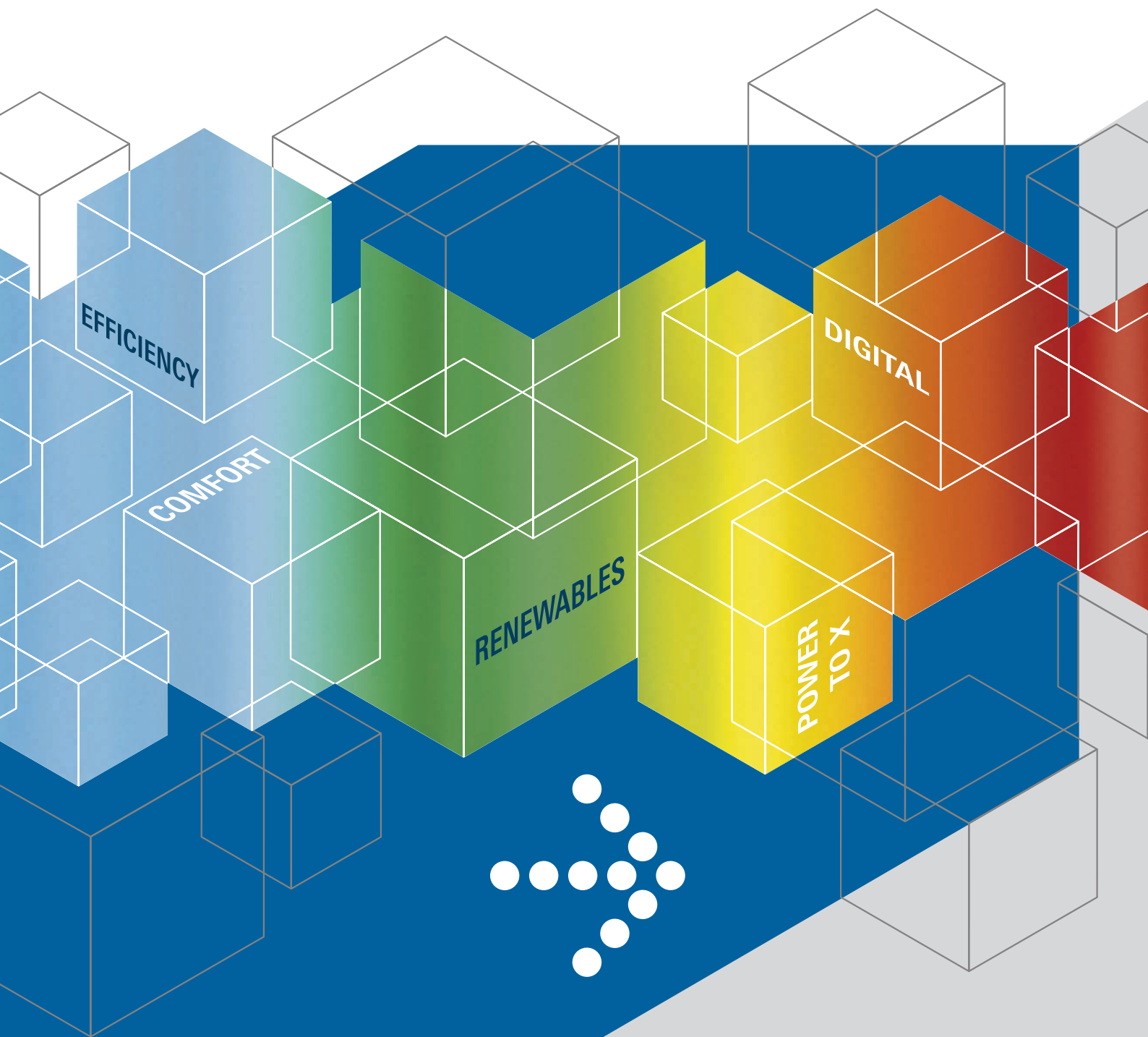


Modern heizen mit Öl

Für effiziente und umweltschonende Wärme



Vorwort

Inhaltsverzeichnis

Der Brennstoff Heizöl EL und seine Vorteile	3
Versorgungssicherheit mit Heizöl	4
Moderne Heiztechnik mit Öl	5
Basiskomponenten einer modernen Ölheizung	6
Intelligente Regelungssysteme.	7
Der doppelwandige Heizöltank	8
Der effiziente Ölbrennwertkessel	10
Das moderne Abgassystem	12
Die Hybridheizung: Nutzung erneuerbarer Energien mit Öl als Wärmegarant	14
Zusammenfassung	18

Heizungs-Hightech made in Germany

Für alle Energiearten bietet die deutsche Heizungsindustrie Systeme, die fossile Energieträger effizient nutzen und erneuerbare Energien einkoppeln können.

Für die Nutzung von Heizöl, der zweitwichtigsten Energiequelle für Wärme in Gebäuden, stehen moderne Ölheizungen zur Verfügung. Hohe Effizienz, hoher Komfort, ein sauberer und langfristig zur Verfügung stehender Brennstoff sowie die perfekte Verknüpfung mit allen Komponenten kennzeichnen die Vorteile der modernen Ölheizung gegenüber Altanlagen.

Durch die Einbindung von Solarsystemen und die Verwendung von Biokomponenten im Brennstoff, erbringen diese Ölheizungssysteme ihren Beitrag zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen.

Von den in Deutschland installierten 5,6 Mio. Ölheizungen – dies entspricht ca. einem Drittel der in Deutschland betriebenen Heizungsanlagen – sind bisher nur 8 % auf dem in dieser Broschüre beschriebenen hohen Stand der Technik. Mit der Installation moderner Ölheizungen steigert der Investor die Energieeffizienz seiner Heizungsanlage um 30 % und mehr. Er realisiert nicht nur hohe Einsparungen, sondern erhöht deutlich den Komfort und den Wert seiner Immobilie.



Andreas Lücke M.A.
Hauptgeschäftsführer BDH



Der Brennstoff Heizöl EL und seine Vorteile

Heizöl ist einer der wichtigsten Energieträger im deutschen Wärmemarkt. Und das wird nach Ansicht vieler Experten auch in den nächsten 20 Jahren so bleiben. Die heute am Markt verfügbare Heizölqualität erfüllt alle zu erwartenden technischen Anforderungen.

Der Begriff Heizöl bezeichnet flüssige, brennbare Energieträger, die zur Wärmeversorgung eingesetzt werden. Die Bezeichnung EL steht für „extra leichtflüssig“. Neben dem klassischen Heizöl aus der Rohölverarbeitung zählt dazu auch Bioheizöl mit Anteilen aus nachwachsenden Rohstoffen. Heizöl deckt einen großen Teil unseres Wärmebedarfs. Mehr als zehn Millionen Haushalte in Deutschland werden mit Heizöl beheizt. Damit liegt der Anteil von Heizöl am Wärmemarkt bei fast einem Drittel. Die heute angebotenen Brennstoffqualitäten, schwefelarmes Heizöl mit und ohne und Biokomponenten sind umweltschonend, da schadstoffarm, effizient, sicher, und wirtschaftlich.

Durch die Modernisierung älterer Heizungsanlagen, die Kombination mit regenerativen Energien und die verbesserte Wärmedämmung moderner Gebäude reduziert sich der jährliche Heizölverbrauch. Damit verlängert sich die Reichweite des Heizölvorrats im Tank für ein hohes Maß an Versorgungssicherheit. Andererseits besteht die Möglichkeit im Rahmen einer Tankerneuerung das Lagervolumen dem niedrigen Verbrauch anzupassen.

Im Sinne der energiepolitischen Zielsetzung: „Energieeffizienz erhöhen und den Einsatz erneuerbarer Energien ausbauen“, könnte zukünftig der Einsatz von modernem schwefel- und stickstoffarmen Heizöl EL mit biogenen Komponenten in Verbindung mit Brennwertechnik einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der energiepolitischen Ziele der Bundesregierung leisten.

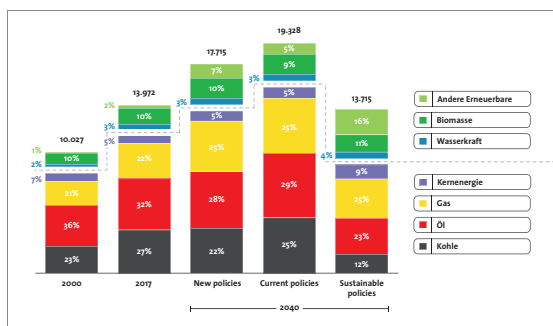
Bei Modernisierungsmaßnahmen kann bereits heute durch eine Zumischung von mindestens 10 % Biokomponenten die in Baden-Württemberg gesetzlich geforderten Anteile an erneuerbaren Energien teilweise erfüllt werden.

Ähnlich wie bei Kraftstoffen für PKWs gibt es verschiedene Heizölsorten für unterschiedliche technische Voraussetzungen und Ansprüche.

Die Qualitätseigenschaften von Heizöl EL sind vom Deutschen Institut für Normung in der DIN 51603-Normenreihe festgelegt. Heizöl EL ist ein hochwertiger, genormter Brennstoff. Der Kunde kann zwischen verschiedenen Heizölqualitäten wählen.

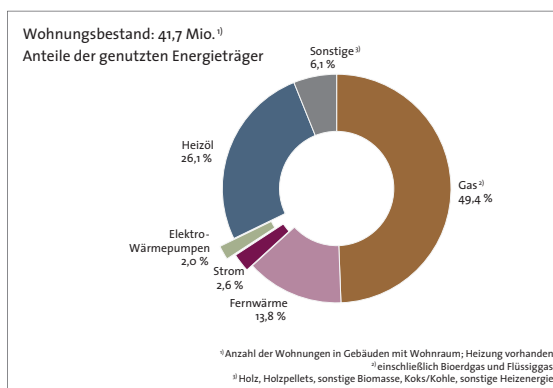
- Standardheizöl hat einen maximalen Schwefelgehalt von 1.000 mg/kg (1.000 ppm) und kann in allen gängigen Ölheizungen eingesetzt werden (Standardheizöl gemäß DIN 51603 Teil 1). Diese Heizölqualität wird heute nahezu nicht mehr angeboten, da sie durch schwefelarmes Heizöl nahezu abgelöst ist.

