

DIN EN 16715

ICS 75.160.20

Einsprüche bis 2014-05-14

Entwurf

**Flüssige Mineralölerzeugnisse –
Bestimmung des Zündverzugs und der abgeleiteten Cetanzahl (ACZ)
von Kraftstoffen aus Mitteldestillaten –
Bestimmung des Zündverzugs und des Verbrennungsverzugs in einer
Verbrennungskammer mit konstantem Volumen und direkter
Kraftstoffeinspritzung;
Deutsche Fassung prEN 16715:2014**

Liquid petroleum products –

Determination of ignition delay and derived cetane number (DCN) of middle distillate fuels –

Ignition delay and combustion delay determination using a constant volume combustion chamber with direct fuel injection;

German version prEN 16715:2014

Produits pétroliers liquides –

Détermination due délai d'inflammation et de l'indice de cétane dérivé (ICD) des distillats moyens –

Détermination due délai d'inflammation et de combustion par utiliser une chambre à volume constant avec injection direct de gazole;

Version allemande prEN 16715:2014

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-03-14 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an stellungnahme@fam-hamburg.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des NMP, 22205 Hamburg, Postfach 60 05 49 (Hausanschrift: Überseering 40, 22297 Hamburg).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 23 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16715:2014) wurde vom 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 deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-06-32 AA „Anforderungen an flüssige Kraftstoffe“ im Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) im DIN.

Flüssige Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Zündverzugs und der abgeleiteten Cetanzahl (*ACZ*) von Kraftstoffen aus Mitteldestillaten — Bestimmung des Zündverzugs und des Verbrennungsverzugs in einer Verbrennungskammer mit konstantem Volumen und direkter Kraftstoffeinspritzung

Produits pétroliers liquides — Détermination due délai d'inflammation et de l'indice de cétane dérivé (ICD) des distillats moyens — Détermination due délai d'inflammation et de combustion par utiliser une chambre à volume constant avec injection direct de gazole

Liquid petroleum products — Determination of ignition delay and derived cetane number (DCN) of middle distillate fuels — Ignition delay and combustion delay determination using a constant volume combustion chamber with direct fuel injection

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	7
5 Chemikalien und Hilfsstoffe	7
6 Geräte.....	8
6.1 Verbrennungsprüfgerät.....	8
6.1.1 Allgemeines.....	8
7 Probenahme	8
8 Aufbau und Aufstellung des Gerätes	9
8.1 Allgemeine Einstellungen	9
8.2 Einstellungen auf der Grundlage von Bauteilspezifikationen	10
8.3 Norm-Betriebsbedingungen:	10
9 Kalibrierung, Überprüfung und Qualitätskontrolle	10
9.1 Allgemeines.....	10
9.2 Vorkalibrierung	11
9.3 Kalibrierung.....	11
9.4 Überprüfung des Gerätes	12
9.5 Qualitätskontrolle (QK)	12
10 Durchführung.....	12
10.1 Betriebsverfahren	12
10.2 Prüfverfahren	13
11 Berechnung	13
12 Angabe der Ergebnisse.....	13
13 Präzision	14
13.1 Allgemeines.....	14
13.2 Wiederholbarkeit.....	14
13.3 Vergleichbarkeit.....	14
14 Prüfbericht.....	15
Anhang A (normativ) Beschreibung des Verbrennungsanalysators	16
A.1 Allgemeines.....	16
A.2 Beschreibung und Aufbau des Gerätes	16
A.2.1 Verbrennungskammer.....	16
A.2.2 Kraftstoffeinspritzsystem	16
A.3 Kontrolle und Datenverarbeitung.....	17
A.3.2 Datenverarbeitung	18
A.3.3 Druckregler für komprimiertes Gas	18
Anhang B (normativ) Betriebsbedingungen zur Unterstützung des Norm-Prüfverfahrens	19
B.1 Allgemeines.....	19
B.2 Reinigungsverfahren für das Probensystem bei der Vorkalibrierung	19
B.3 Automatisches Kalibrierverfahren	19
B.4 Abschalten des Gerätes	20
Literaturhinweise	21

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16715:2014) wurde vom 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.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Dieses Dokument entstand aus der gemeinsamen Normungsarbeit von „Energy Institute“ und „ASTM International“. Es beruht auf und entspricht technisch ASTM D 7668 [1].

Das beschriebene Verfahren ist eine alternative quantitative Bestimmung der Cetanzahl von Mitteldestillatkraftstoffen, die in Dieselmotoren eingesetzt werden. Eine Korrelationsstudie zwischen diesem Verfahren und EN ISO 5165:1998 [2] wurde durchgeführt und die Ergebnisse sind in dieser Europäischen Norm enthalten (siehe Research Report RR: D02-xxxx [3]).

