

*Heizöl Bio Technik*

Günther Köb – Produktmanagement – Hoval Vaduz



**Hoval**

- Im Dezember 2020 hat die EU beschlossen bis zum **Jahre 2030 die CO<sub>2</sub> – Emissionen um 55% (40%) zu reduzieren !**  
(Basis von CO<sub>2</sub> Austoss1990)
- Bis zum **Jahre 2050** müssen die **CO<sub>2</sub> – Emissionen** in Europa auf **Null** reduziert werden.



- Die Schweiz hat als Zielsetzung bis zum **Jahre 2030 die CO<sub>2</sub> – Emissionen um 50% zu** reduzieren !  
(Basis von CO<sub>2</sub> Austoss1990)
- Bis zum **Jahre 2050** müssen die **CO<sub>2</sub> – Emissionen** auch in der Schweiz auf **Null** reduziert werden.

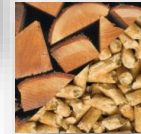


# Welche Möglichkeiten im Raumwärmemarkt und der Industrie gibt es um die CO<sub>2</sub> –Emissionen zu reduzieren ?

- **Einsatz von Fernwärme in Ballungsräumen**  
aus Abwärme (z.B. Müllverbrennung) und erneuerbaren Brennstoffen
- **Wärmepumpen** (Einfamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser)
- **Biomasseanlagen** (Pellet, Hackschnitzel, Stückholz)
- **Hybridanlagen** (wo höhere Systemtemperaturen erforderlich sind)  
Ölheizkessel in Kombination mit  
Wärmepumpen, Biomassekessel oder Solaranlagen.

Die für diese Hybridanlagen benötigten **flüssigen Brennstoffe** sollen  
grösstenteils **erneuerbar** sein.

Damit können die CO<sub>2</sub> – Emissionen **auf ein Minimum reduziert**  
werden !



*Heizöl Bio - Technik*



**Hoval**

# Welche flüssigen regenerative Brennstoffe gibt es ?

## Veresterte Brennstoffe



### FAME

Fatty Acid Methyl Ester

### UCOME

aus Abfallstoffen

Used Cooking Oil Methyl Ester  
(in der Schweiz als nachhaltig akzeptiert)

oder von pflanzlichen Rohstoffen  
(z.B. Raps Methyl Ester - **RME**)

## Paraffinische Brennstoffe



### Hydrierte Öle

### HUCO

aus Abfallstoffen

Hydrotreated Used Cooking Oil  
(katalytische Reaktion mit Wasserstoff)

oder **HVO** (hydriertes Pflanzenöl)  
(z.B. Rapsöl, Sonnenblumenöl)



### E-Fuel (PtL)

Basierend auf grünem  
elektrischem Strom,

z. B. produziert mit  
Fischer-Tropsch-Synthese

## ■ **FAME** (Fatty Acid Methyl Ester)

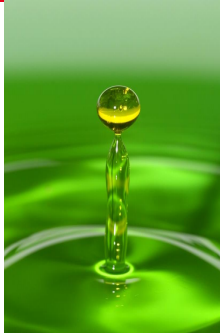
Hergestellt aus pflanzlichen Rohstoffen durch Veresterung.  
(z.B. Altspeiseöl, Raps, Sonnenblumen, Palmöl)

Mit diesem Brennstoff liegen schon sehr viele Erfahrungen vor.

Eigenschaften die unbedingt beachtet werden müssen:

- Wirkung eines Lösungsmittel (reinigende Wirkung im Öltank)
- Absorbiert Wasser
- Begrenzte Lagerstabilität (mit Additivierung werden Verbesserungen erreicht)
- Fördert Mikrobenwachstum
- Buntmetalle sind für höherer FAME – Anteile nicht uneingeschränkt einsetzbar

Es ist entscheidend bis zu welchem Anteil FAME dem Ökoheizöl beigemischt wird.



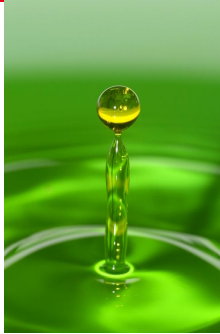
## ■ **UCOME** (Used Cooking Oil Methyl Ester)

Hergestellt aus Altspeiseöl (wird in der Schweiz als nachhaltig akzeptiert !)

Eigenschaften: ähnlich wie FAME

- Kann ungesättigte Fettsäuren enthalten
- Kann tierische Fette enthalten

Wird von den Gerätehersteller als **etwas komplexer** eingestuft als **FAME** basierend auf Raps, Sonnenblumen oder Palmöl.





- **HVO** (Hydrotreated vegetable oil)

Hergestellt vorwiegend aus pflanzlichen Rohstoffen und Altspeiseöl aber auch aus tierischen Fetten über eine **katalytische Reaktion mit Wasserstoff**.

