüssigkeiten verwendet. Dagegen sind CO<sub>2</sub>-Löcher ausschließlich für die Bekämpfung von Bränden von Flüssigkeiten (Brandklasse B) zugelassen. Sie sind erste Wahl z.B. beim Einsatz in Laboratorien, EDV-Anlagen oder elektrischen und elektronischen Anlagen.

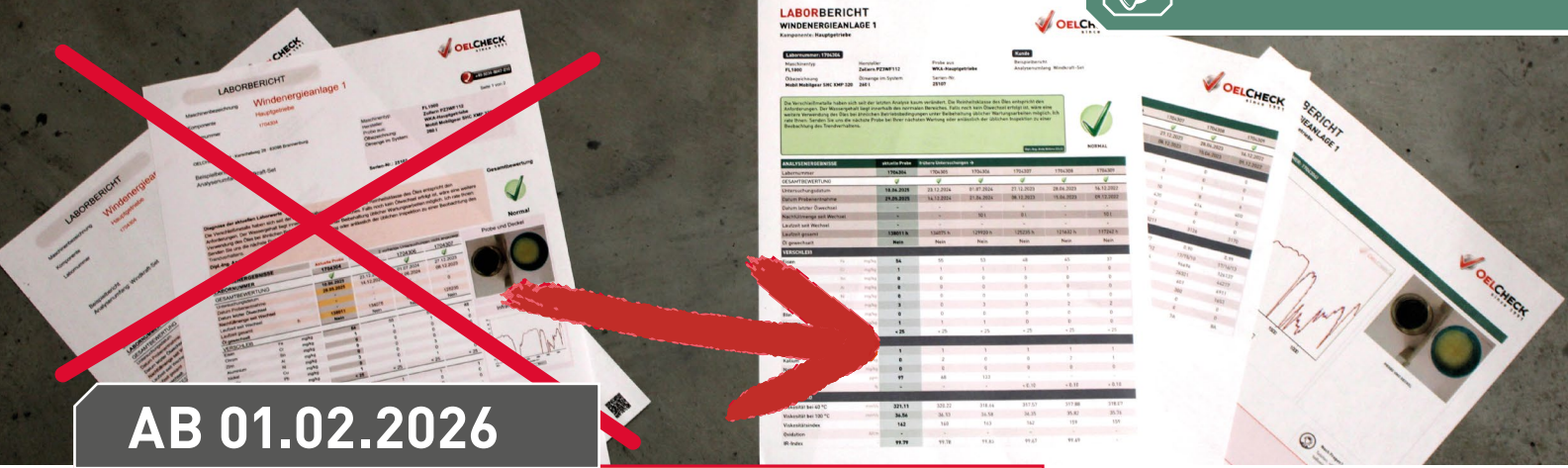


75 Jahre! Am 01. Oktober durfte sich Barbara Weismann, unsere Geschäftsführerin der ersten Stunde und heute noch als Beirätin für OELCHECK aktiv, über ihren Ehrentag freuen. So ein Geburtstag musste selbstverständlich gefeiert werden!

Viele Familienmitglieder, langjährige Mitarbeiter und Freunde waren eingeladen. Doch Geschenke gab es für Barbara Weismann nicht. Dafür hatte sie mit der Einladung einen Wunsch geäußert: „Bitte bringt eine kleine Geldspende für die Brannenburger Tafel mit!“ Sozial engagiert ist Barbara Weismann seit eh und je. Schließlich sollte jeder, der ein gutes Auskommen hat, auch an die Menschen denken, denen es nicht so gut geht.

Beim Geburtstagsfest kam dann eine ordentliche Summe zusammen, die von unseren Unternehmensgründern Barbara und Peter Weismann noch auf insgesamt 1.500,- € aufgerundet wurde. Mitte Oktober überreichten sie die Spende persönlich. Mit großer Freude und Applaus nahmen die Ehrenamtlichen der Tafel diese willkommene Überraschung entgegen!

## GEBURTSTAG FEIERN UND GUTES TUN!



**AB 01.02.2026**

**OELCHECK LABORBERICHTE IM NEUEN LOOK**

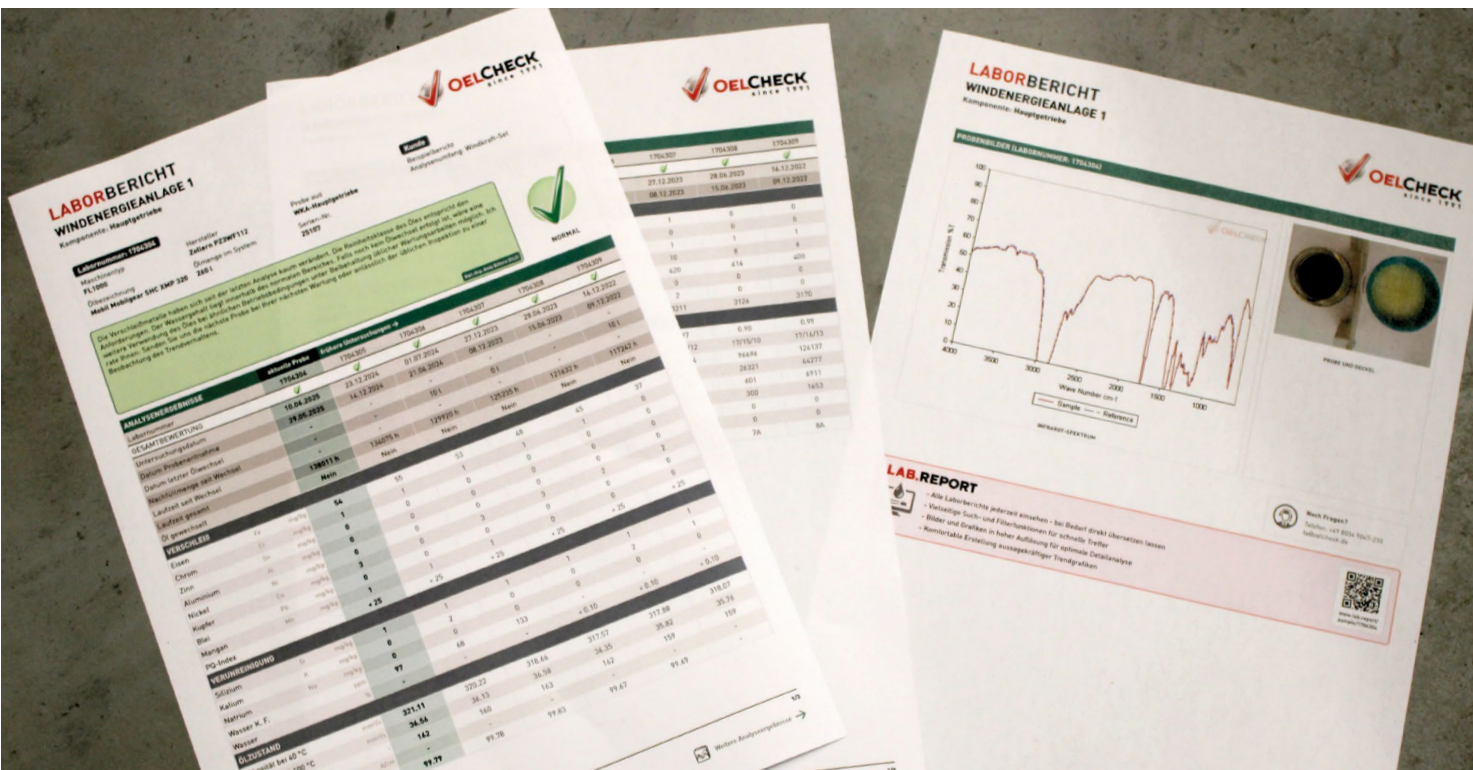
Der OELCHECK Laborbericht ist das Herzstück unseres Services. Seit der Unternehmensgründung im Jahr 1991 finden unsere Kunden darin alle aktuellen und vorherigen Laborwerte, eine Kurzdiagnose im bewährten Ampelstil, Bilder und Grafiken sowie natürlich die Diagnose und Handlungsempfehlung unserer Tribologen.

