

DIN 51603-1



ICS 75.160.20

Ersatz für
DIN 51603-1:2020-09

**Flüssige Brennstoffe –
Heizöle –
Teil 1: Heizöl EL, Mindestanforderungen**

Liquid fuels –
Fuel oils –
Part 1: Fuel oils EL, minimum requirements

Combustibles liquides –
Huiles combustibles –
Partie 1: Huiles combustibles EL, exigences minimales

Gesamtumfang 15 Seiten

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



Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
4 Bezeichnung und Kennzeichnung	8
5 Probenahme	9
6 Anforderungen und Prüfung	9
6.1 Allgemeine Anforderungen	9
6.2 Zusätzliche Anforderungen	11
6.3 Präzision im Streitfall	11
Anhang A (normativ) Beispiele für Angaben zur Zusammensetzung	13
Anhang B (informativ) Empfehlungen zum Einsatz von Heizöl EL A in Ölanlagen	14
Literaturhinweise	15

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen und Prüfungen	10
Tabelle A.1 — Bezeichnung und Zusammensetzung	13

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-06-34 AA „Anforderungen an Heizöle“ im Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des DIN-Normenausschusses Materialprüfung (NMP) erarbeitet.

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

DIN 51603, *Flüssige Brennstoffe — Heizöle*, besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Heizöl EL, Mindestanforderungen
- Teil 2: Heizöle L, T und M — Anforderungen, Prüfung¹
- Teil 3: Heizöl S, Mindestanforderungen
- Teil 4: Heizöle R, Mindestanforderungen
- Teil 5: Heizöl SA, Mindestanforderungen
- Teil 6: Heizöl EL B, Mindestanforderungen
- Teil 7: Heizöl SA–LW (Low Wear) mit niedrigen Aluminium- und Silicium-Gehalten, Mindestanforderungen
- Teil 8: Paraffinische Heizöle, Mindestanforderungen²

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

Änderungen

Gegenüber DIN 51603-1:2020-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme einer zusätzlichen Qualität, „Heizöl EL A“, bestehend aus der Basiskomponente Heizöl EL und Komponenten biogenen und/oder synthetischen Ursprungs, die in Art und Zusammensetzung weitgehend fossilen Heizölkomponenten entsprechen;
- b) Aufnahme eines Minimum-Grenzwertes für die Viskosität;
- c) Änderung der Prüftemperatur für die Viskosität und Anpassung der Grenzwerte auf die geänderte Prüftemperatur;
- d) Aufnahme von Erläuterungen zur Präzision im Streitfall;
- e) Aktualisierung des Vermerks zur steuerbegünstigten Verwendung von Heizöl und Änderung in eine Anmerkung;

1 Zurückgezogen.

2 DIN/TS.

DIN 51603-1:2024-11

- f) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- g) Aktualisierung der Literaturhinweise.

Frühere Ausgaben

DIN 51603: 1957-05, 1959-06, 1960-03, 1962-06, 1966x-02

DIN 51603-1: 1975-09, 1981-12, 1988-03, 1995-03, 1998-03, 2003-09, 2008-08, 2011-09, 2017-03, 2020-09

Einleitung

Seit der Einführung des „Heizöl EL, schwefelarm“ mit einem maximalen Schwefelgehalt von 50 mg/kg im Jahre 2008 hat diese Qualität im Vergleich zum „Heizöl EL, Standard“ kontinuierlich an Bedeutung gewonnen und zeigt heute die größte Marktrelevanz. Im Jahr 2020 wurde in diesem Dokument eine dritte, „stickstoffarme“, Heizölqualität aufgenommen.

Die aktuellen Anforderungen zur Nutzung erneuerbarer Energie können durch Beimischung regenerativer Brennstoffkomponenten erfüllt werden. Dies kann die Beimischung solcher Komponenten in höheren Konzentrationen erfordern. Bei der Zugabe paraffinischer Komponenten aus Synthese oder Hydrotreatment in hohen Konzentrationen können fallweise technische Anpassungen der Ölanlagen notwendig sein, siehe Anhang B. Um diese Qualitäten im Markt zu identifizieren, bedarf es einer unterscheidenden Kennzeichnung.

