

DIN EN ISO 12156-1



ICS 75.160.20

Ersatz für
DIN EN ISO 12156-1:2008-04

**Dieseldieselkraftstoff –
Bestimmung der Schmierfähigkeit unter Verwendung eines
Schwingungsverschleiß-Prüfgerätes (HFRR) –
Teil 1: Prüfverfahren (ISO 12156-1:2016);
Deutsche Fassung EN ISO 12156-1:2016**

Diesel fuel –

Assessment of lubricity using the high-frequency reciprocating rig (HFRR) –
Part 1: Test method (ISO 12156-1:2016);
German version EN ISO 12156-1:2016

Carburant diesel –

Évaluation du pouvoir lubrifiant au banc alternatif à haute fréquence (HFRR) –
Partie 1: Méthode d'essai (ISO 12156-1:2016);
Version allemande EN ISO 12156-1:2016

Gesamtumfang 22 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12156-1:2016) wurde im Technischen Komitee ISO/TC 22 „Road vehicles“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) in Zusammenarbeit mit dem ISO/TC 28 „Petroleum products and related products of synthetic or biological origin“ (Sekretariat: ANSI, USA) und dem CEN/TC 19 „Gasförmige und flüssige Kraft- und Brennstoffe, Schmierstoffe und verwandte Produkte mit mineralölstämmiger, synthetischer oder biologischer Herkunft“ (Sekretariat: NEN, Niederlande) unter maßgeblicher deutscher Mitarbeit ausgearbeitet. Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 052-01-07 AA „Einspritzausrüstung und Filter für Straßenfahrzeuge“ des DIN-Normenausschusses Automobiltechnik (NAAutomobil) verantwortlich.

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

ISO 6507-1 siehe DIN EN ISO 6507-1

ISO 6508-1 siehe DIN EN ISO 6508-1

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 12156-1:2008-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) zwei Methoden werden definiert, neu hinzugekommen ist das Verfahren A mit einer Digitalkamera.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 12156-1: 2008-04

DIN ISO 12156-1: 1999-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 6507-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Vickers — Teil 1: Prüfverfahren*

DIN EN ISO 6508-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Rockwell — Teil 1: Prüfverfahren (Skalen A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)**

*in Überarbeitung

Deutsche Fassung

**Dieseldieselkraftstoff —
Bestimmung der Schmierfähigkeit unter Verwendung eines
Schwingungsverschleiß-Prüfgerätes (HFRR) —
Teil 1: Prüfverfahren (ISO 12156-1:2016)**

Diesel fuel —
Assessment of lubricity using the high-frequency
reciprocating rig (HFRR) —
Part 1: Test method (ISO 12156-1:2016)

Carburant diesel —
Évaluation du pouvoir lubrifiant au banc alternatif
à haute fréquence (HFRR) —
Partie 1: Méthode d'essai (ISO 12156-1:2016)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. November 2015 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
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	7
5 Reagenzien und Werkstoffe	7
6 Geräte	8
7 Probenahme	11
8 Vorbereitung und Kalibrierung	11
8.1 Vorbereitung des Prüfgerätes	11
8.1.1 Prüfscheiben und -kugeln	11
8.1.2 Geräteteile	11
8.2 Kalibrierung und Korrektur	12
8.2.1 Temperatur	12
8.2.2 Frequenz	12
8.2.3 Schwingungsweite	12
8.2.4 Prüfdauer	12
8.2.5 Leistungsfähigkeit des Prüfgerätes	12
9 Prüfverfahren	12
10 Messung der Verschleißkalotte	13
10.1 Allgemeines	13
10.2 Verfahren „A“ — Digitalkamera	13
10.3 Verfahren „B“ — Visuelle Ermittlung	14
11 Prüfergebnisse	14
12 Präzision	14
12.1 Allgemeines	14
12.2 Wiederholbarkeit, r	15
12.3 Vergleichbarkeit, R	15
13 Prüfbericht	15
Anhang A (informativ) Messung von HFFR-(Schwingungs-)Verschleißkalotten	16
Anhang B (informativ) Wesentliche Änderungen zur vorherigen Ausgabe dieses Teils von ISO 12156	19
B.1 Ergänzung eines alternativen Verfahrens zur Messung der Verschleißkalotte	19
B.2 Herausnahme des HCF (Feuchtigkeitskorrekturfaktor), der in früheren Ausgaben angewendet wurde	19
Literaturhinweise	20

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12156-1:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 22 „Road vehicles“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 19 „Gasförmige und flüssige Kraft- und Brennstoffe, Schmierstoffe und verwandte Produkte mit mineralölstammiger, 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 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2016 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 12156-1:2006.

