

RATGEBER GASHEIZUNGEN

Informationen zur Gasheizung.



Heizsparer
www.heizsparer.de

Inhalt

Grundlagen	3
Funktionsweise	5
Gastherme	7
Brennwerttechnik	9
Niedertemperaturkessel	11
Brennstoff Flüssiggas	13
Brennstoff Erdgas	15
Kosten	17
Betriebskosten	19
Wirtschaftlichkeit	21
Erneuerbare Energien	23
Vor- und Nachteile	25
Förderung	27
Checkliste „Gasheizung“	29
FAQ „Gasheizung“	31
<hr/>	
Bildnachweis und Impressum	34

Grundlagen

Gasheizungen sind in Deutschland mit Abstand die am weitesten verbreitete Heizungsart. Das ist auch kein Wunder, Gasheizungen haben enorme Vorteile, eine moderne Technik, sind sehr effizient und preiswert. Zudem lassen sie sich hervorragend mit erneuerbaren Energien kombinieren und können auch in Altbauten sehr gut bei Modernisierung und Sanierung eingebaut werden.

Gasheizung – modernste Technik auf wenig Platz

Stand der Technik bei modernen Gasheizungen sind Brennwert-Gasheizungen. Sie lösen die kaum noch vorhandenen Konstantkessel ab, die entsprechend der Energieeinsparverordnung spätestens nach 30 Jahren sowieso ersetzt werden müssen. Aber auch gegenüber Niedertemperatur-Gasheizungen spart man mit Brennwert-

heizungen sehr viel Energie ein. Brennwert-Gasheizungen nutzen nicht nur den Heizwert von Erdgas, Flüssiggas oder Biogas. Über einen zusätzlichen Wärmetauscher wird, vereinfacht gesagt, auch die Wärme im Abgas genutzt. Die Effizienz von Brennwert-Gasheizungen ist deshalb besonders hoch und es werden Normnutzungsgrade von weit über 100 % erzielt. Das ist möglich, weil sich die Normnutzungsgrade nicht auf den Brennwert, sondern auf den (niedrigeren) Heizwert beziehen. Das große Plus: Brennwert-Gasheizungen nehmen nicht mehr Platz weg als eine andere Gasheizung. Gasheizungen sind sowohl als Standgeräte als auch Geräte, die an der Wand hängen, verfügbar. Besonders kompakte Geräte kommen ohne separaten Warmwasserspeicher aus und passen auch in kleine Nischen und sind so als Gasetagenheizung beliebt

Vielfältige Aufstellmöglichkeiten für Gasheizungen

Raumluftunabhängige Gasheizungen benötigen nicht einmal ein offenes Fenster oder einen entsprechenden Heizraum. Sie können auch in Schränken verstaut werden. Sogar auf ungenutzten Dachböden finden sie ihren Platz. Für Neubauten ist es zudem attraktiv, dass für Brennwert-Gasheizungen eine Abgasleitung aus Kunststoff oder Edelstahl ausreicht, die entweder draußen am Haus oder in einem Leichtbauschacht verlegt werden

kann. So kann auf einen aufwendigen, teuren Schornstein verzichtet werden oder dieser kann nach einer Modernisierung für einen offenen Kamin genutzt werden.

Modernisierung oder Neubau

Gasheizungen sind erste Wahl sowohl bei einer Modernisierung wie auch im Neubau. Notwendig ist selbstverständlich ein Anschluss an das Gasnetz, eine Alternative bietet aber die Verbrennung von Flüssiggas. Gasheizungen sind sowohl für große Mehrfamilienhäuser wie auch für Einfamilienhäuser oder als sogenannte Etagenheizungen für eine Wohnung erhältlich. Nach dem Einsatzzweck richten sich auch die Modulationsbreite und die maximale Leistung des Kessels.

Geringe Kosten sprechen für Gasheizungen

Die Anschaffungskosten von Gasheizungen sind verglichen mit den Alternativen nicht hoch. Eine Gas-Brennwertheizung ohne Warmwasserspeicher ist ab ca. 2000 Euro zu haben, ein Wasserspeicher kommt bei Bedarf für rund 300 bis 1.500 Euro hinzu. Auch die laufenden Betriebskosten einer Gasheizung bleiben im Rahmen: Gasheizungen sind wartungsarm und der Schornsteinfeger kommt bei Brennwertgeräten nur noch alle zwei oder drei Jahre ins Haus. Gas ein fossiler Brennstoff, die Preisentwicklung der



letzten Jahre zeigt aber eine Konstanz, mit der man beruhigt weiter rechnen kann.

Umwelteigenschaften

Gas verbrennt besonders umweltfreundlich. Es entsteht nur sehr wenig Kohlendioxid und kein Ruß. Zudem besteht ja auch die Möglichkeit, Biogas zu verbrennen, das ist dann sogar völlig Kohlendioxid-

neutral. Alle modernen Gasheizungen sind für Biogas geeignet. Besonders sinnvoll ist es, Gasheizungen mit Solaranlagen oder mit Wärmepumpen zu kombinieren. Gas-Brennwertgeräte können außerdem mit Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung kombiniert werden, durch die der Energiebedarf noch weiter gesenkt wird. Auch Gas-Brennwertgeräte sind als Teil einer Hybridheizung geeignet.

Hier im Überblick die wichtigsten Punkte im Vergleich zwischen Niedertemperatur- und Brennwert-Gaskesseln:

<i>Gasheizung</i>	<i>Niedertemperatur</i>	<i>Brennwert</i>
<i>Modernisierung</i>	°	+++
<i>Neubau</i>	°	+++
<i>Anschaffungskosten</i>	+++	+++
<i>Betriebskosten</i>	+	+++
<i>Energie Effizienz</i>	°	+++
<i>Schornstein</i>	<i>ja</i>	<i>nein</i>
<i>Komb. Solar</i>	°	+++
<i>Komb. Wärmepumpe</i>	°	+++
<i>Komb. Lüftungsanlage</i>	°	+++

° nicht möglich/ratsam; + möglich; ++ gut; +++ sehr gut



Funktionsweise

Eine Gasheizung unterscheidet sich zunächst nicht groß von anderen Heizkesseln, lediglich der Brennstoff ist ein anderer. Gasheizungen können entweder mit Erdgas oder Flüssiggas betrieben werden.

Komponenten einer Gasheizungsanlage

Die Gasheizungsanlage besteht aus den folgenden Bausteinen:

- Gas-Brenner (der eigentliche Wärmeerzeuger) – in verschiedenen Bauformen;
- Wärmetauscher – hier wird die Verbrennungs- und Abgaswärme an das Heizwasser abgegeben;
- Heizungsregelung;
- Umwälzpumpe;
- Membran-Druckausdehnungsgefäß – notwendig, weil sich das Wasser bei Erwärmung ausdehnt, das Druckausdehnungsgefäß kompensiert diese Volumenschwankung;



- Abgasleitung – je nach Gasheizung ist kein Kamin notwendig, es reicht eine Kunststoffleitung mit geringem Durchmesser;
- Heizungsrohre mit integriertem Schmutzfilter (erhöht die Lebensdauer der Ventile);
- Heizkörpern (Radiatoren, Flächenheizung, Fußbodenheizung).

Außerdem kann ein separater Warmwasserspeicher auch an die Gasheizung angeschlossen werden. Brenner mit Wärmetauscher und Regelung sowie Umwälzpumpe werden unter dem Begriff „Heizkessel“ zusammengefasst, obwohl eine moderne Heizung heute nichts mehr mit den früher mit Kohle oder Holz betriebenen Heizkesseln zu tun hat.

Wärmeerzeugung mit der Gasheizung

Im Brenner der Gasheizung wird das Gas verbrannt. Das Gas wird mit leichtem Überdruck in der Leitung zur Verfügung gestellt. Dieser Überdruck sorgt dann dafür, dass das Gas zum Brenner strömt. Über einen Piezozünder wird das Gas entzündet. Die bei der Verbrennung entstehende Wärme wird über Wärmetauscher an das Heizungswasser abgegeben. Das Heizungswasser wiederum wird über die Umwälzpumpe zu den Heizkörpern gepumpt, gibt dort die Wärme an die Umgebung ab und das abgekühlte Wasser fließt zurück, um erneut erwärmt zu werden.



Bodenstehender Kessel oder Wandgerät

Eine Gasheizung kann entweder als bodenstehendes Gerät oder als wandhängende Gastherme gebaut sein. Dabei sind Heizungen mit einer großen Leistung im Normalfall als stehende Anlage, kleinere Heizungen oder Etagenheizungen als kompaktes Wandgerät ausgeführt.

Gas Kombitherme oder Anlage mit zusätzlichem Warmwasserspeicher

Auch für die Erwärmung des Trinkwassers gibt es verschiedene Lösungen. Häufig wird auf einen Warmwasserspeicher zurückgegriffen. Dieser ist dann ein separat aufgestellter Speicher, in dem eine bestimmte Menge Trinkwasser erwärmt wird, das dann bei Bedarf entnommen werden kann. Diese Speicher werden häufig auch als Kombispeicher genutzt, dann wer-

den Trink- und Heizwasser kombiniert erwärmt. Unumgänglich ist ein Speicher bei der Kombination einer Gasheizung mit einer Solarthermieanlage. Das Warmwasser kann aber auch bei Wandthermen wie bei einem Durchlauferhitzer erwärmt werden. Eine interne Regelung unterbricht während des Wasserzapfvorgangs dann die Heizungswassererwärmung und stellt auf Trinkwassererwärmung um. Diese Art der Gasheizung ist sehr kompakt, leicht und kann gut in Nischen oder Wandschränken auch innerhalb einer Wohnung untergebracht werden. Solche Kessel mit Durchlauferhitzerfunktion sind vor allem als Etagenheizung im Einsatz.

Herzstück der Gasheizung: die Heizungsregelung

Die Regelung der Gasheizung ist das A und O der gesamten Anlage. Eine intelligente Steuerung der Gasheizung sorgt für einen hohen

Wirkungsgrad und minimiert Verluste und Kosten. Die Heizungsregelung schaltet den Brenner der Gasheizung je nach Bedarf an oder aus, sodass die gewünschte Raumtemperatur erreicht wird. Dabei kann die Gasheizung entweder raumtemperatur- oder außentemperaturgeführt sein.

Raumtemperatur geführte Regelung

Bei der Raumtemperaturregelung misst ein Temperatursfühler in einem Raum die Temperatur. Wird die gewünschte Temperatur hier erreicht, schaltet die Regelung die Gasheizung aus. Nachteilig kann hierbei sein, dass die Verhältnisse in dem Raum, in dem der Temperatursfühler angebracht ist, die gesamte Anlage beeinflusst (zum Beispiel Sonneneinstrahlung oder offene Fenster).

Außentemperatur geführte Regelung

Dagegen ist die Außentemperatur geführte Regelung zuverlässiger.

Hier wird die sogenannte Vorlauf-temperatur (die Temperatur des Heizungswassers) entsprechend der Außentemperatur geregelt, die über einen Außentemperatursfühler erfasst wird. Bei der Regelung geht die gewünschte Raumtemperatur in den entsprechenden Algorithmus mit ein. Diese auch witterungsgeführte Regelung genannte Steuerung ist Stand der Technik.

