

DIN EN 590

ICS 75.160.20

Ersatz für
DIN EN 590:2000-02

**Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge –
Dieselkraftstoff –
Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 590:2004**

Automotive fuels –
Diesel –
Requirements and test methods;
German version EN 590:2004

Carburants pour automobiles –
Carburant pour moteur diesel (gazole) –
Exigences et méthodes d'essai;
Version allemande EN 590:2004

Gesamtumfang 15 Seiten

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

Die Europäische Norm EN 590:2004 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde im Komitee CEN/TC 19 „Mineralölerzeugnisse, Schmierstoffe und verwandte Produkte“ unter intensiver deutscher Mitarbeit ausgearbeitet. Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NMP 632 „Anforderungen an flüssige Kraftstoffe“ im Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) verantwortlich.

Ergänzend zum Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm ist noch darauf hinzuweisen, dass Dieselmotoren auch für ähnliche Motoren, z. B. in Schienenfahrzeugen, Binnenmotorschiffen und Notstromaggregaten, verwendet werden darf.

DIN EN 590 wird mit der Herausgabe der 10. BImSchV – *Zehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über die Beschaffenheit und die Auszeichnung der Qualitäten von Kraftstoffen* verbindlich.

Für die im Inhalt zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 3170 siehe DIN EN ISO 3170, DIN 51750-1 und DIN 51750-2

Änderungen

Gegenüber DIN EN 590:2000-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Anforderungen aus der Europäischen Kraftstoff-Direktive 98/70/EG [1] einschließlich Ergänzung 2003/17/EG [2] wurden eingefügt. Dadurch wird die frühzeitige Einführung von schwefelfreien Dieselmotoren für Kraftfahrzeuge unterstützt.
- b) Die Zugabe von Fettsäure-Methylestern (FAME, "Fatty Acid Methyl Esters") bis zu einem maximalen Gehalt von 5 % (V/V) wurde vorgesehen.
- c) Alle normativen Prüfverfahren werden datiert in den Normativen Verweisungen aufgeführt, um so den Anforderungen der Europäischen Kommission zu entsprechen. Dabei gilt die begleitende Zusicherung, dass überarbeitete Prüfverfahren immer vergleichbare Richtigkeit und eine gleiche oder bessere Präzision haben werden.
- d) Tabelle 1 differenziert ausdrücklich zwischen den in der Europäischen Kraftstoff-Direktive 98/70/EG [1] einschließlich Ergänzung 2003/17/EG [2] enthaltenen und anderen Anforderungen.
- e) Viele der in dieser Norm enthaltenen Prüfverfahren waren Gegenstand von Ringversuchen, in welchen die Anwendbarkeit der Prüfmethode und ihre Präzision in Bezug auf Mischungen von Dieselmotoren für Kraftfahrzeuge mit 5 % (V/V) Fettsäure-Methylestern (FAME = "Fatty Acid Methyl Esters") unterschiedlicher Herkunft, hergestellt aus Rapsöl und Sonnenblumenöl, bestimmt wurden.

Frühere Ausgaben

DIN 51601: 1955-07, 1959-01, 1965-12, 1967-10, 1972-07, 1975-05, 1976-08, 1978-04, 1986-02
DIN EN 590: 1993-05, 1999-02, 2000-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 51750-1:1996-12, *Prüfung von Mineralölen – Probenahme – Allgemeines.*

DIN 51750-2:1990-12, *Prüfung von Mineralölen – Probenahme – Flüssige Stoffe.*

DIN 51773:1996-03, *Prüfung flüssiger Kraftstoffe – Bestimmung der Zündwilligkeit (Cetanzahl) von Dieselmotoren mit dem BASF-Prüfmotor.*

DIN EN ISO 3170, *Flüssige Mineralölerzeugnisse – Manuelle Probenahme (ISO 3170:2004); Deutsche Fassung EN ISO 3170:2004.*

10. BImSchV, *Zehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über die Beschaffenheit und die Auszeichnung der Qualitäten von Kraftstoffen.*

Nationaler Anhang NB (normativ)

Nationale Festlegungen zu den Abschnitten 3, 4 und 5

NB.1 Probenahme

Die Probenahme muss nach DIN 51750-1:1990-12 und DIN 51750-2:1990-12 durchgeführt werden.

