

Spezifikation für Lieferabkommen für Deutschland

Heizöl Extra Leicht (Standard und schwefelarm)

erfüllt die DIN 51603-1, Ausgabe 09/2011

Ausgabe: 30.0

Seite: 1/3

gültig ab: 01.01.2015

| Eigenschaft | Prüfverfahren | Maßeinheit | Grenzwert | Anm. |
|--|---|--------------------|--|------|
| Aussehen * | visuell | -- | Klar und frei von sichtbarem Wasser und Fremdstoffen | 1 |
| Dichte bei 15 °C | DIN EN ISO 12185 DIN 51757 | kg/m ³ | max. 860 | |
| Flammpunkt * | DIN EN ISO 2719 | °C | min. 57 | 2 |
| Schwefelgehalt Standard HEL | DIN EN 24260 DIN EN ISO 8754 DIN EN ISO 14596 | % (m/m) mg/kg | >0,0050 - 0,10 (>50 – 1000) | |
| Schwefelgehalt schwefelarm HEL | DIN EN ISO 20846 DIN EN ISO 20884 | % (m/m) mg/kg | max. 0,0050 (50) | |
| Kinematische Viskosität bei 20°C * | DIN 51562-1 | mm ² /s | 2,80 - 6,00 | 3 |
| Wassergehalt | DIN 51777-1 DIN EN ISO 12937 | mg/kg | max. 200 | |
| Gesamtverschmutzung | DIN EN 12662 | mg/kg | max. 24 | |
| Koksrückstand nach Conradson vom 10% Dest.-Rückstand | DIN 51551-1 DIN EN ISO 10370 | % (m/m) | max. 0,3 | |
| Aschegehalt | DIN EN ISO 6245 | % (m/m) | max. 0,01 | |
| Brennwert (H _s) | DIN 51900-1/2/3 oder Berechnung | MJ/kg | min. 45,4 | 4 |
| Destillationsverlauf - insg. verdampfte Vol. Anteile bis 250°C | DIN EN ISO 3405 | % (V/V) | <65 | 5 |
| bis 350°C | DIN EN ISO 3405 | % (V/V) | min. 85 | 5 |
| Farbe * | DIN ISO 2049 | -- | max. 2,0 | 6 |
| Euromarker (Solvent Yellow 124) | DIN 51430 | mg/l | 6,0 bis 7,2 | 7 |
| Rotfarbstoff | DIN 51430 DIN 51426 | mg/l | 4,1 bis 4,9 | 8 |
| FAME-Gehalt (inkl. Pflanzenöle) | DIN EN 14078 | % (V/V) | max. 0,5 | 9 |
| Thermische Stabilität (Sediment) | DIN 51371 | mg/kg | max. 140 | |
| Lagerstabilität | DIN 51471 | mg/kg | ist anzugeben | 10 |
| Lubricity (WSD 1,4) bei 60°C | DIN EN ISO 12156-1 | µm | max. 460 | 11 |
| Elektrische Leitfähigkeit | DIN 51412-2 | pS/m | min. 50 | 12 |
| CFPP (Cloudpoint) | DIN EN 116 (DIN EN 23015) | °C | max. -12 (+3) | |
| CFPP (Cloudpoint) | DIN EN 116 (DIN EN 23015) | °C | max. -11 (+2) | |
| CFPP (Cloudpoint) | DIN EN 116 (DIN EN 23015) | °C | max. -10 (max. +1) | |



Spezifikation für Lieferabkommen für Deutschland

Heizöl Extra Leicht (Standard und schwefelarm)