Die Grundlage dieses Verfahrens ist die Korrelationsgleichung für die abgeleitete Cetanzahl nach Abschnitt 11. Die derzeit fortwährende Überprüfung des Verfahrens wird überwacht und ausgewertet durch die bestehenden amerikanischen und europäischen Austauschprogramme für Kraftstoffe. Die Gültigkeit der Daten wird von CEN/TC 19 mindestens zweijährlich überprüft. Erforderlichenfalls kann CEN/TC 19 entscheiden, anhand der Ergebnisse die bestehende Korrelationsgleichung zu modifizieren oder eine neue zu entwickeln. Als Teil dieser Überprüfung wird die Art der Proben untersucht werden, und wenn bestimmte Arten unterrepräsentiert sind, sind weitere Schritte vorgesehen, um deren Verhalten zu untersuchen.

Die mit diesem Prüfverfahren bestimmten Werte für ZV und IV sowie ACZ liefern ein Maß für die Verbrennungseigenschaften von in Dieselmotoren eingesetztem Dieselmotorkraftstoff. Diese Prüfung ist für die Anwendung durch Motorenhersteller, Mineralölraffinerien und -vermarkter sowie den Handel als Spezifikationshilfe zur Abstimmung zwischen Kraftstoffen und Motoren vorgesehen. Diese Prüfung ist auch für nicht konventionelle Dieselmotorkraftstoffe anwendbar.

Derzeit werden die Grundlagen eines Gerätetyps beschrieben. Falls weitere Korrelationsdaten von verschiedenen Gerätetypen zur Bestimmung der abgeleiteten Cetanzahl vorliegen, wird CEN/TC 19 eine Überarbeitung dieser Europäischen Norm in Betracht ziehen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Prüfverfahren zur quantitativen Bestimmung des Zündverzugs von Kraftstoffen aus Mitteldestillaten für Dieselmotoren fest. Bei diesem Verfahren wird eine Verbrennungskammer mit konstantem Volumen eingesetzt mit direkter Kraftstoffeinspritzung in erwärmte, komprimierte, synthetische Luft. Durch die Verbrennung des zu prüfenden Produkts wird eine dynamische Druckwelle erzeugt. Mittels einer Gleichung werden die anhand der dynamischen Druckkurve ermittelten Wert für den Zündverzug und den Verbrennungsverzug in die abgeleitete Cetanzahl (*ACZ*) umgerechnet. Dieses Verfahren ist für Dieselmotoren, Dieselmotoren mit einem Gehalt an Fettsäuremethylestern (FAME) sowie Gemische aus beiden anwendbar.

Das Verfahren ist ebenfalls anwendbar für Mitteldestillatkraftstoffe nicht mineralölstämmiger Herkunft; Anwender dieser Norm werden jedoch gewarnt, dass der Zusammenhang zwischen Zündeigenschaften und Motorleistung bei unkonventionellen Kraftstoffen noch nicht vollständig verstanden wird. Diese Norm umfasst einen Bereich des Zündverzugs von 1,9 ms bis 25 ms und des Verbrennungsverzugs von 2,5 ms bis 160 ms (70 *ACZ* bis 30 *ACZ*). Die angegebene Präzision deckt jedoch nur den Bereich von 67 *ACZ* bis 39 *ACZ* ab.

ANMERKUNG Für die Anwendung dieser Europäischen Norm wird der Volumenanteil (φ) mit „% (V/V)“ und der Massenanteil (ω) mit „% (m/m)“ angegeben.

WARNUNG — Die Anwendung dieser Norm kann den Einsatz gefährlicher Stoffe, Arbeitsgänge und Geräte beinhalten. Diese Norm erhebt nicht den Anspruch, alle mit ihrer Anwendung verbundenen Sicherheitsprobleme anzusprechen. Der Anwender dieser Norm ist dafür verantwortlich, vorher angemessene Maßnahmen in Hinblick auf Sicherheit und Gesundheit zu ergreifen und die Anwendbarkeit einschränkender Vorschriften zu ermitteln.

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 1998-2, *Petroleum industry — Terminology — Part 2: Properties and tests*

EN ISO 3170, *Flüssige Mineralölerzeugnisse — Manuelle Probenahme (ISO 3170)*

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

EN ISO 3696, *Wasser für analytische Laborzwecke — Spezifikation und Prüfverfahren (ISO 3696)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 1998-2 und die folgenden Begriffe.

3.1

Cetanzahl

CZ

Maß für das Zündverhalten eines Kraftstoffs in einem genormten Motorenprüflauf auf einer Skala, die durch Referenzkraftstoffe definiert ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Cetanzahl wird ausgedrückt durch den Volumenanteil, in Prozent, von Hexadecan (Cetan) in einer Referenzmischung, welche denselben Zündverzug aufweist wie der zu untersuchende Kraftstoff. Je höher die Cetanzahl, desto geringer der Zündverzug.

Anmerkung 2 zum Begriff: In ISO 1998-2 ist die Cetanzahl als „Zahl auf einer Gebrauchsskala, welche das Zündverhalten eines Dieselmotors, bestimmt nach einer genormten Prüfvorschrift, anzeigt“ definiert. Für dieses Dokument gilt jedoch die hier angegebene Definition.