Bei der Steuerung der Heizung werden vielfältige Parameter berücksichtigt. Entscheidend für die optimale Regelung ist die Heizkurve, die das Verhältnis zwischen Außentemperatur und Vorlauf-temperatur darstellt. Sinnvoll ist, die Regelung vom Fachmann einstellen zu lassen. Optimal eingestellt bedeutet, dass mit möglichst niedriger Vorlauf-temperatur alle Räume ausreichend warm werden.



Gastherme

Manchmal kommt erhebliche Verwirrung auf, weil mal von Gasthermen, mal von Brennwert-Thermen, aber auch von Gas-Durchlauferhitzern oder Gas-Etagenheizung gesprochen wird, ohne eine klare Abgrenzung vorzunehmen gegenüber den Begriffen Gas-Heizkessel, Brennwertkessel oder Niedertemperaturheizungen.

Was genau ist eine Gastherme?

Das Problem ist zunächst: Der Begriff „Gastherme“ ist kein eindeutig definierter Fachterminus. Es hat sich inzwischen eingebürgert, unter dem Begriff Gastherme wandhängende Geräte zusammenzufassen. Das können dann sowohl Geräte sein, die nur zur Warmwasserbereitung (also sogenannte Durchlauferhitzer) genutzt werden, wie auch alle Geräte, die ebenso als Heizkessel genutzt werden. Diese laufen häufig auch unter dem Begriff „Kombi-Therme“. Der große Vorteil von Gasthermen beziehungsweise Kombi-Thermen: Die Geräte sind kompakt, leicht und relativ preiswert und lassen sich gut innerhalb der Wohnräume oder auch auf dem Dachboden unterbringen.

Wo liegt der Unterschied zwischen einer Gastherme und einem Gasheizkessel?

Eine Gastherme hat im Gegensatz zu einem Gasheizkessel keinen

Wasserspeicher – weder einen integrierten noch einen separaten Speicher. Das Heizungswasser wird in einem Rohr an dem Gasbrenner vorbeigeführt. Es wird also nicht ständig ein großer Speicher mit heißem Wasser für die Heizung beheizt. Auch in einer Gastherme sind aber alle sonst notwendigen Komponenten enthalten, von der Umwälzpumpe über die Steuerung bis hin zu einem eventuell notwendigen Ausdehnungsgefäß.

Modulierende Arbeitsweise einer Gastherme

Moderne Gasthermen arbeiten leistungsmodulierend. Das bedeutet, dass die Brenner-Leistung an den aktuellen Bedarf angepasst wird. Bei niedrigen Außentemperaturen läuft die Gastherme dann unter Umständen mit voller Leistung, während sie in der Übergangszeit mit nur 40 oder 50 Prozent der Leistung betrieben wird. Bei einer Kombination mit einer elektronisch geregelten Umwälzpumpe kann die Modulationsbreite sogar zwischen 20 und 100 % liegen. Damit wird erheblich der Gasverbrauch gesenkt.

Brennwert-Therme

Stand der Technik bei Gasthermen ist heute die Brennwert-Technik. Dabei wird auch die im Abgas enthaltene Wärme genutzt. Damit können Brennwert-Thermen besonders effizient arbeiten. Für Brennwert-Thermen gilt dasselbe wie bei

Brennwert-Kesseln: Die Abgase sind so stark abgekühlt, dass eine Abgasleitung mit geringem Durchmesser genügt, die aus Kunststoff oder Edelstahl bestehen kann. Diese Materialien sind ausreichend korrosionsbeständig. Das bedeutet aber auch, dass ein vorhandener Schornstein nicht genutzt werden kann, die Abgasleitung kann aber hierdurch geführt werden.

Warmwasserbereitung durch eine Gastherme

Mit einer Gastherme kann entweder ausschließlich die Warmwasserbereitung erfolgen oder das Wasser wird erwärmt kombiniert mit dem Heizungsbetrieb. In beiden Fällen funktioniert die Gastherme als „Durchlauferhitzer“, es wird kein großer Warmwasserspeicher benötigt. Das große Plus der Geräte: Warmes Wasser wird immer nur dann erhitzt, wenn es benötigt wird. Das warme Wasser wird also immer frisch zu-



bereitet, es besteht quasi kein Legionellenrisiko. Ist zum Beispiel ein Heizkessel in einem Mehrfamilienhaus für alle Wohnungen installiert und wird das Warmwasser dezentral zur Verfügung gestellt, dann bieten sich Gasthermen als Alternative zum elektrischen Durchlauferhitzer an. Die Menge an Warmwasser, die von der Gastherme erhitzt wird, hängt von der Leistung der Gastherme ab.

Kombi-Therme

Wird in der Gastherme sowohl das Heizungswasser als auch das

Brauchwasser erwärmt, so spricht man auch von „Kombi-Thermen“. Die integrierte Heizungssteuerung schaltet dann auf Warmwasserbetrieb um, wenn an einer Zapfstelle der Warmwasserhahn aufgedreht wird. Die Warmwasserbereitung mit der Gastherme hat jedoch einen Nachteil: Das warme Wasser steht nicht sofort zur Verfügung, es strömen zunächst ein paar Liter kaltes Wasser aus dem Hahn. Dem wird in einigen Geräten mit einem integrierten Kleinstspeicher (mit einem Volumen von rund fünf bis zehn Litern) entgegenwirkt. Ein weiterer Nachteil der Kombi-Thermen: Sie

dürfen nicht allzu weit entfernt von Bad oder Küche installiert werden, damit die Wege des Warmwassers möglichst kurz sind. Es kommt sonst zu großen Leitungsverlusten und das Wasser wird entweder nicht richtig warm oder es kommt zu wenig an.

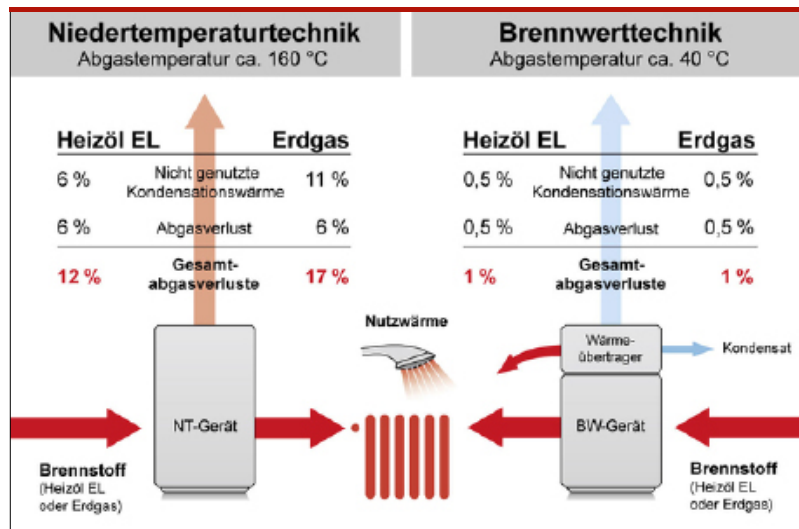
Tipp:

Gasthermen sind vor allem dann auch zur Warmwasserbereitung sinnvoll, wenn nicht mehrere Zapfstellen gleichzeitig warmes Wasser benötigen. Für einzelne Wohnungen als Gasetagenheizung sind Gasthermen die Technik der Wahl.



Brennwerttechnik

Gas-Brennwertkessel sind Stand der Technik. Im Prinzip ist die Brennwerttechnik eine Weiterentwicklung der Niedertemperaturtechnik. Bei der Entscheidung für eine neue Gasheizung sind Brennwertthermen die richtige Wahl. Die Energieeinsparung gegenüber einem Niedertemperaturkessel beträgt immerhin zehn Prozent, gegenüber alten Standardkesseln mindestens 30 %. Gas-Brennwertthermen sind sowohl als Stand- wie auch als Wandgeräte auf dem Markt.



Wie funktioniert eine Gas-Brennwerttherme?

Bei einem Gas-Brennwertkessel wird genau wie bei anderen Heizkesseln das Heizwasser über die Verbrennungswärme erhitzt. Während jedoch bei alten Heizungskesseln die dabei entstehenden Abgase in den Schornstein geleitet werden, nutzt die Brennwerttechnik diese Abgase. Die Verbrennungsabgase bestehen zu einem Großteil aus heißem Wasserdampf. Und genau diese Wärme wird bei der Brennwerttechnik zusätzlich zur Erwärmung des Heizwassers genutzt. Dazu muss der Wasserdampf kondensieren. Abgase aus der Erdgasverbrennung müssen auf eine Temperatur von unter 56 Grad Celsius abgekühlt werden, damit es zur Kondensation (und zur Freisetzung der Kondensationswärme) kommt. Das erreichen Brennwertgeräte über einen dafür extra ausgelegten

Wärmetauscher. Das dabei entstehende saure Kondensat wird abgeleitet. Bei Anlagen bis zu einer Größe von 200 Kilowatt kann das Kondenswasser in die Abwasserleitung geführt werden, ohne dass es vorher neutralisiert werden muss.

Der wichtige Unterschied zwischen Heizwert und Brennwert

Die Gas-Brennwerttherme hat ihren Namen dem Fachbegriff „Brennwert“ zu verdanken. Dieser muss vom sogenannten Heizwert (Hi) unterschieden werden, mit dem in der Heizungstechnik üblicherweise gerechnet wird. Der Heizwert Hi, der manchmal auch mit dem Begriff Energiegehalt gemeint ist, bezeichnet die Wärmemenge, die bei der Verbrennung eines Brennstoffs genutzt werden kann, ohne dass es zu einer Kondensation kommt. In der Heizungstechnik wird Hi in Kilowattstunden pro Kubikmeter

kWh/m³ angegeben. Er beträgt für Erdgas circa 9 bis 10,4 kWh/m³. Im Gegensatz dazu umfasst der Brennwert auch die Wärmemenge, die im Wasserdampf des Abgases enthalten ist und bei der Kondensation des Wasserdampfes genutzt werden kann. Der Brennwert wird angegeben als Hs. Der Brennwert ist daher höher als der Heizwert. Je nach Gasqualität liegt der Brennwert zwischen 9,5 bis 11,5 kWh/m³.

Wie können Wirkungsgrade über 100 Prozent erreicht werden?

Der Unterschied zwischen Heizwert und Brennwert sorgt auch für die oft nicht verstandenen Wirkungsgrade von über 100 % bei Gas-Brennwertthermen. Ein Wirkungsgrad von 100 % wird erreicht, wenn der gesamte Heizwert des Energieträgers (bei Gas-Brennwertthermen Erdgas oder Flüssiggas) in Energie umgesetzt wird. Durch die Brenn-



werttechnik wird aber zusätzliche Energie erzeugt, können Wirkungsgrade von bis zu 108 % entstehen.

Wird mit Brennwerttechnik der Schornstein überflüssig?

Die Abgase von Gas-Brennwertkesseln sind kühl – sie erreichen nur rund 40 Grad C. Deshalb funktioniert bei ihnen die Thermik (der sogenannte Schornsteineffekt), die bei heißen Abgasen genutzt wird, nicht. Bei Gas-Brennwertkesseln werden die Abgase deshalb immer mithilfe eines Gebläses nach außen geleitet. Die Abgasleitung hat einen sehr geringen Durchmesser und kann problemlos in einen vorhandenen Kamin eingezogen werden. Meist bestehen

diese Abgasleitungen aus Kunststoff oder Edelstahl. Es ist allerdings kein Kamin notwendig, die Abgasleitungen können auch durch Leichtbau-Schächte nach außen geführt werden. Möglich ist auch, die Leitung außen am Haus entlang zu führen. Fachleute sprechen von Luft-/Abgassystemen, wenn über die Abgasleitung auch die Verbrennungsluft für raumluftunabhängige Gas-Brennwertthermen zugeführt wird. Das kann entweder über einen Spalt zwischen Abgasrohr und bestehendem Kaminzug erfolgen oder über ein doppelwandiges Rohr, dessen äußere Röhre für die Zuluft vorgesehen ist.

