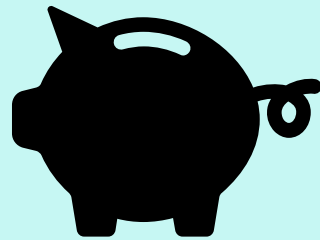


Wärmepumpe, Ihr Sparschwein!



Informationen zum Thema Wärmepumpe:

- Wie entwickeln sich die Heizkosten in Deutschland?
ARD-Panorama vom 19.11.2025, ca. 9 Minuten
<https://www.ardmediathek.de/tv-programm/68e77e668ace97dd375ead2f>
- Vergleich von Wärmepumpen in der Praxis mit Verbrauchswerten und Filterfunktionen
<https://www.waermepumpen-verbrauchsdatenbank.de/index.php?button=verbrauch>

Verbrauchsdaten aller Anlagen

Anlage NR	Bauart	Hersteller Typ	Leistung kW	Jahr	Heizfläche m ²	Personen	gesamt kWh Strom	gesamt kWh WMZ	gesamt BStd	AZ	JAN Strom kWh	JAN WMZ kWh	JAN AZ	FEB Strom kWh	FEB WMZ kWh	FEB AZ	MAE Strom kWh
	Luft/Wass		all	20	all												
4014	Luft/Wasser	Daikin Altherma 4 H ECHO2	12.0	2025	160	2	485	1945.0		4.01							
4013	Luft/Wasser	Lambda EUL13	13.0	2025	480	2	5817	29152.0	4183	5.01	1762.0	7224.0	4.10	1353.0	5795.0	4.28	771.0
4011	Luft/Wasser	Bosch Compress CS6800iAW 12 M	3.9	2025	80	1	749	2672.0	1356	3.57							
4006	Luft/Wasser	Buderus WLW186i-7 AR E	7.0	2025	200	2	2034	6384.0		3.14							268.0
4005	Luft/Wasser	Nibe F2120-8		2025	207	3	3205	11260.0		3.51	549.0	2150.0	3.92	452.0	1730.0	3.83	303.0
4002	Luft/Wasser	Wolf CHA-07	7.0	2025	131	3	594	2237.0		3.77							
4001	Luft/Wasser	Vaillant arotherm plus VWL 558.1	5.6	2025	141	3	347.9	756.7	248	2.18							

Argumente für die Wärmepumpe:

- Klimaschutz -> CO₂ -Reduzierung
- Unabhängigkeit und Versorgungssicherheit -> unabhängig von Öl- und Gasimporten
- Kostenersparnis -> kostenlose Umweltwärme
- Zukunftssicherheit -> gesetzlichen Anforderungen
- Platzersparnis -> evtl. kein Lagerplatz für Brennstoffe
- Immobilienwertsteigerung -> kann den Wert der Immobilie erhöhen
- Förderung bis zu 70% -> geringe Eigeninvestitionen

Klimaschutz

Durchschnittlicher CO₂-Ausstoß für eine Kilowattstunde (kWh) .

Beispiele für unterschiedliche Quellen:

- Deutscher Strommix: 2024 rund 363 g CO₂/kWh, 62 % erneuerbare Energien
- Ökostrom: Deutlich weniger, etwa 5,3 g CO₂/kWh
- Braunkohlekraftwerk: Bis zu 1.119 g CO₂/kWh
- Steinkohlekraftwerk: Etwa 860 g CO₂/kWh
- Photovoltaik: Etwa 50 g CO₂/kWh
- Windkraft und Wasserkraft: Noch geringer, ca. 18 g bzw. 23 g CO₂/kWh
- Öl: zwischen 266,5 g CO₂ bis 286,9 g CO₂
- Erdgaskraftwerk: Rund 363 g CO₂/kWh, **Emissionsfaktor für Gasrechnung 201 g CO₂/kWh**

Unabhängigkeit und Versorgungssicherheit

Wärmepumpen spielen eine zentrale Rolle, wenn es um **Energieunabhängigkeit** und **Versorgungssicherheit** im Gebäudesektor geht.

Wärmepumpen benötigen **keine fossilen Brennstoffe** wie Gas oder Öl. Sie nutzen:

- **Umgebungswärme** aus Luft, Erdreich oder Grundwasser
- **Elektrische Energie**, die idealerweise aus erneuerbaren Quellen stammt

Dadurch wird ein Haushalt weniger abhängig von:

- **Gasimporten** (z. B. aus geopolitisch instabilen Regionen)
- **Preisschwankungen** bei Öl und Gas
- **Lieferengpässen** fossiler Brennstoffe

CO₂-Kostenentwicklung (2023-2026)

2023: 30 Euro pro Tonne CO₂

2024: 45 Euro pro Tonne CO₂

2025: 55 Euro pro Tonne CO₂

2026: 55 - 65 Euro pro Tonne CO₂

Aktualisierung:

Der Start des EU-Emissionshandelssystems für Sektoren wie Wärme und Verkehr (ETS II) wird von 2027 auf 2028 verschoben.

Zukünftige Entwicklung:

Ab 2027 war geplant das sich der CO₂-Preis im Rahmen des europäischen Emissionshandels (ETS II) auf dem Markt bilden sollte, anstatt durch eine feste Abgabe festgelegt zu sein.

