



Eine neue Öl-Brennwertheizung arbeitet energiesparend und kommt bei Bedarf mit wenig Platz aus – hier liegt der Warmwasserspeicher unter dem Kessel. Viessmann

# Zukunftssicher heizen mit Gas und Öl

Der „Klimaschutzplan 2050“ hat für Furore gesorgt, weil darin auch das Ende der fossilen Heizsysteme angekündigt wird. Wir erläutern nachfolgend, wie das funktionieren soll, welche Perspektiven Heizöl und Erdgas haben und wie der Althausbesitzer alle Effizienzvorteile von Brennwertsystemen nutzen kann.

Um das Ziel eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestandes bis 2050 zu erreichen, setzt die Bundesregierung auf anspruchsvolle Neubaustandards, langfristige Sanierungsstrategien für den Gebäudebestand sowie auf die schrittweise Abkehr von fossilen Heizungssystemen. Im „Klimaschutzplan 2050“, der im November

2016 vom Bundeskabinett verabschiedet wurde, heißt es: „Die energetischen Anforderungen an Bestandsgebäude werden daher schrittweise bis 2030 und in wirtschaftlicher Weise weiterentwickelt.“

Werden Heizungen in Altbauten neu installiert oder ausgetauscht, sind entsprechende Anreize dafür zu setzen, dass möglichst hohe An-

teile der Wärme durch erneuerbare Energien bereitgestellt werden.“ Die Bundesregierung wird daher die Austauschförderung für ausschließlich auf fossilen Energieträgern basierende Heiztechniken zum Jahr 2020 auslaufen lassen und gleichzeitig die Förderung für erneuerbare Wärmetechnologien verbessern, mit dem Ziel, dass erneuer-



Hier wurde im Hauswirtschaftsraum platzsparend oberhalb des vorhandenen Warmwasserspeichers das neue Gas-Brennwert-Wandgerät installiert. Brötje



Das Design dieses Gas-Brennwert-Wandgeräts erinnert mit seinen abgerundeten Ecken an ein Smartphone. Lieferbar ist es auch mit einer schwarzen Glasfront. Junkers

bare Heizsysteme deutlich attraktiver als fossile sind. Geprüft werden sollte zudem, eine anteilige Nutzungspflicht erneuerbarer Energien im Rahmen einer umfassenden Gebäudesanierung einzuführen.

Dennoch ist der Gesetzgeber sehr vorsichtig mit seinen Formulierungen. Ausdrücklich hervorgehoben wird in Verbindung mit den Zielen des „Klimaschutzplans 2050“, dass in einer Übergangsphase Brennwertkessel, die ausschließlich fossile Energien nutzen, einen wichtigen Beitrag zur Effizienzsteigerung, Energieversorgung und zur Emissionseinsparung leisten könnten. Und es wird noch ein Weg aufgezeigt, um die bislang rein fossil befeuerte Heiztechnik weiterhin nutzen zu können, zum Beispiel durch den Einsatz erneuerbarer Energien in Form von „Power-to-Gas“ oder „Power-to-Liquid“ (siehe Infokästen). Dennoch wird der von der Bundesregierung anvisierte

Weg kein leichter sein. Denn im Jahr 2015 wurden etwa 76 Prozent aller Wohnungen in Deutschland mit Erdgas (49 Prozent) und Heizöl (27 Prozent) beheizt. Damit befindet sich der Anteil auf demselben Niveau wie im Jahr 2005, wobei der Anteil von Gas zwischenzeitlich um 5 Prozent gestiegen ist – trotz der immer wieder stark schwankenden Brennstoffpreise, die sich aktuell auf einem immer noch niedrigen Niveau befinden. Den wirksamsten und stabilsten Schutz vor künftig wieder steigenden Öl- und Gaspreisen bieten moderne, energiesparende Wärmeerzeuger.

In der Vergangenheit konnten Modernisierer und Baufamilien hier noch zwischen einem Niedertemperatur- und einem Brennwertkessel wählen. Doch als am 26. September 2015 die Ökodesign-Richtlinie in Kraft trat, ist im Eigenheimbereich die Brennwerttechnik quasi zum Mindeststandard geworden. Wird

nun zum Beispiel ein 25 bis 30 Jahre alter Kessel durch ein Brennwertgerät ersetzt, lässt sich der Brennstoffverbrauch – abhängig von den individuellen Bedingungen – um bis zu 30 Prozent verringern. Die hohe Einsparung kommt vor allem auch dadurch zustande, dass bei den Brennwertheizgeräten ein zusätzlicher, integrierter Wärmetauscher zum Einsatz kommt. Dieser entzieht die Wärmeenergie aus dem Wasserdampf, der sonst ungenutzt mit den heißen Abgasen ins Freie transportiert wird. Damit die sogenannte Kondensation stattfinden kann, muss das Abgas, abhängig vom Brennstoff, abgekühlt werden: beim Einsatz von Erdgas auf unter 57 Grad Celsius und von Heizöl auf unter 47 Grad Celsius.

Grundsätzlich gelten für die energetische Effizienz einer Brennwertanlage folgende Zusammenhänge: Je niedriger die Heizwasser-Rücklauf-temperatur ausfällt, desto stär-



Bei Wohneinheiten mit geringem Warmwasserbedarf kann das Gasheizgerät auch mit einem designmäßig passenden Wandspeicher kombiniert werden. Wolf Heiztechnik

ker wird das Abgas abgekühlt und desto mehr Kondensat fällt an; in Folge dessen steigen Wirkungsgrad und Energieausnutzung.

Damit die Kondensation möglichst ganzjährig, also auch bei tiefen Außentemperaturen, stattfindet, sollte die Heizwasservorlauftemperatur in Verbindung mit Heizkörpern auf maximal 50 bis 55 Grad Celsius begrenzt werden. Diese Maßnahme kann jedoch in älteren Häusern, die entweder nicht nur teilweise saniert wurden, bedeuten, dass einzelne oder eventuell auch alle vorhandenen Heizflächen gegen größere Modelle mit mehr Heizleistung ausgetauscht werden müssen. Dieser Schritt bringt den Bewohnern auch einen höheren Komfort, weil moderne Raumheizflächen schneller auf Wärmeanforderungen reagieren können. In Verbindung mit optisch ansprechenden Modellen lässt sich

zudem das Raumambiente aufwerten. Mit Blick auf die optimale Energieeffizienz sind Flächenheizsysteme ideal. Sie kommen mit sehr niedrigen Vorlauftemperaturen von etwa 35 Grad Celsius zurecht, sodass ein Öl- oder Gas-Brennwertgerät ganzjährig im Kondensationsbetrieb arbeiten kann. Wer seinen Altbau umfassend modernisiert oder ausbaut, sollte den Einbau eines Fußboden- und Wandheizsystems in Erwägung ziehen.

Bei der Brennwertgeräte-Installation sind noch zwei wichtige Punkte zu beachten. Zum einen benötigt man einen Abwasseranschluss, um das im Heizgerät entstehende Kondensat abzuführen. Beim Einsatz von Gas darf die Einleitung der Flüssigkeit direkt ins Kanalsystem erfolgen. In Verbindung mit Heizöl geht dies nur, wenn der Brennwertkessel mit schwefelarmem Heizöl betrieben wird. Diese etwas teurere Heizölsorte erlaubt zudem eine höhere Energieausnutzung und auch die Umweltbelastung fällt niedriger aus. Wird ein Standard-Heizöl verwendet, ist für das Kondensat eine Neutralisationseinrichtung notwendig.

Des Weiteren ist, aufgrund der niedrigen Temperaturen und wegen der korrosiven Restfeuchte im Abgas, ein spezielles Schornsteinsystem, das zugleich druckdicht und feuchteunempfindlich ist, notwendig. Wird also ein alter Konstant- oder Niedertemperatur-Kessel durch ein Brennwertgerät ersetzt, muss ein herkömmlicher Hausschornstein immer entsprechend umgerüstet beziehungsweise saniert werden. Der Heizungsfachmann zieht dazu meist ein Kunststoff- oder Metallrohr, das einen kleineren Durchmesser hat, in den bestehenden Schornsteinzug ein.

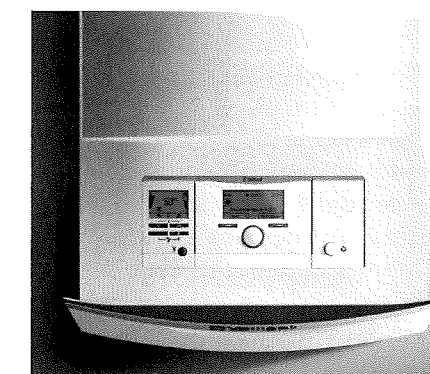
Bei der Auswahl des passenden Wärmeerzeugers können Gasheizungsbesitzer aus einer großen Bandbreite von bodenstehenden und wandhängenden Modellen wählen. Praktisch ist, dass alle zum Betrieb notwendige Bauteile, wie Brenner, Ausdehnungsgefäß, Pumpe und Regelgerät, platzsparend unter dem Gehäuse integriert sind. Man spricht hier auch von einer Unit-Bauweise. Vorteilhaft ist zudem, dass die integrierten, modernen Gasbrenner leise und umweltfreundlich arbeiten und ihre Heizleistung stufenlos und über einen großen Bereich hinweg dem jeweils aktuellen Wärmebedarf anpassen können.

Am häufigsten wählen Eigenheimbesitzer ein wandhängendes, kompakt gebautes Modell. Dieses lässt sich nicht nur im Heizraum platzieren, sondern auch in Bädern, in Abstell- oder Hausarbeitsräumen, hinter Wandschränken sowie direkt unterm Dach. Bei den Öl-Wärmeerzeugern dominieren die bodenstehenden Modelle in Unit-Ausführung, die meist im Heizraum und in der Nähe der Öltanks stehen. Platzsparende Wandgeräte sind nur vereinzelt erhältlich. Umweltorientierte Modernisierer sollten auf einen schadstoffarmen, zweistufigen oder modulierenden (Blau-)Brenner achten. Doch Achtung: Bestimmte Heizkessel sind vom Hersteller nur für den Betrieb mit schwefelarmem Heizöl zugelassen.

Egal ob Öl- oder Gaskessel: Bei der Produktauswahl sollte der Hausbesitzer nicht nur auf den Preis achten, sondern auch die Leistungsbandbreite, den Stromverbrauch des Wärmeerzeugers und der (integrierten) Heizungspumpe sowie den Funktionsumfang der Kesselrege-



Bei einer Kompaktheizzentrale befinden sich Gasheizgerät und Warmwasserspeicher unter einer gemeinsamen, durchgehenden Verkleidung. Buderus

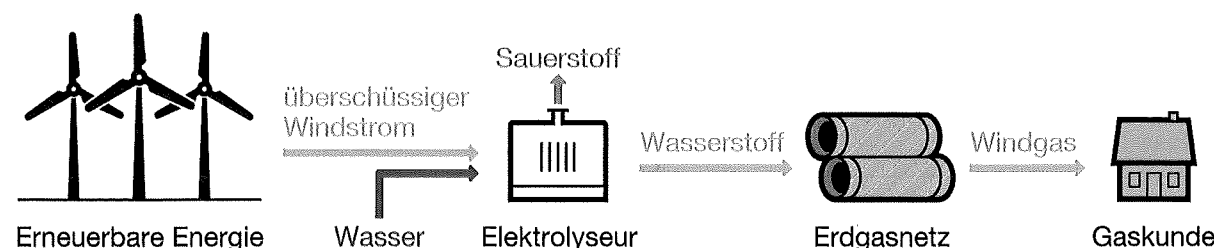


Um eine hohe Brennstoffeinsparung im Praxisbetrieb zu erreichen, muss auch das Regelgerät des neuen Wärmeerzeugers richtig einjustiert werden. Vaillant

