

verbraucherzentrale



Energieberatung

verbraucherzentrale

*Rheinland-Pfalz*

# WELCHE HEIZUNG PASST ZU MIR?

Zukunftsfähiges und bezahlbares Heizen

## 2 | Inhaltsverzeichnis

### DIE GRUNDLAGE:

<b>DAS GEBÄUDEENERGIEGESETZ</b> .....	<b>3</b>
Die aktuellen Regelungen .....	3
Was ist die kommunale Wärmeplanung? .....	3
Was tun, wenn die Heizung kaputt ist? .....	4
Wissenswertes zum CO <sub>2</sub> -Preis .....	4

### WELCHE ALTERNATIVEN GIBT ES? .....

Anschluss an ein Wärmenetz .....	4
Die Wärmepumpe .....	5
Die Wärmepumpen-Hybrid-Heizung .....	8
Heizen mit Biomasse .....	9
Die Stromdirektheizung .....	11
Gas- oder Ölheizung .....	11

### WIE WIRD DER HEIZUNGSTAUSCH

#### GEFÖRDERT? .....

Die Förderkomponenten .....	12
So wird die Förderung beantragt .....	13

#### HEIZUNGSOPTIMIERUNG .....

Der hydraulische Abgleich ist notwendig ...	14
Pumpentausch und Rohrleitungen dämmen – kostet wenig und bringt viel .....	15
Zirkulationsleitung .....	15

Die Heizung ist für viele Menschen aktuell ein wichtiges Thema. Besonders die Heizungsmodernisierung im Bestandsgebäude wirft große Fragen auf. Welche Heizung passt? Welche Alternativen gibt es? Wie sind die gesetzlichen Anforderungen? Welche Heizung ist zukunftsfähig? Mit welchen Investitions- und Heizkosten

ist zu rechnen? Welche Förderung gibt es? Welche Vor- und Nachteile bringen die unterschiedlichen Techniken mit sich?

Hier den Durchblick zu behalten, ist nicht einfach. Die vorliegende Broschüre gibt Antworten auf diese Fragen und unterstützt bei der Entscheidungsfindung.



# DIE GRUNDLAGE: DAS GEBÄUDE- ENERGIEGESETZ

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) gilt für alle beheizten oder klimatisierten Gebäude und regelt hauptsächlich die Heizungstechnik und den Wärmedämmstandard des Gebäudes. Die Vorgaben unterscheiden zwischen Neubau und Bestandsgebäuden.

Das GEG gilt seit 2020 und wurde zum Januar 2024 vor allem bezüglich der Heizung novelliert. Es soll den Umstieg auf klimafreundliche Heizungen beschleunigen und so die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen wie Öl und Gas reduzieren. Seit Januar 2024 muss grundsätzlich jede neu eingebaute Heizung zu 65 Prozent Erneuerbare Energie nutzen. Aber das ist kein Grund zur Panik. Eine funktionierende Heizung muss nicht ausgetauscht werden und eine kaputte Heizung kann repariert werden, solange das möglich ist. Und es gibt mehrjährige Übergangsfristen und Ausnahmeregelungen. Aber spätestens ab dem Jahr 2045 dürfen gar keine fossil betriebenen Heizungen mehr eingebaut und alle Heizungen müssen mit erneuerbaren Energien betrieben werden. Das sollte auch jetzt schon bei der Planung einer neuen Heizung bedacht werden. Denn in der Regel läuft eine neue Heizung 20 Jahre oder mehr.

## ... DIE AKTUELLEN REGELUNGEN

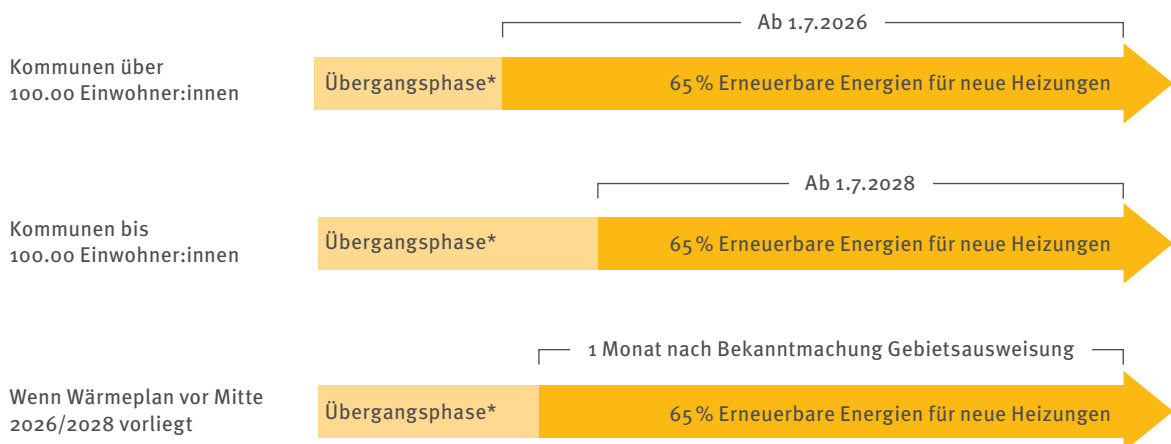
Seit Januar 2024 muss in Neubaugebieten jede neu eingebaute Heizung zu 65 Prozent mit erneuerbaren Energien betrieben werden. Bei Bestandsgebäuden und Neubauten außerhalb von Neubaugebieten gibt es Fristen, die an die kommunale Wärmeplanung geknüpft sind.

### Was ist die kommunale Wärmeplanung?

Eine Kommune entwickelt in ihrer kommunalen Wärmeplanung den Weg zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung, der die jeweilige Situation vor Ort bestmöglich berücksichtigt. Das soll den Verbraucher:innen die persönliche Entscheidung bei der Wahl einer neuen Heizung vereinfachen. Um eine gute Entscheidung treffen zu können, müssen die vorhandenen Alternativen bekannt sein. Die kommunale Wärmeplanung zeigt beispielsweise, ob der Anschluss an ein Fernwärmenetz möglich oder absehbar ist.

Wurde eine kommunale Wärmeplanung bereits erstellt, so greift auch hier die 65-Prozent-Regel beim Einbau einer neuen Heizung. Gibt es noch keine Wärmeplanung, sind zunächst die Kommunen in der Pflicht: Städte mit mehr als 100.000 Einwohner:innen müssen die kommunale Wärmeplanung bis spätestens 30. Juni 2026 vorlegen, kleinere Städte bis zum 30. Juni 2028. In dieser Übergangsphase können noch fossile Heizungen eingebaut werden. Dabei gelten besondere Anforderungen (siehe Seite 11).

### Die Regelungen für neue Heizungen



\* Bei Einbau einer Gas-/Ölheizung während der Übergangsphase muss ab 2029 ein steigender Mindestanteil für grüne Brennstoffe genutzt werden!

