

DIN EN ISO 22854

ICS 75.160.20

Ersatz für
DIN EN ISO 22854:2009-01

**Flüssige Mineralölerzeugnisse –
Bestimmung der Kohlenwasserstoffgruppen und der sauerstoffhaltigen
Verbindungen in Kraftstoffen für Kraftfahrzeugmotoren und in
Ethanolkraftstoff (E85) –
Multidimensionales gaschromatographisches Verfahren
(ISO 22854:2014);
Deutsche Fassung EN ISO 22854:2014**

Liquid petroleum products –

Determination of hydrocarbon types and oxygenates in automotive-motor gasoline and in ethanol (E85) automotive fuel –

Multidimensional gas chromatography method (ISO 22854:2014);

German version EN ISO 22854:2014

Produits pétroliers liquides –

Détermination des groupes d'hydrocarbures et de la teneur en composés oxygénés de l'essence automobile pour moteurs et du carburant à l'éthanol (E85) –

Méthode par chromatographie multidimensionnelle en phase gazeuse (ISO 22854:2014);

Version allemande EN ISO 22854:2014

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN
Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des NMP

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 22854:2014) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 28 „Petroleum products and lubricants“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 19 „Gasförmige und flüssige Kraft- und Brennstoffe, Schmierstoffe und verwandte Produkte mit mineralölstämmiger, synthetischer oder biologischer Herkunft“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-06-14 AA „Chromatographische Analyse“ im Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des Normenausschusses Materialprüfung (NMP).

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 3170	siehe	DIN EN ISO 3170
ISO 3171	siehe	DIN EN ISO 3171
ISO 4259	siehe	DIN EN ISO 4259

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 22854:2009-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel geändert, „und in Ethanolkraftstoff (E85)“ ergänzt;
- b) Anwendungsbereich auf Ottokraftstoff mit sehr hohem Ethanolgehalt (auch Ethanolkraftstoff (E85) genannt) erweitert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14517: 2004-12
DIN EN ISO 22854: 2009-01

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 3170, *Flüssige Mineralölerzeugnisse — Manuelle Probenahme*

DIN EN ISO 3171, *Flüssige Mineralölerzeugnisse — Automatische Probenahme aus Rohrleitungen*

DIN EN ISO 4259, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung und Anwendung der Werte für die Präzision von Prüfverfahren*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Flüssige Mineralölerzeugnisse —
Bestimmung der Kohlenwasserstoffgruppen und der
sauerstoffhaltigen Verbindungen in Kraftstoffen für
Kraftfahrzeugmotoren und in Ethanolkraftstoff (E85) —
Multidimensionales gaschromatographisches Verfahren
(ISO 22854:2014)

Liquid petroleum products —
Determination of hydrocarbon types and oxygenates
in automotive-motor gasoline and in ethanol (E85)
automotive fuel —
Multidimensional gas chromatography method
(ISO 22854:2014)

Produits pétroliers liquides —
Détermination des groupes d'hydrocarbures et de la
teneur en composés oxygénés de l'essence automobile
pour moteurs et du carburant à l'éthanol (E85) —
Méthode par chromatographie multidimensionnelle
en phase gazeuse
(ISO 22854:2014)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 11. Januar 2014 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	6
5 Chemikalien und Materialien	7
6 Prüfeinrichtung	8
7 Probenahme	8
8 Durchführung	9
8.1 Vorbereiten der Geräte	9
8.2 Herstellung der Probe	9
8.3 Probenmenge	9
8.4 Überprüfung des Gerätes und der Prüfbedingungen	9
8.5 Validierung	9
8.6 Vorbereitung der Probe	10
8.7 Vorbereitung des Gerätes und Prüfbedingungen	10
9 Berechnung	10
9.1 Allgemeines	10
9.2 Berechnung als % (m/m)	10
9.3 Berechnung als % (V/V)	12
9.4 Berechnung des Gesamtsauerstoffgehaltes als % (m/m)	13
9.5 Angabe der Ergebnisse nach Kraftstoffspezifikation	13
10 Angabe der Ergebnisse	14
10.1 Verfahren A	14
10.2 Verfahren B	14
11 Präzision	14
11.1 Allgemeines	14
11.2 Wiederholbarkeit, r	14
11.3 Vergleichbarkeit, R	14
12 Prüfbericht	15
Anhang A (informativ) Geräteanforderungen	16
Anhang B (informativ) Beispiele für typische Chromatogramme	18
Literaturhinweise	23