Warmwasserbereitung mit Gas-Brennwerttherme

Gas-Brennwertkessel sind selbstverständlich auch zur Warmwasserbereitung geeignet. Die Gas-Brennwerttherme kann entweder nach dem Durchlauferhitzer-Prinzip funktionieren oder mit einem Warmwasserspeicher ausgestattet sein. Ein Warmwasserspeicher wird insbesondere immer dann empfohlen, wenn mehrere Zapfstellen angeschlossen sind. Geräte mit Durchlauferhitzer-Prinzip können hier keine ausreichend große Schüttleistung erbringen.

Kosten einer Gasheizung mit Brennwerttechnik

Eine Gas-Etagenheizung mit Brennwerttechnik ist für rund 3000 Euro zu haben. Größere Anlagen sind natürlich teurer. Wird die Lösung mit Warmwasserspeicher gewählt, kommen hierfür weitere Kosten hinzu, die abhängig sind von Speichervolumen und -bauart. Sie können bei rund 800 bis 1.500 Euro liegen. Außerdem müssen die Kosten für die Abgasleitung berücksichtigt werden, die bis zu 1.000 Euro betragen können.

Heizkörper für die Gas-Brennwerttherme

Auch hier gilt Ähnliches wie bei Niedertemperaturheizungen. Am besten geeignet sind Fußbodenheizungen und andere Flächenheizungen. Dann kann die Gas-Brennwerttherme mit möglichst niedrigen Vor- und Rücklauftemperaturen betrieben werden, was die Effizienz weiter erhöht. Werden Gas-Brennwertthermen zur Heizungsmodernisierung eingebaut, kommt es in Altbauten mit überdimensionierten Heizkörpern im Normalfall auch nicht zu Problemen.



Niedertemperaturkessel

Die Heizungstechnik hat in den letzten dreißig Jahren enorme Fortschritte gemacht. Früher wurde ein Heizkessel durchgehend auf eine Vorlauftemperatur von rund 70 bis 90 Grad erhitzt. Damit sollte in den Standardheizkesseln eine Korrosion durch kondensierende Heizgase vermieden werden. Dem Heizungswasser wurde je nach Temperaturhöhe dann kühles Rücklaufwasser beigemischt.

Diese alten sogenannten Konstanttemperaturkessel verschwinden zunehmend aus den Häusern. Niedertemperaturkessel werden mit deutlich niedrigeren Temperaturen betrieben. Niedertemperaturkessel dürfen in Deutschland nicht mehr in Neubauten eingebaut werden, Stand der Technik hierfür sind Brennwertheizungen, die deutlich effizienter und energiesparend betrieben werden.

Definition laut Energie-Einsparverordnung

Laut EnEV wird ein Niedertemperaturkessel in § 2, Satz 10 wie folgt definiert: „ist ein Niedertemperatur-Heizkessel ein Heizkessel, der kontinuierlich mit einer Eintrittstemperatur von 35 bis 40 Grad Celsius betrieben werden kann und in dem es unter bestimmten Umständen zur Kondensation des in den Abgasen enthaltenen Wasserdampfes kommen kann“.

Funktionsweise von Niedertemperaturkesseln

Bei Niedertemperaturkesseln wird die Vorlauftemperatur an die Außentemperatur angepasst. Diese Betriebsweise nennt man gleitend. Die Vorlauftemperatur kann dabei zwischen 30 und 70 Grad betragen, je nachdem, wie niedrig die Außentemperatur ist. Dazu ist ein Außentemperaturfühler notwendig. Niedertemperaturkessel können auch durchgehend mit einer niedrigen Vorlauftemperatur von circa 40 Grad arbeiten.

Das Problem mit dem Kondensat

Geheizt wird ja über die Heiz- oder Rauchgase, die bei der Verbrennung entstehen und die das Heizungswasser erwärmen. Ist die Temperatur in einem Heizkessel niedrig, genauer gesagt, liegt sie unter dem Taupunkt der Abgase, die bei der Verbrennung von Gas entstehen, dann kondensiert das Wasser, das in den Abgasen enthalten ist. Dieser Taupunkt liegt bei Erdgas bei 56 Grad. Das entstehende Kondensat ist ausgesprochen aggressiv. Deshalb wird dieser Kondensatbildung in Niedertemperaturkesseln durch einige konstruktive Maßnahmen entgegengewirkt.

Brennkammer

Dazu zählt etwa die sogenannte „trockene Brennkammer“, in der eine Temperatur herrscht, die über dem



Abgastaupunkt liegt und die vom Heizwasser getrennt ist.

Rippenkonstruktion

Die Oberfläche auf der Heizgasseite kann durch eine Rippenkonstruktion so vergrößert werden, dass auch schneller eine höhere Temperatur erzielt wird.

Verbundheizflächen

Eine weitere Möglichkeit ist, so-



nannte Verbundheizflächen zu nutzen. Sie werden aus zwei Schichten zusammengesetzt, die sich dann unterschiedlich stark erwärmen. Damit werden die Temperaturen von Rauchgas- und Wasserseite quasi voneinander entkoppelt.

Thermostream

Schließlich kann das Heizungswasser so fließen, dass nicht das kalte rückfließende Wasser direkt die Oberfläche abkühlt, sondern vorher mit wärmerem Wasser vermischt wird (bekannt unter dem Schlagwort Thermostream).

Werkstoffe

Zudem werden Werkstoffe eingesetzt, die korrosionsbeständig sind. Das können zum Beispiel Edelstahl, unterschiedliche mit Email beschichtete Stähle oder auch spezielles Gussmaterial sein.

Wohin mit den Abgasen?

Bei Niedertemperaturkesseln erreichen die Abgase eine niedrigere Temperatur verglichen mit den Standardkesseln. Daher muss der Schornstein bei einer Modernisierung an den Niedertemperaturkessel angepasst werden. Die notwendige Verringerung des Querschnitts erfolgt meist durch den Einbau eines Abgasrohrs in den vorhandenen Schacht. Damit wird einer Versottung des Kamins vorgebeugt. Auskunft hierzu geben Heizungsfachleute und Schornsteinfeger.

Heizkörper für Niedertemperaturkessel

Beim Umstieg auf einen Niedertemperaturkessel müssen unter Umständen auch die Heizkörper ausgetauscht werden. Bei niedrige-

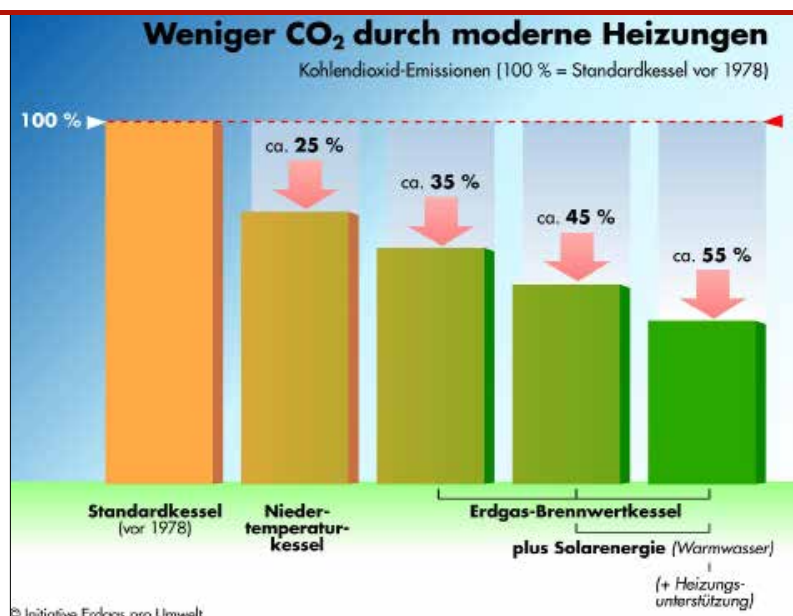
ren Vorlauftemperaturen geben die Heizungen bezogen auf ihre Fläche weniger Wärme an den Raum ab. In vielen Altbauten ist dies allerdings kein Problem, da die Heizkörper oft überdimensioniert sind. Besonders geeignet für Niedertemperatur-Gasheizungen sind Fußbodenheizungen oder Flächenheizungen.

Warmwasserbereitung mit Gas-Niedertemperaturkessel

Gas-Niedertemperaturkessel sind hervorragend zur kombinierten Warmwasserbereitung geeignet. Dabei wird ein „Tauchsiedereffekt“ angewendet: Das heiße Heizungswasser wird durch ein spiralförmiges Rohr durch den Warmwasserspeicher geführt und erhitzt dort das Trinkwasser. Die Heizungssteuerung sorgt dafür, dass bei Warmwasserbedarf die Niedertemperaturheizung mit höherer Leistung läuft und das Trinkwasser entsprechend schnell erhitzt wird.

Umwelteigenschaften von Gas-Niedertemperaturkessel

Niedertemperaturkessel sparen erheblich Energie und damit Emissionen gegenüber Konstantkesseln ein und haben den Vorteil, preiswert und robust zu sein. Allerdings weisen Gas-Brennwertgeräte noch deutlich bessere Nutzungsgrade auf und sind energieeffizienter.



Brennstoff Flüssiggas

Flüssiggas ist ebenso wie Erdgas oder Biogas als Brennstoff für Gasheizungen gut geeignet. Sowohl in Gasheizungen mit Niedertemperaturtechnik als auch in den heute üblichen, sehr effizienten Gasheizungen mit Brennwerttechnik kann Flüssiggas eingesetzt werden.

Was genau ist Flüssiggas und woraus besteht es?

Flüssiggas ist ein Produkt aus der Erdöl-Industrie. Es fällt als Nebenprodukt bei der Erdölproduktion an und ist auch unter dem Kürzel LPG (Liquefied Petroleum Gas) bekannt. Flüssiggas besteht größtenteils aus Butan und Propan, anders als Erdgas mit dem Hauptbestandteil Methan. Im Gegensatz zu Erdgas wird Flüssiggas daher auch nicht durch Pipelines transportiert. Vielmehr erfolgt der Transport, wie bei Heizöl und Benzin oder Diesel auch, mit Schiffen und Tankwagen. Flüssiggas wird über hohen Druck verflüssigt, da es im flüssigen Zustand sein Volumen erheblich verringert und besser transportiert werden kann, und erst bei Bereitstellung für die Gasheizung wieder in den gasförmigen Zustand versetzt.

Eignung für Gasheizung

Flüssiggas kann sehr gut in Gasheizungen genutzt werden. Der Heizwert von Flüssiggas ist mit 12,8 pro kg recht hoch, der Brennwert liegt bei über 28 kWh pro m³ und damit



deutlich über dem Brennwert von Erdgas.