NB.2 Kennzeichnung der Tanksäulen

Die Kennzeichnung der Tanksäulen ist in der 10. BImSchV – Zehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über die Beschaffenheit und die Auszeichnung der Qualitäten von Kraftstoffen geregelt.

Es wird empfohlen, für Dieselmotoren, welche nach den Anforderungen dieser Norm bis zu 5 % (V/V) FAME enthalten (siehe Abschnitt 5.3), eine Kennzeichnung festzulegen.

NB.3 Klimatisch abhängige Anforderungen und Prüfverfahren (siehe Tabelle 2 a)

Die Anforderungen an die Temperaturgrenzwerte der Filtrierbarkeit (Kälteverhalten) sind wie folgt festgelegt:

15. April bis 30. September	CFPP höchstens	0 °C
01. Oktober bis 15. November	CFPP höchstens	- 10 °C
16. November bis 28. Februar ¹⁾	CFPP höchstens	- 20 °C
01. März bis 14. April	CFPP höchstens	- 10 °C

NB.4 Bestimmung der Cetanzahl

Als alternatives Verfahren darf nach 5.6.4 das Verfahren nach DIN 51773 „Prüfung flüssiger Brennstoffe – Bestimmung der Zündwilligkeit (Cetanzahl) von Dieselmotoren“ angewendet werden; d. h., die Bestimmung der Cetanzahl darf auch mit dem BASF-Motor erfolgen, wobei der Messwert gemäß der Korrelation zum CFR-Motor zu korrigieren ist.

1) in Schaltjahren 29.02.

Deutsche Fassung

Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge - Dieselkraftstoff - Anforderungen und Prüfverfahren

Automotive fuels - Diesel - Requirements and test methods

Carburants pour automobiles - Carburant pour moteur
diesel (gazole) - Exigences et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. Dezember 2003 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Probenahme	5
4 Kennzeichnung der Tanksäulen	5
5 Anforderungen und Prüfverfahren	6
5.1 Farb- und Markierungsstoffe	6
5.2 Additive	6
5.3 Fettsäure-Methylester (FAME)	6
5.4 Allgemein anwendbare Anforderungen und Prüfverfahren	6
5.5 Klimatisch abhängige Anforderungen und Prüfverfahren	8
5.6 Präzision und Streitfall	8
Anhang A (normativ) Details aus Ringversuchen	10
Literaturhinweise	12

Vorwort

Dieses Dokument EN 590:2004 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 19 „Mineralölerzeugnisse, Schmierstoffe und verwandte Produkte“ 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 Juli 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2004 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 590:1999.

Wichtige Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und der vorherigen Ausgabe sind:

- Die Anforderungen aus der Europäischen Kraftstoff-Direktive 98/70/EG [1] einschließlich Ergänzung 2003/17/EG [2] wurden eingefügt. Dadurch wird die frühzeitige Einführung von schwefelfreien Dieselmotoren für Kraftfahrzeuge unterstützt.
- Die Zugabe von Fettsäure-Methylestern (FAME, "Fatty Acid Methyl Esters") bis zu einem maximalen Gehalt von 5 % (V/V) wurde vorgesehen.
- Alle normativen Prüfverfahren werden datiert in den Normativen Verweisungen aufgeführt, um so den Anforderungen der Europäischen Kommission zu entsprechen. Dabei gilt die begleitende Zusicherung, dass überarbeitete Prüfverfahren immer vergleichbare Richtigkeit und eine gleiche oder bessere Präzision haben werden.
- Tabelle 1 differenziert ausdrücklich zwischen den in der Europäischen Kraftstoff-Direktive 98/70/EG [1] einschließlich Ergänzung 2003/17/EG [2] enthaltenen und anderen Anforderungen.
- Viele der in dieser Norm enthaltenen Prüfverfahren waren Gegenstand von Ringversuchen, in welchen die Anwendbarkeit der Prüfmethode und ihre Präzision in Bezug auf Mischungen von Dieselmotoren für Kraftfahrzeuge mit 5 % (V/V) Fettsäure-Methylestern (FAME = "Fatty Acid Methyl Esters") unterschiedlicher Herkunft, hergestellt aus Rapsöl und Sonnenblumenöl, bestimmt wurden.

