



Empfehlungen für die Ausführung von Wärmepumpen-Heizungsanlagen mit Erdwärmesonden in kleinen Wohngebäuden

Seit vielen Jahren werden Wärmepumpen geplant, installiert und betrieben. In der Fachliteratur finden sich daher zahlreiche Hinweise, wie derartige Anlagen ausgeführt werden sollten. Die Schweiz ist Vorreiter beim Einsatz dieser Technik und kann zudem mit belastbaren Ergebnissen aus einer weltweit einzigartigen, umfassenden Feldanalyse aufwarten. Auch das Förderprogramm des Landes hat Erkenntnisse erbracht.

Im Folgenden haben wir die wichtigsten Empfehlungen für Sie als Eigentümer oder Nutzer eines kleinen Wohngebäudes zusammengestellt. Die Punkte sollen Ihnen helfen, zu einer korrekt ausgelegten, kostengünstigen und wartungsarmen Anlage zu kommen:

1. Bitte klären Sie durch eine so genannte Voranfrage bei Ihrer Unteren Wasserbehörde im Landratsamt oder Umweltamt Ihrer Stadt, ob die geologischen Verhältnisse und das Wasserrecht eine Erdwärmesondenbohrung zulassen. Auch wenn keine Sonde installiert werden kann, müssen Sie nicht auf eine Wärmepumpe verzichten. Prüfen Sie in diesem Fall den Einsatz flach verlegter Erdreichkollektoren.
2. Die Effizienz der Wärmepumpe ist abhängig von der Temperaturdifferenz, die sie überwinden muss. Vorteilhaft sind daher Heizsysteme, die mit möglichst niedrigen Temperaturen arbeiten. Dies gilt vor allem für Fußbodenheizungen und Wandflächenheizungen. Bei bestehenden Gebäuden mit konventionellen Heizflächen ist der Einsatz von Wärmepumpen nicht ausgeschlossen, stellt aber höhere Anforderungen an die Planung und ist mit einer geringeren Effizienz verbunden. In jedem Fall sollte die Auslegung der Heizkörper untersucht werden.
3. Holen Sie Angebote von mehreren Generalunternehmer über die Erstellung der gesamten Anlage (Bohrungen, Sonden, Wärmepumpe sowie ggf. Verteilung und Heizflächen) ein. Aufgrund der Schnittstellen zwischen den Gewerken des Heizungsbauers, des Elektrikers und des Bohrunternehmens minimieren Sie damit Ihr Risiko. Unsere bisherigen Erfahrungen zeigen zudem, dass auch die Kosten geringer ausfallen können, wenn zwischen den einzelnen Anbietern bereits eingespielte Rahmenvereinbarungen bestehen.

Zu bevorzugen sind dabei Festpreisangebote. Um ungerechtfertigte Gewinnmargen zu vermeiden, sollten Sie sich die Angebote der Subunternehmer für alle Gewerke ebenfalls vorlegen lassen.

4. Für Wärmepumpen und ganz frisch auch für Bohrfirmen existiert ein Gütesiegel. Geben Sie diesen Fabrikaten bzw. Unternehmen grundsätzlich den Vorzug.
5. Die Erfahrung zeigt, dass die Wärmepumpe selbst häufig zu groß ausgelegt wird. Was dabei vielleicht als „Sicherheit“ verkauft wird, ist in jedem Fall mit höheren Kosten verbunden. Sprechen Sie Ihren Anbieter auf diesen Punkt an.
6. Kontrollieren Sie die Auslegung der Sonden: Pro Kilowatt (kW) Heizleistung der Wärmepumpe sollte mit einer Sondenlänge von rund 15 Metern kalkuliert werden. Größere Abweichungen von diesem Wert sollten durch die Geologie begründet sein.
7. Die Wärmepumpe sollte auch zur Warmwasserbereitung eingesetzt werden. Eine separate elektrische Warmwasserbereitung ist fast immer energetisch ungünstiger und teurer. Nur



wenn die benötigten Temperaturen nicht erreicht werden, sollte elektrisch nachgeheizt werden (Elektroheizstab). Dabei werden ein möglichst einfacher Systemaufbau und ein einfacher Boiler empfohlen. Vorteilhaft ist, wenn die Warmwasserbereitung Bestandteil des Lieferumfangs der Wärmepumpe ist. Fragen Sie danach und lassen Sie sich ein Anlagenschema aushändigen.