Deshalb wurde eine weitere Brennstoffqualität „Heizöl EL A“ aufgenommen, die biogene bzw. synthetische Anteile verschiedener Konzentrationen bis zu 100 % erlaubt.

Paraffinische Produkte aus Synthese oder Hydrotreatment (z. B. hydrierte Pflanzenöle, HVO [en: Hydrogenated Vegetable Oils]) zeichnen sich durch das Fehlen von aromatischen Komponenten aus. Die Dichte der Produkte ist dadurch deutlich geringer. Deshalb bedarf es bei höheren Zumischungen einer zusätzlich definierten Qualität.

Kohlenwasserstoffe, die nicht ausschließlich paraffinischer Natur sind, die als Heizölkomponenten eingesetzt werden und alle Anforderungen erfüllen, welche bereits unter 4.2 (Heizöl DIN 51603-1-EL-schwefelarm) ausreichend definiert sind, bedürfen keiner zusätzlichen Definition einer besonderen Heizöl-Qualität.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen und Prüfverfahren für Heizöl EL fest, welches insbesondere für Ölfeue-
rungsanlagen nach DIN 4755 und Ölgeräte nach TRÖL geeignet ist.

In diesem Dokument werden fünf Qualitäten festgelegt, die sich bezüglich des Schwefelgehalts, des Stickstoff-
gehalts und des Anteils paraffinischer Komponenten unterscheiden:

- 1) Heizöl EL, Standard (siehe 3.1);
- 2) Heizöl EL, schwefelarm (siehe 3.2);
- 3) Heizöl EL, schwefelarm, stickstoffarm (siehe 3.3);
- 4) Heizöl EL A, schwefelarm, (siehe 3.4);
- 5) Heizöl EL A, schwefelarm, stickstoffarm (siehe 3.5).

In bestimmten Anlagen dürfen nach Vorgabe der Hersteller oder nach Vorgabe lokaler Abwasserregelungen
(z. B. Arbeitsblatt DWA-A 251) allein schwefelarme Heizöle EL eingesetzt werden.

ANMERKUNG 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.

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).

DIN 51371, *Flüssige Brennstoffe — Bestimmung der thermischen Stabilität von Heizöl EL*

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

DIN 51551-1, *Prüfung von Schmierstoffen und flüssigen Brennstoffen — Bestimmung des Koksrückstandes —
Teil 1: Verfahren nach Conradson*

DIN 51750-1, *Prüfung von Mineralölen — Probenahme — Allgemeines*

DIN 51750-2, *Prüfung von Mineralölen — Probenahme — Flüssige Stoffe*

DIN 51777, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Wassergehaltes durch Titration nach Karl Fischer*

DIN 51900, *Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe — Bestimmung des Brennwertes mit dem
Bombenkalorimeter und Berechnung des Heizwertes*

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

DIN EN 12662-1, *Flüssige Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Gesamtverschmutzung — Teil 1:
Mitteldestillate und Dieselmotoren*

DIN EN 14078, *Flüssige Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Gehaltes an Fettsäuremethylester (FAME) in
Mitteldestillaten — Infrarotspektrometrisches Verfahren*

DIN EN 16329, *Dieselmotorenöle und Haushaltsheizöle — Bestimmung des Temperaturgrenzwertes der Filtrierbarkeit — Verfahren mit einem linearen Kühlbad*

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

DIN EN ISO 3015, *Mineralölerzeugnisse und verwandte Produkte mit natürlichem oder synthetischem Ursprung — Bestimmung des Cloudpoints*

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

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

DIN EN ISO 3405, *Mineralölerzeugnisse und verwandte Produkte mit natürlichem oder synthetischem Ursprung — Bestimmung des Destillationsverlaufes bei Atmosphärendruck*

DIN EN ISO 3675, *Rohöl und flüssige Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Dichte im Labor — Aräometer-Verfahren*

DIN EN ISO 4259-2, *Mineralölerzeugnisse — Präzision von Messverfahren und Ergebnissen — Teil 2: Anwendung der Präzisionsdaten von Prüfverfahren*