Auswahl des richtigen Tanks

Wie in den Transportschiffen und im Tankwagen, so muss auch bei der Lagerung vor Ort Flüssiggas im flüssigen Aggregatzustand gehalten werden. Dafür ist ein Tank im Haus oder in der Nähe des Hauses notwendig. Bei der Auswahl des richtigen Tanks muss auf einige Punkte geachtet werden:

Größe des Tanks – Die richtige Größe hängt ab von:

1. Dem Jahresbedarf, der normalerweise als Bezugsgröße herangezogen wird. Dazu wird einfach der Wärmebedarf in Kilowattstunden durch den Heizwert pro Liter geteilt. Dabei muss allerdings immer berücksichtigt werden, dass nur rund 85 % des Tankinhalts befüllt werden können, der Rest gilt hier als Sicherheitsreserve.

2. Den Platzverhältnissen vor Ort. Ein Flüssiggastank kann sowohl im Haus als auch im Freien stehen oder in den Boden (etwa im Garten des Hauses) eingelassen werden.

Sicherheit

1. Bei Flüssiggastanks sind eine Reihe von Sicherheitsvorschriften zu beachten, die darauf abzielen, den Tank und auch die Umgebung zu schützen.
2. Es wird eine Sicherheitszone (circa drei Meter) vorgeschrieben.
3. Es dürfen keine Zündquellen oder brennbare Stoffe in dieser Sicherheitszone sein.
4. Auch offene Fenster, Kelleröffnungen oder Kanaleinläufe sind in dieser Sicherheitszone verboten.
5. Elektroinstallationen in Räumen, in denen Flüssiggastanks stehen, müssen EX-geschützt sein.

6. Der Aufstellraum muss zu anderen Räumen feuerbeständig abgetrennt sein.

7. Es müssen nach außen Öffnungen zum Be- und Entlüften vorgesehen sein.

8. Der TÜV muss den Flüssiggastank alle zwei Jahre prüfen.

Kosten

1. Je nach Auswahl des Tanks, der Größe und vor allem des Aufstellorts kann ein Flüssiggastank ganz schön teuer werden. Ein durchschnittlicher Tank kann rund 1.500 bis 2.000 Euro kosten.

2. Außerdem kostet der Anschluss bis zum Haus und die Lieferung noch einmal mindestens 400 Euro.

3. Es gibt die Möglichkeit, den Tank zu mieten. Allerdings ist damit im Normalfall eine Bindung an den Flüssiggas-Lieferanten verbunden und damit eine gewisse Abhängigkeit von dessen Preisgestaltung.

Vorteile von Flüssiggas

1. Flüssiggas hat einen großen Vorteil gegenüber Erdgas: Es kann auch

in den Häusern genutzt werden, die keinen Anschluss an das Erdgas-Netz besitzen. Das bietet sich zum Beispiel an, wenn bekannt ist, dass in wenigen Jahren dieser Anschluss geschaffen wird.

2. Zudem hat Flüssiggas einen deutlich höheren Energiegehalt als Erdöl oder auch Erdgas.

3. Flüssiggastanks können problemlos auch im Garten aufgestellt werden, wenn im Haus kein Platz ist.

4. Flüssiggas ist ein Nebenprodukt, das bei der Erdölraffinerie sowie so anfällt.

5. Flüssiggastanks können gemietet werden, so entfallen hohe Anfangsinvestitionen.

6. Flüssiggas verbrennt umweltfreundlich mit geringen Emissionen.

7. Bei Betrieb einer Gasheizung mit Flüssiggas reicht eine Abgasleitung, ein Kamin ist nicht erforderlich.

Nachteile von Flüssiggas

1. Flüssiggas ist ein fossiler Brennstoff und damit endlich.

2. Flüssiggas ist vergleichsweise teuer.

3. Der Preis ist an den Heizölpreis gekoppelt.

4. Die Nutzung von Flüssiggas ist mit gewissen Risiken verbunden: Es ist hochexplosiv und schwerer als Luft, weshalb sich in Senken sogenannte Flüssiggasseen bilden können.

5. Für die Lagerung sind spezielle druckfeste Tanks notwendig, die teurer sind als die einfachen herkömmlichen Heizöl-Tanks.

Flüssiggas Preise und Preisentwicklung

Die Kopplung des Preises von Flüssiggas an den Preis von Heizöl sorgt dafür, dass die Preise für Flüssiggas seit ein paar Jahren fallen. Derzeit kostet ein Liter Flüssiggas zwischen 35 und 45 Cent, abhängig von der Region und der Abnahmemenge. Da die Transportkosten eine besondere Rolle spielen, ist Flüssiggas an der Grenze zu den Niederlanden besonders preiswert (ca. 35 Cent).



Brennstoff Erdgas

Erdgas ist der am häufigsten genutzte Brennstoff für Gasheizungen in Deutschland. Erdgas besteht zum überwiegenden Teil aus Methan. In Deutschland werden die Verbraucher je nach Region mit verschiedenen Erdgas-Qualitäten: Erdgas L (Low) und Erdgas H (High) versorgt. Je nach Qualität variiert der Heizwert zwischen 9 und 12.



Vorteile der Nutzung von Erdgas für die Gasheizung

Die Nutzung von Erdgas für eine Gasheizung hat eine ganze Reihe von Vorteilen:

1. Es ist kein Lagerraum wie etwa bei Heizöl oder Holzpellets notwendig. Beim Neubau macht dies die Gasheizung insgesamt billiger
2. Die Versorgung mit Erdgas ist relativ sauber und bequem
3. Moderne Installations- und Sicherheitstechnik garantieren ein hohes Sicherheitsniveau
4. Erdgas ist in weiten Teilen Deutschlands verfügbar
5. Erdgas hat einen höheren Brennwert als Heizöl und ist daher für Brennwertheizungen besonders gut geeignet
6. Erdgas ist ungiftig
7. Erdgas erzeugt bei der Verbren-

nung weniger Kohlendioxid als etwa Ölheizungen. Daher sind mit Erdgas befeuerte Gasheizungen umweltfreundlicher

8. Zudem verbrennt Erdgas ruß- und staubfrei
9. Die Energiewirtschaft kümmert sich ständig um die Versorgungssicherheit von Erdgas
10. Der Wettbewerb am Erdgasmarkt wirkt sich positiv auf den Preis aus

Nachteile der Nutzung von Erdgas für die Gasheizung

Einige Nachteile der Nutzung von Erdgas sollten jedoch nicht verschwiegen werden.

1. Erdgas ist explosiv
2. Gasleitungen und -installationen dürfen nur von Fachleuten verlegt

beziehungsweise vorgenommen werden

3. Erdgas kann nur genutzt werden, wenn zum betreffenden Grundstück eine Erdgasleitung führt
4. Erdgas ist, wie Heizöl, ein fossiler Brennstoff und damit endlich
5. Deshalb kann auch die Preisentwicklung von Erdgas kaum abgeschätzt werden
6. Zwar ist die Bindung an den Ölpreis umstritten, trotzdem steigen die Preise für Erdgas analog den Preisen von Heizöl. Leider erfolgt die Absenkung bei entsprechender Marktentwicklung des Ölpreises häufig erst mit Verzögerung, zum Nachteil der Verbraucher. Damit ist auch die Erdgasversorgung abhängig von der weltpolitischen Lage
7. Erdgas kann nicht günstig auf Vorrat gekauft werden

8. Bei Erdgas ist Deutschland auf das Ausland angewiesen. So kommt der größte Anteil an Erdgas in Deutschland aus Russland, Norwegen, den Niederlanden und Großbritannien

Gaspreise und Gaspreisentwicklung

In den letzten zwanzig Jahre ist der Erdgaspreis – analog zum Preis für Erdöl – explodiert. 2010 kostet Erdgas knapp doppelt so viel wie im Jahr 2000. In den letzten Jahren seit 2015 hat sich eine leichte Entspannung mit sinkenden Preisen eingestellt. Erdgas wird nicht nur für private Haushalte zum Heizen und Kochen und zur Warmwasser-

bereitung genutzt. Es ist auch als Kraftstoff für Automobile im Einsatz sowie in Kraftwerken. Der Bedarf steigt also. Steigender Bedarf bedeutet aber auch steigende Preise. Und alle Experten gehen davon aus, dass die Gaspreise auch weiterhin steigen. Dafür ist nicht allein die Ölpreisbindung der Gaspreise verantwortlich. Mit dieser Ölpreisbindung, die in den Verträgen großer Produzenten (wie etwa der russischen Gazprom) mit den Energieversorgungsunternehmen vereinbart sind, wird der Gaspreis direkt an die Entwicklung der Erdölpreise gekoppelt. Nach einem Urteil aus dem Jahr 2010 dürfen Energieversorgungsunternehmen diese Verein-

barung jedoch nicht genauso mit ihren Kunden treffen. Das wird aber dennoch bei den Endkunden kaum zu Preissenkungen führen. Hier können Verbraucher höchstens auf eine weitere Liberalisierung des Gasmarktes in Deutschland hoffen.

Lohnt der Gasanbieterwechsel?

Jeder Verbraucher sollte sich darüber informieren, ob für ihn ein Wechsel des Gasanbieters Vorteile bringen kann. Das geht einfach mit unserem Gstarifrechner. Einfach auf der letzten Jahresrechnung den Bedarf an Erdgas ablesen und eingeben. Zusammen mit der Postleitzahl kann man dann schnell abschätzen, welche Anbieter infrage kommen und welche Tarife letztendlich eventuell Einsparungen versprechen.

Tipp:

Achten Sie auf die Laufzeit des Angebots und einmalige Erstattungen. Manche Gasanbieter ködern mit Schnäppchen-Angeboten, die schon nach einem Jahr dem Vergleich nicht mehr standhalten würden.



Kosten

Nicht umsonst sind Gasheizungen die am weitesten verbreitete Heizungsart in Deutschland. Gasheizungen sind vergleichsweise preiswert. Dabei hängen die Anschaffungskosten von Gasheizungen von einer ganzen Reihe von Faktoren ab:

- Leistung der Gasheizung
- ausgewählte Technik
- Wasserspeicher
- Abgasleitung / Schornsteinsanierung
- Kosten für Lieferung, Installation und Inbetriebnahme

Diese Punkte müssen bei einem Preisvergleich unbedingt mitberücksichtigt werden.

Leistung der Gasheizung

Die Größe des Gasheizkessels oder der Gastherme hängt vom Wärme- und Warmwasserbedarf im individuellen Fall ab. Dabei beeinflusst nicht nur das Ausmaß der zu beheizenden Fläche die erforderliche Leistung der Gasheizung. Ganz entscheidend sind die Dämmung von Dach und Fassade des Hauses sowie die Dichtigkeit der Fenster. Wird die Gasheizung auch zur Warmwasserbereitung genutzt, dann geht es auch um den Warmwasserbedarf. Dieser hängt von der Personenzahl des Haushaltes ab, aber auch vom individuellen Nutzerverhalten. Sinnvoll kann zum Beispiel sein, Wasch- oder Spülmaschine mit warmem Wasser zu betreiben. Diese Bedarfe

müssen dann auch berücksichtigt werden. Eine eventuell geplante Integration einer Solarthermieanlage reduziert den Wärmeanteil, der über die Gasheizung abgedeckt werden muss. Die Gasheizung könnte dann entsprechend kleiner ausfallen. Eine exakte Berechnung des Bedarfs übernehmen die Anbieter/Fachberater.

Ausgewählte Technik einer Gasheizung

Wandgerät mit Brennwerttechnik

Eine Gas-Brennwerttherme als Wandgerät mit Brennwerttechnik schlägt mit mindestens rund 2.0200 Euro für ein leichtes Kompaktgerät und bis zu 105.000 Euro für ein Gerät mit integrierter Solarthermieanlage zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung zu Buche.

