



verbraucherzentrale



Energieberatung

verbraucherzentrale

Rheinland-Pfalz

WELCHE HEIZUNG PASST ZU MEINEM HAUS?

Tipps für Neukauf und Optimierung von Heizungen

HEIZUNGEN

AUF EIN WORT

RUND UM DIE HEIZUNG

BRENNWERTKESSEL

DIE ALTEN UND DIE NEUEN HEIZUNGEN

SOLARTHERMIE

WÄRMEPUMPEN

HEIZEN MIT SCHEITHOLZ

HOLZPELLETKESSEL

NAH- UND FERNWÄRME

BLOCKHEIZKRAFTWERKE

HEIZEN MIT STROM

OPTIMIERUNG DER HEIZUNG

WEITERE TIPPS ZUR OPTIMIERUNG DER HEIZUNG IN DER HEIZPERIODE

AUF EIN WORT

2 Diese Broschüre richtet sich vor allem an Hauseigen-
tümer, die eine Heizungsmodernisierung in bestehen-
den Wohngebäuden planen. In Rheinland-Pfalz heizen
3 rund 80 Prozent der Haushalte mit Öl oder Gas. Fast
4 die Hälfte der Heizungen in Rheinland-Pfalz sind älter
als 20 Jahre und müssen voraussichtlich in den nächs-
ten Jahren ausgetauscht werden. Zudem gibt es unter
5 bestimmten Bedingungen eine Austauschpflicht für
Heizkessel, die älter als 30 Jahre sind.
6

7 Doch welche Heiztechnik und welcher Energieträger
passen zu welchem Haus? Bei der Sanierung von Hei-
zungsanlagen ist es für Hausbesitzer häufig schwierig,
den Durchblick zu behalten. Wärmepumpen, Pellethei-
zungen und andere alternative Heizsysteme erfordern
9 eine ganz individuelle Betrachtung. Der Anschluss
an ein Nahwärmenetz ist nicht immer kostengünstig.
10 Komplexer wird es auch bei Themen wie Regelung,
Heizkörper oder Flächenheizung oder beim hydraulischen
11 Abgleich. Auch die Wahl des Energieträgers und
die Art der Warmwasserbereitung spielen eine wich-
12 tige Rolle bei der Betrachtung des Heizungssystems.
13

15 In dieser Broschüre werden Prinzip und Funktionsweise
unterschiedlicher Heizsysteme vorgestellt. Darüber
hinaus wird auf Investitions- und Betriebskosten, die
Umweltfreundlichkeit der Anlagen sowie gesetzliche
Vorgaben und Fördermöglichkeiten eingegangen. Ver-
tiefende Informationen zu diesen Themen finden Sie
auch in folgenden Broschüren.



RUND UM DIE HEIZUNG

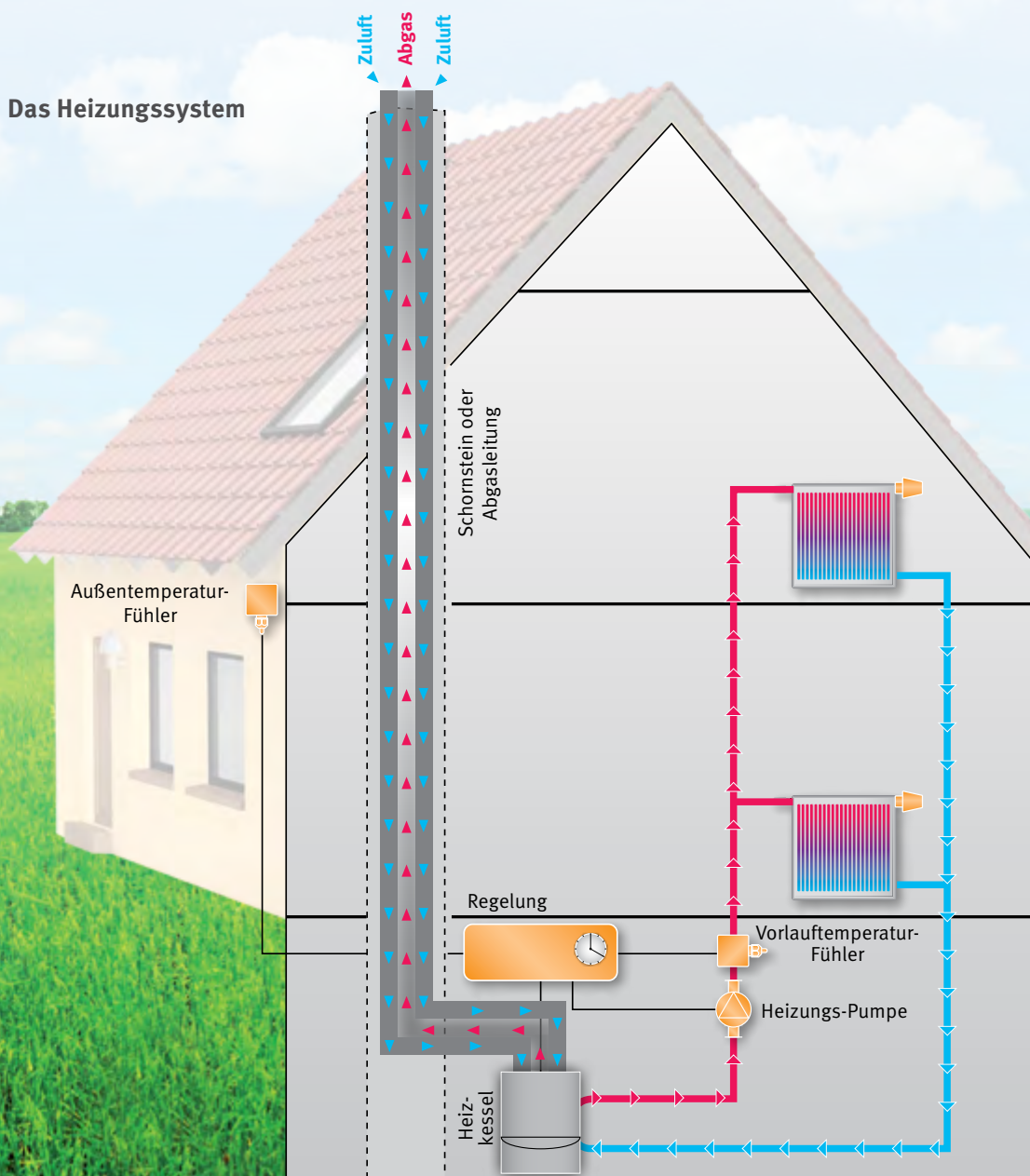
Bei der Planung einer neuen Heizung muss das gesamte Haus einbezogen werden.

- ❖ Wie hoch ist der Wärmebedarf im Haus? Dieser hängt von der Wohnfläche und dem Dämmstandard des Gebäudes ab.
- ❖ Soll auch das Warmwasser für Küche und Bad über die Zentralheizung erwärmt werden?
- ❖ Ist ein Anschluss an das Gasnetz oder das Fernwärmenetz möglich?
- ❖ Gibt es geeignete Dachflächen für eine solarthermische Anlage?
- ❖ Ist für Scheitholz, Holzpellets oder Heizöl genügend Lagerraum vorhanden?
- ❖ Für Wärmepumpen: Ist das Gebäude gut gedämmt und sind Flächenheizungen (z.B. Fußbodenheizung) vorhanden?