Anhang A ist normativ und enthält Präzisionsdaten, welche in den oben erwähnten Ringversuchen in Arbeitsgruppen von CEN/TC 19 ermittelt wurden. Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen und Prüfverfahren für Dieselmotoren fest, wie er in den Ländern der CEN-Mitglieder gehandelt und ausgeliefert wird. Sie gilt für Dieselmotoren für die Verwendung in Kraftfahrzeugen mit Dieselmotoren, die für den Betrieb mit Dieselmotoren vorgesehen sind.

ANMERKUNG Für den Zweck dieser Europäischen Norm dürfen die Symbole % (V/V) bzw. % (m/m) verwendet werden, um Volumenanteile in % bzw. Massenanteile in % auszudrücken.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 116:1997, *Dieselmotoren und Haushaltheizöle - Bestimmung des Temperaturgrenzwertes der Filtrierbarkeit.*

EN 12662:1998, *Flüssige Mineralölerzeugnisse - Bestimmung der Verschmutzung in Mitteldestillaten.*

EN 12916:2000, *Mineralölerzeugnisse - Bestimmung von aromatischen Kohlenwasserstoffgruppen in Mitteldestillaten - HPLC-Verfahren mit Brechungsindex-Detektor.*

EN 14078:2003, *Flüssige Mineralölprodukte - Bestimmung der Fettsäure-Methylester (FAME) in Mitteldestillaten - Infrarotspektrometrisches Verfahren.*

EN 14214:2003, *Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge - Fettsäure-Methylester (FAME) für Dieselmotoren - Anforderungen und Prüfverfahren.*

EN ISO 2160:1998, *Mineralölerzeugnisse - Korrosionswirkung auf Kupfer - Kupferstreifenprüfung (ISO 2160:1998).*

EN ISO 2719:2002, *Bestimmung des Flammpunktes - Verfahren nach Pensky-Martens mit geschlossenem Tiegel (ISO 2719:2002).*

EN ISO 3104:1996, *Mineralölerzeugnisse - Durchsichtige und undurchsichtige Flüssigkeiten - Bestimmung der kinematischen Viskosität und Berechnung der dynamischen Viskosität (ISO 3104:1994).*

prEN ISO 3170:2002, *Flüssige Mineralölerzeugnisse - Manuelle Probenahme.*

EN ISO 3171:1999, *Flüssige Mineralölerzeugnisse - Automatische Probenahme aus Rohrleitungen (ISO 3171:1988).*

EN ISO 3405:2000, *Mineralölerzeugnisse - Bestimmung des Destillationsverlaufes bei Atmosphärendruck (ISO 3405:2000).*

EN ISO 3675:1998, *Rohöl und flüssige Mineralölerzeugnisse - Bestimmung der Dichte im Labor - Aräometer-Verfahren (ISO 3675:1998).*

EN ISO 4259:1995, *Mineralölerzeugnisse - Bestimmung und Anwendung der Werte für die Präzision von Prüfverfahren (ISO 4259:1992 + Cor 1:1993).*

EN ISO 4264:1996, *Mineralölerzeugnisse - Berechnung des Cetanindex von Mitteldestillaten aus 4 Parametern (ISO 4264:1995).*

EN ISO 5165:1998, *Mineralölerzeugnisse - Bestimmung der Zündwilligkeit von Dieseldieselkraftstoffen - Cetan-Verfahren mit dem CFR-Motor (ISO 5165:1998).*

EN ISO 6245:2002, *Mineralölerzeugnisse - Bestimmung der Asche (ISO 6245:2001).*

EN ISO 10370:1995, *Mineralölerzeugnisse - Bestimmung des Koksrückstandes - Mikroverfahren (ISO 10370:1993).*

EN ISO 12156-1:2000, *Diesel-Kraftstoff - Methode zur Bestimmung der Schmierfähigkeit unter Verwendung eines Schwingungsverschleiß-Prüfgerätes – Teil 1: Prüfmethode (ISO 12156-1:1997 + Cor 1:1998).*

