



Globales Netzwerk von Betriebsstofflaboren



Als Rolls-Royce Solutions bezeichnet man die Rolls-Royce Solutions GmbH oder ein mit ihrem verbundenen Unternehmen im Sinne von §15 AktG oder ein von ihr beherrschtes Unternehmen (Joint Venture), sowie Rolls-Royce Solutions Ruhstorf GmbH.

© Copyright Rolls-Royce Solutions

Diese Veröffentlichung einschließlich aller ihrer Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung oder Nutzung bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Rolls-Royce Solutions. Das gilt insbesondere für Vervielfältigung, Verbreitung, Bearbeitung, Übersetzung, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und/oder Verarbeitung in elektronischen Systemen, einschließlich Datenbanken und Online-Diensten.

Alle Informationen dieser Veröffentlichung stellen den zum Zeitpunkt des Erscheinens jeweils neuesten Stand dar. Rolls-Royce Solutions behält sich das Recht vor, bei Bedarf Änderungen, Löschungen oder Ergänzungen der bereitgestellten Informationen oder Daten durchzuführen.

Export Control Information table

Dieses Dokument unterliegt den folgenden Exportkontrollinformationen:

DE: Unterliegt nicht der Ausfuhrkontrolle.

Zusätzlich zu den bestehenden Supportleistungen des Flüssigkeits- und Schmierstofflabors am Hauptsitz von Rolls-Royce Solutions in Friedrichshafen, Deutschland, werden in diesem Dokument weitere lokale Möglichkeiten zur Analyse von Flüssigkeiten und Schmierstoffen gemäß internen Standards beschrieben.

Die Drittlabore sind gemäß dem Lieferstandard MTL5120 qualifiziert, um eine gleichbleibende Analysequalität gemäß den **mtu**-Spezifikationen zu gewährleisten.

Je nach Kundenanforderungen und Komplexität der Analyse werden die Labore in drei verschiedene Analyseebenen eingeteilt (siehe Abbildung 1 und Anhang A).

- Routineanalyse (Stufe 1)
 - o Kann von First-Level-Servicepartnern gemäß der verlinkten Laborliste unabhängig ausgelagert werden.

- Erweiterte Analyse (Stufe 2)
 - o Darf nur nach Absprache mit Service Level 2 durchgeführt werden.

- Spezielle Analyse (Stufe 3)
 - o Darf nur nach Absprache mit Service Level 2 durchgeführt werden.
 - o OQM muss informiert werden.

Bei ungewöhnlichen oder mehrdeutigen Ergebnissen kann über das CCC Unterstützung bei der Interpretation der Analyseergebnisse angefordert werden.

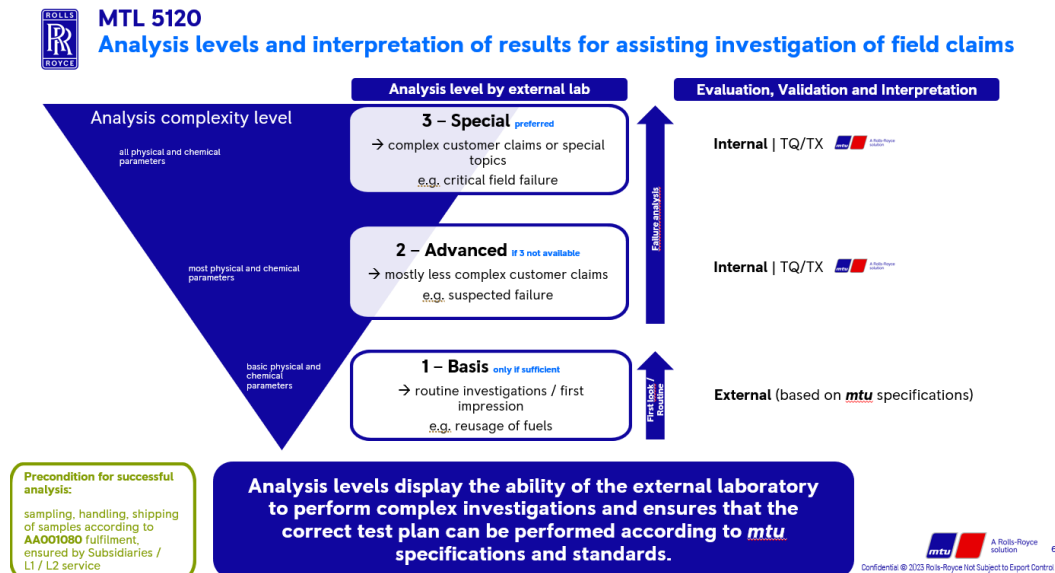
Die jeweils freigegebenen Labore sind in den Tabellen A (Europa), B (EMEA ohne Europa), C (APAC) und D (NALA) aufgeführt.