8. Lassen Sie zusammen mit der Anlage einen Wärmezähler einbauen, der die Wärmeabgabe der Wärmepumpe erfasst – nicht den Wärmeentzug aus dem Erdreich. Ein separater Stromzähler sollte den Stromverbrauch der Wärmepumpe selbst (Verdichter), der Umwälzpumpen im Solekreis und im Wärmepumpenkreis und des ggf. vorhandenen elektrischen Heizstabes erfassen – nicht jedoch den Verbrauch der Umwälzpumpe im Heizkreis.
9. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Stromversorger nach einem speziellen Wärmepumpentarif und einem Zuschuss und nutzen Sie diese.
10. Überprüfen Sie die Ihnen vorliegenden Angebote anhand der Kosten-Funktionen und Erläuterungen auf den folgenden Seiten. Gehen Sie Abweichungen auf den Grund.
11. Wenn Sie eine Fußbodenheizung haben, sollten Sie auf einen Pufferspeicher verzichten, außer wenn der Wärmepumpenhersteller diesen ausdrücklich fordert. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die möglichen Nachteile (Störungen, Regelungsaufwand, höhere Kosten) überwiegen können. In diesem Fall sollten Sie auch auf eine Einzelraumregelung (d. h. raumweise Temperaturregelung) verzichten. Scheuen Sie sich nicht, Ihren Heizungsbauer ausdrücklich von dieser Verpflichtung zu befreien.
12. In der Vergangenheit wurden die Pumpen zur Umwälzung der Sole in den Sonden häufig überdimensioniert. Sprechen Sie Ihren Anbieter auf diesen Punkt an. „Mehr Sicherheit“ lässt sich auch hier vor allem mit „höhere Kosten“ übersetzen. Durch eine richtige Auslegung werden die Druckverluste und damit die Stromkosten minimiert.
13. Die Effizienz der Wärmepumpe ist abhängig von der Temperaturdifferenz, die sie überwinden muss. Minimieren Sie also in jedem Fall die Vorlauftemperatur Ihres Heizungssystems. Dies können Sie durch eine Verschiebung der so genannten „Heizkurve“ erreichen. Die vorgegebene Werkseinstellung ist oft nicht die günstigste. Lassen Sie sich von Ihrem Heizungsbauer die Regelung und speziell die Beeinflussung der Heizkurve erklären. Das Gleiche gilt für die Solltemperatur der Warmwasserbereitung. In beiden Fällen gilt: So viel (Temperatur) wie nötig, aber so wenig wie möglich. Tasten Sie sich also an Ihr Optimum heran.
14. Lesen Sie den Wärmezähler sowie den Stromzähler (vgl. Punkt 8) monatlich ab und halten Sie die Werte fest. Durch eine einfache Rechnung können Sie die Jahresarbeitszahl der Anlage ermitteln (= Jahreswärmeerzeugung / Jahresstromverbrauch). Wenn der Wert unter 3,5 liegt, bestehen mit großer Wahrscheinlichkeit Verbesserungsmöglichkeiten z. B. bei der Regelung. Sprechen Sie Ihren Anbieter darauf an. Beachten Sie aber, dass bei Neubauten im ersten Jahr aufgrund der Bauaustrocknung ein höherer Wärmebedarf und damit kleinere Jahresarbeitszahlen vorliegen können.
15. Protokollieren Sie alle Störungen und Fehlfunktionen der Anlage. So lernen Sie Ihre Anlage immer besser kennen und haben zudem in Streitfällen etwas in der Hand.

Außerdem, gilt: Wärme, die Sie gar nicht erst benötigen, müssen Sie auch nicht erzeugen.

gilt: Wärme, die Sie gar nicht erst benötigen, müssen Sie auch nicht erzeugen.



Außerdem gilt: Wärme, die Sie gar nicht erst benötigen, müssen Sie auch nicht erzeugen.

Die beste Methode, Energie zu sparen, ist, die Raumtemperaturen niedrig zu halten. Bedenken Sie: Jedes Grad Raumtemperatur mehr ist mit einem zusätzlichen Verbrauch und zusätzlichen Kosten von rund 5 % verbunden. Beheizen Sie das Schlafzimmer und die Nebenräume auf maximal 18 °C und halten Sie die Zimmertüren geschlossen.

Und selbstverständlich sollten Sie Ihr Haus so gut wie möglich dämmen. Kostengünstige Möglichkeiten für Altbauten bestehen häufig in der Dämmung der obersten Geschossdecke oder der Kellerdecke. Fassaden, Fenster oder das Dach sollten Sie dann sanieren, wenn der bauliche Zustand es erfordert und diese Chance dann großzügig nutzen. Dies bedeutet heute, im Dach mindestens 20 cm Dämmstoff einzubauen und die Fassade mit ca. 15 cm zu dämmen. Eine Energie-diagnose hilft Ihnen, die richtigen Entscheidungen zu treffen. Auch hierfür gibt es Zuschüsse (siehe im Internet unter www.bafa.de oder www.energiesparcheck.de).