2024

KUNDENRATGEBER

Modernisieren mit Wärmepumpe

WÄRMEPUMPE
HEIZEN IM GRÜNEN BEREICH
A+++

VERBRAUCHERINNEN UND VERBRAUCHER

Inhalt

Vorwort 3
Vorteile der Wärmepumpe auf einen Blick 4
Wie funktioniert eine Wärmepumpe? 6
Welche Typen von Wärmepumpen gibt es? 8
Betriebskosten der Wärmepumpe 10
Die Jahresarbeitszahl 11
Welche Heizkörper kann ich verwenden? 12
Wie effizient arbeitet meine neue Wärmepumpe? 13
Wie kann ich mit meiner Wärmepumpe kühlen? 15
Ihr Weg zur Wärmepumpe: Die nächsten Schritte 16
Staatliche Fördergelder 20
Beispielrechnungen 21
Stromtarife und Betriebskosten 22
Das Finale 23
Sechs Beispiele aus der Praxis 24
Tipps und Links 30
Impressum 31

In diesem Ratgeber wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

Modernisieren mit Wärmepumpe – natürlich geht das!

Modernisieren mit Wärmepumpe – natürlich geht das!

Schön, dass Sie sich in Zusammenhang mit Ihrer Modernisierung für eine Wärmepumpenlösung interessieren. Mit diesem Ratgeber möchten wir Ihnen zeigen, wie der Heizungstausch mit Wärmepumpe funktionieren kann und möglichst viele Ihrer offenen Fragen beantworten. „Wir“, das sind Experten und Fachhandwerker aus unserem Verband.

Weniger als 30 Prozent der gesamten Wärmeerzeuger in Deutschland sind nach aktuellen Standards ausreichend effizient und nutzen erneuerbare Energien. Das muss und wird sich in naher Zukunft ändern. Wir zeigen Ihnen, dass auch in Bestandsgebäuden auf die Verbrennung von Gas oder Öl verzichtet werden kann, dass Wärmepumpen bezahlbar sind, obendrein den Wert Ihrer Immobilie erhöhen und dass Sie mit Ihrer Entscheidung für ein umweltschonendes Heizungssystem einen wichtigen Beitrag für den Klimaschutz leisten. Außerdem kann dieses Heizsystem dabei helfen, die Abhängigkeit von importiertem Gas zu reduzieren – dies stärkt die Versorgungssicherheit Deutschlands. Deshalb wird die Umstellung auf ein klimaschonendes Heizsystem vom Staat mit attraktiven Fördergeldern belohnt. Ihr Fachhandwerker oder Energieberater wird Sie dabei unterstützen, den Wechsel zu Ihrem Wärmepumpensystem professionell zu planen und durchzuführen. Als Bundesverband Wärmepumpe unterstützen wir unsere Fachpartner bei der Umsetzung von Wärmepumpenlösungen im Bestand mit Weiterbildungsmaßnahmen und Planungshilfen. Der Bedarf an Heizungsmodernisierungen ist groß, umso wichtiger ist es, dass Sie frühzeitig mit der Planung beginnen, um ausreichend Zeit für die Umsetzung einer optimalen Lösung zu haben.

Tipps und Links zum Thema Heizungstausch mit Wärmepumpe finden Sie auf den folgenden Seiten. Über die interaktiven QR-Codes gelangen Sie mit Ihrem Smartphone per Scanner-App direkt zu weiterführenden Informationen, Berechnungstools oder hilfreichen Dokumenten zum Ausdrucken. Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Lektüre und mit Ihrer neuen Wärmepumpe!

Herzliche Grüße

Ihr Dr. Martin Sabel
(Geschäftsführer Bundesverband Wärmepumpe e. V.)

Vorteile der Wärmepumpe auf einen Blick

Die Wärmepumpe ...

... sichert attraktive staatliche Förderung beim Heizungstausch

... liefert Wohlfühlwärme ohne Verbrennung und ohne Schornstein mit geringem Wartungs-aufwand

... nutzt die Umweltwärme auf Ihrem Grundstück und macht daraus ein Vielfaches an Heizwärme

... reduziert die CO_2-Emission und leistet so einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz

... steigert den Wert Ihres Hauses

... bietet mehr Lebensqualität: behagliche Wärme und angenehme Kühlung aus einem Gerät

... bietet in Kombination mit Photovoltaik maxi-male Unabhängigkeit

... erreicht problemlos die höchsten Energielabel von A++ bis A+++

WÄRMEPUMPE
HEIZEN IM GRÜNEN BEREICH
A+++

Vorteile der Wärmepumpe auf einen Blick

... ermöglicht unkompliziert das Erreichen eines Effizienzhaus-standards und wird damit attraktiv gefördert

... benötigt kein Brennstofflager, deshalb bleibt mehr Platz im Heiz- oder Wirtschaftsraum

Häuser mit Wärmepumpen erfüllen heute und in Zukunft die energetischen Standards ohne zusätzliche Maßnahmen

Strom wird von Jahr zu Jahr immer regenerativer und mit ihm die Wärmepumpe

„Ersetzen Sie die alte Ölheizung durch eine Wärme-pumpe und schaffen Sie – Brennstofflager ade – ordentlich Platz im Heizungskeller, z. B. für eine Werkstatt, einen Kicker oder eine Sauna!

Steve Seifert, Seifert Haustechnik GmbH, Lößnitz

Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

Einfach erklärt: Eine Wärmepumpe funktioniert wie ein Kühlschrank, nur umgekehrt: Statt den Lebensmitteln entziehen Wärmepumpen dem Erdreich, dem Grundwasser oder der Luft Wärme und „pumpen" diese auf ein zum Heizen geeignetes Temperaturniveau. Es handelt sich also um eine altbewährte Technik.

Im Sommer können Wärmepumpen für ein angenehm kühles Raumklima sorgen.

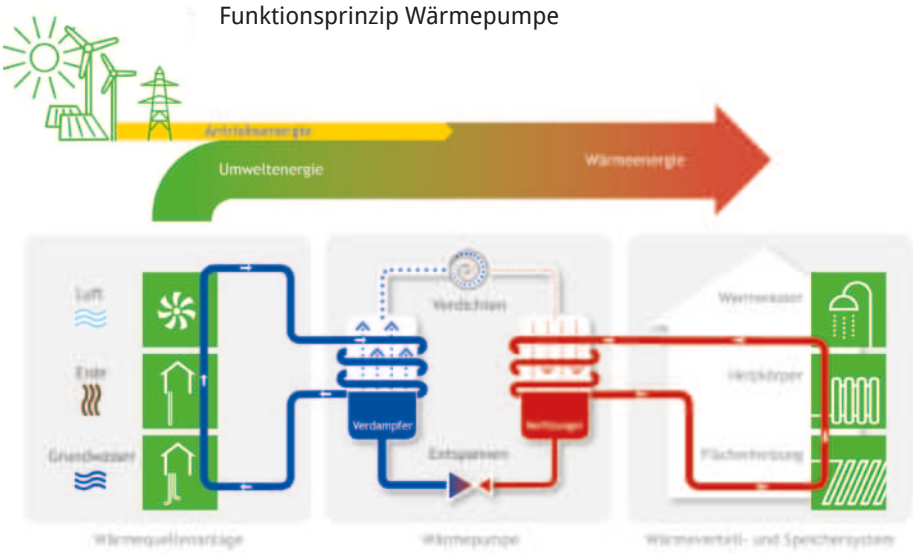
Zum Antrieb benötigt die Wärmepumpe Strom. Aus einer Einheit Strom erzeugt eine Wärmepumpe ein Vielfaches an Wärme. Wärmepumpen nutzen die Energie der Umwelt, um die benötigte Vorlauftemperatur des Heizsystems von 30 bis zu 55 Grad Celsius bereitzustellen. Sie arbeiten permanent auf einem niedrigen Temperaturniveau.

