

Foto: Viessmann

Saubere

Heizen mit Öl und Gas ist teuer, umweltschädlich und nicht mehr zeitgemäß? Weit gefehlt: Moderne Brennwertgeräte bringen die Räume effizient und klimaschonend auf Temperatur.

Wärme

Regenerative Energiequellen stehen zum Beheizen von Häusern hoch im Kurs. Sie schonen die Umwelt und den Geldbeutel. Doch auch die Verbrennung fossiler Rohstoffe läuft einem umweltschonenden und energieeffizienten Heizkonzept nicht entgegen. Im Gegenteil: Moderne Brennwertgeräte für Öl und Gas bieten deutlich höhere Wirkungsgrade als alte Kessel, da sie zusätzlich die Energie aus den Abgasen nutzen.

Saubere Verbrennung

Die einfachste und problemloseste Verbrennung ist die von gasförmigen Stoffen wie Propan, Butan und Erdgas. Der Brennstoff liegt hier in sehr reaktionsfreudiger Form vor. Es bedarf nur noch der Zufuhr von Sauerstoff aus der Umgebungsluft und einer erstmaligen Entzündung, damit die Verbrennung in Gang kommt.

Erdgas wird über unterirdische Leitungsnetze verteilt. Wegen des relativ hohen Installations- und Unterhaltungsaufwands gibt es noch kein flächendeckendes Netzwerk. Die Versorgung mit dem fossilen Brennstoff ist hauptsächlich in Ballungsgebieten und deren Randbereichen weitgehend gesichert. Auch Neubaugebiete einer bestimmten Größe werden meist schon bei der Anlage der Infrastruktur mit Erdgasleitungen versorgt.



Der wandhängende Gasbrennwertkessel „ProCon Streamline“ von MHG passt sich durch seinen breiten Modulationsbereich flexibel an unterschiedliche Wärmeanforderungen an. Unnötigen Energieverlusten wird damit wirksam vorgebeugt. Foto: MHG Heiztechnik



Den höchsten Brennwertnutzen erreichen moderne Brennwertgeräte bei einer geringen Vorlauftemperatur. Das heißt, die Temperatur, mit der die Heizanlage das Heizungswasser erwärmt und zu den Heizflächen weiterleitet, ist – wie bei diesem Gerät von Vaillant – relativ niedrig. Foto: Vaillant



Der kompakte „EcoSolar BSK“ von Brötje ist optimal auf das Zusammenspiel mit einer Solaranlage abgestimmt. Foto: Brötje

Wer keinen Gasanschluss besitzt, muss dennoch nicht auf die Vorzüge einer Gasheizung verzichten. Propan- und Butangas lassen sich unter Druck verflüssigen und später auf dem Grundstück lagern. Die Gastanks werden entweder außerhalb des Gebäudes frei aufgestellt oder unterirdisch eingebaut. Das flüssige Gas verdampft bei normalen Umgebungstemperaturen, sodass es am Heizgerät wieder gasförmig zur Verfügung steht. Heizen mit Gas bietet viele Vorteile: Erdgas, Propan und Butan besitzen eine sehr hohe Dichte und ihre Abgase sind weitgehend schadstoffarm. Gasheizungssysteme sind zuverlässig, kompakt und zudem kostengünstig in der Anschaffung. Der größte und wahrscheinlich meistgefürchtete Nachteil aller Brenngase ist die Explosionsgefahr, die sich heute aber durch den Einsatz von Gasalarmgeräten besser überwachen und weitgehend entschärfen lässt.

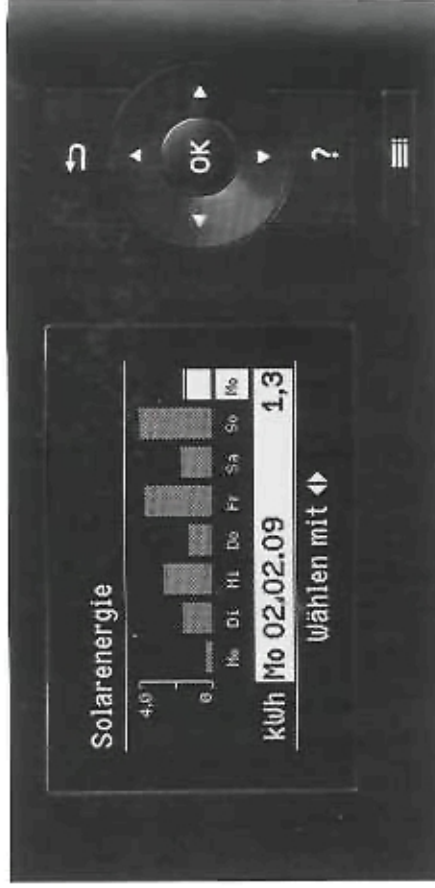
Auf Vorrat

Einst der beliebteste, aber auch heute immer noch weitverbreitete Brennstoff ist Heizöl. Heizöle werden nach Zähigkeit unterschieden und als schwerflüssiges Heizöl S, als leichtflüssiges Heizöl L und als extra leichtflüssiges Heizöl EL gehandelt. Für die häusliche Beheizung wird in der Regel nur das dünnflüssige Heizöl EL verwendet, weil die anderen Öle zunächst vorbehandelt werden müssen, damit sie die zur Verbrennung geeignete Konsistenz erreichen. Heizöl EL lässt sich gut in Tankwagen transportieren, leicht pumpen und in Tankbehältern bevorraten. Wegen des flüssigen Aggregatzustands eignet sich dieser Brennstoff hervorragend für die automatische Beschickung von Heizanlagen. Die Lagerung kann in Stahltanks oder in dafür zugelassenen Kunststofftanks im Gebäude, meist im Keller, erfolgen. Damit Lecks nicht zur Verschmut-

