

## **Flüssige Brennstoffe für Ölfeuerungsanlagen:**

**Heizöl** ist ein flüssiger Brennstoff, der aus Mineralöl hergestellt wird. Zu Heizzwecken wird überwiegend leichtes Heizöl verwendet, z.B. Heizöl EL nach DIN 51603-1.

Dieseldieselkraftstoff nach DIN EN 590 enthält heute einen Bio-Anteil von max. 5 Vol-%. Die sogenannten "Mitteldestillate" Diesel und leichtes Heizöl können mit den gleichen Tankfahrzeugen transportiert werden. Es ist daher unvermeidlich, dass auch Spuren von Bio-Anteilen in das Heizöl gelangen. Die Norm DIN 51603-1 erlaubt seit der letzten Überarbeitung mit Ausgabe von August 2008 daher einen Bio-Anteil von max. 0,5 %.

**Bio-Heizöle** sind aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnene flüssige Brennstoffe, die zu Heizzwecken verbrannt werden.

Zu diesen gehören z.B. „Bio-Heizöl“ (FAME\* nach DIN EN 14213), Bio-Diesel (FAME\* nach DIN EN 14214), bzw. RME (Raps-Methyl-Ester), sowie die unveresterten Öle wie Palm-, Sonnenblumen-, Soja- und Rapsöl (Rapsölkraftstoff nach DIN V 51605). Weitere Rohstoffe werden auf ihre Verwendbarkeit untersucht.

(\* FAME = „Fatty Acid Methyl Ester“, bzw. Fettsäuremethylester).

**Heizöl mit alternativen Anteilen** sind Heizöle mit Anteilen von z.B. flüssigen Bio-Brennstoffen. Damit dieses Heizöl in den bisher vorhandenen Ölheizungen eingesetzt werden kann, muss es ähnliche Eigenschaften wie mineralisches Heizöl haben. Dazu wurde im Oktober die Vornorm: DIN V 51603-6 "Flüssige Brennstoffe - Heizöle - Teil 6: Heizöl EL A, Mindestanforderungen" veröffentlicht.

**BTL** (Biomass To Liquid) sind synthetische flüssige Brennstoffe aus Pflanzenmaterial. Gegenüber den Bio-Ölen, die aus den Früchten bzw. der Saat gewonnen werden, kann für BTL die ganze Pflanze oder Pflanzenreste verwendet werden. Diese synthetischen Öle werden den mineralischen Heizölen gleichwertig sein. Ein negativer Einfluss von BTL auf die Armaturen in Ölanlagen ist nicht zu erwarten.

Die großtechnische Herstellung wird zurzeit noch entwickelt, so dass BTL bisher kaum verfügbar ist.

## **Werkstoffeignung bei Bio-Öl:**

Die in Bio-Ölen enthaltenen Fettsäuren stehen im Verdacht die bisher üblichen Werkstoffe – insbesondere Dichtungen und Schläuche – zu schädigen. Der Einfluss dieser flüssigen Brennstoffe (insbesondere FAME und Pflanzenöle und deren Gemische mit mineralischem Heizöl) auf Werkstoffe wird derzeit bei IWO untersucht.

Erste Ergebnisse zeigen, dass die bisher üblichen Werkstoffe für Heizöle mit bis zu 5% Bio-Anteil bei normalen Betriebstemperaturen von 0 bis 40 °C beständig sind.

Der bisher übliche Werkstoff Nitril-Butadien-Kautschuk (NBR) für Dichtungen und Schläuche muss als nicht ausreichend beständig eingestuft werden. Beständig für Bio-Heizöle ist dagegen zum Beispiel Fluor-Kautschuk (FKM).

Rohrleitungen sind häufig in Kupfer ausgeführt und die Armaturen werden überwiegend aus Kupfer- oder Zinklegierungen gefertigt. Diese Materialien sind beständig, können jedoch die Lager-Stabilität des Brennstoffes reduzieren, wenn Metall-Ionen in das im Tank lagernde Heizöl gelangen. Daher ist für Bio-Heizöle das Zweistrangsystem nicht geeignet.

### **Was ist zu beachten:**

Heizöl ist ein Naturprodukt und kann nicht unbegrenzt gelagert werden. Bio-Heizöle haben niedrigere Werte der Lager- und thermischen Stabilität und sind somit schneller verderblich als mineralisches Heizöl.

Um den natürlichen Alterungsprozess nicht zu beschleunigen und Schäden an der Ölanlage zu vermeiden ist folgendes zu beachten:

- Lichteinwirkung vermeiden bei durchscheinenden Lagertanks (Licht führt zu einer schnelleren Alterung).
- Frostfrei und kühl lagern. Frost führt zur Ausscheidung von Parafinen, die den Filter verstopfen können. Hohe Temperaturen beschleunigen die Alterung.
- Vor dem Wechsel auf Bio-Heizöl oder Heizöl mit biogenen Anteilen sollte der Tank gereinigt werden (Alterungsprodukte am Boden des Tanks belasten den neuen Brennstoff).
- Es ist das Einstrangsystem zu verwenden. Die Umwälzung des Heizöles im Zweistrangsystem führt durch Kontakt mit Metall-Ionen in Leitungen und Armaturen, durch Wärme- und Druckbeanspruchung in der Brennerpumpe und vermehrtem Sauerstoffkontakt beim Rückfluss in den Tank zur schnelleren Alterung des Heizöles.
- Für Heizöle ab 5% Bio-Anteil sind nur vom Hersteller freigegebene Armaturen und Komponenten zu verwenden.  
Auf Grund noch fehlender Bau- und Prüfanforderungen an die Armaturen für Bio-Heizöle, z. B. DIN EN 12514-2:2000-05, wurde bei CEN/TC 47 das Projekt Überarbeitung der EN 12514 im Sommer 2008 gestartet.
- Bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise für Tanks, Armaturen und Komponenten für Bio-Heizöl liegen derzeit nur für Kunststoff-Tanks vor. Die Anwendung ist hier auf ein Heizöl EL A Bio 05 nach DIN 51603-6 beschränkt. Tanks dürfen nur in Einzelaufstellung mit Heizöl EL A Bio > 5 % bzw. mit FAME nach DIN EN 14213 oder DIN EN 14214 befüllt werden.
- Für Temperaturen über 40°C bzw. Lagertemperaturen über 30°C sowie für ggf. erforderlichen Druckbetrieb in der Ölleitung sind nur geeignete oder dafür ausgewiesene Bauteile zu verwenden. (Nicht veresterte Pflanzenöle können bei Raumtemperatur schlechter fließfähig sein. Sie müssen ggf. für eine bessere Fließfähigkeit erwärmt oder mit Druckpumpen zum Verbraucher transportiert werden).
- Es sollen nur Heizöle guter Qualität, z.B. genormte oder gütegesicherte Öle, verwendet werden. Das Zumischen von brennbaren Flüssigkeiten oder Altöl kann zu Brennerstörungen und zu Schäden an Bauteilen und der Umwelt führen.
- Die Heizgeräte (Brenner und Kessel) müssen für den verwendeten Brennstoff geeignet sein. Ein höherer Aufwand für Reinigung und Wartung kann nicht ausgeschlossen werden.
- Die regelmäßige Wartung des Heizgerätes und die Kontrolle von Tank und Ölleitungen durch einen Fachbetrieb werden empfohlen.