## 4 | Welche Alternativen gibt es?

### ... WAS TUN, WENN DIE HEIZUNG KAPUTT IST?

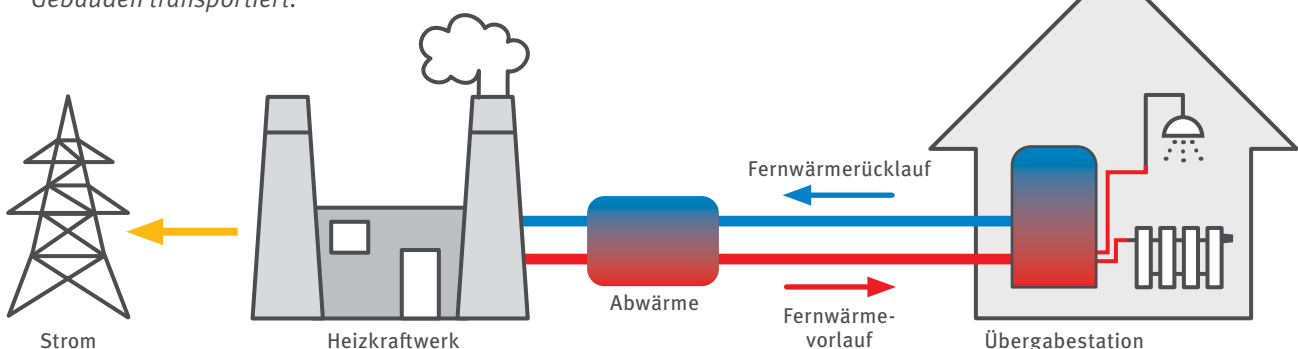
Wenn die Heizung repariert werden kann, dann darf sie weiter betrieben werden. Ist eine Reparatur nicht möglich, gibt es mehrjährige Übergangsfristen. Das gibt Zeit für die Planung einer neuen Heizung. Es kann vorübergehend ein Mietgerät oder eine gebrauchte Heizung genutzt werden. Spätestens nach fünf Jahren muss eine Heizung mit 65 Prozent erneuerbaren Energien eingebaut werden – bei Gasanlagenheizungen in Mehrfamilienhäusern nach bis zu 13 Jahren. Wenn der Anschluss an ein Wärmenetz absehbar ist, gilt eine Übergangsfrist von bis zu zehn Jahren.

### ... WISSENSWERTES ZUM CO<sub>2</sub> PREIS

Für das Heizen mit fossilen Energien wie Öl und Gas gibt es seit 2021 einen CO<sub>2</sub>-Preis. Der CO<sub>2</sub>-Preis steigt bis 2027 schrittweise an und beträgt 45 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub> für das Jahr 2024. Das bedeutet umgerechnet 0,98 Cent (brutto) pro Kilowattstunde Gas oder 14 Cent (brutto) pro Liter bzw. 1,4 Ct pro kWh Heizöl.

Ab 2027 wird der bis dahin festgelegte CO<sub>2</sub>-Preis durch den europäischen Emissionshandel und damit durch den Markt bestimmt. Die Preisentwicklung ab dann ist schwer vorherzusagen. Expert:innen erwarten einen deutlichen Anstieg des CO<sub>2</sub>-Preises ab 2027, wodurch die Kosten für fossiles Heizen deutlich steigen können.

*Bei der Stromerzeugung im Kraftwerk entsteht Wärme. Diese Abwärme wird über das Fernwärmenetz zu den Gebäuden transportiert.*



## WELCHE ALTERNATIVEN GIBT ES?

Im Gebäudeenergiegesetz ist genau geklärt, welche Heizungsalternativen möglich sind und welche jeweiligen gesetzlichen Anforderungen gelten. Die Investitions- und Betriebskosten unterscheiden sich je nach Technologie.

### ... ANSCHLUSS AN EIN WÄRMENETZ

Unter Nah- und Fernwärme versteht man die Belieferung von Gebäuden mit Wärme zur Raumheizung und Trinkwarmwasserbereitung aus einem Wärmenetz. Die Wärme wird zentral in Heiz(kraft)werken erzeugt und über ein Rohrsystem zu den Haushalten transportiert. Sie entsteht meist in Kombination mit der Stromerzeugung. Fernwärme ist nicht überall verfügbar, sondern nur dort, wo Fernwärmenetze liegen oder etwa im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung gelegt werden sollen.

Im Rohrsystem des Wärmenetzes befindet sich in der Regel heißes Wasser mit einer Temperatur von 70°C bis 130°C. Unter Druck gelangt es zu den Gebäuden und die Wärme wird in einer Wärmeübergabestation in den Heizkreislauf des Gebäudes übergeben. Die Wärmeübergabestation ist das zentrale Element des Fernwärmeanschlusses und befindet sich im Gebäude. Ihre Anschlussleistung wird durch den Wärmebedarf des Gebäudes bestimmt.

Der Fernwärmepreis setzt sich üblicherweise aus zwei Bestandteilen zusammen: dem Arbeitspreis in Cent pro Kilowattstunde und dem Grundpreis (oder Leistungspreis pro Kilowatt angeschlossener Leistung). Der Arbeitspreis bezieht sich somit auf die tatsächlich verbrauchte Wärmemenge. Der Grundpreis ist ein Festpreis und wird unabhängig vom Verbrauch berechnet. Die Höhe des Grundpreises hängt meist von der Anschlussleistung des Gebäudes ab.

Die Anschlussleistung ist die maximale Wärmeleistung, die aus dem Fernwärmenetz geliefert wird. Wird das Gebäude gedämmt, so benötigt es weniger Wärme und die Anschlussleistung sinkt. Dies sollte beim Fernwärmeanbieter gemeldet werden, damit der Grundpreis angepasst werden kann.

Die Kosten für den Anschluss an ein Fernwärmenetz können stark variieren. Das hängt unter anderem davon ab, wie aufwändig die Verlegung der Rohrleitung von der Fernwärmeleitung in der Straße bis zur Fernwärmeübergabestation im Gebäude ist. Ist die Leitungslänge nicht besonders lang und kostenintensiv fallen für ein Einfamilienhaus Kosten zwischen 15.000 und 25.000 Euro an. Das beinhaltet die Entsorgung der Altanlage, den Anschluss an das Fernwärmenetz und die Fernwärmeübergabestation.

**i** Fernwärmenetze sind meistens Monopole und ein Wechsel des Wärmelieferanten ist – anders als beispielsweise bei der Gasversorgung – nicht möglich. Die Entscheidung Fernwärme zu nutzen, bedeutet eine langfristige Bindung an einen Versorger und dessen Preise, denn Fernwärmelieferverträge haben oft lange Laufzeiten von bis zu 10 Jahren.

**GEG** Hier sind die gesetzlichen Anforderungen an die jeweilige Heizungsalternative zusammengefasst



- keine hohen Investitionskosten, kaum Wartung und keine Schornsteinfegerarbeiten
- Förderung des Fernwärmeanschlusses durch Versorger oder Kommune möglich
- Umstellung auf 65 % erneuerbare Energien übernimmt der Versorger



- fehlender Wettbewerb, keine Wechselmöglichkeit, lokales Monopol
- teilweise sehr hohe Preise
- lange Vertragslaufzeiten – Entscheidung steht für viele Jahre
- nicht immer transparente Vertragsgestaltung



Bei einem Fernwärme-Anschluss muss nichts beachtet werden. Die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben liegt in der Verantwortung der Versorger. Diese sind verpflichtet, die Wärme aus dem Netz nach und nach umweltfreundlich gemäß der Vorgaben zu erzeugen.



### DIE WÄRMEPUMPE

Wärmepumpen spielen eine zentrale Rolle beim Umstieg vom fossilen Heizen hin zum Heizen mit erneuerbaren Energien. Auch wenn sie in der öffentlichen Diskussion immer wieder schlecht dargestellt werden, ist ihre Wichtigkeit unter Expert:innen unumstritten.

Eine Wärmepumpenheizung eignet sich in jedem Fall für Häuser mit gutem Wärmeschutz. Im Neubau sind elektrische Wärmepumpen bereits die am häufigsten installierte Heizungsart. Ohne gedämmte Wände und moderne Fenster kann die Wärmepumpe nicht immer günstig und klimafreundlich laufen. Wärmepumpen haben sich in den letzten Jahren aber technisch verbessert, so dass ihr Einsatz auch in Bestandsgebäuden oft ohne Probleme möglich ist.



Als Faustregel gilt: ein Gebäude ist geeignet für eine Wärmepumpe, wenn die Vorlauftemperatur der Heizung ganzjährig unter 55°C liegt. Bei vielen Gebäuden kann das mit wenigen gezielten Dämmmaßnahmen und einer verbesserten Heizungsverteilung erreicht werden.

## 6 | Welche Alternativen gibt es?

Mit Hilfe von Wärmepumpen kann die Umweltwärme aus Außenluft, Erdreich oder Grundwasser von einem niedrigen auf ein höheres Temperaturniveau gebracht und damit das Gebäude und Warmwasser aufgeheizt werden.

Dazu benötigt der Motor der Wärmepumpe Strom. Eine Wärmepumpe kann aus einer Kilowattstunde Strom je nach Randbedingungen drei bis fünf Kilowattstunden Wärme erzeugen. Dies kann keine andere Heizungsart. Wie effizient die Wärmepumpe im Einzelfall ist, hängt unter anderem von der Temperatur der Wärmequelle und den geforderten Temperaturen in den Heizflächen ab. Während im Erdreich und im Grundwasser ganzjährig relativ konstante Temperaturen herrschen, können Luft-Wärmepumpen in der Heizperiode lediglich auf die vergleichsweise kalte Außenluft zurückgreifen.

### Luft-Wasser-Wärmepumpe

Die Außenluft kommt als Wärmequelle für Wärmepumpen am häufigsten zum Einsatz. Das liegt an der relativ einfachen Umsetzbarkeit und den verhältnismäßig moderaten Investitionskosten. Allerdings hat diese Wärmequelle auch Nachteile. Bei sehr niedrigen Außentemperaturen läuft die Wärmepumpe nicht mehr so effizient. Die Luft ist ausgerechnet dann am kühlest, wenn der Wärmebedarf an kalten Wintertagen im Haus am größten ist.

Beim Betrieb der Wärmepumpe müssen große Luftmengen bewegt werden und das kann man hören. Luftwärmepumpen sind zwar im Laufe der Zeit immer leiser geworden, dennoch muss der Aufstellort genau gewählt werden. In eng bebauten Innenstadtlagen kann der Lärmschutz auch zum Ausschlusskriterium werden.

Es gibt zwei unterschiedliche Bauarten: das Monoblock- und das Split-Gerät. Der Monoblock beinhaltet alle Komponenten kompakt in einem Gerät und kann innen oder außen aufgestellt werden. Bei einer Split-

Wärmepumpe sind Außen- und Inneneinheit getrennt. Dadurch ist sie sehr flexibel einsetzbar. Bezüglich Effizienz, Preis und Lautstärke unterscheiden sich die beiden Technologien nicht viel. Welche Bauweise sich besser eignet, hängt also hauptsächlich von den örtlichen Gegebenheiten ab.

### Sole-Wasser-Wärmepumpe

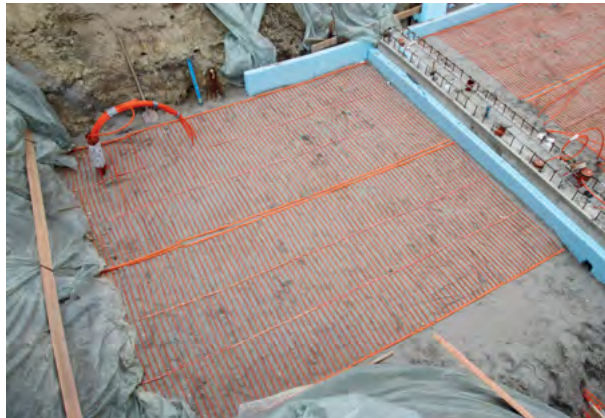
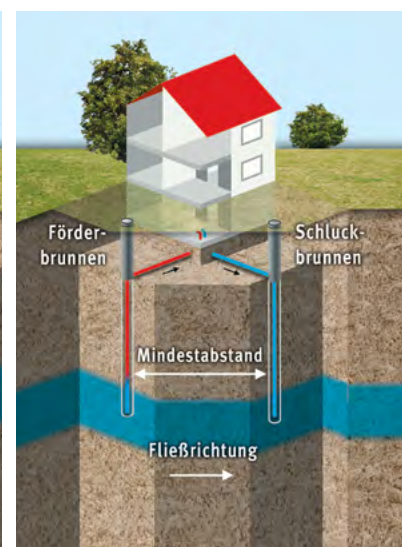
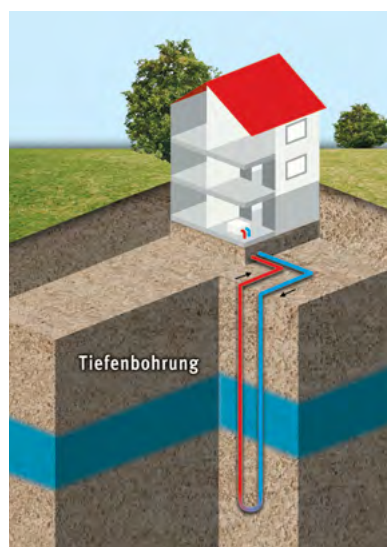
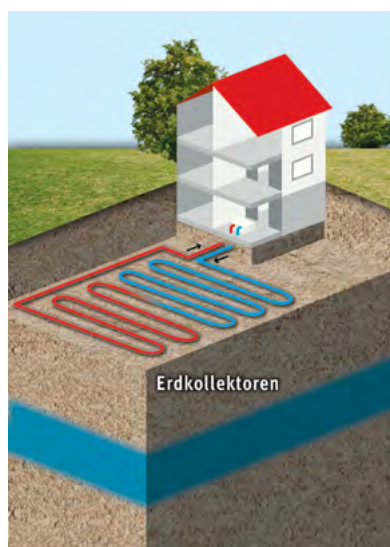


Foto eines Erdwärmekollektors

Sole-Wasser-Wärmepumpen nutzen die in der Erde gespeicherte Wärme. Die Temperaturen im Erdreich sind ganzjährig konstant um die 10 Grad Celsius. Dadurch kann diese Wärmepumpe mit einer hohen Effizienz betrieben werden.