zung von Erdreich und Grundwasser führen, werden die meisten frei aufstellbaren Tanks in ein entsprechend abgedichtetes Auffangbecken gestellt. Um Platz zu sparen, kann das Öl auch außerhalb des Hauses gelagert werden. Zum Einsatz kommen dann entweder zweischalige Erdtanks oder solche, die über eine automatische Lecküberwachung mit Alarmgeber verfügen. Wegen der hohen Sicherheitsanforderungen und der zusätzlich notwendigen Erdarbeiten ist die Außenlagerung erheblich teurer und auch schlechter zu überwachen als eine Lagerung im Keller. Trotz strengerer Verordnungen enthält Heizöl immer noch einen Anteil an Schwefel. Bei zu niedrigen Temperaturen an der Ölleitung kann es zudem durch Ausscheidung von Paraffinkristallen zu Verstopfungen im Brennstofffilter bzw. bei Außenlagerung zum Versagen der Brennstoffversorgung kommen. Deshalb müssen Leitungen zwischen außen liegenden Tanks und dem Brenner frostsicher verlegt werden. Dies ist bei einer Tiefe ab 1 m gegeben. Der größte Nachteil des Brennstoffs Heizöl liegt aber in der Abhängigkeit von Kurschwankungen, der Ölpreispolitik, den Fördermengen und der Besteuerung.



Ähnlich wie Öl wird Flüssiggas in Tanks gelagert. Besonders platzsparend: Die Behälter können auch unterirdisch im Garten eingebaut werden.
Foto: HLC/Prinagas



Bedienungskomfort ist heutzutage für die meisten Kunden ein Grund für oder gegen eine Kaufentscheidung: Mit der „Vitotronic“-Gerätebedienung lässt sich das Gasbrennwertgerät „Vitodens 300-W“ von Viessmann besonders einfach und komfortabel steuern.
Foto: Viessmann



Moderne Ölbrennwertgeräte arbeiten sehr effizient. Dank der ausgefeilten Technik nutzen sie den Energiegehalt des Brennstoffs fast zu 100 Prozent aus.
Foto: IWO



Die Gasbrennwertzentrale „CGS“ von Wolf lässt sich durch ihre kompakten Maße problemlos in kleinere Nischen einbauen.
Foto: Wolf



Das wandhängende Gasbrennwertgerät „Rotex G-plus“ ist die ideale Ergänzung für die Wärmepumpe „Rotex HPSU compact“.
Foto: Rotex

Optimal ausgenutzt

Heizöl und Brenngase sind chemische Verbindungen, die hauptsächlich aus Kohlenstoff und Wasserstoff bestehen. Bei der Verbrennung reichern sich diese Bestandteile mit Sauerstoff aus der Umgebungsluft an, sie oxydieren. Dabei entstehen Wasserdampf und CO₂. Der Wasserdampf entweicht in der Regel mit den Abgasen. Es ist in ihm aber noch ein nicht unerheblicher Energieanteil gespeichert, der sogenannte Brennwert. Durch Heraus Kondensieren des Wassers aus den Abgasen wird es möglich, diese Energie zu nutzen. Dies wird mit der Brennwerttechnik erreicht. Brennstoffe besitzen verschiedene spezifische Heizwerte, die Auskunft

über ihren Energiegehalt je Volumeneinheit geben. Der Brennwert von Erdgas liegt bei 11 Prozent. Bei Öl macht er nur etwa 6 Prozent aus. Zudem ist die Brennwertnutzung bei Öl technisch etwas komplizierter, weil die Abgase Schwefel enthalten, der zu einem relativ sauren Kondensat führt. Das Kondensat kann nicht unbehandelt dem Abwasser zugeführt, sondern muss vorher neutralisiert werden. Bei Verwendung von schwefelarmem Heizöl entfällt dieser Schritt. Welche Vorschriften für die Beseitigung von Kondensat zu beachten sind, erfahren Sie von Ihrem Abwasserzweckverband. Maßgeblich sind hier auch die Richtlinien der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (ATV-DVWK).

Voraussetzungen

Die Brennwertnutzung erfordert niedrige Temperaturen. Bei Fußboden- und Wandheizsystemen ist dies problemlos möglich, weil sie auf niedrigem Temperaturniveau betrieben werden. Bei der klassischen Radiatorenheizung liegt die Rücklauftemperatur mit 50 °C über dem Taupunkt von Heizöl. Das heißt, nur wenn der Heizungsrücklauf so abgekühlt zurückkommt, dass er die Kondensattemperatur unterschreitet, ist es möglich, durch Rücklaufanhebung den Brennwert auszunutzen. Erdgas besitzt mit 56 °C einen höheren Taupunkt, weshalb Gasbrennwerttechnik effizienter ist als Ölbrennwerttechnik.

Gerhard Schoberth