Anhand einer typischen Heizungsanlage wird in der Grafik unten das gesamte System veranschaulicht: Im Keller befinden sich ein Heizkessel, der Heizungsregler, die Heizpumpe sowie der Vorlauftemperaturfühler. Bei zentraler Warmwasserbereitung zum Duschen und Baden käme noch ein Warmwasserspeicher und eine Umwälzpumpe hinzu. Ein Leitungssystem verteilt das Heizungswasser im Haus vom Kessel zu den Heizkörpern. Der Heizkessel ist mit dem Schornstein verbunden, der die Abgase nach außen führt und frische Luft für die Verbrennung zuführt. Ein Außentemperaturfühler am Haus ist mit der Regelung verbunden und dient zur Steuerung der Heizwassertemperatur. Im Idealfall passen alle Komponenten optimal zueinander und sind genau auf den Wärme- und Warmwasserbedarf der Bewohner abgestimmt.

Das Heizungssystem

© Verbraucherzentrale NRW e.V.



BRENNWERTKESSEL

Brennwertheizungen sind heutzutage der Standard bei der klassischen Heiztechnik mit fossilen Brennstoffen. Die Restwärme aus dem Abgas wird auch zum Heizen genutzt und macht sie dadurch effizienter als die technisch veralteten Heizwertkessel – meist Niedertemperaturkessel genannt.

Der Wasserdampf im Abgas muss dazu an einem Wärmetauscher kondensieren. Dies funktioniert umso besser, je niedriger die Heizungsrücklauftemperatur ist und steigert dadurch den Wirkungsgrad der Heizung. Wichtig ist zudem, dass die Heizungsanlage optimal ans Gebäude angepasst und eingestellt ist. Der Jahresnutzungsgrad eines Brennwertkessels beträgt bis zu 95 Prozent. Werden Werte von über 100 Prozent genannt, wird zur Errechnung eine andere Bezugsgröße genommen. Dies verwirrt jedoch, da Nutzungsgrade über 100% eigentlich keinen Sinn machen.

Das im Abgassystem entstehende Kondensat muss bei Brennwertheizungen mit dem Hausabwasser abgeführt werden. Dazu ist ein Abfluss notwendig. Hängt der Brennwertkessel an der Wand und der Abfluss ist im Fußboden, kann das Kondensat meist ohne eine zusätzliche Pumpe ablaufen.

Da die Abgase eines Brennwertkessels weniger heiß sind und langsamer aufsteigen, muss der Schornstein im Rahmen einer Heizungserneuerung in der Regel mit Innenrohren aus Keramik, Edelstahl oder Kunststoffen ausgestattet werden. In alten Schornsteinen würden kondensierende Abgase zu Feuchteschäden führen.

+ Investitionskosten: Niedrig

+ Brennstoffpreise: Erdgas zurzeit niedrig

– Umwelt: Die weltweiten Ressourcen an Öl und Gas sind begrenzt. Bei der Verbrennung von Öl und Gas wird klimaschädliches Kohlendioxid freigesetzt. Moderne Brennwertheizungen sind jedoch effizienter und damit umweltfreundlicher als alte Heizwertgeräte. Klar ist: vor dem Hintergrund des Klimawandels haben beide Energieträger keine große Zukunft mehr.

Förderung

Ölbrennwertkessel werden vom Bund nicht mehr gefördert. Für Gasbrennwertkessel gibt es vom Bund Fördermittel, soweit sie in Kombination mit Solar-, Biomasse- oder Wärmepumpenanlagen betrieben werden. Eine Ausnahme ist bei der Sanierung zu KfW-Effizienzhäusern möglich.

Das Land RLP fördert bei Einhaltung bestimmter Einkommensgrenzen über zinsvergünstigte Darlehen mit Tilgungszuschuss der ISB-Bank.



www.kfw.de ❖ **Privatpersonen** ❖ **Bestandsimmobilie Energieeffizient Sanieren**



www.bafa.de ❖ **Energie** ❖ **Heizen mit erneuerbaren Energien**



www.isb.rlp.de ❖ **Bauen und Wohnen** ❖ **Bestandsimmobilie** ❖ **Modernisierung**



DAS ENERGIELABEL FÜR HEIZKESSEL

Handwerker müssen ihren Angeboten für eine neue Heizung ein Energielabel beilegen. Das Energielabel bewertet jedoch nur die Effizienz des Wärmeerzeugers und nicht der gesamten Anlage im Haus. Aufgrund der unterschiedlichen Energiepreise für Öl, Gas, Strom, Scheitholz oder Holzpellets lässt sich außerdem keine Aussage über die Betriebskosten der Heizung treffen. Zudem berücksichtigt das Label nicht, ob die Heizung auch zum Gebäude passt. Das Heizungslabel ersetzt damit keine unabhängige Energieberatung.

Das Energielabel funktioniert genauso wie die Labels von Haushaltsgeräten: Grün bedeutet geringer Energieverbrauch (Klassen A+++ bis A), Orange und Rot stehen für einen hohen bis sehr hohen Verbrauch (Klassen C bis D).



DIE ALTEN ...

In Deutschland wird die Mehrzahl der Heizungen mit Heizöl- oder Erdgas betrieben. Und es befinden sich nach wie vor sehr viele veraltete Modelle in den Gebäuden. Kessel, die älter als 20 Jahre sind, sollten dringend durch solche mit aktueller Technik ersetzt werden. Die Leistung alter Heizkessel ist oft viel zu groß und macht sie ineffizient.

HEIZWERTKESSEL

Ein klassischer Heizkessel ist der Heizwertkessel. Hier entweicht die Wärme, die im Abgas steckt, ungenutzt aus dem Schornstein. Heizwertkessel sind zwar in einigen Ausnahmefällen noch zulässig, allerdings technisch schon lange nicht mehr auf dem neusten Stand. Man unterscheidet zwischen zwei Typen: Konstanttemperaturkessel oder Standardkessel werden ganzjährig, also auch bei mildem Wetter, mit konstant hoher Kesselwassertemperatur betrieben. Das ist nicht energiesparend und kostenintensiv. Niedertemperaturkessel werden, wie der Name schon sagt, mit geringeren Temperaturen betrieben. Allerdings liegt auch bei diesen Kesseln der Jahresnutzungsgrad nur bei etwa 80 Prozent.



Seit dem 1. Mai 2014 gilt laut Energieeinsparverordnung (EnEV) eine Austauschpflicht für alte Heizungen. Demnach müssen Öl- und Gasheizkessel ersetzt werden, die älter als 30 Jahre sind. Die Pflicht betrifft nur Konstanttemperaturkessel bzw. Standardheizkessel, jedoch keine Brennwert- oder Niedertemperaturkessel. Eigentümer von Ein- und Zweifamilienhäusern, die ihr Haus selbst nutzen und dieses bereits vor dem 1. Februar 2002 bewohnt haben, sind von der Regelung ausgenommen.

... UND DIE NEUEN HEIZUNGEN

HYBRIDHEIZUNG

Bei einer Hybridheizung wird die Wärme durch unterschiedliche Wärmequellen erzeugt. Die sogenannte „Gas-Hybridheizung“ besteht immer aus einem Gas-Brennwertgerät und mindestens einem weiteren erneuerbaren Wärmeerzeuger. Das kann entweder die Nutzung von Solarthermie, Biomasse oder einer Wärmepumpe sein. Wichtig ist, dass die unterschiedlichen Komponenten über eine gemeinsame Steuerungs- und Regelungstechnik verfügen. „EE-Hybridheizungen“ bestehen ausschließlich aus Komponenten, die erneuerbare Energien zur Wärmeerzeugung nutzen.

