

Wärmepumpen in Wohngebäuden

Checkliste für Privatpersonen

1. Planungsphase



Klicken Sie auf den fettgedruckten Text, um zu den **Erklärungen** zu gelangen.

Die Planungsphase erfolgt im direkten Austausch/Gespräch/Begehung vor Ort (!) mit einem Installateur und/oder einem Energieberater und ist auf jeden Fall vor dem Erstellen eines Angebotes durch den Installateur erforderlich.



Detailinformationen sind zu finden in den **Erklärungen** der Checkliste.

Liegt meine **Vorlauftemperatur** (Temperatur, mit der das Heizwasser die Heizung verlässt) bei maximal 55 °C?

Ja Nein

Ist eine **raumbezogene Heizlastberechnung** (Berechnung der benötigten Heizleistung pro Raum) geplant?

Ja Nein

Ist eine **energetische Dämmung der thermischen Hülle** (Fassade, Dach, ...) geplant?

Ja Nein

Welche Wärmepumpen-Art kommt für meinen spezifischen Fall in Frage?

Luft-Wasser-Wärmepumpe (gängiger Typ mit Außengerät)
Erd-Wärmepumpe/Geothermie (**Tiefenbohrung**, Kollektoren, Körbe oder Eisspeicher)

Wird die Wärmepumpe als alleiniges Heizsystem betrieben oder als **Hybridlösung** zusammen mit der bestehenden Heizung (z. B. in Kombination mit Gas)?

Alleiniges Heizsystem Hybridlösung

Welche Genehmigungen muss ich beantragen?

Gemeinde (Aufstellmöglichkeiten und Schallschutz (Lärmschutz) bei Luft-Wasser-Wärmepumpen mit Außengerät)
Wasserwirtschaftsamt (bei Tiefenbohrungen)



Gewählte Wärmepumpe und ihre Einstellungen vom Experten (Installateur und/oder Energieberater) erklären und erläutern lassen!

- Auswahl der thermisch benötigten Leistung (Kraft) der Wärmepumpe?
_____ kW
- Welcher **Bivalenzpunkt** (Außentemperatur, ab die der Heizstab unterstützt) wurde gewählt und wie hoch ist dabei die geschätzte Betriebsdauer des Heizstabs?
Bivalenztemperatur: _____ °C Betriebsdauer: _____ h pro Jahr
- Wie hoch ist die vorgesehene maximale Vorlauftemperatur?
_____ °C
- Welcher Stromverbrauch (inkl. Steuerung und Heizstab) der Wärmepumpe ist zu erwarten? _____ kWh pro Jahr

Auf die folgenden technischen Aspekte sollte geachtet werden:

- Stromzähler und Wärmemengenzähler im Angebot ausgewiesen?
Ja Nein
- „Hydraulischer Abgleich“ im Angebot ausgewiesen?
Ja Nein
- **Schallschutzgrenzwert** bei einer Luft-Wasser-Wärmepumpe mit Außengerät eingehalten?
Ja Nein Nicht zutreffend
- Ist die Wärmepumpe **Klimabonus-förderfähig** (= staatliches Förderprogramm)?
Ja Nein
- Ist der „**Heizungsscheck**“ der bestehenden Anlage vorhanden?
(einmalige obligatorische Überprüfung durch den Installateur)
Ja Nein

2. Installationsphase durch den Installateur



Ist der **Vordruck** im Ausdehnungsgefäß korrekt eingestellt?

Ja Nein

Wurde der **hydraulische Abgleich** vom Installateur durchgeführt und eine Dokumentation an mich übergeben?

Ja Nein

Sind die **Rohrleitungen** bis zu den Geräten ausreichend isoliert?

Ja Nein

Sind Stromzähler und Wärmemengenzähler eingebaut und kann ich diese Daten als Kunde ablesen?

Ja Nein

3. Betriebsphase



Was ist was? Wurde mir der Aufbau der Anlage vom Installateur erklärt?

Ja Nein

Wurde mir die Bedienung der Anlage und ggf. auch die Fernbedienung und App erklärt?

Ja Nein

Wurden mir die **Einstellmöglichkeiten**, die ich als Kunde selber vornehmen kann, erklärt?