Die Wärme aus dem Erdreich kann mit Erdwärmesonden, Erdwärmekollektoren oder Erdwärmekörben erschlossen werden. Wie groß die Wärmequellenanlage sein muss, muss genau geplant werden, denn davon werden sowohl die Investitions- als auch die Betriebskosten wesentlich beeinflusst. Beim Erdreich ist es enorm wichtig, eine zu große Wärmeentnahme zu vermeiden. Sonst kann es zu Bodenvereisungen und damit zu einer deutlichen Reduzierung der Effizienz führen.



## Wasser-Wasser-Wärmepumpe

Das Grundwasser wird mit einem Saugbrunnen an die Oberfläche gefördert, die Wärme wird dem Wasser entzogen und es gelangt über einen Sickerbrunnen wieder zurück in den Boden. Wie das Erdreich hat es ganzjährig eine konstante Temperatur von etwa 10 °C. Das ermöglicht einen sehr effizienten Betrieb.

Die Eigenschaften von Boden und Grundwasser sind für die Eignung entscheidend und müssen vorab analysiert werden. Der Planungs- und Wartungsaufwand ist hoch und die Grundwasserförderung benötigt relativ viel Strom. Grundwasser-Wärmepumpen eignen sich am ehesten bei Gebäuden mit hohem Heiz- und Kühlbedarf und nicht bei Ein- und Zweifamilienhäusern.



Der durch den Klimawandel bedingte, sinkende Grundwasserspiegel kann zum Ausfall einer Grundwasser-Wärmepumpe führen. Die Nutzung von Grundwasser als Wärmequelle bringt somit schwer abzuschätzende Risiken mit sich.

## Planung spielt eine zentrale Rolle

Wärmepumpen stellen hohe Anforderungen an die Qualität der Anlagenplanung und die fachgerechte Installation. Schon kleine Planungs- und Ausführungsfehler können zu einem ineffizienten Betrieb führen. **Eine genaue Heizlastberechnung ist Grundlage für eine korrekte Auslegung der Wärmepumpe.** Hierbei wird die maximale Heizleistung ermittelt, die zum Beheizen des Gebäudes an den kältesten Tagen im Jahr notwendig ist.



Die Vorlauftemperatur ist bei der Wärmepumpe entscheidend: Je niedriger die Vorlauftemperatur ist, desto effizienter arbeitet die Wärmepumpe. Jedes Grad weniger zählt!

Der hydraulische Abgleich (siehe Seite 17) ist dafür unumgänglich. Er sorgt nicht nur für eine gleichmäßige Wärmeverteilung im Gebäude, sondern ermittelt die kleinstmögliche Vorlauftemperatur. Durch einen Austausch zu klein dimensionierter Heizkörper kann die Vorlauftemperatur auf ein gutes Niveau reduziert werden. Meist reicht der Austausch weniger Heizkörper aus.



Die Warmwasserbereitung sollte bei der Planung nicht vergessen werden. Die hohen Temperaturen von bis zu 60 °C bei der Warmwasserbereitung können die Effizienz der Wärmepumpe verschlechtern.

Die Investitionskosten für eine Luft-Wasser-Wärmepumpe liegen zwischen 25.000 und 35.000 Euro, können im Einzelfall auch 40.000 Euro betragen. Das beinhaltet alle wichtigen Komponenten. Auch der hydraulische Abgleich inklusive Austausch der kritischen Heizkörper ist inbegriffen. Bei einer Erdwärmepumpe ist mit Kosten zwischen 40.000 bis 50.000 Euro inklusive Erdarbeiten zu rechnen.



- Wärmeerzeugung sehr effizient
- hoher Anteil erneuerbarer Energie bezogen auf die erzeugte Wärme
- günstiger Betrieb möglich
- keine Schornsteinfeger:in nötig



- relativ hohe Investitionskosten
- reagiert sensibel auf Planungs- und Ausführungsfehler
- nicht für sehr schlecht gedämmte Gebäude geeignet
- Erdwärme- und Grundwasser Wärmepumpe nicht überall möglich
- bei enger Bebauung oder sensiblen Bereichen muss bei einer Luft-Wasser Wärmepumpe Lärmschutz beachtet werden
- nicht bei Einrohrheizung geeignet



Die Anforderungen des Gesetzes sind mit einer elektrischen Wärmepumpe automatisch erfüllt.

## 8 | Welche Alternativen gibt es?



Detaillierte Informationen rund um die Wärmepumpe, die verschiedenen Wärmequellen, die wichtigsten Punkte bei der Planung, die Kosten und die Effizienzkontrolle finden Sie in unserer Broschüre „Wärmepumpen – Das sollten Sie wissen.“

### Kombination mit Photovoltaik

Die Kombination von Photovoltaik auf dem Dach und Wärmepumpe passt gut zusammen. Die Erwartungen an den Selbstversorgungsgrad der Wärmepumpe sollten aber nicht zu hoch sein. Besonders im Winter, wenn die Wärmepumpe am meisten Strom benötigt, scheint die Sonne am wenigsten und die PV-Anlage produziert wenig Strom. Im Sommer kann sie allerdings den Großteil des Strombedarfs für die Warmwasserbereitung liefern. Über das Jahr gesehen, können bei einem gedämmten Bestandsgebäude durch die PV-Anlage ungefähr 20 Prozent des Jahresstrombedarfs der Wärmepumpe selbst erzeugt werden. Je besser das Gebäude gedämmt ist und je geringer der Stromverbrauch ist, desto höher ist der Anteil des Verbrauchs, der mit selbst erzeugtem Strom gedeckt werden kann.



In unserer Broschüre „Photovoltaik für Privathaushalte“ finden Sie interessante Infos zum Thema.

### Kombination mit Solarthermie

Die Kombination aus Wärmepumpe und Solarthermie ist nicht ganz so günstig. Beide Systeme können im Sommer sehr effizient Wärme erzeugen. Im Winter steht wenig solare Wärme zur Verfügung und auch die Effizienz der Wärmepumpe ist aufgrund der niedrigen Außentemperaturen geringer – die beiden Systeme unterstützen sich nicht. Außerdem steht die Solarthermie in direkter Konkurrenz um Dachfläche zur Photovoltaik.