“RENEWABLE READY“ GAS-BRENNWERTHEIZUNG

„Renewable Ready“ bedeutet, dass die Gas-Brennwertheizung eine Steuerungs- und Regelungstechnik besitzt, die die Nutzung von nachträglich installierten erneuerbaren Energieerzeugern erlaubt. Dies spielt eine Rolle, wenn es um Fördergelder geht. Außerdem muss ein geplanter Speicher für Heizung und/oder Warmwasser bereits für die Nutzung erneuerbarer Energien vorbereitet sein.

Förderung

Der Einbau von Hybridheizungen wird über das Marktanzreizprogramm des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) bezuschusst. Zinsgünstige Darlehen bieten die KfW-Bank sowie bei Einhaltung bestimmter Einkommensgrenzen auch das Land RLP über die ISB-Bank.



www.bafa.de Energie Heizen mit Erneuerbaren Energien



www.kfw.de Privatpersonen Bestandsimmobilie Energieeffizient Sanieren



www.isb.rlp.de Bauen und Wohnen Bestandsimmobilie Modernisierung



SOLARTHERMIE

Sonnenenergie kann zur Erzeugung von Strom und Wärme genutzt werden. Im Bereich der Wärmeerzeugung unterstützen thermische Solaranlagen die Warmwasserbereitung und optional auch die Beheizung eines Gebäudes. Sie werden meist in Ergänzung zu Brennwertkesseln oder Pelletheizungen eingesetzt. In Deutschland deckt eine richtig ausgelegte Solaranlage etwa 50 bis 60 Prozent des jährlichen Energiebedarfs für Warmwasser ab. Die Effizienz der Anlage hängt dabei von der sorgfältigen Planung und Installation ab.

Eine thermische Solaranlage besteht im Wesentlichen aus den Solarkollektoren auf dem Dach, der Solarstation und der Regelung sowie einem Pufferspeicher. Die Größe der Kollektorfläche und des Speichers ist dabei abhängig von der Anzahl der Personen, die im Haushalt leben, und der Größe der Wohnfläche. Um etwa 50 bis 60 Prozent des Warmwasserbedarfs eines Vier-Personen-Haushalt über die Solaranlage zu decken, werden etwa 5 bis 6 Quadratmeter Kollektorfläche und 300 bis 400 Liter Solarspeichervolumen benötigt.

– Investitionskosten: Hoch. Der Einbau lohnt sich am ehesten beim Austausch des Heizkessels und des Warmwasserspeichers sowie bei der Dacherneuerung.

+ Betriebskosten: Sehr niedrig: In den Sommermonaten kann der Heizkessel zudem komplett abgeschaltet werden, da die Solarthermieanlage die Warmwassererzeugung vollständig übernimmt.

+ Umwelt: Sonnenenergie ist ein kostenloser und unerschöpflicher Energieträger, der keinerlei CO₂-Emissionen verursacht.

Tipp Solaranlagen, die neben der Warmwasserbereitung auch die Heizung unterstützen sollen, benötigen mehr Kollektorfläche und einen größeren Pufferspeicher. In den Wintermonaten, in denen der höchste Wärmebedarf besteht, produziert die Anlage aufgrund der geringen Anzahl von Sonnenstunden am wenigsten Energie.

Förderung

Der Einbau von thermischen Solaranlagen wird über das Marktanreizprogramm des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) bezuschusst. Zinsgünstige Darlehen bieten die KfW-Bank sowie bei Einhaltung bestimmter Einkommensgrenzen auch das Land RLP über die ISB-Bank.

@ www.bafa.de Energie Heizen mit Erneuerbaren Energien Solarthermie

@ www.kfw.de Privatpersonen Bestandsimmobilie Energieeffizient Sanieren

@ www.isb.rlp.de Bauen und Wohnen Bestandsimmobilie Modernisierung

FACHGERECHTE PLANUNG

Die Anlage sollte nicht größer als nötig dimensioniert sein. Die Wirtschaftlichkeit einer Solaranlage hängt entscheidend davon ab, ob Wärmebedarf und Anlagengröße im richtigen Verhältnis zueinander stehen. Bei der ersten Einschätzung, ob sich die Anschaffung einer Solaranlage lohnt, hilft zum Beispiel die unabhängige Energieberatung der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz.

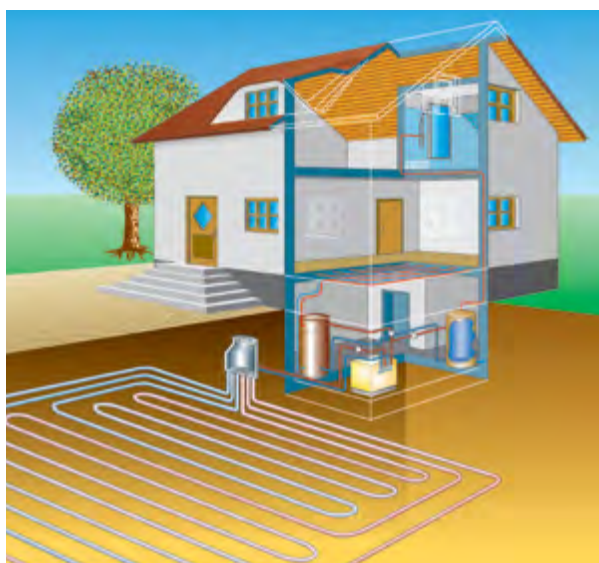


WÄRMEPUMPEN

Eine Alternative zu Gas- und Ölheizungen kann auch eine elektrische Wärmepumpe sein. Diese Technik entzieht dem Erdreich, dem Grundwasser oder der Außenluft Wärme. Durch die mit Strom betriebene Wärmepumpe wird diese erneuerbare Umweltwärme auf eine höhere Temperatur gebracht und ins häusliche Heizbeziehungsweise Warmwassersystem übertragen.

Die Temperatur der zur Verfügung stehenden Umgebungswärme beeinflusst die Effizienz der Wärmepumpe. Während im Erdreich und im Grundwasser ganzjährig relativ konstant „wärmere“ Temperaturen herrschen, können Luft-Wärmepumpen in der Heizperiode lediglich auf die vergleichsweise kalte Außenluft zurückgreifen. Voraussetzung für die Nutzung der Umweltwärme aus Erdreich und Grundwasser ist ein ausreichend großes Grundstück.

Die Auslegung der Wärmepumpe und die Wahl der Wärmequelle müssen gut mit dem Gebäude und dem Wärmebedarf für Heizung und Wasser abgestimmt werden. Wärmepumpen arbeiten nur effizient, wenn konstant niedrige Heizwassertemperaturen benötigt werden. Dies ist der Fall bei gut gedämmten Gebäuden und bei Flächenheizungen wie Fußboden- und Wandheizungen. Besonders bei kaum sanierten Wohngebäuden muss genau geprüft werden, ob die Wärmepumpe eine gute Energieeffizienz erreichen kann.



© Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V.

Sole/Wasser-Wärmepumpe mit Erdkollektor.

