



Ihr Wärmepumpen-Spezialist in der Region Stuttgart



NICK
Wärmepumpen und
Elektrotechnik

EFFIPUMP®-Technologie

- Effizientes Heizen mit der Wärmepumpe bei kombinierten Heizanlagen

Allgemeine Beschreibung

Effipump ist seit 25.06.2010 zum Patent angemeldet. Bei der Effipump-Technologie steht die Optimierung der Wärmepumpen-Heizanlage im Vordergrund. Die Effipump®-Regelung verbindet die Wärmepumpe mit dem Heizungssystem und schafft optimale Verhältnisse für die Wärmepumpe. Die Folge sind höhere Leistungszahlen und niedrigere Betriebskosten.

Insbesondere bei bestehenden Heizungsanlagen mit kombinierten Heizsystemen (Heizkörper und Fußbodenheizungen) spielt die Effipump®-Regelung ihr Leistungsvermögen optimal aus und *steigert die Effizienz der gesamten Anlage um durchschnittlich 20 %*. Bei optimalen Bedingungen sind Effizienzsteigerungen von bis zu 30 % möglich (siehe Bsp. Seite 2).



Die Effipump®-Regelung ist via LAN-/Internet fernbedienbar und kann via HTML mit jedem Internet-Browser visualisiert werden. Sie ist mit jeder Wärmepumpe kombinierbar.

a) Leistungszahl

Die Leistungszahl ε bzw. der Coefficient of Performance (COP) berechnet sich wie folgt:

$$\varepsilon = \frac{\dot{Q}_{WP}}{P_{\text{elekt.}}} \quad \begin{array}{l} \dot{Q}_{WP} = \text{aktuelle Wärmemenge der Wärmepumpe} \\ P_{\text{elekt.}} = \text{elektrische Leistungsaufnahme} \end{array}$$

b) Abhängigkeiten der Leistungszahl

Vorlauftemperatur

Die Leistungszahl bei Wärmepumpen hängt stark von der Vorlauftemperatur ab.

Bei einer Vorlauftemperatur von 50°C wird eine Leistungszahl um 3 erreicht, bei einer Vorlauftemperatur von 35°C sind Leistungszahlen um 5 möglich.

Rücklauftemperatur

Neben der tatsächlichen Vorlauftemperatur hängt die Leistungszahl der Wärmepumpe auch von der Rücklauftemperatur ab.

Grundsätzlich gilt:

Je größer der Abstand zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur, desto effektiver arbeitet die Wärmepumpe.



Ihr Wärmepumpen-Spezialist in der Region Stuttgart



Bei Wärmepumpen übliche Hydraulik – bei kombinierten Heizsystemen (Heizkörper und Fußbodenheizung)

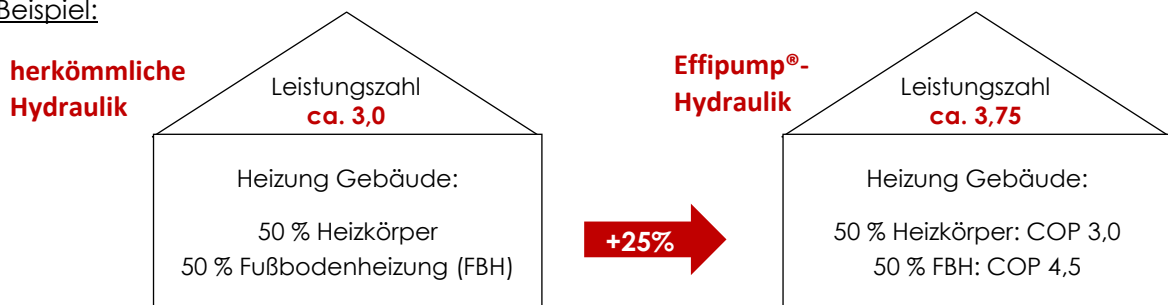
Die Wärmepumpe erzeugt die höchste erforderliche Vorlauftemperatur. In der Regel ist dies bei Heizkörpern eine Temperatur von 50-55°C. Die Vorlauftemperatur für die Fußbodenheizung wird erzeugt, indem die heiße Temperatur durch sog. Rücklauf-Beimischung „abgekühlt“ wird.

Als Folge wird die Wärmepumpe immer mit der hohen Vorlauftemperatur der Heizkörper betrieben. Daraus resultieren schlechtere Leistungszahlen und somit höhere Betriebskosten. Dies bedeutet, dass der Einsatz einer Fußbodenheizung bei der herkömmlichen Regelungstechnik die Effizienz einer Wärmepumpen-Heizanlage nicht verbessert.

Hydraulik bei Effipump®-Technologie

Effipump® ermöglicht, die Fußbodenheizung ohne Rücklauf-Beimischung zu betreiben und führt dazu, dass die Wärmepumpe die Fußboden-Heizanlage optimal versorgen kann. Erforderlich hierfür ist ein Pufferspeicher für die Heizkörper und ggf. für die Fußbodenheizung, die Effipump®-Regelung sowie eine Anpassung der Hydraulik an die Effipump®-Hydraulik.

Am Beispiel:



Die erreichbare Leistungszahl ist abhängig von der Vorlauftemperatur der Fußbodenheizung, den Leistungszahlen der Wärmepumpe sowie dem Anteil der Fußbodenheizung an der Heizungsanlage (o.g. Bsp. gilt für Heliotherm-Wärmepumpe).

Desweiteren wird bei der herkömmlichen Hydraulik die maximal mögliche Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur nicht ausgenutzt. Die Effipump®-Regelung hingegen nutzt diese maximal mögliche Temperaturdifferenz aus; somit ergibt sich eine *zusätzliche Erhöhung der Leistungszahl um bis zu 8 %*.

Beispiel:

Von Arsenal Research Wien (Prüfanstalt für Wärmepumpen) wurde eine Wärmepumpe für Fußbodenheizung wie folgt gemessen:

