

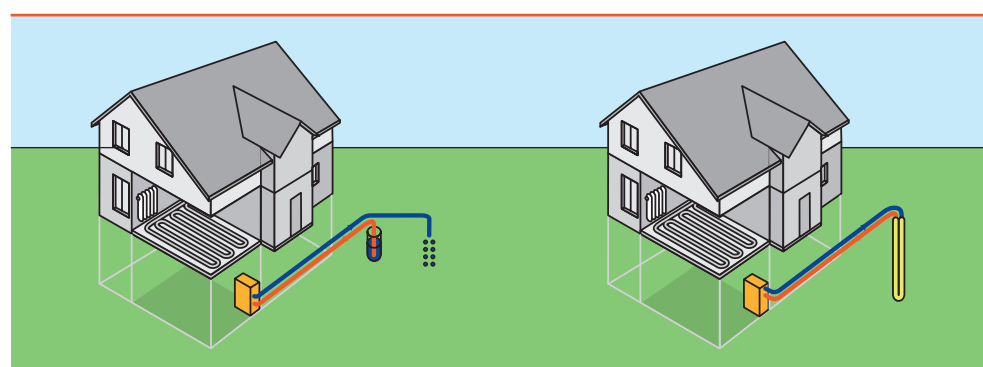
WÄRMEPUMPEN: MEHR EFFIZIENZ – WENIGER PANNEN

Wärmepumpen-Anlagen haben viele Vorteile. Werden sie aber nicht richtig geplant und in Betrieb genommen, verlieren sie an Effizienz oder machen sogar Probleme. Weil das Planen und Einstellen etwas anspruchsvoller ist als bei einer Anlage mit Heizkessel, bietet das Wärmepumpen-System-Modul genaue Anleitungen dafür.

Wärmepumpen sind richtige Effizienzwunder. Mit jedem Kilowatt elektrischer Energie, das sie für den Antrieb verbrauchen, produzieren sie über vier Kilowattstunden Wärme. Damit kann eine Heizung betrieben oder Brauchwasser erwärmt werden. Wärmepumpen verursachen dank ihrer Effizienz nicht nur tiefe Betriebskosten, sondern sind auch im Unterhalt günstig und brauchen wenig Platz. Diese Vorteile haben sie zum bevorzugten System bei neu erstellten Einfamilien- und kleineren Mehrfamilienhäuser gemacht: In diesem Segment beträgt ihr Anteil über 85 Prozent. Und jährlich werden in der Schweiz etwa 18'000 weitere Wärmepumpen installiert.

Wärmepumpen sind richtige Effizienzwunder. Mit jedem Kilowatt elektrischer Energie, das sie für den Antrieb verbrauchen, produzieren sie über vier Kilowattstunden Wärme.

10 Prozent Verbesserungspotenzial
So wirtschaftlich und umweltverträglich Wärmepumpen-Anlagen auch sind – werden sie falsch geplant oder in Betrieb gesetzt, verlieren sie deutlich an Effizienz. Und dies ist nicht selten der Fall: Das Verbesserungspotenzial bei den installierten Wärmepumpen wird auf mindestens 10 Prozent geschätzt. Peter Hubacher, der als «Wärmepumpendoktor» bekannte Experte, erklärt: «Die Effizienz einer Wärmepumpen-Anlage hängt von der Temperatur der Wärmequelle und der Heiztemperatur ab. Je geringer der Unterschied, desto besser arbeitet die Anlage.» Da die Quelltemperatur gegeben ist – bei Erdsonden liegt sie zwischen Null und fünf Grad, bei der Aussenluft zwischen -10 und 15 Grad – sollte man eine Anlage so planen, dass die Vorlauftemperatur möglichst nicht höher als 35 Grad liegt. In einem Neubau mit Bodenheizung ist das gut möglich, bei einem Altbau mit Radiatoren weniger. Dort sollte auf eine maximale Vorlauftemperatur von 45°C geachtet werden, höher ist möglich, braucht aber mehr Strom. Um hohe Vorlauftemperatur zu minimieren sollte bei Sanierungen die



Die Wasser/Wasser-Wärmepumpen-Heizung

Die Sole/Wasser-Wärmepumpen-Heizung

Dämmung der Gebäudehülle geprüft werden.

Heikle hydraulische Einbindung

Um eine Wärmepumpen-Anlage richtig zu planen, braucht es nicht unbedingt einen Planer. Peter Hubacher sagt: «Kleinanlagen kann auch ein guter Installateur planen. Dafür braucht es aber einen Anbieter, der die nötige Aus- und Weiterbildung sowie Erfahrung besitzt und auch einen richtig geschulten Techniker beschäftigt.» Fehler passieren vor allem bei der sogenannten hydraulischen Einbindung. Für die Effizienz der Anlage und ihr reibungsloses Funktionieren spielt eine grosse Rolle, wie die Wärmepumpe mit den wasserführenden Leitungen des Heizsystems verbunden ist. «Man kann Fehler machen beim Einbinden eines Speichers oder bei der Umschaltung auf die Warmwasseraufbereitung», erklärt der Wärmepumpendoktor.