! ACHTUNG

Insbesondere Luftwärmepumpen in ungedämmten Gebäuden mit Heizkörpern können zu hohen Stromkosten und Problemen bei der Wärmeversorgung an kalten Tagen führen.

Investitionskosten: Im Vergleich zu Öl- und Gasheizungen sind vor allem die Investitionskosten für Erd- und Grundwasserwärmepumpen hoch.

Betriebskosten: Gut ausgelegt benötigen Wärmepumpen weniger Energie als vergleichbare Öl- oder Gaskessel. Auch die Wartungskosten sind meist niedriger. Obwohl es spezielle Stromtarife für Wärmepumpen gibt, kann sich der vergleichsweise hohe Strompreis auf Dauer negativ auf die Wirtschaftlichkeit einer Wärmepumpe auswirken.

Umwelt: Der Umweltvorteil hängt stark von der Art der Stromerzeugung und der Effizienz der Wärmepumpe ab. Die gewonnene Heizenergie kann bei optimaler Planung und Ausführung bis zu viermal so groß sein wie die Menge an Strom, die für den Betrieb der Wärmepumpe benötigt wird.

Förderung

Der Einbau von Wärmepumpen wird vom Staat über Zuschüsse des BAFA und Darlehen der KfW-Bank gefördert. Dabei werden Anforderungen an die Effizienz der Anlagen gestellt. Bei Einhaltung bestimmter Einkommensgrenzen vergibt auch das Land RLP über die ISB-Bank zinsgünstige Darlehen. Wärmepumpen werden zum Teil auch durch die örtlichen Energieversorger gefördert.

@ www.bafa.de Energie Heizen mit Erneuerbaren Energien Wärmepumpen

@ www.kfw.de Privatpersonen Bestandsimmobilie Energieeffizient Sanieren

@ www.isb.rlp.de Bauen und Wohnen Bestandsimmobilie Modernisierung

HEIZEN MIT SCHEITHOLZ

Heizen mit Holz wird immer beliebter. Viele Haushalte heizen inzwischen mit Kamin- und Kachelöfen oder Holzkesseln. Der Energieträger ist als nachwachsender Rohstoff umweltfreundlich und bietet wirtschaftliche Vorteile, wenn bestimmte Regeln beachtet werden. Allerdings werden bei der Verbrennung mehr Schadstoffe frei als bei Öl oder Gas, beispielsweise Stickoxide, Schwefeloxide und Feinstaub.

... KAMIN- UND KACHELÖFEN

Kamin- und Kachelöfen erwärmen in der Regel ein Zimmer des Hauses. Die Öfen sind nicht zu verwechseln mit einem offenen Kamin, der sehr ineffizient ist und daher nicht als Heizung empfohlen wird. Kamin- und Kachelöfen gibt es auch mit Wasser-Wärmetauschern. Ein Teil der erzeugten Wärme des Ofens wird dann in einem Pufferspeicher der Zentralheizung zwischengelagert und bei Bedarf an das Heizsystem des ganzen Hauses abgegeben. Eine fachgerechte Planung und Ausführung ist hierfür zwingend erforderlich.

... SCHEITHOLZKESSEL

Holzvergaserkessel mit Scheitholz können zentrale Öl- und Gasheizungen ersetzen und eignen sich damit zur Beheizung des gesamten Gebäudes. Sie müssen jedoch per Hand bestückt werden. Moderne Scheitholzvergaserkessel arbeiten im Gegensatz zu alten Festbrennstoffkesseln effizienter und sind komfortabler regelbar. Wichtig ist jedoch, die Anlage optimal an das Gebäude anzupassen und einzustellen. Ein regelmäßiges Reinigen des Schornsteins durch den Schornsteinfeger ist gesetzlich vorgeschrieben (drei- bis viermal im Jahr).

Vor allem beim Einsatz eigener Arbeitskraft kann Scheitholz preisgünstiger sein als Öl und Gas. Es wird jedoch eine geeignete Lagermöglichkeit für die Brennstoffvorräte benötigt. Die Trocknungszeit für Scheitholz beträgt ein bis zwei Jahre. Muss aufbereitetes Brennholz in kleinen Mengen gekauft werden, ist dies deutlich teurer.

TIPP

Es wird empfohlen, für die Brennstoffversorgung bereits vor dem Kauf einer Holzheizung Kontakt mit dem zuständigen Revierförster und/oder geeigneten Waldbesitzern in der Region aufzunehmen.

Investitionskosten: Hoch

Betriebskosten: Niedrig, insbesondere beim Einsatz eigener Arbeitskraft.

Umwelt: Richtig umweltfreundlich werden Holzheizungen, vor allem die Kaminöfen, erst, wenn sie einen Staubfilter oder Staubabscheider und eine automatische Verbrennungsluftregelung haben.



ACHTUNG: FEINSTAUB

Da feine Staubpartikel tief in die menschliche Lunge eindringen und die Gesundheit nachhaltig belasten können, stellt der Gesetzgeber Anforderungen an das Emissionsverhalten von Kamin-, Kachel- und Pelletöfen. Hersteller müssen daher über ein Zertifikat belegen, dass die Öfen folgende Werte für Feinstaub- und Kohlenmonoxid (CO)-Werte nicht überschreiten:

Grenzwerte für neue Öfen

	CO g/m³	Staub g/m³
Kaminofen	1,25	0,04
Pelletofen ohne Wassertasche	0,25	0,03



HOLZPELLETKESEL

In den vergangenen zehn Jahren gab es einen stetigen Anstieg an Holzpellettheizungen in Privathaushalten. Holzpellets sind etwa 30 Millimeter lange und sechs Millimeter dicke Stäbchen, die aus gemahlenen Holzresten wie Sägemehl, Hobelspänen oder Waldrestholz gepresst werden.

Zentralheizungen, die mit Pellets heizen, sind im Betrieb ähnlich komfortabel wie Öl- oder Gas-Heizkessel. Die Pellets werden vollautomatisch über Förderschnecken oder Gebläse in den Brenner gefördert. Es muss kein Holz von Hand nachgelegt werden. Auch die Menge an Asche ist sehr gering: Bei einem Einfamilienhaus mit 150 m² Wohnfläche ist der Aschebehälter lediglich etwa dreimal im Jahr zu leeren. Wichtig ist, die Anlage optimal an das Gebäude anzupassen und einzustellen.

Die Holzpellets müssen in einem trockenen, abgeschlossenen Raum gelagert werden – entweder in einem Sacksilo oder in einem Kellerraum mit abschüssiger Rampe. Dies erfordert ausreichend Platz. Die Anlieferung der Pellets erfolgt per Tankwagen. Laut dem Deutschen Energieholz- und Pellet-Verband e.V. braucht zum Beispiel ein Einfamilienhaus, bei einer Kesselleistung von 15 Kilowatt (kW), ein Lagerraumvolumen von rund 13 Kubikmetern. Daneben muss berücksichtigt werden, dass die Pellets einfach aufgefüllt werden können, die Deckenhöhe zum Lagersystem passt und der Boden waagrecht und ausreichend tragfähig ist. Bei der Anschaffung einer Holzpellettheizung muss der Lagerraum unbedingt fachgerecht mitgeplant werden.

– Investitionskosten: Die Anschaffungskosten eines Holzpelletkessels sind ohne Förderung ungefähr doppelt so hoch wie die eines Gas-Heizkessels.