- Schwefel- und stickstoffarmes Heizöl (nach DIN 51603 Teil 1) weist einen Schwefelgehalt von nur max. 50 mg/kg (50 ppm) und zukünftig maximal 140 mg/kg Stickstoff auf. Es verbrennt nahezu rückstandsfrei und erhöht somit die Effizienz (bis zu 3 %) und Lebensdauer des Ölbrennwertgeräts. Gleichzeitig wird die Umwelt geschont. Die Schwefeldioxidemissionen werden um ca. 95 % und die Stickoxidemissionen bis zu 30 % reduziert. Der Marktanteil liegt heute bei fast 100 %. Aufgrund seiner besonders positiven Eigenschaften wird schwefel-/stickstoffarmes Heizöl von Heizungsexperten empfohlen.
- Bioheizöl (nach DIN SPEC 51603 Teil 6) wird korrekt als Heizöl EL A Bio (alternativ) bezeichnet. Bioheizöl ist schwefel-/stickstoffarmes Heizöl, dem mindestens 3 Volumenprozent flüssiger Brennstoff aus nachwachsenden Rohstoffen beigemischt ist.



Quelle: International Energy Agency, World Energy Outlook 2018

Abb. 1: Welt-Primärenergieverbrauch nach Energieträgern



Quelle: BDEW

Abb. 2: Beheizungsstruktur des Wohnungsbestandes in Deutschland 2017

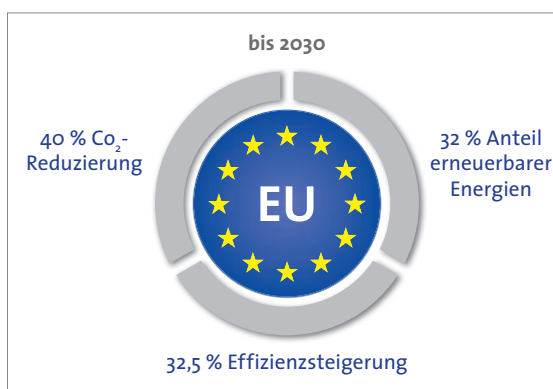


Abb. 3: Europäische Rahmenbedingungen

Versorgungssicherheit mit Heizöl

Reichweite von Erdöl

Die Erdölvorräte werden länger reichen als viele uns glaubhaft machen wollen. Wie bei allen fossilen Energierohstoffen ist zwar auch der Vorrat von Erdöl endlich, doch dies bedeutet nicht, dass der Welt schon in naher Zukunft das Öl ausgeht.

Denn durch die Verbreitung moderner Heiztechnik und besserer Dämmung wird der Rohstoff im Wärmemarkt effizienter genutzt und die Reichweite verlängert. Der zunehmende Einsatz von erneuerbaren Energien wie Solarthermie, Wärmepumpen, feste Biomasse zusammen mit Heizöl und die Beimischung von Biokomponenten reduziert weiter den Bedarf an Heizöl.

Weltweite Rohölreserven so groß wie niemals zuvor

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) weist weltweit 241 Mrd. Tonnen Rohöl als sichere Reserven aus.

Hochrechnung für gesicherte Ölreserven stetig erhöht

Obwohl der globale Erdölverbrauch in den vergangenen Jahren gestiegen ist, haben sich die bestätigten weltweiten Ölreserven innerhalb der letzten Jahre weiter erhöht: von 140 auf 241 Mrd. Tonnen.

Neue Techniken haben Ölsuche und -förderung geradezu revolutioniert, neue Ölfelder wurden entdeckt und erschlossen.

Deshalb wird Erdöl langfristig noch in ausreichender Menge zur Verfügung stehen und bleibt fester Bestandteil im Energiemix.

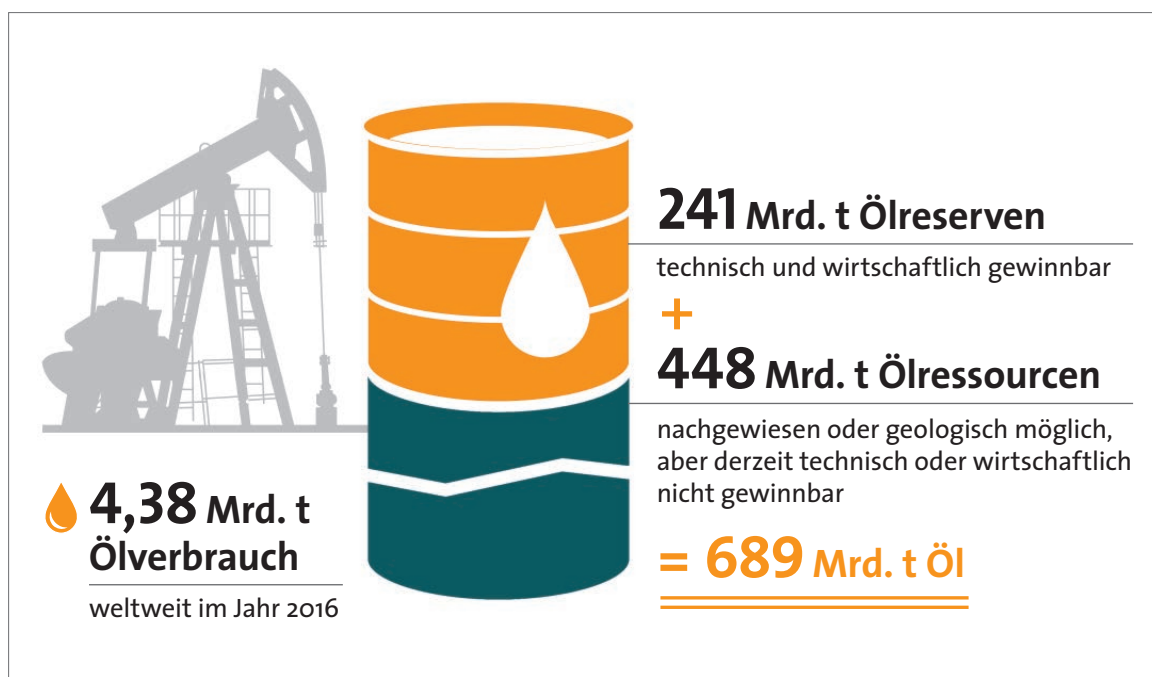


Abb. 4:
Weltweite
Ölreserven und
-ressourcen sowie
-bedarf 2017

Quelle: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Energiestudie 2015; Stand: 31.12.2015; Grafik: IWO

Moderne Heiztechnik mit Öl

Frühere Ölheizungen waren oft im „dunklen Keller versteckt“ und haben das Image von Heizöl negativ geprägt: Schmutz und Ölgeruch.

Moderne Ölheizungen sind kompakt und auch für die Wandmontage geeignet. Ergänzt durch moderne doppelwandige Tanksysteme und die neuen Heizölqualitäten ist die Ölheizung nun praktisch geruchsneutral. Auch die wohnraumnahe Aufstellung z. B. als wandhängendes Gerät in Hobbyräumen ist nun möglich.

Die moderne Ölheizung ist leise, durch die Brennwertnutzung in Verbindung mit dem schwefelarmen Heizöl umweltfreundlich und hocheffizient. Sie erfüllt schon heute die Anforderungen der kommenden europäischen Eco-Designrichtlinie für Öl- und Gaskessel.

Moderne Regelungstechnik und Kommunikationsmittel bilden die Basis für eine einfache Einstellung und höchsten Bedienungskomfort mit der Möglichkeit der Fernüberwachung und Datenübertragung auf mobile Geräte (Handy, Smartphone).



Abb. 5:
Alte Ölheizung



Abb. 6:
Neue Ölbrenn-
wertheizung

Basiskomponenten einer modernen Ölheizung

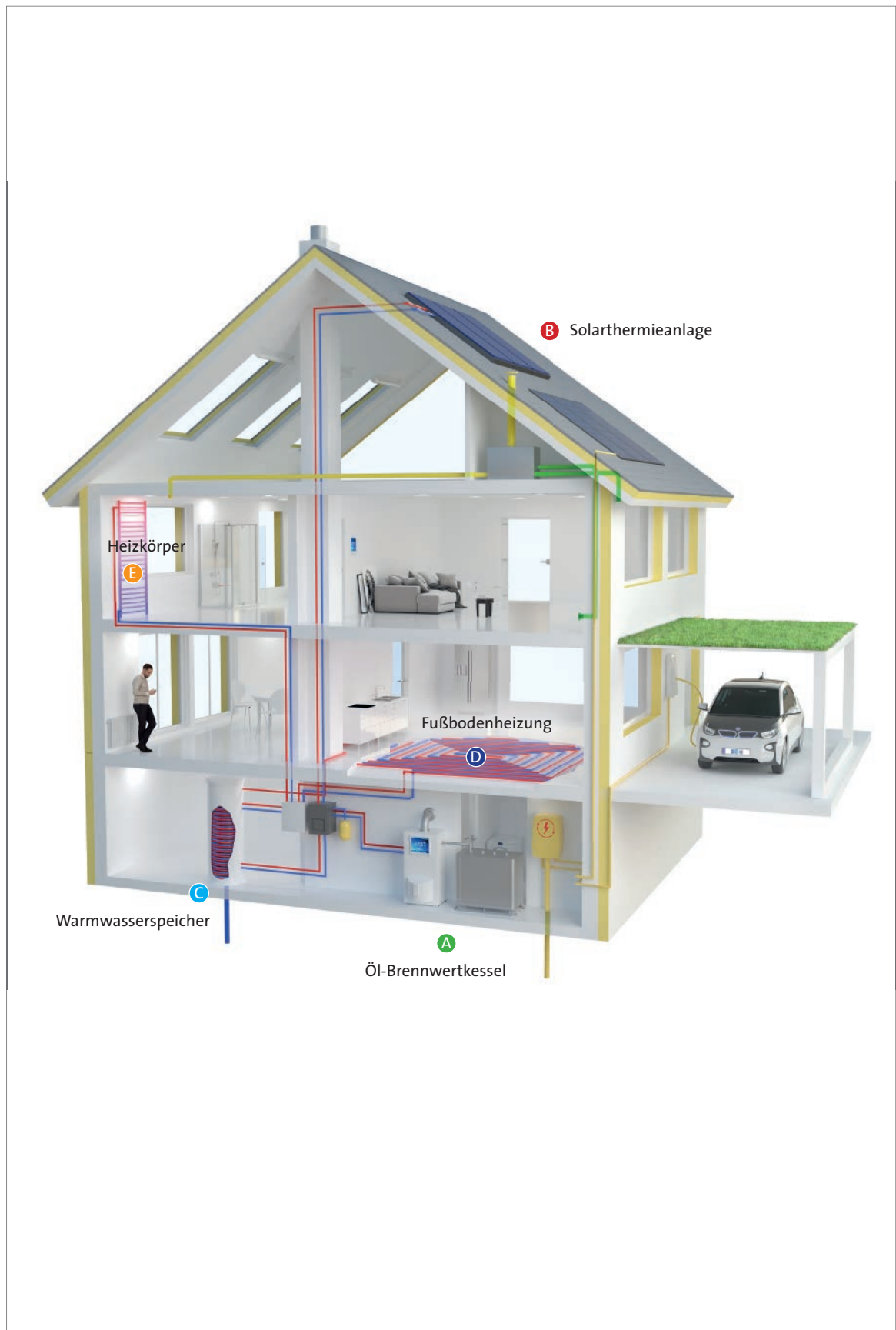


Abb. 7:
Basis-
komponenten
eines modernen
Heizungssystems

Intelligente Regelungssysteme

Unabhängigkeit



Effizienz



Komfort



Zuverlässigkeit



Intelligente Regelungs-
und Kommunikationstechnik



Wärmeerzeugung



Erneuerbare
Energien



Bedarfsgerechte
Temperaturregelung



Diagnose

Über 50 % der neu installierten Brennwertanlagen werden heute schon als Hybridheizungen mit Solarthermie zur Trinkwarmwasserbereitung und/oder zur Heizungsunterstützung kombiniert. Hiermit können neben der Energieeinsparung durch Brennwerttechnik zusätzliche Einsparpotenziale von bis zu 20 % realisiert werden, bei größer dimensionierten solarthermischen Anlagen zur

Heizungsunterstützung noch darüber hinaus. Ölbrennwertgeräte lassen sich in Hybridheizungen zusätzlich auch mit Wärmepumpen und Holzfeuerstätten (Pellets oder Scheitholz) kombinieren. Die unterschiedlichen Komponenten eines Hybridsystems werden durch ein intelligentes Regel- und Kommunikationssystem optimal eingebunden.

Der doppelwandige Heizöltank

Die Lagerung der Heizenergie im eigenen Öltank hat viele Vorteile und es gibt für nahezu jeden Anwendungsfall ein passendes Öltanksystem.

Vorteile des Öltanks

- Hohe Flexibilität und individueller Energiespeicher
Die große Reichweite des eigenen Heizölvorrates gibt ein sicheres Gefühl für ein warmes Zuhause. Und der Öltank ermöglicht ein hohes Maß an Flexibilität beim Energieeinkauf.
- Idealer Energiespeicher für die Zukunft
Bei energiesparenden Gebäuden kommt der Vorteil eines Öltanks besonders zum Tragen. Denn bei gut gedämmten Gebäuden und der Nutzung von erneuerbaren Energien wie z. B. Solarthermie, Biomasse und Wärmepumpen wird die konventionelle Heizung nur noch selten benötigt.

Da ist es sinnvoll, eine Energie zu nutzen, die einfach und ohne hohe laufende Kosten zur Verfügung steht.

Eine Ölheizung eignet sich hierfür in idealer Weise, denn wenn keine Heizung benötigt wird, fallen auch keine Kosten (z. B. Grundgebühren) an.

- Öltank als Langzeit-Energiespeicher
In einem 1.000-Liter-Heizöltank steckt mit 10.680 kWh ein Vielfaches an Energie gegenüber einem Wasser- oder Stromspeicher (Batterie). Zusätzlich bleibt die Energie im Tank über einen sehr langen Zeitraum erhalten.

Oberirdische und unterirdische Lagerung von Heizöl

Heizöl kann unterirdisch oder oberirdisch gelagert werden. Die oberirdische Lagerung im Keller dominiert, besonders im privaten Wohnungsbau.

Oberirdische Lagerung:

Die Lagerung mit Batterietanks im Keller und da zumeist im Heizraum überwiegt.

Mit den neuen modernen Tanksystemen kann eine Ölheizung jedoch auch wohnraumnah (z. B. Hobbyraum) realisiert werden.

Moderne Öltanks zeichnen sich neben ihrer platzsparenden Konstruktion vor allem durch ihre Sicherheit aus.



Abb. 9: Innenbehälter von äußerer Hülle – aus Metall oder Kunststoff – dicht umschlossen

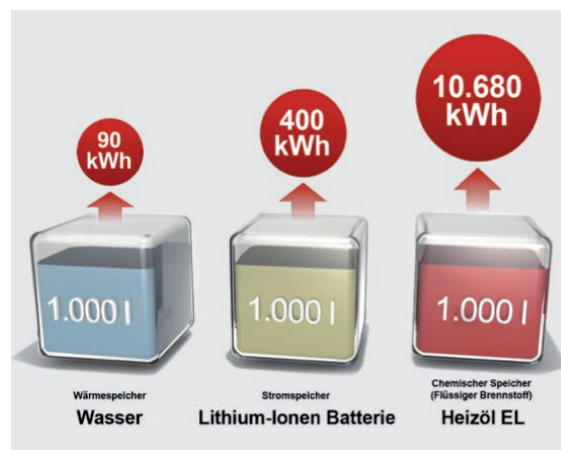


Abb. 10: Energiespeicher im Vergleich



Abb. 11: Platzsparende, oberirdische Lagerung neben dem Brennwertkessel

Batterietank

Grundsätzlich gilt dabei das Prinzip der doppelten Sicherheit.

Batterietanks werden aus verschiedenen zugelassenen Kunststoffen gefertigt und sind in unterschiedlichen Größen erhältlich und seit vielen Jahren doppelwandig verfügbar.

Für doppelwandige Tanks ist kein Auffangraum erforderlich, da der Innenbehälter von einem weiteren Kunststoff- oder Stahlblechmantel umschlossen ist und überwacht werden kann.

Einwandige Batterietanks benötigen einen öldichten Auffangraum. Aus Gründen der Haftung sollte der Hausbesitzer doppelwandige Tanks der bauseits gemauerten Auffangwanne vorziehen. So ist er mit seinem Heizungsbauer sicher, sämtliche auch zukünftigen Anforderungen und Überprüfungen zu erfüllen.

Batterietanks sind sowohl bei der Neuinstallation also auch bei der Erneuerung einer Tankanlage eine kostengünstige Lösung. Die Elemente passen problemlos durch Türen und Fensteröffnungen; Mehrere Einzeltanks lassen sich zu größeren Einheiten miteinander verbinden – je nachdem, wie hoch der jährliche Heizölverbrauch ist.

Vorteile moderner doppelwandiger Kunststoff-Sicherheitstanks

- Doppelte Sicherheit ab Werk, bauseitiger Auffangraum ist nicht notwendig
- Tankhersteller übernimmt Systemgarantie
- Platzsparende Aufstellung: neue Nutzungsmöglichkeit des gewonnenen Raumes
- Moderne geprüfte Geruchssperren verhindern Heizölgeruch im Haus
- Zugelassen für schwefelarmes Heizöl und Heizöl mit biogenen Zusätzen
- Kompakte Abmessungen – nachträglicher Einbau möglich
- Nachhaltige Investition in ein langlebiges Produkt
- Zukünftige gesetzliche wasserrechtliche Anforderungen werden erfüllt

Unterirdische Lagerung von Heizöl

Ein Erdtank kann an nahezu beliebiger Stelle ins Erdreich eingebracht werden. Er ist daher vor allem beim Neubau eine platzsparende und kostengünstige Lösung. Denn die Einbindung und Installation kann im Zuge der ohnehin erforderlichen Erdarbeiten ausgeführt werden.