Nun haben wir Design und Aufmachung unserer OELCHECK Laborberichte grundlegend überarbeitet und optimiert. Die Berichte enthalten weiterhin sämtliche Informationen wie bisher – bieten unseren Kunden jedoch zusätzlich zahlreiche neue Vorteile.

**Die neu gestalteten OELCHECK Laborberichte:**

- Sind deutlich übersichtlicher, besser lesbar und barrierefrei im ZUGFeRD-Format (PDF/A-3-Datei mit einer maschinenlesbaren XML-Datei) gestaltet.
- Wurden speziell für die Bildschirmansicht optimiert, können aber weiterhin im DIN-A4-Format ausgedruckt werden.
- Zeigen die Werte von bis zu fünf früheren Proben (statt bisher drei). Zusätzlich sind die dazugehörigen früheren Laborberichte im PDF verlinkt. Nutzer unseres Kundenportals LAB.REPORT können so mit einem Klick alle vorherigen Berichte zu den jeweiligen Proben aufrufen.
- Machen die Gesamtbewertung der Probe optisch noch klarer erkennbar: Neben den bekannten Ampel-Icons in Rot, Gelb und Grün ist nun auch das gesamte Bewertungsfeld entsprechend farblich hinterlegt.
- Enthalten alle vom Kunden auf dem Begleitschein angegebenen Maschineninformationen vollständig und übersichtlich strukturiert.
- Lassen sich in unserem Kundenportal LAB.REPORT mit einer datensicheren Inhouse-KI in beliebige Sprachen übersetzen.
- Stellen alle Abbildungen auf einer zusätzlichen Seite größer und deutlich besser erkennbar dar.
- Ermöglichen über QR-Code oder Link den direkten Zugriff vom Laborbericht auf die zugehörige Probe in LAB.REPORT.

Dort lassen sich Abbildungen und Grafiken in noch höherer Auflösung anzeigen sowie beispielsweise Trendgrafiken einzelner Werte erstellen. Der Zugriff ist durch Benutzername und Passwort abgesichert und gewährleistet maximale Sicherheit.



## ZWICKROELL PRÜFMASCHINEN BRINGEN MATERIALIEN UND BAUTEILE GEZIELT AN IHRE GRENZEN

ZwickRoell ist der weltweit führende Anbieter von statischen Material-Prüfmaschinen für die Werkstoffprüfung. Im Bereich der dynamischen Prüfung bietet das Unternehmen mit Stammsitz in Ulm seit Jahrzehnten erfolgreiche Lösungen für Ermüdungsprüfsysteme an. Maschinen von ZwickRoell führen jährlich ca. 80.000.000 Prüfungen an Werkstoffen und Bauteilen jeglicher Art durch. Allein zum Thema Materialprüfung gibt es über 18.200 Normen. Um in diesem wahren Dschungel an Vorgaben dennoch die optimale Prüflösung für die Anforderungen der Kunden zu finden, sind die Experten von ZwickRoell besonders gefordert. Sie tüfteln mit Leidenschaft und Präzision bis ins kleinste Detail an der optimalen Prüflösung, für genaue, wiederholbare, vergleichbare, nachvollziehbare und damit sichere Prüfergebnisse.



Prüfmaschinen von ZwickRoell stehen für intelligentes Prüfen, intuitive Bedienung und kompromisslose Zukunftssicherheit.

Prüfmaschinen sind der Schlüssel, wenn es darum geht, die Sicherheit der unterschiedlichsten Produkte und Materialien stetig zu verbessern. Materialprüfmaschinen von ZwickRoell werden weltweit in der Forschung & Entwicklung und in der Qualitätssicherung von mehr als 20 Branchen eingesetzt. Dazu zählen zum Beispiel die Automobil- und Luftfahrtbranche, die Medizintechnik sowie die Kunststoff- und Metallverarbeitung.

Eine besondere Rolle nimmt dabei die dynamische Prüfung ein, bei der die mechanischen Eigenschaften von Materialien unter dynamischen Belastungen untersucht werden. Im Gegensatz zur statischen Werkstoffprüfung, bei der das Material einer konstanten Belastung ausgesetzt ist, werden bei der dynamischen Werkstoffprüfung wechselnde Kräfte, Geschwindigkeiten oder Verformungsraten auf das Material angewendet. Die dynamische Prüfung ist besonders wichtig, um das Verhalten von Materialien unter realistischen Bedingungen zu untersuchen, da viele Anwendungen, wie beispielsweise in der Luftfahrt, im Fahrzeugbau oder bei mechanischen Komponenten, dynamischen Belastungen ausgesetzt sind.

### Hydraulik – ohne sie geht oftmals gar nichts

Hydrauliken sind zentrale Komponenten von:

- **Servohydraulischen Prüfmaschinen**  
Für die Ermittlung von Werkstoffkennwerten unter schwingender Beanspruchung oder bei Bruchmechanik-Versuchen.
- **Hydraulischen Prüfmaschinen**  
Die Maschinen der Baureihe H sind mit einem einzelnen zentralen Hydraulikantrieb ausgestattet, Baugrößen 600 - 5.000 kN (60 - 500 t).
- **Elektromechanische Prüfmaschinen mit hydraulischen Probenhaltern**  
Für Prüfkräfte ab 50 kN und hohen Spannkräften,  $F_{max}$  von 10 kN bis 2.000 kN. Der Anpressdruck ist exakt reproduzierbar.

**Servohydraulische Prüfmaschinen** werden zur statischen oder dynamischen Prüfung von Materialien oder Bauteilen verwendet. Um das Verhalten von Materialien oder Bauteilen über ihre Lebensdauer hinweg bewerten zu können, werden zyklische Belastungen erzeugt.

Mit servohydraulischen Systemen können selbst Kolbengeschwindigkeiten bis 20 m/s erreicht werden, die bei schlagdynamischen Versuchen und Crashuntersuchungen benötigt werden. Je nach Bautyp erreichen die Maschinen von ZwickRoell eine Kraftstufe von bis zu 2.500 kN. Die Lastrahmen der Maschinen sind konzipiert für die Werkstoff- und Bauteilprüfung unter schwingender Beanspruchung im geschlossenen Kraftfluss. Sie stehen auf schwingungsisolierenden Nivellierelementen.

Bei der Montage werden die Hydraulikaggregate der servohydraulischen Prüfmaschinen von ZwickRoell mit einem mineralölbasierenden Hydraulik HLP ISO VG 22, 46 oder auch mit einem synthetischen Fluid HLP ISO VG 46 befüllt. Je nach Typ und Verwendungszweck der Maschine sowie den Kräften, die sie ermitteln soll, werden dabei bis zu 600 Liter Hydrauliköl benötigt.