EN ISO 12185:1996/C1:2001, *Rohöl und Mineralölerzeugnisse - Bestimmung der Dichte - U-Rohr-Oszillationsverfahren (ISO 12185:1996 + Cor 1:2001).*

EN ISO 12205:1996, *Mineralölerzeugnisse - Bestimmung der Oxidationsbeständigkeit von Mitteldestillaten (ISO 12205:1995).*

EN ISO 12937:2000, *Mineralölerzeugnisse - Bestimmung des Wassergehaltes - Coulometrische Titration nach Karl Fischer (ISO 12937:2000).*

EN ISO 13759:1996, *Mineralölerzeugnisse - Bestimmung von Alkylnitrat in Dieseldieselkraftstoff - Spektrometrisches Verfahren (ISO 13759:1996).*

EN ISO 20846:xxxx, *Mineralölerzeugnisse - Bestimmung des Schwefelgehaltes von Kraftstoffen in Kraftfahrzeugen - Ultraviolettfluoreszenz-Verfahren.*

EN ISO 20847:xxxx, *Mineralölerzeugnisse - Bestimmung des Schwefelgehaltes von Kraftstoffen in Kraftfahrzeugen - Energiedispersive Röntgenfluoreszenz-Spektrometrie.*

EN ISO 20884:xxxx, *Mineralölerzeugnisse - Bestimmung des Schwefelgehaltes von Kraftstoffen in Kraftfahrzeugen - Wellenlängendispersive Röntgenfluoreszenz-Spektrometrie.*

EN 23015:1994, *Mineralölerzeugnisse - Bestimmung des Cloudpoints (ISO 3015:1992).*

3 Probenahme

Die Probenahme muss entweder nach prEN ISO 3170 oder EN ISO 3171 und/oder in Übereinstimmung mit den Festlegungen in den nationalen Normen oder Vorschriften für die Probenahme von Dieseldieselkraftstoffen vorgenommen werden. Die nationalen Festlegungen müssen im nationalen Anhang zu dieser Europäischen Norm entweder im Detail beschrieben oder über einen Hinweis erläutert werden.

Im Hinblick auf die Empfindlichkeit einiger der in dieser Europäischen Norm zitierten Prüfverfahren ist den Leitlinien über Probenahmebehälter in den betreffenden Prüfverfahren besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

4 Kennzeichnung der Tanksäulen

Der Hinweis für die Kennzeichnung der Tanksäulen für die Abgabe von Dieseldieselkraftstoff und die Abmessung des Kennzeichens sind in Übereinstimmung mit den Festlegungen in nationalen Normen oder Vorschriften für die Kennzeichnung von Tanksäulen für Dieseldieselkraftstoff vorzunehmen. Die Festlegungen müssen im nationalen Anhang zu dieser Europäischen Norm im Detail beschrieben oder über einen Hinweis erläutert werden.

ANMERKUNG Es wird empfohlen, für den Schwefelgehalt in einem nationalen Anhang zu dieser Norm eine Kennzeichnung festzulegen. Für einen maximalen Schwefelgehalt von 10 mg/kg wird als Kennzeichnung das Wort „schwefelfrei“ in der jeweiligen Landessprache empfohlen.

5 Anforderungen und Prüfverfahren

5.1 Farb- und Markierungsstoffe

Die Verwendung von Farb- und Markierungsstoffen ist zulässig.

5.2 Additive

Zur Qualitätsverbesserung ist die Verwendung von Additiven zulässig. Geeignete Additive ohne bekannte schädliche Nebenwirkungen, die helfen, eine Verschlechterung in Bezug auf Fahrverhalten und Wirksamkeit der Abgasreinigung zu vermeiden, werden in geeigneter Konzentration empfohlen. Andere technische Mittel mit gleicher Wirkung dürfen ebenfalls verwendet werden.

ANMERKUNG Prüfverfahren, mit denen die Neigung zur Ablagerungsbildung bestimmt werden kann und die zur Routineprüfung geeignet sind, wurden noch nicht identifiziert bzw. entwickelt.

5.3 Fettsäure-Methylester (FAME)

Dieselmotorkraftstoff darf bis zu 5%(V/V) Fettsäure-Methylester (FAME), welche den Anforderungen gemäß EN 14214 entsprechen, enthalten.