DIN EN ISO 6245, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Asche*

DIN EN ISO 8754, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Schwefelgehaltes — Energiedispersive Röntgenfluoreszenz-Spektrometrie*

DIN EN ISO 10370, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Koksrückstandes — Mikroverfahren*

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

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

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

DIN EN ISO 14596, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Schwefelgehaltes — Wellenlängendispersive Röntgenfluoreszenz-Analyse*

DIN EN ISO 20846, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Schwefelgehaltes von Kraftstoffen — Ultraviolettfloreszenz-Verfahren*

DIN EN ISO 20884, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Schwefelgehaltes in Kraftstoffen — Wellenlängendispersive Röntgenfluoreszenz-Spektrometrie*

DIN EN ISO 22995, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Cloudpoints — Verfahren mit automatischer schrittweiser Abkühlung*

DIN ISO 6618, *Mineralölerzeugnisse und Schmierstoffe — Bestimmung von Säure- oder Basenzahl — Farbindikator-Titration*

DIN ISO 15597, *Mineralölerzeugnisse und verwandte Produkte — Bestimmung des Gehaltes an Chlor und Brom — Wellenlängendispersive Röntgenfluoreszenzspektrometrie*

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:

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Heizöl EL, Standard

extra leichtflüssiger Brennstoff, der aus Kohlenwasserstoffen besteht und dessen Schwefelgehalt oberhalb von 0,005 0 % (*m/m*) und unterhalb von 0,10 % (*m/m*) liegt

3.2

Heizöl EL, schwefelarm

extra leichtflüssiger Brennstoff, der aus Kohlenwasserstoffen besteht und dessen Schwefelgehalt 50 mg/kg nicht überschreitet

3.3

Heizöl EL, schwefelarm, stickstoffarm

extra leichtflüssiger Brennstoff, der aus Kohlenwasserstoffen besteht und dessen Schwefelgehalt, 50 mg/kg nicht überschreitet und dessen Stickstoffgehalt, bestimmt nach in diesem Dokument festgelegten Prüfverfahren, 140 mg/kg nicht überschreitet

3.4

Heizöl EL A, schwefelarm

extra leichtflüssiger Brennstoff, der aus einer Komponente entsprechend 3.2 und biogenen und/oder synthetischen Komponenten besteht, der mit Ausnahme der Dichte die Anforderungen nach 3.2 erfüllt

3.5

Heizöl EL A, schwefelarm, stickstoffarm

extra leichtflüssiger Brennstoff, der aus einer Komponente entsprechend 3.3 und biogenen und/oder synthetischen Komponenten besteht, der mit Ausnahme der Dichte die Anforderungen nach 3.3 erfüllt

4 Bezeichnung und Kennzeichnung

Die Produkte müssen nach den geltenden gesetzlichen Regelungen gekennzeichnet werden.

4.1 Bezeichnung eines extra leichtflüssigen Heizöles, das diesem Dokument (DIN 51603-1) entspricht (Standard):

Heizöl DIN 51603-1-EL-Standard

4.2 Bezeichnung eines schwefelarmen, extra leichtflüssigen Heizöles, das diesem Dokument (DIN 51603-1) entspricht (schwefelarm):

Heizöl DIN 51603-1-EL-schwefelarm

4.3 Bezeichnung eines schwefelarmen und stickstoffarmen extra leichtflüssigen Heizöles, das diesem Dokument (DIN 51603-1) entspricht (schwefelarm, stickstoffarm):

Heizöl DIN 51603-1-EL-schwefelarm, stickstoffarm

4.4 Bezeichnung eines schwefelarmen extra leichtflüssigen Heizöles, das diesem Dokument (DIN 51603-1) entspricht (Heizöl EL A):

Heizöl DIN 51603-1-EL-A-schwefelarm

4.5 Bezeichnung eines schwefelarmen und stickstoffarmen extra leichtflüssigen Heizöles, das diesem Dokument (DIN 51603-1) entspricht (Heizöl EL A):

Heizöl DIN 51603-1-EL-A-schwefelarm, stickstoffarm

Die Bezeichnung Heizöl EL A nach 4.4 und 4.5 muss durch eine Zahl „X“, die den Anteil nicht mineralölstämmiger Komponenten (3.4 bzw. 3.5) in Prozent Volumenanteil (% [V/V]) ausweist, ergänzt werden. Dabei gibt die Zahl „X“ nach dem Buchstaben „A“ in Stufen von 5 % (V/V) den Höchstgehalt an alternativen, nicht mineralölstämmigen, Komponenten nach Anhang A an.