Warum also fossile Energieträger bei vielen hundert Grad Celsius verbrennen, um ein Haus auf 22 Grad Celsius zu temperieren? Hohe Verluste sind dabei unvermeidbar. Da nichts verbrannt wird, gehören Schmutz, Ruß und Gerüche ebenfalls der Vergangenheit an. Zudem kann die Wärmepumpe im Sommer bei Bedarf auch kühlen.

MERKE: Wird der Strom, der die Wärmepumpe antreibt, aus erneuerbaren Energien (z. B. Wind oder Sonne) gewonnen, ist die Wärmepumpe nahezu CO_2-neutral.

Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

Funktionsprinzip Wärmepumpe



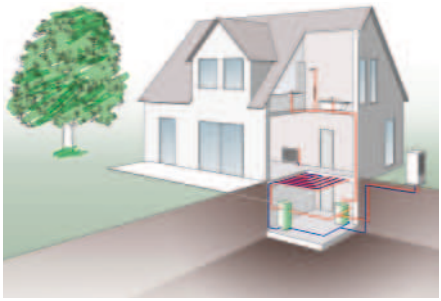
Eine Wärmepumpen-Heizungsanlage besteht aus drei Teilen: der Wärmequellenanlage, die der Umgebung die benötigte Energie entzieht, der eigentlichen Wärmepumpe, die die gewonnene Umweltwärme nutzbar macht sowie dem Wärmeverteil- und Speichersystem, das die Wärme im Haus verteilt oder zwischenspeichert.

Wärmepumpen nutzen ein Kältemittel, welches bereits bei sehr geringen Temperaturen verdampft. Die zur Verdampfung benötigte Energie bezieht die Wärmepumpe aus der Umwelt. So ist es möglich, dass selbst bei Minusgraden Energie aus der Umwelt zu dem noch kälteren Medium in der Wärmepumpe fließt: Die Umweltwärme wird gleichsam aufgesogen. Das nun dampfförmige Kältemittel wird von der Wärmepumpe so lange verdichtet, bis die zum Heizen erforderliche Temperatur erreicht ist. Wärme wird an das Gebäude abgegeben, das Kältemittel kühlt ab und wird flüssig: Der Kreislauf kann von vorne beginnen.

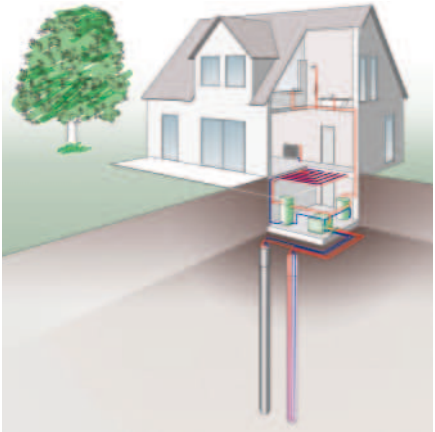
Alles Rund um Kältemittel in Wärmepumpen finden Sie hier:

Welche Typen von Wärmepumpen gibt es?

Wärmepumpen werden in der Regel nach ihrer Wärmequelle (Luft, Wasser, Erdwärme) unterschieden. Wärmepumpen zur Raumheizung werden oft auch zur Trinkwassererwärmung verwendet. Daneben gibt es spezielle Warmwasserwärmepumpen, die ausschließlich zur Trinkwassererwärmung genutzt werden.



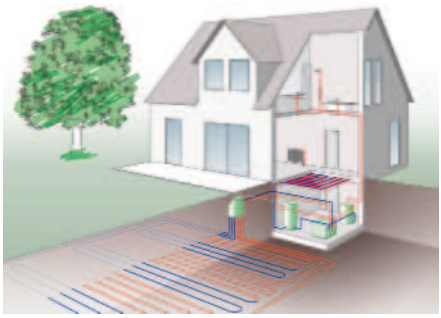
Luftwärmepumpen nutzen die Umgebungsluft zum Heizen. Sie eignen sich ideal für die Modernisierung und lassen sich flexibel sowohl innen als auch außen aufstellen. Für Luftwärmepumpen sind keine besonderen Genehmigungen erforderlich. Lediglich rechtliche Vorschriften hinsichtlich des Lärmschutzes sind zu beachten. Inzwischen gibt es flüsterleise Wärmepumpen, die sich sogar für Reihenhaussiedlungen eignen. Auch im Winter, bei Außentemperaturen unter dem Gefrierpunkt, funktioniert die Wärmepumpe. Zur Sicherheit verfügen die meisten Luftwärmepumpen über einen Elektroheizstab.

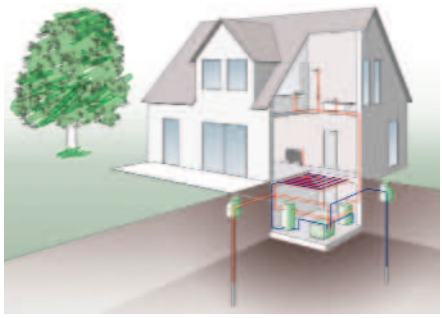


Bei **Erdwärmesonden** zirkuliert eine frostsichere Flüssigkeit, die Sole, in einem geschlossenen Kreislauf durch ein Kunststoffrohr im Erdreich. Da ab einer Tiefe von 10 Metern die natürliche, ungestörte Temperatur das ganze Jahr über nahezu konstant ist, ermöglicht die Erdwärmesonde eine besonders hohe Effizienz.

Die Bohrung einer Erdwärmesonde ist genehmigungspflichtig.

Welche Typen von Wärmepumpen gibt es?





Kollektoren arbeiten mit einem waagerechten Rohrsystem, das unter der Erde in einer Tiefe von 1,5 Metern, ähnlich einer Fußbodenheizung in Schlangen verlegt ist. Die Fläche, die der Kollektor benötigt, hängt hauptsächlich von der Größe der zu beheizenden Wohnfläche und dem Wassergehalt des Bodens ab; in der Regel liegt sie beim Eineinhalbfachen der Heizfläche. Die Fläche über dem Kollektor darf nicht versiegelt oder bebaut werden, damit der Boden sein Energiereservoir durch Sonneneinstrahlung und Regenwasser wieder auffüllen kann.