ANMERKUNG Ein geeignetes Prüfverfahren für die Abtrennung und Identifizierung von Fettsäure-Methylestern (FAME) ist in EN 14331 [3] beschrieben.

5.4 Allgemein anwendbare Anforderungen und Prüfverfahren

5.4.1 Bei Prüfung in Übereinstimmung mit den Prüfverfahren nach Tabelle 1 muss der geprüfte Dieselmotorkraftstoff die Anforderungen nach Tabelle 1 erfüllen.

5.4.2 Der Grenzwert für den Koksrückstand nach Tabelle 1 gilt für Produkte ohne zugesetzten Zündwilligkeitsverbesserer. Falls für einen Fertigmotorkraftstoff ein Wert über dem Grenzwert ermittelt wird, ist EN ISO 13759 als Nachweisverfahren für die Gegenwart von nitrathaltigen Komponenten anzuwenden. Für den Fall, dass dabei ein Zündwilligkeitsverbesserer nachgewiesen wird, ist der Grenzwert für den Koksrückstand für das geprüfte Produkt nicht anwendbar. Der Einsatz von Additiven befreit den Hersteller nicht davon, die Anforderung von max. 0,30 % (m/m) Koksrückstand vor Zugabe von Additiven zu erfüllen.

Tabelle 1 — Allgemein anwendbare Anforderungen und Prüfverfahren

Eigenschaften	Einheit	Grenzwerte		Prüfverfahren ^a (Siehe Abschnitt 2)
		Minimum	Maximum	
Cetanzahl ^b		51,0	–	EN ISO 5165
Cetanindex		46,0	–	EN ISO 4264
Dichte bei 15 °C ^c	kg/m ³	820	845	EN ISO 3675, EN ISO 12185
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe ^{d,e}	% (m/m)	–	11	EN 12916
Schwefelgehalt ^f	mg/kg	–	350 (bis 2004-12-31) oder 50,0	EN ISO 20846, EN ISO 20847, EN ISO 20884
			10,0	EN ISO 20846, EN ISO 20884
Flammpunkt	°C	über 55	–	EN ISO 2719
Koksrückstand ^g (von 10 % Destillationsrückstand)	% (m/m)	–	0,30	EN ISO 10370
Aschegehalt	% (m/m)	–	0,01	EN ISO 6245
Wassergehalt	mg/kg	–	200	EN ISO 12937
Gesamtverschmutzung	mg/kg	–	24	EN 12662
Korrosionswirkung auf Kupfer (3 h bei 50 °C)	Korrosionsgrad	Klasse 1		EN ISO 2160
Oxidationsstabilität	g/m ³	–	25	EN ISO 12205
Lubricity, korrigierter "wear scar diameter" (wsd 1,4) bei 60 °C	µm	–	460	EN ISO 12156-1
Viskosität bei 40 °C	mm ² /s	2,00	4,50	EN ISO 3104
Destillation^{h,i} % (V/V) aufgefangen bei 250 °C % (V/V) aufgefangen bei 350 °C 95 % (V/V) aufgefangen bei	% (V/V) % (V/V) °C	85	< 65 360	EN ISO 3405
Fettsäure-Methylestergehalt (FAME) ^k	% (V/V)	–	5	EN 14078

ANMERKUNG Fett gedruckte Anforderungen stammen aus der Europäischen Kraftstoff-Direktive 98/70/EG [1] einschließlich Ergänzung 2003/17/EG [2].

^a Siehe auch 5.6.1

^b Siehe auch 5.6.4

^c Siehe auch 5.6.2

^d Für die Anwendung dieser Europäischen Norm werden polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe definiert als der Gesamtgehalt an aromatischen Kohlenwasserstoffen abzüglich des Gehaltes an mono-aromatischen Kohlenwasserstoffen, beide Gehalte nach EN 12916 bestimmt.

^e EN 12916 kann nicht zwischen polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen und Fettsäure-Methylestern (FAME) unterscheiden. Falls FAME in Dieselmotorkraftstoff enthalten ist, erzeugt es einen Fehler, der den Wert der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe erhöht. Ein verbessertes Prüfverfahren für die Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe ist bei CEN/TC 19 in Vorbereitung.