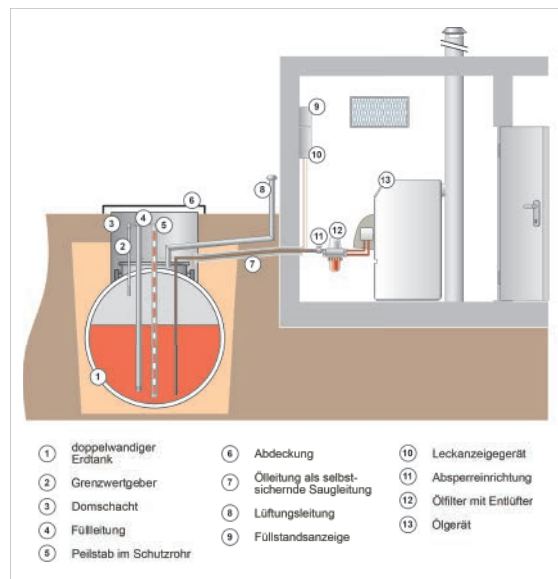


Abb. 12: Prinzipskizze unterirdische Lagerung



Abb. 13: Verschiedene Varianten von doppelwandigen und geruchsgesperrten oberirdischen Sicherheitstanks

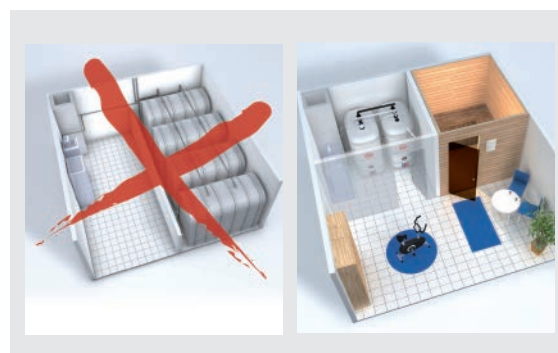


Abb. 14: Batterietanks sind platzsparend

Der effiziente Ölbrennwertkessel

Die Heizungstechnik hat in den vergangenen Jahren enorme technische Fortschritte gemacht. Insbesondere die Energieausnutzung wurde erheblich verbessert. Der moderne Ölkessel setzt wie der Gaskessel durch Nutzung der Brennwerttechnik das Heizöl nahezu verlustfrei in Wärme zum Heizen und zur Trinkwarmwasserbereitung um.

Dies hat für den Betreiber den Vorteil niedriger Energiekosten und schont die Umwelt durch deutliche Verringerung des Kohlendioxidausstoßes.

Darüber hinaus wurden die spezifischen Schadstoffemissionen drastisch reduziert. So betragen die Stickoxidemissionen nur noch einen Bruchteil der Werte, die vor 20 Jahren üblich waren.

Rußfreie Verbrennung ist ebenso Stand der Technik wie die nahezu schwefeldioxidfreien Abgase durch Verwendung des heute zu über 90 % zum Verkauf kommenden Heizöls schwefelarm.

Die raumluftunabhängige und die energetisch optimierte Betriebsweise sichern höchste Effizienz und einen angenehmen Geräuschkomfort.

Die Nutzung vieler integraler Baugruppen und die integrierten Ölförder- und Ölfilterkomponenten führen zu einer platzsparenden, kompakten Bauweise, die auch mit den alten Vorurteil aufräumt, eine Ölheizung rieche nach Öl. Der moderne Ölbrennwertkessel zählt inzwischen zu den bewährten und effizientesten Heiztechniken.

Während bei konventionellen Kesseln die heißen Abgase durch den Schornstein entweichen, wird bei den modernen Brennwertkesseln dem Abgas sowohl die fühlbare Wärme als auch die im Wasserdampf gebundene Kondensationswärme entzogen und dem Heizsystem zugeführt.



Abb. 15: Bodenstehender modulierender Ölbrennwertkessel mit Brauchwasserspeicher und serienmäßigem Internetanschluss



Abb. 16: Zweistufiger Ölbrennwertkessel mit Trinkwasserspeicher und Kommunikationsmodul

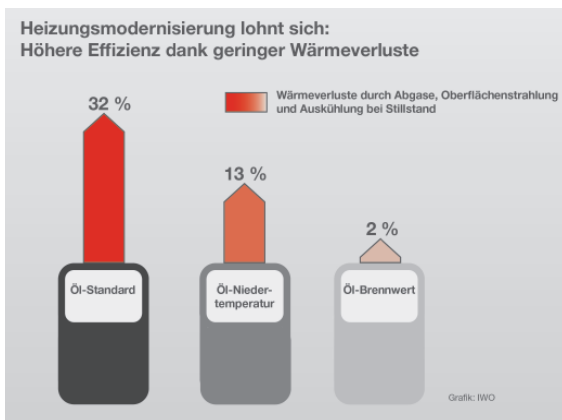


Abb. 17: Wärmeenergieverluste im Vergleich



Abb. 18: Brennwertanlage mit Pufferspeicher

Gegenüber Standard- oder Niedertemperaturkesseln erreicht die Brennwerttechnik deutlich höhere Jahresnutzungsgrade und wird wie die Brennwerttechnik mit Erdgas den höchsten Effizienzgrad der kommenden europäischen Eco-Designrichtlinie für Öl- und Gaskessel (ErP) für den Produktbereich „Boiler“ erfüllen.

Regelung von Ölbrennwertkesseln

Brennwertkessel werden mit gleitenden Kesselwassertemperaturen witterungsgeführt und zeitabhängig betrieben. Alle regelungstechnischen Maßnahmen zielen daher auf eine möglichst intensive und während der gesamten Heizperiode anhaltende kondensierende Betriebsweise ab. Die hydraulische Auslegung des Heizkreises und der Regelung sollte auf die kondensierende Betriebsweise optimal abgestimmt werden.

Es gelten die folgenden Grundsätze:

Die Rücklauftemperatur sollte möglichst niedrig sein, was bei Flächenheizungen wie einer Fußbodenheizung automatisch gegeben ist.

Die Vergrößerung der Heizflächen im Rahmen einer Modernisierung ist eine sinnvolle Maßnahme zur weiteren Steigerung der Effizienz der Ölheizungsanlage. Auf alle hydraulischen Maßnahmen in der Heizungsanlage, die eine Rücklauftemperaturerhöhung zur Folge haben, sollte daher verzichtet werden (z. B. Vier-Wege-Mischer).

Moderne Regelungen bieten aber noch vieles mehr, so kann der Betreiber heute seine Anlage von überall über moderne Kommunikationstechnik einfach und bequem überwachen und bedienen.

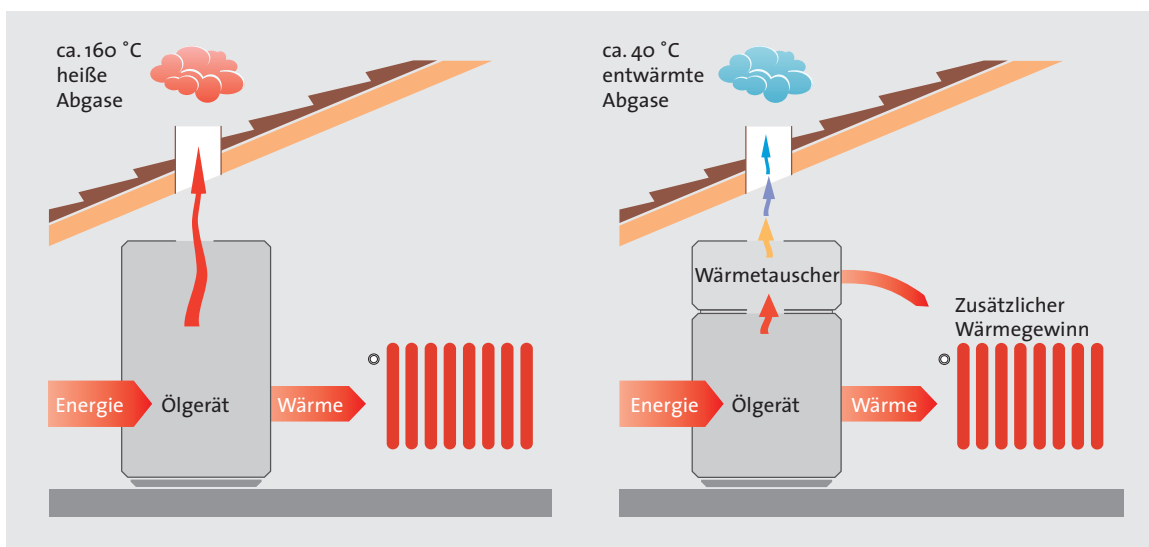


Abb. 19: Öl-Brennwerttechnik bringt zusätzlichen Wärmegewinn

Das moderne Abgassystem

Im Abgasweg fällt bei der Brennwertnutzung Feuchtigkeit (Kondenswasser) an. Herkömmliche Schornsteine können somit nicht verwendet werden, da bei diesen Schornsteinen eine Durchfeuchtung auftreten würde.

Die Abgase von Brennwertgeräten müssen daher über feuchteunempfindliche Abgasanlagen (z. B. feuchteunempfindliche Schornsteine, Abgasleitungen) abgeführt werden. Feuchteunempfindliche Schornsteine – meist in dreischaliger Bauweise – wurden ab den Neunzigerjahren ausgeführt.

Brennwertgeräte können an solche Schornsteine angeschlossen werden, wenn der Schornstein für niedrige Abgastemperatur von 30 °C geeignet ist.

Sofern der Schornstein nicht für den Überdruckbetrieb geeignet ist, so muss durch die Dimensionierung des Querschnitts sichergestellt sein, dass der Überdruck der Abgase bis zum Eintritt in den Schornstein abgebaut ist (Unterdruckbetrieb).

Die Hersteller von Öl-Brennwertheizungen bieten üblicherweise die gemeinsam mit ihrem Produkt zugelassenen Abgassysteme an. Bestehende Schornsteine können in der Regel durch das Einbringen von Abgasleitungen aus Kunststoff für eine neue Brennwertheizung genutzt werden.

Abgasleitungen dürfen meist in Überdruck betrieben werden und weisen daher geringere Leitungsquerschnitte auf. Abgasleitungen eignen sich wegen ihres geringen Platzbedarfs gut für den nachträglichen Einbau in bestehende Altschornsteine oder Schächte (Feuerwiderstandsdauer mind. 30 Min. bzw. 90 Min. je nach Gebäudeklasse).