Neben horizontal verlegten Kollektoren gibt es eine Vielzahl weiterer Lösungen wie Erdwärmekörbe und Grabenkollektoren, die insbesondere bei beschränkten Flächen eine gute Alternative darstellen.

Grundwasser ist ein sehr guter Wärmespeicher mit ganzjährig relativ konstanten Temperaturen. Selbst an kalten Wintertagen besitzt das Wasser noch eine Temperatur von 7 bis 12 °C. Ist Grundwasser in ausreichender Menge und Qualität vorhanden, kann es als Wärmequelle genutzt werden. Wasser-/Wasser-Wärmepumpen werden jedoch vorwiegend für grössere Projekte eingesetzt.

Für den Einsatz von Grundwasserwärmepumpen sind zwei Brunnenbohrungen erforderlich: Vom Saugbrunnen transportiert eine Förderpumpe das Grundwasser zur Wärmepumpe. Das um ca. 5 °C abgekühlte Wasser wird über einen Schluckbrunnen wieder zurückgeführt.

Zu beachten ist vor allem, dass im Vorfeld eine Wasseranalyse erstellt werden muss und dass Bohrungen auch hier genehmigungspflichtig sind.

Betriebskosten der Wärmepumpe

Wärmepumpen nutzen einen Großteil an Umweltenergie, also Wärme aus der Luft, der Erde oder dem Grundwasser. Um diese Umweltwärme auf das gewünschte Temperaturniveau der Heizung „hochzupumpen", wird Strom zum Antrieb eines Kompressors benötigt. Dieser bestimmt, sofern nicht selbst erzeugt, die Betriebskosten.

Wie viel von der jeweiligen Energiequelle zum Einsatz kommt, beschreibt die Jahresarbeitszahl (JAZ).

Diese gibt das Verhältnis von produzierter Wärme zu eingesetztem Strom wieder. Eine Arbeitszahl von 4 bedeutet, dass mit einer Kilowattstunde Strom 4 Kilowattstunden Wärme erzeugt werden können. Je geringer die benötigte Vorlauftemperatur, desto größer die Arbeitszahl und desto höher die Effizienz der Wärmepumpe.

Die Stromkosten sind primär abhängig von Abgaben wie Stromsteuer/ EEG-Umlage. Im Rahmen des Klimapaketes der Bundesregierung ist davon auszugehen, dass die Stromkosten mittel- bis langfristig sinken werden. So wurde 2021 eine CO_2-Abgabe eingeführt, die dafür sorgen wird, dass Öl und Gas über die kommenden Jahre sukzessive teurer werden. Die Einnahmen aus der Abgabe sollen dafür genutzt werden, die Strompreise zu senken und damit klimafreundliche Technologien wie Wärmepumpen zu fördern.

Bitte beachten Sie außerdem, dass Wärmepumpen als sogenannte „steuerbare Verbraucher" zukünftig von angepassten oder flexiblen Stromtarifen profitieren können.

Wärmepumpe	JAZ	Kosten / Jahr
Sole/Wasser mit Sonden oder Kollektoren	4,5	ca. 1.100 €
Grundwasser	4,5	ca. 1.100 €
Luft/Wasser	3,5	ca. 1.420 €

Grob kalkulierte Kosten bei Wärmepumpen am Beispiel eines Bestandsgebäudes Baujahr 2000, Gebäudenutzfläche 156 m², Heizlast: 9 kW, gerechnet mit 1.900 Vollbenutzungsstunden und einem Strompreis von 0,29 €/kWh.

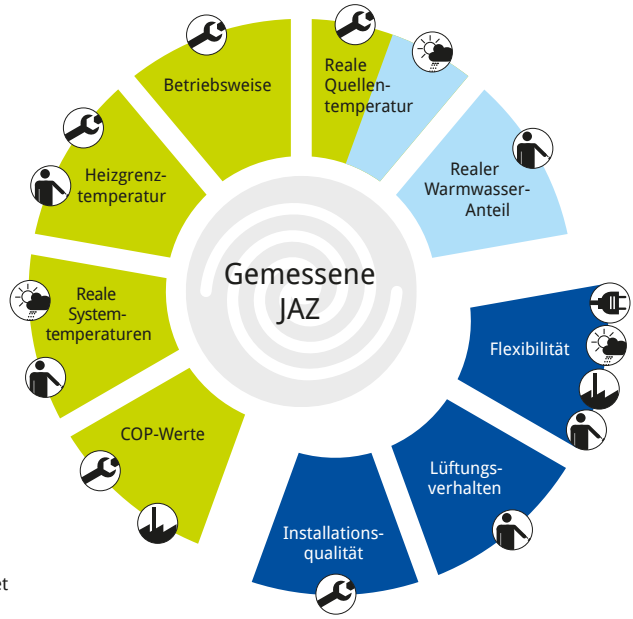
Die Jahresarbeitszahl

Die Jahresarbeitszahl wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst:

Beeinflussbar durch...

- den Hersteller
- den Handwerker/Planer
- den Verbraucher
- das Wetter
- den Energieversorger

- reale Betriebswerte
- externe Faktoren
- nicht in VDI 4650 abgebildet



Die Jahresarbeitszahl wird von Ihrem Fachhandwerker berechnet.

Die Berechnung der Jahresarbeitszahl nach VDI 4650 Blatt 1 ist eine Prognose unter Annahme verschiedener standardisierter Randbedingungen wie Raumtemperaturen oder Außentemperaturen. Abhängig von den realen Bedingungen und dem Nutzerverhalten können die tatsächlichen Jahresarbeitszahlen mehr oder weniger stark von der Prognose abweichen.

MERKE: Um eine staatliche Förderung zu erhalten, ist die Berechnung der JAZ zwar nicht mehr erforderlich, sie sollte aber dennoch sorgfältig ermittelt werden um die Effizienz der Anlage sicherzustellen und böse Überraschungen zu vermeiden!

Hier können Sie die Jahresarbeitszahl auch selbst berechnen:

Welche Heizkörper kann ich verwenden?

Grundsätzlich gilt: Je größer die Heizfläche dimensioniert wird, desto geringer kann die Vorlauftemperatur ausfallen, um die benötigte Wärmemenge in den Raum zu übertragen.

In der Regel lassen sich Wärmepumpen auch mit Heizkörpern effizient betreiben. Denn häufig sind die vorhandenen Heizkörper bereits ausreichend dimensioniert, um mit Vorlauftemperaturen bis 55 Grad Celsius die gewünschte Wärme an den Raum abzugeben. Ihr Fachhandwerker wird die Leistung Ihres Wärmeübertragungssystems überprüfen und optimieren, um die Vorlauftemperatur abzusenken.

