

# DIN EN ISO 22854:2025-05 (D)

Flüssige Mineralölerzeugnisse - Bestimmung von Kohlenwasserstoffgruppen und sauerstoffhaltigen Verbindungen in Ottokraftstoffen und in Ethanolkraftstoff (E85) - Multidimensionales gaschromatographisches Verfahren (ISO 22854:2025); Deutsche Fassung EN ISO 22854:2025

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Vorwort.....	9
Einleitung.....	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen.....	12
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen.....	12
3.1 Begriffe.....	12
3.2 Symbole und Abkürzungen.....	13
4 Kurzbeschreibung.....	14
5 Reagenzien und Materialien.....	16
6 Prüfeinrichtung.....	17
7 Probenahme.....	18
8 Durchführung.....	18
8.1 Vorbereitung.....	18
8.2 Herstellung der Probe.....	18
8.2.1 Nur Verfahren B — Verdünnung der Probe.....	18
8.2.2 Alle Verfahren — Kühlung der Probe.....	18
8.3 Einspritzvolumen der zu prüfenden Probe.....	18
8.4 Feineinstellung des Geräts (Verfahren C).....	18
8.5 Überprüfung des Gerätes und der Prüfbedingungen.....	19
8.6 Validierung.....	19
8.7 Vorbereitung der zu prüfenden Probe.....	19
8.8 Vorbereitung des Gerätes und Prüfbedingungen.....	19
9 Berechnung.....	20
9.1 Allgemeines.....	20
9.2 Berechnung als Massenanteil in Prozent.....	20
9.3 Berechnung als Volumenanteil in Prozent.....	22
9.4 Berechnung des Gesamtsauerstoffgehalts als Massenanteil in Prozent.....	23
9.5 Angabe der Ergebnisse nach Kraftstoffspezifikationen.....	24
10 Angabe der Ergebnisse.....	24
10.1 Verfahren A und C.....	24
10.2 Verfahren B.....	25
11 Präzision.....	25
11.1 Allgemeines.....	25
11.2 Wiederholbarkeit, $r$ .....	25
11.3 Vergleichbarkeit, $R$ .....	25
12 Prüfbericht.....	27
Anhang A (informativ) Geräteanforderungen.....	29

A.1	Allgemeines.....	29
A.2	Bereiche der Temperaturregelung von Systemkomponenten.....	30
A.3	Gasdurchflussmengen .....	31
A.4	Typischer Geräteaufbau.....	31
Anhang B (informativ) Beispiele für übliche Chromatogramme .....		33
B.1	Allgemeines.....	33
B.2	Konventioneller Kraftstoff oder BOB .....	33
B.3	Kraftstoff mit ein oder zwei bekannten sauerstoffhaltigen Verbindungen .....	34
B.4	Kraftstoff mit einem Gemisch aus (unbekannten) sauerstoffhaltigen Verbindungen .....	36
B.5	Kraftstoff mit bis zu 85 % Ethanol (E85) .....	37
B.6	Kraftstoff für Kleinmotoren.....	37
B.7	Allgemeine gute analytische Praxis.....	41
Literaturhinweise .....		42

## Bilder

Bild A.1	— Typischer Geräteaufbau.....	32
Bild B.1	— Chromatogramm eines konventionellen Kraftstoffs oder einer Grundmischung von sauerstoffhaltigen Verbindungen für die Beimischung (BOB, en: blend stock for oxygenate blending) .....	34
Bild B.2	— Chromatogramm eines Kraftstoffs mit einem Volumenanteil von 5 % Ethanol.....	35
Bild B.3	— Chromatogramm eines Kraftstoffs mit einem Volumenanteil von 10 % ETBE und 1 % Ethanol.....	36
Bild B.4	— Kraftstoff mit einem Gemisch aus (unbekannten) sauerstoffhaltigen Verbindungen.....	37
Bild B.5	— Typisches Chromatogramm eines E85-Kraftstoffes.....	37
Bild B.6	— Typisches Chromatogramm einer Feineinstellungslösung für das Verfahren C .....	40
Bild B.7	— Anteil von n-Paraffinen einer beispielhaften QC-Probe .....	41

## Tabellen

Tabelle 1	— Anwendungsbereich für jedes Verfahren <sup>a</sup> .....	14
Tabelle 2	— Beispiel für die Zusammensetzung einer Feineinstellungslösung.....	17
Tabelle 3	— FID-relative Responsefaktoren für Kohlenwasserstoffgruppen.....	20
Tabelle 4	— FID-relative Responsefaktoren für sauerstoffhaltige Verbindungen.....	21
Tabelle 5	— Dichte der Kohlenwasserstoffgruppen bei 15 °C .....	22
Tabelle 6	— Dichte für sauerstoffhaltige Verbindungen bei 15 °C .....	22
Tabelle 7	— Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit für Verfahren A.....	26
Tabelle 8	— Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit für Verfahren B (Kraftstoffe mit hohem Ethanolgehalt).....	26

<b>Tabelle 9 — Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit (vorläufig) für Verfahren C .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle A.1 — Beispiel einer Säulenanforderung.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabelle A.2 — Bereiche der Temperaturregelung von Systemkomponenten .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabelle A.3 — Typische Gasdurchflussmengen.....</b>	<b>31</b>