### Inspektion – Kalibrierung – Öltreinheit

Die jährliche Inspektion dient nicht nur dem Erhalt der Zuverlässigkeit und vollen Funktionsfähigkeit einer Prüfmaschine. Sie ist auch erforderlich, da normative Vorgaben wie die DIN EN ISO 7500-1 die Notwendigkeit der Inspektion im Vorfeld der Kalibrierung beschreiben. Die Kalibrierung wiederum stellt sicher, dass die Materialprüfmaschine hochgenaue und sichere Prüfungsergebnisse ermittelt.

Die zuverlässige Funktion einer servohydraulischen Prüfmaschine hängt stark von ihrem Hydrauliköl und dessen Reinheit ab. Ist ein Hydrauliköl mit Partikeln aus Verschleißvorgängen oder aus der Umwelt verunreinigt, wirkt sich dies negativ auf die Regelung einer Maschine mit ihren empfindlichen Ventilen und damit auf die Präzision der Prüfergebnisse aus. Außerdem können Partikel etwaige Verschleißvorgänge im System beschleunigen. Sind in einer servohydraulischen Prüfmaschine hydrostatische Zylinder verbaut, reagieren diese durchaus empfindlich auf Verschmutzungen. Nicht alle Partikel schädigen zwangsläufig das System, aber je geringer die Anzahl der kritischen Teilchen, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit einer Beschädigung der Komponenten.

Jährlich steht im Rahmen einer Inspektion und der nachfolgenden Kalibrierung durch die Service-Techniker von ZwickRoell auch immer eine Ölanalyse auf dem Programm.

Für die Untersuchung der Hydrauliköle aus den servohydraulischen Prüfmaschinen sind die OELCHECK all-inclusive Analysensets 4 ideal. Mit ihnen werden der allgemeine Ölzustand beurteilt, Hinweise auf Verschleiß sowie der Gehalt an Additiven bestimmt. Außerdem werden etwaige Verunreinigungen und deren Art unter die Lupe genommen. Automatische Partikelzähler ermitteln mit ihren Lasersensoren die Größe und Anzahl der Partikel, die anschließend nach Reinheitsklassen geordnet werden. Klassifiziert nach den Partikelgrößen >4 µm, >6 µm und >14 µm sind die Partikelzahlen dann im Laborbericht aufgelistet. Diese Partikelzahlen sind kumulativ, d. h. die für >6 µm angegebene Partikelanzahl setzt sich zusammen aus allen Partikeln >6 µm zusätzlich den Partikeln >14 µm.

Nach zwei Jahren oder gegebenenfalls früher empfiehlt ZwickRoell grundsätzlich einen Wechsel des Hydrauliköls. Hat allerdings eine OELCHECK Laboranalyse entsprechend gute Werte ermittelt, kann das Wechselintervall im besten Fall etwas verlängert werden.

➔ Dank regelmäßiger Inspektionen mit anschließender Kalibrierung sowie den begleitenden OELCHECK Analysen des Hydrauliköls werden: die Funktionsfähigkeit der Prüfsysteme erhalten, die Präzision ihrer Prüfergebnisse gewährleistet und die Lebensdauer der Maschinen erhöht.

#### ZwickRoell

Das Unternehmen ist weltweit führend in der Entwicklung von Prüfmaschinen für die Material- und Bauteilprüfung. Kunden der ZwickRoell Gruppe profitieren von über 160 Jahren Erfahrung in der Werkstoffprüfung für unterschiedliche Branchen. Im Geschäftsjahr 2024 erzielte die Unternehmensgruppe einen Umsatz von 312 Mio. EUR. Die Firmengruppe ZwickRoell besitzt Produktionsstandorte in Deutschland, Österreich, Großbritannien und China sowie Niederlassungen und Vertretungen in 56 weiteren Ländern. Aktuell zählt ZwickRoell mehr als 1.800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, davon arbeiten 1.200 Beschäftigte (davon 100 Auszubildende) am Standort in Ulm-Eisingen.

[www.zwickroell.com](http://www.zwickroell.com)

## All-inclusive Analysensets für Ihre Öl- und Betriebsstoffanalysen

**ANGEBOT & BESTELLUNG**  
 Tel. +49 8034-9047-250 • [sales@oelcheck.de](mailto:sales@oelcheck.de)  
[www.oelcheck-shop.de](http://www.oelcheck-shop.de)

Probe aus / Sample from

- Hydraulik / Hydraulics
- Getriebe / Gear
- Motor / Engine
- Sonstige / Other
- Angaben zur Probe erfolgen online



## DO-IT-YOURSELF AUS DEM INTERNET – WAS KANN SO EIN SCHNELLER ÖLTEST WIRKLICH?

Im Internet werden von verschiedenen Herstellern Schnelltests für Schmieröle angeboten. Dabei soll ein einziger Tropfen für eine Diagnose des Öls ausreichen. Das Testergebnis zeigt, ob das Öl noch fit für den weiteren Einsatz ist oder gewechselt werden muss. Angeblich sind auch noch etwaige Schäden frühzeitig erkennbar. Können diese Versprechungen wirklich stimmen?



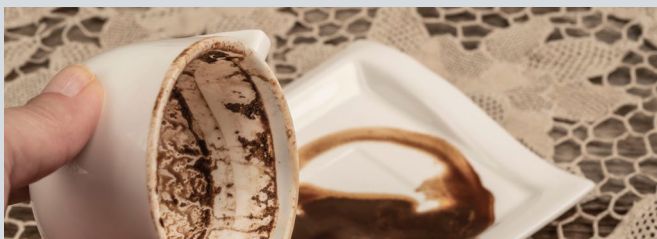
### Der Tüpfeltest – schnelle Infos auf den ersten Blick

Die meisten dieser Do-it-yourself-Checks basieren auf dem Prinzip eines klassischen „Tüpfeltests“. Dieser wird bereits seit mehr als 50 Jahren als zwar schnelles, aber grobes Verfahren zur Beurteilung von Ölen verwendet.

Eine geringe Menge des im Einsatz befindlichen Öls wird auf ein spezielles Papier aufgebracht, auf dem sich nach einer vorgegebenen Einwirkzeit der „Tüpfel“ ausbildet.

Anschließend wird das Aussehen des Tüpfels, vom Zentrum beginnend nach außen bis zum Rand, betrachtet. Der Tüpfeltest kommt auch in vielen Schmierstofflaboren zum Einsatz – allerdings beinahe nur für Motoröle und als Teil der visuellen Begutachtung. Ein erfahrener Laborant kann vom Aussehen des Tüpfels durchaus Rückschlüsse auf die Beschaffenheit des Öls ziehen. Für das geübte Auge zu erkennen sind dabei z.B. Hinweise auf hohe Einträge von Kraftstoff, Kühlerfrostschutzmittel oder Verbrennungsruß sowie die Fähigkeit des Öles, letzteren möglichst gleichmäßig bis zum äußeren Rand des Tüpfels zu tragen (Dispergierfähigkeit). Fallen dem Profi beim schnellen Check mit dem Tüpfeltest Unregelmäßigkeiten auf, wird diesen immer in nachfolgenden Untersuchungen im Labor auf den Grund gegangen.