Eine gute Beratung durch den Fachhandwerker ist entscheidend für die Optimierung und Anpassung des Heizsystems.

Für jeden Heizkörper und jeden Raum lässt sich errechnen, welche Wärmeübertragung sinnvoll möglich ist. Häufig genügen einfache Maßnahmen, um das hydraulische System an die Anforderungen der Wärmepumpe anzupassen. Auch einzelne Heizkörper lassen sich unkompliziert und kostengünstig durch moderne Varianten ersetzen.

Fußboden- und Wandheizungen sind für den effizienten Betrieb von Wärmepumpen am besten geeignet. Es gibt Flächenheizungen für Boden, Wand oder Decke, die sich im Falle einer Renovierung nachrüsten lassen.

Die neue Generation Wärmepumpen schafft auch Vorlauftemperaturen bis zu 70 Grad Celsius, falls dies während besonders kalter Außentemperaturen kurzfristig nötig sein sollte.

Außerdem gibt es die Möglichkeit, hybride Lösungen – also eine Wärmepumpe in Kombination mit einem Holz- oder Pelletofen – oder mit einer Gas-Brennwertheizung einzusetzen. Diese kommen bestenfalls nur dann zum Einsatz, wenn es besonders kalt ist.

Wie effizient arbeitet meine neue WP?

Früher wurden Heizkessel häufig ohne detaillierte Planung und damit oft viel zu groß ausgelegt.

Das Ergebnis sind sogenannte taktende Anlagen mit kurzen Laufzeiten, insbesondere in der Übergangszeit. Diese Anlagen arbeiten besonders ineffizient mit einer hohen Abgasbelastung.

Alte Thermostatventile öffnen häufig nicht mehr korrekt. Vielfach sind die Ventile gedrosselt und die Heizung arbeitet mit großer Leistung und zu hohen Vorlauftemperaturen dagegen an. Temperaturen, die nicht benötigt werden, sollten auch gar nicht erst erzeugt werden.

Moderne Wärmepumpen können nicht nur mit einer kleineren Gesamtleistung ausgelegt werden, sie passen sich – dank Drehzahlregelung – auch automatisch an den jeweiligen Bedarf eines Hauses an.

Seien Sie daher nicht überrascht, wenn anstelle eines Ölkessels mit 25 kW eine Wärmepumpe mit unter 20 kW Leistung zum Einsatz kommt.

Teilweise genügt schon der Austausch einzelner Heizkörper, um das System zu optimieren.

„Wärmepumpen sind nichts für den Altbau." – Das ist ein oft geäußertes Vorurteil. Heute findet sich für neun von zehn Bestandsgebäuden eine sinnvolle Lösung mit Wärmepumpe. Um auch in älteren Häusern einen effizienten Betrieb zu gewährleisten, braucht es meist weder eine Fußbodenheizung noch eine Vollsanierung, sondern vor allem Eines: Know-how.

Günther Kellner, Wärmepumpenprofi GmbH, München

Wie effizient arbeitet meine neue WP?

Moderne Luftwärmepumpen sind in der Regel flüsterleise und lassen sich optisch gut integrieren.

Bohrungen für Erdsonden können auf kleinstem Raum stattfinden.

Beim Einbau der neuen Wärmepumpe werden zeitgleich alle Warmwasserleitungen gedämmt und bei Bedarf werden korrodierte oder verkalkte Bauteile gewechselt. Eine neue moderne Heizungspumpe mit Leistungsregelung ist in der Wärmepumpe in der Regel ohnehin enthalten. Diese Verbesserungen führen unmittelbar zu niedrigeren Betriebskosten.

Insgesamt wird Ihre neue Wärmepumpe wesentlich effizienter arbeiten als eine in die Jahre gekommene Technik.

Die Wärmepumpe erzeugt natürlich nicht nur Wärme für ihre Heizung, sondern auch für Ihr Warmwasser. Moderne Wärmepumpen erzielen dabei auch hohe Jahresarbeitszahlen. Dies gilt unabhängig davon, ob Luft oder Erde Ihre neue Energiequelle ist.

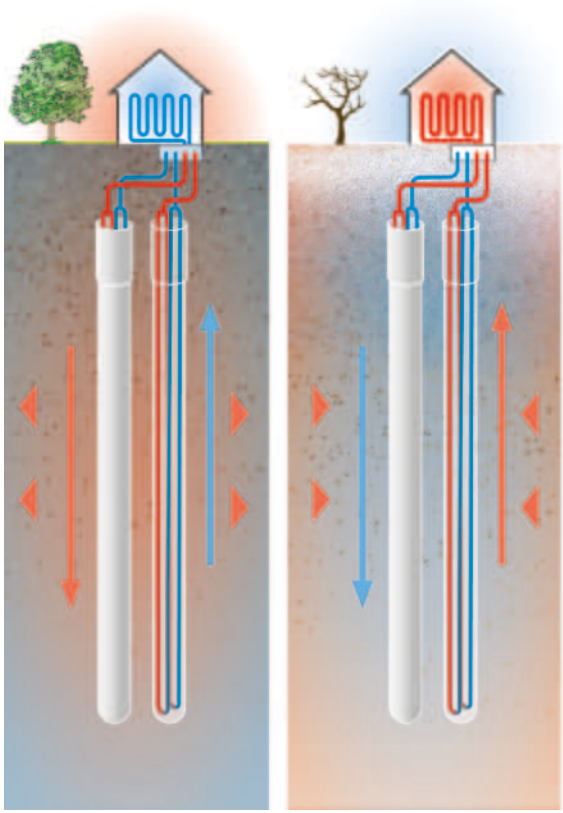
ÜBRIGENS: Auch Öl- und Gasheizungen brauchen Strom, manchmal gar nicht so wenig. Alte Pumpen und Regelungen verbrauchen ein Vielfaches von modernen Anlagen.

Wie kann ich mit meiner Wärmepumpe kühlen?

Wenn es wärmer wird, hat die Heizung in der Regel Sommerpause – es sei denn, sie kann auch zum Kühlen verwendet werden. Die klimaschonende Wärmepumpe ist das einzige Heizsystem, das im Sommer die Raumtemperatur auch absenken kann.

Grundsätzlich müssen zwei unterschiedliche Formen der Kühlung mit Wärmepumpe unterschieden werden: die **aktive Kühlung,** bei welcher der Verdichter der Wärmepumpe in Betrieb ist, und die **passive Kühlung,** bei der direkt der Untergrund als Wärmesenke genutzt wird. Bei der passiven Kühlung können daher nur erd- und grundwassergekoppelte Systeme genutzt werden. Im Falle der aktiven Kühlung ist es erforderlich, dass der Kältekreis der Wärmepumpe umkehrbar ist. Dies ist bei sämtlichen Wärmequellen möglich.

