

BRENNSTOFF HEIZÖL EL

INFORMATIONSBLETT NR. 50

JUNI 2013

BDH

Bundesindustrieverband Deutschland
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.

1. Angebotene Heizölqualitäten

Heizöl EL muss mindestens den Anforderungen der DIN 51603-1 entsprechen. Am Markt wird heute neben der Standardware mit einem Schwefelgehalt von maximal 1.000 mg/kg auch die schwefelarme Heizölqualität mit einem Schwefelgehalt unter 50 mg/kg angeboten. Darüber hinaus wird schwefelarmes Heizöl zusätzlich mit Biokomponenten als sogenanntes Bioheizöl angeboten, das dann mindestens den Anforderungen der DIN SPEC 51603-6 entsprechen muss.

Infolge dieser neuen Produktangebote stellen Heizölkunden Fragen nach den unterschiedlichen Brennstoffsorten. Die nachfolgende Information soll daher zur Klärung beitragen.

2. Grundlegende Informationen

Moderne Brenner und Heizkesselsysteme sind für den Einsatz von Heizöl EL nach DIN 51603-1 ausgelegt.

Um die steigenden Anforderungen an die Energieausnutzung und den reduzierten Schadstoffausstoß zu erfüllen, werden vielfach Misch- und Verbrennungssysteme eingesetzt, die eine höhere thermische Belastung des Heizöles im Brenner bewirken. Vor diesem Hintergrund ist eine erhöhte thermische Belastbarkeit des Brennstoffes wünschenswert.

Durch die Modernisierung älterer Heizungsanlagen und die verbesserte Wärmedämmung moderner Gebäude reduziert sich der jährliche Brennstoffverbrauch. Zusammen mit eventuell vorhandenen größeren Lagermengen führt dies erwartungsgemäß zu einer verlängerten Verweilzeit des Brennstoffes im Lagertank. Um einer dadurch verstärkt einsetzenden Bildung von Alterungsprodukten entgegenzuwirken, sind Maßnahmen zur Verbesserung der Lagerstabilität des Brennstoffes vorteilhaft.

Im Sinne der energiepolitischen Zielsetzung: „Energieeffizienz erhöhen und den Einsatz erneuerbarer Energien ausbauen“, leistet der Einsatz von schwefelarmem Heizöl EL mit biogenen Komponenten vor allem in Verbindung mit Brennwerttechnik einen wesentlichen Beitrag. Der Einsatz dieser Brennstoffe in Öl-Feuerungsanlagen ist somit ein Beitrag zur Erreichung der 2020-Ziele der Bundesregierung.

Bundesindustrieverband
Deutschland Haus-, Energie- und
Umwelttechnik e.V.

Frankfurter Straße 720-726
51145 Köln

Tel.: (0 22 03) 9 35 93-0
Fax: (0 22 03) 9 35 93-22

E-Mail: Info@BDH-Koeln.de
Internet: www.BDH-Koeln.de

ADDITIV

3. Überlegungen der Mineralölwirtschaft

Die dargestellten Gegebenheiten haben viele Mineralölgesellschaften veranlasst, an diese Bedingungen angepasste Heizölqualitäten zu entwickeln. Die Verbesserungsmaßnahmen werden durch Additivpakete mit verschiedenen Wirkstoffkombinationen realisiert.

Am Beispiel des Wärmegesetzes in Baden-Württemberg wird aufgezeigt, dass auch allein durch den Einsatz von Heizöl mit biogenen Komponenten die Anforderungen des Gesetzgebers erfüllt werden können. Bei Modernisierungsmaßnahmen können durch eine Zumischung von mindestens 10 % Biokomponenten die in Baden-Württemberg gesetzlich geforderten Anteile an erneuerbaren Energien nachgewiesen werden.

Der Kunde kann somit zwischen verschiedenen Heizölqualitäten wählen.

4. Heizölqualitäten

4.1 Das Standard Heizöl - Heizöl EL Standard nach DIN 51603-1

Die Standardqualität hat sich seit Jahrzehnten im Markt bewährt. Um die in der DIN-Norm festgelegten Eigenschaften sicherzustellen, erfolgt bereits ab Raffinerie eine Grundadditivierung. Hierdurch wird z. B. die Kältestabilität des Heizöls gewährleistet.