Für zusätzliche Laborfreigaben können sich externe Labore in der Nutzungsdatenbank registrieren, indem sie den **mtu**-Lieferstandard MTL 5120 ausfüllen.

Weitere Hinweise zur Probenvorbereitung, -handhabung, -versendung und -kennzeichnung zur Erfüllung der weltweiten Anforderungen für den Versand regulierter Flüssigkeiten finden Sie im Dokument AA01080.

Bitte beachten Sie, dass alle Ergebnisse, die von externen Laboren für die Datenanalyse ermittelt werden, über den E-Mail-Workflow wf_chemistry_lab@ps.rolls-royce.com an das Zentrallabor in Friedrichshafen weitergeleitet werden müssen.

Abbildung 1: Analysestufen und Interpretation der Ergebnisse zur Unterstützung der Untersuchung von Feldansprüchen



Für weitere Informationen oder bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an die folgende Workflow-E-Mail-Adresse:

wf_chemistry_lab@ps.rolls-royce.com

Tabelle 1a: Definition der Analysestufen von Rolls-Royce Solutions für Eigenschaften von Dieselmotorenölen

Eigenschaften [Einheit]	Stufe 1 Basis	Stufe 2 Erweitert	Stufe 3 Spezial
Kinematische Viskosität bei 40 °C und 100 °C	✓	✓	✓
Flammpunkt COC [°C] Flammpunkt PM [°C]	✓	✓	✓
Rußgehalt [wt-%]	✓	✓	✓
Oxidation [A/cm]	✓	✓	✓
Nitration [A/cm]	✓	✓	✓
Viskosität Index [/]	✓	✓	✓
Total Base Number (TBN) [mgKOH/g]	✓	✓	✓
Additivelemente [mg/kg] (Ca, Mg, P, Zn, S, Mo)		✓	✓
Verschleißelemente [mg/kg] (e.g. Al, Fe, Cu, Pb, Sn) und Si	✓	✓	✓
Kontaminationselements [mg/kg] (e.g. Na, K)		✓	✓
Wassergehalt [mg/kg]		✓	✓
Ethylenglycol Gehalt []		✓	✓
Total Acid Number (TAN) [mgKOH/g]			✓

Tabelle 1b: Definition der Analysestufen von Rolls-Royce Solutions für Eigenschaften von Gasmotorenölen

Eigenschaften [Einheit]	Stufe 1 Basis	Stufe 2 Erweitert	Stufe 3 Spezial
Kinematische Viskosität bei 40 °C und 100 °C	✓	✓	✓
Flammpunkt COC [°C] Flammpunkt PM [°C]	✓	✓	✓
Rußgehalt [wt-%]	✓	✓	✓
Oxidation [A/cm]	✓	✓	✓
Nitration [A/cm]	✓	✓	✓
Viskosität Index [/]	✓	✓	✓
Total Base Number (TBN) [mgKOH/g]	✓	✓	✓
Additivelements [mg/kg] (Ca, Mg, P, Zn, S, Mo)		✓	✓
Verschleißelements [mg/kg] (e.g. Al, Fe, Cu, Pb, Sn) und Si	✓	✓	✓
Kontaminationselements [mg/kg] (e.g. Na, K)		✓	✓
Wassergehalt [mg/kg]		✓	✓
Ethylenglycol Gehalt []		✓	✓
Total Acid Number (TAN) [mgKOH/g]	✓	✓	✓
i-pH Wert [/]	✓	✓	✓

Tabelle 2: Definition der Analysestufen von Rolls-Royce Solutions für Eigenschaften von Dieseldieselkraftstoffen