Zusätzliche Kostenfaktoren beim Einsatz von Erdgas:

- Erdgaszähler
- Schornsteinfeger (Messstellenbetrieb, Feuerstättenschau)

Immobilienwertsteigerung

Eine **Wärmepumpe** kann den Immobilienwert spürbar steigern – besonders in Ländern wie Deutschland, wo Energieeffizienz und CO₂-Reduktion inzwischen entscheidende Kaufkriterien sind.

1. Bessere Energieeffizienzklasse

Der Energieausweis verbessert sich oft um **eine oder mehrere Klassen**.

Gut bewertete Gebäude erzielen **bis zu 10–20 % höhere Verkaufspreise**, je nach Region und Baujahr.

2. Zukunftssicherheit

Wärmepumpen gelten als „zukunftsfähige Heizung“, weil sie den Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) und den EU-Vorgaben entsprechen.

Käufer bevorzugen Immobilien ohne Modernisierungszwang.

3. Niedrigere Betriebskosten

Vor allem in gut gedämmten Gebäuden sind Wärmepumpen günstiger im Betrieb als Gas- oder Ölheizungen. Geringe laufende Kosten erhöhen die Attraktivität für Käufer und Mieter.

4. Förderfähigkeit

Staatliche Förderungen (z. B. durch KfN/KfW) machen die Modernisierung finanziell attraktiver – ein Pluspunkt für den Wiederverkaufswert.

Platzersparnis

Im Gegensatz zu Öl- oder Pelletheizungen benötigen Wärmepumpen **keinen separaten Lagerraum für Brennstoffe.**

Dadurch entfallen Öltanks oder Pelletspeicher und es entsteht **zusätzlicher Wohn- oder Nutzraum,** der anderweitig verwendet werden kann.

Gesetzliche Anforderungen & Regulierungen-1

1. Gebäudeenergiegesetz (GEG)

- Neu installierte Heizungen in Neubauten müssen **mindestens 65 % erneuerbare Energie (EE)** in der Wärmebereitstellung einbinden (§ 71 GEG).
- Wenn man eine elektrische Wärmepumpe einsetzt, wird dieser Anteil oft automatisch erfüllt. Das GEG sieht vor, dass bei rein elektrisch betriebenen WP diese 65%-Regel als erfüllt gilt, sofern sie den Wärmebedarf decken.
- Bestehende, funktionierende Heizungen dürfen weiter betrieben und repariert werden.
- Für den Austausch von Heizungen in Bestandsgebäuden gibt es Übergangsfristen, die an die kommunale Wärmeplanung gekoppelt sind.

<https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/FAQ/GEG/faq-geg-07.html>

2. Kommunale Wärmeplanung

- Ab dem 30. Juni 2026 müssen große Städte (über 100.000 Einwohner) ihre Wärmeplanung vorlegen. Für kleinere Städte (bis 100.000 Einwohner) gilt die Pflicht spätestens ab dem 30. Juni 2028.
- Die Stadtwerke Kaarst bzw. die Gelsenwasser AG haben im Mai 2025 mit der Erstellung des Konzeptes begonnen. Geplant ist die Fertigstellung bis Mitte 2026, also zwei Jahre früher als vom Gesetzgeber vorgeschrieben.

Gesetzliche Anforderungen & Regulierungen-2

Steuerbare Verbrauchseinrichtungen

<https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Vportal/Energie/SteuerbareVBE/artikel.html>

Seit dem **1. Januar 2024** unterliegen steuerbare Verbrauchseinrichtungen bundesweit einheitlichen Regeln nach § 14a des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG), die eine netzdienliche Steuerung durch den Netzbetreiber ermöglichen soll.

Für die Steuerbarkeit sind reduzierte Netzentgelte vorgesehen. Es werden drei Module zur Reduzierung der Netzentgelte angeboten.

Betroffen sind neu installierte Geräte mit einer Leistung über 4,2 kW.

Bestandsanlagen müssen ab dem 1.1.2029 steuerbar sein.

Für folgende Verbrauchseinrichtungen gelten diese Regeln:

- Wärmepumpen
- Klimaanlage
- Wallboxen
- Stromspeicher

Förderprogramme & Förderbestandteile-1

Bundeszförderung für effiziente Gebäude (BEG)

Der zentrale Rahmen für die Wärmepumpenförderung ist die **BEG Einzelmaßnahme**.

Zuständig ist seit dem 1. Januar 2024 die **KfW**, nicht mehr das BAFA.

Förderprogramm „KfW 458 – Heizungsförderung für Privatpersonen, Wohngebäude“

Förderhöhe & Boni

Die Zuschussförderung setzt sich wie folgt zusammen:

30 % Grundförderung auf förderfähige Kosten.

20 % Klimageschwindigkeits-Bonus, wenn eine funktionstüchtige Öl-, Kohle-, Gas-Etagen-, Nachtspeicherheizung oder Ihre mindestens 20 Jahre alte Gasheizung bis Ende 2028 ersetzt wird.