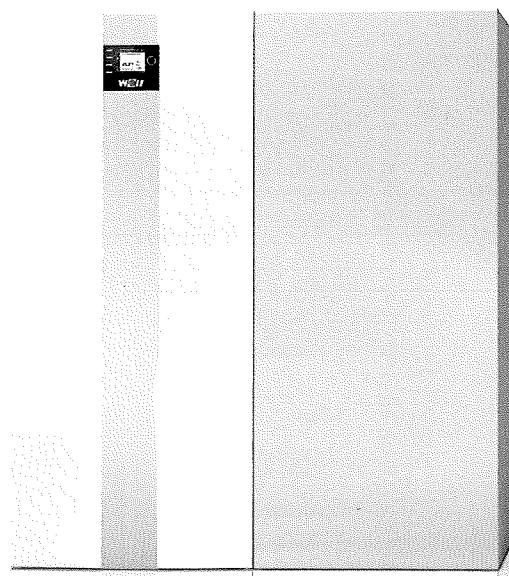
## GAS UND ÖL AUS ERNEUERBAREM STROM

„Power-to-Gas“ und „Power-to-Liquid“ sind zwei Forschungsbereiche, um überschüssigen Solar- und Windstrom für Wärmeanwendungen nutzbar sowie über mehrere Monate hinweg im Gasnetz oder in Behältern speicherbar zu machen. Beim sogenannten „Power-to-gas“-Verfahren (PtG) wird der erneuerbare Stromüberschuss eingesetzt, um zum Beispiel über ein Elektrolyseverfahren Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff zu zerlegen. Während der Sauerstoff in die Atmosphäre entweicht, wird der Wasserstoff dem Erdgas anteilig beigemischt. Für Hausbesitzer bereits verfügbar ist hier zum Beispiel der Tarif „proWindgas“ von Greenpeace Energy, bei dem das Erdgas mit bis zu einem Prozent Windgas kombiniert wird. Ein Teil des Arbeitspreises fließt dabei in den Ausbau der Windgas-Technologie ([www.greenpeace-energy.de](http://www.greenpeace-energy.de)). Eine weitere Möglichkeit, den gewonnenen Wasserstoff zu nutzen, besteht darin, ihn durch eine Methanisierung komplett zu synthetischem Erdgas umzuwandeln. Dieses erneuerbare Methan kann das herkömmliche Erdgas langfristig ersetzen und damit den Übergang von fossilem zu erneuerbarem Gas leisten. Für diesen Prozess ist allerdings ein zusätzlicher Energieaufwand erforderlich. Beim sogenannten „Power-to-Liquid“-Verfahren (PtL) werden Wasser und CO<sub>2</sub> mithilfe von regenerativ erzeugtem Strom in hochreine, alternative Kraftstoffe, wie Benzin, Diesel und Kerosin umgewandelt. Sogenannte PtL-Kraftstoffe oder e-fuels gelten als klimafreundliche und ressourcenschonende Alternative – auch als Beimischung zu konventionellen Kraftstoffen –, um die Treibhausgasquote zu erfüllen. So kann aus dem grünen Wasserstoff in Verbindung mit CO<sub>2</sub> und Ökostrom sogar synthetisches Rohöl erzeugt werden.