Die besonders effiziente passive Kühlung erfolgt dabei meist über die Fußboden- oder Wandheizung: Die überschüssige Raumwärme wird also über das Rohrsystem der Flächenheizung aufgenommen und über einen Wärmetauscher in den Untergrund abgeführt.



Heizen und Kühlen mit der Wärmepumpe

Weitere Infos zum Thema Kühlen mit der Wärmepumpe:

Ihr Weg zur Wärmepumpe

Welche Umweltenergie möchten Sie für Ihr Heizsystem nutzen?

Erdwärme, Luft oder andere Wärmequellen? Gemeinsam mit Ihrem Fachhandwerker werden Sie herausfinden, welche Art von Wärmepumpe für Sie die Beste ist.

So geht es weiter:

- Besuch des Fachhandwerkers: Richtig vorbereiten!
- Das Angebot: So sollte es aussehen.
- Die Planung: Das sollten Sie beachten.
- Staatliche Fördergelder für den Heizungstausch: Rechtzeitig beantragen!

Der Besuch des Fachhandwerkers: Checkliste zur Vorbereitung

Anhand erster Unterlagen lässt sich der Besuch Ihres Fachhandwerkers vor Ort optimal vorbereiten. Hier ist Ihre Mithilfe gefragt. Mit den Informationen der BWP-Checkliste für Kunden lässt sich bereits eine erste Lösung entwickeln. Wenn die Liste durch Fotos oder vorhandene Grundrisse ergänzt wird – umso besser.

Hier geht es zur BWP-Checkliste für Kunden.

Für erdgekoppelte Wärmepumpen – insbesondere Erdsonden – muss eine Bohrgenehmigung bei der Unteren Wasserbehörde eingeholt werden. Für Erdkollektoren muss eine ausreichend große Fläche zur Verfügung stehen.

Luftwärmepumpen sind meist einfacher zu installieren. Es gibt reine Außengeräte, solche für Innenaufstellung und Splitgeräte. Die geeignete Variante wird Ihr Fachhandwerker mit Ihnen gemeinsam ermitteln. Für Außengeräte sowie für die Ansaug- und Ausblasöffnungen bei Innenaufstellung muss der vorgeschriebene Abstand zum Nachbargrundstück eingehalten werden. Bei fachgerechter Aufstellung sind die Schallimmissionen, die beim Nachbarn ankommen, minimal.

Das Angebot: So sollte es aussehen

Sie erhalten nach einer Beurteilung vor Ort ein Angebot für den Einbau einer Wärmepumpe und, wenn erforderlich, zum Ausbau und zur Entsorgung der Altanlage.

Bei einem Ortstermin legt Ihr Handwerker gemeinsam mit Ihnen fest:

- welche Wärmequelle zur Verfügung steht
- wo die Wärmepumpe aufgestellt wird
- welchen Komfort Sie in den einzelnen Wohnbereichen wünschen
- ob Sie die Wärmepumpe im Sommer auch zum Kühlen nutzen möchten
- ob weitere Renovierungs- oder Sanierungsmaßnahmen sinnvoll sind
- welche Heizkörper ersetzt werden sollten
- ob vorhandene Thermostatventile ersetzt werden sollten
- in welchem Gesamtzustand sich die Heizungsanlage, die Verrohrung und die Armaturen befinden
- welche Stromzähler und Tarifmodelle sinnvoll sind und ob ein zusätzlicher Zählerschrank oder auch ein Austausch notwendig ist
- ob die Ein- und Ausbringung der Komponenten problemlos möglich ist und ob ausreichende Zufahrtswege vorhanden sind
- mit welchen Beeinträchtigungen Sie während der Bauphase zu rechnen haben und wie lange diese dauern
- ob eine bestehende Solaranlage weiter genutzt oder eine neue Anlage ergänzt werden soll
- Bei Erdwärme: Bohrarbeiten und notwendige Genehmigungen

Die Beseitigung eines noch vorhandenen Öltanks übernehmen dafür zertifizierte Spezialisten. Sie erhalten einen Entsorgungsnachweis.

Ihr Weg zur Wärmepumpe

Die sorgfältige Planung und Beratung ist bei einer Wärmepumpe besonders wichtig!

Ihr Fachhandwerker wird Sie auch bei den notwendigen weiteren Schritten begleiten:

- Vorbereitung der Anträge für Fördergelder
- Hydraulischer Abgleich
- Energieausweis
- Ausstellung Energielabel

Die Planung:
Das sollten Sie beachten

In Ihr Angebot fließt eine Menge an Erfahrung ein. Den Ablauf des Einbaus können erfahrene Fachbetriebe bereits gut kalkulieren.

Die Heizlast Ihres Hauses wird detailliert berechnet. Jeder einzelne Heizkörper wird bewertet. Die Wärmepumpe wird passend zur erforderlichen Leistung ausgewählt. Für die Warmwasserversorgung wird ein für Wärmepumpen geeigneter Speicher gewählt.

Optimierung der Heizanlage

Fragen hinsichtlich der Beurteilung der Anlage können meist im Vorfeld geklärt werden. Einige Sachverhalte, wie z. B. der Zustand des Heizungswassers, können jedoch erst nach Inaugenscheinnahme eingeschätzt werden. Zusätzliche sinnvolle Arbeiten, wie z. B. die Reinigung und erneute Befüllung des Heizungssystems, sind daher als Eventualposition ausgewiesen. Diese Arbeiten fallen häufig unabhängig vom Einbau der neuen Heizung ohnehin an und lassen sich im Zuge des Umbaus besonders einfach erledigen.

Häufig ist es sinnvoll die Heizungsanlage einmal komplett zu entleeren, zu reinigen und neu zu befüllen. Die Anlage arbeitet so wieder für die nächsten Jahre ohne Störungen. Ausbesserungen sind auf diesem Weg natürlich besonders einfach zu erledigen.

Sind lediglich einzelne Heizkörper zu tauschen, so muss die Anlage nicht zwingend entleert werden. Zuleitungen zum Heizkörper können kurzfristig tiefgefroren werden und erlauben so einen trockenen Austausch.

Schon einige simple Maßnahmen steigern die Effizienz beim Heizungstausch enorm.

Staatliche Fördergelder

Wer seine alte Heizung gegen eine Wärmepumpe austauscht, erhält Investitionszuschüsse vom Staat.

Die wichtigsten Förderprogramme sind in der Bundesförderung für effiziente Gebäude (kurz: BEG) zusammengefasst. Es wird unterschieden zwischen verschiedenen Zuschussprogrammen für Einzelmaßnahmen und attraktiven Krediten mit Tilgungszuschuss für die systemische Sanierung.

Zuständig sind die KfW (www.kfw.de) und das BAFA – Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (www.bafa.de).

Im Falle einer Vollsanierung können die Wärmepumpe als Einzelmaßnahme und die Maßnahmen an der Gebäudehülle über die Effizienzhausförderung der KfW gefördert werden. Doppelförderungen sind dabei auszuschließen.

