

Merkblatt FAME 30 %

«In der Schweiz hauptsächlich FAME in Form von UCOME = Used Cooking Oil Methyl Ester»

Risiken bei der Verwendung von FAME 30% in Anlagen, die mit Heizöl EL betrieben werden.

Aufgrund des Vorhandenseins von FAME unterscheiden sich die physikalischen und chemischen Eigenschaften von FAME 30% geringfügig von den Eigenschaften von Standard-Heizöl EL. Die Verwendung dieses Biobrennstoffs in Heizungsanlagen ist dann mit Risiken verbunden:

- FAME sind mit bestimmten Materialien/Beschichtungen, die für die Lagertanks, die Brennstoffzufuhrleitung und den Brenner verwendet werden, nicht kompatibel ;
- FAME haben oberflächenaktive Eigenschaften und eine Lösungsmittelwirkung und können daher Sedimente von den Wänden und aus dem Tank mit in die Suspension ziehen. Diese Verunreinigungen können Schäden am Verteilungssystem (Vorfilter), an der Förderpumpe (Dichtungen, Filter) und am Brenner (Düse) verursachen ;
- Beim Abbau von FAME können saure Verbindungen entstehen, die die Materialien im Lager, im Brennstoffverteilungssystem und im Brenner beschädigen können ;
- FAME sind hydrophil und neigen dazu, die im Lagertank vorhandene Feuchtigkeit aufzunehmen. Dieser erhöhte Wassergehalt könnte das Wachstum von Mikroorganismen begünstigen, die den Abbau des Brennstoffs beschleunigen.

Antioxidationsmittel, nicht oberflächenaktive Dispersionsmittel und Metalldeaktivatoren werden in FAME 30% eingearbeitet, um die Qualität und Stabilität zu verbessern. Dennoch sollten vor der Verwendung dieses Biobrennstoffs besondere Vorsichtsmassnahmen getroffen werden.

FAME 30% kompatible Viessmann UNIT - Heizkessel

- Vitoladens 300-C Typ J3RB/BC3B ab Baujahr 08/2022
- Vitoladens 300-T Typ VW3B ab Baujahr 08/2022
- Vitorondens 200-T Typ BR2A/J2RA ab Baujahr 08/2022

Empfehlungen für bestehende und neue Installationen

In diesem Abschnitt sind Vorsichtsmassnahmen für die Verwendung von FAME 30% in bestehenden Heizungsanlagen aufgelistet.

Empfehlungen zur Lagerung

Zustand

FAME 30% kann Ablagerungen, die sich im Tank befinden, ablösen und in Suspension bringen. Um dies zu verhindern, sollten Vorsichtsmassnahmen getroffen werden :

- Lagertanks mit einem Volumen von weniger als 2000 L sollten ausgetauscht werden ;
- In Bezug auf Tanks mit einem Volumen von mehr als 2000 L :
 - Wenn der Tank mit einem Mannloch ausgestattet ist, muss er vollständig entleert und gereinigt werden, wobei sichergestellt werden muss, dass kein Wasser vorhanden ist (durch Verwendung einer Detektorpaste oder eines elektronischen Detektors) ;
 - Wenn der Tank nicht mit einem Mannloch ausgestattet ist, wird empfohlen, ihn auszutauschen.

Standort

Um eine vorzeitige Verschlechterung des Brennstoffs zu vermeiden :

- Der Tank sollte in Innenräumen so installiert werden, so dass er keinen grossen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist ;
- Wenn der Tank im Freien aufgestellt ist, sollte die Entlüftung mit einer wasserabweisenden Membran versehen sein, die das Eindringen von Luftfeuchtigkeit verhindert. Ausserdem ist darauf zu achten, dass die Temperatur des Brennstoffs nie unter 0 °C liegt (falls erforderlich, ist eine Wärmedämmung des Tanks vorzusehen) ;
- Transluzente Tanks, die im Freien aufgestellt sind, müssen ebenfalls vor direkter UV- Bestrahlung geschützt werden ;
- Wenn der Tank unterirdisch verlegt ist, muss er isoliert werden, um das Risiko des Eindringens von Wasser auszuschliessen.

Kompatibilität der Materialien

Der Tank muss aus Materialien bestehen, die mit dem Biobrennstoff kompatibel sind. Die folgenden Materialien sind geeignet:

- Polyethylen hoher Dichte (HDPE) oder Polyamid (PA) ;
- Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK) ;
- Stahl ohne Innenbeschichtung oder mit einer Innenbeschichtung aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE) oder Polyamid (PA), die mit Estern kompatibel ist; auch Epoxidharzbeschichtungen sind geeignet, während Polyurethan (PU)-Beschichtungen und nicht aushärtende Gummibeschichtungen nicht empfohlen werden.

Mit FAME 30% kompatible Materialien sind im Anhang aufgeführt.

Dauer der Lagerung

- Es wird empfohlen, die Lagerdauer auf 6 Monate zu reduzieren, da die Oxidation von FAME saure Verbindungen bildet, die die Anlage beschädigen können.