^f Siehe auch 5.6.3

^g Siehe auch 5.4.2

^h Für die Berechnung des Cetanindex werden ebenfalls die Temperaturangaben für 10 %, 50 % and 90 % (V/V) benötigt.

ⁱ Die Destillationsgrenzwerte bei 250 °C und 350 °C gelten für einen dem EU gemeinsamen Zolltarif entsprechenden Dieselmotorkraftstoff.

^k FAME muss die Anforderungen nach EN 14214 erfüllen.

5.5 Klimatisch abhängige Anforderungen und Prüfverfahren

5.5.1 Für klimatisch abhängige Anforderungen werden Optionen für jahreszeitliche Klassen zur Festlegung durch nationale Gremien vorgegeben. Für gemäßigte Klimazonen stehen sechs CFPP-Klassen (CFPP = Cold filter plugging point) und für arktische Klimazonen fünf verschiedene Klassen zur Wahl. Klimatisch abhängige Anforderungen sind in Tabelle 2 aufgeführt. Tabelle 2 enthält zwei Sektionen, eine für gemäßigtes Klima (Tabelle 2a) und eine für arktisches Klima (Tabelle 2b). Bei Prüfung in Übereinstimmung mit den Prüfverfahren aus Tabellen 2a und 2b muss der geprüfte Dieselmotorkraftstoff die Anforderungen in diesen Tabellen erfüllen.

5.5.2 Die Grenzwerte für die Cetanzahl in den arktischen Klassen nach Tabelle 2b sind niedriger als für die Klassen für gemäßigtes Klima (Tabelle 1). Sie reflektieren damit die Korrelation zwischen Zündwilligkeit und Dichte sowie die niedrigere Dichte in den arktischen Klassen. Die in Tabelle 2b aufgeführten Werte für die Cetanzahl entsprechen nicht den Festlegungen der Europäischen Kraftstoff-Direktive 98/70/EG [1], einschließlich Ergänzung 2003/17/EG [2]. Sie wurden aufgenommen für die Anwendung in solchen Ländern, in denen die Europäische Kraftstoff-Direktive 98/70/EG [1], einschließlich Ergänzung 2003/17/EG [2], nicht zur Anwendung kommt oder für Länder, denen Ausnahmen für die Cetanzahl für arktische Klassen zugestanden worden sind.

5.5.3 Jedes Land muss in einem nationalen Anhang zu dieser Europäischen Norm die Anforderungen für eine Sommer- und eine Winter-Klasse festlegen und darf Übergangs- und/oder Regional-Klassen auf Basis meteorologischer Daten festlegen.

5.6 Präzision und Streitfall

5.6.1 Alle in dieser Norm genannten Prüfverfahren enthalten Angaben zur Präzision. Im Streitfall sind die in EN ISO 4259 beschriebenen Verfahren zur Beilegung des Streits anzuwenden; die Interpretation der Ergebnisse hat auf Basis der Präzision der Prüfverfahren zu erfolgen.

5.6.2 Im Streitfall in Bezug auf die Dichte muss EN ISO 3675 angewendet werden.

5.6.3 Im Streitfall in Bezug auf den Schwefelgehalt ist EN ISO 20847 nicht geeignet.

5.6.4 Für die Bestimmung der Cetanzahl dürfen im Streitfall auch alternative Verfahren angewendet werden, vorausgesetzt, diese Verfahren basieren auf einer anerkannten Verfahrens-Serie und verfügen über eine gültige Präzisionsangabe, entwickelt in Übereinstimmung mit EN ISO 4259, wodurch eine mit dem Referenzverfahren gleichwertige Präzision nachgewiesen wird. Das Prüfergebnis eines alternativen Verfahrens muss außerdem eine nachweisbare Beziehung zum Ergebnis des Referenzverfahrens aufweisen.