Eigenschaften:

- Bei NBR – Dichtungen besteht die Gefahr des schrumpfen von Dichtungen
- Additivierung zur Verbesserung der Schmierfähigkeit.

- **PtL** (Power to Liquid) oder auch `E-fuels`

Hergestellt aus erneuerbarem überschüssigem Strom mit dem Fischer-Tropsch-Verfahren.

Eigenschaften:

- Sind den Eigenschaften von HVO sehr ähnlich.

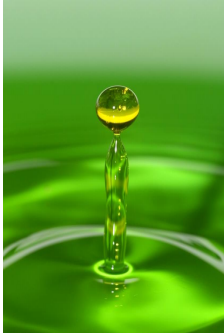


## ■ Mischungen mit Bioheizölen

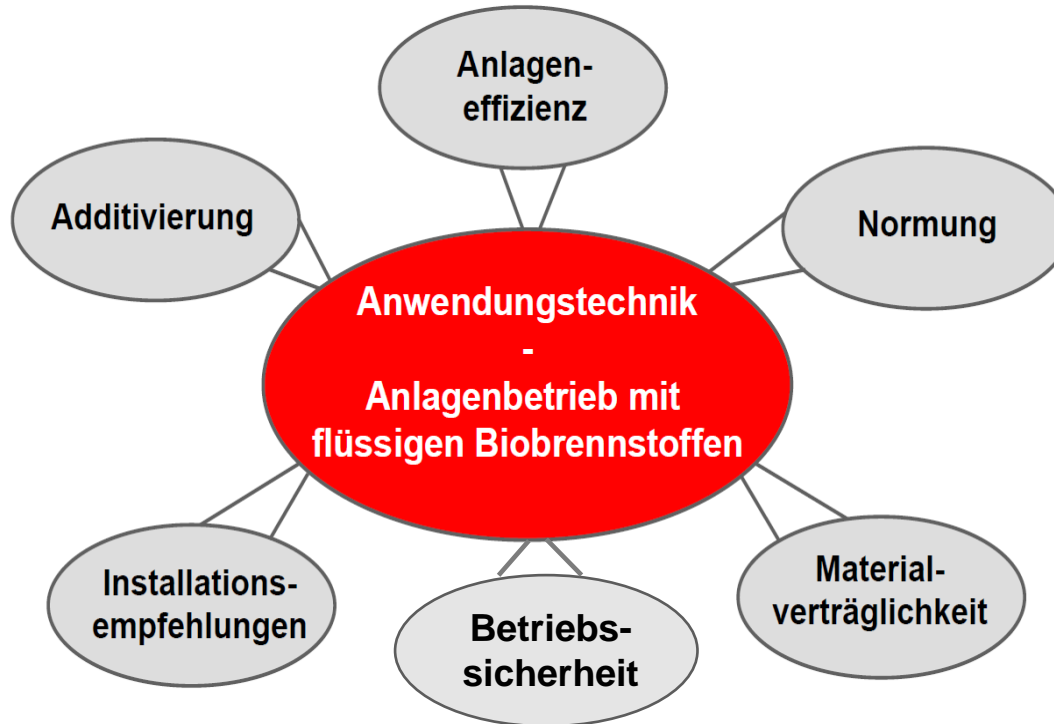
Dies sind Mischungen aus **erneuerbaren flüssigen Brennstoffen** mit **fossilen Brennstoffen**.

Beispiele:

- 20% FAME + 80% Ökoheizöl EL schwefelarm (z.B. Schweiz)
- 20% HVO + 80% Ökoheizöl EL schwefelarm
- R33: 7% FAME + 26% HVO + 67% Ökoheizöl EL schwefelarm  
(Bei Mischungen von FAME und HVO können sich zwei Eigenschaften optimal ergänzen)



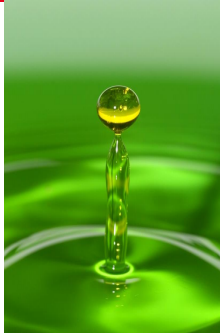
## Was muss alles beim Einsatz von Heizöl Bio berücksichtigt werden ?



## Anpassung Heizölnorm: SN 181160-2:2021

### Neuer Begriff: **Heizöl Bio**

- **Heizöl Bio** ist die Bezeichnung eines **Heizöl EL mit Biokomponenten** wie:
  - FAME (inkl. UCOME) nach SN EN 14214
  - HVO (hydriertes Pflanzenöl) nach SN EN 15940
  - und / oder andere entsprechende erneuerbare Produkte
  
- In der Norm sind folgende Heizöl Bio Mischungen definiert:
  - **Heizöl Bio05** bis **Heizöl Bio45** und
  - **Heizöl Bio50plus** (50%-100% Biokomponenten)



