

# E DIN 51399-3:2026-07 (D)

Erscheinungsdatum: 2026-06-05

## Prüfung von Schmierölen - Bestimmung der Elementgehalte aus Additiven, Abrieb und sonstigen Verunreinigungen - Teil 3: Energiedispersive Röntgenfluoreszenz-Analyse (ED-RFA)

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen .....	5
3 Begriffe .....	6
4 Kurzbeschreibung.....	6
5 Chemikalien und Hilfsstoffe.....	6
6 Geräte.....	7
7 Probenahme.....	8
8 Aufstellung der Kalibrierkurven.....	8
8.1 Angaben zum Fundamentalparameter-Verfahren .....	8
8.2 Herstellen der Kalibrierlösungen.....	8
8.3 Messung der Intensitäten .....	9
8.4 Kalibrierung.....	9
9 Durchführung.....	9
9.1 Überprüfung.....	9
9.2 Messung.....	10
10 Angabe der Ergebnisse .....	10
11 Präzision des Verfahrens.....	10
11.1 Allgemeines.....	10
11.2 Wiederholbarkeit.....	11
11.3 Vergleichbarkeit.....	11
12 Prüfbericht .....	12
Anhang A (informativ) Indikative Präzision für andere Elemente.....	13
Anhang B (informativ) Informationen zum Fundamentalparameter-Verfahren .....	14
Literaturhinweise .....	15
<b>Tabellen</b>	
Tabelle 1 — Anwendungsbereich der Methode für Elementkonzentrationen in ungebrauchten und gebrauchten Mineralölen .....	5
Tabelle 2 — Anwendungsbereich der Methode für Elementkonzentrationen in gebrauchten Mineralölen .....	5
Tabelle 3 — Energien und Messparameter .....	7
Tabelle 4 — Kalibrierlösungen.....	9
Tabelle 5 — Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit von ungebrauchten und gebrauchten Mineralölen .....	11
Tabelle 6 — Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit von Gebrauchtölen .....	12
Tabelle A.1 — Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit von ungebrauchten und gebrauchten Mineralölen .....	13
Tabelle A.2 — Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit von gebrauchten Mineralölen.....	13