### DIE WÄRMEPUMPEN-HYBRID HEIZUNG

Bei einer Wärmepumpen-Hybrid-Heizung kommt neben der Wärmepumpe noch ein weiterer Wärmeerzeuger zum Einsatz, meist ein Gas- oder Öl-Brennwertkessel. Ein solches System kann für weniger gut gedämmte Gebäude interessant sein. Damit der Hybridbetrieb effizient funktioniert, muss eine smarte Regelung vorhanden sein.

In der Regel deckt die Wärmepumpe die Grundlast des Gebäudes. Sie ist also den Großteil des Jahres für den Heizbetrieb und auch für die Erzeugung von Warmwasser verantwortlich. So kann verglichen mit einer rein fossil betriebenen Heizung viel CO<sub>2</sub> und Heizkosten eingespart werden.

Es ist auch möglich, eine noch funktionierende, bestehende Gas- oder Ölheizung mit einer Wärmepumpe zu kombinieren. Diese Übergangslösung schafft noch etwas Zeit für eine umfassende energetische Modernisierung des Gebäudes. Danach kann dann die Wärmepumpe alleine die Wärmeerzeugung übernehmen.

Wird die Hybridheizung neu eingebaut, also mit einer neuen Wärmepumpe und einem Gas- oder Ölbrennwertkessel. Ist insgesamt mit Kosten zwischen 35.000 und 40.000 Euro zu rechnen.





- Großteil des Heizwärmebedarfs durch WP gedeckt
- gute Übergangslösung, wenn die energetische Modernisierung des Gebäudes nicht sofort umgesetzt werden kann



- höhere Investitionskosten als bei reiner WP
- höhere Wartungskosten als bei reiner WP
- höherer Platzbedarf als bei reiner WP
- Schornsteinfeger:in muss weiterhin kommen



Die Wärmepumpe muss je nach Betriebsart eine thermische Leistung von mindestens 30 bzw. 40 Prozent der Heizlast haben und im Vorrangbetrieb laufen. Es muss eine gemeinsame fernansprechbare Steuerung vorhanden sein.

## HEIZEN MIT BIOMASSE

Der Einsatz eines Heizkessels mit fester Biomasse (u. a. Pellets, Stückholz, Hackschnitzel) ist interessant für Bestandsgebäude, in denen andere Lösungen nicht sinnvoll oder machbar sind. Das können denkmalgeschützte oder schwer sanierbare Gebäude sein.

Allerdings ist nachhaltig erzeugte Biomasse nur begrenzt verfügbar und wird voraussichtlich aufgrund der Nachfrage in verschiedenen Sektoren teurer werden.

### Die Pelletheizung

Pelletheizungen sind in Ein- und Zweifamilienhäusern die am häufigsten verbauten Heizungen, die mit fester Biomasse betrieben werden.

Eine typische Pelletheizung besteht aus einem Pelletkessel, der die Wärme für die Heizung und zur Warmwasserbereitung erzeugt. Neben einem Pufferspeicher gibt es ein Fördersystem, das die Pellets aus dem Pelletlager automatisch zum Kessel transportiert. Das Pelletlager muss trocken sein und sollte, wenn möglich, den gesamten Jahresvorrat an Holzpellets beinhalten.

Pellets sind genormte, kleine Presslinge aus Holz, die sich aufgrund ihrer Materialeigenschaften gut für

die automatische Verbrennung eignen. Sie bestehen hauptsächlich aus Sägenebenprodukten und Restholz.

Bei der Verbrennung von Pellets entstehen Rückstände und Asche, das lässt sich nicht vermeiden. Im Regelfall ist eine Leerung des Aschebehälters zwei bis drei Mal im Jahr ausreichend.

Damit der Kessel zum Gebäude passt, sollte vorab eine Heizlastberechnung durchgeführt werden. Ist der Kessel zu groß ausgelegt, verschlechtert sich der Wirkungsgrad, die Emissionen steigen und die Lebensdauer des Kessels wird verringert. Auch die jährliche Wartung ist für einen effizienten Betrieb wichtig.

Die Investitionskosten für eine Pelletheizung liegen zwischen 30.000 und 45.000 Euro. Das beinhaltet neben allen wichtigen Komponenten auch das Pelletlager.



Holz steht für die energetische Nutzung nicht unbegrenzt zur Verfügung. Daher hat ein nachhaltiger Umgang mit dem Rohstoff Holz oberste Priorität. Sie sollten unbedingt auf die Herkunft der Pellets achten. Zertifizierte Pellets aus regionaler, nachhaltiger Forstwirtschaft sind die erste Wahl.



## 10 | Welche Alternativen gibt es?



- Relativ niedrige Heizkosten
- 100 % erneuerbare Energie
- auch für schwer sanierbare oder denkmalgeschützte Bestandsgebäude geeignet



- Investitions- und Wartungskosten sind relativ hoch
- hoher Platzbedarf
- Raum für Pelletlager notwendig
- regelmäßige Wartung
- ohne Staubabscheider Feinstaubemissionen
- begrenztes Potential bei nachhaltiger Waldwirtschaft
- Schornsteinfeger:in muss weiterhin kommen

GEG

Die GEG-Regelungen schreiben vor, dass nur Holz oder Holzprodukte verwendet werden dürfen, die als nachhaltig zertifiziert sind. Welche das sind, regelt die erste Bundesimmissionschutzverordnung sowie eine entsprechende EU-Richtlinie. Außerdem besteht eine Beratungspflicht vor dem Einbau einer Heizung, die mit fester Biomasse befeuert wird. Diese Beratung kann von Schornsteinfeger:innen, Installateur:innen und Energieberater:innen durchgeführt werden.



Detaillierte Informationen rund um die Pelletheizung finden Sie in unserer Broschüre „Heizen mit Holzpellets – Wissen, worauf es bei einer Pelletheizung ankommt ...“

### Kombination mit Solarthermie

Eine Pelletheizung lässt sich gut mit einer thermischen Solaranlage kombinieren. Beide Systeme verwenden erneuerbare Energien (EE-Hybrid) und können den Pufferspeicher gemeinsam nutzen. Die Solarthermieanlage produziert genügend Wärme für Warmwasser in den Sommermonaten, so dass der Pelletkessel ausgeschaltet bleiben kann. Dadurch werden Pellets eingespart. Dieser Zeitraum eignet sich hervorragend für Wartungsarbeiten.



Typischerweise kann mit einer gut ausgelegten Solaranlage ca. 50 – 60 Prozent des jährlichen Energiebedarfs für die Warmwasserbereitung gedeckt werden. Bei einer Anlage zur Heizungsunterstützung werden bei Bestandsgebäuden 10 – 20 Prozent des Heizenergiebedarfs solar gedeckt, bei Effizienzhäusern liegt dieser Wert bei ca. 25 – 40 Prozent.

Für dieses Kombisystem gibt es optimierte, aufeinander abgestimmte Pakete von den Herstellern, die aus Pelletkessel, Solarthermieanlage und (Kombi-)Pufferspeicher bestehen.



In unserer Broschüre „Solarthermie-Solaranlagen mit Qualität“ finden Sie interessante Infos zum Thema.