Ja Nein Nicht vorhanden

Wurde mit mir die **Einstellung der Zirkulationspumpe** (fürs Trinkwarmwasser und Heizungswasser) besprochen?

Ja Nein

Wer ist der Ansprechpartner bei Störungen?

Können **Stromverbrauch und Wärmeproduktion im Menü der Wärmepumpe** abgelesen werden?

Ja Nein



> Falls Ja, Stromverbrauch der Wärmepumpe (inkl. Steuerung und elektrischer Heizstab) sowie Wärmeproduktion notieren und beobachten.



Jahresarbeitszahl (JAZ ist der Effizienzwert) berechnen (oder durch den Installateur berechnen lassen)

Besitzt das **Kältemittel** (= Betriebsmittel) meiner Wärmepumpe ein höheres Treibhauspotential (GWP) als 5?

Ja Nein

Gelegentliche Sichtprüfungen

Für alle Systeme: Welche Flüssigkeiten zirkulieren in meiner Anlage und wo kann was austreten (Kältemittel/Heizungswasser/**Glykol**)?

Ist der Wärmetauscher (Ventilator) der Außeneinheit bei Luft-Wärmepumpen verschmutzt? Ist ein freier **Kondensatablauf** (Tauwasser) möglich?



Die Wärmepumpe sollte nach Herstellerangaben in regelmäßigen Abständen gewartet werden.



Eventuell Wartungsvertrag mit dem Installateur abschließen für eine regelmäßige Kontrolle.

Erklärungen zur Checkliste

1. Planungsphase



- Auf eine möglichst niedrige **Vorlauftemperatur** achten! Beim Betrieb mit Heizkörpern sollte die Vorlauftemperatur bei maximal 55 °C liegen, auch bei tiefen Außentemperaturen im Winter.
> Je niedriger die Vorlauftemperatur gewählt werden kann, desto effizienter funktioniert die Wärmepumpe und umso niedriger sind der Stromverbrauch und dementsprechend die Stromkosten!
- Wenn eine **energetische Dämmung der thermischen Hülle** (Außenwände, Dach, Fenster, Bodenplatte) geplant ist, Dämmmaßnahmen idealerweise / wenn möglich vor dem Austausch der Heizung umsetzen, damit die Dimensionierung der neuen Heizung direkt auf den geringeren Energieverbrauch nach der Dämmung ausgelegt werden kann (Kosteneinsparung bei der Heizungsanlage).
> Anschließend neue Heizlastberechnung durchführen!
- Wurde der „**Heizungscheck**“ der bestehenden Anlage noch nicht vorgenommen, sollte dieser noch durchgeführt werden, damit der Austauschbonus/ Anpassungsbonus im Rahmen der Klimabonus-Förderung angefragt werden kann.
- Die Berechnung der Heizlast eines Gebäudes dient zur optimalen Dimensionierung einer Heizung.
Zusätzlich dazu ist auf jeden Fall eine **raumbezogene Heizlastberechnung** durchzuführen, denn dies ist die Grundlage für den hydraulischen Abgleich. Anschließend den hydraulischen Abgleich im Rahmen des Heizungstauschs durchführen lassen und ggf. Heizkörper austauschen (Heizflächen optimieren und wenn nötig vergrößern).
- Der **hydraulische Abgleich** ist die Berechnung der erforderlichen Heizleistung pro Raum und die entsprechende Einstellung an den Heizkörpern. Er sorgt für eine gleichmäßige Wärmeverteilung.
- Erd-Wärmepumpe mit **Tiefenbohrungen**: Bei dieser Alternative wird die Umweltenergie des Erdreiches genutzt. Das ist die gängigste Art einer Erd-Wärmepumpe. Die Bohrungen besitzen im Durchschnitt eine Tiefe zwischen 100 und 150 m abhängig vom Standort.
- **Hybridlösung**: Kombination mit der bestehenden Heizung, wobei die Wärmepumpe den größten Teil des Heizbedarfes abdeckt. Die Hybridlösung als Übergangslösung ist eine sinnvolle Alternative, wenn beispielsweise Dämmmaßnahmen geplant sind.
- **Bivalenzpunkt**: Steht für die Außentemperatur, ab der ein zweiter Wärmeerzeuger (meist ein Heizstab) zur Unterstützung der Wärmepumpe läuft.
> Eine auf das Gebäude abgestimmte Dimensionierung/Auswahl der Wärmepumpe ist Grundvoraussetzung für eine gute und energieeffiziente (d.h. kostensparende) Funktionsweise der Anlage.
- Auf das Einhalten der **Schallschutzgrenzwerte** bei einer Luft-Wasser-Wärmepumpe mit Außengerät achten; sich vom Installateur einen Bericht des Luxemburger Schallrechners vorlegen lassen (www.schallrechner.lu) als Nachweis für die Einhaltung des Grenzwertes.
- Wenn erwünscht, sich vom Installateur versichern lassen (ggf. auf dem Angebot vermerken), dass die Wärmepumpenanlage den Anforderungen im Rahmen einer Klimabonus-Förderung entspricht (wichtiger Hinweis: neben der staatlichen Klimabonus-Förderung gibt es noch weitere, zusätzliche Beihilfen (Gemeinden, Strom- und Gaslieferanten, ...) siehe dazu den Beihilfen-Simulator von Klima-Agence aides.klima-agence.lu)