### Für Ungeübte oftmals wie Lesen aus dem Kaffeesatz



© Adobe Stock – berna\_namoglu

Beim Blick auf einen kleinen Rest Kaffee in der ausgetrunkenen Tasse erkennen Sie vielleicht die Farbe, kleine Reste der gemahlten Bohnen, nicht aufgelösten Zucker oder auch, ob Milch im Kaffee war. So ähnlich wird es Ihnen vermutlich ergehen, wenn Sie sich einen Öltüpfel auf dem Papier genauer anschauen. Was erkennen Sie außer der Größe, dem Umriss und der Farbe wirklich genau? Bei der Bewertung mit dem DIY-Tüpfeltest stehen zum Vergleich Abbildungen anderer Tüpfel zur Verfügung. Doch können Sie mit bloßem Auge etwaige feinste Ablagerungen im Inneren des Tüpfels erkennen? Wenn Sie solche Teilchen überhaupt sehen, handelt es sich um Ruß, um Metallpartikel oder anderes? Muss das Öl vielleicht nur gewechselt werden oder droht ein kapitaler Schaden? Um diese Fragen zu beantworten, bieten einige Lieferanten der schnellen Tüpfeltests mittlerweile auch die Bewertung mittels KI an. Diese KI-gestützte Begutachtung soll noch zuverlässigere Ergebnisse als die Selbstausswertung vor Ort liefern.

➔ Zugegeben: Wir als Labor für die Analytik von Schmier- und Betriebsstoffen mit langjähriger Erfahrung haben da so unsere Zweifel. Oder sind dies vielleicht nur Vorurteile? Wir wollten es genauer wissen und haben ein Experiment gemacht!



### Das Experiment: Do-it-yourself vs. Analysen aus dem OELCHECK Labor

Tests für Selbstanwender waren schnell im Internet bestellt. Sie sind ansprechend aufgemacht, auch an begleitenden Erklärungen fehlt es nicht. Jeder Testbogen für Kraftfahrzeuge kann zur Prüfung von Motoröl, Getriebeöl, Bremsflüssigkeit oder Öl aus der Servolenkung verwendet werden. Ein spezieller Test für Industrieöle war bei dem von uns ausgewählten Lieferanten leider nicht erhältlich.

Für unser Experiment wählten wir fünf Ölproben aus, die zuvor bereits im OELCHECK-Labor untersucht worden waren. Anschließend führten wir mit denselben Ölen die im Internet erworbenen Tüpfeltests durch. Die Tüpfel von zwei Ölen schickten wir zudem an den Anbieter zurück, um sie dort KI-gestützt auswerten zu lassen.

### ➔ Hydrauliköl HLP 46 aus einem Mobilbagger

**! OELCHECK Labor: Dringender Handlungsbedarf!**

*Die Probe ist stark verunreinigt. Auch ohne Mikroskop sind Partikel (> 40µ) deutlich erkennbar. + Erhöhter Anteil von magnetisierbaren Eisenpartikeln (PQ-Index). + Unkorrekte Probenentnahme könnte die ermittelten Werte eventuell beeinflusst haben.*

**Empfehlung:** Lassen Sie das Öl in Kürze nochmals prüfen. Sind Sie allerdings sicher, dass die Probenentnahme korrekt durchgeführt wurde und die Probe repräsentativ für die Ölfüllung ist, sollten Sie das Öl umgehend wechseln.

### Ergebnis Tüpfeltest mit Selbstausswertung: Unklar

Da kein gesonderter Test für Industrieöle erhältlich war, wurde uns als Alternative die Untersuchung für Öle von Servolenkungen empfohlen. Bei der Begutachtung des Tüpfels konnten wir keine Fremdpartikel erkennen und ihn farblich auch nicht eindeutig zuordnen. War er unproblematisch hell? Oder schon etwas dunkel und lieferte damit einen Hinweis auf etwaige Ablagerungen, die einen Ölwechsel erforderlich machten? Das Ergebnis des Tests war leider nicht eindeutig.



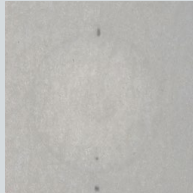
➔ **Getriebeöl aus dem Schaltgetriebe eines Ferrari Daytona 365**

**OELCHECK Labor: Dringender Handlungsbedarf!**

Die Analyse der Verschleißelemente (Chrom!) liefert eindeutige Hinweise auf einen erhöhten Lager- und/oder Zahnradverschleiß. + Das Öl zeigt eine leichte Trübung. Verdacht auf Wasser. Das FTIR-Spektrum bestätigt den erhöhten Wasseranteil. **Empfehlung:** Führen Sie möglichst bald einen Ölwechsel durch und beseitigen Sie die Fehlerursache. Kontrollieren Sie den Erfolg Ihrer Maßnahmen durch eine erneute Analyse.

**Ergebnis Tüpfeltest mit Selbstausswertung: Öl uneingeschränkt weiterverwendbar**

Der Tüpfel war so hell, dass auch gegen Licht kaum etwas Genaueres zu erkennen war. Erhöhter Verschleiß und deutlich erhöhter Wassergehalt waren nicht erkennbar. Gemäß Farbzuordnung zeigte der Test eine normale Betriebsfähigkeit an.



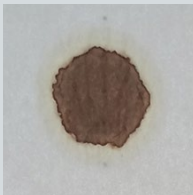
➔ **Motoröl aus dem Ottomotor eines VW T5 3.2 V6**

**OELCHECK Labor: Dringender Handlungsbedarf!**

Obwohl Ölwechsel erst vor 7 Monaten und 18.000 km: Wassergehalt deutlich erhöht. + Motoröl mit Kühlmittel kontaminiert. + Fortgeschrittene Ölalterung. + Leicht erhöhter Kraftstoffeintrag. + Erhöhter Motorverschleiß. + Leicht erhöhter Nitrationswert (NOx) aufgrund von Durchblasegasen. **Empfehlung:** Ihren Angaben zufolge wurde das Öl nach Probenahme bereits gewechselt. Prüfen Sie auf jeden Fall das Kühlsystem. Lassen Sie die Motoreinstellung kontrollieren!

**Ergebnis Tüpfeltest mit Selbstausswertung: Ölwechsel empfohlen**

Entdeckt wurden der erhöhte Gehalt an Kraftstoff und Wasser. Nicht erkannt wurden allerdings der Eintrag von Kühlmittel und Anzeichen von Motorverschleiß.



➔ **Motoröl SAE 0W-20 aus dem Ottomotor eines Jaguar XJ 3.0 l**

**OELCHECK Labor: Dringender Handlungsbedarf!**

Deutlicher Motorverschleiß + Starke Ölalterung + Gefahr von Angriff auf Buntmetalle + Leicht erhöhter Wassereintrag im Öl + Hinweis auf Kompressionsmangel + Durchblasegase/Blow-Bys (erhöhte Nitration) **Empfehlung:** Sofortiger Ölwechsel!

**Ergebnis Tüpfeltest mit KI-Auswertung: Weiterer Test nach 5.000 km**

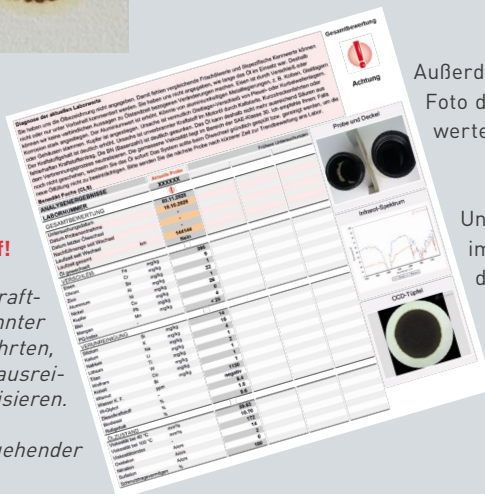
Erkannt wurden: Verbrennungsrückstände, schlechter Ölzustand, Wassergehalt erhöht. Falsch erkannt: Kraftstoffgehalt erhöht. Nicht erkannt: Hoher Motorverschleiß, starke Ölalterung, mangelhafte Brennraumabdichtung, Kraftstoffeintrag nicht hoch, sondern leicht und noch im normalen Bereich.



