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[a] ... 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

Tabelle 9 — Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit (vorläufig) für Verfahren C 27

Tabelle A.1 — Beispiel einer Säulenanforderung..... 29

Tabelle A.2 — Bereiche der Temperaturregelung von Systemkomponenten 30

Tabelle A.3 — Typische Gasdurchflussmengen..... 31