2. Installationsphase durch den Installateur



- Das Ausdehnungsgefäß befindet sich im Rücklauf der Heizungsanlage und sorgt für Effizienz und Sicherheit. Der Druck im Ausdehnungsgefäß (**Vordruck**) sollte immer etwas geringer sein als der Druck in der Heizung.
- Dämmung der **Rohrleitungen**: Es gelten die Bestimmungen des *Règlement grand-ducal modifié du 9 juin 2021 concernant la performance énergétique des bâtiments*.

3. Betriebsphase



- **Einstellmöglichkeiten** erklären lassen, die ich als Kunde (ggf. mit Unterstützung des Installateurs) selber vornehmen/optimieren kann, um potenzielle Energiekosten einzusparen, wie z. B. die Einstellung der Heizkurve(n) und sonstige Einstellungen.
- **Einstellung der Zirkulationspumpe** mit dem Installateur besprechen (potenzielle Energiekosteneinsparung bei Optimierung der Betriebszeiten und Durchflussmengen)
- Können **Stromverbrauch und Wärmeproduktion im Menü der Wärmepumpe** nicht kontrolliert werden, sind externe Strom- und Wärmemengenzähler zu installieren. Lassen Sie sich das Ablesen erläutern!
- Die **Jahresarbeitszahl (JAZ)** wird errechnet aus der Wärmemenge, die von der Wärmepumpe geliefert wurde (der Wärmemengenzähler misst wieviel kWh pro Jahr produziert werden), geteilt durch die Strommenge, die von der Wärmepumpe (inkl. Steuerung und elektrischer Heizstab) verbraucht wurde (Strommengenzähler misst wieviel kWh pro Jahr verbraucht werden); je höher die JAZ umso effizienter (und kostengünstiger) läuft die Anlage. Entwicklung von Jahr zu Jahr beobachten.
- Das Betriebsmittel einer Wärmepumpe ist ein **Kältemittel**, das bei sehr niedrigen Temperaturen (im Minusbereich) und niedrigem Druck, Wärme aufnehmen und bei höheren Temperaturen und höherem Druck, Wärme wieder abgeben kann. Wärmepumpen, deren Kältemittel ein höheres Treibhauspotential (GWP) als 5 aufweisen, müssen bei der *Chambre des Métiers* angemeldet werden. **Glykol** ist ein Gemisch aus Wasser und Frostschutzmittel und wird bei Erd-Wärmepumpen eingesetzt.
- **Kondensatablauf** (bei Luft-Wärmepumpen): Bei tiefen Außentemperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit, kann das in der Luft enthaltene Wasser an der Außeneinheit der Wärmepumpe (Wärmetauscher) gefrieren. Das so entstehende Eis muss regelmäßig abgetaut werden und das dabei anfallende Kondensat (Tauwasser) abfließen können.

Klima-Agence G.I.E.

2, Circuit de la Foire Internationale
L-1347 Luxembourg
T. +352 40 66 58
R.C.S. Luxembourg C84
info@klima-agence.lu

klima-agence.lu/de