Bodenstehende Brennwertkessel

Leistungsfähige bodenstehende

Brennwertkessel fangen bei rund 3.000 Euro an und können bis zu 15.000 Euro mit integrierter Solarthermieanlage kosten.

Wasserspeicher für die Gasheizung

Je nach gewähltem Gaskessel und abhängig vom Einsatz wird ein zusätzlicher Warmwasserspeicher notwendig. Dies gilt zum Beispiel dann, wenn in einer Etagenwohnung mehrere Zapfstellen bedient werden müssen. Aber auch, wenn etwa im Mehrfamilienhaus der Bedarf an warmem Wasser besonders groß ist, wird ein Warmwasserspeicher nötig. Bei der Integration von Solarthermie ist ein Pufferspeicher zwingend erforderlich! Mit 800 bis 1.500 Euro sollte man für die Anschaffung eines Wasserspeichers rechnen.

Abgasleitung

Bei Brennwert-Geräten muss immer



eine neue, korrosionsfeste Abgasleitung mit geringem Durchmesser verlegt werden. Meist erfolgt dies bei Modernisierungen, indem in den bestehenden Kamin ein Rohr aus Kunststoff oder Edelstahl eingeschoben wird. Je nach Material kostet eine solche Abgasleitung zwischen 500 und 1.500 Euro. Die Kosten sind auch von der Betriebsart der Gasheizung abhängig. Bei raumluftunabhängigem Betrieb

wird häufig eine doppelwandige Abgasleitung gewählt, die teurer ist. Dafür hat der raumluftunabhängige Betrieb viele Vorteile. Natürlich macht die Länge der Abgasleitung beim Preis auch etwas aus. Und klar ist es am billigsten, die Abgasleitung durch den vorhandenen Schornstein zu führen, anstatt eine neue Abgasleitung an der Hauswand anzubringen. Diese Aussagen gelten natürlich nicht für Neubauten.

Lieferung, Installation und Inbetriebnahme einer Gasheizung

Diese Kosten schlagen beim Kauf einer Gasheizung mit ein paar Hundert Euro zu Buche.

Tipp:

Gleich ein Angebot inklusive dieser Posten einholen, die meisten Heizungstechniker bieten hier Pauschalen oder Inklusivpreise.

Hier noch eine kompakte Übersicht, wie hoch die Anschaffungskosten für eine Gasheizung ungefähr sind:

Komponente	Circa-Preise
<i>Gas-Brennwertgerät wandhängend</i>	<i>2.200 bis 4.000 Euro</i>
<i>Gas-Brennwertgerät wandhängend mit Integration Solarthermie</i>	<i>10.000 bis 15.000 Euro</i>
<i>Gas-Brennwertgerät bodenstehend</i>	<i>2.500 bis 5.000 Euro</i>
<i>Gas-Brennwertgerät bodenstehend mit Integration Solarthermie</i>	<i>11.000 bis 15.000 Euro</i>
<i>Gastherme</i>	<i>ab 1.500 Euro</i>
<i>Wasserspeicher</i>	<i>800 bis 1.500 Euro</i>
<i>Abgasleitung Kunststoff oder Edelstahl</i>	<i>900 bis 1.500 Euro</i>
<i>Montage, Inbetriebnahme</i>	<i>ca. 300 bis 500 Euro</i>

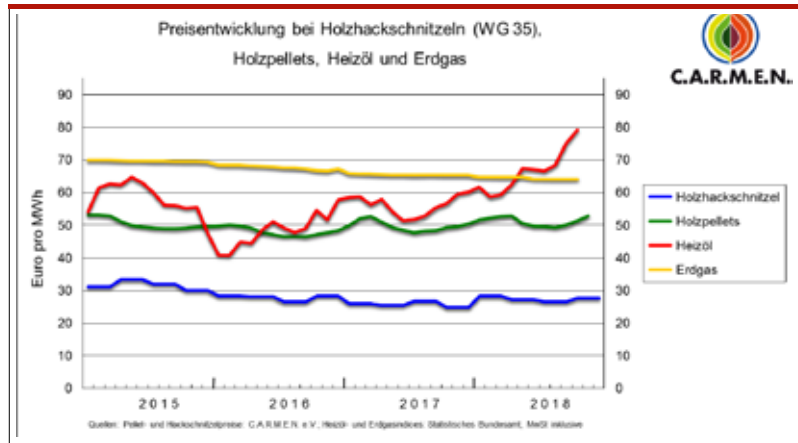
Heizkörper

Kosten für Heizkörper fallen im Prinzip nur im Neubau an. In Altbauten müssen die alten Heizkörper meist nicht ausgetauscht werden. Für den Neubau gilt: Es sollten Flächenheizungen wie Fußbodenheizungen und Wandheizungen genutzt werden, dann kann der Vorteil der Brennwerttechnik mit sehr niedrigen Vorlauftemperaturen maximal genutzt werden. Der Posten wird hier aber nicht aufgeführt, weil er im Neubau auf jeden Fall anfällt.



Betriebskosten

Neben den reinen Anschaffungskosten einer Gasheizung sind die Betriebskosten entscheidend für die Wirtschaftlichkeit. Was nützen geringe Anschaffungskosten, wenn hohe jährliche Kosten die anfängliche Einsparung in kurzer Zeit wieder zunichte machen? Die Betriebskosten einer Gasheizung setzen sich aus folgenden Posten zusammen.



Primärenergie – Brennstoff Gas

Der Energieverbrauch macht den größten Anteil der Betriebskosten der Gasheizung aus. Er hängt nicht nur von der gewählten Technik ab, sondern auch von dem Wärme- und Warmwasserbedarf. Eine Gasheizung mit Brennwerttechnik verbraucht gegenüber normalen Niedrigtemperaturheizungen rund zehn Prozent weniger Gas. Wird die Brennwert-Gasheizung zudem mit

Flächenheizungen, die eine niedrige Vorlauftemperatur erlauben, kombiniert, liegen die Einsparungen noch höher. Um den Bedarf an Gas zu überschlagen, kann man die beheizte Fläche in Quadratmetern mit dem Wärmebedarf multiplizieren. Je nach Isolierung sollte man durchschnittlich zwischen 50 und 150 Kilowattstunden pro Jahr und Quadratmeter veranschlagen. Das macht für eine durchschnittliche 75 qm große Wohnung rund 10.000 Kilowattstunden, für ein freistehen-

des Einfamilienhaus mit 150 Quadratmeter sind es dagegen eher 25.000 bis 30.000 Kilowattstunden. Der Gaspreis pro kWh liegt Anfang 2018 zwischen 4 und 5,5 Cent.

Betriebsenergie einer Gasheizung

Neben Gas verbraucht die Gasheizung auch Strom, unter anderem für die Umwälzpumpe und die Steuerung. Allerdings kommt bei einer effizienten Umwälzpumpe da nicht sehr viel zusammen. Die Kosten liegen unter 100 Euro. Alte überdimensionierte Heizungspumpen können allerdings deutlich teurer werden.

Wartung und Instandhaltung einer Gasheizung

Eine Gasheizung sollte unbedingt regelmäßig gewartet werden. Gas ist ein hochexplosiver Brennstoff, eine Wartung ist deshalb dringend empfehlenswert. Bei einer Wartung kontrolliert der Heizungstechniker



nicht nur die Dichtigkeit der Gasleitungen und alle Anschlüsse. Der Brenner wird gereinigt, die Wärmetauscher überprüft und der Wasserdruck justiert. Auch die Steuerung wird überprüft und eingestellt, um die vorgeschriebenen Grenzwerte der Emissionen einzuhalten. Deshalb sollte die Wartung auch immer vor dem Besuch des Schornsteinfegers erfolgen. Es bietet sich an, einen Wartungsvertrag abzuschließen, weil der Wartungstechniker dann auch selbst auf die Einhaltung der Service-Intervalle achtet und bei notwendigen Reparaturen einen kostenlosen Notdienst anbietet. Aber auch einzeln beauftragte

Instandhaltungen kosten nicht mehr als eine Wartung, die im Rahmen eines Vertrags durchgeführt wird. Rechnen Sie hier mit Kosten von ca. 250 Euro pro Wartung inklusive der zu ersetzenden Kleinteile.

Schornsteinfeger

Der Schornsteinfeger kommt bei alten Gasheizungen einmal jährlich. Bei Brennwert-Heizungen steht nur noch alle zwei Jahre ein Besuch des Schornsteinfegers an, der dann die Emissionsmessung durchführt. Eine Reinigung der Abgasleitung ist bei Brennwert-Gasheizungen nicht mehr notwendig.

Hier ein Überblick über die Betriebskosten:

<i>Kostenart</i>	<i>Zweipersonenhaushalt, Etagenwohnung 75 m²</i>	<i>Vierpersonenhaushalt, freistehendes EFH 150 m²</i>
<i>jährlicher Gasverbrauch</i>	<i>550 bis 700 Euro</i>	<i>1.500 bis 2.000 Euro</i>
<i>Stromkosten</i>	<i>circa 40 Euro</i>	<i>circa 50 bis 60 Euro</i>
<i>Wartung</i>	<i>250 Euro</i>	<i>250 Euro</i>
<i>Schornsteinfeger</i>	<i>circa 45 Euro</i>	<i>circa 45 Euro</i>
<i>Gesamtkosten Gasheizung</i>	<i>840 bis 990 Euro</i>	<i>1.778 bis 2.300 Euro</i>

Es ist deutlich ersichtlich, dass der Verbrauch den größten Anteil an den Kosten hält. Damit besteht hier auch am ehesten die Möglichkeit, die Kosten zu reduzieren. Gerade durch ein intelligentes Heizverhalten, smarte Heizthermostate oder ähnliche smart-home-Lösungen können die Gaskosten gesenkt werden. In jedem Fall ist auch die aufmerksame Wahl des Gaslieferanten sinnvoll, hier können schnell einige Hundert Euro im Jahr eingespart werden.



Wirtschaftlichkeit

Vor der Entscheidung für eine neue Heizung sollte sich jeder über die Wirtschaftlichkeit informieren. Das gilt auch unabhängig davon, ob die Gasheizung für einen Neubau vorgesehen ist oder eine Modernisierung der bestehenden Heizung geplant wird.

Was bedeutet Wirtschaftlichkeit?

Dabei geht es um die gesamten Kosten, die die Gasheizung verursacht, und zwar berechnet auf ihre voraussichtliche Lebenszeit. Wirtschaftlich ist eine Gasheizung dann, wenn sie im Vergleich zu den infrage kommenden Alternativen in ihrer gesamten Lebensdauer weniger Kosten verursacht als eine andere Heizung. Durch die Wirtschaftlichkeitsrechnung lässt sich also feststellen, wie viel tatsächlich die benötigte Wärme beziehungsweise das warme Wasser kostet. Eine reine Reduzierung auf die Kosten für Erd- oder Flüssiggas reicht nicht aus.

Welche Faktoren beeinflussen die Wirtschaftlichkeit der Gasheizung?