+ Brennstoffpreise: Die Preise für Pellets sind zurzeit niedriger als für Erdgas und Heizöl (Stand 02/2020).

+ Umwelt: Durch die Verbrennung des Holzes wird nur die Menge an CO₂ emittiert, die zuvor über die Bäume aus der Luft gebunden wurde. Die Feinstaubwerte sind niedriger als bei Scheitholzkesseleln oder Kaminöfen. Wichtig für eine positive Umweltbilanz sind auch kurze Transportwege und eine nachhaltige Waldwirtschaft.

Förderung

Der Bund fördert den Einbau von Scheitholz- und Pelletkesseln über das Marktanreizprogramm des BAFA. Außerdem werden Pelletöfen mit Wassertasche gefördert. Dieser enthält einen mit Heizungswasser gefüllten Wärmetauscher, der Wärme aus dem Pelletofen aufnehmen kann und dem zentralen Heizungssystem zuführt. Zinsgünstige Darlehen bieten die KfW-Bank sowie bei Einhaltung bestimmter Einkommensgrenzen auch das Land RLP über die ISB-Bank.



www.bafa.de Energie Heizen mit Erneuerbaren Energien Biomasse



www.kfw.de Privatpersonen Bestandsimmobilie Energieeffizient Sanieren

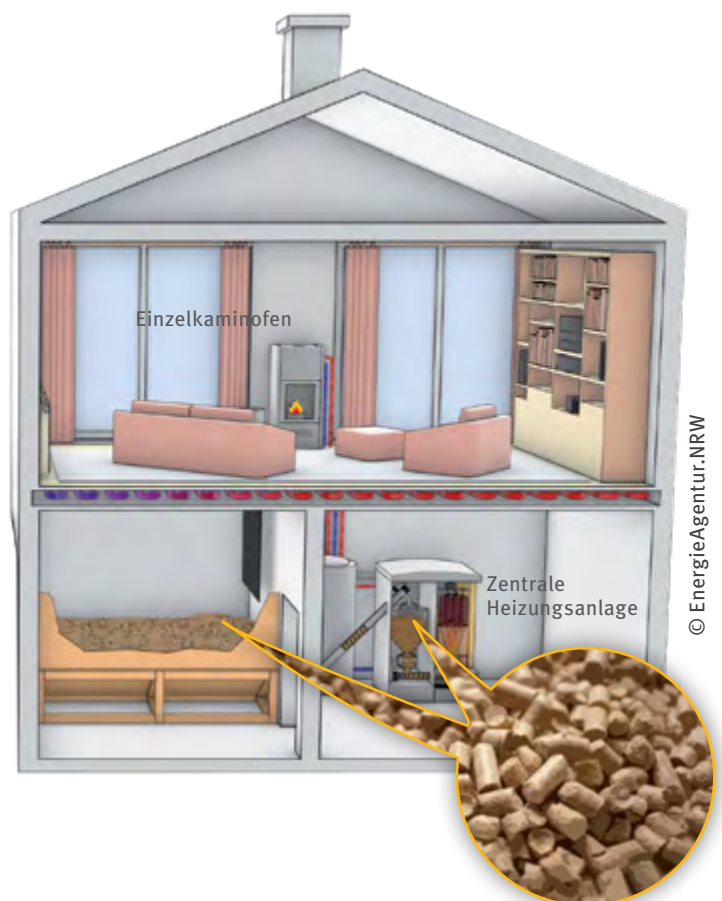


www.isb.rlp.de Bauen und Wohnen Bestandsimmobilie Modernisierung



GÜTESIEGEL FÜR PELLETS

Beim Kauf der Pellets sollte auf die Gütesiegel ENplus A1 oder DIN plus geachtet werden. Die Siegel stellen hohe Qualitätsanforderungen an den Brennstoff.



NAH- UND FERNWÄRME

Nicht immer ist es notwendig, eine eigene Heizung zu installieren. Nah- und Fernwärme werden außerhalb des Gebäudes erzeugt und über ein Wärmenetz, durch das heißes Wasser fließt, an die angeschlossenen Haushalte abgegeben. Je nach Größe des Wärmenetzes spricht man von einer Nah- oder Fernwärmeversorgung.

FERNWÄRME

Fernwärmenetze gibt es vor allem in Ballungsgebieten. Die Fernwärme entsteht häufig in großen Kraftwerken als Abfallprodukt bei der Stromproduktion. Durch die Nutzung der Abwärme werden Kraftwerke mit Kraft-Wärme-Kopplung deutlich effizienter und damit umweltfreundlicher. Aber auch eine Fernwärmeerzeugung in weniger effizienten Heizkraftwerken ist möglich. Ein Anschluss an das Fernwärmenetz ist in der Regel nur möglich, wenn bereits eine Fernwärmeleitung in der Nähe des Gebäudes liegt. Informationen über ein eventuell vorhandenes Fernwärmenetz und die Kosten für Anschluss und Wärmebereitstellung erhält man beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen.

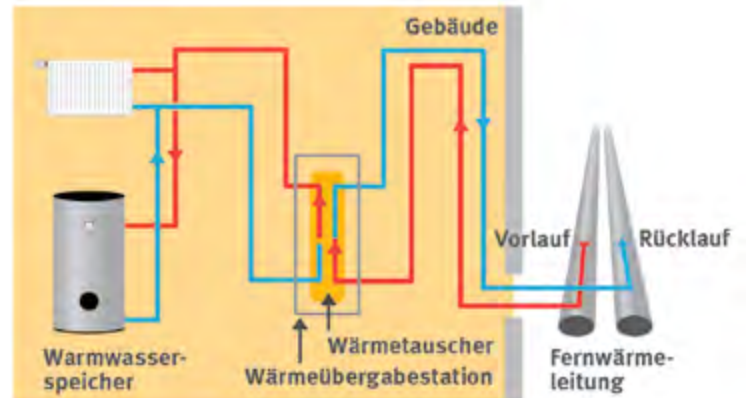
NAHWÄRME

In einigen Regionen in Rheinland-Pfalz haben sich Verbünde zur Errichtung von Nahwärmenetzen gebildet. Ziel ist in der Regel, die Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern wie Öl oder Gas zu erreichen. Nahwärmenetze ermöglichen die Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien wie beispielsweise Holzhackschnitzeln. Darüber hinaus wurde in manchen Neubaugebieten ein Anschluss- und Benutzungszwang an eine Nahwärmeversorgung ausgesprochen.

LOHNT SICH EIN ANSCHLUSS?

Ein Anschluss an ein solches Wärmenetz spart die Investitionskosten für einen eigenen Heizkessel und Wartungskosten. Ob dies auch langfristig wirtschaftlich ist, hängt von den Kosten für die Wärmebereitstellung ab. Die Wärmekosten setzen sich in der Regel aus einem Grundpreis je nach Anschlussleistung

und den Kosten für die verbrauchte Wärmemenge (Arbeitspreis) zusammen. Diese Kosten und die weiteren Vertragsdetails sollten genau geprüft werden, da ein Anbieterwechsel später nicht möglich ist. Teilweise entstehen hohe Wärmeverluste über schlecht gedämmte Rohrleitungen im Erdreich.



Wärmeübergabestation mit Wärmetauscher

© Verbraucherzentrale NRW e.V.