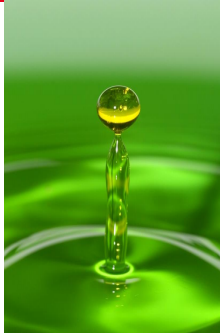
## Erfahrungen mit Heizöl Bio:

- Derzeit gibt es 8 Feldtestanlagen (vor allem UCOME) die begleitet werden.
- Ebenfalls werden Prüfstandversuche durchgeführt.
- Auf einer Anlage gab es Betriebsproblem (UCOME Anteil ca. 20%):
  - Verlackung der Öldüse (Öldurchsatz reduziert, Sprühkegel der Öldüse nicht mehr optimal)
  - Ausfall der Ölpumpe

## Wie können Anlagenprobleme brennstoffseitig vermieden werden ?

Um eine **maximale Betriebssicherheit** zu erreichen muss seitens des Brennstoffes folgendes beachtet werden:

- Die UCOME muss der **SN EN 14214** entsprechen
- Die UCOME muss mit der passenden **Additivierung** durch den **Brennstofflieferant** versehen werden.



## Additivierung von Heizöl Bio:

Seitens namhafter Brennerhersteller gibt es nur eine Freigabe für Heizöl Bio (bis zu 30% UCOME), wenn eine entsprechende Additivierung erfolgt !

### ▪ Wichtige Eigenschaften des Additiv:

- Erhöhung der Lagerstabilität
- Reinigungswirkung an der Öldüse (bei Verlackung durch ungesättigte Fettsäuren)
- Passivierung von Buntmetall welches noch zum Teil im Ölleitungssystem vorhandenen ist
- Schutz gegenüber negativen Auswirkungen des Feuchtigkeitseintrages und der aggressiven Wirkung von Fettsäure aus FAME-Alterungsprodukten (Korrosionsschutz)

### ▪ Additivlieferanten:

Die Freigabe der Brennerhersteller basiert in der Schweiz derzeit nur auf einem Additivlieferanten (**ERC**)  
Weitere Additivlieferanten wären erwünscht (z.B. Innospec, Datacol)

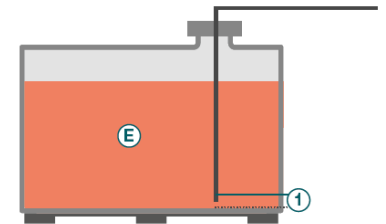
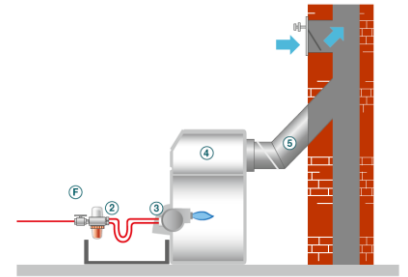
### ▪ Die Additivierung soll durch den Brennstofflieferanten erfolgen

(Additivierung durch den Gerätehersteller oder Betreiber wird als kritisch erachtet)



## Was ist weiters beim Einsatz von Heizöl Bio bei der Ölversorgung zu berücksichtigen ?

- **Ölleitung: Einstrangsystem** (in der Schweiz Standard)
- **Weitestgehend buntmetallfrei** (kein Kupfer oder Messing)
- **Beachtung der Beschichtung von Öltanks**  
(Prüfung wenn möglich durch den Tanklieferanten)
- **Kundeninformation hinsichtlich kürzerer Lagerfähigkeit**
- **Lagerbedingungen beachten:** Lagertemperatur, Lichteinfall



## Zulassung bzw. Freigabe für Heizöl Bio xxx:

1. Keine **zusätzliche Prüfung** wenn das **Heizöl Bio** dem Prüfbrennstoff der **EN 267** (Gebläsebrenner für flüssige Brennstoffe) entspricht.

Die Prüfungen müssen mit einem im Prüfauftrag genannten Brennöl mit einer Viskosität von  $1,6 \text{ mm}^2/\text{s}$  bis  $6 \text{ mm}^2/\text{s}$  bei  $20 \text{ °C}$  und bei einem Stickstoffgehalt bis  $200 \text{ mg/kg}$  durchgeführt werden (siehe Bild 11). Bei Verwendung von anderen Brennstoffen müssen diese bei der Prüfung verwendet werden, und der Viskositätsbereich muss auf dem Geräteschild angegeben werden.

2. Herstellererklärung, dass das Heizgerät mit seinen Komponenten (Ölpumpe, Magnetventil, Ölvorwärmer, Ölschläuche, Dichtungen, Ölleitungen) für Heizöl Bioxx geeignet ist.
3. Prüfen ob die Bauteile der Ölversorgung (Tankanlage, Ölleitungen, Filter, Dichtungen) für Heizöl Bioxx geeignet ist.







**Gibt es noch Fragen?**



**Worauf Sie sich verlassen dürfen.**

**Günther Köb – Produktmanagement – Hoval Vaduz**

**Verantwortung für Energie und Umwelt.**

**Hoval**