30 % Einkommensbonus, wenn das zu versteuernde Haushaltsjahreseinkommen unter 40.000 € liegt.
Beantragung in 2025: Mittleres, zu versteuerndes Einkommen, aus den Jahren 2023 und 2024

5 % Effizienzbonus, z. B. bei Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln (z. B. Propan) oder Nutzung von Erd- oder Wasserwärme.

Der **Maximalsatz beträgt 70 %** der förderfähigen Kosten.

Förderprogramme & Förderbestandteile-2

Höchstbeträge

Pro Wohneinheit sind Kosten bis **30.000 €** förderfähig.

Für die zweite bis sechste Wohneinheit werden zusätzlich je **15.000 €** gefördert, für jede weitere Wohneinheit ab der siebten werden je **8.000 €** angerechnet

Für selbstnutzende Einheiten gibt es eine Obergrenze von **21.000 €** Zuschuss, wenn alle Bonuskomponenten genutzt werden können.

Kredite & Ergänzung

Zusätzlich zum Zuschuss (KfW) kann ein zinsgünstiger Ergänzungskredit (KfW) genutzt werden.

Weitere technische Voraussetzungen

Mindest-Jahresarbeitszahl (JAZ) der Wärmepumpe: z. B. Luft-Wasser: mind. 3,0.

Einbau durch qualifizierte Fachbetriebe ist nötig, oft mit Nachweisen (Heizlastberechnung, hydraulischer Abgleich etc.)

**Der Antrag muss vor Beginn der Maßnahme gestellt werden.
Erst einbauen und dann rückwirkend fördern lassen ist nicht zulässig.**

KfW-Antrag

1. Grundförderung beantragen

- Angebot des Installateurs mit aufschiebender/aufhebender Bedingung erforderlich
- 15-stellige BzA-ID, Bestätigung zum Antrag (wird vom Installateur zur Verfügung gestellt)
- Registrierung bei der KfW

2. KfW-Zuschuss 458 Heizungsförderung für Privatpersonen beantragen

3. Einbau der Wärmepumpe abschließen

4. Auszahlung beantragen

Alle Unterlagen finden Sie auf der Homepage der KfW

[https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/F%C3%B6rderprodukte/Heizungsf%C3%B6rderung-f%C3%BCr-Privatpersonen-Wohngeb%C3%A4ude-\(458\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/F%C3%B6rderprodukte/Heizungsf%C3%B6rderung-f%C3%BCr-Privatpersonen-Wohngeb%C3%A4ude-(458)/)

Lärmschutz und Mindestabstand

➤ TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)

Die zulässigen Immissions-Grenzwerte sind abhängig in welchem Gebiet die Wärmepumpe steht (Bundes-Immissionsschutzgesetzes).

tagsüber	nachts
in urbanen Gebieten: 63 dB(A)	45 dB(A) nachts
in Kern-, Dorf- und Mischgebieten: 60 dB(A)	45 dB(A) nachts
in allgemeinen Wohngebieten: 55 dB(A)	40 dB(A) nachts
in reinen Wohngebieten: 50 dB(A)	35 dB(A) nachts

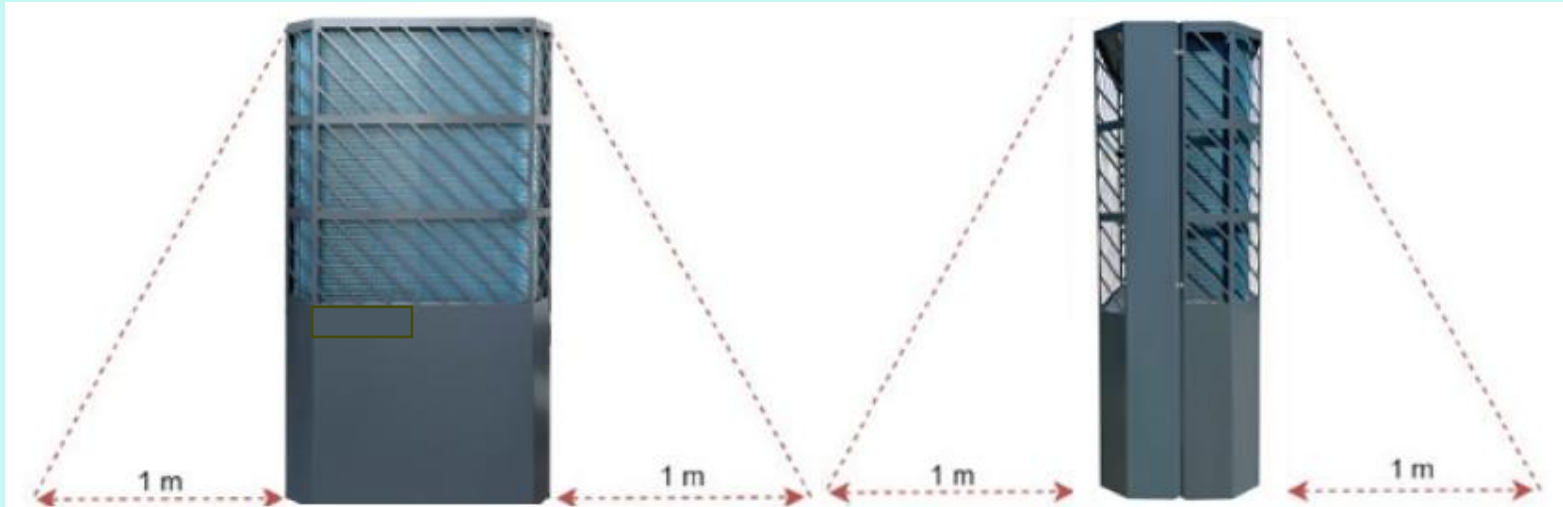
➤ Landesbauordnung NRW– vom 1. Januar 2024

Der gesetzliche Mindestabstand von Wärmepumpen zur Nachbargrenze ist in NRW entfallen.