- + Investitionskosten:** Niedrig. Lediglich geringe Anschlusskosten für die Einrichtung der Übergabestation.
- Betriebskosten:** Die Preisgestaltung ist sehr unterschiedlich – häufiger gibt es einen hohen Grundpreis. Leitungsgebundene Lieferung ohne Wettbewerb vor Ort, so dass man an einen Versorger gebunden ist.
- + – Umwelt:** Je nach Energieträger, den der Versorger einsetzt. Ökologisch vorteilhaft, wenn Wärme und Strom parallel erzeugt werden oder aus erneuerbaren Energien stammen.

Förderung

Der Anschluss an ein Nah- oder Fernwärmenetz inklusive aller Arbeiten, die mit dem Anschluss zusammenhängen sowie der Wärmeübergabestation und Hausanschlussleitung fördert der Bund im KfW-Programm Energieeffizient Sanieren.



www.kfw.de ••••• **Privatpersonen** •••••
Bestandsimmobilie ••••• **Energieeffizient Sanieren**

BLOCKHEIZ-KRAFTWERKE

Ein Blockheizkraftwerk (BHKW) ist eine kleine Anlage zur gleichzeitigen Erzeugung und Nutzung von Wärme und Strom (Kraft-Wärme-Kopplung). Ein Motor treibt einen Stromgenerator an und erzeugt Strom. Die Abwärme des Motors wird zur Heizung und Warmwasserbereitung genutzt.

Bei den BHKW gibt es unterschiedliche Leistungsklassen. Oft versorgen große BHKW ganze Siedlungen mit Strom und Wärme. Die kleinsten BHKW ermöglichen mit einer geringen Leistung auch den Einsatz in geeigneten Einfamilienhäusern.

BHKW sind in der Regel wärmegeführt, das heißt, sie springen an, wenn Wärme benötigt wird. Der gleichzeitig erzeugte Strom kann entweder direkt im Haus verbraucht oder gegen eine Vergütung ins Stromnetz eingespeist werden. Je länger die Laufzeit des BHKW ist, desto wirtschaftlicher kann es betrieben werden.

BHKW haben sich vor allem in Mehrfamilienhäusern, Hotelanlagen, Krankenhäusern oder Schwimmbädern bewährt. Bei diesen Gebäuden besteht ein ganzjährig relativ hoher Wärmebedarf und gleichzeitig kann der anfallende Strom zu einem großen Teil selbst genutzt werden.

Für die Anwendung in Ein- und Zweifamilienhäusern kommen sogenannte Nano-BHKW in Frage. Dies sind Geräte mit einer elektrischen Leistung von maximal 2,5 Kilowatt (kW). Sie verfügen in der Regel zusätzlich zum Motor über einen integrierten Gasbrenner als Zusatzheizung zur Abdeckung von Spitzenlasten im Wärmebereich.

Bei BHKW ist es besonders wichtig, dass die Anlage optimal auf den Verbrauch abgestimmt ist – das beinhaltet auch die Hydraulik und den erforderlichen Pufferspeicher. Ist dies nicht der Fall, gibt es Probleme im Betrieb.

Nur wenn alle Faktoren stimmen, kann sich ein BHKW auch bei einem Einfamilienhaus rentieren. Bei hohem Eigenstrom- und Wärmebedarf über das ganze Jahr hinweg, kann der Einsatz eines BHKW im Rahmen einer Energieberatung geprüft werden.



KLEINE BLOCKHEIZKRAFTWERKE

Welche Eigenschaften haben Blockheizkraftwerke und wie wirtschaftlich sind sie? Einen Überblick über Technologie, Betrieb und Wirtschaftlichkeit bietet die Seite der Verbraucherzentrale RLP:



<https://www.verbraucherzentrale-rlp.de>

⚡ Energie ⚡ Heizen und Warmwasser

⚡ BHKW

BHKW werden meist mit Gas betrieben. Weitere mögliche Brennstoffe sind Flüssiggas, Biodiesel, Heizöl oder Holzpellets.



Investitionskosten: Hoch.



Betriebskosten: Der Abschluss eines Vollwartungsvertrags ist empfehlenswert. Die Kosten hierfür hängen von der Laufzeit des BHKWs ab und sind verhältnismäßig hoch. Sie können allerdings auch teilweise durch den Erlös des erzeugten Stroms finanziert werden. Um das unten genannte Förderprogramm in Anspruch nehmen zu können, ist der Abschluss eines Wartungsvertrags notwendig.



Umwelt: Bei einem BHKW kann bis zu 95% der eingesetzten Energie genutzt werden. Dennoch werden die meisten BHKW mit fossilen, klimaschädlichen Brennstoffen betrieben. Wird ein BHKW mit Biomasse betrieben, stellt es eine umweltfreundlichere Alternative dar.

Förderung

BHKW werden vom Bund im Programm zur Förderung von Mini-KWK-Anlagen noch bis zum 31.12.2020 gefördert. Teilweise gibt es zusätzliche Förderungen von Gemeinden und Energieversorgungsunternehmen.



www.bafa.de ⚡ Energie

⚡ Kraft-Wärme-Kopplung

HEIZEN MIT STROM

In den 1970er Jahren galten Nachtstromheizungen als zukunftsweisend, da sie den aus (heimischer) Kohle gewonnenen Heizstrom nutzten. Die Versprechungen, dass Heizstrom besonders billig und umweltfreundlich sei, haben sich allerdings nicht erfüllt.

NACHTSPEICHERHEIZUNGEN

Die meisten Elektroheizungen sind Speicherheizgeräte. Sie speichern Wärme, die sie nachts aus vergünstigt bezogenem Heizstrom (Niedertarif oder NT-Tarif) gewinnen und über einen längeren Zeitraum verteilt wieder abgeben. Zwar ist Strom zum NT-Tarif preisgünstiger als der Haushaltsstrom, dennoch ist Heizen mit Nachtstrom in der Regel teurer als zum Beispiel mit Öl oder Gas. Vor allem aber ist es die ineffizienteste Form der Wärmeerzeugung. Eine Elektroheizung kann wegen der hohen Umwandlungsverluste in den Kraftwerken und der Netzverluste nur etwa 35 Prozent der dort eingesetzten (Primär-)Energie in Form von Raumwärme nutzen. Öl- und Gasheizungen mit Brennwertnutzung kommen heute auf über 95 Prozent. Auch wenn der Anteil des Stroms aus erneuerbaren Energien kontinuierlich zunimmt, ist eine direkte Nutzung dieses Stroms eigentlich zu ineffizient. Hier sind Wärmepumpen deutlich besser, weil sie aus einer Kilowattstunde Strom die drei- bis vierfache Menge an Wärme bereitstellen können.

INFRAROT- UND STRAHLUNGSHEIZUNGEN

In den letzten Jahren tauchte zunehmend Werbung für elektrische Direktheizgeräte auf. Diese auch als Strahlungs- und Infrarotheizungen angebotenen Geräte sollen angeblich nicht nur hocheffizient und sparsam sein, sondern durch ihre spezielle Wärmeübertragung ein „besonders angenehmes Raumklima“ schaffen. Vor solchen Angeboten kann jedoch meistens nur gewarnt werden. Da eine Direktheizung in der Regel mit teurem Tagstrom betrieben wird, arbeitet sie sogar noch weniger wirtschaftlich als eine Nachtspeicherheizung. Der Vorteil, dass Infrarotheizungen in der Anschaffung besonders günstig sind, ist damit in kurzer Zeit wieder aufgehoben.