Für den Heizungstausch ist die BEG-Förderung Heizungstechnik am wichtigsten. Hier gibt es bis zu 70 % Investionskostenzuschuss (siehe Schema).

MODULE DER KFW-HEIZUNGSFÖRDERUNG (BEG-EM) FÜR WÄRMEPUMPEN 2024

Für alle Projekte:

Basisförderung — **30 %**

Effizienz-Bonus — **5 %**

Für den Einsatz von Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln oder Erdwärme als Wärmequelle

Nur für selbstnutzende Wohneigentümer[1]:

Klimageschwindigkeits-Bonus — **20 %[2]**

Für den Austausch alter Öl-, Kohle-, Nachtspeicher- oder mindestens 20 Jahre alter Gas-Heizungen

Einkommensabhängiger Bonus — **30 %**

Für Haushalte mit einem zu versteuernden Jahreseinkommen von weniger als 40.000 €

[1] Maßgeblich für die Eigentümerschaft ist der Grundbucheintrag.
[2] Der Klimageschwindigkeitsbonus ist degressiv angelegt und reduziert sich ab dem Jahr 2029 jährlich um drei Prozent.

Höchstgrenzen:

Die **Förderung** wird für **Wohngebäude** auf **maximal 30.000 Euro Investitionskosten für die erste Wohneinheit** gewährt. Danach gilt folgendes:

2.-6. Wohneinheit: je 15.000 Euro
ab 7. Wohneinheit: je 8.000 Euro

Für **Nichtwohngebäude** gilt folgende Staffelung nach Nettogrundfläche:

bis 400 m²	je 200 Euro / m²
bis 1.000 m²	zusätzlich 120 Euro / m²
ab 1.000 m²	zusätzlich 80 Euro / m²

Höchstfördersatz — **70 %**

WÄRMEPUMPE HEIZEN IM GRÜNEN BEREICH A+++

Beispielrechnungen BEG EM

Beispiel 1

BEG EM: Luft-Wasser-Wärmepumpe

- **Austausch eines Gas-Kessels***
- **Einbau einer neuen Luft-Wasser-Wärmepumpe**

*min. 20 Jahre alt und funktionstüchtig

Fördersumme:
50 %
der förderfähigen Kosten

Beispiel 2

BEG EM: Luft-Wasser-Wärmepumpe

- **Austausch eines defekten Gas-Kessels**
- **Einbau einer neuen Luft-Wasser-Wärmepumpe**

Fördersumme:
30 %
der förderfähigen Kosten

Beispiel 3

BEG EM: Sole-Wasser-Wärmepumpe

- **Austausch eines alten, funktionstüchtigen Öl-Kessels**
- **Einbau einer neuen Sole-Wasser-Wärmepumpe**
- **Bohrunternehmen DVGW W120-2 zertifiziert, Abschluss einer verschuldensunabhängigen Versicherung**
- **Modernisierung der Heizkörper zur Senkung der Vorlauftemperatur**

Fördersumme:
55 %
der förderfähigen Kosten

Alle Infos zur Förderung finden Sie hier:

WÄRMEPUMPE
HEIZEN IM GRÜNEN BEREICH

Stromtarife und Betriebskosten

Mit Ihrer Wärmepumpe werden Sie kein Geld mehr für Öl oder Gas ausgeben müssen – es fallen lediglich Stromkosten an.

Diese genau vorherzusagen ist schwierig, da sie naturgemäß von den individuellen Nutzungsbedingungen der Anlage abhängen. Nichtsdestoweniger lässt sich eine relativ genaue Abschätzung erstellen. Die Auslegungsprogramme der Hersteller geben hier eine gute Orientierung.

Häufig ergeben sich alleine durch die Teilmodernisierung des Heizverteilsystems mit neuen Pumpen und Armaturen oder durch die Reinigungen nach vielen Betriebsjahren weitere Einsparungen im Stromverbrauch.

Wenn Sie eine PV-Anlage auf dem Dach haben und Ihren eigenen Strom produzieren, können Sie diesen Strom zum Betrieb der Wärmepumpe verwenden und so Ihre Betriebskosten stark reduzieren.

Selbst produzierter Strom kann Kosten sparen und bringt zusätzliche Förderung. Infos zu WP und PV gibt es z. B. hier.

„Eine Wärmepumpe kann Strom in Wärme speichern. Deshalb profitieren Sie als „steuerbarer Verbraucher" oft schon heute von gesonderten, angepassten oder flexiblen Stromtarifen. Informieren Sie sich ausführlich und holen Sie verschiedene Angebote ein – es lohnt sich!

Stephan Neumann-Weinkopf, Weinkopf GmbH, Scheuerfeld

Ihre neue Wärmepumpe ist nun eingebaut und steht vor der Inbetriebnahme.

Ihr Fachhandwerker wird Ihnen Ihren Heizraum besenrein übergeben. Außerdem erhalten Sie eine ausführliche Einweisung, die Bedienungsanleitung, die Garantieunterlagen und gegebenenfalls einen Wartungsvertrag. Auch die digitale Steuerung der Anlage und die Option der Online-Überwachung durch den Fachpartner sind gegebenenfalls Teil der Einweisung.

Nach einem Jahr Betrieb sollten die Effizienz und Funktion der Anlage überprüft werden. Die regelmäßige Wartung einer Heizungsanlage stellt den störungsfreien und effizienten Betrieb sicher. Zusätzliche Kosten für den Schornsteinfeger oder die Gaszähler-Miete entfallen.

Beurkundet wird die neue Qualität Ihres Hauses und Ihrer Heizungsanlage durch einen neuen Energieausweis und das Energielabel. Im Energieausweis Ihres Gebäudes wird sich Modernisierung der Heizungsanlage anhand einer ordentlichen Reduzierung der Primärenergie sowie der CO_2-Emissionen bemerkbar machen.

Mit Ihrer neuen Wärmepumpe genießen Sie nicht nur ein angenehmes Raumklima und steigern langfristig den Wert Ihrer Immobilie, sondern Sie leisten auch einen wertvollen Beitrag zum Schutz unseres Klimas.

Weitere Infos zum Energieausweis und dem Energielabel finden Sie hier:

Einfamilienhaus Vogelsberg

Baujahr:	1978
Heizsystem:	Luft-Wasser-WP, Buderus
Beheizte Fläche:	100 m²
Heizleistung:	6 kW
Sonstiges:	Flächenheizung und Trinkwassererwärmung

Baujahr 1978: Platz für Neues

Das Holzhaus in Vogelsberg von Georg Z. hat nun einen Raum mehr. Der Austausch der alten Ölheizung durch eine neue Wärmepumpe schaffte neuen Platz. Den Vorschlag des Energieberaters, eine Flächenheizung und an den Decken angebrachte Heizschlangen einzubauen, setzte Georg Z. auch gleich in die Tat um. Die perfekte Voraussetzung für eine sehr effiziente Luft-Wasser Wärmepumpe mit geringer Vorlauftemperatur.