Die Immissionsschutz-Grenzwerte müssen trotzdem beachtet werden.

Weiterhin müssen Sicherheitsabstände, die von den Herstellern vorgegeben sind, eingehalten werden.

Sicherheitsabstände und Schutzzonen



Sicherheitsabstände der Hersteller beachten

Schutzzonen

Innerhalb der Schutzzonen dürfen sich keine Zündquellen wie z.B. elektrische Schalter, offenes Feuer oder heiße Oberflächen befinden.

Es ist sicherzustellen, dass im Falle einer Leckage kein Kältemittel in geschlossene Räume gelangen kann. Innerhalb der Schutzzone dürfen daher keine Fenster, Türen, Lichtschächte, sonstige Öffnungen oder Kanalabläufe vorhanden sein.

Die Schutzzone dürfen sich nicht auf Verkehrswege, Nachbargrundstücke oder öffentliche Flächen erstrecken.

Wichtige Kriterien bei der Planung

➤ Heizlastberechnung

Eine Heizlastberechnung ist nach DIN EN 12831 für den Einbau einer Wärmepumpe verpflichtend, weil sie Voraussetzung für die staatlichen Fördergelder ist und sicherstellt, dass die Wärmepumpe effizient arbeitet und nicht über- oder unterdimensioniert ist.

➤ Normaußentemperatur (Kaarst $-8,2^{\circ}\text{C}$)

Die Normaußentemperatur (Norm-AT) ist die **tiefste Außentemperatur** die für die Dimensionierung einer Wärmepumpe verwendet wird.

Sie beschreibt eine Kälteperiode, die statistisch gesehen mindestens einmal in zwei Jahren auftritt und ist die Grundlage zur Berechnung der benötigten Heizleistung.

Die Normaußentemperatur bezieht sich auf eine tiefste Temperatur, die innerhalb von 20 Jahren durchschnittlich an 10 aufeinanderfolgenden Tagen (oder seltener) überschritten wurde.

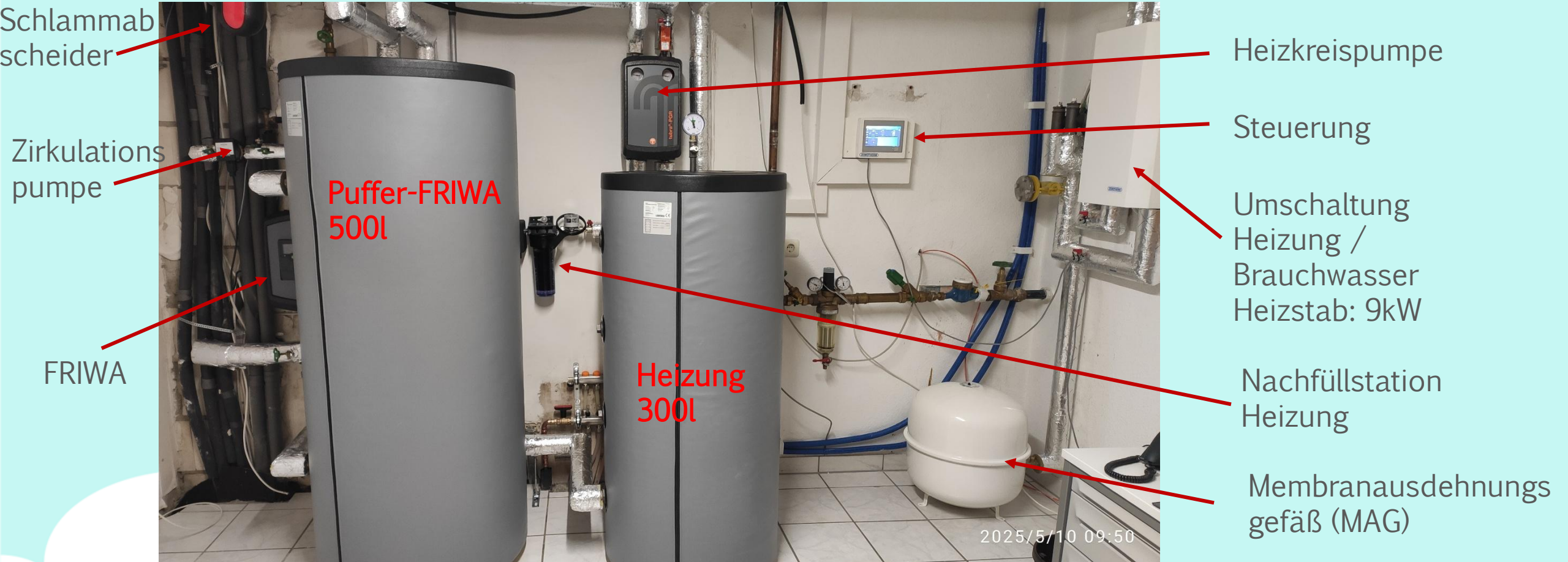
Die Norm-AT ist eine wichtige Kenngröße für die Leistung der Wärmepumpe, damit diese auch an kalten Tagen den Wärmebedarf abdecken kann.

