

## Lieferspezifikation

**Heizöl extra leicht – Greenoil, schwefelarm**  
gemäß SN 181160-2 in der aktuell gültigen Fassung

Ausgabe: 2.1

Seite: 1/2

**gültig ab: 01.03.2013**

| Eigenschaft                                    | Prüfverfahren  | Maßeinheit         | Grenzwert           | Anm. |
|--|--|--------------------|---------------------|------|
| <b>Aussehen</b>                                | visuell  | --                 | klar, rot           | 1.   |
| <b>Dichte</b> (bei 15 °C)                      | ISO 3675, ISO 12185                                      | kg/m <sup>3</sup>  | min. 820 - max. 860 |      |
| <b>Flammpunkt</b>                              | ISO 2719   | °C                 | über 55             |      |
| <b>Cloudpoint</b>                              | ISO 3015   | °C                 | max. 3°C            |      |
| <b>CFPP</b>                                    |  |                    |                     |      |
| bei Cloudpoint = 3°C                           | EN 116   | °C                 | max. -12            |      |
| bei Cloudpoint = 2°C                           | EN 116   | °C                 | max. -11            |      |
| bei Cloudpoint ≤ 1°C                           | EN 116   | °C                 | max. -10            |      |
| <b>Schwefelgehalt</b>                          | ISO 8754, ISO 20846, ISO 20884, ASTM D 2622, ASTM D 5453 | mg/kg              | max. 50             |      |
| <b>Stickstoffgehalt</b>                        | ASTM D 4629, DIN 51444                                   | mg/kg              | max. 100            |      |
| <b>Viskosität</b> (bei 40°C)                   | ISO 3104   | mm <sup>2</sup> /s | max. 4,00           |      |
| <b>Wassergehalt</b>                            | ISO 3733, ISO 12937                                      | mg/kg              | max. 200            |      |
| <b>Gesamtverschmutzung</b>                     | EN 12662   | mg/kg              | max. 24             |      |
| <b>Koksrückstand</b> (von 10% Dest.-Rückstand) | ASTM D 189, ISO 10370 mod.                               | Mass.%             | max. 0,05           | 2.   |
| <b>Aschegehalt</b>                             | ISO 6245   | Mass.%             | max. 0,01           |      |
| <b>Schmierfähigkeit</b>                        | ISO 12156-1  | µm                 | max. 460            |      |
| <b>Brennwert, H<sub>s</sub></b>                | ASTM D 4868 oder Berechnung                              | MJ/kg              | min. 45,4           | 3.   |
| <b>Siedeanalyse</b>                            |  |                    |                     |      |
| bei 250°C                                      | ISO 3405   | Vol.%              | < 65                |      |
| bei 350°C                                      | ISO 3405   | Vol.%              | min. 85             |      |
| <b>Leitfähigkeit</b>                           | IP 274, ASTM D 2624                                      | pS/m               | min. 50             |      |

## Lieferspezifikation

### Heizöl extra leicht – Greenoil, schwefelarm

gemäß SN 181160-2 in der aktuell gültigen Fassung

Ausgabe: 2.1

Seite: 2/2

**gültig ab: 01.03.2013**

Die Zugabe von Fettsäuremethylester (FAME, z. B. nach SN EN 14213 oder SN EN 14214) oder anderer biogener Komponenten, sofern sie nicht aus reinen Kohlenwasserstoffen bestehen, ist nicht gestattet. Da es jedoch aufgrund verschiedener logistischer Situationen zu Vermischungen mit FAME kommen kann, ist der Gehalt auf maximal 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 mithilfe von SN EN 14078, Messbereich A.

Maximal- und Minimalwerte werden nach ISO 4259 beurteilt.

Es gelten die nationalen gesetzlichen Anforderungen, wie die Luftreinhalteverordnung (LRV), in der jeweils gültigen Fassung.

#### Anmerkungen:

1. Gemäß MinöStV muss Heizöl Extraleicht mit vorgeschriebenen Farb- und Kennzeichnungsstoffen versehen sein.
2. ISO 10370 mod.: Bei Verwendung von 20 mL Probebechern und der Einwaage von fast des gesamten Destillationsrückstandes kann dieses Mikroverfahren auch im Bereich von 0,01 – 0,1 Mass.% verwendet werden.
3. Berechnung des Brennwertes  $H_S$  in MJ/kg von Heizöl EL:  $H_S = 59 - (15,78 \times \rho_{15}/1000) - 0,337 \times w(S)$ . Dabei ist  $\rho_{15}$  die Dichte des Heizöles bei 15 °C in  $\text{kg/m}^3$  und  $w(S)$  der Massenanteil in % an Schwefel im Heizöl. ANMERKUNG: Ein Brennwert von 45,4 MJ/kg entspricht in etwa einem Heizwert von 42,6 MJ/kg.