

DIN/TS 51699



ICS 75.160.20

Einsprüche bis 2023-05-17

Entwurf**Kraft- und Brennstoffe –
Polyoxymethyldimethylether (OME) –
Anforderungen und Prüfverfahren**

Fuels –
Polyoxymethylene dimethylether (OME) –
Requirements and Test Methods

Carburant –
Ether méthylique de polyoxymethylene (OME) –
Exigences et méthodes d'essai

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-03-17 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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 möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe 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, Große Elbstr. 131, 22767 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 17 Seiten

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Probenahme	7
5 Anforderungen und Prüfverfahren	7
5.1 Farb- und Markierungsstoffe	7
5.2 Additive	7
5.2.1 Allgemeines	7
5.3 Allgemein anwendbare Anforderungen und Prüfverfahren	7
Anhang A (normativ) Bestimmung des 1,3,5-Trioxangehaltes in Oxymethyldimethylethern — GC/FID Prüfverfahren	9
A.1 Allgemeines	9
A.2 Reagenzien	9
A.2.1 Ethanol, ...	9
A.2.2 n-Dodecan, ...	9
A.2.3 1,3,5-Trioxan, ...	9
A.2.4 Trägergas, ...	9
A.2.5 Hilfsgase, ...	9
A.2.6 Stammlösung, ...	9
A.2.7 Interner Standard, ...	9
A.3 Prüfeinrichtung	10
A.3.1 Gaschromatograph, ...	10
A.3.2 Kapillarsäule, ...	10
A.3.3 Messkolben, ...	10
A.3.4 Pipetten, ...	10
A.3.5 Analytische Waage, ...	10
A.4 Probennahme	10
A.5 Durchführung	10
A.5.1 Betriebsbedingungen	10
A.5.2 Kalibration	11
A.5.3 Bestimmung Responsefaktor	11
A.5.4 Probenvorbereitung	11
A.6 Auswertung	11
A.7 Angabe der Ergebnisse	12
Anhang B (normativ) Voltammetrische Bestimmung des Gesamtformaldehydgehaltes in Polyoxymethyldimethylether	13
B.1 Allgemeines	13
B.2 Reagenzien	13
B.2.1 Reagenzien für Grundelektrolytlösung	13
B.2.2 Wasser, ...	13
B.2.3 Quecksilber	13
B.2.4 Wässriger Formaldehydstandard	13
B.2.5 Inertes Gas, ...	13
B.3 Geräte	14
B.3.1 Automatischer Polarograph	14
B.3.2 Waage, ...	14
B.3.3 Messkolben, ...	14
B.3.4 Verschließbare Flaschen, ...	14
B.4 Vorbereitung des Gerätes und des Verfahrens	14
B.4.1 Gerätevorbereitung	14

B.4.2	Verfahrensvorbereitung	14
B.4.3	Gerätetest	14
B.5	Probenahme und Vorbereitung	14
B.6	Durchführung	14
B.6.1	Anfertigung der Elektrolytlösung	14
B.6.2	Durchführung der Messung	15
B.7	Berechnung des Gesamtformaldehydgehaltes	15
	Literaturhinweise	17

Bilder

Bild A.1	— Chromatogramm einer OME-Probe mit 1,3,5-Trioxan	12
Bild B.1	— Voltammogramm nach zweifacher Standardaddition [2][1]	15
Bild B.2	— Peak der abgeleiteten Kurve	16

Tabellen

Tabelle 1	— Anforderungen und Prüfverfahren	8
------------------	--	----------

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-06-32-06 AK „Anforderungen an Polyoxymethyldimethylether (OME)“ im Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des DIN-Normenausschusses Materialprüfung (NMP) erarbeitet.

Technische Spezifikationen sind nicht Bestandteil des Deutschen Normenwerks.

Eine Technische Spezifikation ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens von DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird.

Erfahrungen mit dieser Technischen Spezifikation sind erbeten:

- vorzugsweise 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 abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des DIN-Normenausschusses Materialprüfung (NMP), 22205 Hamburg, Postfach 60 05 49 oder Große Elbstr. 131, 22767 Hamburg.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen und Prüfverfahren für gelieferte und in Verkehr gebrachte Polyoxymethylendimethylether (OME) für die Verwendung als Kraft- oder Brennstoff, entweder als reiner Kraft- oder als Brennstoff in einer Konzentration von 100 % (V/V) oder als Blendkomponente fest. Reine OME und Blends von OME und Mitteldestillaten sind einsetzbar in Dieselmotoren und in Wärmeerzeugungsanlagen, die für den Einsatz dieser Medien entwickelt oder nachträglich entsprechend angepasst wurden.

ANMERKUNG 1 Der Einsatz von OME als Kraftstoff ist derzeit Gegenstand verschiedener Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Die Erfahrung mit Dieselmotoren, die mit OME betrieben wurden, ist bisher sehr gering. Aussagen zur Performance und Dauerhaltbarkeit von Einspritzkomponenten, z.B. Ergebnisse aus Prüfständen, fehlen noch weitgehend, ebenso Rückmeldungen zur Verwendung von OME in Fahrzeugen unter Feldbedingungen. Die Festlegungen in dieser Norm basieren daher auf vorläufigen Testergebnissen, wurden teilweise auf der Basis von Laborversuchen definiert, oder auch – soweit plausibel – aus der DIN EN 590 abgeleitet. Anders als bei Dieselmotoren existieren keine Korrelationen zwischen den festgelegten Parametern und Grenzwerten und dem tatsächlichen Verhalten von OME im Kraftstoffsystem und Motor. Die Eignung der in dieser Norm definierten Qualität für den Betrieb von Dieselmotoren mit OME muss noch nachgewiesen werden.