Eigenschaften [Einheit]	Stufe 1 Basis	Stufe 2 Erweitert	Stufe 3 Spezial
Sichtbares Wasser [l]	✓	✓	✓
Sediment [l]	✓	✓	✓
Dichte bei 15 °C [g/mL]	✓	✓	✓
Viskosität bei 40 °C [mm²/s]	✓	✓	✓
Siedeanfang [°C]	✓	✓	✓
Temperatur bei 10% Volumen [°C]	✓	✓	✓
Temperatur bei 50% Volumen [°C]	✓	✓	✓
Temperatur bei 90% Volumen [°C]	✓	✓	✓
Rückstand und Verlust [Vol-%]	✓	✓	✓
Rückstandsvolumen bei 250 °C [Vol-%]	✓	✓	✓
Rückstandsvolumen bei 350 °C [Vol-%]	✓	✓	✓
Gehalt von Fettsäuremethylestern / FAME [Vol-%]	✓	✓	✓
Schwefelgehalt [mg/kg]	✓	✓	✓
Cetan Index [l]	✓	✓	✓
Wassergehalt [mg/kg]	✓	✓	✓
Gesamtverschmutzung [mg/kg]		✓	✓
Partikelverteilung [µm]		✓	✓
Flammpunkt [°C]		✓	✓
Kohlenstoffgehalt bei 10% Destillationsrückstand [wt-%]		✓	✓
Oxidasche [mg/kg]		✓	✓
Cetanzahl [l]		✓	✓
Oxidationsstabilität (Rancimat) [h]		✓	✓
Oxidationsstabilität [g/m³]		✓	✓
Schmierfähigkeit bei 60 °C (HFFR) [µm]		✓	✓
Elemente [mg/kg]		✓	✓
API-gravity at 60 °F [l]			✓
Kupferkorrosion 3 Stunden bei 50 °C [l]			✓
Neutralisationszahl [mgKOH/g]			✓
Cold filter Plugging Point (CFFP) [°C]			✓
Cloud Point [°C]			✓

Tabelle 3: Definition der Analysestufen von Rolls-Royce Solutions für Eigenschaften von Kühlmittelkraftstoffen

Eigenschaften [Einheit]	Test Methoden (MTL 5120: 2022)	Stufe 1 Basis	Stufe 2 Erweitert	Stufe 3 Spezial
Aussehen [/]	Visuell	✓	✓	✓
Niederschlag [/]	Visuell	✓	✓	✓
Refraktionsindex	DIN 51423	✓	✓	✓
Brix	DIN 51423	✓	✓	✓
Kühlmittelkonzentration [Vol-%]	Berechnung über Refraktionsindex oder Brix	✓	✓	✓
pH-Wert [/]	DIN 51369	✓	✓	✓
Leitfähigkeit [mS/m]	DIN EN 27888	✓	✓	✓
Anionengehalt (Chlorid, Nitrit, Nitrat, Phosphat, Sulfat) [mg/L]	IC	✓	✓	✓
Oxidationsprodukte (Glykolat, Oxalat, Acetat, Formiat) [mg/L]	IC	✓	✓	✓
Elemente (Si, Al, Cu, Fe, Pb, Zn, Ca, Mg, Mb, Na, K, S, B, Sn) [mg/L]	ICP	✓	✓	✓
Dichte [g/cm ³]	EN ISO 12185		✓	✓
Anionengehalt (Fluorid, Bromid, Benzoat) [mg/L]	IC		✓	✓
Alkalinität [mL 0,1n HCl]	ASTM D1121 (Abweichung: Frostschutz auf 10 vol- % verdünnt / Wasserlösliche Korrosionsinhibitoren verdünnt auf 1 vol-%)		✓	✓
Organische Inhibitoren [mg/L]	HPLC		✓	✓
Bakterien, Pilze, Hefen [/]	Dipslids e.g. VWR Prolabo No. 535112D		✓	✓
Rückstandsanalyse [/]	RFA Analyse REM-EDX Analyse			✓

Tabelle A: Betriebsstofflabore in UK, EU und CH.

