

Stadtverwaltung Ettenheim
Klimaschutz
Udo Benz
Rohanstraße 16, 77955 Ettenheim
Tel. 07822 432-290, Fax. 432-999
E-Mail: udo.benz@ettenheim.de



Ettenheim, 01.08.2023

Zum Heizen mit Wärmepumpen – auch im Bestand

Wenn Sie einen Kühlschrank haben, dann haben Sie bereits eine Wärmepumpe im Haus. Denn der Kühlschrank wird mit einer Wärmepumpe gekühlt. Der Kühlschrank entzieht dem Kühlgut Wärme und heizt an seiner Rückseite die Küche. Eine Heizungswärmepumpe arbeitet ganz ähnlich, sie entzieht der Umwelt Wärme und beheizt damit die Wohnung.

Zur Funktion einer Wärmepumpe:

<https://www.waermepumpe.de/waermepumpe/funktion-waermequellen/>

Kann eine Wärmepumpe allein mein Haus ausreichend warm bekommen?

Befürchtungen, eine Wärmepumpe könnte nicht in der Lage sein, ein Haus auch bei Minustemperaturen ausreichend beheizen zu können, sind unbegründet. Selbst das Königsschloss Drottningholm im viel kälteren Schweden wird seit vielen Jahren mit Wärmepumpen beheizt. Dann ist es in Ettenheim sicher ebenfalls möglich.

Eine Wärmepumpe mit z.B. 20 kW hat die gleiche Leistung wie ein Ölkessel mit 20 kW. Die Menge an Wärme, die eine Wärmepumpe erzeugen kann, ist also kein Problem.

Wärmepumpen und Heizkörper.

Eine Fußbodenheizung kann mit niedrigeren Heizwassertemperaturen heizen als ein Heizkörper. Die große Fläche der Fußbodenheizung kann bei gleicher Heizwassertemperatur mehr Wärme abgeben als die kleine Heizfläche des Heizkörpers. Deshalb braucht ein Heizkörper höhere Heizwassertemperaturen, um dies auszugleichen.

Wenn Ihr Haus eine Flächenheizung hat, also Fußbodenheizung, Deckenheizung oder Wandheizung, dann können Sie beruhigt eine Wärmepumpe einbauen.

Wird Ihr Haus mit Heizkörpern beheizt, ist es ein bisschen kniffliger:

Die Vorlauftemperatur ist die Temperatur, die das Heizungswasser hat, wenn es in die Rohre und Heizkörper strömt. Sie kann in Abhängigkeit der Außentemperatur und der Größe der Heizflächen stark variieren. Spricht man von einer Vorlauftemperatur von 55°C, so ist die Vorlauftemperatur im Auslegungspunkt, also den tiefsten Temperaturen, hier in Ettenheim bei -10,2°C, gemeint.

Je niedriger die Vorlauftemperatur, um so effizienter heizt die Wärmepumpe

Eine Wärmepumpe arbeitet umso effizienter, je höher die Temperatur der Wärmequelle (Luft, Erdreich, Grundwasser, etc.) und je niedriger die Heizungs-Vorlauftemperatur sind. Deshalb sind Grundwasser- und Solewärmepumpen effizienter als Luftwärmepumpen.

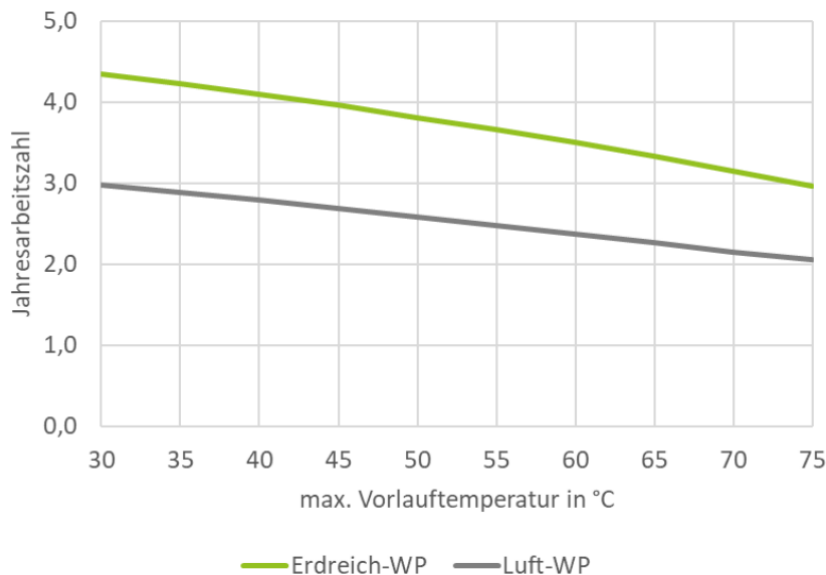


Bild: nach Ifeu, „Energieeffizienz als Türöffner für erneuerbare Energien im Gebäudebereich“

https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/pdf/20210607_Kurzpapier_layout.pdf

Beim Betrieb einer Wärmepumpe sollte also darauf geachtet werden, dass die Quelltemperatur so hoch wie möglich ist und dass die Vorlauftemperatur so niedrig wie möglich ist.