➔ **Motoröl aus dem Dieselmotor eines Audi Q7 3.0 l TDI**

**OELCHECK Labor: Dringender Handlungsbedarf!**

Stark erhöhter Motorverschleiß! + Deutlich erhöhter Kraftstoffeintrag! Mögliche Ursache eventuell unverbrannter Kraftstoff im Motoröl durch Kaltstarts, Kurzstreckenfahrten, fehlerhafter Kraftstoffeintrag. + Öl kann nicht mehr ausreichend Säuren aus dem Verbrennungsprozess neutralisieren. (Die Basenzahl BN ist deutlich gesunken.) **Empfehlung:** Sofortiger Ölwechsel mit vorhergehender Spülung!



**Ergebnis Tüpfeltest mit KI-Auswertung:**

**Weiterer Test nach 5.000 km**

Erkannt wurden: Rußbildung, schlechte Verbrennung, eventuell Schaden/Vorschaden wegen Gemischbildung, schlechter Ölzustand, erhöhter Kraftstoff- und Wassergehalt.



Nicht erkannt: Stark erhöhter Motorverschleiß, starke Ölalterung inklusive „Versauerung“ des Öls.

**UNSER FAZIT:**

- Ein DIY-Tüpfeltest kann Hinweise zu Auffälligkeiten bei Motorölen liefern. Allerdings kann er auch mit KI-unterstützter Auswertung weder das genaue Ausmaß der Auffälligkeiten, noch deren mögliche Ursachen ermitteln. Der Lieferant der von uns genutzten DIY-Tüpfeltests schließt für diese im Kleingedruckten auch jegliche Haftung und Ansprüche an ihn aus. Außerdem empfiehlt er selbst für präzise Analysen ein Labor zu nutzen.
- Eine umfassende Analyse im Labor kann ein DIY-Tüpfeltest nicht ersetzen. Er ist nur für eine schnelle, aber grobe Orientierung geeignet. In einigen Fällen führt er jedoch regelrecht in die Irre!
- Der Labor-Tüpfeltest spielt dagegen in einer ganz anderen Liga. OELCHECK überprüft damit alle Motoröle unter Beachtung der Prüfnorm ASTM D7899. Dabei wird ein Öltropfen auf ein Filterpapier getropft. Nach einstündigem Erwärmen des Papiers hat sich das Öl gleichmäßig verteilt und wird anschließend mit einer computergestützten Kamera ausgewertet. Aus der Fläche, dem gleichmäßigen Aussehen und der Schwarzfärbung des Tüpfels wird auf das Schmutztragevermögen (Dispergierfähigkeit) und den Rußgehalt von Motorölen geschlossen. Das Schmutztragevermögen von Motorenölen, das Rückschlüsse auf die Motorensauberkeit zulässt, verschlechtert sich durch Additivabbau, Oxidation und saure Reaktionsprodukte aus der Kraftstoff-Verbrennung. Neben der IR-Spektroskopie zeigt der Tüpfel durch eine gleichmäßige Verteilung der Rußpartikel, ob das Öl noch in der Lage ist, Verunreinigungen so in Schwebe zu halten, dass sie zum Ölfilter transportiert und von diesem ausgefiltert werden können. Die Intensität der Dunkelfärbung zeigt den Rußgehalt. Ein transparenter Außenring verweist auf Kraftstoffanteile. Bei Frostschutz-Glykol verteilt sich der Öltropfen nicht. Durch das unbestechliche Auge der Kamera kann das subjektive Empfinden einer persönlichen visuellen Betrachtung objektiv und reproduzierbar in Zahlenwerte umgesetzt werden.
- In jedem OELCHECK Laborbericht für Motoröle führen wir unter der Rubrik „Ölzustand“ das verbleibende Schmutztragevermögen des Motoröls in % auf.

Außerdem finden Sie im Bericht immer das Foto des im Labor angelegten und ausgewerteten Tüpfels!

Und: Bei der Analyse eines Motoröls im OELCHECK-Labor betrachten wir das Ergebnis eines Tüpfeltests niemals isoliert, sondern immer nur im Zusammenspiel mit den über 30 zusätzlichen Werten, die bei der Laboranalyse gemessen werden!

# DAS OELCHECK LABOR

## UNSERE INVESTITIONSBILANZ 2025

Jahr für Jahr investieren wir konsequent in die Ausstattung unseres Labors. Auch 2025 wurden wieder zahlreiche brandneue Prüfgeräte in Betrieb genommen – als Ersatz für ausgemusterte Systeme oder als zusätzliche Geräte, um den stetig steigenden Probenzahlen gerecht zu werden. Alle Neuanschaffungen entsprechen dem aktuellen Stand der Technik.

Im Laufe des Jahres gingen folgende Geräte in Betrieb:



Zwei zusätzlich **CINTRG APC3 Particle Counter** zur Ermittlung von Partikelzahlen und -größen sowie Reinheitsklasse nach ISO 4406



Zusätzliches **Thermo Scientific Nicolet Apex** und **CTC Analytics PAL RTC Autosampler** für die IR-Spektroskopie



**Heidolph Hei-Vap Rotationsverdampfer** (mit Hei-Volyme Distimatic Pro Automatisierung) zur Heptanrückgewinnung



**Keyence VHX-S660E Mikroskop** zur Vermessung der Verschleißmarken von Brugger- und VKA-Test



**Anton Paar Rheometer MCR 102e** zur Bestimmung der Scherviskosität von Schmierfetten



**Thermo Scientific Nicolet APEX IR mit HATR-Zelle** für die IR-Spektroskopie von Schmierfetten



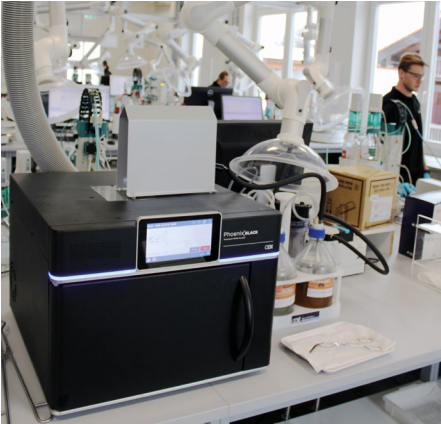
Zwei neue **ISL Houillon VH-1 Bäder** für die manuelle Viskositätsbestimmung



Anton Paar PMA 300 FPC und Anton Paar CLA 5 FPO zur Flammpunktbestimmung



Unser siebtes Spectro Arcos ICP-OES für die Elementbestimmung



Phoenix BLACK SAS für die Sulfatfätsche-Bestimmung



Fluitem MPC Color für die Ermittlung des MPC-Index



Neben neuen Testgeräten haben wir auch in die Räumlichkeiten unseres Labors investiert. Unser neues Gefahrstofflager ist bereits fertiggestellt. Kurz vor der Fertigstellung steht zudem der Anbau an unser Stammgebäude mit zusätzlichen Laborflächen. In wenigen Wochen wird dann unsere Abteilung für die Untersuchung von Kühlmitteln über zusätzliche 70 qm Fläche verfügen. Das Speziallabor ist u.a. ausgestattet mit einem Gaschromatographen, einem ICP-Gerät für die Elementbestimmung, einem Ionenchromatographen zur Beurteilung der Wasserqualität, einem HPLC-System zur Untersuchung organischer Säuren sowie Geräten für die Bestimmung der Dichte, des pH-Werts und der Leitfähigkeit.