Der verbleibende Abstand zwischen der Abgasleitung und dem Innendurchmesser des Altschornsteins dient als Hinterlüftung bzw. zur Verbrennungsluftzuführung.

Abgasleitungen müssen entweder ein CE-Zeichen/allgemeine bauaufsichtliche Zulassung aufweisen oder zusammen mit dem Brennwertgerät über ein gemeinsames CE-Zeichen systemzertifiziert sein.

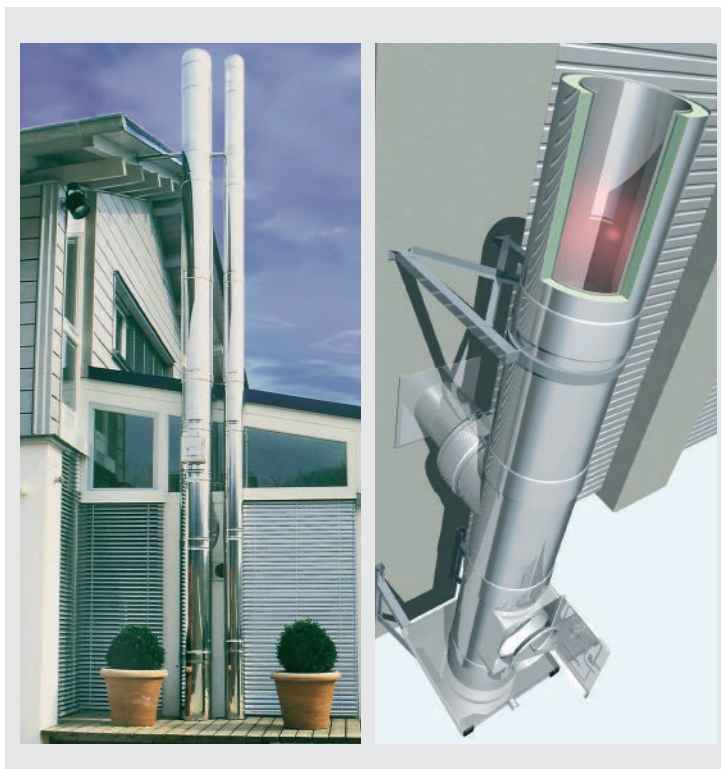


Abb. 20: Doppelwandige Systeme

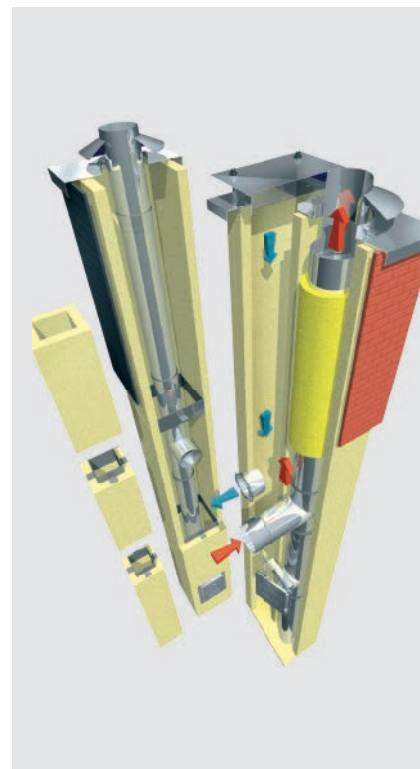


Abb. 21: Luft-Abgas-Systeme

Raumluftabhängige und raumluftunabhängige Betriebsweise

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen raumluftabhängigen und raumluftunabhängigen Brennwertkesseln. Raumluftabhängige Brennwertkessel entnehmen die Verbrennungsluft direkt aus dem Aufstellraum. Hierbei muss sichergestellt werden, dass die Luft in ausreichender Menge in den Aufstellraum nachströmt.

In einem solchen Fall wird das Brennwertgerät gewöhnlich außerhalb des beheizten Wohnraums installiert. Bei raumluftunabhängigen Brennwertkesseln wird die Verbrennungsluft über eine Leitung oder Schacht direkt aus dem Freien zugeführt.

Dies kann z. B. über eine konzentrische Luft-Abgasleitung über Dach oder Fassade, über eine getrennte Luftleitung von außen oder über Luft-Abgas-Schornsteine (LAS-Systeme), an die auch mehrere Brennwertgeräte angeschlossen werden können, erfolgen. Vor Installation und Erstinbetriebnahme ist in jedem Fall der zuständige Bezirksschornsteinfegermeister einzuschalten.

Kondensat

Bei der Brennwertnutzung entsteht Kondenswasser oder Kondensat. Beim Einsatz von schwefelarmen Heizöl nach DIN 51603-1 liegt der pH-Wert bei Öl-Brennwertkesseln zwischen 3,7 bis 4,5 und somit im Bereich von Regenwasser.

Somit kann bis zu Leistungsobergrenze von 200 kW das anfallende Kondensat in das öffentliche Abwassersystem eingeleitet werden.

Hierbei sind die Vorgaben der zuständigen Abwasserbehörde einzuhalten. Häufig wird dabei auf das Arbeitsblatt ATV-DVWK Merkblatt A 251 zurückgegriffen.

Bei der Verwendung von Standardheizöl muss das anfallende Kondensat neutralisiert werden, bevor es in das öffentliche Abwassersystem gelangt. Dazu wird es durch eine Neutralisationseinheit geleitet, die zum Beispiel mit Kalksteingranulat gefüllt ist.

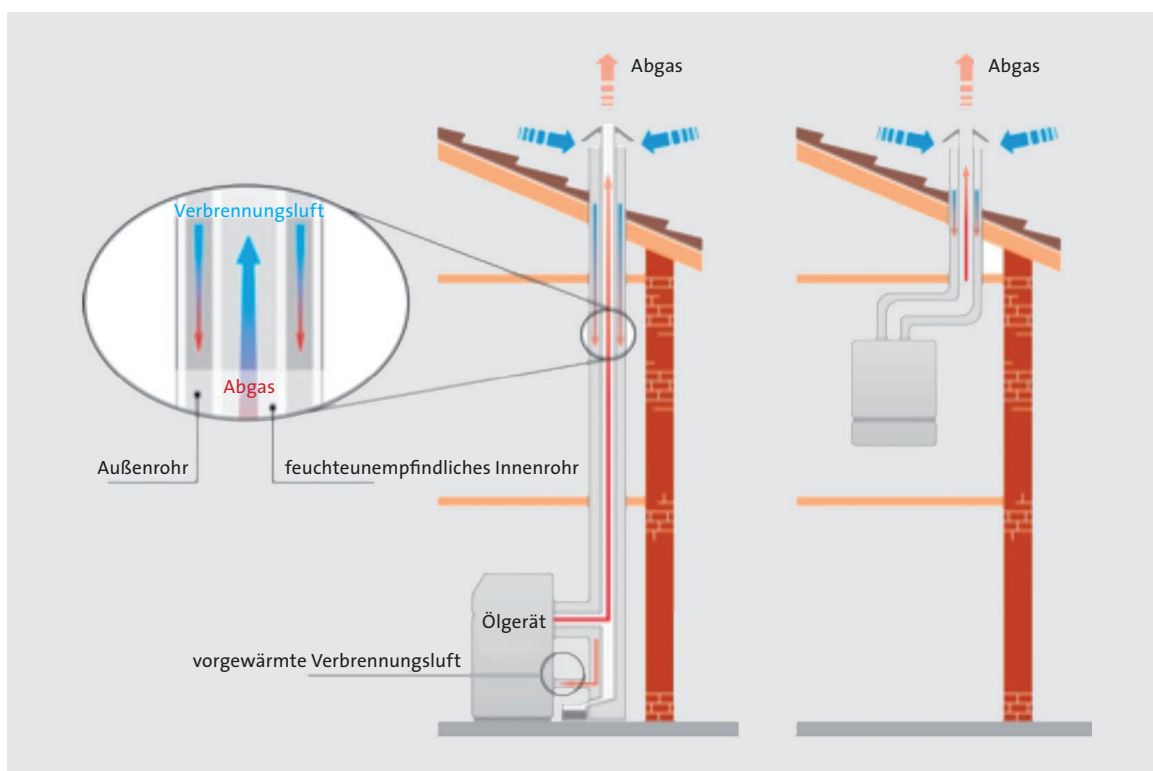


Abb. 22: Brennwertnutzung im Luft-Abgas-System (LAS)

Die Hybridheizung:

Nutzung erneuerbarer Energien mit Öl als Wärmegarant

Kombilösungen aus effizienter Heiztechnik und erneuerbaren Energien kommen dem Bedürfnis vieler Hauseigentümer entgegen, ihren Heizölverbrauch zu senken und die Wärmeversorgung auf mehrere Säulen zu verteilen.

Gegenüber einem Heizsystem, das nur auf einen Energieträger ausgelegt ist, bietet die Hybridheizung mehr Unabhängigkeit und Sicherheit bei der Energieversorgung.

Hybridheizungen kombinieren einen Ölbrennwertkessel wahlweise mit z. B. einer Solaranlage, einer Wärmepumpe und/oder einem Holzkaminofen mit Wassertasche oder einem Festbrennstoffkessel.

Die Kombination kann im Vergleich zu alten Standardheizkesseln bis zu 50 Prozent Heizöl einsparen, je nachdem welche Kombination gewählt wird.

Hierbei wird die Solaranlage, die Wärmepumpe und/oder der Kaminofen/Festbrennstoffkessel in die Wärmeversorgung des gesamten Gebäudes eingebunden.

Wesentliches Element dieser Hybridheizung ist ein großvolumiger, gut isolierter Puffer- oder Energiespeicher, in dem die Wärme aus den unterschiedlichen Energiequellen gespeichert wird.