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 22854:2014) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 28 „Petroleum products and lubricants“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 19 „Gasförmige und flüssige Kraft- und Brennstoffe, Schmierstoffe und verwandte Produkte mit mineralölstämmiger, synthetischer oder biologischer Herkunft“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2014 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 22854:2008.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 22854:2014 wurde vom CEN als EN ISO 22854:2014 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Diese Ausgabe der ISO 22854 ist die Revision der ersten Ausgabe von 2008. Ursprünglich wurde dieses Dokument zur Bestimmung von gesättigten, olefinischen, aromatischen und sauerstoffhaltigen Kohlenwasserstoffen in Kraftstoffen für Kraftfahrzeugmotoren, welche den Europäischen Kraftstoffspezifikationen entsprechen, eingesetzt. Jüngst durchgeführte Ringversuche haben gezeigt, dass der Anwendungsbereich des Verfahrens ohne Änderung auf Ottokraftstoff, der höhere Sauerstoffgehalte enthält, als in der ersten Ausgabe angegeben, erweitert werden kann, wodurch das Verfahren auch auf Ottokraftstoff bis einschließlich E10 anwendbar ist.

Ein von CEN organisierter Ringversuch hat ergeben, dass das Verfahren auch auf Ottokraftstoff mit sehr hohem Ethanolgehalt (auch Ethanolkraftstoff (E85) genannt) angewendet werden kann, vorausgesetzt, dass die Probe mit einer Komponente verdünnt wird, die keine der zu analysierenden Komponenten oder Gruppen von Komponenten störend beeinflusst. Detaillierte Angaben zur Analyse finden sich in 8.2.

Für Methanol ermittelte Präzisionsangaben erfüllen nicht die in dieser Internationalen Norm dargestellten Anforderungen. Aufgrund der fehlenden Notwendigkeit wurde auf Präzisionsangaben für Methanol verzichtet. Falls Methanol in der untersuchten Probe von Kraftstoff für Kraftfahrzeugmotoren vorkommt, wird empfohlen, dessen Gehalt mit einem anderen geeigneten Prüfverfahren zu überprüfen, z. B. mit einem der in EN 228 [1] angegebenen Prüfverfahren.

Das in dieser Internationalen Norm beschriebene Prüfverfahren ist mit ASTM D 6839 [2] harmonisiert.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt ein Verfahren zur gaschromatographischen Bestimmung (GC) der Gehalte an gesättigten, olefinischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen in Kraftstoffen für Kraftfahrzeugmotoren und Ethanolkraftstoff (E85) fest. Zusätzlich können die Gehalte an Benzol und sauerstoffhaltigen Verbindungen sowie der Gesamtsauerstoffgehalt bestimmt werden.

ANMERKUNG 1 Für die Zwecke dieses Dokuments werden die Ausdrücke „% (m/m)“ und „% (V/V)“ verwendet, um den Massenanteil, μ , und den Volumenanteil, φ , auszudrücken.

Dieses Dokument legt zwei Verfahren, A und B, fest.