Außerdem haben wir unsere Pausenräume in den Gebäuden Kerschelweg 28 (siehe Foto rechts) und 29 renoviert und deutlich aufgewertet, sodass sie unseren Mitarbeitenden nun noch mehr Raum für Erholung und Austausch bieten.

Mit den kontinuierlichen Investitionen in die räumliche Ausstattung und technische Infrastruktur unseres OELCHECK-Labors steigern wir nachhaltig unsere Kapazitäten. So sichern wir kurze Bearbeitungszeiten, höchste Analysequalität und einen erstklassigen Service – und setzen auch künftig neue Maßstäbe in der Analytik von Schmier- und Betriebsstoffen.





# KLEENOIL

## ÖKONOMIE UND ÖKOLOGIE IM EINKLANG

„Too good to change“! Schmierstoffe sind wertvoll und müssen unbedingt vom überholten Wegwerfgedanken befreit werden! An dieser Unternehmensmission arbeitet die KLEENOIL AG mit großem Engagement bereits seit 1986. Heute bietet KLEENOIL mit dem Ölsystem 4.0 die nahezu ideale Lösung einer nachhaltigen Schmierung. Das Unternehmen liefert seinen Kunden damit nicht einfach nur Schmierstoffe, sondern unterstützt sie dabei, Maschinen und Anlagen über deren gesamte Lebensdauer hinweg effizienter, zuverlässiger und umweltverträglicher zu betreiben.



Das einzigartige KLEENOIL Ölsystem 4.0 beruht auf einem ganzheitlichen Ansatz. Es stellt ein Rundpaket dar und setzt wirtschaftliche und ökologische Maßstäbe. Drei Komponenten greifen dabei ineinander:

- **Biologisch abbaubare Langzeitschmierstoffe**  
Sie sind die Hauptakteure im Gesamtsystem.
- **Eine effiziente Microfiltration**  
Für die Pflege von Ölen und Aggregaten.
- **Eine intelligente Sensorik und Ölanalytik von OELCHECK**  
Für ein Maximum an Sicherheit.

### Biologisch abbaubare Langzeitschmierstoffe

Im Einklang mit der Mission des Unternehmens „Der Schmierstoff muss vom Wegwerfgedanken befreit werden!“ sind die Produkte von KLEENOIL für den Langzeiteinsatz in mobilen als auch stationären Maschinen und Aggregaten ausgelegt. Die biologisch abbaubaren Schmierstoffe von KLEENOIL werden erfolgreich z.B. in der Bauindustrie, der Land- und Forstwirtschaft, in der Kommunalwirtschaft, in Industrieanlagen sowie im On- und Offshore-Bereich verwendet. Häufig kommen sie in umweltsensiblen Bereichen, wie in Wasserschutzgebieten, zum Einsatz und sind entsprechend

konzipiert. Sie sind umweltfreundlich und gemäß OECD 301B > 60 % definitiv biologisch schnell abbaubar.

Das Produktportfolio umfasst u.a. Hydraulik- und Getriebeöle sowie Turbinen- und Transformatorenöle, darüber hinaus Spezialöle für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie sowie für Nutzfahrzeuge mit einem gemeinsamen Getriebe- und Hydraulikölhaushalt.

#### Auf diese Produktvorteile ist Verlass:

- Definitiv biologisch schnell abbaubar nach OECD 301B > 60 %.
- Langzeitauglich, basierend auf gesättigten synthetischen Estern und mit verbessertem Alterungsverhalten versehen.
- Ausgezeichnete thermisch-oxidative Stabilität und hydrolytische Stabilität – damit hervorragender Korrosions- und Verschleißschutz.
- Sichere Leistungsfähigkeit der Maschinen und reduzierte Stand- bzw. Ausfallzeiten.
- Hervorragendes Viskositäts-/Temperaturverhalten, sehr gute Dichtungsverträglichkeit.
- Ideal auch für den Einsatz bei extremen Tieftemperaturen.
- Freigegeben von führenden Maschinen- und Komponentenherstellern.

Die KLEENOIL Hydrauliköle ECO HLP und HLP EL z.B. übertreffen den Marktstandard. Sie erfüllen die strengen Bedingungen nach RD 90235 für eine Leistung in der Bosch Rexroth Fluid Rating List 90245.

Außerdem besitzt das Produkt KLEENOIL ECO HLP EL das European Ecolabel (EEL) sowie den Swedish Standard (SS 155434). Was bisher für biologisch schnell abbaubare Schmierstoffe als technisch nicht umsetzbar galt: KLEENOIL ist es gelungen!

### Eine effiziente Microfiltration

Selbst das beste Öl altert während seiner Einsatzzeit und verliert ohne Pflege seine Leistungsfähigkeit. Die KLEENOIL Microfiltration wirkt diesem Prozess aktiv entgegen.

Das Unternehmen hat sich seit Jahrzehnten auf die Entwicklung von Microfiltrationssystemen im Nebenstromverfahren spezialisiert. Diese Technologie entfernt nicht nur Feststoffpartikel, sondern

auch Wasser aus dem Öl – die Hauptverursacher von Ölalterung, Korrosion und Systemausfällen. KLEENOIL Microfiltrationssysteme stehen für nahezu alle Anwendungen von Schmier- und Hydraulikölen sowie für alle kohlenwasserstoffbasierten Flüssigkeiten zur Verfügung.

#### Davon profitieren die Anwender:

- Filterfeinheit von 1 µm bei gleichzeitig hohem Schmutzaufnahmevermögen.
- Entfernung von Feststoffpartikeln und Wasser aus dem Öl.
- Additiv-schonende Filtration – die chemischen Wirkstoffe des Öls bleiben erhalten.
- Reduzierung von Verschleiß, Systemstörungen und Ausfällen.
- Deutlich verlangsamter Öl-Alterungsprozess.

Dank konsequentem Einsatz der KLEENOIL Microfiltration können Ölwechselintervalle drastisch verlängert werden. Selbst ölwechsel-freie Maschinen wurden bereits realisiert. In Summe bedeutet dies spürbare Einsparungen bei Wartung und Energieverbrauch.



## Intelligente Sensorik und Ölanalytik von OELCHECK

### Eine ausgefeilte Überwachungsstrategie komplettiert das KLEENOIL Ölsystem 4.0.

Schließlich gilt auch für den sicheren Langzeiteinsatz von Schmierstoffen „Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser“! Zur Überwachung der Öle im Betrieb nutzt KLEENOIL intelligente Sensoren und außerdem die Laboranalysen von OELCHECK. Mit dieser Kombination wird auch der zuverlässige Betrieb und damit die Verfügbarkeit der Maschinen sowie der Anlagen abgesichert. Notwendige Pflegemaßnahmen können eingeplant und sich eventuell anbahnende Schäden frühzeitig erkannt werden.

#### KLEENOIL Sensoren vor Ort

Der Ölsensor KLEENOIL ICC (Identification Contamination Control) ist eine eigene Entwicklung des Unternehmens. Er kontrolliert den Ölzustand alle 30 Minuten direkt in der Maschine. In Echtzeit werden Qualitäts- und Kontaminationsparameter gemessen. Eine optionale Telematik-Anbindung ermöglicht die Fernüberwachung.

Der KLEENOIL ICC trägt entscheidend dazu bei, alle zustandsabhängigen Maßnahmen, wie Ölwechsel oder -pflege, durchzuführen. Außerdem warnt er in Echtzeit bei unerwarteten bzw. schnell voranschreitenden Beeinträchtigungen, zum Beispiel aufgrund von kurzzeitigen Ereignissen, wie etwa Überlasten.