erfüllt die DIN 51603-1, Ausgabe 09/2011

Ausgabe: 30.0

Seite: 2/3

gültig ab: 01.01.2015

| Eigenschaft | Prüfverfahren | Maßeinheit | Grenzwert | Anm. |
|---|---------------|------------|-----------|------|
| Anmerkungen: | | | | |
| * Anforderungen schärfer als DIN 51603-1 | | | | |
| Zur Qualitätsverbesserung ist die Verwendung von Additiven zulässig. Geeignete Additive ohne bekannte schädliche Nebenwirkungen, insbesondere ohne aschebildende Bestandteile, dürfen in geeigneter Konzentration zugegeben werden. | | | | |
| 1. Bei Temperaturen unterhalb des Cloud Points ist Trübung durch Paraffinausfällung möglich. | | | | |
| 2. Der Flammpunkt als sicherheitsrelevanter Parameter wird als besonders kritisch eingeschätzt. Der Vorhaltewert wird genutzt, um Wechselbeladung mit Ottokraftstoff (OK) im Massentransport zu berücksichtigen. Da die Vorladung von OK für Transport von Heizöl EL (HEL) im TKW nicht gestattet ist, kann der Vorhaltewert niedriger ausfallen als bei Diesellochstoff (DK). | | | | |
| 3. Zur Erreichung eines stabilen Flammbildes ist eine minimale Viskosität notwendig. Der hier angegebene Wert ist der österreichischen Norm entnommen. | | | | |
| 4. Berechnung des Brennwertes Hs in MJ/kg von Heizöl EL: $H_s = 59 - (15,78 \cdot (\rho_{15}) / 1000) - 0,337 \cdot w(S)$ <p>Hierin bedeuten: ρ_{15} Dichte des Heizöles EL in kg/m³ bei 15°C w(S) Massenanteil Schwefel im Heizöl EL in % (m/m)</p> | | | | |
| 5. Nach dem Mineralölsteuergesetz gelten als extra leichtes Heizöl die Erzeugnisse, bei deren Destillation nach ASTM D 86 bis 250°C einschließlich der Destillationsverluste weniger als 65 % (V/V) und bis 350°C mindestens 85 % (V/V) übergehen. | | | | |
| 6. Farbe vor Anfärbung: als Freigabewert im Rahmen von bilateralen Termverträgen nicht relevant (passiv gesetzt). | | | | |
| 7. Für gefärbte Ware: gemäß §2 und §110 der Energiesteuerverordnung. Auf Anforderung ohne Kennzeichnungsmittel. Bei Importen können laut Energiesteuergesetz Markierstoffgehalte bis zu 9 mg/kg akzeptiert werden, sofern der Hersteller eine Bescheinigung vorlegt, dass die Ware nach nationalem Recht ordnungsgemäß markiert wurde. In solchen Fällen sind bilaterale Verhandlungen über die weitere Verwendung des Heizöles zu führen. | | | | |
| 8. Für gefärbte Ware: gemäß §2 und §110 der Energiesteuerverordnung. Färbeäquivalent: N-Ethyl-1-(4-phenylazo)naphthyl-2-amin. Auf Anforderung ohne Kennzeichnungsmittel. | | | | |
| 9. Eine gezielte Zugabe von Fettsäuremethylester (FAME) ist nicht gestattet. Aufgrund logistischer Situationen sind Kontaminationen bis zum angegebenen Wert tolerierbar. Gemäß Abschnitt 5.1 der Norm DIN 51603-1 von September 2011 gilt für die Zugabe von weiteren Komponenten: „Zumischungen aus Paraffinen, die aus Synthese oder Hydrotreatment stammen, sind zulässig. Dazu zählen Produkte aus der Fischer-Tropsch Synthese (XTL = GTL, BTL, CTL) und Produkte aus Hydrotreatment (z. B. Hydrierte Pflanzenöle – HVO, engl. „Hydrogenated Vegetable Oils“). Ausgangsstoffe für XTL-Produkte sind Gase (GTL = „Gas-to-liquid“), Biomasse (BTL = „Biomass-to-liquid“) oder Kohle (CTL = „Coal-to-liquid“).“ | | | | |
| 10. Aufnahme einer zusätzlichen Eigenschaft. Grenzwert für die Eigenschaft liegt noch nicht fest, da nicht ausreichende Erfahrungswerte vorliegen. Der Grenzwert wird voraussichtlich in der nächsten Normenüberarbeitung festgelegt. | | | | |
| 11. Gilt nicht für Heizöl Extra Leicht Standard (der höhere Schwefelgehalt garantiert ausreichende Schmierung). | | | | |
| 12. Die Leitfähigkeitsanforderung gilt für inländische Produktion nur für die Produktfreigabe im Raffinerietank und bei Importen für den Lagertank. Diese Empfehlung ist in der TRBS 2153 dokumentiert. Vorhaltung dient zur Sicherung des o.g. Minimums. Zusätzlich wird hingewiesen auf die Vorgaben der BGR 132. Da die Leitfähigkeit mit der Temperatur abnimmt, soll die Bestimmung bei 10°C durchgeführt werden. Damit soll sichergestellt werden, dass auch bei tieferen Verladetemperaturen die Leitfähigkeit noch ausreicht. | | | | |

Spezifikation für Lieferabkommen für Deutschland

Heizöl Extra Leicht (Standard und schwefelarm)

erfüllt die DIN 51603-1, Ausgabe 09/2011

Ausgabe: 30.0

Seite: 3/3

gültig ab: 01.01.2015

| Eigenschaft | Prüfverfahren | Maßeinheit | Grenzwert | Anm. |
|-------------|---------------|------------|-----------|------|
|-------------|---------------|------------|-----------|------|

Frei von organischen Chlorverbindungen, anorganischen Säuren und Halogenkohlenwasserstoffen.

Unabhängig von den in der Tabelle genannten Grenzwerten und Prüfverfahren muss die geltende Norm DIN 51603-1 für Heizöl Extra Leicht eingehalten werden.

Durch geeignete Massnahmen stellt der Lieferant sicher, dass bei Anwendung von EN ISO 4259 die Anforderungen dieser Spezifikation erfüllt werden.

% (m/m) = Massenanteile in %

% (V/V) = Volumenanteile in %