Um die Gesamtkosten einer Gasheizung – und auch jeder anderen Heizung – abschätzen zu können, müssen zunächst folgende Punkte bekannt sein:

Kapitalkosten

Unter diesem Posten werden alle

Kosten aufgeführt, die für Erwerb und Einbau fällig werden. Das sind neben den Anschaffungskosten zum Beispiel auch die Kosten für die Finanzierung der Heizung über ein Darlehen (Sollzinsen, Disagio etc.). Wird die Gasheizung aus vorhandenen Mitteln finanziert, rechnet man die für diese Gelder entgangenen Zinserträge mit ein (die bei der aktuellen Marktsituation getrost vernachlässigt werden dürfen). Darüber hinaus werden auch die Kosten für Baumaßnahmen berücksichtigt.

Dazu zählen auch Mittel, die für eine Abgasleitung oder die Schornstein-sanierung anfallen. Ebenso sind die Kosten des Warmwasserspeichers und der Heizkörper zu zählen. Und schließlich – ein Posten, der gerne vergessen wird – ist die Bildung für Rücklagen zu berücksichtigen, mit denen eine neue Heizung nach der Abschreibung der alten Anlage angeschafft werden kann.

Betriebskosten einer Gasheizung

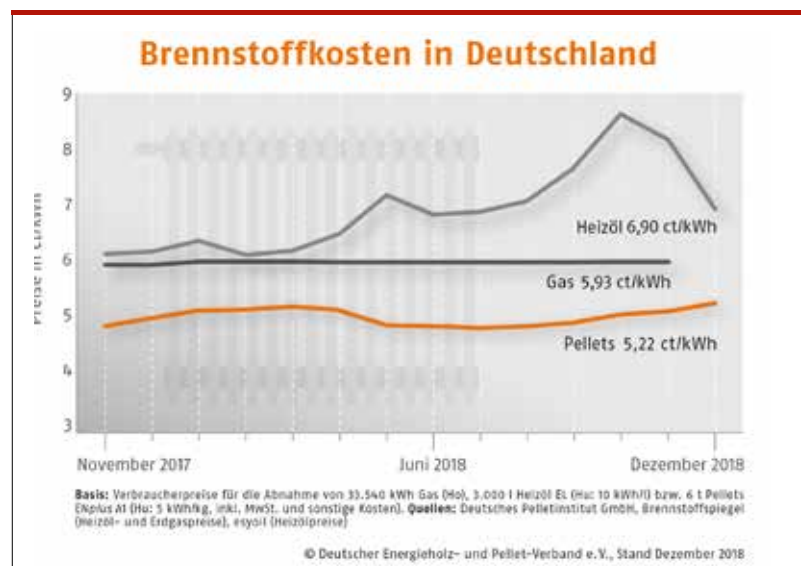
Zu den Betriebskosten zählen Posten wie Wartung, Instandhaltung, aber auch die Stromkosten für die Umwälzpumpe, anfallende Reparaturen, Ersatzteile und die Gebühren für Feuerschau und die entsprechende Emissionsmessung durch den Schornsteinfeger.

Verbrauchskosten

Hier sind die Kosten für die Primärenergie gemeint, also Erdgas oder Flüssiggas. Die Höhe dieser Kosten ist ja verbrauchsabhängig, wird aber auch von der Effizienz der Heizung bestimmt.

Wirtschaftlichkeit von Gasheizungen im Vergleich mit anderen Heizanlagen

Stand der Technik bei Gasheizungen sind Brennwert-Geräte, ob als wandhängendes oder bodenstehendes Gerät. Es gibt einige Modell-



Wirtschaftlichkeitsberechnungen, die zeigen, dass sich die Modernisierung einer alten Gasheizung und der Ersatz des Kessels durch ein sparsames Brennwertgerät auf

jeden Fall lohnen. Die Anschaffung einer Gas-Brennwertheizung amortisiert sich sehr schnell. Die Einsparungen bei den Verbrauchskosten haben nach wenigen Jahren die

Kosten für die neue Gasheizung eingespielt. Bei Neubauten sieht die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung etwas anders aus, zumal der Gesetzgeber für Neubauten die Nutzung regenerativer Energien vorschreibt. Zwar ist auch hier die Gasheizung in der Anschaffung unschlagbar günstig. Nach zwanzig Jahren jedoch haben Heizungen mit Geothermie (Wärmepumpe) oder eine Pelletheizung wahrscheinlich die Nase vorn, auch gegenüber einer Gasheizung, die mit Solarthermie gekoppelt ist. Das ist umso bedeutender, als die meisten Experten bei der Entwicklung der Gaspreise von einem weiteren Anstieg ausgehen.



Erneuerbare Energien

Nach dem Erneuerbare-Wärme-Gesetz ist es in Baden-Württemberg für alle Neubauten Pflicht, 15 % des Wärmebedarfs über erneuerbare Energien zu decken. Das gilt auch für Gas-Brennwertheizungen, obwohl die bekanntermaßen besonders effizient, sauber und sparsam sind. Übrigens gilt diese Pflicht auch für Fälle, in denen die Heizungsanlage erneuert wird. Um der im EEG vorgeschriebenen Pflicht zu entsprechen, haben Verbraucher unterschiedliche Wahlmöglichkeiten.



Biogas

Biogas verbrennt Kohlendioxid neutral. Das heißt, es wird bei der Verbrennung von Biogas nicht mehr Kohlendioxid freigesetzt, als vorher durch seine Ausgangsstoffe (also zum Beispiel Pflanzen) gebunden wurde. Den Anteil an Biogas kann jeder relativ leicht erhöhen, indem er einen Gasanbieter wählt, der auch Biogas anbietet. Der Wechsel zu entsprechenden Tarifen ist einfach. Und die Gasheizung verbrennt Biogas ebenso gerne wie Erdgas. Es gibt eine große Anzahl von regional aktiven Biogas-Anbietern. Bundesweit sind allerdings nur sehr wenige Anbieter verfügbar. Einige Biogas-Anbieter haben zudem auch Erdgas im Angebot, dem in gewissem Umfang Biogas beigemischt wurde. Der Biogasanteil muss 15 % betragen, aber es gibt auch die Kombinationsmöglichkeit, 10 % Biogas und die Vorlage eines

Sanierungsplans, mit dem die anderen 5 % abgedeckt sind.

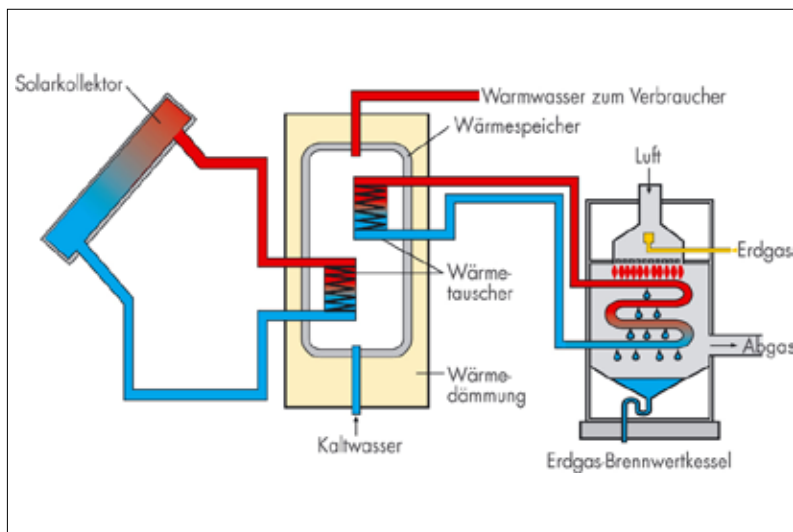
Solarthermie

Eine Alternative zur Nutzung von Biogas stellt die Einbindung von Solarthermie in die Gasheizung dar. Dabei werden pro qm Wohnfläche eine Solarthermie-Fläche von 0,07 qm gefordert, um den Bestimmungen zu entsprechen.

Kosten der Nutzung von Solarthermie

Alle bekannten deutschen Hersteller von Gas-Brennwertheizungen bieten in ihrem Portfolio inzwischen auch Komplettsysteme, also Gas-Brennwertheizung, Solaranlage und die entsprechende Solarregelung sowie einen passenden Speicher. Damit sind schon die Komponenten genannt, die zu





sätzlich installiert werden müssen: Einerseits die Solarkollektoren, andererseits ist eine andere Steuerung notwendig und schließlich muss ein bivalenter Speicher eingebaut werden, der sowohl über die Gasheizung wie dann auch über die Solarthermieanlage beheizt werden kann.

Wichtig bei der Entscheidung

Die hohen Fördermittel für Solarthermieanlagen bekommt nur, wer eine Anlage zur kombinierten Warmwasser- und Heizungsunterstützung einbaut. Die zusätzlichen Kosten für die Kombination der Gasheizung mit Solarthermie sind nicht zu knapp. Neben der gesamten Solarthermieanlage müssen ein

entsprechend großer Speicher und vor allem die bessere (und teurere) Solarregelung kalkuliert werden. Insgesamt sollte mit rund 6.000 bis 12.000 Euro gerechnet werden. Davon können die Fördermittel aber wieder abgezogen werden. Auch wird tatsächlich eine ganze Menge Gas eingespart, denn gerade in der Übergangszeit oder auch im Sommer muss die Gasheizung selbst kaum noch anspringen. Diese Einsparungen sollten bei der Preisbetrachtung berücksichtigt werden.

Kombination mit Holzheizung

Auch diese Kombination ist möglich. Dann muss die Pellet- oder

Hackschnitzelheizung mindestens 15 % des Wärmebedarfs liefern.

Kombination mit Wärmepumpen

Das EEWärmeG erlaubt auch die Kombination von Gas-Brennwertheizungen mit Wärmepumpen. Allerdings muss deren Anteil an der Wärme dann 50 % betragen. Infrage kommen sowohl Erd- wie auch Wasser- oder Luft-Wärmepumpen. Die Investitionskosten sind recht hoch. Je nach Modell sind bis zu 20.000 Euro fällig. Auch bei Wärmepumpen müssen die Heizungsregelung und der Wärmespeicher entsprechend angepasst werden.

Luft-Wärmepumpen sind jedoch deutlich preiswerter, es ist aber fraglich, ob mit ihnen 50 % des Wärmebedarfs abgedeckt werden können. Auch für Wärmepumpen gibt es hohe Fördermittel. Gleichzeitig wird natürlich auch erheblich Gas eingespart. Das verkürzt zusätzlich die Amortisationszeit. Wärmepumpen sollten vor allem dann als Alternative in Betracht gezogen werden, wenn das Dach für eine Solarthermieanlage nicht geeignet ist.



Vor- und Nachteile

Nicht umsonst sind Gasheizungen in Deutschland die am weitesten verbreitete Heizungsart. Sie erreichen seit Jahren einen immer größeren Marktanteil, weil die Verbraucher – ganz zu Recht - von ihren zahlreichen Vorteilen überzeugt sind. Diese vielen Vorteile sollen hier (den wenigen) Nachteilen gegenübergestellt werden.

Umfassende Vorteile von Gasheizungen

Zuverlässige, ausgereifte Technik

Wer sich für eine Gasheizung entscheidet, entscheidet sich für eine besonders betriebssichere Heizung, die seit Jahren eingesetzt wird.

Hohe Energieausbeute

Moderne Gasheizungen nutzen die Brennwerttechnik. Brennwertthermen zeichnen sich aus durch eine besonders hohe Ausnutzung des im Brennstoff vorhandenen Energiegehalts (des Brennwertes).