Vor allem in schlecht gedämmten Häusern mit hohem Heizbedarf treiben sie die Energiekosten oft in ungeahnte Höhen. Auch in Bezug auf den Klimaschutz enttäuschen Infrarotheizungen. CO₂ spart nur, wer für die Infrarotheizung ausschließlich zertifizierten Ökostrom bezieht. Mit dem normalen Strommix betrieben, verursacht das Heizen mit Strom wegen der Verluste bei Stromerzeugung und -transport deutlich höhere CO₂-Emissionen als andere Energieträger.

Stromheizungen haben damit nicht nur eine negative Klima- und Umweltbilanz. Ein im Vergleich zum Haushaltsstrom relativ kleiner Wettbewerb und steigende Strompreise führen auch dazu, dass dieses Heizungssystem im Vergleich zu anderen immer unwirtschaftlicher wird.



ACHTUNG

Speicherheizgeräte, die vor 1984 hergestellt worden sind, können für die Gesundheit schädliche Asbestfasern enthalten. Sind solche Modelle immer noch in Gebrauch, sollten sie möglichst umgehend fachgerecht ausgetauscht und entsorgt werden.



WECHSEL DES STROMANBIETERS

Mittlerweile gibt es auch für Nutzer von Nachtspeicherheizungen die Möglichkeit, den Stromanbieter zu wechseln. Einfach ist dies vor allem für Haushalte, die zwei separate Zähler für Haushaltsstrom und Nachtstrom haben.



OPTIMIERUNG DER HEIZUNG

HYDRAULISCHER ABGLEICH

Ein hydraulischer Abgleich stellt sicher, dass jeder Heizkörper die nötige Heizwassermenge erhält und eine gleichmäßige Wärmeverteilung im Haus stattfindet. Hierfür überprüft ein Fachbetrieb die notwendige Heizleistung für jeden Raum. Er bestimmt für jeden Raum die passende Heizwassermenge und legt die optimalen Betriebswerte für die Heizungspumpe fest.

Anschließend stellt der Fachbetrieb die Thermostatventile an jedem Heizkörper entsprechend ein. Dabei müssen die vorhandenen Thermostatventile möglicherweise durch voreinstellbare Ventile ersetzt werden. Zudem wird auch überprüft, ob die Heizungsumwälzpumpe durch eine Hocheffizienzpumpe ersetzt werden sollte und ob die Regelung der Anlage neu angepasst werden muss.

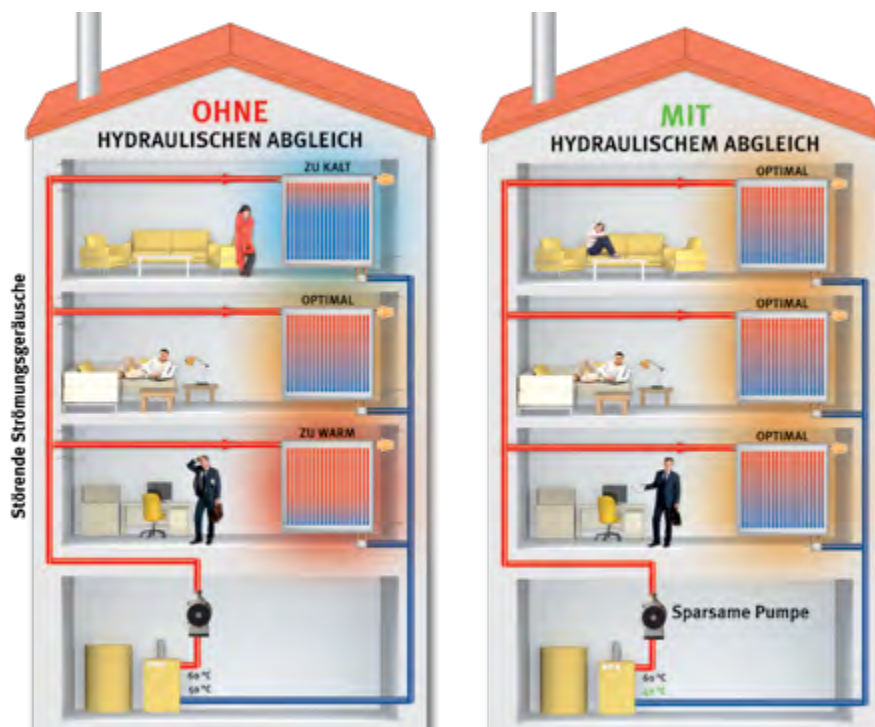
Nach einem hydraulischen Abgleich wird deutlich weniger Wasservolumen umgewälzt als vorher. Dadurch werden die Wärmeverluste der Heizung und der Pumpenstromverbrauch reduziert.

Tipp Ein hydraulischer Abgleich Ihrer Heizungsanlage sollte durchgeführt werden, wenn ...

- ... eine neue Heizung installiert wurde.
- ... die eingebauten Thermostatventile oder die Heizungspumpe älter als 15 Jahre sind.
- ... einzelne Räume nicht richtig oder zu spät warm werden.
- ... es häufiger störende Geräusche in den Rohrleitungen oder Heizkörpern gibt.

! ANGEBOTE PRÜFEN

In Angeboten für eine neue Heizung sollte der hydraulische Abgleich immer ausgewiesen sein. Grundsätzlich sollte jeder Heizungsfachbetrieb in der Lage sein, den hydraulischen Abgleich fachgerecht vorzunehmen. Die Praxis zeigt jedoch, dass der Betrieb einige Erfahrung benötigt. Dieser sollte über Referenzanlagen verfügen und sagen können, was genau gemacht werden soll und welche Einsparungen damit erzielbar sind. Empfehlenswert ist zudem das Einholen mehrerer Vergleichsangebote. Die Energieberater der Verbraucherzentrale helfen gerne beim Vergleich der Angebote.



© Verbraucherzentrale NRW e.V.

HEIZUNGSPUMPE AUSTAUSCHEN

Heizungspumpen sind unscheinbare Stromverbraucher, die zu jeder Heizungsanlage dazugehören. Ungeregelte Pumpen in schlecht gedämmten Gebäuden können auf jährliche Laufzeiten von über 5.000 Stunden kommen und verursachen damit rund zehn Prozent des durchschnittlichen Stromverbrauchs in einem Vier-Personen-Haushalt. In den letzten Jahren wurden enorme Fortschritte bei der Effizienz der Pumpen gemacht. Wo bisher eine 100-Watt-Pumpe installiert war, genügt jetzt eine elektronisch geregelte Pumpe mit 20 Watt oder weniger. Wird eine ältere Pumpe durch eine moderne, energieeffiziente Pumpe ersetzt, kann der Haushalt bis zu 130 Euro jährlich einsparen. Damit macht sich die Investition in etwa vier Jahren bezahlt.



ZIRKULATIONSVERLUSTE REDUZIEREN

Neben der Heizungspumpe haben manche Häuser eine Zirkulationspumpe, die für permanent bereitstehendes Warmwasser in Küche und Bad sorgt. Ein Austausch der Zirkulationspumpe durch eine energieeffizientere Variante ist häufig empfehlenswert. Die Leistung der Pumpe sollte in jedem Fall an den Warmwasserbedarf angepasst und knapp dimensioniert sein. Außerdem sollte sie nicht länger laufen als unbedingt erforderlich. Es ist daher sinnvoll, die Laufzeit durch eine Zeitschaltuhr zu begrenzen. Bei neueren Anlagen kann die Laufzeit häufig über den zentralen Regler der Heizung eingestellt werden.