4.2 Die schwefelarme Heizölqualität - Heizöl EL Schwefelarm nach DIN 51603-1

Zusätzlich zum vorgenannten Brennstoff werden von der Mineralölwirtschaft aus ökologischen Gründen auch schwefelarme Heizölqualitäten angeboten. Gegenüber dem heute maximal zulässigen Schwefelgehalt von 0,1 Gewichtsprozent (Gew.%) ist bei dieser Qualität der Schwefelgehalt kleiner 0,005 Gew.%. Aufgrund des Verlustes der Schmierfähigkeit bei der Entschwefelung ist dieses Heizöl zusätzlich z.B. mit einem Schmierfähigkeitsverbesserer additiviert. Diese Heizölqualität ersetzt heute am Markt fast komplett die Standardheizölqualität.

4.3 Das schwefelarme Heizöl mit Biokomponenten - Heizöl EL A Bio xx nach DIN SPEC 51603-6

Bei diesem Brennstoff handelt es sich um ein Heizöl EL schwefelarm, dem mindestens 3 Volumenprozent eines flüssigen Brennstoffes aus nachwachsenden Rohstoffen beigemischt wird. Dies ist derzeit in der Regel verestertes Pflanzenöl. Bei der Veresterung wird das Ausgangsprodukt unter Zugabe von Alkoholen und speziellen Katalysatoren gespalten und chemisch umgesetzt - umgeestert - zu einem Fettsäuremethylester (FAME, auch bekannt als Biodiesel).

4.4 Die Premiumqualitäten

Jeder der oben genannten Brennstoffe wird auch in einer sogenannten Premiumqualität angeboten, um den veränderten Bedingungen der Kunden Rechnung zu tragen. Effiziente Heiztechnik und zunehmende Wärmedämmung führen zu erhöhten Ansprüchen an die dann länger gelagerten Heizöle. Die aktuellen Verbesserungsmaßnahmen werden dabei durch Additivpakete mit verschiedenen Wirkstoffkombinationen realisiert. Die Vorteile können sein:

- 
- ✓ Langzeitstabilisierung
 - ✓ Höhere thermische Stabilität
 - ✓ Korrosionsschutz
 - ✓ Schutz gegen Feuchtigkeit
 - ✓ Reinigungs-/Reinhaltewirkung
 - ✓ Geruchsüberdeckung
 - ✓ Biotoleranz

Aschebildende Additive sind nach DIN für die Heizöle gem. Punkt 4.2 und Punkt 4.3 heute nicht mehr erlaubt.

5. Bewertung der Verbesserungen

Die Reduzierung des Schwefelgehaltes wirkt sich positiv auf die Feuerungsanlage aus. Sie wird nicht nur aus ökologischen Gründen begrüßt, sondern auch aus gerätetechnischer Sicht. Beim Einsatz der schwefelarmen Qualität werden in der Regel die Verschmutzungen der Wärmetauscherflächen deutlich reduziert. Bei Öl-Brennwertgeräten bis 200 kW kann zudem auf die Neutralisation des Kondensats verzichtet werden.

Generell wird vor der Befüllung mit schwefelarmer Heizölqualität mit und ohne Biokomponente zur Erhöhung der Betriebssicherheit empfohlen, den Heizöllagerbehälter leer zu fahren, gegebenenfalls eine Reinigung des Heizöllagerbehälters und der nachfolgenden Komponenten in der Heizölversorgung oder einen Austausch der Heizöltanks zu veranlassen. Auch wird empfohlen, grundsätzlich Papier Feinfilter mit einer Maschenweite von 5-20 µm zu verwenden.

Der bisherige Erfahrungshintergrund zum schwefelarmen Heizöl mit Biokomponenten erlaubt zurzeit den Einsatz von Heizöl HEL A Bio10 nach DIN SPEC 51603-6 mit maximal 10,9 % biogener Komponenten in schwefelarmem Heizöl EL ohne eine Einschränkung der Gewährleistungen für Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit der gesamten Heizölverbraucheranlage. Der Einsatz von Heizölen mit einem Anteil von mehr als 5 % biogener Komponenten kann allerdings besondere Maßnahmen bei den verwendeten Materialien und der Installation in den Feuerungsanlagen erforderlich machen. Diesbezüglich sind die Herstellerangaben zu beachten.

Die Bereitstellung der Premiumqualitäten seitens der Mineralölwirtschaft wird begrüßt, da sie die Betriebssicherheit der Heizungsanlagen auch bei längerer Lagerung und den Einsatz moderner Ölheizungstechnik gewährleisten hilft. Allerdings wird der Einsatz aschebildender Verbrennungsverbesserer grundsätzlich nicht empfohlen, da diese gemäß DIN 51603 für Heizöl EL Schwefelarm und Heizöl EL A Bio xx nicht zulässig und für die Standardqualität im heutigen Heizanlagenbestand nicht mehr notwendig sind.

Generell werden alle Heizölqualitäten zur Produktverbesserung additiviert. Dabei kommen diverse Heizölzusätze zum Einsatz (z. B. Kennzeichnungsstoffe, Filtrierbarkeitsverbesserer etc.). Einzig Verbrennungsverbesserer werden nur noch - wenn überhaupt - in Heizöl EL Standard eingesetzt. Bei modernen Brennern sind sie auch nicht notwendig, da diese - bei richtiger Einregulierung - praktisch rußfrei arbeiten.

Die Verbesserung der Brennstoffe ersetzt nicht die jährliche Inspektion der Feuerungsanlage. Durch die Wartung wird eine gleichbleibend hohe Energieausnutzung mit niedriger Schadstoffemission erreicht.

Empfehlungen für den Einsatz und praktische Tipps für Handwerk und Handel siehe http://www.iwo.de/fileadmin/user_upload/Dateien/Fachwissen/IWO_FV_SHK_B-W-Praxistipp_fuer_Bioheizoel.pdf.

BDH-Informationsblätter dienen der unverbindlichen technischen Unterrichtung. Eine Fehlerfreiheit der enthaltenen Informationen kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht garantiert werden.

Weitere Informationen unter:
www.bdh-Koeln.de

Herausgeber:
Interessengemeinschaft Energie,
Umwelt, Feuerung GmbH

Infobl. 50 Juni/2013

HEIZÖLE NACH DIN 51603-1 UND DIN V 51603-6

INFORMATIONSBLETT NR. 42

Grundsätzlich sind drei Heizölsorten zu unterscheiden:

- ✓ Heizöl EL Standard, das sogenannte Standard Heizöl EL (DIN 51603-1),
- ✓ Heizöl EL Schwefelarm, das schwefelarme Heizöl EL (DIN 51603-1) und
- ✓ Heizöl EL Alternativ, z.B. das sogenannte Bioheizöl, (DIN V 51603-6).

Schwefelarmes Heizöl und Standard Heizöl unterscheiden sich in drei Punkten:

- ✓ beim Schwefelgehalt,
- ✓ der definierten Schmierfähigkeit beim schwefelarmen Heizöl,
- ✓ beim Einsatz von Asche bildenden Additiven, die im schwefelarmen Heizöl unzulässig sind.

Das schwefelarme Heizöl wurde insbesondere für die Öl-Brennwerttechnik und neue Brennertechnologien wie z.B. Oberflächenbrenner entwickelt. Die Produktvorteile kommen jedoch genauso in allen übrigen Heizkesseln zum tragen. Der Schwefelgehalt wurde nicht nur wegen der Umwelteigenschaften reduziert – Kondensateinleitung ohne Neutralisation, niedrige Schadstoffemissionen – sondern, weil ein hoher Schwefelanteil auch nachweislich zu höheren Ablagerungen und Rückständen im Gerät führt. Das schwefelarme Heizöl, erhöht somit generell die Betriebssicherheit und ermöglicht einen dauerhaften hocheffizienten Betrieb der Ölheizung.

Bioheizöl wird heute durch die Mischung von schwefelarmem Heizöl und FAME (Fatty Acid Methyl Ester) hergestellt, allgemeinsprachlich auch Biodiesel genannt. Die Mischung muss als Heizöl EL Alternativ Bio gekennzeichnet werden und darf nicht als Standard oder schwefelarmes Heizöl ausgeliefert werden. Wenn der „Bio-Anteil“ beispielsweise zwischen 3 und 5 Prozent liegt, muss das Heizöl als „Heizöl EL A Bio 5“ bezeichnet werden.

In der Vergangenheit waren teilweise Asche bildende Additive für Betriebsstörungen ursächlich, deshalb dürfen nach DIN 51603-1 und DIN V 51603-6 diese Additive nicht im schwefelarmen Heizöl und nicht im Bioheizöl eingesetzt werden.

Fazit:

Asche bildende Additive sind im schwefelarmen Heizöl und im Bioheizöl unzulässig.

BDH

Bundesindustrieverband Deutschland
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.

VHB

Verband der Hersteller von Bauelementen
für wärmetechnische Anlagen e.V.
German Controls Manufacturers Association

iwo

Institut für Wärme
und Oeltechnik

Bundesindustrieverband
Deutschland Haus-, Energie- und
Umwelttechnik e.V.

Frankfurter Straße 720-726
51145 Köln

Tel.: (0 22 03) 9 35 93-0
Fax: (0 22 03) 9 35 93-22

E-Mail: Info@BDH-Koeln.de
Internet: www.BDH-Koeln.de

ADDITIV

In der folgenden Tabelle sind einige wesentliche Anforderungen an die verschiedenen Heizölsorten aufgeführt:

Genormt in der	DIN 51603-1		DIN V 51603-6
	Standard Heizöl EL	Schwefelarmes Heizöl EL	Alternatives bzw. Bioheizöl
Schwefelgehalt	Mindestens mehr als 50 mg/kg und maximal 1.000 mg/kg	Maximal 50 mg/kg	
Schmierfähigkeit nach E DIN ISO 12156-1	Keine Anforderung	Maximal 460 µm	
Geeignete Additive	Asche bildende Additive zulässig	Asche bildende Additive unzulässig	
Zumischung von FAME (Biodiesel)	Unzulässig, maximal 0,5 Volumenprozent durch logistische Situationen		Zulässig, nach Art und Volumenanteilen anzugeben
Brennwert mindestens	45,4 MJ/kg		42,0 MJ/kg
Wassergehalt maximal	200 mg/kg		300 mg/kg
Thermische Stabilität nach DIN 51371	Ist anzugeben		z. Z. kein geeignetes Verfahren
Oxidationsstabilität nach DIN EN 14112	Keine Anforderungen		Ist anzugeben

Additivierung durch den Mineralölhandel

Heizöl wird schon während der Produktion in der Raffinerie mit einer Grundadditivierung durch den Hersteller versehen. Dies ist erforderlich, um das normgerechte Kälteverhalten, die erforderliche Schmierfähigkeit oder auch die sichere Handhabung (durch Additive wird z.B. eine statische Aufladung reduziert) sicherzustellen.

Durch die Zugabe der sogenannten Premiumadditive – in der Regel automatisch am Tankwagen – können weitere Qualitätseigenschaften positiv beeinflusst und die Betriebssicherheit einer Ölfeuerungsanlage in der Praxis erhöht werden. Diese Additive sind u.a. vorteilhaft bei langen Lagerungszeiten, sie können die katalytische Wirkung von Buntmetallen auf die Ölalterung reduzieren, ggf. den Verbrennungsprozess unterstützen oder auch Ablagerungen reduzieren. Überdies kann durch Additivierung Ölgeruch überdeckt werden.

Fazit:

Eine Additivierung durch den Mineralölhandel verbessert gezielt bestimmte Produkteigenschaften, muss aber in jedem Fall auf die verwendete Heizölsorte abgestimmt werden.

BDH-Informationsblätter dienen der unverbindlichen technischen Unterrichtung. Eine Fehlerfreiheit der enthaltenen Informationen kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht garantiert werden.

Weitere Informationen unter: www.BDH-Koeln.de

Herausgeber:
Interessengemeinschaft Energie,
Umwelt, Feuerung GmbH

Infobl. 42 03/2009

FÜHRENDE HEIZGERÄTEHERSTELLER EMPFEHLEN SCHWEFELARMES HEIZÖL IN PREMIUMQUALITÄT

Buderus

Kontakt:
Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstraße 30-32
35576 Wetzlar
Telefon: 06441 418-0
Telefax: 06441 45602
E-Mail: info@buderus.de

BRÖTJE HEIZUNG

Kontakt:
August Brötje GmbH
August-Brötje-Str. 17
26180 Rastede
Telefon: +49 (0) 4402 80-0
Telefax: +49 (0) 4402 80-583
E-Mail: info@broetje.de

Hoval

Kontakt:
Hoval GmbH
Humboldtstraße 30
85609 Aschheim - Dornach
Tel: +49 89 922097-0
Fax: +49 89 922097-7
info.de@hoval.com

remeha

Kontakt:
Remeha GmbH
Rheiner Str. 151
48282 Emsdetten
Tel: 02572 9161-0
Fax: 02572 9161-102
E-Mail: info@remeha.de

Vaillant

Kontakt:
Vaillant Deutschland GmbH & Co. KG
Berghauser Str. 40
42859 Remscheid
Tel: 0180 6824552
Fax: 02191 182810

„Buderus empfiehlt als führender Anbieter moderner Ölheizkessel die Verwendung von schwefelarmem Heizöl vorzugsweise in automatisch dosierter und vorgemischter Premiumqualität entsprechend der DIN 51603-1. Zudem sind alle Ölheizkessel für Heizöle mit einem Bioanteil von bis zu 10 % nach DIN SPEC 51603-6 freigegeben.

Diese Empfehlung ersetzt alle älteren Formulierungen zum Thema Heizölqualität und Additive, wie sie beispielsweise noch in bestehenden Montage- und Betriebsanleitungen zu finden sind.“

„Brötje empfiehlt für alle Öl-Heizkessel die Verwendung von schwefelarmem Heizöl vorzugsweise in automatisch dosierter und vorgemischter Premiumqualität entsprechend der DIN 51603-1. Zudem sind alle Ölheizkessel für Heizöle mit einem Bioanteil von bis zu 10% nach DIN SPEC 51603-6 freigegeben.

Diese Empfehlung ersetzt alle älteren Formulierungen zum Thema Heizölqualität und Additive, wie sie beispielsweise noch in bestehenden Montage- und Betriebsanleitungen zu finden sind.“

„Hoval Öl-Brennwertkessel sind die neuste Generation von Heizkesseln, die mit zukunftsweisender Technologie und cleverer Konstruktion aus dem Rohstoff Öl ein Maximum an Heizenergie gewinnen. Da der Schwefelgehalt des schwefelarmen Heizöls vergleichbar niedrig wie der von Erdgas ist, liegen die Schwefelemissionen damit nahezu bei Null. Dies schont die Umwelt und führt zudem zu geringen Ablagerungen im Wärmetauscher. So bleibt der Wirkungsgrad konstant hoch und der Wartungsaufwand sinkt.

Daher empfiehlt Hoval für alle Öl-Heizkessel die Verwendung von schwefelarmem Heizöl vorzugsweise in automatisch dosierter und vorgemischter Premiumqualität entsprechend der DIN 51603-1. Abweichungen entnehmen Sie bitte der aktuellen Hoval Preisliste.“

Remeha empfiehlt für alle Öl-Heizkessel die Verwendung von schwefelarmem Heizöl vorzugsweise in automatisch dosierter und vorgemischter Premiumqualität entsprechend der DIN 51603-1. Zudem sind alle Ölheizkessel für Heizöle mit einem Bioanteil von bis zu 10 % nach DIN SPEC 51603-6 freigegeben. Diese Empfehlung ersetzt alle älteren Formulierungen zum Thema Heizölqualität und Additive, wie sie beispielsweise noch in bestehenden Montage- und Betriebsanleitungen zu finden sind.“

„Vaillant empfiehlt für alle Öl-Heizkessel und -Wandgeräte die Verwendung von schwefelarmem Heizöl, vorzugsweise in automatisch dosierter und vorgemischter Premiumqualität entsprechend der DIN 51603-1. Zudem sind alle Ölheizkessel für Heizöle mit einem Bioanteil von bis zu 10% nach DIN SPEC 51603-6 freigegeben. Diese Empfehlung ersetzt alle älteren Formulierungen zum Thema Heizölqualität und Additive, wie sie beispielsweise noch in bestehenden Montage- und Betriebsanleitungen zu finden sind.“

ADDITIV



Kontakt:
Viessmann Werke GmbH & Co. KG
Viessmannstraße 1
35108 Allendorf (Eder)
Telefon: 06452 70-0
Telefax: 06452 70-2780
E-Mail: info@viessmann.com

Öl-Brennwertkessel erreichen eine optimale Energieausnutzung durch niedrige Abgastemperaturen und zusätzlichen Wärmegewinn durch Kondensation der Heizgase an der Wärmetauscherfläche. Die Aggressivität des bei der Kondensation der Heizgase entstehenden Kondensats ist wesentlich vom Schwefelgehalt des Brennstoffs abhängig. Je weniger Schwefel im Brennstoff enthalten ist, desto weniger Schwefelsäure und schweflige Säure entstehen bei der Verbrennung.

Viessmann Öl-Heizkessel können mit allen handelsüblichen schwefelarmen Heizölen EL betrieben werden. Vorzugsweise wird schwefelarmes Heizöl in Premiumqualität empfohlen. Die Eignung der Kessel für handelsübliche Heizöle Standard EL ist der aktuellen Viessmann Preisliste zu entnehmen.

Heizöl wird nach DIN 51603-1 oder DIN SPEC 51603-6 und 3. BlmschV als schwefelarm bezeichnet, wenn dessen Schwefelgehalt 50mg/kg (50 ppm) nicht überschreitet.

Die Bezeichnung lautet dann „Heizöl DIN 51603-1 EL schwefelarm“ oder „Heizöl DIN SPEC 51603-6 ELA Bio 10“.

Mit diesen schwefelarmen Brennstoffen (oder Heizölen mit noch geringeren Schwefelgehalten kann entsprechend Arbeitsblatt DWA-A251 auf eine Kondensatneutralisation im Leistungsbereich bis 200 kW verzichtet werden. Heizöl nach DIN SPEC 51603-6 EL A Bio 10 mit maximal 10,9% (V/V) Biokomponente (FAME) ist zulässig.



Energiesparen und Klimaschutz serienmäßig

Kontakt:
Wolf GmbH
Postfach 1380
Industriestr. 1
84048 Mainburg
Tel: 08751 74-0
Fax: 08751 74-1600
E-Mail: info@wolf-heiztechnik.de

„WOLF empfiehlt für alle Öl-Heizkessel die Verwendung von schwefelarmem Heizöl vorzugsweise in automatisch dosierter und vorgemischter Premiumqualität entsprechend der DIN 51603-1. Zudem sind alle Ölheizkessel für Heizöle mit einem Bioanteil von bis zu 10 % nach DIN SPEC 51603-6 freigegeben. Diese Empfehlung ersetzt alle älteren Formulierungen zum Thema Heizölqualität und Additive, wie sie beispielsweise noch in bestehenden Montage- und Betriebsanleitungen zu finden sind.“



Kontakt:
Bosch Thermotechnik GmbH
Junkers Deutschland
Brühlstraße 8
73249 Wernau
Telefon: 07153 306-0
Telefax: 0711 811516
E-Mail: Junkers.Infodienst@de.bosch.com

„Junkers empfiehlt für alle Öl-Heizkessel die Verwendung von schwefelarmem Heizöl vorzugsweise in automatisch dosierter und vorgemischter Premiumqualität entsprechend der DIN 51603-1.

Zudem sind alle Ölheizkessel für Heizöle mit einem Bioanteil von bis zu 10% nach DIN SPEC 51603-6 freigegeben.“



Güglingen, den 23.07.2014

Kontakt:
ROTEX Heating Systems GmbH
Langwiesenstraße 10
74363 Güglingen
Tel: 07135 103-0
Fax: 07135 103-200
info@rotex.de

„ROTEX empfiehlt für alle Öl-Brennwertkessel die Verwendung von schwefelarmem Heizöl vorzugsweise in automatisch dosierter und vorgemischter Premiumqualität entsprechend der DIN 51603-1. Zudem sind alle Öl-Brennwertkessel für Heizöle mit einem Bioanteil von bis zu 20% nach DIN SPEC 51603-6 freigegeben.“