

DIN EN 1601



ICS 75.160.20

Ersatz für
DIN EN 1601:2014-07

**Flüssige Mineralölerzeugnisse –
Bestimmung sauerstoffhaltiger organischer Verbindungen und des
Gesamtgehalts an organisch gebundenem Sauerstoff in unverbleitem
Ottokraftstoff –
Methode mittels Gaschromatographie (O-FID);
Deutsche Fassung EN 1601:2017**

Liquid petroleum products –
Determination of organic oxygenate compounds and total organically bound oxygen content
in unleaded petrol –
Method by gas chromatography (O-FID);
German version EN 1601:2017

Produit pétroliers liquides –
Détermination des composés oxygénés organiques et de la teneur totale en oxygène
organiquement lié en essence sans plomb –
Méthode par chromatographie en phase gazeuse (O-FID);
Version allemande EN 1601:2017

Gesamtumfang 22 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1601:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 19 „Gasförmige und flüssige Kraft- und Brennstoffe, Schmierstoffe und verwandte Produkte aus Erdöl und mit biologischem oder synthetischem Ursprung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1601:2014-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) bessere Beschreibung der Trägergase, Ausrüstung und Verfahrensanweisung zur Kühlung der Proben;
- b) Erweiterung der Tabelle 1 über die Daten der sauerstoffhaltigen Verbindungen, Ergänzung von ETBE und TAEE;
- c) redaktionelle Überarbeitung zum verbesserten Verständnis des Prüfverfahrens.

Frühere Ausgaben

DIN 51413-7: 1990-05

DIN EN 1601: 1997-10, 2014-07

Deutsche Fassung

Flüssige Mineralölerzeugnisse —
Bestimmung sauerstoffhaltiger organischer Verbindungen
und des Gesamtgehalts an organisch gebundenem Sauerstoff
in unverbleitem Ottokraftstoff —
Methode mittels Gaschromatographie (O-FID)

Liquid petroleum products —
Determination of organic oxygenate compounds
and total organically bound oxygen content
in unleaded petrol —
Method by gas chromatography (O-FID)

Produits pétroliers liquides —
Détermination des composés oxygénés organiques
et de la teneur totale en oxygène organiquement lié
dans l'essence sans plomb —
Méthode par chromatographie en phase gazeuse (O-FID)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. Mai 2017 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Serbien, 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
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Kurzbeschreibung	6
4 Reagenzien und Werkstoffe	7
4.1 Gase	7
4.2 Reagenzien für die Herstellung von Kalibriermischungen	7
4.3 Interne Standards	8
4.4 Ottokraftstoff ohne sauerstoffhaltige organische Verbindungen	8
5 Prüfeinrichtung	8
5.1 Gaschromatische Prüfeinrichtungen	8
5.2 Andere Geräte	8
6 Probenahme	9
7 Verfahren	9
7.1 Vorbereitung des Prüfgerätes	9
7.2 Kalibrierung	10
7.3 Bestimmung der Dichte der Probe	10
7.4 Vorbereitung der Analysenprobe	11
7.5 Injektion des Probenteils	11
7.6 Prüfung des Chromatogramms	11
8 Berechnung	11
8.1 Berechnung der Masse jeder Komponente in der Analysenprobe	11
8.2 Berechnung des Anteils jeder Komponente in der Probe als Massenanteil in Prozent	12
8.3 Berechnung des Anteils jeder Komponente in der Probe als Volumenanteil in Prozent	12
9 Verfahren zur Bestimmung eines höheren Gehalts an sauerstoffhaltigen Verbindungen	13
9.1 Allgemeines	13
9.2 Verdünnung der Probe	13
9.3 Vorbereitung der Probe D für die Analyse	14
9.4 Analyse der Probe D	14
9.5 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	14
9.5.1 Berechnung der relevanten Komponente in der Probe D als Massenanteil in Prozent	14
9.5.2 Berechnung der relevanten Komponente in der Probe als Massenanteil in Prozent	14
9.5.3 Berechnung der relevanten Komponente in der Probe als Volumenanteil in Prozent	14
10 Gesamtgehalt organisch gebundenen Sauerstoffs	14
11 Angabe der Ergebnisse	15
12 Präzision	15
12.1 Allgemeines	15
12.2 Wiederholbarkeit, r	15
12.3 Vergleichbarkeit, R	15
13 Prüfbericht	16

Anhang A (informativ) Erläuterung der sauerstoffselektiven Messtechnik (O-FID) 17

A.1 Beschreibung 17

A.2 Zusammenfassung der Analysebedingungen 18

Literaturhinweise..... 20

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1601:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 19 „Gasförmige und flüssige Kraft- und Brennstoffe, Schmierstoffe und verwandte Produkte aus Erdöl und mit biologischem oder synthetischem Ursprung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2018 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1601:2014.

Gegenüber EN 1601:2014 wurden folgende signifikante Änderungen vorgenommen:

- bessere Beschreibung der Trägergase, Ausrüstung und Verfahrensanweisung zur Kühlung der Proben;
- Erweiterung der Tabelle 1 über die Daten der sauerstoffhaltigen Verbindungen, Ergänzung von ETBE und TAEE;
- redaktionelle Überarbeitung zum verbesserten Verständnis des Prüfverfahrens.

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, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine Aktualisierung der ersten Ausgabe (EN 1601:1997).

Der Anwendungsbereich des Prüfverfahrens wurde aktualisiert, um Ottokraftstoffe mit höherem Gesamtgehalt an Sauerstoff und mit höherem Gehalt an sauerstoffhaltigen Verbindungen einzuschließen, als in der früheren Ausgabe erwähnt. Das Prüfverfahren ist jetzt anwendbar für Ottokraftstoff (Motorenbenzin für Autos) mit einem Gesamtgehalt an Sauerstoff bis zu 3,9 % (m/m) und/oder mit einem Gehalt an einer einzelnen sauerstoffhaltigen Verbindung von über 15 % (m/m). Ein derartiger Kraftstoff ist in EN 228 [1] festgelegt. Die vorherigen Werte für die Präzision des Gehalts an einer einzelnen sauerstoffhaltigen Verbindung im Bereich von 0,17 % (V/V) bis 15 % (V/V) wurden nicht aktualisiert oder auf über 15 % (V/V) erweitert.

Proben, einen höheren Gehalt an sauerstoffhaltigen Verbindungen als 15 % (m/m) aufweisen, müssen für die Messung verdünnt werden; eine Verfahrensanweisung zur Verdünnung solcher Proben ist in dieser Norm enthalten. Die Werte für die Präzision wurden nicht für diese Verfahrensanweisung ausgewertet.

Die bisherigen Präzisionsdaten für den Sauerstoffgehalt deckten den Bereich von 1,5 % (m/m) bis 3,0 % (m/m) ab. Die Präzisionswerte für den Sauerstoff wurden für den Bereich von 2,1 % (m/m) bis 3,9 % (m/m) anhand von Ringversuchs-Werten von 2005 bis 2011, verfügbar bei DIN-FAM, Deutschland, aktualisiert.