<https://www.waermepumpe.de/werkzeuge/klimakarte/>

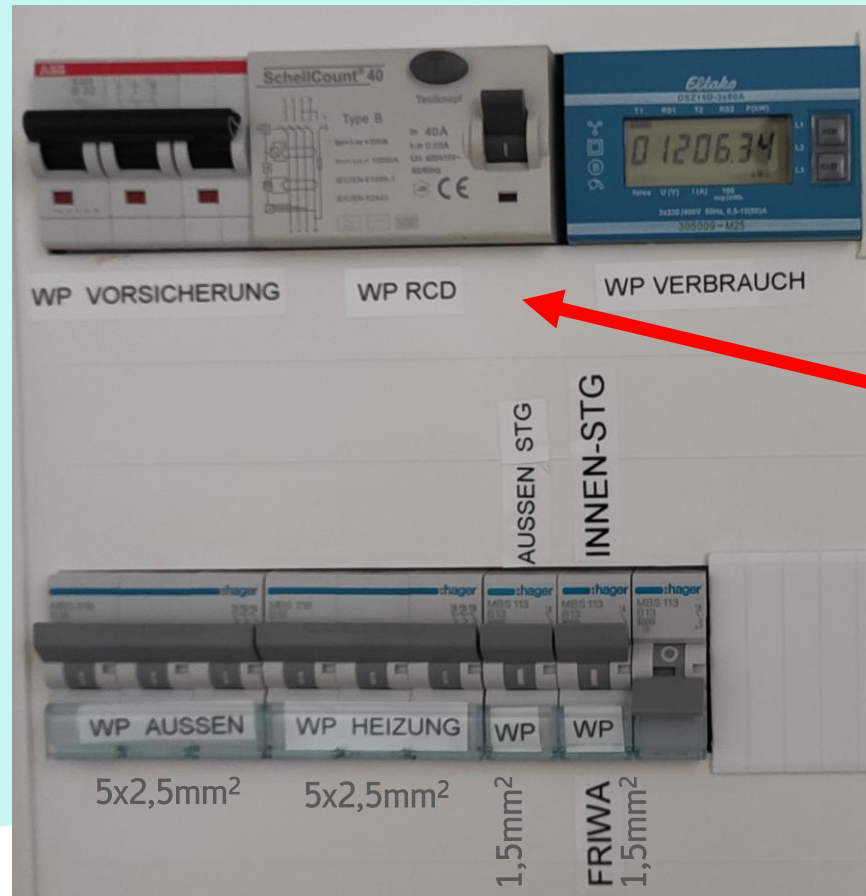
➤ Bivalenzpunkt

Die Normaußentemperatur beeinflusst den sogenannten Bivalenzpunkt. Das ist die Temperatur, bei der die Wärmepumpe die Heizlast noch alleine decken kann. Sinkt die Temperatur darunter, wird eine zusätzliche Heizquelle (oft ein elektrischer Heizstab) zugeschaltet.