### Kombination mit Photovoltaik

Photovoltaik (PV) stellt eine weitere Möglichkeit dar, die Dachfläche zu nutzen und die Sonnenenergie mit der Pelletheizung zu kombinieren. Überschüssiger PV-Strom aus der eigenen PV-Anlage kann mit einem Heizstab im Warmwasser- oder Pufferspeicher in Wärme umgewandelt werden. Der Heizstab funktioniert wie ein Tauchsieder – man unterscheidet zwischen geregelten und ungeregelten Modellen. Ein regelbarer Heizstab ermöglicht eine maximale Nutzung des überschüssigen PV-Stroms, denn er passt seine Leistungsaufnahme dem vorhandenen PV-Strom an. Auch hier kann bei passender Auslegung der Pelletkessel im Sommer ausbleiben.

## DIE STROMDIREKTHEIZUNG

Heizlüfter, Elektro-Radiatoren oder Infrarotheizungen – alle Arten von Stromdirektheizungen haben eines gemeinsam: Strom wird durch einen Widerstand geleitet, der sich dabei deutlich erwärmt. Diese Wärme wird an die Wohnräume direkt abgegeben und heizt diese auf. Infrarotheizungen zeichnen sich durch einen etwas höheren Strahlungsanteil bei der Wärmeabgabe aus.

Bei einer Stromdirektheizung entstehen so gut wie keine Verluste bei der Erzeugung und Verteilung der Heizwärme. Sie ist schnell und einfach regelbar und die Investitionskosten sind ähnlich niedrig wie bei einer einfachen Gasbrennwertheizung. Die Investitionskosten sind abhängig von der Anzahl der Heizkörper und liegen bei einem Einfamilienhaus bei etwa 5.000 bis 15.000 Euro.

Der große Nachteil sind die hohen Betriebskosten. Strom ist teuer und im Gegensatz zu einer Wärmepumpe kann eine Stromdirektheizung aus einer Kilowattstunde Strom maximal eine Kilowattstunde Wärme erzeugen. Eine Wärmepumpe schafft die dreis- bis vierfache Wärmemenge. Über einen längeren Zeitraum betrachtet ist eine Infrarotheizung ein sehr teures Heizsystem.



Der Einbau eines solchen Systems ist nur in sehr gut gedämmten Häusern sinnvoll. Die Verbraucherzentrale rät vom Einbau dieser Systeme in Bestandsgebäuden eindeutig ab.



- niedrige Investitionskosten
- keine Speicher- und Verteilverluste
- schnell regelbar



- sehr hohe Betriebskosten bei Bestandsgebäuden!
- Elektroinstallation muss geprüft und ggf. erweitert werden
- Warmwasserbereitung muss ggf. auch auf Strom umgestellt werden



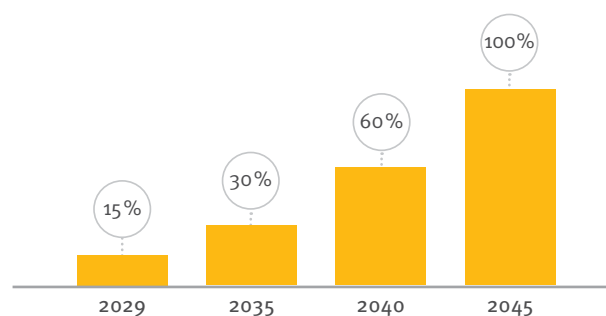
In selbstgenutzten Ein- und Zweifamilienhäusern dürfen Stromdirektheizungen ohne Beschränkung eingebaut werden. Bei größeren Häusern muss die Gebäudehülle eine sehr gute energetische Qualität haben (Neubaustandard und besser).



## GAS- ODER ÖLHEIZUNG

Wird in der bereits genannten Übergangsphase bis Mitte 2026/2028 noch eine neue Gas- oder Ölheizung eingebaut, muss ab Januar 2029 der eingesetzte Brennstoff einen stufenweise ansteigenden Anteil an grünem Gas oder Öl enthalten. Das kann nachhaltiges Biomethan, biogenes Flüssiggas oder auch synthetischer Brennstoff auf der Basis von Wasserstoff sein. Die Verwendung dieser grünen Brennstoffe ist mit entsprechenden Lieferverträgen des Versorgers nachzuweisen.

Mindestanteil grüner Brennstoffe ab 2029



Das Angebot an nachhaltig produziertem Biomethan und biogenem Flüssiggas ist begrenzt. Zusätzlich wird es in der Industrie benötigt. Dadurch sind deutlich höhere Preise als für konventionelles Erdgas oder Heizöl wahrscheinlich.

Auch grüner Wasserstoff ist sehr knapp und teuer. Es muss viel erneuerbare Energie bei der Herstellung eingesetzt werden, da ein Großteil davon bei den Umwandlungsprozessen verloren geht. Eine Wärmepumpe nutzt eine Kilowattstunde erneuerbar erzeugten Strom vier bis zehn Mal effizienter! Die Produktion von grünem Wasserstoff wird zwar stark ausgeweitet werden, kann aber noch lange nicht die hohe Nachfrage aus der Industrie und dem Schwerlastverkehr decken. Hier gibt es im Gegensatz zum Heizungsbereich keine wirklichen Alternativen. Die Kombination aus knappem Angebot und hoher Nachfrage wird auch hier die Preise langfristig nach oben treiben.

## 12 | Wie wird der Heizungstausch gefördert?

Die Investitionskosten für eine neue Gas- oder Ölbrennwertheizung liegen bei 10.000 bis 15.000 Euro.



- niedrige Investitionskosten



- Risiko hoher Energiepreise
- hoher CO<sub>2</sub>-Ausstoß
- steigende CO<sub>2</sub>-Preise
- ab 2029 sind steigende Quoten für Biogas, Biofuels oder Wasserstoff einzuhalten
- Biogas, Biofuels und Wasserstoff auch künftig knapp und teuer
- die Kosten für die Nutzung der Erdgasnetze werden tendenziell bei abnehmender Zahl an Gasheizungen steigen
- Schornsteinfeger:in muss weiter kommen

GEG

Auch vor dem Einbau einer fossil betriebenen Heizung gibt es eine Beratungspflicht mit den Inhalten Preisentwicklung, Umweltauswirkung und Versorgungssicherheit. Während der Übergangsphase ist wie beschrieben eine stufenweise ansteigende Nutzung von grünem Gas oder Öl vorgeschrieben. Nach der Übergangsphase bis zum Jahr 2045 muss mit mindestens 65 Prozent Biogas oder zugelassenem Wasserstoff geheizt werden. Ab 2045 dürfen keine Heizungen mehr mit fossilen Brennstoffen betrieben werden.



Für viele der folgenden Heizungstechniken stehen eigene, ausführliche Broschüren auf unserer Homepage zum Download zur Verfügung: <https://www.verbraucherzentrale-rlp.de//downloads-energie>

## WIE WIRD DER HEIZUNGSTAUSCH GEFÖRDERT?

Mit der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) wird der Umstieg auf erneuerbares Heizen gefördert.