Mit diesem System wird nicht nur die Wärme angenehm gleichmäßig auf die 100 m² Wohnfläche verteilt, sondern auch das Warmwasser erzeugt. Ein zusätzlicher Pluspunkt: Die Wärmepumpe ist besonders leise, denn die Verdichterdrehzahl ist optimal auf die Leistungsanforderung abgestimmt.

Durch die genaue Planung und Auslegung des Heizsystems arbeitet die Wärmepumpe auch im Winter zuverlässig und störungsfrei.

„Der Umstieg von der fossilen Heizung zur Wärmepumpe hat uns zusätzlichen Platz im Keller beschert und unsere CO_2-Emissionen reduziert.

Herr Z., Vogelsberg

Weitere Infos zu diesem Projekt:

WÄRMEPUMPE HEIZEN IM GRÜNEN BEREICH A+++

Villa Berger in Plankstadt

Bis 2012 wurde das Haus über eine Ölheizung beheizt, dann folgte die Modernisierung mit vier Luft-Wasser Wärmepumpen der Effizienzklasse A++ und der zusätzlichen Installation einer Photovoltaikanlage. Durch die optimale hydraulische Einbindung der Wärmepumpen konnten Probleme in der alten Hydraulik erfolgreich behoben werden. Die Wärmepumpen versorgen rund 600 m² Wohnfläche inklusive Hallenbad und Bürogebäude über Heizkörper und Fußbodenheizung zuverlässig mit Wärme.

Der Austausch der alten Ölheizung führt zu einer CO_2-Ersparnis von mehr als 37 Tonnen pro Jahr.

Die technische Herausforderung bei der Planung der Wärmepumpenkaskade war die hydraulische Optimierung des Systems. Es ist gelungen die erzeugte Wärme im gesamten Heizsystem der Villa, des Büros und des Schwimmbads gleichmäßig zu verteilen und somit dem Altbaubestand anzupassen.

> **„Das System arbeitet seit der Inbetriebnahme vor acht Jahren absolut zuverlässig und nachhaltig und leistet somit einen enormen Beitrag zum Klimaschutz.**
>
> Herr O., Fachhandwerker

Stadtvilla Plankstadt

Baujahr:	1975
Heizsystem:	Luft-Wasser-WP, NIBE
Beheizte Fläche:	600 m²
Heizleistung:	64 kW
Fertigstellung:	2012
Sonstiges:	Fußbodenheizung, Photovoltaikanlage

Weitere Infos zu diesem Projekt:

Mehrfamilienhaus Freiberg

Baujahr:	im 14. Jhdt.
Sanierung:	2009
Heizsystem:	Sole-Wasser-WP, Vaillant
Sondenanzahl:	2
Bohrtiefe:	130 m bzw. 120 m
Beheizte Fläche:	390 m²
Heizleistung:	30 kW
JAZ:	3,8

Ein Wohnhaus aus dem 14. Jahrhundert

Wenn Erdwärme möglich ist, sollte man sie realisieren. Dieses Credo verfolgte auch die Eigentümergemeinschaft des Altbaus in der Donatsgasse in Freiberg. Ganz leicht war es nicht, denn das Grundstück befindet sich in einem Gebiet mit intensiver bergbaulicher Geschichte. Über Jahrhunderte wurden hier mehrere Erzgänge intensiv abgebaut.

Um das Risiko von Fehlbohrungen durch Anbohren der alten Bergbauräume zu minimieren, mussten zwei Schrägbohrungen durchgeführt werden. Zum Schluss hat alles gepasst und jetzt beheizt eine moderne erdgekoppelte Wärmepumpenanlage das gut erhaltene Gebäude aus dem 14. Jahrhundert.

> **„Durch die besonders effektive Wärmegewinnung wird nicht nur CO_2 eingespart, sondern auch die Heizkosten konnten erheblich gesenkt werden.**
>
> Herr O., Fachhandwerker

Weitere Infos zu diesem Projekt:

Fachhandwerker baut auf Erdwärme

Als Geschäftsführer eines Handwerksunternehmens im Hunsrück sind Wärmepumpen für Herrn M. eine vertraute Technik. Er selbst ging dabei mit gutem Beispiel voran: 2012 entschied er sich für die Errichtung einer Erdwärmesondenanlage im eigenen Haus. Die Wärmepumpe wurde im Sommer 2017 eingebaut und im gleichen Herbst mit einer PV-Anlage ergänzt.

Seine eigene Wärmepumpe arbeitet in Kombination mit einer PV-Anlage auf dem Hausdach und erzielt eine Jahresarbeitszahl von 5,0. Das heißt, Herr M. wandelt mit seiner Anlage eine Kilowattstunde Strom in rund fünf Kilowattstunden Wärmeleistung um.

Für Spitzenlasten ist der alte Ölkessel erhalten geblieben.

> **„Die Technik entwickelt sich ständig weiter. Daran müssen wir uns anpassen, um für unsere Kunden Lösungen mit hohem Komfort und hervorragenden Effizienzwerten zu planen.**
>
> Herr M., Fachhandwerker

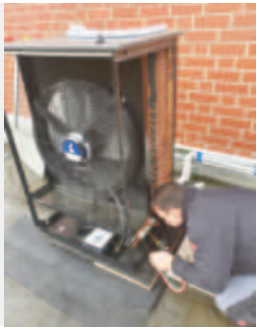
Einfamilienhaus, Blankenrath

Baujahr:	1999
Heizsystem:	Sole-Wasser-WP, Weishaupt
Beheizte Fläche:	277 m²
Heizleistung:	17 kW
JAZ:	5,0
Sonstiges:	Photovoltaikanlage

Weitere Infos zu diesem Projekt:

Reihenendhaus, Warendorf

Baujahr:	1976
Heizsystem:	Luft-Wasser-WP, Glen Dimplex Thermal Solutions
Beheizte Fläche:	160 m²
Heizleistung:	9–16 kW
JAZ:	4,53
Sonstiges:	Photovoltaik-Anlage, Flächenheizung



Weitere Infos zu diesem Projekt:

70er Reihenendhaus klimaneutral umgerüstet

Als Familie B. dieses Haus im Jahre 2008 unsaniert erwarb, war klar, dass die Sanierung Stück für Stück erfolgen sollte.

In den kommenden Jahren bekam das Haus von „oben nach unten“ einen neuen Look und einen stark verbesserten energetischen Standard verpasst. Auf dem Dach findet sich eine eigene PV-Anlage, die seit 2021 nun auch die Wärmepumpe mit Strom versorgt.

Der Einbau einer effizienten Fußbodenheizung (eingefräst in den Estrich) ist ebenso Teil des Konzeptes, wie die Erneuerung der Heizzentrale. Die Wärmepumpe ist über den Wechselrichter mit der PV-Anlage gekoppelt.