HEIZUNGSRÖHRE DÄMMEN

Eine weitere Maßnahme zur Optimierung der Heizung ist die Dämmung der Heizungsrohre. Laut der Energieeinsparverordnung (EnEV) müssen zugängliche Rohrleitungen in unbeheizten Räumen gedämmt sein. Auch wenn die Verordnung Ausnahmen vorsieht, ist eine Dämmung sinnvoll. Sie ist preiswert, einfach durchzuführen, hilft Energie zu sparen und schont Umwelt sowie Geldbeutel. Um die Heizungsrohre korrekt zu dämmen, sollten die Dämmschalen lückenlos verlegt sein und eng an den Rohren anliegen. Die Dicke der Dämmung sollte dabei mindestens dem Durchmesser der Rohre entsprechen.



Förderung

Der Staat fördert die Optimierung der Heizungsanlage über Darlehen und Zuschüsse der KfW-Bank. Bei Einhaltung bestimmter Einkommensgrenzen vergibt das Land RLP über die ISB-Bank zinsgünstige Darlehen. Zudem vergibt das BAFA Zuschüsse für den Tausch von Heizungs- und Zirkulationspumpen sowie die Durchführung des hydraulischen Abgleichs.



www.kfw.de ❖ Privatpersonen ❖ Bestandsimmobilie ❖ Energieeffizient Sanieren



www.isb.rlp.de ❖ Bauen und Wohnen ❖ Bestandsimmobilie ❖ Modernisierung



www.bafa.de ❖ Energie ❖ Heizungsoptimierung

WEITERE TIPPS ZUR OPTIMIERUNG DER HEIZUNG IN DER HEIZPERIODE

❖ Tagabsenkung bei Berufstätigkeit

Bei längerer Abwesenheit tagsüber sollte die Heizung so eingestellt werden, dass sie etwa eine Stunde vor Rückkehr hochgeschaltet wird.

❖ Nachtabstaltung bei milder Witterung

Dabei werden Heizkessel und -pumpe über den Heizungsregler abgeschaltet.

❖ Nachtabenkung bei kalter Witterung

Wenn die Wohnräume bei Nachtabstaltung nachts eine Raumtemperatur von 16 Grad unterschreiten, sollte die Heizung auf Nachtabenkung gestellt werden. Dabei laufen Heizkessel und -pumpe nachts mit niedriger Temperatur weiter.

❖ Wochenprogramme nutzen

Bei Reglern mit Wochenprogramm können unterschiedliche Absenkenzeiten für Arbeitstage und für das Wochenende eingestellt werden.

❖ Längere Abwesenheit berücksichtigen

Bei längerer Abwesenheit sollte der Frostschutz oder dauernde Absenkbetrieb eingeschaltet sein. Die Aufheizung eines einmal ausgekühlten Gebäudes kann ansonsten ein bis zwei Tage dauern.

❖ Vorlauftemperaturen richtig einstellen

Die Vorlauftemperaturen sollten mittels Heizkurve so niedrig wie verträglich eingestellt werden. Wichtig ist jedoch, dass alle Räume noch warm genug werden. Bei der richtigen Einstellung hilft ein Fachbetrieb.

❖ Dämmung berücksichtigen

Nach einer Hausdämmung sollte die Heizungsregelung von einem Fachbetrieb geprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

❖ Einstellungen und Störungen dokumentieren

Wenn Einstellungen an Kessel und System verändert werden, sollte dies immer dokumentiert werden. Das erleichtert langfristig die Optimierung der Anlage.



SOMMER- UND WINTERBETRIEB

Für den Heizungskeller empfiehlt sich eine kurze individuelle Bedienungsanleitung der Heizung. Diese sollte beschreiben, wie Sie die Heizung im Sommer auf Warmwasserbetrieb stellen und die Inbetriebnahme für den Winter erläutern. Um Zirkulationsverluste zu vermindern, sollten im Sommer beispielsweise Ventile von Heizkreisen geschlossen werden. Lassen Sie sich zur richtigen Bedienung und Einstellung Ihrer Heizung von Ihrem Heizungsfachbetrieb beraten.



IMPRESSUM

Herausgeber

Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.
– Energieberatung –
Seppel-Glückert-Passage 10
55116 Mainz
Tel. (06131) 2848 – 0
Fax (06131) 2848 – 13
energie@vz-rlp.de
www.verbraucherzentrale-rlp.de

Für den Inhalt verantwortlich: Ulrike von der Lüche,
Vorstand Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.

© Verbraucherzentrale NRW e.V. – Texte und Grafiken wurden weitgehend aus der Broschüre „Heizkosten runter, aber wie?“ übernommen, die die Verbraucherzentrale NRW im Rahmen des EU- und landesgeförderten Projekts Energiewende erstellt hat. Die entsprechenden Urheberrechte liegen bei der Verbraucherzentrale NRW e.V.

Inhaltlich überarbeitet von der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.

Fotos/Bildnachweise: Verbraucherzentrale NRW (S. 3, 10, 13), fotolia (S. 1 © Edenwithin, S. 6 © Kara, S. 12 © Jürgen Fälschle), BMWi (S. 4), Joachim Waid (S. 5), BWP (S. 7), Elke Dünnhoff (S. 8), Energieagentur NRW (S. 9), Bernhard Andre (S. 14, li.), Hermann Obermeyer (S. 14, re.), pixelio © Stephan Poost (S. 15)

Gestaltung: alles mit Medien, Sprendlingen

Druck: Druckerei Lokay e. K., Reinheim

Stand: 02/2020

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

verbraucherzentrale

Rheinland-Pfalz

**BEI FRAGEN ZUM ENERGIESPAREN, REGENERATIVEN
ENERGIEN UND FÖRDERMÖGLICHKETTEN ERREICHEN SIE UNS:**

Telefonisch kostenfrei unter: 0800 – 60 75 600

Montag 9 – 13 Uhr und 14 – 18 Uhr
Dienstag 10 – 13 Uhr und 14 – 17 Uhr
Donnerstag 10 – 13 Uhr und 14 – 17 Uhr

Persönlich nach vorheriger Anmeldung an rund 70 Standorten in Rheinland-Pfalz (kostenfrei).

Die nächstgelegene Beratungsstelle finden Sie im Internet unter
www.energieberatung-rlp.de
oder wir nennen sie Ihnen unter der o.g. Telefonnummer.

Gegen eine geringe Kostenbeteiligung führen unsere Energieberaterinnen und -berater auch einen Energie-Check bei Ihnen zu Hause durch.

Wir behalten uns alle Rechte vor, insbesondere das Recht zur Vervielfältigung und Verbreitung. Kein Teil dieser Broschüre darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm, oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers vervielfältigt oder verbreitet werden. Die Publikation darf ohne Genehmigung des Herausgebers auch nicht mit (Werbe-)Aufklebern o.Ä. versehen werden. Die Verwendung der Broschüre durch Dritte darf nicht zu absatzfördernden Maßnahmen geschehen oder den Eindruck der Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V. erwecken.