In dieser Broschüre wird nur das Grundprinzip der Förderung erläutert. Die Details sind sehr umfassend und komplex und sollten für jeden Einzelfall in einer Energieberatung besprochen werden. Die Erläuterungen hier sind nicht vollständig und dienen lediglich zur Orientierung.



### DIE FÖRDERKOMPONENTEN

Der Heizungstausch ist eine BEG Einzelmaßnahme und setzt sich aus drei möglichen Förderkomponenten zusammen. Die im Folgenden erklärten prozentualen Zuschüsse können kombiniert werden, wobei der Höchstfördersatz bei 70 Prozent liegt (Stand März 2024). Auf die Auszahlung von Fördermitteln gibt es keinen Rechtsanspruch.

#### Grundförderung: 30 Prozent

**Was?** Der Austausch einer Heizung durch eine neue und effizientere Heizung basierend auf erneuerbaren Energien wird mit 30% bezuschusst.

**Wer?** Diese Basisförderung können alle Antragstellenden erhalten (Eigentümer:innen, Vermietenden, Kommunen, Unternehmen, gemeinnützigen Organisationen, Contractoren).



Für Wärmepumpen, die als Wärmequelle Wasser, Erdreich oder Abwasser nutzen oder ein natürliches Kältemittel einsetzen, ist ein Effizienz-Bonus von zusätzlich fünf Prozent erhältlich. Für Biomasseheizungen wird ein Zuschlag von 2.500 Euro gewährt, wenn sie einen Staub-Emissionsgrenzwert von 2,5 mg/m<sup>3</sup> einhalten.

### **Klimageschwindigkeitsbonus: 20 Prozent**

**Was?** Dieser Bonus wird für den frühzeitigen Austausch alter, funktionstüchtiger Öl-, Kohle-, Gas-Etagen- und Nachtspeicherheizungen gewährt. Bei Gasheizungen oder Biomasseheizungen muss die bestehende Heizung mindestens 20 Jahre alt sein. Nach dem Austausch der Heizung darf auch nicht anteilig fossil beheizt werden. Den vollen Bonus von 20 Prozent gibt es bis Ende Dezember 2028, danach sinkt er alle zwei Jahre um 3 Prozent.

**Wer?** Der Bonus wird Eigentümer:innen nur für die selbstgenutzte Wohneinheit gewährt. Bei Gebäuden mit mehr als einer Wohnung wird der Bonus nur anteilig für die selbstgenutzte Wohnung angerechnet.



Für Biomasseheizungen gilt dieser Bonus nur in Kombination mit einer solarthermischen Anlage, einer Photovoltaikanlage mit elektrischer Warmwasserbereitung, einer Warmwasserwärmepumpe oder einer Wärmepumpe.

### **Einkommensabhängiger Bonus: 30 Prozent**

**Wer?** Diesen Bonus erhalten selbstnutzende Eigentümer:innen mit einem zu versteuernden Jahreseinkommen des Haushalts von maximal 40.000 Euro pro Jahr. Bei Gebäuden mit mehr als einer Wohnung wird der Bonus nur anteilig für die selbstgenutzte Wohnung gewährt.

### **Achtung: Maximal förderfähige Kosten**

Die maximal förderfähigen Kosten betragen 30.000 Euro für die erste Wohneinheit. In einem Mehrfamilienhaus erhöhen sich die maximal förderfähigen Kosten um je 15.000 Euro für die zweite bis sechste Wohneinheit und je 8.000 Euro für alle weiteren Wohneinheiten. Der maximale Fördersatz beträgt 70 Prozent.



### **SO WIRD DIE FÖRDERUNG BEANTRAGT**

Die Zuschüsse für den Heizungstausch werden bei der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) beantragt. Zuschüsse zu anderen Effizienz-Maßnahmen wie beispielsweise Dämmung der Gebäudehülle oder Heizungsoptimierung werden beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) beantragt.

Mit der Antragstellung für die Heizungsförderung muss ein abgeschlossener Lieferungs- oder Leistungsvertrag mit dem Fachunternehmen vorliegen, der eine auflösende oder aufschiebende Bedingung der Förderzusage sowie das voraussichtliche Datum der Umsetzung der Maßnahme enthält. Das bedeutet, dass über eine entsprechende Bedingung zu vereinbaren ist, dass der Vertrag nur in Kraft tritt, wenn es zu einer Förderzusage kommt. So kann eine bessere Planbarkeit für die Antragsberechtigten erreicht und letztlich auch die Planungssicherheit für die Handwerksbetriebe erhöht werden. Auch wird damit verhindert, dass Förderanträge nur vorsorglich gestellt und Fördermittel gegebenenfalls unnötig blockiert werden.



Es existiert eine Übergangsregelung für Vorhaben, die bis 31. August 2024 umgesetzt werden: Anträge für diese Vorhaben können bis 30. November 2024 nachgeholt werden. Diese Ausnahmeregelung gilt nur für die Beantragung neuer Heizungen bei der KfW.



Diese Ausführungen sind Stand März 2024. Die aktuellen Förderbedingungen sind jeweils auf den Internetseiten der KfW und des BAFA zu finden.

# HEIZUNGS- OPTIMIERUNG

Die Wärmeverteilung im Gebäude erfolgt in der Regel über wasserführende Rohrleitungen. Hier kann mit relativ geringem Aufwand Energie eingespart werden.

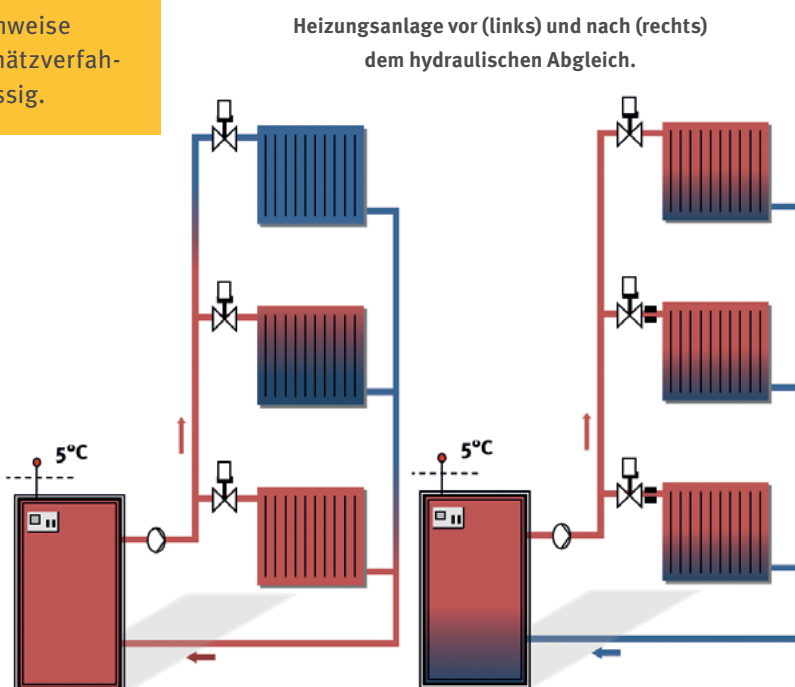
Viele dieser Optimierungsmaßnahmen sind gleichzeitig ein Wegbereiter für den Einsatz von erneuerbaren Energien, da sie zur Reduzierung der Vorlauftemperatur beitragen. Die Maßnahmen zur Heizungsoptimierung sind förderfähig.