Verfahren A ist anwendbar für Kraftstoffe für Kraftfahrzeugmotoren mit einem Gesamtanteil bis 50 % (V/V) Aromaten, einem Gesamtanteil an Olefinen von etwa 1,5 % (V/V) bis 30 % (V/V), einem Anteil an sauerstoffhaltigen Verbindungen von 0,8 % (V/V) bis 15 % (V/V), einem Gesamtanteil an Sauerstoff von etwa 1,5 % (V/V) bis etwa 3,7 % (V/V) und einem Anteil an Benzol bis zu 2 % (V/V). Das Verfahren kann auch zur Bestimmung von Ethern mit fünf oder mehr Kohlenstoffatomen bis zu Gehalten von 22 % (V/V) eingesetzt werden, jedoch wurden bis zu diesem Gehalt keine Präzisionsdaten ermittelt.

Obwohl dieses Verfahren zur Bestimmung höherer Olefingehalte bis zu 50 % (V/V) angewendet werden kann, wurde die Präzision für Olefine nur im Bereich von etwa 1,5 % (V/V) bis etwa 30 % (V/V) ermittelt.

Obwohl dieses Verfahren speziell für die Analyse von Ottokraftstoffen mit sauerstoffhaltigen Verbindungen entwickelt wurde, darf es auch auf andere Kohlenwasserstoffe mit ähnlichen Siedebereichen, wie z. B. Naphthas und Reformate, angewendet werden.

ANMERKUNG 2 Für Verfahren A wurden Präzisionsdaten für sauerstoffhaltige Verbindungen für Proben aus Kraftstoff (für Kraftfahrzeuge) ermittelt, die Ethyl-*tert*-butylether (ETBE), Methyl-*tert*-butylether (MTBE), *tert*-Amyl-methylether (TAME), *iso*-Propanol, *iso*-Butanol, *tert*-Butanol, Methanol und Ethanol enthielten. Für Methanol ermittelte Präzisionsangaben erfüllten nicht die in dieser Internationalen Norm dargestellten Anforderungen. Diese Internationale Norm ist auch für die Bestimmung von *n*-Propanol, Aceton und Diisopropylether (DIPE) geeignet. Jedoch liegen für diese Verbindungen keine Präzisionsdaten vor.

Verfahren B beschreibt das Verfahren zur Analyse von sauerstoffhaltigen Verbindungen (Ethanol, Methanol, Ether, C3 – C5 Alkohole) in ethanolhaltigen Ottokraftstoffen mit einem Ethanolgehalt zwischen 50 % (V/V) und 85 % (V/V). Dieser Kraftstoff wird mit einer sauerstofffreien Komponente verdünnt, um den Ethanolgehalt vor der GC-Analyse auf einen Wert unter 20 % (V/V) zu senken. Wenn der Ethanolgehalt unbekannt ist, wird empfohlen, eine Verdünnung von 4 : 1 bei der Analyse zu verwenden.

Für die Probe kann auch eine Vollanalyse einschließlich der Kohlenwasserstoffe erfolgen, jedoch sind Präzisionsdaten für die verdünnte Probe nur für die Gruppe der Sauerstoffverbindungen vorhanden.

ANMERKUNG 3 Für Verfahren B kann die Präzision für einen Ethanolanteil von etwa 50 % (V/V) bis zu 85 % (V/V) verwendet werden. Für den Ethergehalt können die Präzisionsangaben in Tabelle 6 verwendet werden, wenn der Gehalt bei mindestens 11 % (V/V) liegt. Für höhere Alkoholgehalte gab es keine ausreichenden Präzisionswerte für die Angabe einer vollgültigen Präzisionsangabe. In diesem Fall sind die Werte in Tabelle 6 lediglich als informativ anzusehen.

ANMERKUNG 4 Bei der Entwicklung dieses Verfahrens wurde der Siedeendpunkt auf 215 °C begrenzt.

ANMERKUNG 5 Es kann eine Überlappung zwischen C9- und C10-Aromaten auftreten. Das Ergebnis ist jedoch korrekt. Isopropylbenzol wird von C8-Aromaten gelöst und mit den anderen C9-Aromaten erfasst.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 3170:2004, *Petroleum liquids — Manual sampling*

ISO 3171:1998, *Petroleum liquids — Automatic pipeline sampling*