Effizient sind Vorlauftemperatur unter 55°C

Wärmepumpenhersteller werben damit, dass Ihre Wärmepumpen bis 70°C effizient heizen können. Luftwärmepumpen haben bei 70°C Vorlauftemperatur Jahresarbeitszahlen von ca. 2, das kann teuer werden. Das Institut für Energie und Umwelt Ifeu, Darmstadt, hat in seiner Studie [„Energieeffizienz als Türöffner für erneuerbare Energien im Gebäudebereich“](http://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/pdf/20210607_Kurzpapier_layout.pdf) (www.ifeu.de/fileadmin/uploads/pdf/20210607_Kurzpapier_layout.pdf) deshalb untersucht, wann eine Wärmepumpe ihrer Meinung nach noch „effizient“ ist.

Im Ergebnis stellte sich heraus, dass bei einer Vorlauftemperatur unter 55°C nur an sehr wenigen Tagen im Jahr die hohen Vorlauftemperaturen erreicht werden, die eine Wärmepumpe ineffizient machen. Das heißt, in Ettenheim kommen Außentemperaturen unter -10,2°C extrem selten vor. An Tagen mit -10°C Außentemperatur soll die Vorlauftemperatur nicht über 55°C steigen. Das heißt aber im Umkehrschluss: Die Vorlauftemperatur ist fast immer niedriger als 55°C und das macht die Wärmepumpe energieeffizient.

Häuser, die mit Vorlauftemperaturen von maximal 55°C beheizt werden können sind bereit für Niedertemperaturheizen, also „NT-Ready“.

siehe auch: [Der Energiesparkommissar: „Wärmepumpe im Altbau II - So geht's!“](https://www.youtube.com/watch?v=KquJsQCfjJs)
(www.youtube.com/watch?v=KquJsQCfjJs)

Tendenzen der Effizienz von Wärmepumpenheizungen

„Gute“ oder „schlechte“ Voraussetzungen sind nicht absolut zu sehen. So sind manche Wärmepumpen in Kombination mit Heizkörpern energieeffizienter als mit Fußbodenheizungen. Auch manche Luftwärmepumpen sind effizienter als Sole-Wärmepumpen. Oft spielen die richtigen Heizungseinstellungen und die richtige Größe der anderen Heizungskomponenten wie Pufferspeicher, Trinkwasserspeicher und deren Zusammenspiel mit der Wärmepumpe eine große Rolle, wenn Energie gespart werden soll. Doch gibt es Tendenzen der Effizienz der einzelnen Bausteine:

A Grundwasser Wärmepumpe Wärmequelle 12-14°C Punkte 4	B Flächenheizung Vorlauftemperatur < 35°C Punkte 4	C/1 Neubau bis 60 kWh/m ² /a Punkte 4
A Erdwärme- (Sole-) Wärmepumpe Wärmequelle 10-12°C Punkte 3	B Heizkörper Vorlauftemperatur < 45°C Punkte 3	C/2 sanierter Altbau 60 bis 120 kWh/m ² /a Punkte 3
A PVT-Wärmepumpe Wärmequelle 10-12°C Punkte 2	B Heizkörper Vorlauftemperatur < 55°C Punkte 2	C/3 teilsanierter Altbau 120 bis 200 kWh/m ² /a Punkte 2
A Luft-Wasser-Wärmepumpe Wärmequelle 0 - -5°C Punkt 1	B Heizkörper Vorlauftemperatur > 55°C Punkt 1	C/4 unsanierter Altbau 200 bis 300 kWh/m ² /a Punkt 1
Punkte Spalte A <input type="text"/> Punkt/e	Punkte Spalte B <input type="text"/> Punkt/e	Punkte Spalte C <input type="text"/> Punkt/e
Punkte Spalten A - C <input type="text"/> Punkte		

Ergebnisse: 9 -12 Punkte Ideal für den effizienten Betrieb der Wärmepumpe.

6 - 8 Punkte Ein effizienter Betrieb der Wärmepumpe ist möglich.

3 - 5 Punkte Sie müssen mit erhöhten Wärmekosten rechnen.