Dies bietet zusätzliche Vorteile, da regenerative Energien in optimaler Weise in die Hybridheizung eingebunden werden und so der Einsatz von fossilen Energien deutlich reduziert wird. Das erhöht die Unabhängigkeit für den Betreiber. Mit Bioheizöl kann eine weitere erneuerbare Energiequelle eingebunden werden.

Hybridheizungen müssen nicht in einem Zug installiert und finanziert werden. Mit einem geeigneten Pufferspeicher können weitere Energieträger auch nachträglich stufenweise ergänzt werden.

Durch die Wahl und Kombination der Energieträger lassen sich jeweils günstige Energiepreise vorteilhaft nutzen.

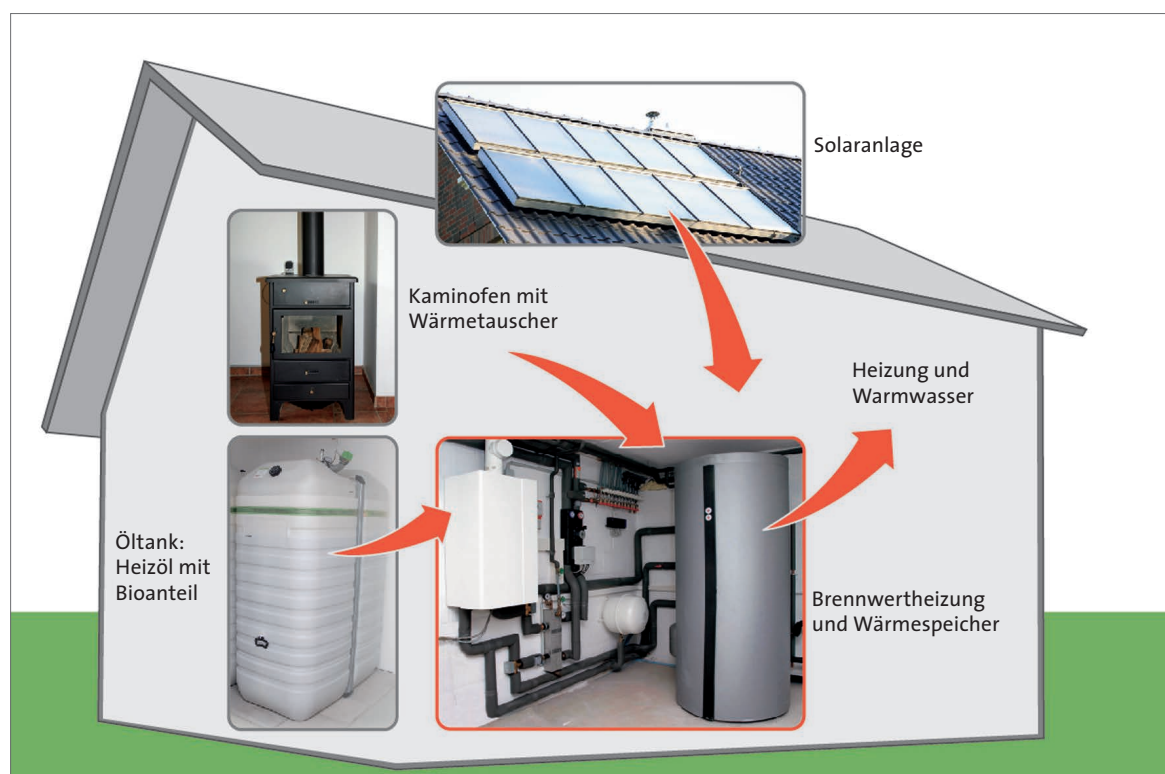


Abb. 23:
Komponenten
einer
Hybridheizung



Abb. 24: Einbindung von Solarenergie

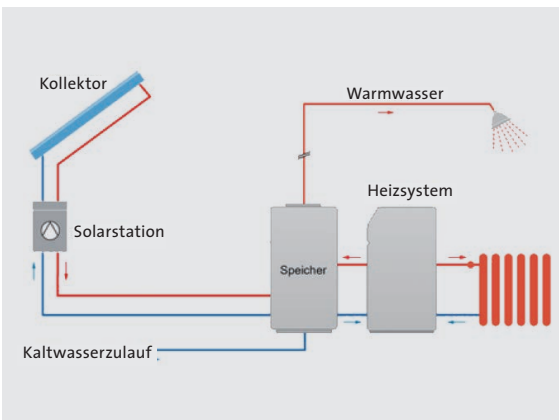


Abb. 25: Die Komponenten einer Ölbrennwertheizung mit Solarkollektoren zur Trinkwassererwärmung

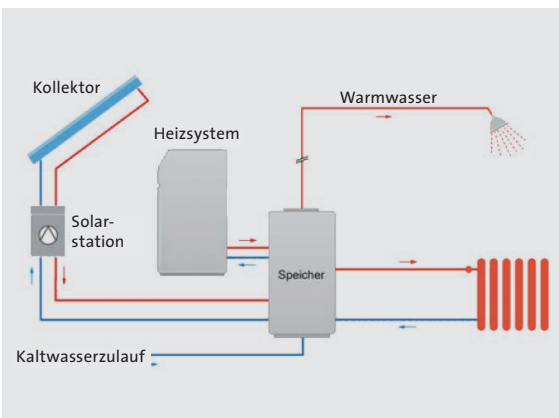


Abb. 26: Solare Kombispeicheranlage zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung

Öl-Brennwerttechnik und Solarthermie

Ein Öl-Brennwertkessel lässt sich sehr gut mit solarthermischen Anlagen kombinieren. Solarthermie kann eine konventionelle Heizung zwar nicht ersetzen, aber sinnvoll ergänzen. So kann die Sonnenenergie neben der Trinkwasserbereitung auch zur Unterstützung der Heizung genutzt werden.

Mit der Kombination aus einer Ölheizung mit Brennwerttechnik und Solarthermie können Wohngebäude problemlos höchste Energieeffizienz auch im Sinne der neuen EU Eco-Designrichtlinie erreichen.

Die zentralen Bestandteile einer Öl+Solar-Brennwertheizung sind Kollektoranlage, Wärmespeicher, Steuereinheit/Solarstation, Ausdehnungsgefäß für den Kollektorkreis, Umwälzpumpe mit Rückschlagventil und der Ölbrennwertkessel.

Um die Solarenergie auch noch nutzen zu können, wenn die Sonne nicht mehr scheint, brauchen Heizsysteme mit Solarthermie einen Trinkwasser- oder Energiespeicher.

Er ist das eigentliche Kernstück der Solaranlage. Diese Speicher müssen die von den Solarkollektoren eingefangene Sonnenenergie möglichst lange bewahren und sollten daher höchsten Effizienzanforderungen, z. B. durch eine exzellente Wärmedämmung und innovative Energieeinspeichertechnik genügen.

Was bringt die Solarthermie in unseren Breiten?

Selbst in Deutschland ist die saubere Sonnenenergie in unbegrenztem Maße vorhanden.

Mit moderner Kollektortechnik lässt sich der Energiebedarf für die Trinkwarmwasserbereitung im Sommer zu praktisch 100 Prozent decken. In den Übergangsmonaten kann die eingefangene Sonnenwärme zusätzlich die Raumheizung unterstützen. Solche Anlagen mit Heizungsunterstützung können den Ölverbrauch nahezu um ein Drittel senken. Hinzu kommt die Einsparung durch Nutzung der modernen Brennwerttechnik.

Die Hybridheizung:

Nutzung erneuerbarer Energien mit Öl als Wärmegarant

Ölbrennwertkessel kombiniert mit Wärmepumpe

Zusätzliche Vorteile kann die Einbindung einer Wärmepumpe bringen, die die kostenlose Umgebungswärme vorwiegend mittels Einsatz von Strom liefert.

Ölbrennwertkessel lassen sich gut mit Wärmepumpen für die Energiequellen Luft, Erde und Wasser kombinieren.

Hierbei wird Heizöl sinnvollerweise nur für die Wärmebedarfsspitzen bei niedrigen Außentemperaturen benötigt.

Ein Puffer- oder Energiespeicher erfüllt in der Regel die Funktion der Wärme- oder Energiespeicherung, von dem aus die Heizung und der Trinkwasserspeicher versorgt werden.