Das Produkt muss dann wie folgt bezeichnet werden:

Heizöl DIN 51603-1-EL-A X

Ergänzend wird für die Konzentration „A 5“ ein Mindestgehalt an paraffinischen Brennstoffen von 3 % (V/V) festgelegt.

Beispiele für die Kennzeichnung finden sich in Tabelle A.1.

5 Probenahme

Die Probenahme muss nach DIN EN ISO 3170 bzw. in Übereinstimmung mit den Festlegungen in DIN 51750-1 und DIN 51750-2 und sonstigen Vorschriften für die Probenahme vorgenommen werden.

6 Anforderungen und Prüfung

6.1 Allgemeine Anforderungen

Heizöl EL entspricht nur dann den Anforderungen dieses Dokuments (siehe auch Tabelle 1), wenn es oder seine Komponenten vorher zu keinem anderen Zweck eingesetzt worden sind. Produkte aus der Wiederaufbereitung von Altölen oder aus der Altöl-Zweitrefination sind keine Heizölkomponten oder Heizöl im Sinne dieses Dokumentes. Hierzu zählen alle Produkte gemäß § 1 a der Altölverordnung sowie PCB/PCT-haltige Altöle. Eine Zugabe dieser Produkte oder Komponenten ist unzulässig.

Zulässige Komponenten für Heizöle EL sind Produktströme, die aus Mineralölverarbeitungsverfahren stammen. Ebenfalls zulässig sind Produkte biogenen und/oder synthetischen Ursprungs, die in Art und Zusammensetzung weitgehend fossilen Heizölkomponten entsprechen; diese können z.B. über die sogenannte „Fischer-Tropsch-Synthese“ oder andere Synthesepfade hergestellt worden sein. Zulässige Komponenten sind auch Stoffströme aus der gemeinsamen Verarbeitung regenerativer und fossiler Komponenten (Co-Processing).

Die Zugabe von Fettsäuremethylester (FAME) oder anderen nicht mineralölstämmigen alternativen Komponenten, wie z. B. Pflanzenöle oder Heizöle EL B nach DIN 51603-6, ist nicht gestattet. Da es jedoch aufgrund verschiedener logistischer Situationen zu Vermischungen mit solchen Komponenten kommen kann, ist der Gehalt an FAME bzw. Pflanzenöl auf höchstens 0,5 % (V/V) begrenzt. Dieser Grenzwert gilt bei der Abgabe an den Endverbraucher, daher sind in Produktion und Transport entsprechende Vorhaltewerte bzw. Vorsichtsmaßnahmen in der Logistik einzuhalten.

Die Bestimmung von FAME erfolgt mittels Infrarotspektroskopie nach DIN EN 14078.

Heizöl EL darf keine anorganischen Säuren (Prüfung nach DIN ISO 6618) und keine Halogenkohlenwasserstoffe (Prüfung nach DIN ISO 15597) enthalten.

Im Fall von Untersuchungen zu Alterungsmechanismen wird sowohl auf das Verfahren „Thermische Stabilität“ nach DIN 51371 (siehe Tabelle 1) als auch auf das Verfahren zur Bestimmung der „Lagerstabilität“ nach DIN 51471 hingewiesen.

ANMERKUNG 1 Eine steuerbegünstigte Verwendung von Heizöl EL ist im EnergieStG geregelt. Wie Heizöl EL ordnungsgemäß gekennzeichnet wird, bevor es zum ermäßigten Steuersatz abgegeben wird, ist in der EnergieStV vorgegeben.

ANMERKUNG 2 Weitere Informationen über die Verträglichkeit von Additiven sind z. B. im DGMK-Bericht 646-3 enthalten.