Sehr gute Wirkungsgrade

Gasheizungen mit Brennwerttechnik erreichen extrem hohe Wirkungsgrade, die bei der gültigen Berechnungsmethode, die auf dem Heizwert basiert, sogar über 100 % liegen. Tatsache ist, dass durch die Brennwerttechnik auch die in den Abgasen vorhandene Wärme noch zum Heizen genutzt wird.

Umweltfreundliche Verbrennung

Erdgas verbrennt ausgesprochen



umweltfreundlich. Es entstehen, gerade im Vergleich zu Ölheizungen, erheblich weniger Schadstoffe. Die Kohlendioxidemissionen pro Kilowattstunde liegen deutlich unter den Werten von Ölheizungen.

Problemlose Versorgung

Ein großes Plus bei der Gasheizung ist die Erdgasleitung, die direkt ins Haus führt. So entfallen teure Transporte mit Tankwagen. Außerdem wird die Gefahr von Ölkatastrophen durch Tanker-Unfälle vermieden. Zudem reichen die Erdgasvorräte noch für sehr lange Zeit.

Freie Platzwahl

Gasheizungen können nahezu überall im Haus aufgestellt werden. Es gibt keine Vorschriften über einen speziellen Heizungsraum, viel-

mehr können Gasthermen sogar auf dem Dachboden oder in Nischen und in Schränken aufgestellt oder aufgehängt werden.

Geringer Platzbedarf

Gasheizungen sind besonders klein und leicht. Es gibt sie als Kombinationsgeräte mit integriertem Warmwasserspeicher, dann lassen sie sich platzsparend in einem Besenschrank unterbringen. Gasthermen sind noch kleiner.

Schornstein überflüssig

Gasheizungen mit Brennwerttechnik kommen mit einer Abgasleitung aus Kunststoff, Edelstahl oder Keramik aus, die nur einen kleinen Durchmesser aufweisen muss. Deshalb ist ein Schornstein nicht notwendig oder ein schon vorhandener

dener Schornstein kann etwa für einen offenen Kamin genutzt werden.

Kein Tank notwendig

Der Brennstoff für die Gasheizung muss nicht bevorratet werden, das übernimmt der Energieversorger. Damit können Kellerräume für andere Zwecke genutzt werden. Ausnahme: Wer Flüssiggas nutzt, muss einen Tank aufstellen. Dies kann aber auch im Garten erfolgen.

Warmwasserbereitung inklusive

Gasheizungen mit Brennwerttechnik eignen sich hervorragend auch zur Warmwasserbereitung. Gerade bei Geräten, die nach dem Durchlaufprinzip arbeiten, ist auch keine Gefahr eines Legionellenbefalls gegeben. Das Wasser wird nur nach Bedarf erwärmt und nicht gelagert.

Versorgungssicherheit

Die Energieversorger haben langjährige Verträge mit den Gasexporteuren abgeschlossen.

Günstige Anschaffungskosten

Gasheizungen, auch modernste Geräte mit Brennwerttechnik, sind günstig in der Anschaffung.

Kombinationsmöglichkeit mit erneuerbaren Energien

Gasheizungen lassen sich hervorragend mit Anlagen zur Nutzung von Solarthermie koppeln. Auch mit Wärmepumpen können Gasheizungen kombiniert werden. Das sorgt für Einsparungen beim Gasverbrauch und erschließt gleichzeitig Fördermöglichkeiten für den Ausbau regenerativer Energien.

Umfangreiche Fördermittel

Gasheizungen werden vielfältig gefördert. Hier kommen zum Beispiel günstige Kredite oder Zuschüsse der Kfz infrage. Aber auch Förderungen der BAFA, gerade bei der Kombination von Gasthermen mit Solarenergie, können beantragt werden.

Nachteile von Gasheizungen

Gegenüber diesen zahlreichen Vorteilen fallen die Nachteile von Gasheizungen wirklich gering aus:

Gasanschluss notwendig

Wer eine Gasheizung mit Erdgas betreiben will, der braucht den Gasanschluss im Haus. Die Verlegung

ist teuer. Allerdings sind heute sehr viele Haushalte bereits an das Erdgasnetz angeschlossen. Eine Alternative bietet aber die schon erwähnte Lösung mit Flüssiggas.

Gaspreisentwicklung ungewiss

Die Preise für Erdgas und Flüssiggas sind an die Entwicklung der Ölpreise gekoppelt. Das hat in den letzten Jahren zu einer günstigen Entwicklung mit stagnierenden bis fallenden Preisen geführt. Bei steigenden Preisen können Verbraucher durch den Wechsel des Gasanbieters gegensteuern.

Gas ist ein fossiler Brennstoff

Erdgas ist ebenso wie Erdöl ein fossiler Brennstoff mit allen damit verbundenen Nachteilen.

Abhängigkeit vom Ausland

Erdgas kommt nur zu ganz geringen Anteilen aus Deutschland. Wer sich für eine Gasheizung entscheidet, ist also abhängig von Lieferungen aus Norwegen, Großbritannien, den Niederlanden oder Russland.



Förderung

Für Gasheizungen können entweder bei der KfW oder dem BAFA Fördermittel beantragt werden. Sie hängen von verschiedenen Voraussetzungen und Faktoren ab. Hier ein kurzer Überblick.

Förderung von Gasheizungen durch Kredite der Bankengruppe KfW

Die KfW bietet viele Programme unter den Stichworten „Bauen, Wohnen, Energie sparen“ oder „Erneuerbare Energien“. Zwei Programme sind auch bei der Modernisierung der Heizung und Umstieg auf eine Brennwert-Gasheizung interessant.

Programm Nummer 151/152 „Energieeffizient Sanieren – Kredit“

Im Rahmen dieses Programms vergibt die KfW zinsgünstige Kredite für eine Reihe von Maßnahmen. Dazu gehört auch die Modernisierung der Heizung. Förderfähig sind

die gleichen Kosten wie beim Programm 430, also neben den Kosten für die neue Brennwert-Gasheizung auch weitere Kosten für Heizungskörper, hocheffiziente Pumpen, Nebenarbeiten oder Kosten für die Wärmedämmung der Heizungsrohre. Es werden Kredite bis zu einer Höhe von 100.000 Euro (im Programm 152 bis zu 50.000 Euro) vergeben, wobei bis zu 100 % der Kosten finanziert werden.

Die Zinsen betragen 0,75 % (Stand Januar 2019) und gelten zunächst für zehn Jahre. Die Laufzeit des Kredits kann bis zu 30 Jahre betragen. Zusätzlich bietet die KfW je nach Laufzeit 1 bis 5 tilgungsfreie Anlaufjahre. Außerdem sind beliebige Sondertilgungen möglich – dies lassen sich andere Banken immer mit Zinsaufschlägen bezahlen. Mit dem Anreizprogramm Energieeffizienz (APEE) wird zudem ein Tilgungszuschuss in Höhe von 12,5 Prozent auf den Austausch inef-

fizienter Heizungsanlagen durch effiziente Anlagen in Verbindung mit einer optimierten Einstellung gewährt. Gestellt werden muss der Antrag für den Kredit über die Hausbank, bevor mit der Maßnahme begonnen wurde. Außerdem hat das Bundeswirtschaftsministerium im August 2016 ein weiteres Förderprogramm zur Heizungsoptimierung aufgelegt.

Programm Nummer 430 „Energieeffizient Sanieren – Investitionszuschuss“

Dieses Programm ist eine Alternative zu den Programmen 151/152, bei denen es um einen Kredit geht. Hier wird für verschiedene Maßnahmen ein Zuschuss gewährt „... für die Durchführung einzelner Sanierungsmaßnahmen, die den technischen Mindestanforderungen entsprechen ...“ Zu den genannten Sanierungsmaßnahmen gehört auch die Modernisierung einer Heizungsanlage. Es wird der Zuschuss sowohl für selbst genutztes wie auch für vermietetes Wohneigentum gewährt.

Die Konditionen: Zuschuss von 15 % der förderfähigen Kosten, Beträge unter 300 Euro werden nicht ausbezahlt, maximal werden 7.500 Euro pro Wohneinheit ausbezahlt. Zu den förderfähigen Kosten zählen keineswegs nur die reinen Anschaffungskosten einer neuen Brennwert-Gasheizung. Vielmehr werden auch Kosten für den Ausbau eines alten Tanks, der Austausch der



Heizkörper und des Kessels, eine Fußbodenheizung mitsamt Fußboden, aber auch der Anschluss einer Solaranlage oder der hydraulische Abgleich sowie eine Erneuerung des Schornsteins berücksichtigt. Ein Sachverständiger muss bestätigen, dass die neue Heizungsanlage den von der KfW geforderten Anforderungen entspricht.

Fördermittel vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

Fördermittel von dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) gibt es für Gasheizungen nur indirekt. Wer eine förderfähige



Solaranlage zur kombinierten Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung einbaut, der erhält einen sogenannten Kesseltausch-

bonus in Höhe von 500 Euro, wenn er gleichzeitig auf eine Gasheizung mit Brennwerttechnik umsteigt.



Checkliste „Gasheizung“

Bei der Entscheidung für die eine oder andere Heizung sind viele Kriterien und Faktoren zu berücksichtigen. Mit einer Checkliste ist es einfacher, die passende Heizung zu finden und das Projekt auch abzuwickeln.



Welches Heizungssystem ist das Richtige?

Folgende Fragen sollten dabei unbedingt beantwortet werden:

- *Welcher Anschluss liegt im Haus?* – Für eine Gasheizung spricht ein bereits vorhandener Anschluss an das Gasnetz. Liegt dieser nicht, so muss Platz für einen Flüssiggastank eingeplant werden.
- *Ist von der Gemeinde ein späterer Anschluss geplant?* – Hier geben der Energieversorger oder auch die Gemeindeverwaltung (Bauamt) Auskunft.
- *Ist Platz für einen Flüssiggastank vorhanden, gibt es Einschränkungen?* – Die Vorschriften sind in den Bauordnungen des Bundeslandes/der Kommune zu finden. Auf notwendige Sicherheitsabstände muss ebenso geachtet werden wie auf die Erreichbarkeit durch den Tankwagen.
- *Was kostet der Anschluss an das Gasnetz?* – Das Energieversorgungsunternehmen gibt Auskunft. Es gibt keine einheitlichen Preismodelle.
- *Ist eine Kopplung zu einer Solaranlage früher oder später geplant?* – Die Heizung muss dann darauf abgestimmt werden. Insbesondere der Speicher muss dann entsprechend geplant werden.
- *Ist ein Kamin vorhanden, muss er modernisiert werden?* – Bei einem Neubau stellt der Kamin meist kein Problem dar, er wird genau für die gewählte Heizung ausgelegt. Vorhandene Schornsteine in Altbauten müssen für moderne Heizungen saniert werden. Auch ein neuer Außenkamin aus Edelstahl ist eine mögliche Alternative. Diese kommt infrage, wenn der Aufstellort der Heizung dies verlangt oder der alte Kamin für andere Zwecke belegt ist.
- *Welche Heizkörper sind vorhanden oder werden eingebaut?* – Für Niedertemperatur- beziehungsweise Brennwertheizungen sind vor allem Flächenheizkörper geeignet. Dies können Wand- oder Fußbodenheizungen sein. Aber auch bei alten, übedimensionierten gusseisernen Heizkörpern kann auf eine Modernisierung der Heizkörper verzichtet werden. Auch sie sind für niedrige Vorlauftemperaturen geeignet.

