



Vergleich Heizwärme: Bedarf gemäß PHPP und Verbrauch

Nach der Fertigstellung eines Passivhauses ist es sinnvoll, die tatsächlichen Verbrauchswerte mit den zuvor ermittelten Berechnungswerten aus dem Passivhaus-Projektierungspaket (PHPP) zu vergleichen. Ein solcher Vergleich ermöglicht es, die geplanten Einsparungen bei Inbetriebnahme und Regelbetrieb zu erschließen. Die Voraussetzung dafür ist ein realitätsnahes, im Bauprozess geführtes PHPP des Gesamtgebäudes (eingetragen werden müssen zusätzliche oder veränderte Wärmebrücken, Dämmstoffänderungen, Luftdichtheit, etc.). Zudem:

- Es muss zwischen der Warmwasserbereitung und der Heizwärmeversorgung unterschieden werden
- Die Verbrauchsdaten müssen um Umwandlungs-, Verteilungs- und Speicherverluste bereinigt werden, um die eigentliche Nutzwärme zu erhalten (siehe dazu Protokollband Nr. 45 des Arbeitskreises kostengünstig Passivhäuser „Richtig messen in Energiesparhäusern“)

Vorgehen

Die tatsächlichen Wetterbedingungen aus dem PHPP „Außentemperatur“ und „Globalstrahlung horizontal“ werden benötigt. Die Daten müssen im Untersuchungszeitraum (identisch zu den Energiemesswerten) vom Gebäudestandort bzw. einer nahegelegenen Wetterstation als Monatswerte vorliegen (Eingabe im PHPP-Blatt „Klima“).

Die gemessene Innentemperatur während der Heizzeit (üblicherweise 1. Oktober bis 30. April) des Messzeitraumes wird im PHPP eingegeben (Blatt „Nachweis“; „Innentemperatur Winter“). Dabei muss es sich um die repräsentative Durchschnittstemperatur des Gebäudes handeln. Eine einzelne Messstelle in einem nicht repräsentativen Raum liefert dafür keine brauchbaren Daten. In einem energieeffizienten Gebäude beträgt die Änderung des Heizwärmebedarfs etwa 12 bis 15 % pro Kelvin höherer Innentemperatur (21 statt 20°C).

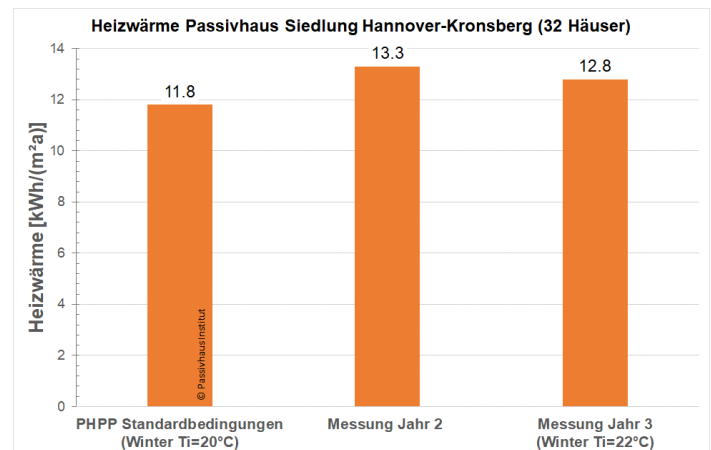
Der tatsächliche Stromverbrauch beeinflusst die Höhe der internen Wärmequellen. Diese werden im Standardfall eines Wohngebäudes in der PHPP-Bilanz mit 2,1 W/m² angesetzt (Projektierung). Liegen Messwerte für den tatsächlichen Stromverbrauch vor, können diese ebenfalls berücksichtigt

werden. Dazu müssen im Blatt „Strom“ die Eingaben so angepasst werden, dass sich der tatsächlich gemessene Stromverbrauch ergibt. Eine Berechnung der tatsächlichen internen Wärmequellen (IWQ) ist nur dann sinnvoll, wenn eine verlässliche Einschätzung sämtlicher Beiträge möglich ist. Die tatsächliche Personenbelegung kann, falls bekannt, ebenfalls im PHPP im Blatt „Nachweis“ eingegeben werden.

Vergleich

Nach diesen Anpassungen des Klimadatensatzes, der Innentemperatur sowie ggf. der internen Wärmequellen (Stromverbrauch) zeigt das PHPP im Nachweisblatt den Heizwärmebedarf des Objektes mit den geänderten Randbedingungen an. Dieser kann nun mit dem Messwert (Heizwärmeverbrauch) verglichen werden.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die maximale Gesamtgenauigkeit der Bilanzberechnung bei etwa ±3 kWh/(m²a) liegt. Die Gesamtgenauigkeit der Messdaten ist abhängig von den eingesetzten Messgeräten und kann nicht pauschal angegeben werden. Die Größe der dann noch verbleibenden Abweichungen zeigt an, ob weitere Untersuchungen der Ursachen notwendig sind.



Hilfsmittel zum Vorgehen

Zur Vereinfachung des Vorgehens stellt das Passivhaus Institut das „Messdaten-Tool“ zum kostenlosen Download zur Verfügung: passiv.de/downloads/05_ak52_messdaten_aufbereitung_de.zip

© IG Passivhaus / Passivhaus Institut
 Autor: Sören Peper