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 12156-1:2016 wurde vom CEN als EN ISO 12156-1:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Die Hauptaufgabe der Technischen Komitees liegt in der Erarbeitung Internationaler Normen. Die von den Technischen Komitees verabschiedeten internationalen Norm-Entwürfe werden den Mitgliedsorganisationen zur Abstimmung vorgelegt. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert Zustimmung von mindestens 75 % der abstimmenden Mitgliedsorganisationen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 22, *Road vehicles*, Unterkomitee SC 34, *Propulsion, powertrain, and powertrain fluids*, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 28, *Petroleum products and related products of synthetic or biological origin*.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 12156-1:2006), die fachlich überarbeitet wurde. Einzelheiten zu den wesentlichen Änderungen (Ergänzungen, Änderungen und Streichungen), die vom Komitee beschlossen wurden und die sich auf die Betriebsfähigkeit der Produkte oder die technischen Anforderungen an die Produkte auswirken, sind in Anhang B angeführt.

ISO 12156 besteht aus den folgenden Teilen, unter dem gemeinsamen Titel *Diesel fuel — Assessment of lubricity using the high-frequency reciprocating rig (HFRR)*:

— *Part 1: Test method*

— *Part 2: Limit*

Einleitung

Alle Dieselkraftstoff-Einspritzsysteme erfordern eine gewisse Wirkung des Dieselkraftstoffs als Schmierstoff. Auf übermäßiger Reibung beruhender Verschleiß, der zu einer verkürzten Lebensdauer von Motorbauteilen, wie z. B. Diesel-Einspritzpumpen und -Einspritzdüsen (Injektoren), führt, wird manchmal dem Mangel an Schmierfähigkeit des Kraftstoffs zugeschrieben.

Für eine Reihe von Kraftstoff-Bauteil-Kombinationen ist der Zusammenhang nachgewiesen worden zwischen den Prüfergebnissen und der „Alterung“ von Bauteilen der Diesel-Einspritzsysteme durch Verschleiß, und zwar dort, wo beim Betrieb der Bauteile die Grenzschmierung eine Rolle spielt¹⁾.

Die Prüfergebnisse von Kraftstoffen, die nach diesem Verfahren geprüft wurden, zeigen eine Korrelation mit vielen Kraftstoff-Bauteil-Kombinationen und liefern eine ausreichende Vorhersage der Schmierfähigkeit eines Kraftstoffs. Die Korrelation von Biodieselmischungen wurde durch 15-jährige praktische Erfahrung und Einzeldaten validiert.

Diese Internationale Norm enthält mit Genehmigung von ASTM International Inhalte und Daten aus dem ASTM Research Report RR:D02-1718 [3], der in ASTM D6079 [1] und ASTM D7688 [2] zitiert wird.

WARNUNG — Die Anwendung dieses Teils von ISO 12156 kann den Einsatz gefährlicher Stoffe, Arbeitsgänge und Geräte mit sich bringen. Dieser Teil von ISO 12156 hat nicht den Anspruch, alle mit seiner Anwendung verbundenen Sicherheitsprobleme zu nennen. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders dieses Dokuments, vor der Anwendung geeignete Sicherheits- und Gesundheitsvorkehrungen zu treffen und die gesetzlichen Auflagen zu ermitteln.

1) Nikanjam, M., Crosby, T., Henderson, P., Gray, C., Meyer, K., and Davenport, N., „ISO Diesel Fuel Round Robin Program“, SAE Technical Paper No. 952372, 1995, doi:10.4271/952372.