Beispiel: Komponenten einer Wärmepumpe



Beispiel: Erweiterung der Elektroinstallation

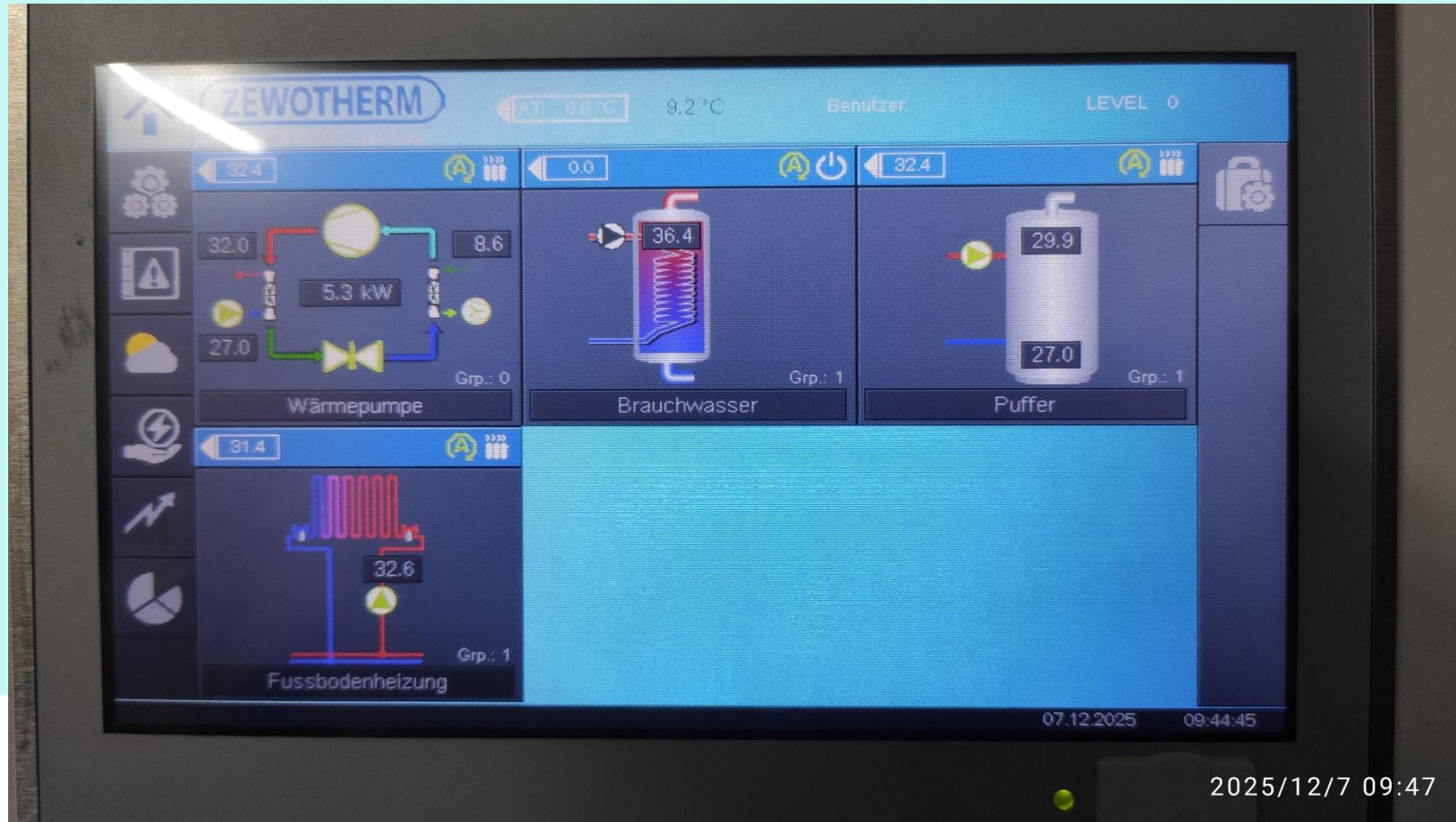


Zähler: Verbrauch Wärmepumpe
Nicht zwingend erforderlich, aber zur Verbrauchserfassung von Vorteil

Allstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter
(FI, RCCB) nach DIN EN 61008-1

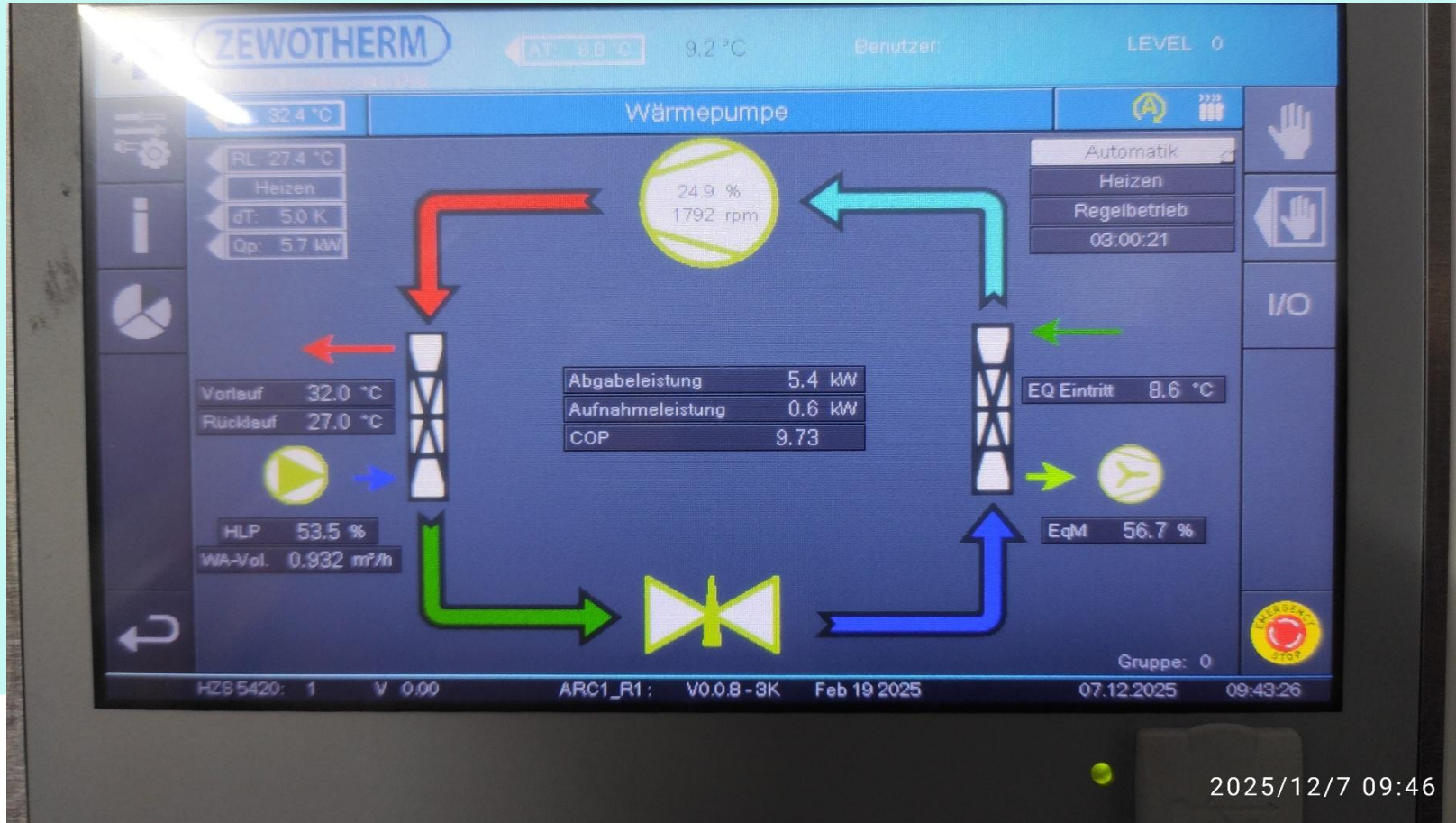
WP-Heizung
Ergänzt die Wärmepumpe bei Temperaturen unterhalb der Bivalenztemperatur und stellt den Betrieb bei Ausfall der WP sicher.