Tabelle 1 — Anforderungen und Prüfungen

Eigenschaft	Einheiten	Anforderung		Prüfung nach
		min.	max.	
Dichte bei 15 °C				
1) Heizöl DIN 51603-1 EL, Standard	kg/m ³	815	860	DIN EN ISO 12185 DIN EN ISO 3675
2) Heizöl DIN 51603-1 EL, schwefelarm	kg/m ³	815	860	
3) Heizöl DIN 51603-1 EL, schwefelarm, stickstoffarm	kg/m ³	815	860	
4) Heizöl DIN 51603-1 EL A, schwefelarm	kg/m ³	765	860	
5) Heizöl DIN 51603-1 EL A, schwefelarm, stickstoffarm	kg/m ³	765	860	
Brennwert, H ₅	MJ/kg	45,4	—	DIN 51900 oder Berechnung ^a
Flammpunkt im geschlossenen Tiegel nach Pensky-Martens	°C	> 55	—	DIN EN ISO 2719
Kinematische Viskosität bei 40 °C	mm ² /s	2,00	4,00	DIN EN ISO 3104
Destillation:				
Insgesamt verdampfte Volumenanteile				
% (V/V) aufgefangen bei 250 °C	%	—	< 65 ^b	DIN EN ISO 3405
% (V/V) aufgefangen bei 350 °C	%	85 ^b	—	
Cloudpoint	°C	—	3	DIN EN ISO 3015 DIN EN ISO 22995
Temperaturgrenzwert der Filtrierbarkeit (CFPP) in Abhängigkeit vom Cloudpoint				
bei Cloudpoint = 3 °C	°C	—	-12	DIN EN 116
bei Cloudpoint = 2 °C	°C	—	-11	DIN EN 16329
bei Cloudpoint ≤ 1 °C	°C	—	-10	
Koksrückstand nach Conradson (von 10 % Destillationsrückstand)	% (m/m)	—	0,30 ^c	DIN EN ISO 10370 DIN 51551-1
Schwefelgehalt				
1) Heizöl DIN 51603-1 EL Standard	% (m/m)	> 0,005	0,10 ^d	DIN EN ISO 8754 DIN EN ISO 14596 DIN EN ISO 20884 DIN EN ISO 20846
2) Heizöl DIN 51603-1 EL, schwefelarm	mg/kg	—	50	DIN EN ISO 20884 DIN EN ISO 20846

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Eigenschaft	Einheiten	Anforderung		Prüfung nach
		min.	max.	
3) Heizöl DIN 51603-1 EL, schwefelarm, stickstoffarm	mg/kg	—	50	
4) Heizöl DIN 51603-1 EL A, schwefelarm		—	50	
5) Heizöl DIN 51603-1 EL A, schwefelarm, stickstoffarm		—	50	
Stickstoffgehalt	mg/kg	—	140	DIN 51444
3) Heizöl DIN 51603-1 EL, schwefelarm, stickstoffarm				
5) Heizöl DIN 51603-1 EL A, schwefelarm, stickstoffarm				
Wassergehalt	% (m/m)	—	0,020	DIN EN ISO 12937 DIN 51777
Gesamtverschmutzung	mg/kg	—	24	DIN EN 12662-1
Asche	% (m/m)	—	0,010 ^c	DIN EN ISO 6245
Thermische Stabilität (Sediment)	mg/kg	—	100	DIN 51371
ANMERKUNG Eine kinematische Viskosität von 6,00 mm ² /s bei 20 °C entspricht etwa 3,8 mm ² /s bei 40 °C.				
^a Berechnung des Brennwertes H_S in MJ/kg von Heizöl EL: $H_S = 59 - (15,78 \cdot \rho_{15} / 1\,000) - 0,337 \cdot w(S)$. Dabei ist ρ_{15} die Dichte des Heizöles bei 15 °C in kg/m ³ ; $w(S)$ der Massenanteil in % an Schwefel im Heizöl. ^b Vgl. Zusätzliche Anmerkung 2 d) und 2 e) zu Kapitel 27 der Kombinierten Nomenklatur (siehe Literaturhinweise). ^c Kleinster angegebener Wert unter Berücksichtigung der Präzision des Verfahrens. ^d Für Schwefelgehalte > 500 mg/kg müssen DIN EN ISO 8754 oder DIN EN ISO 14596 angewendet werden.				

