

Wärmepumpe – Installation für höchste Effizienz und lange Lebensdauer

Infos für Heizungsinstallateure

Installieren Sie sonst Öl-, Gas- und Holzheizungen? Bei Wärmepumpen ist für effizienten Betrieb entscheidend, dass die Vorlauftemperatur so niedrig wie möglich ist. Kurze Laufzeiten je Verdichterstart deuten daraufhin, dass die WP zu hohe Vorlauftemperaturen produziert und die Thermostate dann zumachen. Bei FBH sollten es mehrere Stunden pro Takt sein, bei Heizkörpern 1,5 oder mehr Stunden in der Jahresbetrachtung. Prinzipschemen mit hydraulischer Weiche sind dahingehend nicht optimal und verringern die Effizienz.

Installation

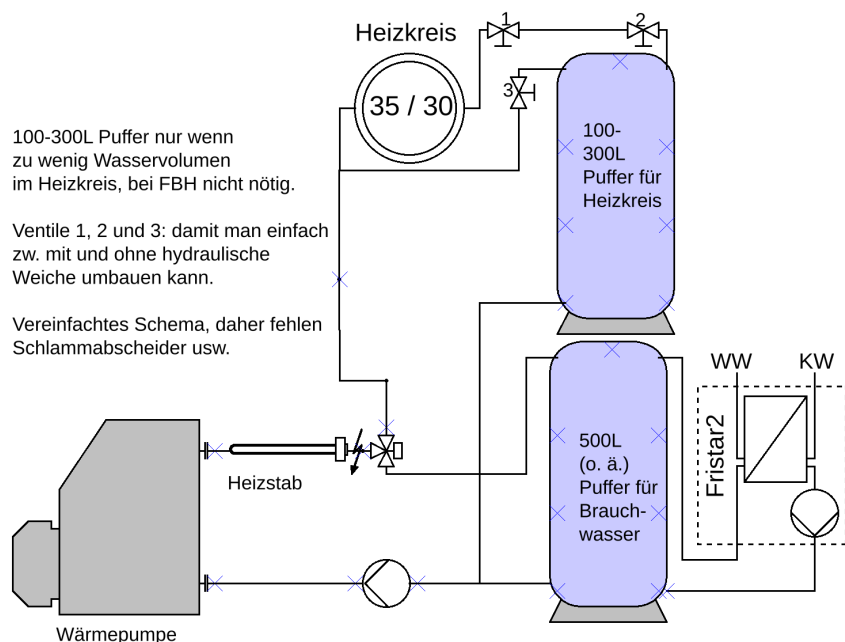
Optimal läuft eine WP wenn sie direkt den Heizkreis mit Warmwasser beliefert, mit 3-Wege-Ventil für die Brauchwasserbereitung. Das ganze ohne Einzelraumregelung (ERR), ohne hydraulische Weiche bzw. Trenn-/Parallelpuffer, ohne Schichtenpuffer, ohne Überstromventil, denn das alles kostet Effizienz, führt dazu, dass die Heizkurve höher als nötig sein muss, führt zu häufigen Takten und damit zu schnellem Verschleiß des Verdichters.

Für optimalen Betrieb ist ein hoher Durchfluss nötig, die WP-Hersteller geben den in der Regel im Datenblatt an. Der hohe Durchfluss ist für das Abtauen nötig. Sofern dieser Mindestvolumenstrom gewährleistet ist, ist definitiv keine hydr. Weiche nötig. Sofern die Wärmeenergie im Heizkreis nicht fürs Abtauen genügt, dann einen Reihenspuffer, wie im Prinzipschema unten dargestellt, verbauen.

Ohne Einzelraumregelung (oder nur wenige Räume, z. B. Schlafräume) sind immer alle (oder fast alle) Heizkreise offen und damit immer genug Durchfluss möglich.

Damit im Bad bspw. 23°C erreicht werden, müssen dort mehr FBH-Rohrmeter verbaut werden, sonst geht das bei gleicher Vorlauftemperatur nicht.

Beispiel Prinzipschema:



Einstellung: hydraulischer Abgleich & Heizkurve

Damit es ohne ERR funktioniert ist ein korrekter hydraulischer Abgleich nötig, damit jeder Raum so viel/wenig Wasser bekommt wie nötig ist. Auch die Heizkurve kann nur dann minimal sein, wenn der hydraulischer Abgleich korrekt ausgeführt ist.

In der Regel haben Sie als Heizungsbauer für diese Feineinstellung keine Zeit. Sie können nicht einen Winter lang alle paar Tage zum Kunden fahren und ein bisschen den Durchfluss an den Ventilen verstellen sowie die Heizkurve anpassen.

Das muss der Kunde selbst machen.

Ihre Planungssoftware gibt Ihnen vor, wie viele Meter Rohr Sie für die Fußbodenheizung je Raum benötigen und wie viel Durchfluss nötig ist. Dadurch könnten Sie die Tacosetter etc. grob voreinstellen, den Rest muss der Kunde selbst durchführen.

Warum?

Wenn Sie eine Wärmepumpe mit hydraulischer Weiche (Trennpuffer/Parallelpuffer) bauen, dann wird dabei entweder der Heizkreisvorlauf herunter gemischt (Rücklauf fließt zu Vorlauf, wenn Heizkreis-Umwälzpumpe mehr Durchfluss erzeugt als Wärmepumpen-Umwälzpumpe) oder der Rücklauf zur Wärmepumpe hoch gemischt (Vorlauf fließt zu Rücklauf, wenn Wärmepumpen-Umwälzpumpe mehr Durchfluss erzeugt als Heizkreis-Umwälzpumpe), dadurch muss die Heizkurve höher als nötig eingestellt werden und die WP taktet unnötig. Der Stromverbrauch kann dadurch problemlos um 33% höher liegen.

Das obige Prinzipschema ist für Sie einfacher aufzubauen, da kein Trennpuffer nötig, keine 2. Pumpe und auch kein Mischer vor dem Heizkreis.

Jedes Kelvin zu hohe Vorlauftemperatur erhöht den Stromverbrauch um etwa 2,5 bis 4% und verringert die Lebensdauer, da es zu häufigeren Schaltzyklen des Verdichters kommt aufgrund schließender ERR.

Im Haustechnikdialog-Forum finden sich Fälle, die nach Optimierung der WP-Installation, hydr. Abgleich sowie Heizkurvenabsenkung 40% weniger Strom benötigen und deutlich weniger Wärmepumpenstarts haben. Viele Verdichter gehen bereits bei unter 50.000 Takten kaputt. Beispielfälle: [1](#) [2](#) [3](#) [4](#)

Mehr Infos zu den Problemen durch Installation mit hydr. Weiche:

<https://www.haustechnikdialog.de/Forum/t/126104/>

Wenn Wärmepumpen in Neubauten keine Jahresarbeitszahl von 4 oder mehr erreichen, dann laufen diese idR nicht optimal. Bei Erdwärme sollte eine 5 realistisch sein. Alles andere deutet auf geringe Effizienz durch Einstellung/Installation bzw. alte Wärmepumpe hin.

Download des Dokuments: jannikm.de/wpinstallation =
<https://www.jannikm.de/wp-content/uploads/flyer/Waermepumpe---Installation-fuer-maximale-Effizienz-und-Lebensdauer.pdf> V16