#### OELCHECK Ölanalysen im Labor

Die Gebrauchtolanalytik liefert Informationen direkt von den Stellen einer Maschine, bei denen die höchste Beanspruchung vorliegt – nämlich unmittelbar aus dem Reibkontakt. Eine Analyse im Labor stellt eine Momentaufnahme dar. Doch mit regelmäßigen Kontrollen können Trendverläufe und sich anbahnende Schäden zuverlässig abgebildet werden.

Für die Untersuchung von KLEENOIL Ölen setzt OELCHECK überwiegend das **all-inclusive Analysenset 3 B für Bio-Hydrauliköle** ein. Es informiert über: den allgemeinen Ölzustand sowie den Gehalt an Additiven und Verschleißelementen, Vermischungen mit anderen Flüssigkeiten und über Verunreinigungen, wie etwa mit Staub oder Wasser. In puncto Verunreinigungen liefern die Reinheitsklassen genaue Angaben über die Belastung und die Größe der Fremdpartikel im Öl, die selbst bei sorgfältigster Ölfilterung fallweise in das System eindringen können. Eine immens wichtige Information, denn Verunreinigungen im Öl verursachen bis zu 80 % aller Ausfälle und Schäden in Schmier- und Hydrauliksystemen.



## KLEENOIL für den Einklang von Ökologie und Ökonomie

Ökonomie und Ökologie müssen sich nicht automatisch gegenseitig ausschließen. Das KLEENOIL Ölsystem 4.0 berücksichtigt ökologische Aspekte und bringt gleichzeitig wirtschaftliche Vorteile mit sich.

Biologisch schnell abbaubare Öle sind in der Anschaffung zwar oft teurer als mineralölbasierte Produkte. Doch vor allem in Kombination mit dem KLEENOIL Ölsystem 4.0 sind sie dank deutlich längerer Standzeiten wirtschaftlicher als herkömmliche Produkte.

Dazu zwei Beispiele:

- In mobilen Maschinen (z.B. Baumaschinen) wurden mit KLEENOIL-Ölen bereits über 20.000 Betriebsstunden ohne Ölwechsel erreicht.
- In industriellen Anlagen (z. B. Spritzgussmaschinen) liegen die dokumentierten Laufzeiten bei über 100.000 Betriebsstunden.

Längere Ölwechsel-Intervalle bedeuten weniger Wartungsaufwand, geringere Entsorgungsmengen und eine erheblich bessere ökologische Gesamtbilanz. Hinzu kommt die hohe Energieeffizienz der vollsynthetischen Langzeitöle von KLEENOIL. Durch ihre Leichtlauf-eigenschaften ermöglichen sie – je nach Anwendung – realistische Energieeinsparungen zwischen 1 % und 5 %. Damit senken sie nicht nur die Betriebskosten, sondern spürbar auch den CO<sub>2</sub>-Ausstoß eines Unternehmens!

- ➔ Biologisch abbaubare Langzeitschmierstoffe mit extrem langen Standzeiten und hoher Energieeffizienz, eine bewährte Microfiltration und eine zuverlässige Überwachung der Öle und Maschinen – so schafft KLEENOIL den Einklang von Ökologie und Ökonomie.

### KLEENOIL – Systempartner erfolgreicher Unternehmen

Seit 1986 steht die KLEENOIL AG für Innovation, Qualität und Nachhaltigkeit im Fluidmanagement. Mit Sitz in Dogern (Baden-Württemberg) entwickelt und vertreibt das konzernunabhängige Unternehmen Hochleistungsöle, Nebenstromfiltersysteme und Sensoriklösungen „Made in Germany“. KLEENOIL bietet eine fachkompetente anwendungstechnische Betreuung und versteht sich nicht als reiner Lieferant, sondern als Systempartner: Sie begleitet Unternehmen auf dem Weg zu effizienteren, nachhaltigen und langlebigeren Maschinen – im Sinne einer neuen Generation der Fluidtechnik.

[www.kleenoil.com](http://www.kleenoil.com)

## ZU BESUCH BEI UNSEREN HELFERN IN DEN WENDELSTEIN WERKSTÄTTEN



Seit 2009 konfektionieren Mitarbeiter der Wendelstein Werkstätten am Standort Raubling den größten Teil unserer all-inclusive Analysensets. Sie sorgen gewissenhaft dafür, dass in den Sets nichts fehlt und alles immer am richtigen Platz ist.

Am 20. November 2025 besuchten acht Mitglieder des OELCHECK-Teams unsere engagierten Helfer vor Ort. Dort sind zwei Gruppen mit insgesamt elf Beschäftigten an drei Wochentagen ausschließlich für unser Unternehmen im Einsatz.

Uns war es ein Anliegen, die Mitarbeiter der Werkstätten einmal kennenzulernen. Deren Freude darüber war besonders groß, denn

einen Besuch von Auftraggebern bekommen sie äußerst selten. Die Vertreter des OELCHECK Teams waren beeindruckt von der guten Organisation und der Begeisterung, mit der unsere Helfer die all-inclusive Analysensets konfektionieren. Für sie ist höchste Konzentration bei der Arbeit Ehrensache.

Die Wendelstein Werkstätten sind eine Einrichtung des Caritasverbandes. Sie ermöglichen mehr als 600 Menschen, die es auf dem Arbeitsmarkt schwer haben, in der Stadt und im Landkreis Rosenheim eine wertvolle berufliche Perspektive. Wir unterstützen dies aktiv und helfen mit, dass dieses Angebot bestehen kann.



Leider durften wir nur die Arbeitsplätze unseres "Wendelsteiner-Teams" fotografieren ...



## TREFFEN SIE UNS!

Im neuen Jahr haben Sie zahlreiche Möglichkeiten, uns persönlich zu treffen – unser Terminkalender ist gut gefüllt. 2026 bringen die Experten von OELCHECK ihr Know-how auf vielen internationalen Kolloquien ein. Außerdem ist das OELCHECK-Messteam wie gewohnt mit einem Stand auf den wichtigsten Weltleitmesen für Instandhalter vertreten.

Ganz gleich, auf welcher Veranstaltung wir uns begegnen – wir freuen uns schon jetzt darauf, mit Ihnen persönlich ins Gespräch zu kommen, Erfahrungen auszutauschen, Fragen zu beantworten und gemeinsam neue Lösungsansätze zu entwickeln.

**TAE** 25. Internationales Kolloquium Tribologie

27.-29.01.2026 | Ostfildern

**UNITI Mineralöl-technologie-Forum**  
UNITI Mineral Oil Technology Congress

21.-22.04.2026 | Stuttgart

**IFAT**

04.-07.05.2026 | München

**LUBRICANT EXPO EUROPE**

15.-17.09.2026 | Düsseldorf

**InnoTrans**  
International Trade Fair for Transport Technology

22.-25.09.2026 | Berlin

**WindEnergy Hamburg**  
The global on & offshore event

22.-25.09.2026 | Hamburg

## EINFACH ZAUBERHAFT – UNSERE OELCHECK TEAMEVENTS

Wenn ein erfolgreiches Jahr zu Ende geht, feiern wir dies mit dem ganzen OELCHECK Team. Ein erstes Dankeschön war der gemeinsame Besuch des Rosenheimer Herbstfests. Wir haben es uns dabei richtig gut gehen lassen und hatten einen wundervollen Abend.