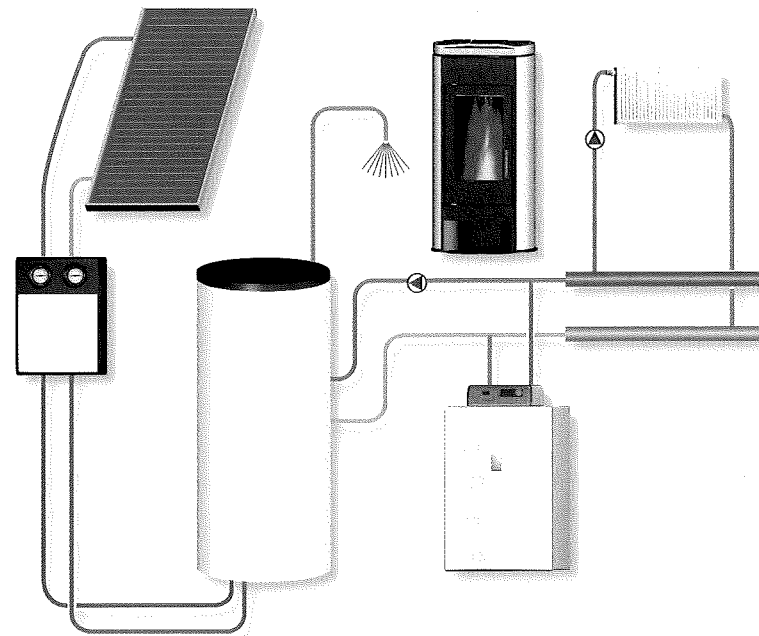
## WIE AUS WINDSTROM WINDGAS WIRD



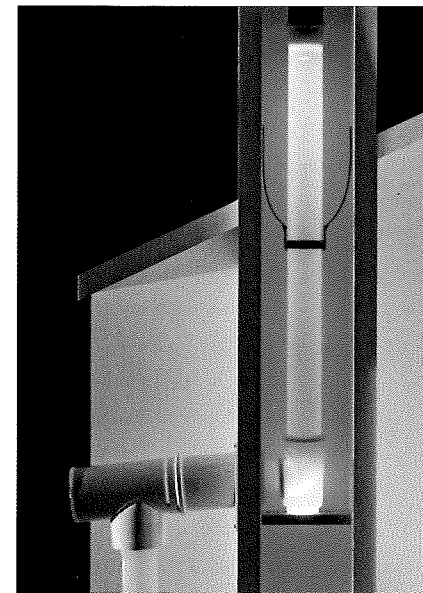
Grafik: Carsten Raffel / Greenpeace Energy eG



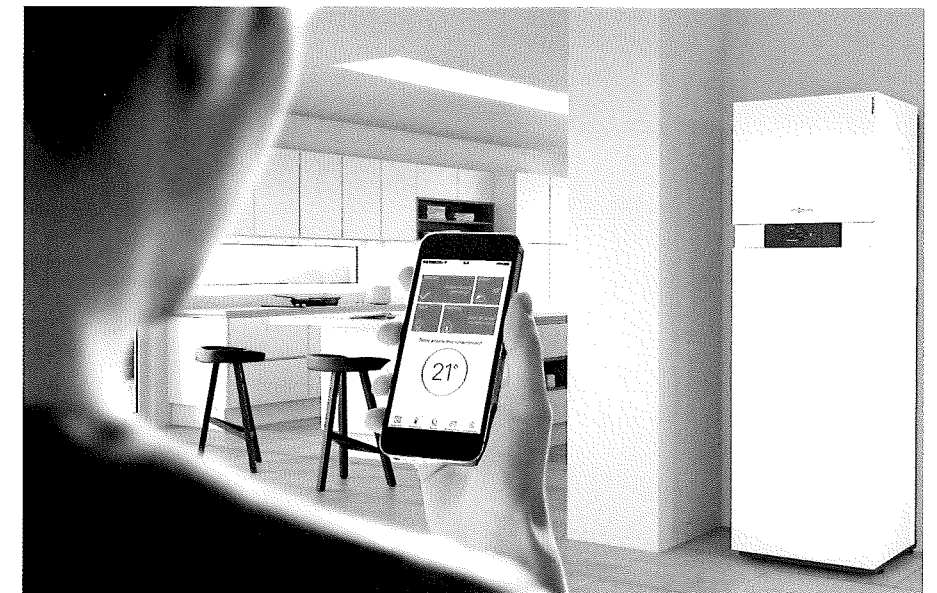
Öl-Heiztechnik, die man nicht verstecken muss: Ein optisch ansprechender Brennwertkessel kombiniert mit einem designmäßig passenden Warmwasserspeicher. Wolf Heiztechnik