Ein weiterer Punkt, der beachtet werden sollte

Das erhöhte Vorhandensein von Wasser im Brennstoff aufgrund suboptimaler Lagerbedingungen könnte die Bildung von Kristallen ermöglichen, die auch bei Temperaturen über der vom Händler angegebenen Grenztemperatur für die Filtrierbarkeit (TFL) zur Verstopfung des Vorfilters und der Zuleitung führen können.

Leitung für die Brennstoffzufuhr

Es ist notwendig, allfällige Zweirohr-Brennstoffzufuhrleitungen zwischen dem Vorfilter und dem Tank in Einrohrleitungen umzuwandeln. Die Teile, aus denen die Versorgungsleitung besteht (Antiheberventil, Saugleitung, Vorfilterentgaser, Dichtungen, Ventile, Fittings, ...) müssen aus Materialien hergestellt werden, die mit dem FAME 30% kompatibel sind. Kupfer, Messing und Bronze sollten nicht verwendet werden, da sie als Katalysatoren für den Abbau des Biobrennstoffs fungieren und die Bildung von Sedimenten begünstigen können. Für die Rohrleitungen sollten Elemente aus Stahl, Edelstahl oder Aluminium oder synthetische Materialien wie hochdichtes Polyethylen (HDPE), Teflon (PTFE) oder hochdichtes vernetztes Polyethylen (PEX) verwendet werden. Rohrleitungen aus Bronze, Kupfer oder Messing sollten durch Elemente aus Stahl, Edelstahl oder Aluminium oder durch synthetische Materialien wie Polyethylen hoher Dichte (HDPE), Teflon (PTFE) oder vernetztes Polyethylen hoher Dichte (PEX) ersetzt werden.

Dichtungen aus Naturkautschuk (NR) und Nitrilkautschuk (NBR) sind nicht mit Estern kompatibel und sollten durch Elemente aus Fluorkautschuk (FKM), hydriertem Nitrilkautschuk (HNBR), Teflon (PTFE) oder einem metallischen Material ersetzt werden.

Bei der Materialwahl und den Leitungsausführungen hat das/die im Schweizer Gesetz vorgeschriebene Material und Leitungsausführung Vorrang. Die mit dem FAME 30% kompatiblen Materialien sind im Anhang aufgeführt.

Brenner und Heizkessel (gilt auch für Ersatzteile)

Die Teile, aus denen die Ölpumpe besteht, müssen alle mit den Estern kompatibel sein. Dichtungen aus Naturkautschuk (NR) und Nitrilkautschuk (NBR) dürfen nicht verwendet werden, dafür sollen Teile aus Fluorkautschuk (FKM), hydriertem Nitrilkautschuk (HNBR), Teflon (PTFE) oder einem metallischen Werkstoff verwendet werden.

Die Schläuche, die den Brenner vom Entgasungsfilter versorgen, müssen aus Edelstahl oder einem mit FAME 30% kompatiblen Kunststoff bestehen. Die mit FAME 30% kompatible Materialien sind im Anhang aufgeführt. Der Brenner muss durch einen Brenner ersetzt werden, für den der Hersteller garantiert, dass er für die Umstellung auf FAME 30% geeignet ist, und der gemäss den Empfehlungen des Herstellers eingestellt wird. Die von Viessmann für FAME 30% zugelassenen Heizkessel sind alle als UNIT Geräte beim VKG zugelassen. Ein Betrieb mit einem anderen Brenner als der UNIT Brenner von Viessmann ist daher verboten.
=> Wie geprüft so zugelassen!

Überwachung und Wartung

Ein Jahr nach der Umstellung auf FAME 30% sollte ein Wartungsbesuch durchgeführt und die Betriebsbedingungen des Brenners (Abgasemissionen, Abgasverlust etc.) überprüft werden. Bei jeder jährlichen Wartung sollte die Düse durch eine neue, vom Hersteller zugelassene Düse Ersetzt werden.

Heizölqualität

Das Heizöl muss der SN 181160-2:2021 entsprechen. Heizöl welches nicht der SN 181160-2:2021 - Norm entspricht darf nicht verwendet werden.

Anhang

Die folgende Zusammenstellung enthält Listen von Materialien, die bei Vorhandensein von FAME 30% empfohlen oder nicht empfohlen werden:

Tank und Rohrleitungen

Empfohlen:

Stahl
Rostfreier Stahl
Aluminium
Polyethylen hoher Dichte (HDPE)
Polyamid (PA)
Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK)

Nicht empfohlen:

Bronze
Kupfer
Messing

Dichtungen und Schläuche

Empfohlen:

Fluorkautschuk (FKM)
Hydrierter Nitrilkautschuk (HNBR)
Teflon (PTFE)
Stahl
Rostfreier Stahl

Nicht empfohlen:

Naturkautschuk (NR)
Nitrilkautschuk (NBR)
Kautschuk Typ EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Monomer)
Kautschuk Typ AEC (Acrylethylen)
Kautschuk Typ SBR (Styrol-Butadien)

Tankauskleidung

Empfohlen:

Polyethylen hoher Dichte (HDPE)
Polyamid (PA)
Epoxidharz

Nicht empfohlen:

Nicht härtende Gummibeschichtung
Polyurethan