

Information - Wärmepumpen als Ersatz für Heizkessel

Diese Information verschafft einen kurzen Überblick, wann der Einbau einer Wärmepumpe in einem Bestandsgebäude sinnvoll ist.

Wärmepumpen nutzen den Energiegehalt von Luft und Wasser und erzeugen durch Zugabe von elektrischem Strom nutzbare Heizwärme und Warmwasser. Für die Wärmeabgabe an das Gebäude werden großflächige Fußbodenheizungen oder Wandflächenheizungen genutzt. Diese ermöglichen eine sehr geringe Vorlauftemperatur (ca. 25-35°C).

Je geringer der Temperaturunterschied zwischen der Wärmequelle (Luft/ Wasser) und der Wärmenutzungsanlage (Vorlauftemperatur), desto höher ist der Wirkungsgrad der Anlage (Leistungszahl).

Die Leistungszahl COP 4 (Coefficient of Performance) gibt das Verhältnis 1/4 von dem benötigten Strom zu der nutzbaren Wärmeleistung an.

Der Wirkungsgrad einer Wärmepumpe sinkt bei Betrieb mit hoher Vorlauftemperatur (Heizkörper/Radiatoren). Der für eine Luft-Wärmepumpe nutzbare Wärmegehalt der Außenluft ist im Winter sehr gering. Bei niedrigen Temperaturen sinkt der Wirkungsgrad einer Luft-Wärmepumpe extrem. Um den Wärmetauscher vor Vereisung zu schützen, muß bei Temperaturen unter 0°C die Luft zusätzlich elektrisch vorgeheizt werden. In Deutschland ist die Wärmequelle "Luft" für Wärmepumpen nur in einem begrenzten Rahmen optimal nutzbar. Die Wärmequelle "Grundwasser und Erdwärme" ist als Energielieferant wesentlich besser geeignet.

Beispiel: Eine Immobilie wird bisher mit ca. 40.000 kWh Erdgas/a beheizt. Nur in Verbindung mit einer Flächenheizung benötigt man im Idealfall mit einer Wärmepumpe ca. 10.000 kWh Strom/a. Bei einer Außentemperatur unter 9°C oder verbauten Heizkörpern steigt der Stromverbrauch erheblich, da der Wirkungsgrad der Wärmepumpe sinkt. Eine zusätzliche PV-Anlage auf dem Dach, die den im Winter für die Wärmepumpe benötigten Strom erst im Sommer liefert, hilft da recht wenig.

- ▶ Das Problem ist der enorme Heizenergiebedarf und dadurch bei Wärmepumpen der sehr hohe Strombedarf für unsanierte Gebäude. Für neue, top wärmegeämmte Gebäude oder optimal energetisch sanierte ältere Gebäude mit geringem Energiebedarf macht eine Wärmepumpe, idealer Weise, eine Erdwärmepumpe durchaus Sinn. Diese läßt sich durch die auch im Winter vorhandene konstante Erdwärme optimal auslegen.
- ▶ Wärmepumpen als Ersatz für Heizkessel mit fossilen Brennstoffen in unsanierten Bestandsgebäuden mit klassischen Heizkörpern/Radiatoren sind Aufgrund der hohen Stromkosten denkbar ungeeignet.

Ingenieurbüro Terfoort
Dipl.-Ing. Andreas Terfoort
Gebäudeenergieberater HWK
Immobilienfachwirt IHK

Leopoldstaler Straße 9
32805 Horn-Bad Meinberg
Telefon 0170 9963500
info@energieausweis-to-go.de
www.energieausweis-to-go.de

Energieausweise
online bestellen!



0 25 50 75 100 125 150 175 200 225

24h Service

www.energieausweis-to-go.de