Beispiel: Bedienoberfläche Wärmepumpe



2025/12/7 09:47

Beispiel: Bedienoberfläche Wärmepumpe



Kostensparnis

Der durchschnittliche Gasverbrauch für ein Reihenhaus liegt bei etwa 17.000 bis 20.000 kWh pro Jahr

3.750 kWh Strom (JAZ=5) = 18.750 kWh Heizleistung (sehr gute Wärmepumpe)

3.750 kWh x 363 g CO₂/kWh = ca. 1,36 t CO₂, Gas = ca. 6,80 t CO₂, ca. 4,5 t CO₂ eingespart

3.750 kWh x 30 ct/kWh – 18.750 kWh x 9 ct/kWh + 120,00€ Grundpreis = - 682,50€

Westnetz (Netzbetreiber)

Modul 1 (Grundmodul) ist eine Option zur pauschalen Reduzierung des Netzentgeltes für steuerbare Verbrauchseinrichtungen (wie Wärmepumpen, Wallboxen oder Stromspeicher) gemäß § 14a EnWG. Im Gegenzug für die Reduzierung der Netzkosten darf der Netzbetreiber die Leistungsaufnahme dieser Geräte im Bedarfsfall (bei drohender Netzüberlastung) temporär drosseln.

Pauschale Entgeltreduzierung für Einrichtung der Steuerbarkeit und netzbetreiberindividuelle Stabilitätsprämie 165,05€ (2026), Abweichung noch möglich.

Gesamtersparnis: 682,50€ + 165,05€ = **847,55€**

Einsatz Wärmepumpe: November 2025

Haus: Baujahr 1992,
Fußbodenheizung, 176 qm
3 Personen
Brauchwassererwärmung über Wärmepumpe
2 Spülmaschinen über Warmwasserversorgung

Strom: 30 ct /kWh
Gas: 9 ct /kWh

Thermische Energie: 2.632 kWh,
Elektrische Energie: 540 kWh (Wärmepumpe) 162,00€
Zum Vergleich: Gas: 263,20€ -> Gas 62% teurer als Wärmepumpe
Zählerkosten und Photovoltaikeinbindung nicht berücksichtigt.

Wie wichtig ist die Jahresarbeitszahl (JAZ)?

Strom: 30 ct/kWh

Beispiel: Haus mit jährlichem Wärmebedarf (Thermische Energie): 20.000 kWh

$JAZ = \text{Wärmebedarf} / \text{Energiebedarf}$

Wärmepumpe: JAZ = 5

Energiebedarf: 4.000 kWh (Strom)

$4.000 \text{ kWh} \times 30 \text{ ct/kWh} = 1.200 \text{ €}$ Kosten (Strom)

Wärmepumpe: JAZ = 3,5

Energiebedarf: 5.714 kWh (Strom)

$5.714 \text{ kWh} \times 30 \text{ ct/kWh} = 1.714 \text{ €}$ Kosten (Strom)

Schlussfolgerung

Die Investition in eine Wärmepumpe mit einer guten JAZ ist abhängig vom Strombedarf und dem energetischen Zustand des Gebäudes.