Tabelle 2 — Klimatisch abhängige Anforderungen und Prüfverfahren

Tabelle 2a — Gemäßigtes Klima

Eigenschaft	Einheit	Grenzwerte						Prüfverfahren ^a (Siehe Abschnitt 2)
		Klasse A	Klasse B	Klasse C	Klasse D	Klasse E	Klasse F	
CFPP	°C, max.	+5	0	-5	-10	-15	-20	EN 116

^a Siehe auch 5.6.1

Tabelle 2b — Arktisches oder strenges Winter-Klima

Eigenschaft	Einheiten	Grenzwerte					Prüfverfahren ^a (Siehe Abschnitt 2)
		Klasse 0	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4	
CFPP	°C, max.	-20	-26	-32	-38	-44	EN 116
Cloud point	°C, max.	-10	-16	-22	-28	-34	EN 23015
Dichte bei 15 °C ^b	kg/m ³ , min. kg/m ³ , max.	800 845	800 845	800 840	800 840	800 840	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Viskosität bei 40 °C	mm ² /s, min. mm ² /s, max.	1,50 4,00	1,50 4,00	1,50 4,00	1,40 4,00	1,20 4,00	EN ISO 3104
Cetanzahl ^c	min.	49,0	49,0	48,0	47,0	47,0	EN ISO 5165
Cetanindex	min.	46,0	46,0	46,0	43,0	43,0	EN ISO 4264
Destillation ^{d,e}							
% (V/V) aufgefangen bei 180 °C	% (V/V), max.	10	10	10	10	10	EN ISO 3405
% (V/V) aufgefangen bei 340 °C	% (V/V), min.	95	95	95	95	95	

^a Siehe auch 5.6.1
^b Siehe auch 5.6.2
^c Siehe auch 5.6.4
^d Die Definition des EU Gemeinsamen Zolltarifs für Gasöl findet keine Anwendung hinsichtlich der Klassen für arktisches oder strenges Winter-Klima.
^e Für die Berechnung des Cetanindex werden ebenfalls die Temperaturangaben 10 %, 50 % and 90 % (V/V) benötigt.

Anhang A (normativ)

Details aus Ringversuchen

Tabelle A.1 — Präzisionsangaben aus CEN/TC 19 Ringversuchen für Prüfverfahren aus Tabelle 1, bei denen sich die Präzision von den Angaben in der Norm unterscheiden

Eigenschaft	Prüfverfahren	Einheit	Angaben aus CEN/TC 19 für Mischungen mit 5% (V/V) FAME																
Viskosität bei 40 °C	EN ISO 3104	mm ² /s	r = 0,11% R = 1,8%																
Flammpunkt	EN ISO 2719	°C	r = 2,0 R = 3,5																
Dabei ist: r die Wiederholbarkeit (EN ISO 4259) R die Vergleichbarkeit (EN ISO 4259)																			
ANMERKUNG Für die folgenden Prüfverfahren wurde für Mischungen mit 5 % (V/V) FAME mit den veröffentlichten Präzisionsangaben vergleichbare Werte gefunden:																			
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 20%;">Aschegehalt</td> <td style="width: 20%;">EN ISO 6245</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td>Oxidationsstabilität</td> <td>EN ISO 12205</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Destillation</td> <td>EN ISO 3405</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CFPP</td> <td>EN 116</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Aschegehalt	EN ISO 6245			Oxidationsstabilität	EN ISO 12205			Destillation	EN ISO 3405			CFPP	EN 116		
Aschegehalt	EN ISO 6245																		
Oxidationsstabilität	EN ISO 12205																		
Destillation	EN ISO 3405																		
CFPP	EN 116																		
Für die Gesamtverschmutzung (EN 12662, z.Z. in Überarbeitung), sind keine Präzisionsangaben für Mischungen mit 5 % (V/V) FAME verfügbar.																			

Literaturhinweise

- [1] Richtlinie 98/70/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 1998 über die Qualität von Otto- und Dieseldieselkraftstoffen und zur Änderung der Richtlinie 93/12/EWG des Rates.
- [2] Richtlinie 2003/17/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. März 2003 zur Änderung der Richtlinie 98/70/EG über die Qualität von Otto- und Dieseldieselkraftstoffen.
- [3] EN 14331:2004, *Flüssige Mineralölerzeugnisse - Trennung und Bestimmung von Fettsäure-Methylestern (FAME) aus Mitteldestillaten - Flüssigchromatographie (LC)/Gaschromatographie (GC)*.