Die Kombination von Öl-Brennwerttechnik, Solarthermie, Solarspeicher und wasserführendem Kaminofen verringert dauerhaft die Brennstoffkosten und schützt die Umwelt. Buderus



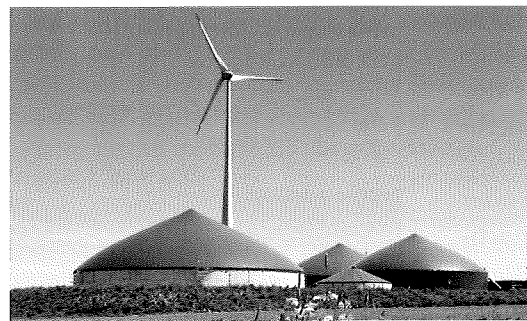
Um ein neues Brennwertgerät am alten Hausschornstein nutzen zu können, wird meist ein Kunststoffrohr in den Schornsteinzug eingezogen. Weishaupt



Aktuelle Brennwertgeräte-Modelle lassen sich auch per WLAN ins heimische Netzwerk einbinden und per PC oder App aus der Ferne einstellen, bedienen und überwachen. Viessmann

### WAS SIND BIO-ERDGAS UND BIO-HEIZÖL?

Bio-Erdgas wird aus Biogas hergestellt, welches wiederum bei der Vergärung von organischem Material entsteht. Bevorzugt werden speziell für die Energienutzung gezüchtete und angebaute Pflanzensorten. Weil sich Biogas aus Methangas (50–70 Prozent) sowie Kohlendioxid (30–50 Prozent) und weiteren Stoffen zusammensetzt, sind bestimmte Aufbereitungsprozesse notwendig, um es zu Bio-Erdgas zu veredeln. Erhältlich sind derzeit vor allem Produkte mit 10 Prozent Bio-Erdgasanteil mit Blick auf die Erfüllungsoption für das Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG) in Baden-Württemberg.



Bio-Heizöl ist ein schwefelarmes Heizöl, dem flüssiger Brennstoff aus nachwachsenden Rohstoffen beigemischt ist. Dies ist derzeit in der Regel Biodiesel. Wie groß der Bioanteil ist, lässt sich an der Produktbezeichnung ablesen. Eine Zumischung von beispielsweise 3 bis 5,9 Prozent Bio wird als Heizöl EL A Bio 5 (A steht für Alternativ) bezeichnet. Abgekürzt: „Bio 5“.

In Deutschland bietet der Mineralölhandel in einigen Regionen vor allem die Qualität Bio 10 an; zum Beispiel als EWärmeG-Erfüllungsoption.

Doch Achtung: Nur die Qualität Bio 5 lässt sich in der Regel in allen bestehenden sowie neuen Ölheizungen nutzen. Wer Bio 10 einsetzen möchte, muss unbedingt auf eine ausdrückliche Freigabe durch die Komponentenhersteller (Heizkessel, Tanks, Leitungen, Armaturen) achten. Zudem ist die Langzeitstabilität der biogenen Kraftstoffe geringer.

Foto: www.zukunft-erdgas.info

lungen vergleichen. Zunehmend mehr Hausbesitzer legen Wert auf die Möglichkeit, ihr Brennwertgerät per WLAN-fähigem Zusatzmodul ins heimische Netzwerk einzubinden, um es per PC oder App aus der Ferne einstellen, bedienen und überwachen zu können.