6.2 Zusätzliche Anforderungen

6.2.1 Schmierfähigkeit

Eine ausreichende Schmierfähigkeit muss sichergestellt werden. Aufgrund der bisher vorliegenden Erfahrungen darf von einer ausreichenden Schmierfähigkeit ausgegangen werden, wenn für die Schmierfähigkeit nach DIN EN ISO 12156-1 ein Grenzwert von 460 µm nicht überschritten wird.

6.2.2 Einsatz von Additiven

Zur Qualitätsverbesserung ist die Verwendung von Additiven zulässig. Geeignete Additive ohne bekannte schädliche Nebenwirkungen, insbesondere ohne Asche bildende Bestandteile, dürfen in geeigneter Konzentration zugegeben werden. Zur Prüfung dieser Additive sollten mindestens die im „DGMK 646-3 Kriterienkatalog für Additive in Heizöl EL“ genannten Kriterien erfüllt werden.

6.3 Präzision im Streitfall

6.3.1 Alle in diesem Dokument genannten Prüfverfahren enthalten Angaben zur Präzision. Im Streitfall müssen die in DIN EN ISO 4259-2 beschriebenen Verfahrensschritte zur Beilegung des Streites angewendet werden; Die Interpretation der Ergebnisse muss dabei auf Basis der Präzision der Prüfverfahren erfolgen.

6.3.2 Im Streitfall bezüglich der Dichte muss DIN EN ISO 12185 angewendet werden.

6.3.3 Im Streitfall bezüglich des Brennwertes muss DIN 51900 angewendet werden.

6.3.4 Im Streitfall bezüglich des Cloudpoints muss DIN EN ISO 3015 angewendet werden.

6.3.5 Im Streitfall bezüglich des CFPP muss DIN EN 116 angewendet werden.

- 6.3.6** Im Streitfall bezüglich des Koksrückstandes muss DIN EN ISO 10370 angewendet werden.
- 6.3.7** Im Streitfall bezüglich des Schwefelgehaltes muss entweder DIN EN ISO 20846 oder DIN EN ISO 20884 angewendet werden. Bei Beilegung des Streitfalls müssen sich alle Parteien darauf einigen, das gleiche Prüfverfahren anzuwenden.
- 6.3.8** Im Streitfall bezüglich des Wassergehaltes muss DIN EN ISO 12937 angewendet werden.

Anhang A (normativ)

Beispiele für Angaben zur Zusammensetzung

In Tabelle A.1 sind exemplarisch die normgerechten Bezeichnungen in Abhängigkeit vom Volumenanteil der Komponenten der Heizöle nach DIN 51603-1-EL-A aufgeführt.

Tabelle A.1 — Bezeichnung und Zusammensetzung

Bezeichnung	Gehalt in % (V/V)
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 5	≥ 3 bis ≤ 5,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 10	> 5,9 bis ≤ 10,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 15	> 10,9 bis ≤ 15,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 20	> 15,9 bis ≤ 20,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 25	> 20,9 bis ≤ 25,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 30	> 25,9 bis ≤ 30,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 35	> 30,9 bis ≤ 35,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 40	> 35,9 bis ≤ 40,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 45	> 40,9 bis ≤ 45,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 50	> 45,9 bis ≤ 50,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 55	> 50,9 bis ≤ 55,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 60	> 55,9 bis ≤ 60,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 65	> 60,9 bis ≤ 65,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 70	> 65,9 bis ≤ 70,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 75	> 70,9 bis ≤ 75,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 80	> 75,9 bis ≤ 80,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 85	> 80,9 bis ≤ 85,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 90	> 85,9 bis ≤ 90,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 95	> 90,9 bis ≤ 95,9
Heizöl DIN 51603-1-EL-A 100	> 95,9 bis ≤ 100

Anhang B (informativ)

Empfehlungen zum Einsatz von Heizöl EL A in Ölanlagen

Für den Einsatz des in diesem Dokument festgelegten Brennstoffes „Heizöl EL A“ in den genannten Ölanlagen sollten die Freigaben der Gerätehersteller beachtet werden; gegebenenfalls sind für einen störungsfreien Betrieb technische Modifikationen erforderlich.