Brauchwasser

Energiebedarf: Mindestens 1,45 kWh pro Person, bei einem Ein- und Zweifamilienhaus 15-20% des Wärmebedarfs entfallen auf die Trinkwassererwärmung.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Brauchwassererwärmung durch die Wärmepumpe:

- **Brauchwasserspeicher**, Größe ist abhängig von der Personenzahl
- **Hygienespeicher**, Größe abhängig von der Zapfleistung und der Pufferspeichergröße
- **Kombispeicher** (Brauchwasser und Heizungswasser in einem Speicher)
Da Kombispeicher mit hohen Temperaturen betrieben werden müssen, gelten sie als energetisch besonders nachteilig für Wärmepumpen. Abschaltung im Sommer nicht möglich.
Wenn der Speicher gleichzeitig als Heizungspufferspeicher verwendet wird, muss der Speicher überwiegend mit hohen Temperaturen betrieben werden, um Komfort- und Hygieneanforderungen an das Warmwasser zu erfüllen. Dies verschlechtert die JAZ.
- **FRIWA** Frischwasserstationen
Im Durchlaufprinzip fließt Heizungswasser durch einen Wärmetauscher und erwärmt das Frischwasser. Im Idealfall handelt es sich um einen separaten Pufferspeicher, - nur für die Trinkwassererwärmung. Keine Legionellengefahr. Puffertemperatur kann z. B. auf 50°C begrenzt werden. Sehr effizient, aber Installation nicht billig.

Brauchwasser- und Zirkulationspumpe

Zirkulation verschlechtert die JAZ, durch Zerstörung der Schichtung im Pufferspeicher. Die Zirkulationsverluste können 15-20% des Trinkwasserbedarfs betragen.

Abhilfe: Zeit- bzw. bedarfsgesteuerte Zirkulationspumpe.

Lieferantenauswahl, Angebotsvergleich, Wartung

Lieferantenauswahl

- Das Installationsunternehmen sollte aus der näheren Umgebung kommen, damit im Fehlerfall eine schnelle Reaktion möglich ist. Übrigens sind lange Anfahrten kostenintensiv.

Angebotsvergleich

- Drei Angebote sollten es schon sein, damit eine Preistransparenz gegeben ist. Bestehen Sie auf ein detailliertes Angebot, um die Preise der Materialien und Dienstleistungen vergleichen zu können. Pauschalangebote sollten Sie nicht akzeptieren. Wichtig ist auch eine wirtschaftliche Betrachtung der Gesamtinvestition in Relation zur Kosteneinsparung.
**Liefer-/Leistungsvertrag mit aufschiebender Bedingung,
d.h. es kommt kein Liefervertrag zustande, wenn der Antrag bei der KfW abgelehnt wird.**

Wartung

- Eine gesetzliche Pflicht zur Wartung einer Wärmepumpe gibt es zurzeit nicht. Eine Wartung wird empfohlen, um Leistung, Sicherheit und Garantieansprüche sicherzustellen.

Erdgasanschluß

In Kaarst ist Gelsenwasser der Netzbetreiber.

Gelsenwasser besteht auf eine Trennung der Gasversorgungsleitung vor dem Übergang auf das Grundstück des Eigentümers.

Kosten 2025: ca. 925 € (aktuelle Kosten bei Gelsenwasser anfragen), Kosten sind förderfähig

zum Haus



zum Erdgasnetz

Zusammenfassung, Fazit

- Heizlast vom Gebäude ermitteln (wie groß ist der Wärmebedarf pro qm)
- Brauchwasserbedarfsmengen ermitteln
- Welche Wärmepumpe kommt zum Einsatz (Wichtig COP, SCOP, JAZ) -> Effizienz
- Angebote (drei Stück) einholen, Äpfel nicht mit Birnen vergleichen
- Nicht vor KfW-Antrag und der Genehmigung mit der Umsetzung starten
- KfW-Antrag stellen
- Durchführung der Maßnahme
- Auszahlung beantragen

Es ist geschafft, das Sparen kann starten!

Abkürzungsverzeichnis

EnWG	Energiewirtschaftsgesetz § 14a EnWG Er regelt die netzorientierte Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen, wie Wallboxen, Photovoltaikanlagen, Speichern, Klimaanlage und Wärmepumpen. Dies stellt sicher, dass das Stromnetz stabil bleibt und zukünftig auch bei steigendem Verbrauch stabil bleibt.
EU-ETS	EU Emissions Trading System (Emissions Handel System)
GEG	Gebäudeenergiegesetz Es soll die Einsparung von Energie sowie das Nutzen erneuerbarer Energien forcieren. Das Gesetz trat am 01. Januar 2024 in Kraft. Das GEG rückt den Fokus verstärkt auf den Heizungsbereich und schreibt hier einen hohen Mindestanteil regenerativer Energien vor.
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KFN	Klimafreundlichen Neubau
JAZ	Jahresarbeitszahl https://www.waermepumpe.de/werkzeuge/jaz-rechner/
SCOP	Seasonal Coefficient of Performance (saisonale Leistungszahl), saisonalen Durchschnitt, der die tatsächliche Leistung einer Wärmepumpe unter realen Bedingungen angibt.
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

Fragen

?

Nächste Veranstaltung

Mobilität, fahren und sparen!

11.03.2026, 19:00 Uhr

Multifunktionsraum Albert-Einstein-Gymnasium

Am Schulzentrum 16, 41564 Kaarst

Anmeldung unter: klimaschutz@kaarst.de