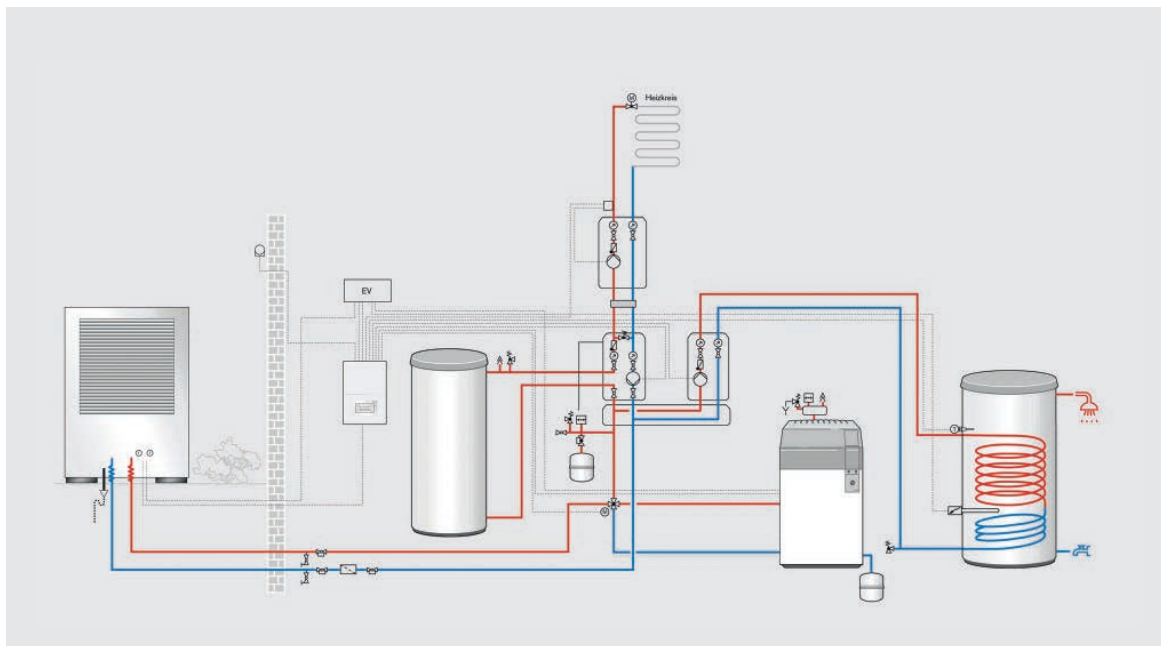


Abb. 27:
Systemskizze
Ölbrennwert-
kessel mit einer
Luft/Wasser-
Wärmepumpe

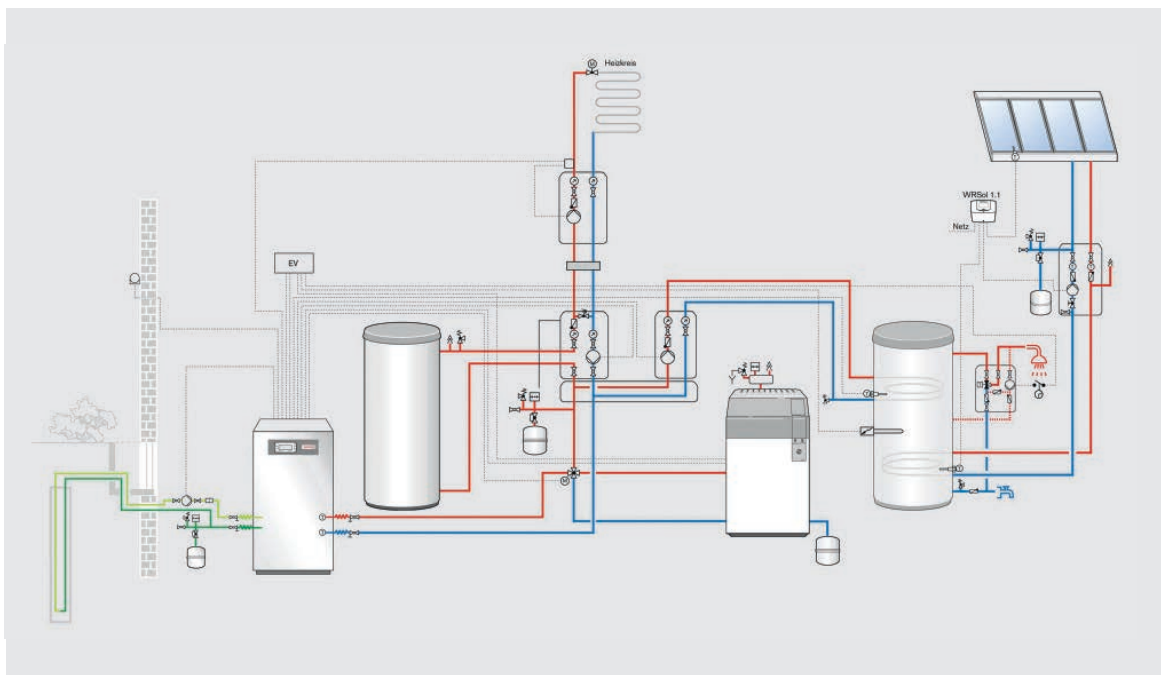


Abb. 28:
Systemskizze
Ölbrennwert-
kessel mit
Solareinbindung
und Sole/Wasser-
Wärmepumpe

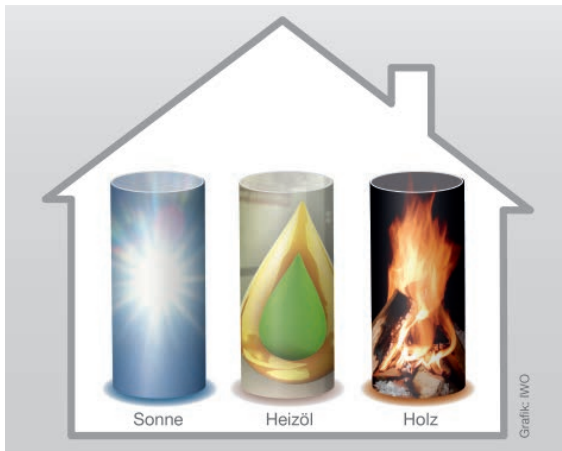


Abb. 29: Hybrid-Heizung verteilt die Wärmeversorgung auf mehrere Säulen

Ölbrennwertkessel kombiniert mit Solaranlage und Kaminofen mit Wassertasche

Als zusätzliches Element einer ölbasierten Hybridheizung kann neben der Solaranlage auch ein Kaminofen eingebunden werden. Erst wenn Sonne und Holz den Wärmebedarf alleine nicht mehr abdecken können, schaltet sich automatisch der Öl-Brennwertkessel hinzu.

So kann in den Sommermonaten die für das Trinkwasser benötigte Energie fast ausschließlich solar erzeugt werden. In der Übergangszeit und im Winter leistet der Holzkaminofen seinen Beitrag zur Beheizung des gesamten Gebäudes. Über einen Wärmetauscher wird ein Großteil der Wärme aus dem Kaminofen in den zentralen Pufferspeicher eingespeist, anstatt ungenutzt über den Schornstein zu entweichen.

Vor allem in ländlichen Gebieten, in denen Scheitholz preisgünstig zur Verfügung steht, kann eine Hybridheizung basierend auf einem Ölbrennwertkessel und Kaminofen mit Wassertasche eine sinnvolle und effiziente Lösung darstellen.

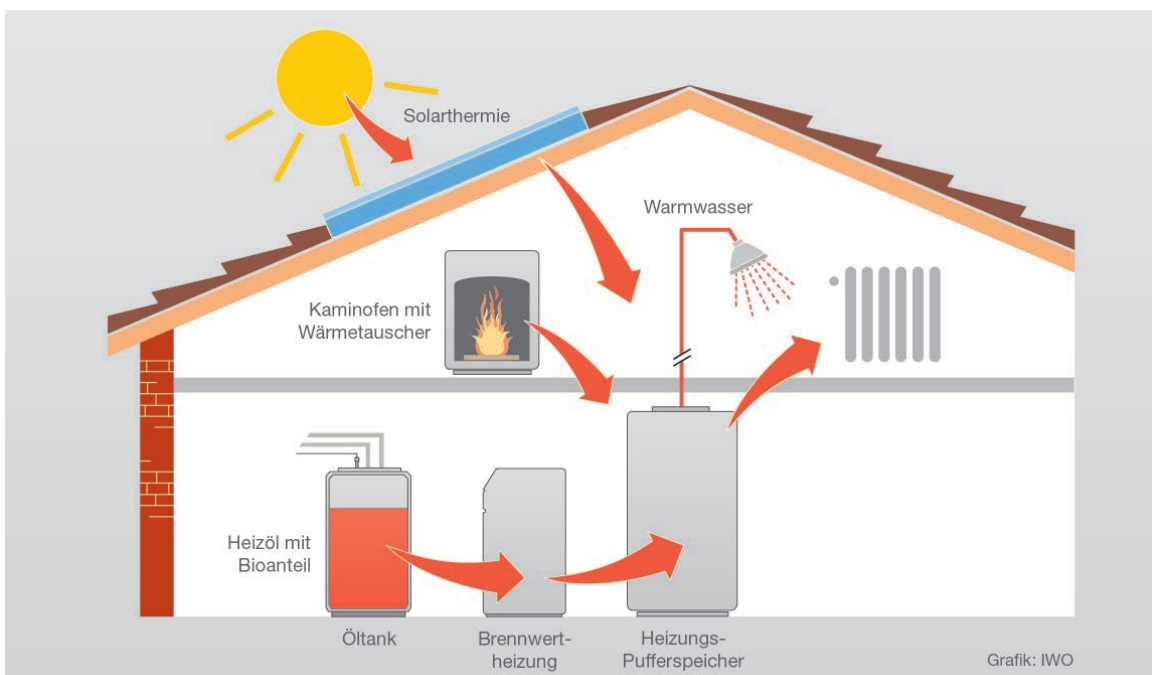


Abb. 30: Hybrid-Heizung: Öl-Brennwert-technik und Erneuerbare Energien

Zusammenfassung

Moderne Heizungssysteme: Energie sparen, Umwelt schonen, Wert steigern

Fast 40 Prozent der in Deutschland verbrauchten Energie entfällt auf die Beheizung von Gebäuden und die Warmwasserbereitung. Gut 20 Mio. Heizungen versorgen 40 Mio. Wohnungen und Nicht-Wohngebäude.

Knapp 5,6 Mio. dieser Heizungen nutzen Heizöl und versorgen mehr als 10 Mio. Haushalte mit Wärme. Der Anteil von Heizöl am Wärmemarkt liegt über 30 %.

- ca. 30¹⁾ % aller Wohnungen in Deutschland sind mit Öl beheizt
- 75²⁾ % der installierten Heizkessel sind veraltet und verschwenden fast ein Drittel der eingesetzten Energie

Ob Gas- oder Ölheizung: Nur etwa ein Viertel der in deutschen Häusern installierten Heizungen entsprechen dem „Stand der Technik“. Anders ausgedrückt: in deutschen Heizkellern arbeiten gut 75 % veraltete Heizkessel, die 30 % und mehr an Energie verschwenden.

Durch die Modernisierung des Heizsystems können 30 % und mehr an Energie eingespart werden. Wer Energie einspart, schont die Umwelt, steigert den Wert der eigenen Immobilie und entlastet sein Portemonnaie und das seiner Mieter.

Moderne Ölbrennwertheizung: Effizient, sauber, zukunftsfähig

Alte Ölheizungen basieren entweder auf dem Prinzip des Standardkessels oder des Niedertemperaturkessels.

Der Standardkessel ist gekennzeichnet durch hohe und konstante Systemtemperaturen in Verbindung mit ebenfalls hohen Abgastemperaturen. Der Niedertemperaturkessel weist im Durchschnitt niedrigere System- und Abgastemperaturen auf. Die moderne Wärmeerzeugung basiert heute auf der Brennwerttechnologie.

Der moderne Ölheizkessel mit Brennwertnutzung zählt inzwischen zu den bewährten und effizientesten Heiztechniken.

Während bei konventionellen Kesseln die heißen Abgase durch den Schornstein entweichen, wird bei den modernen Brennwertkesseln dem Abgas sowohl die fühlbare Wärme als auch die im Wasserdampf gebundene Kondensationswärme entzogen und dem Heizsystem zugeführt.

Die Energieausnutzung bei einem Ölbrennwertkessel liegt damit am physikalischen Limit, nämlich bei 98 %.

Gegenüber Standardkesseln und Niedertemperaturkesseln mit Abgastemperaturen von weit über 100 °C liegt hier die Abgastemperatur nur noch bei etwa 60 °C.

Verglichen mit alten Heizkesseln können bis zu 30 % Energie eingespart werden.

Ideal kombinierbar mit erneuerbaren Energien

Über 50 % der neu installierten Brennwertanlagen werden heute schon als Hybridheizungen mit Solarthermie zur Trinkwarmwasserbereitung und/oder zur Heizungsunterstützung kombiniert.

Hiermit können neben der Energieeinsparung durch die Brennwerttechnik zusätzliche Einsparpotenziale von bis zu 20 % realisiert werden.

Bei den noch größer dimensionierten solarthermischen Anlagen zur Heizungsunterstützung können darüber hinausgehende Einsparpotenziale realisiert werden. Ölbrennwertanlagen lassen sich zusätzlich auch mit Holzfeuerstätten (Pellets oder Scheitholz) und Wärmepumpen kombinieren.

Leise und komfortabel

Ölbrennwertkessel laufen in der Regel gegenüber Altanlagen sehr leise. Hierdurch kann in Verbindung mit modernen Öltanks mit Geruchssperre eine wohnraumnahe Aufstellung (Hobbyraum) realisiert werden. Ein Plus an Komfort.

Zukunftssicher und umweltschonend

Das moderne Heizöl schwefelarm steht flächendeckend in Deutschland zur Verfügung und hat die bisherige Standard Heizölqualität mit hohem Schwefelanteil praktisch abgelöst:

- Praktisch rückstandsfreie Verbrennung
- Saubere Kesselflächen wie bei Erdgas
- Dauerhaft hohe Effizienz
- Deutlich geringere Umweltbelastung

Die zuverlässige Versorgung mit Heizöl ist bis ins nächste Jahrhundert gewährleistet. Somit setzt der Investor auch bei Heizöl auf einen zukunftsfähigen Brennstoff. Die Abbildung zeigt auf Basis der Daten der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe die heute bekannten Reichweiten bei Erdöl.

Obwohl der globale Erdölverbrauch in den vergangenen Jahren gestiegen ist, haben sich die bestätigten, weltweiten Ölreserven innerhalb der letzten zwölf Jahre um knapp 50 % erhöht: von 140 auf 228 Milliarden Tonnen. Ähnlich wie Erdgas wird Erdöl langfristig noch in ausreichender Menge zur Verfügung stehen und bleibt fester Bestandteil im Energiemix.

Wie beim Erdgas werden heute und in Zukunft in noch höherem Umfang Energien aus nachwachsenden Rohstoffen beigemischt.

Wer Bioheizöl in Hybridheizungen mit Solarthermie und anderen erneuerbaren Energien nutzt, kann den Anteil der erneuerbaren Energien für die Beheizung des Hauses



Abb. 31:
Die Öltank-
schau-App

auf über 50 % steigern. Umfangreiche Feldversuche über 6 Heizperioden seitens der Heizungsindustrie haben gezeigt, dass Zumischanteile von 10 % Bioöl problemlos möglich sind und dass dieser Anteil auf 20 % erhöht werden könnte.

Modernisieren mit System – Ölbrennwertkessel und Heizöltank

Nur die grundlegende Modernisierung einer Ölheizungsanlage – Kessel und Tankanlage – ermöglicht die Nutzung aller Vorteile einer modernen Ölbrennwertanlage und bietet die Möglichkeit einer effizienten Erweiterung mit erneuerbaren Energien:

Neue Ölbrennwertanlagen verbrauchen deutlich weniger Energie als die Altanlagen. Niedrigerer Verbrauch bedeutet geringeres Lagervolumen. Dadurch und durch neues Behälterdesign wird der Platzbedarf für den Energievorrat deutlich reduziert.

- Sparsam im Verbrauch
- Hohe Betriebssicherheit
- Aufstellung in Wohnraumnähe
- Geruchsarm
- Leise
- Erfüllung der zukünftigen nationalen und europäischen Effizienzanforderungen

Ein modernes Öllagersystem besteht aus doppelwandigen Sicherheitstanks, die im Heizraum direkt neben dem Ölbrennwertkessel ohne jede Art von Abmauerung aufgestellt werden können.

Der frei werdende Öllagererraum kann anderweitig genutzt werden. Moderne Heizöltagersysteme sind heute mit einer geprüften Ölgeruchssperre ausgestattet. Dadurch wird lästiger Ölgeruch im Haus wirksam und dauerhaft vermieden.

Zur schnellen Beurteilung einer Heizölverbraucheranlage steht die App ÖLTANKSCHAU zur Verfügung. Damit kann entweder der Heizungsfachbetrieb oder der Schornsteinfeger den Kunden vor Ort über den Zustand seiner Heizölverbraucheranlage informieren und Vorschläge unterbreiten. Mehr Informationen gibt es auch unter www.oeltankschau.de

Nur die grundlegende Erneuerung einer Ölheizung inkl. der Heizöltanks ermöglicht die Nutzung aller Vorteile, die eine moderne Ölbrennwertheizung bietet.

Hoher Komfort und hohe Effizienz

Moderne Ölbrennwertanlagen sind einfach zu bedienen. Die Heizwassertemperatur wird vollautomatisch entspre-

chend der jeweiligen Witterung angepasst. Der Nutzer stellt einmalig die Wunschtemperatur in den Räumen ein und braucht sich sonst um nichts kümmern.

Die Ölbrennwertheizung kann mit sehr niedriger Heizwassertemperatur betrieben werden, daher passt Sie ideal zu zeitgemäßen Heizflächen wie Fußbodenheizung oder modernen Niedertemperatur-Heizkörpern.

Flexibel für zukünftige Erweiterung

Wer mit System komplett saniert, kann die Anlage zu einem späteren Zeitpunkt durch weitere, zum Beispiel erneuerbare Energiequellen ergänzen.

So kann bei Vorhandensein eines entsprechenden Pufferspeichers z.B. auch eine Holzfeuerstätte mit Wassertaschen oder eine Solaranlage nachgerüstet werden.

Solche Hybridheizungen senken nicht nur den Heizölverbrauch, sondern sorgen für mehr Unabhängigkeit und Flexibilität bei der Energieversorgung, in dem die Wärmeversorgung auf mehrere Säulen verteilt wird.

Erfüllung zukünftiger gesetzlicher Rahmenbedingungen

Wer mit System komplett saniert, erfüllt die heutigen und zu erwartenden rechtlichen Anforderungen an Heizungsanlagen; zum Beispiel Energieeinsparverordnung und neue Heizöl-Lagervorschriften.

Komplettsanierung ist eine Investition auf lange Sicht. Wer komplett mit System saniert, sichert sich für die nächsten 20 bis 25 Jahre ab.

Der Austausch alter Öl-Heizungen durch Ölbrennwertsysteme lohnt sich

Eine Investition in die Modernisierung bzw. den Austausch einer Ölheizung ist sehr rentabel. Durch hohe Energieeinsparungen gegenüber der Altanlage rechnet sich die Investition in die Ölbrennwertanlage bereits in wenigen Jahren. Zudem unterstützt der Staat solche Modernisierungsvorhaben durch Förderung über die KfW-Bank.

In Verbindung mit einer thermischen Solaranlage werden auch Zuschüsse im Rahmen des Marktanzreizprogramms des Bundes gewährt. Weitere Fördermöglichkeiten finden Sie im aktuellen BDH-Leitfaden Förderprogramme. Weitere Informationen: www.bdh-koeln.de

Die Investition in eine moderne Ölbrennwertheizung eröffnet darüber hinaus viele Möglichkeiten, Teile des Hauses neu zu gestalten und das Thema „Heizung“ positiv und neu zu erleben.

Eigene Bevorratung von schwefelarmem Heizöl

Der Nutzer einer Ölbrennwertheizung entscheidet selbst, zu welchem Zeitpunkt er welche Menge an schwefelarmem Heizöl bezieht und lagert. Er ist somit unabhängiger als die Bezieher leitungsgebundener Energien.

www.bdh-koeln.de

Ausgabe März 2019

Herausgeber: Interessengemeinschaft Energie Umwelt
Feuerungen GmbH, Frankfurter Straße 720-726, 51145 Köln



BDH

Bundesverband der
Deutschen Heizungsindustrie

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