Die Zumischung von paraffinischen Komponenten kann zu einer Veränderung der Flammenfärbung bei der Verbrennung führen, so dass die Flammendetektion je nach System der im Markt befindlichen Ölgeräte nicht mehr störungsfrei funktioniert. Um einen sicheren Betrieb zu ermöglichen, ist der Einsatz eines UV-Fühlers oder eines IR-Flackerdetektors empfohlen.

Zudem können Schlauchleitungen (Entnahmeleitungen) und Dichtungen aus NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk, en: nitrile-butadiene rubber, usually known as nitrile rubber) ihre Eigenschaften durch die Wechselwirkungen mit Heizöl EL A verändern und sind nur mit Einschränkungen geeignet. Sie sollten daher durch geeignete Dichtungen, z. B. aus FKM (Fluor-Kautschuk, en: fluoro rubber having substituent fluoro, perfluoroalkyl, or perfluoroalkoxy groups on the polymer chain), ersetzt werden.

Literaturhinweise

DIN 4755, *Ölfeuerungsanlagen — Technische Regel Ölfeuerungsinstallation (TRÖ) — Prüfung*

DIN 51471, *Flüssige Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Lagerstabilität von Heizöl EL*

DIN 51603-6, *Flüssige Brennstoffe — Heizöle — Teil 6: Heizöl EL B, Mindestanforderungen*

Altölverordnung (AltölV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. April 2002 (BGBl. I S.1369), zuletzt geändert am 5. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2091)

Arbeitsblatt der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft ATV DWA-A 251 — Kondensate aus Brennwärtekesseln; November 2011³

BImSchV 10, Zehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Beschaffenheit und die Auszeichnung der Qualitäten von Kraft- und Brennstoffen — 10. BImSchV)⁴

DGMK-Bericht 646-3, Kriterienkatalog für Additive in Heizöl EL, DGMK, Deutsche Wissenschaftliche Gesellschaft für Erdöl, Erdgas und Kohle e. V., Große Elbstr. 131, 22767 Hamburg, www.dgmk.de

EnergieStG, Gesetz zur Neuregelung der Besteuerung von Energieerzeugnissen und zur Änderung des Stromsteuergesetzes (Artikel 1 Energiesteuergesetz (EnergieStG); Artikel 2 Änderung des Stromsteuergesetzes)⁴

EnergieStV, Verordnung zur Durchführung energiesteuerrechtlicher Regelungen und zur Änderung der Stromsteuer-Durchführungsverordnung (Energiesteuer-Durchführungsverordnung — EnergieStV), in der jeweils aktuell gültigen Fassung⁴

Kombinierte Nomenklatur: Die Warennomenklatur nach Artikel 1 der Verordnung (EWG) Nr. 2658/87 des Rates vom 23. Juli 1987 über die zolltarifliche und statistische Nomenklatur sowie den Gemeinsamen Zolltarif (ABl. L 256 vom 7.9.1987, S. 1, L 341 vom 3.12.1987, S. 38, L 378 vom 31.12.1987, S. 120, L 130 vom 26.5.1988, S. 42), die zuletzt durch die Verordnung (EG) Nr. 861/2010 (ABl. L 284 vom 29.10.2010, S. 1) geändert worden ist.

Richtlinie (EU) 2015/2193 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2015 zur Begrenzung der Emissionen bestimmter Schadstoffe aus mittelgroßen Feuerungsanlagen in die Luft⁴

Technische Regeln Ölanlagen (TRÖI)⁵

3 Zu beziehen durch: DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Theodor-Heuss-Allee 17, 53773 Hennef.

4 Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei: DIN Media GmbH, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

5 Herausgeber: Wirtschaftsverband Fuels und Energie e. V., Georgenstr. 24, 10117 Berlin, TRÖI 2.2 12/2022, ISBN: 978-3-00-073379-6.