## DER HYDRAULISCHE ABGLEICH IST NOTWENDIG

Der hydraulische Abgleich spielt beim Einsatz Erneuerbarer Energien eine besonders wichtige Rolle. Denn er ermöglicht eine gleichmäßige Wärmeverteilung im Gebäude und ermittelt die kleinstmögliche Vorlauftemperatur. Das spart Energie und Kosten. Je niedriger die Vorlauftemperatur ist, desto effizienter kann die Heizung arbeiten.

**!** Bei geförderten Heizungsanlagen, ist ein hydraulischer Abgleich nach Verfahren B durchzuführen. Hierbei wird die raumweise Heizlast berechnet. Das einfache Schätzverfahren (Verfahren A) ist nicht mehr zulässig.

*Vor dem hydraulischen Abgleich ist der untere Heizkörper viel zu warm, da er aufgrund der Nähe zum Wärmeerzeuger sehr stark durchströmt wird. Der Heizkörper ganz oben wird fast gar nicht durchströmt und bleibt kalt. Die Rücklauftemperatur ist sehr hoch. Nach dem hydraulischen Abgleich sind die Ventile der unteren beiden Heizkörper voreingestellt und der Durchfluss angepasst. Jetzt werden alle Heizkörper gleichmäßig warm, unabhängig von der Einbausituation.*



Der hydraulische Abgleich stellt sicher, dass jeder Heizkörper die passende Heizwassermenge erhält und die Heizungspumpe optimal eingestellt ist. Außerdem werden zu kleine Heizkörper erkannt und können ggfs. ausgetauscht werden. Zu kleine Heizkörper treiben die Vorlauftemperatur unnötig in die Höhe. Durch einen Austausch kann die Vorlauftemperatur auf ein gutes Niveau reduziert werden. Meist reicht der Austausch weniger Heizkörper aus.

Bei älteren Heizkörpern müssen die vorhandenen Thermostatventile oftmals durch voreinstellbare Ventile ersetzt werden. In diesem Zuge kann die alte Pumpe durch eine Hocheffizienzpumpe ersetzt werden und die Regelung der Anlage neu angepasst werden.

**Tipp** Es lohnt sich nicht am hydraulischen Abgleich zu sparen! Achten Sie am besten schon in der Angebotsphase darauf, dass der hydraulische Abgleich angeboten wird.


**PUMPENTAUSCH UND ROHRLEITUNGEN DÄMMEN – KOSTET WENIG UND BRINGT VIEL**

Das Dämmen der Heizungsrohre und Heizungsarmaturen ist Pflicht nach dem GEG und spart Energie. Die Leitungsdämmung muss nicht unbedingt von einem Fachbetrieb durchgeführt werden. Alle Materialien sind in der Regel auch im Baumarkt zu erhalten. Die Dicke der Dämmung sollte mindestens dem Durchmesser der Rohre entsprechen.



Das Einsparpotential bei alten Heizungspumpen ist hoch. Der Austausch durch eine Hocheffizienzpumpe rechnet sich schnell, denn Heizungspumpen laufen bis zu 6000 Stunden im Jahr.




**ZIRKULATIONSLEITUNG**

Zirkulationsleitungen sind oft bei der Warmwasserbereitung im Einsatz. Sie sorgen für permanent bereitstehendes Warmwasser an den Zapfstellen in Küche und Bad. Das ist sehr komfortabel, aber benötigt auch viel Energie.

Ein Austausch der alten Zirkulationspumpe durch eine energieeffizientere neue Pumpe ist häufig empfehlenswert. Die Pumpenleistung sollte in jedem Fall an den Warmwasserbedarf angepasst und knapp ausgelegt sein. Es ist sinnvoll, die Laufzeit durch eine Zeitschaltuhr zu begrenzen und an die Nutzungszeiten anzupassen. So wird das warme Wasser nur dann an der Zapfstelle vorgehalten, wenn es auch benötigt wird.

Es gibt auch Zirkulationspumpen mit selbstlernender Steuerung, die sich Ihren Verbrauchsgewohnheiten anpassen. Sie lernen, wann im Haushalt üblicherweise Warmwasser gezapft wird und stellen dementsprechend warmes Wasser zur Verfügung.

In Einfamilienhäusern ist es bei kurzen Leitungswegen auch möglich, die bestehende Zirkulationsleitung komplett rückzubauen.

## IMPRESSUM

### Herausgeber

Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.  
– Energieberatung –  
Seppel-Glückert-Passage 10  
55116 Mainz  
Tel. (0 61 31) 28 48 0  
Fax (0 61 31) 28 48 682  
energie@vz-rlp.de  
www.verbraucherzentrale-rlp.de

**Für den Inhalt verantwortlich:** Heike Troue, Vorständin  
der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.

**Fotos und Grafiken:** Titelfoto: Westend61 / Steve Brookland  
Seite 2: Tierney/AdobeStock  
Seite 3 + 4: Verbraucherzentrale RLP  
Seite 6: Horst Neises (oben); Wolfgang Scheffler (unten)  
Seite 7: JPC-PROD/AdobeStock  
Seite 8: anatoliy\_gleb/ iStock.com  
Seite 9: Gina Sanders/Adobe Stock  
Seite 10: Ingo Bartussek/Adobe Stock  
Seite 14: Hermann Obermeyer  
Seite 15: Hermann Obermeyer (oben); Verbraucherzentrale RLP (unten)

**Gestaltung:** alles mit Medien, Anke Enders

**Druck:** PRINZ-DRUCK Print Media GmbH & Co KG, Idar-Oberstein

**Stand:** 03/2024

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

© Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR  
KLIMASCHUTZ, UMWELT,  
ENERGIE UND MOBILITÄT

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

verbraucherzentrale

Rheinland-Pfalz

**BEI FRAGEN ZUM ENERGIESPAREN UND ZU REGENERATIVEN  
ENERGIEN BERATEN WIR SIE GERNE:**

**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.

Die nächstgelegene Beratungsstelle finden Sie im Internet unter

**[www.energieberatung-rlp.de](http://www.energieberatung-rlp.de)**

oder wir nennen sie Ihnen unter der o.g. Telefonnummer.

Wir behalten uns alle Rechte vor, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung. Kein Teil dieses Merkblattes 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 des Merkblattes durch Dritte darf nicht zu absatzfördernden Maßnahmen geschehen oder den Eindruck der Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V. erwecken.