Zum Jahresabschluss haben wir dann nicht auswärts, sondern bei uns in der großen OELCHECK Cafeteria und auf der Terrasse gefeiert. Es war ein zauberhaftes Fest mit herrlichem Weihnachtsmarkt-Flair. Dazu gab es Glühwein, Punsch, die köstlichsten Schmankerln und einen Besuch vom Nikolaus mit seinen Engeln. Fröhlich und beschwingt haben wir das alte Jahr verabschiedet und freuen uns nun alle zusammen auf 2026!



# VARNISH-SYMPIOSIUM

10. - 11. März 2026 BRANNENBURG | OILDOC-AKADEMIE

## ABLAGERUNGEN IM GRIFF – EFFIZIENZ UND NACHHALTIGKEIT IM FOKUS!



inkl. Vorträge, Teilnahmezertifikat, Downloads,  
Catering, OELCHECK-Laborführung, Abendevent u.v.a.  
Teilnahmegebühr: 790,- € zzgl. MwSt.

Ablagerungen und Varnish in Schmieröl- und Hydrauliksystemen führen häufig zu Störungen, ungeplanten Stillständen und hohen Kosten. Beim **OILDOC VARNISH-SYMPIOSIUM 2026** erfahren Sie, wie Sie diese Risiken frühzeitig erkennen, gezielt vermeiden und nachhaltig beherrschen.



### TOP-EXPERTEN, DIE IHRE SPRACHE SPRECHEN

- Weltweit anerkannte Spezialisten aus Industrie und Forschung
- Hochwertiges Networking mit Branchenkollegen
- Konkrete Praxislösungen für Ihre Anlagen und Anwendungen



### DIESE THEMEN STEHEN IM FOKUS DES SYMPIOSIUMS

- Zeitgemäßes Ölmanagement – kritische Veränderungen frühzeitig erkennen und handeln
- Neue Prüfmethode – moderne Analyse- und Diagnose-technik gegen Varnish & Co
- Strategien für höhere Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Effizienz
- Lösungen mit Blick auf Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit

### WISSEN, PRAXIS UND NETWORKING VERBINDEN

- Aktuelles Fach-Update rund um Varnish, Schmieröl- und Hydraulikmanagement
- Nachhaltigkeit im Fokus: Ressourcen schonen, Energieverbrauch und Kosten senken
- Führung durch das OELCHECK Labor – exklusive Einblicke in die moderne Ölanalytik
- Attraktives Rahmenprogramm mit Abendevent im Flötzinger Bräu in Rosenheim und viel Raum für Gespräche

Detailliertes Programm, Info und Anmeldung unter:  
<https://de.oildoc.com/oildoc-symposium-2026>



OilDoc GmbH • Kerschelweg 29 • 83098 Brannenburg • Deutschland



hosted by

**OilDoc**

supported by  
**fluitec**



**OELCHECK**



# OILDOC SEMINAR-PROGRAMM



- Wissen weiterzugeben ist unsere Leidenschaft – und unser Kerngeschäft! Seit 2006 haben wir in über 750 Fortbildungen mehr als 7.300 Teilnehmer erfolgreich weitergebildet.
- Unsere Weiterbildungsangebote sind praxisnah, aktuell und darauf ausgerichtet, das erlernte Wissen direkt im Arbeitsalltag anzuwenden.
- Schmierstoffe sind das Lebenselixier jeder Maschine – und doch wissen viele zu wenig darüber. Das wollen wir ändern!

## Praxisnahe Weiterbildung für jede Anwendung

Ob fundierte Grundlagen, praxisnahe Anwendung oder international anerkannte Zertifikate – bei OilDoc finden Sie genau die Schulung, die Sie brauchen.

Unsere 1- bis 3-tägigen Seminare vermitteln tiefgehendes Wissen zu Schmierstoffen und Spezialflüssigkeiten in unterschiedlichsten Branchen und Anwendungen, darunter Windenergieanlagen, Baumaschinen, Papiermaschinen, Getriebe & Hydraulik, Kältemaschinen, Wälzlager.

Die Seminare finden in der OilDoc Akademie in Brannenburg (bei München) statt. Eine Teilnahme ist auch über Live-Video-Stream möglich.

## Maßgeschneiderte Seminare für Ihr Team und Unternehmen

Die Inhalte werden individuell auf Ihre Anforderungen zugeschnitten. Sie wählen das Niveau, den Zeitrahmen und die Gruppengröße. Entweder in unseren modernen Schulungsräumen mit Bergpanorama, über Video-Stream oder bei Ihnen vor Ort in aller Welt.

Präsentiert wird in Englisch oder Deutsch.

### DIE NÄCHSTEN TERMINE

21.-23.01.26	Schmierung und Ölüberwachung für Getriebe
03.-04.02.26	Grundlagen der Schmierstoffanwendung II Modul II der Reihe „Zertifizierter Schmierstoff-Experte“. Einzeln buchbar.
10.02.26	Kühlmittel – das unterschätzte Betriebsfluid
11.-12.02.26	Schmierung und Ölüberwachung für stationäre Gasmotoren
23.-26.02.26	Maschinenüberwachung durch Ölanalysen für Fortgeschrittene *MLA/MLT II-Zertifikatskurs*
03.-05.03.26	Grundlagen der Schmierstoffanwendung I Modul I der Reihe „Zertifizierter Schmierstoff-Experte“. Einzeln buchbar.
10.-11.03.26	<b>Varnish-Symposium</b> Ablagerungen erkennen, bewerten & vermeiden
17.-18.03.26	Zertifizierter Hydrauliköl-Spezialist OilDoc-Zertifikatskurs
24.-26.03.26	Schmierung und Ölüberwachung für Turbinen & Turbokompressoren
20.-23.04.26	Expertenwissen für Schmierstoff-Profis *CLS-Zertifikatskurs – Englisch*
28.-29.04.26	Schmierung und Ölüberwachung für Verbrennungsmotoren
04.-07.05.26	Expertenwissen für Schmierstoff-Profis *CLS-Zertifikatskurs – Deutsch*
11.-12.05.26	Professionelles Schmierstoff-Management Modul III der Reihe „Zertifizierter Schmierstoff-Experte“. Einzeln buchbar.
16.-17.06.26	Grundlagen der Schmierstoffanwendung II Modul II der Reihe „Zertifizierter Schmierstoff-Experte“. Einzeln buchbar.
16.-17.09.26	Schäden an Lagern, Getrieben und Motoren – Ursachen & Lösungen Modul IV der Reihe „Zertifizierter Schmierstoff-Experte“. Einzeln buchbar.
22.-24.09.26	Schmierung und Ölüberwachung für Hydrauliken
06.-07.10.26	Schmierfette – Eigenschaften, Auswahl und Überwachung
08.-09.10.26	Infrarot-Spektroskopie in der Praxis – IR-Spektren verstehen & interpretieren
13.10.26	Kühlmittel – das unterschätzte Betriebsfluid
14.-15.10.26	Schmierung und Ölüberwachung für stationäre Gasmotoren
20.-21.10.26	Professionelles Schmierstoff-Management Modul III der Reihe „Zertifizierter Schmierstoff-Experte“. Einzeln buchbar.
22.-23.10.26	Schmierung und Ölüberwachung für Papiermaschinen



Alle aktuellen Termine, die detaillierten Seminarinhalte und Teilnahmebedingungen sowie die Links zur unkomplizierten Online-Anmeldung finden Sie auf unserer Website:

[www.oildoc.de](http://www.oildoc.de)



Save the date!

**OilDoc**  
Konferenz & Ausstellung

Schmierstoffe  
Instandhaltung  
Condition Monitoring

15.-17. Juni 2027  
Rosenheim · Bayern