ANMERKUNG 2 Für die Zwecke dieses Dokuments wird zur Angabe des Massenanteils einer Substanz der Ausdruck „% (m/m)“ und für den Volumenanteil einer Substanz der Ausdruck „% (V/V)“ verwendet.

ANMERKUNG 3 Aus technischen Gründen ist die Ermittlung der Reinheit der OME zurzeit nicht mit ausreichender Genauigkeit möglich. Über die Aufnahme eines Reinheitskriteriums wird zu einem späteren Zeitpunkt entschieden, wenn insbesondere auch Informationen zur Auswirkung bestimmter Verunreinigungen vorliegen.

WARNUNG — Die Anwendung dieser Norm kann die Anwendung gefährlicher Stoffe, Arbeitsgänge und Geräte mit sich bringen. Diese Norm beansprucht nicht, alle damit verbundenen Sicherheitsprobleme zu behandeln. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders dieser Norm, vor ihrer Anwendung geeignete Maßnahmen für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz des Personals zu ergreifen, und dafür Sorge zu tragen, dass behördliche und gesetzliche Maßnahmen eingehalten werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ASTM D 6660, *Standard Test Method for Freezing Point of Aqueous Ethylene Glycol Base Engine Coolants by Automatic Phase Transition Method*

DIN 51444, *Prüfung von Mineralölerzeugnissen — Bestimmung des gebundenen Stickstoffs — Verbrennungsverfahren mit Chemolumineszenz-Detektor*

DIN 51900-1, *Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe — Bestimmung des Brennwertes mit dem Bomben-Kalorimeter und Berechnung des Heizwertes — Teil 1: Allgemeine Angaben, Grundgeräte, Grundverfahren*

DIN 51900-2, *Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe — Bestimmung des Brennwertes mit dem Bomben-Kalorimeter und Berechnung des Heizwertes — Teil 2: Verfahren mit isoperibolem oder static-jacket Kalorimeter*

DIN EN 12634, *Mineralölerzeugnisse und Schmierstoffe — Bestimmung der Säurezahl — Potentiometrische Titration in nichtwässrigen Medien*

DIN EN 16091, *Flüssige Mineralölerzeugnisse — Mitteldestillat- und Fettsäure-Methylester (FAME)-Kraftstoffe und -Mischungen — Bestimmung der Oxidationsstabilität mit beschleunigtem Oxidationsverfahren und kleiner Probenmenge (RSSOT)*

DIN EN 16896, *Mineralölerzeugnisse und verwandte Produkte — Bestimmung der kinematischen Viskosität — Verfahren mit dem Viskosimeter nach dem Stabinger-Prinzip*

DIN EN 17155, *Flüssige Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der indizierten Cetanzahl (ICZ) von Kraftstoffen aus Mitteldestillaten — Verfahren zur Kalibrierung mit primären Bezugskraftstoffen unter Verwendung einer Verbrennungskammer mit konstantem Volumen*

DIN EN ISO 3960, *Tierische und pflanzliche Fette und Öle — Bestimmung der Peroxidzahl — Iodometrische (visuelle) Endpunktbestimmung (ISO 3960)*

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen; Identisch mit ISO 3696:1987*

DIN ISO 7120, *Mineralölerzeugnisse und Schmierstoffe — Mineralöle und andere Flüssigkeiten — Bestimmung der Korrosionsschutzeigenschaften in Gegenwart von Wasser (ISO 7120:1987)*

DIN EN 12662, *Flüssige Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Gesamtverschmutzung in Mitteldestillaten, Dieselmotorkraftstoff und Fettsäure-Methylestern*

DIN EN 116, *Dieselmotorkraftstoffe und Haushaltsheizöle — Bestimmung des Temperaturgrenzwertes der Filtrierbarkeit — Verfahren mit einem stufenweise arbeitenden Kühlbad*

DIN EN ISO 2719, *Bestimmung des Flammpunktes — Verfahren nach Pensky-Martens mit geschlossenem Tiegel (ISO 2719)*

DIN EN ISO 3104, *Mineralölerzeugnisse — Durchsichtige und undurchsichtige Flüssigkeiten — Bestimmung der kinematischen Viskosität und Berechnung der dynamischen Viskosität (ISO 3104)*

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

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

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

DIN EN ISO 12185, *Rohöl und Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Dichte — U-Rohr-Oszillationsverfahren (ISO 12185)*

DIN EN ISO 12937, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Wassergehaltes — Coulometrische Titration nach Karl Fischer (ISO 12937)*

DIN EN ISO 20846, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Schwefelgehaltes von Kraftstoffen für Kraftfahrzeuge — Ultraviolettfluoreszenz-Verfahren (ISO 20846:2011)*

ISO 23581, *Petroleum products and related products — Determination of dynamic viscosity and calculation of kinematic viscosity — Method by Stabinger type viscosimeter*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit: