Heizöl EL ist ein hochwertiges, aus der Rohölverarbeitung stammendes technisches Produkt. Es ist je nach den eingesetzten Rohstoffen und verwendeten Produktionsprozessen ein ganz individuelles Erzeugnis mit festliegenden Qualitätseigenschaften. Manchmal sind schon mit bloßem Auge Unterschiede zwischen den einzelnen Waren zu erkennen. Die unter Verbrauchern verbreitete Ansicht, helleres Heizöl EL sei besser als dunkleres, ist jedoch falsch, da das „Aussehen“ wesentlich von den eingesetzten Rohölen in Verbindung mit den zur Kennzeichnung erforderlichen Stoffen, wie z. B. Farbstoff "Rot", abhängig ist. Während des Produktionsprozesses und Umschlags werden laufend Proben gezogen und analysiert, um den hohen Qualitätsstandard zu gewährleisten.

Genormte Qualität

Die Mindestanforderungen an die Qualität von Heizöl EL sind in der DIN 51 603 festgelegt. Diese Norm beschreibt die wesentlichen Qualitätseigenschaften, die für die Anwendung des Produkts von Bedeutung sind. Hier eine Übersicht der wichtigsten Eigenschaften von Heizöl EL gemäß der aktuellen Norm vom September 2011:

Zum Sicheheitsdatenblatt Heizöl EL schwefelarm 50:

SICHERHEITSDATENBLATT
Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Heizoel EL schwefelarm 50

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 26.01.2021
6.0	23.11.2022	800001002690	Druckdatum 24.11.2022

Bei modernen Ölheizungsanlagen haben sich in der Vergangenheit erhebliche Änderungen ergeben. Hierbei sind vor allem zu nennen:

- die Umrüstung vom Zweistrang- auf das Einstrangsystem aus Gründen des
- Gewässerschutzes
- moderne Heizungsanlagen mit reduziertem Energieverbrauch und zeitweisem
- Stillstand der Heizungsanlage in der Nachtabsenkung
- längere Lagerzeiten des Produkts beim Verbraucher durch deutlich reduzierten
- Brennstoffverbrauch
- höhere thermische Beanspruchung des Heizöls durch moderne emissionsreduzierte
- Brenner
- kleinere Heizungsanlagen mit empfindlicheren Bauteilen
- zunehmende Verbreitung moderner Ölbrennwertheizungen.

Diesem stetigen technischen Fortschritt und der Weiterentwicklung hocheffizienter Ölheizungssysteme wird durch eine regelmäßige Überarbeitung der Anforderungen an Heizöl EL in der Norm Rechnung getragen. So wurden z. B. 1998 in der DIN 51 603-1 insbesondere deutlich höhere Anforderungen an das Kälteverhalten, die Grenzwerte für die zulässige

Gesamtverschmutzung und den Koksrückstand festgelegt. In der Überarbeitung der Norm im Jahre 2003 wurden erstmals die Anforderungen und Eigenschaften für schwefelarmes Heizöl EL komplett neu aufgenommen. Mit der aktualisierten Norm aus dem Jahre 2008 worden ausgewählte Eigenschaften weiter angepasst bzw. ergänzt.

Heizölsorten

Grundsätzlich werden gemäß der aktuellen DIN 51603 zwei Heizölsorten unterschieden:

Heizöl EL Standard, das sogenannte Standard Heizöl EL: Ein extra leichtflüssiger Brennstoff, der aus Kohlenwasserstoffen besteht und dessen Schwefelgehalt oberhalb 50 mg/kg bis 1000 mg/kg liegt.

Heizöl EL Schwefelarm, das schwefelarme Heizöl EL: Ein extra leichtflüssiger Brennstoff, der aus Kohlenwasserstoffen besteht und dessen Schwefelgehalt 50 mg/kg nicht überschreitet. Ein Heizöl EL muss nach dieser Norm als schwefelarm bezeichnet werden, wenn der Schwefelgehalt 50 mg/kg nicht überschreitet. 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.

- Um die Betriebssicherheit insbesondere von Öl-Brennwertgeräten zu gewährleisten, die sich durch eine kompakte Bauweise und zur Verbesserung des Wärmeübergangs mit geringen Spaltmaßen in der Abgasführung auszeichnen, sind Asche bildende Additive nicht zulässig. Schwefelarmes Heizöl und Standard Heizöl unterscheiden sich in drei wesentlichen Punkten:

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

Beide Heizölsorten sind extra leichtflüssige und aschefreie Brennstoffe. Die Hauptbestandteile sind Kohlenstoff mit einem mittleren Masseanteil von 86,5 % bis 86,7% und Wasserstoff mit einem mittleren Masseanteil von 13,3 %. Heizöl EL hat, bezogen auf das Volumen, einen sehr hohen Energiegehalt und wird als Energievorrat in speziellen Tankanlagen bevorratet. Seine Wirtschaftlichkeit hält allen Vergleichen stand: Sie ergibt sich aus dem hohen Heizwert von mindestens 42,6 MJ/kg (entsprechend 36,2 MJ/l bzw. 10,08 kWh/l). Mit einem Flammpunkt von über 55 C ist Heizöl EL ein Produkt, welches eine relativ einfache Lagerung und Handhabung ermöglicht. Die Prüfmethoden, die zur Feststellung der Erfüllung der Norm angewendet werden müssen, sind ebenfalls verbindlich vorgeschrieben.

Die DIN 51 603-1 schreibt zwingend vor, dass Heizöl EL ein reines Produkt aus der Rohölverarbeitung ist, das vorher zu keinem anderen Zweck eingesetzt worden sein darf.

Aufgearbeitetes Altöl und Beimischungen von chlorhaltigen Stoffen sowie anorganische Säuren sind daher im Heizöl EL nicht enthalten. Verkaufsgrundlage für Heizöl EL nach DIN 51 603-1 sind die Angaben dieser Norm, die Bestandteil des Kaufvertrags zwischen Hersteller bzw. Lieferer und Abnehmer sind.

Lagerung von Heizöl EL

Bei der Lagerung von Heizöl EL beim Verbraucher haben sich in den vergangenen Jahren Änderungen ergeben. Der spezifische Jahresverbrauch ist durch moderne, ökonomische Kessel und Brenner, neue Heizungsregelungen sowie Maßnahmen zur zusätzlichen Wärmedämmung der Gebäude gesunken. Die Vorräte des Verbrauchers reichen daher bei gleichem Lagervolumen heute deutlich länger als in der Vergangenheit. Abhängig von den Lagerungsbedingungen können sich geringe Mengen ölunlöslicher Anteile bilden, die sich zusätzlich zum Kondenswasser am Tankboden ablagern. Das Entstehen dieser Alterungsprodukte wird unabhängig von der Zeit durch verschiedene Faktoren begünstigt. Diese sind vor allem:

- Wärme, die auf das Produkt einwirkt
- Lichteinfall auf das Produkt
- Sauerstoffkontakt über die Entlüftungsleitung des Tanks oder bei
- Zweistrangsystemen durch den freien Fall des Heizöls aus der Rücklaufleitung in den
- Tank
- die katalytische Wirkung von Buntmetallen und deren chemischen Verbindungen

Frostgeschützte Lagerung

Heizöl EL, das in nicht frostgeschützter Umgebung transportiert oder gelagert wird, kann Paraffine ausscheiden, die bei einer Abkühlung unter 0°C zu einer Verstopfung der Ölleitungen und Filter und damit zu einer Betriebsstörung der Heizungsanlage führen können.

In der DIN 4755 mit dem Titel „Ölfeuerungsanlagen - Technische Regel Ölfeuerungsinstallation (TRÖ)-Prüfung“ wird daher gefordert, dass sowohl die Lagerung als auch die Verlegung der Ölleitungen zum Brenner frostsicher sein müssen.

Steht der Tank im Keller, wird diese Bedingung erfüllt. Bedenklich sind Behälter, die in nicht wärmegedämmten Anbauten, Schuppen oder im Freien stehen. Hier kann es im Winter zu Problemen kommen, wenn die Temperaturen Minusgrade erreichen. Kritisch können auch Erdtanks sein, die zwar frostsicher liegen, deren Leitungen aber bei nicht sachgerechter Installation insbesondere im Bereich des Domschachts ungeschützt der Kälte ausgesetzt sind.

Die Ursache der Paraffinausscheidungen liegt in den natürlichen Bestandteilen des Heizöls, die als Normalparaffine bezeichnet werden. Sie bestehen aus langkettigen Kohlenwasserstoffmolekülen, die sich durch ein hervorragendes Brennverhalten auszeichnen. Beim Unterschreiten einer gewissen Temperatur gehen sie vom flüssigen in den festen Zustand über und trüben das Heizöl EL ein. Steigt die Temperatur, lösen sich die festen Bestandteile wieder auf.

Hinweise für die richtige Lagerung

- Transparente Kunststofftanks sind lichtgeschützt aufzustellen (DIN 4755). Auch ein Lichteinfall durch Kellerfenster ist zu unterbinden.
- Zur Heizölversorgung des Brenners ist das Einstrangsystem (nur Vorlaufleitung) mit Luftabscheider dem Zweistrangsystem (Vor- und Rücklaufleitung) vorzuziehen, da eine Undichtigkeit in der Rücklaufleitung so ausgeschlossen ist. Außerdem wird die Lagerungsstabilität des Heizöls nicht durch das in den Tank rückgeführte Heizöl EL und den dadurch möglichen Sauerstoffeintrag beeinträchtigt. Bei frostgefährdeter Lagerung kann das Einstrangsystem aufgrund der geringen Transportgeschwindigkeit des Heizöls durch die Ölleitungen jedoch zu Anlagenstörungen infolge von Paraffinausscheidungen führen. Hier ist ggf. das Zweistrangsystem vorteilhafter.
- Die vorgeschriebene frostgeschützte Lagerung von Heizöl EL beachten. Bei Erdtanks ist der kritische Punkt häufig der Bereich des Domschachts. Sowohl Vor- als auch etwa vorhandene Rücklaufleitung müssen gut gegen Kälte gedämmt sein. Absperrventile, die aus der Wärmedämmung herausragen, stellen eine Kältebrücke dar.
- Eine Innenbeschichtung bei Stahltanks vermeidet Rostbildung. Nach der Beschichtung von Tanks ist die vom Hersteller vorgegebene Wartezeit zur Aushärtung einzuhalten.
- Vollbeschichtungen sind vorzuziehen, da sich bei Teilbeschichtungen im unbeschichteten oberen Teil des Tanks Flugrost bilden kann, der sich im Heizöl EL nur schwer absetzt und als mögliche Störungsquelle in die Ölversorgung gelangen kann.
- Keine wässrigen Korrosionsschutzmittel in den Tank einfüllen bzw. Opferanoden installieren. Hierdurch können sich Emulsionen und Sedimente bilden, die von der Ölpumpe angesaugt werden und dann zu Betriebsstörungen führen können. Sind die wässrigen Korrosionsschutzmittel schon im Tank, sollten unbedingt eine schwimmende Ansaugung und ein beruhigter Heizölzulauf vorhanden sein bzw. nachgerüstet werden.
- Lange Leitungswege für die Brennstoffversorgung zwischen Tank und Brenner vermeiden. Bei extrem langen Leitungen statt Kupferleitungen bauartzugelassene Stahl- oder Aluminiumrohre verwenden.
- In Abständen von mehreren Jahren den Tank vor der nächsten Lieferung von Heizöl EL möglichst weit leer fahren, um den Restbestand und damit die durchschnittliche Lagerzeit so gering wie möglich zu halten.
- Eine Tankinspektion durch einen ausgewiesenen Fachbetrieb gibt Aufschluss über die Notwendigkeit einer Tankreinigung.
- Die Tankreinigung sollte erfolgen, wenn nur noch ein geringer Restbestand im Tank vorhanden ist. Der Restbestand sollte entsorgt werden. Ein Zwischenlagern und Zurückfüllen von abgepumptem Heizöl EL nach der Reinigung in den Tank ist problematisch, da die aufgewirbelten Feststoffe so fein sind, dass sie die meistens verwendeten Filter passieren und so wieder in den Tank gelangen können.
- Bei der Reinigung des Tanks auch die Leitungen zum Brenner spülen.
-

Durch eine schwimmende Ansaugung kann verhindert werden, dass die Sedimente vom unteren Bereich des Tanks angesaugt werden und zu Filterverstopfungen führen. (Bei der Installation einer schwimmenden Ansaugung ist für bauartzugelassene Systeme darauf zu achten, ob das bestehende Entnahmesystem Bestandteil der Bauartzulassung ist.) Quelle:IWO