«Bei komplizierten Einbindungen funktioniert die Anlage meistens schlechter. Deshalb sage ich immer: Je einfacher die Hydraulik, desto besser ist die Effizienz.» Auf der Webseite www.wp-systemmodul.ch finden Planer und Installateure deshalb Standardschemen für eine zuverlässige hydraulische Einbindung.

Kennzahlen für Effizienz

Wie effizient eine Wärmepumpen-Anlage arbeitet, hängt vom COP (coefficient of performance) der Wärmepumpe ab. Dieser Quotient aus der produzierten Wärme und der eingesetzten Energie liegt bei Sole/Wasser-Wärmepumpen typischerweise bei 4 bis 5. Doch der unter Laborbedingungen ermittelte Wert sagt nicht alles über die Effizienz der Anlage. Aussagekräftiger für das ganze System ist die Jahresarbeitszahl (JAZ). Sie ist der Quotient zwischen der in einem Jahr tatsächlich abgege-

benen Wärme und der dafür aufgenommenen elektrischen Energie. Weist eine Wärmepumpe eine JAZ von 5 auf, so erzeugt sie fünfmal so viel Wärme, wie sie Strom verbraucht hat.

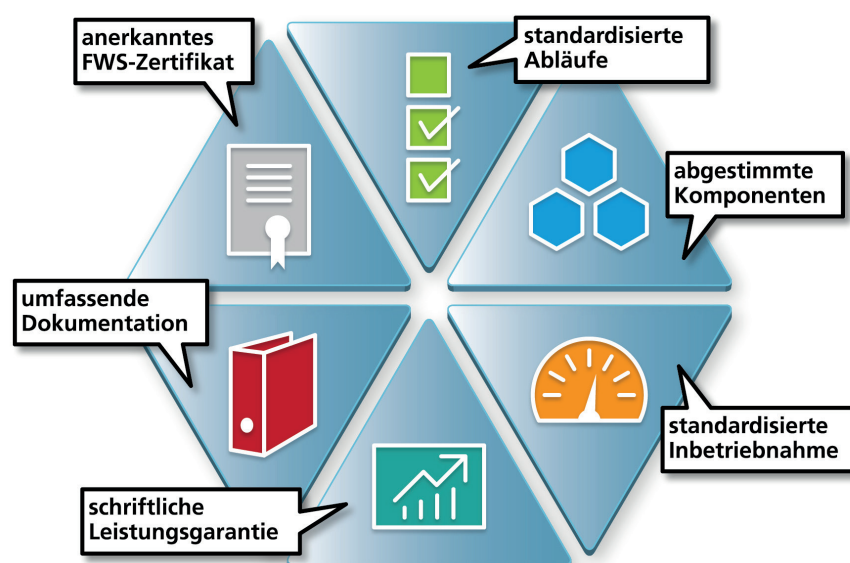
Prüfen und dokumentieren

Mit der richtigen Planung ist es noch nicht getan. Soll eine Wärmepumpe effizient und reibungslos laufen, muss sie richtig in Betrieb genommen werden. Peter Hubacher sagt: «Dazu muss man zuerst festhalten: Eine Wärmepumpen-Anlage ist etwas aufwendiger in der Inbetriebnahme als eine Heizkesselanlage.» Diese erfordert ein systematisches und genaues Vorgehen, doch leider werden auch dabei manchmal Fehler gemacht. «Das Wärmepumpen-System-Modul bietet Protokolle, die durch die ganze Inbetriebnahme führen», sagt Peter Hubacher. Damit ist sichergestellt, dass der Installateur alles prüft und beantwortet – und dass die Eigentümer umfassend über Eigenschaften und Einstellungen ihrer Wärmepumpen-Anlage dokumentiert sind.

Das Wärmepumpen-System-Modul

Hersteller, Lieferanten, Installateure und Verbände aus der Branche haben sich zusammengeschlossen, um einen Beitrag zur Qualitätssicherung bei Wärmepumpen zu leisten. Dazu haben sie das Wärmepumpen-System-Modul entwickelt. Dieser neue Standard für die Planung, den Bau und die Inbetriebnahme von Wärmepumpenanlagen bis etwa 15 kW Heizleistung baut auf dem bestehenden internationalen Gütesiegel für Wärmepumpen auf. Er zertifiziert aber nicht nur die einzelnen Komponenten, sondern hat das Gesamtsystem im Blick. Auf der Webseite des Wärmepumpen-System-Moduls findet man Geräte sowie eine Liste mit über 90 Adressen von qualifizierten Installateuren aus allen Landesteilen. Am Wärmepumpen-System-Modul sind suissetec, Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz FWS, GebäudeKlima Schweiz GKS und der Schweizerische Verein von Gebäudetechnik-Ingenieuren SWKI sowie EnergieSchweiz beteiligt.

Alle Informationen unter www.wp-systemmodul.ch



Das Wärmepumpen-System-Modul (WP-System-Modul) baut auf dem bestehenden internationalen Gütesiegel für Wärmepumpen auf. Es wurde mit Mitteln von EnergieSchweiz und der Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz FWS entwickelt.