Damit alle Effizienzvorteile der Brennwerttechnik auch in der Praxis zum Tragen kommen, gilt es zum einen darauf zu achten, dass sie mit möglichst niedrigen Vorlauftemperaturen betrieben werden (siehe oben). Zudem muss die Heizkurve des Heizgeräts vom Handwerker auf die individuellen Werte des Gebäudes eingestellt werden. Des Weiteren helfen ein hydraulischer Systemabgleich, spezielle Einzelraumregelsysteme sowie gut gedämmte Rohre und Armaturen im nicht beheizten Bereich beim Energiesparen. Modernisierer, die ihren fossilen Brennstoffverbrauch dauer-

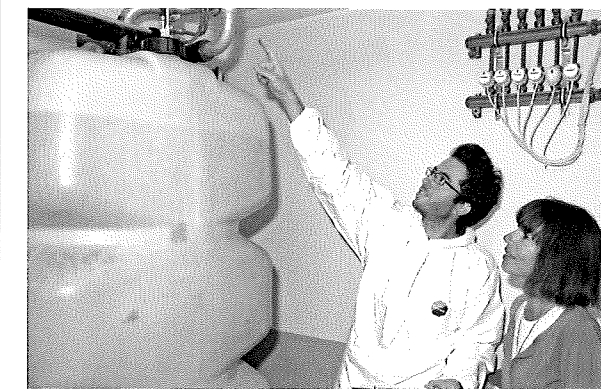
haft noch weiter senken und ihre Abhängigkeit von künftigen Preissteigerungen verringern wollen, sollten ein regeneratives Energiesystem ins Heizsystem einbinden. Am beliebtesten sind der Einbau von Solarthermieanlagen zur Warmwasserbereitung oder ergänzend zur Heizungsunterstützung sowie wasserführende Holz- und Pelletöfen.

Übrigens: Der Staat belohnt Investitionen in erneuerbare Energiesysteme sowie in Optimierungsarbeiten mit großzügigen Fördergeldern und Krediten, zum Beispiel im Rahmen des Marktanzreizprogramms ([www.bafa.de](http://www.bafa.de)) oder der KfW-Programme. Letztlich lässt sich festhalten, dass die Investition in ein neues, optimiertes Öl- oder Gas-Brennwertsystem, möglichst kombiniert mit einem erneuerbaren Energiesystem, nach wie vor eine lohnende und zugleich zukunftssichere Investition ist. Adressen Seite 83 ||

Text: Dipl.-Ing. Jürgen Wendnagel

### IST DER ÖLTANK NOCH SICHER?

Wer seinen alten Ölkessel austauscht, sollte generell auch den Zustand der Öltanks prüfen lassen – insbesondere wenn diese älter als 25 Jahre sind. Akuter Handlungsbedarf könnte gegeben sein, wenn die Behälter zum Beispiel verformt sind, die oberen Anschlussleitungen sich zur Seite wölben oder falls sich im Auffangraum Risse gebildet haben oder Abplatzungen auftreten. Im Zweifelsfall ist es empfehlenswert, einen speziell geprüften Heizungsfachhandwerker oder einen Sachverständigen von Prüforganisationen, wie TÜV oder Dekra, zu Rate zu ziehen. Eventuell ist dies mit Kosten von 100 bis 150 Euro verbunden. Der Experte kann dann beurteilen, ob eine Reinigung oder Instandsetzung der alten Tankanlage sinnvoll erscheint oder ob es sinnvoller wäre, die Tanks auszutauschen. Letztere Maßnahme schafft oft zusätzlichen Raum im Keller. Eine zum Beispiel 3000-Liter fassende Batterie-Tankanlage lässt sich schon auf rund 1,5 Quadratmetern Stellfläche unterbringen. Übrigens: Gesetzliche Vorgaben, wann oder wie oft ein Öltank überprüft werden muss, gibt es für kleine Anlagen in typischen Eigenheimen nicht. Der Eigentümer ist dafür selbst verantwortlich.



Ölheizungsbesitzer sollten im Rahmen einer geplanten Heizungsmodernisierung auch den alten Öltank fachmännisch überprüfen lassen.

Quelle und Foto: [www.sicherer-oeltank.de](http://www.sicherer-oeltank.de)