Ist die Entscheidung für eine Gasheizung gefallen, geht es darum, die Heizung richtig auszulegen, sich für einen Anbieter zu entscheiden und Ähnliches.

Folgende Fragen sollten berücksichtigt werden:

- *Wo soll die Gasheizung aufgestellt werden?* – Je nach Platz kann man

sich für ein Stand- oder Wandgerät entscheiden. Gasheizungen sind hierbei vergleichsweise anspruchslos und variabel, ein eigener Heizraum muss nicht sein. Im Prinzip reicht für eine Gasheizung eine Nische. Wird dagegen die Gasheizung mit einer Solarthermieanlage kombiniert, dann muss ein Warmwasserspeicher eingeplant werden, der mehr Platz benötigt.

- **Welche Leistung soll die Gasheizung haben?** – Die notwendige Leistung hängt von verschiedenen Faktoren ab: Zunächst geht es um die Fläche, die beheizt werden soll. Auch die Dämmung des Hauses und der Fenster spielt eine entscheidende Rolle bei der Auswahl der Heizungsgröße.
 - **Zentrale Gasheizung für ein Mehrfamilienhaus oder Etagenheizungen?** – Bei dieser Entscheidung spielt neben den Platzverhältnissen auch der Bedarf an Warmwasser eine Rolle. Sind die Zapfstellen zu weit entfernt, sollte eher auf dezentrale Etagenheizungen zurückgegriffen werden. Diese haben auch Vorteile bei der Abrechnung, Unstimmigkeiten werden damit schon im Vorfeld vermieden.
 - **Gibt es einen Abwasseranschluss am vorgesehenen Platz?** – Dieser ist bei Brennwertheizungen sinnvoll, so kann das anfallende Kondensat gleich in die Abwasserleitung geführt werden.
 - **Welcher Hersteller?** – Da kann man keinen eindeutigen Rat geben. Überlegenswert ist sicher, dass Geräte aus deutscher Produktion hier Arbeitsplätze sichern und die Unternehmen in Deutschland Steuern zahlen und man in der Regel sich an die Unternehmen wenden kann. Sinnvoll ist zudem ein Blick in entsprechende Testergebnisse, wobei man unbedingt auf Aktualität achten sollte.
 - **Eignung für Brennstoff?** – Wird mit Flüssiggas geheizt (auch nur vorübergehend), dann muss die Heizung darauf ausgelegt sein. Viele Heizkessel lassen sich problemlos sowohl mit Erdgas wie mit Flüssiggas betreiben.
 - **Wie hoch sind die Anschaffungspreise?** – Sinnvoll ist es, sich von mehreren Installateuren ein Angebot machen zu lassen. Bei Festpreisangeboten geht man kein Risiko wegen unvorhergesehener „Extras“ bei der Installation ein.
 - **Benötigt die Heizung einen hydraulischen Abgleich?** – Bei Modernisierungen und bei neuen Heizungen ist ein hydraulischer Abgleich vorgeschrieben. Er ist überdies Voraussetzung dafür, Fördermittel für die neue Heizung zu bekommen.
 - **Gibt es Fördermittel?** – Fördermittel können bei dem BAFA, dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle beantragt werden. Auch gibt es bei der Kreditanstalt für Wiederaufbau Fördermittel. Diese werden im Allgemeinen über die Hausbank beantragt.
-



FAQ „Gasheizung“

Wir haben häufige Fragen zur Gasheizung zusammengefasst.



Lohnt die Modernisierung einer Gasheizung?

Auf jeden Fall. Wer heute noch mit alten Konstantkesseln oder den ersten Modellen von Niedertemperaturkesseln heizt, der kann erheblich Energie einsparen, wenn er auf eine Gas-Brennwertheizung umsteigt. Moderne Gasheizungen amortisieren sich so sehr schnell.

Braucht man bei der Modernisierung mit einer Brennwert-Gasheizung neue Heizkörper?

Die Frage, ob bei Modernisierung der Heizung und Umstellung auf eine sparsame Brennwerttherme auch neue Heizkörper notwendig werden, stellt sich immer wieder. Eigentlich ist es in den wenigsten Fällen nötig. Zwar arbeitet die Brennwert-Therme besonders sparsam mit niedrigen Vorlauftemperaturen.

Aber der Vorteil durch die Nutzung der Kondensationswärme kann auch bei höheren Vorlauftemperaturen genutzt werden. Deshalb müssen in den seltensten Fällen die Heizkörper ausgetauscht werden. Der Einspareffekt ist lediglich nicht ganz so groß wie bei Flächenheizungen, die mit niedrigen Vorlauftemperaturen auskommen.

Soll man die Gasheizung mit einer Solaranlage kombinieren?

Das ist für Neubauten auf jeden Fall sinnvoll. Damit entspricht man auch den Vorschriften des Gesetzgebers, der im Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz ja den Einsatz erneuerbarer Energien vorschreibt. Bei der Modernisierung im Altbau ist es auf jeden Fall sinnvoll, eine Gasheizung einzubauen, die die Möglichkeit bietet, sie mit einer Solarthermieanlage oder Wärmepumpe zu kombinieren. Sind die Mittel beschränkt, ist zunächst eine ordentliche Wärmedämmung oder neue Fenster ebenfalls eine Überlegung wert.

Was bedeutet der Begriff raumluftunabhängiger Betrieb?

Beim Betrieb von Gasheizungen werden der raumluftabhängige und der raumluftunabhängige Betrieb unterschieden. Egal welche Heizung: Zur Verbrennung ist Sauerstoff notwendig. Früher wurde dieser Sauerstoff aus der

Raumluft entnommen. Bei diesem raumluftabhängigen Betrieb muss deshalb immer für Nachschub an Luft gesorgt werden. Es gibt deshalb Vorschriften, wie der Raum, in dem die Heizung steht, zuverlässig mit Verbrennungsluft versorgt werden kann. Beim raumluftunabhängigen Betrieb erfolgt die Versorgung mit Verbrennungsluft über eine Leitung.

Bei Gas-Brennwertheizungen bestehen die Abgasleitungen aus einem zweischaligen Rohr-in-Rohr. In der äußeren Hülle wird die Verbrennungsluft zugeführt, im inneren Rohr die Abgase ausgeleitet. Nur beim raumluftunabhängigen Betrieb werden keine besonderen Anforderungen an die Aufstellung der Gasheizung gestellt. Der raumluftunabhängige Betrieb ist außerdem sparsamer, die Verbrennung erfolgt optimal, da alle Parameter gleich bleiben.

Was bedeutet leistungsmodulierender Betrieb?

Bei der Leistungsmodulation wird die Leistung der Gasheizung an den aktuellen Bedarf angepasst. Das heißt: Die Gasheizung läuft nicht immer mit voller Leistung. Wird weniger Wärme benötigt, wird die Leistung der Gasheizung gedrosselt. Gas-Brennwertheizungen funktionieren immer leistungsmodulierend. Die Leistungsmodulation hat eine Reihe von Vorteilen: Die Gasheizung springt nicht andauernd an und aus, das erhöht ihre Lebensdauer, die Verbrennung ist sauberer, so werden weniger Schadstoffe freigesetzt. Außerdem wird ein Pufferspeicher überflüssig.

Wie kann mit der Brennwerttechnik ein Wirkungsgrad von über hundert Prozent erreicht werden?

Der Unterschied zwischen Heizwert und Brennwert ist für die seltsam anmutende Angabe eines Wirkungsgrades von über 100 Prozent verantwortlich. Der Wirkungsgrad wird nämlich nach wie vor auf den Heizwert bezogen. Eine Heizung, die also einen Wirkungsgrad von 100 % hat, würde bei einem Bezug auf den Brennwert nur noch auf circa 90 % kommen. Bei optimaler Ausnutzung des Brennwertes kommt es deshalb umgekehrt zu Wirkungsgradangaben von bis zu 111 %.

Ist wirklich kein Kamin mehr nötig?

Das ist so nicht ganz korrekt. Es ist nur eine Abgasleitung notwendig, die mit einem geringen Durchmesser auskommt. Diese kann im bestehenden Kamin verlegt werden, aber auch etwa draußen am Haus hochgeführt werden oder in einem Leichtbauschacht im Hausinneren. Für die Abgasleitung muss kein aufwendiger Schornstein gemauert werden. Der alte Schornstein ist nicht mehr benutzbar. Die Thermik, die für den Abzug nötig ist, funktioniert nicht bei den niedrigen Abgastemperaturen einer Gasbrennwerttherme.

Was geschieht mit dem Kondensat, das bei der Gas-Brennwertheizung entsteht?

Das entstehende Kondensat ist zwar sauer, es hat einen pH-Gehalt von rund 4. Da aber bei Gas-Brennwertheizungen nicht sehr viel Kondensat anfällt, kann

dieses über die Abwasserleitung entsorgt werden. Dies gilt uneingeschränkt für Gasheizungen bis zu einer Leistung von 25 Kilowatt. Bei größeren Heizkesseln gibt es besondere Vorschriften. Hier kennt sich der Heizungsfachmann aber genau aus und er wird bei Bedarf eine (preiswerte) Neutralisationsanlage einbauen.

Kommt der Schornsteinfeger bei Gas-Brennwertheizungen weiterhin?

Der Schornsteinfeger kommt auch bei Gas-Brennwertheizungen, aber seltener. Zunächst kommt er zwei Mal in sechs Jahren zur sogenannten Feuerstättenschau. Zur Emissionsmessung nach BImSchV kommt er gar nicht. Zur Sicherheitsüberprüfung bei raumluftunabhängigen Gasheizungen kommt er alle zwei Jahre, verfügt die Gasheizung über eine sogenannte selbstkalibrierende Regelung, dann kommt er nur alle drei Jahre. Raumluftabhängige Gasheizungen werden nach wie vor einmal im Jahr überprüft.

Lohnt es sich, den Gasanbieter zu wechseln?

Das hängt vom jeweiligen Vertrag ab. Es lohnt sich auf jeden Fall, Gastarife zu vergleichen. Einfach auf der letzten Abrechnung den Jahresverbrauch ablesen und mit diesen Zahlen abschätzen, ob ein anderer Anbieter vor Ort das Gas zu einem geringeren Preis liefert. Über unseren Gas-Tarifrechner können Sie die Gaspreise vergleichen.

Bildnachweis und Impressum

Herausgeber

Anondi GmbH
Andreas Madel
Harthäuser Str. 85
89081 Ulm

info@heizsparer.de
<http://www.heizsparer.de>

Fotos

Bosch Thermotechnik GmbH (Junkers): S. 3, 7, 10
Fotolia.com: S. 13 (Reinald Döring); S. 15 (ArtmannWitte); S. 17 (Digitalpress); S. 19 (Gina Sanders); S. 23 (Jürgen Fälchle); S. 23 (Manuela Fiebig); S. 27 (DOC RABE); S. 28 (Wolfgang-S)

Grafiken

Bosch Thermotechnik GmbH (Buderus): S. 5, 11
Institut für Wärme und Oeltechnik e. V.: S. 9
Initiative ERDGAS pro Umwelt GbR: S. 12
C.A.R.M.E.N. e.V.: S. 16, 19, 22
Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e.V.: S. 21
ASUE: S. 24
Fotolia.com: S. 25 (WoGi); S. 29 (Mindwalker); S. 31 (asiln)

Titelbild

Fotolia.com: Gina Sanders

Text / Redaktion: Carla Lützel
Layout / Umsetzung: Tanja Oesterlein - toest.design