Ort	Labor	Website	Analysen- stufe Öl	Analysen- stufe Kraftstoff	Analysen- stufe Kühlmittel
Deutschland (Brannenburg)	Oelcheck	https://de.oelcheck.com/	1, 2, 3	1, 2*, 3* *Ausnahme: API-grade, Cetanzahl	1, 2* *Ausnahme: LOQ für Fluorid, Chlorid, Nitrit und Bromid nicht ausreichend; Schwefel Bestimmung
UK (Odiham)	Spectro Oil	https://www.spectro-oil.com/	1, 2, 3	0	1
UK (Farnborough)	Intertek UK	https://www.intertek.com/uk/	1	0	0
UK (Teesside)	Intertek UK	https://www.intertek.com/uk/	0	1	0
UK (West Thurrock)	Intertek UK	https://www.intertek.com/uk/	0	1, 2, 3*	0
UK (Chesterfield)	FA-ST	https://www.fa-st.co.uk/	1, 2, 3	1	1
UK (Mochdre)	Oil- Analysis Lab	https://oilanalysislab.com/	1, 2, 3	1	1
Schweiz (Kaiseraugst)	Spectro Oil	https://www.spectro-oil.com/	1, 2, 3	0	1
Deutschland (Speyer)	SGS Germany	https://www.sgs.com/de-de/unternehmen/uber-sgs/sgs-in-deutschland	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
Deutschland (Hamburg)	SGS Germany	https://www.sgs.com/de-de/unternehmen/uber-sgs/sgs-in-deutschland	0	1, 2* *Ausnahme: Cetanzahl, Elemente via ICP	0

Tabelle B: Betriebsstofflabore in EMEA (außerhalb Europa)

Ort	Labor	Website	Analysen- stufe Öl	Analysen- stufe Kraftstoff	Analysen- stufe Kühlmittel
VAE, (Sharjah)	Intertek VAE	https://www.intertek.com/contract/ema/uae/	1,2, 3* *Ausnahme: Ethylenglycol Bestimmung	1,2,3* *Ausnahme: API-grade	0
Dubai	GeoChem MiddleEast	https://www.geochemglobal.com/	1,2 3* *Ausnahme: Ethylenglycol Bestimmung	1,2,3	0
Südafrika (Johannes- burg)	Wearcheck SA	https://www.wearcheck.co.za/	1,2* *Ausnahme: Schwefel Bestimmung	1* *Ausnahme: Schwefel Bestimmung	1* *Ausnahme: Oxidations- produkte

Table C: Betriebsstofflabore in APAC

Ort	Labor	Website	Analysen- stufe Öl	Analysen- stufe Kraftstoff	Analysen- stufe Kühlmittel
China (Shanghai)	SGS China	https://www.sgsgroup.com.cn/en-cn	1,2, 3* *Ausnahme: Ethylenglykol Bestimmung	1,2,3	1
China (alle Standorte)	Intertek China	https://www.intertek.com/contact/asiapacific/china/	1,2 3	1,2,3	0
Indien	Wearcheck SA	https://www.wearcheck.co.za/	1,2* *Ausnahme: Schwefel Bestimmung	1* *Ausnahme: Schwefel Bestimmung	1* *Ausnahme: Oxidations- produkte
Pakistan (Karachi)	Intertek Pakistan	https://www.intertek.com/contact/asiapacific/china/	1,2* *Ausnahme: Ethylenglykol Bestimmung	1* *Ausnahme: FAME Bestimmung	0
Singapore	Intertek Singapore	https://www.intertek.com/contact/asiapacific/singapore/	1,2, 3* *Ausnahme: Ethylenglykol Bestimmung	1	0

Tabelle D: Betriebsstofflabore in NALA

Ort	Labor	Website	Analysen- stufe Öl	Analysen- stufe Kraftstoff	Analysen- stufe Kühlmittel
USA, NJ, Cedar Knolls	Jet Care / Spectro Oil	https://www.spectro-oil.com/	1, 2, 3	0	1
USA, IN, Indianapolis **	Polaris	https://polarislabs.com/	1,2,3	0	1,2* *Ausnahme: Fluorid, Bromid und Chlorid Bestimmung
USA, MI, Livonia	Paragon	https://www.paragonlaboratories.com/	0	1,2,3	0
Brasilien (Belo Horizonte)	Laboroil Brazil	https://www.laboroil.com.br/	1* *Ausnahme: i-pH-Wert für Gasmotorenöl e und Ethylenglykol Bestimmung	0	0