Für den Tausch des alten Gaskessel und den Einbau der Fußbodenheizung konnte Famile B. die BAFA-Förderung (35%) in Anspruch nehmen.

Die CO_2-Einsparung pro Jahr liegt bei 3.369 Kilogramm (errechneter Wert, inkl. der Eigenstromerzeugung). Auch die Verbrauchskosten werden – aufgrund des Eigenstromeinsatzes – um ca. 500 Euro pro Jahr sinken.

> **„Die Anbindung des Außenteils der WP war ohne zusätzliche bauliche Maßnahmen über die Luftansaugung des alten Kessels möglich.“**
>
> Herr R., Fachhandwerker

Baujahr 1938: Niedrige Betriebskosten, mehr Komfort

Seit langem trieb Familie H. aus Essen der Gedanke um, die veralteten Nachtspeicheröfen durch eine moderne Anlage zu ersetzen.

Aufgrund der hohen Effizienz haben sie sich für eine moderne Split-Luftwärmepumpe entschieden. Bei einer Außentemperatur von –15 °C erreicht diese Wärmepumpe noch ihre volle Heizleistung; der Hersteller garantiert einen Betrieb bis zu 25 °C unter Null.

Darüber hinaus haben die Hausherren in eine neue Wärmeverteilung investiert. Elf Flachheizkörper ersetzen die alten schweren Nachtspeicheröfen. Weil die neuen Heizkörper deutlich kleiner sind als die alten Nachtspeicheröfen, ist künftig mehr Platz in den Räumen.

Das gewählte System ermöglicht z. B. eine Platzierung im Garten. Die Inneneinheit kann im Keller aufgestellt werden. Ist das Gebäude nicht unterkellert, findet das kompakte Modul in jedem Hauswirtschaftsraum oder auf dem Dachboden Platz.

Von 20.000 Kilowattstunden Jahresverbrauch für die Nachtspeicheröfen sinkt der Bedarf auf 6.500 bis 7.000 Kilowattstunden Strom für den Betrieb der neuen Heizungsanlage.

Weitere Infos zu diesem Projekt:

Einfamilienhaus, Essen

Baujahr:	1938, Anbau 1987
Heizungstausch:	2014
Altes Heizsystem:	Elektronachtspeicheröfen
Neues Heizsystem:	Luft-/Wasser-WP (Split), Mitsubishi
Beheizte Fläche:	180 m²
Heizleistung:	11,2 kW
Sonstiges:	Flachheizkörper ersetzen die alten Nachtspeicheröfen; Dämmung hatte schon vor Heizungstausch stattgefunden

„Wir sparen zwei Drittel der Heizkosten!"

Herr H., Essen

Tipps und Links

Hier geht's zum BWP-Förderrechner

Link zu Publikationen, z.B. Ratgeber Erdwärme

Nutzen Sie den BWP-Heizlastrechner für die grobe Ermittlung der Heizlast

Link zur Checkliste „Wärmepumpe in der Modernisierung"

Weitere Informationen zu Modernisieren mit der Wärmepumpe

Kühlen mit der Wärmepumpe

Unsere Webseite:

www.waermepumpe.de

WÄRMEPUMPE
HEIZEN IM GRÜNEN BEREICH
A+++

Impressum

Der Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V. ist ein Branchenverband mit Sitz in Berlin, der die gesamte Wertschöpfungskette umfasst. Zu den etwa 1.000 Mitgliedsunternehmen gehören Handwerker, Planer und Architekten sowie Bohrfirmen, Heizungsindustrie und Energieversorgungsunternehmen.

Unsere Mitglieder beschäftigen im Wärmepumpen-Bereich rund 28.000 Mitarbeiter und erzielen über 2,8 Mrd. Euro Umsatz. Die Wärmepumpen-Hersteller, die sich im BWP organisieren, repräsentieren 95 Prozent des deutschen Absatzmarktes.

Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V.
Hauptstraße 3
10827 Berlin

Kontakt:
E-Mail: info@waermepumpe.de
Telefon: +49 (0)30 208 799 711

www.waermepumpe.de

Die Inhalte des Ratgebers wurden sorgfältig erarbeitet. Dabei wurde Wert darauf gelegt, zutreffende und aktuelle Informationen zur Verfügung zu stellen. Dennoch ist jegliche Haftung für Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen ausgeschlossen.

Copyright: Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V.

Redaktion: Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V.

Layout / Grafik: Marit Roloff Grafik Design, Berlin

Bildnachweis:
Titel: © detailblick–stock.adobe.com
S. 5 © Steve Seifert
S. 6 © iStock.com/AleksandarNakic
S. 10 © BWP/ Giersch
S. 12 © BWP
S. 13 © Oleksandr Delyk–stock.adobe.com
© Günther Kellner
S. 14 © Ochsner/ novart95
© BWP/ Broetje
S. 17 © Ulrich Konen
S. 18 © BWP/ NIBE
© BWP/ Viessmann
S. 19 © BWP/ Dimplex
© iStock.com/Highwaystarz
S. 22 © jopri–stock.adobe.com
© Neumann-Weinkopf
S. 24 © BWP/ Buderus
S. 25 © BWP/ NIBE
S. 26 © BWP/ Vaillant
S. 27 © BWP/ Fa. Massmann
S. 28 © BWP/ Glen Dimplex
S. 30 © Nicole Effinger–stock.adobe.com
alle Grafiken: © BWP

Stand: September 2024

Mit freundlicher Unterstützung von: K. Ackermann (NIBE Systemtechnik GmbH), O. Nick (Nick GmbH Wärmepumpen u. Elektrotechnik), F. Börsch (Kälte-Klima-Wärmepumpen mit Sachverstand), U. Konen (Lumitronic GmbH), M. Rausch (Rausch GmbH) und allen Mitgliedern des Bundesverbands Wärmepumpe, insbesondere

ait-deutschland GmbH
Bosch Thermotechnik GmbH/ Buderus
August Brötje GmbH
EnBW Energie Baden-Württemberg AG
envia Mitteldeutsche Energie AG
Glen Dimplex Deutschland GmbH
Enertech GmbH (Giersch)
Mitsubishi Electric Europe B. V.
NIBE Systemtechnik GmbH
Novelan
OCHSNER Wärmepumpen GmbH
Panasonic Marketing Europe GmbH
Remko GmbH & Co. KG
STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG
tecalor GmbH
Vaillant Deutschland GmbH & Co. KG
Viessmann Werke GmbH & Co. KG
WATERKOTTE GmbH
Max Weishaupt GmbH
WOLF GMBH

WÄRMEPUMPE
HEIZEN IM GRÜNEN BEREICH

Eine Kampagne des

Bundesverband Wärmepumpe e.V.

Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V.
Hauptstraße 3
10827 Berlin

Telefon: +49 (0)30 208 799 711
E-Mail: info@waermepumpe.de

www.waermepumpe.de

© Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V.