

## Energieeffizient Bauen

Programm-Nr. 153/154 Anlage

### Ergänzende Informationen

#### Erläuterungen zum KfW-Effizienzhaus 70 und 85 (EnEV<sub>2009</sub>)

##### Berechnungsgrundlagen für den Sachverständigen

Sowohl der Jahres-Primärenergiebedarf  $Q_p$  als auch der spezifische Transmissionswärmeverlust  $H_T$  sind für das Referenzgebäude nach EnEV<sub>2009</sub> (Anlage 1, Tabelle 1) zu ermitteln. Gleichzeitig darf der Transmissionswärmeverlust des geförderten Gebäudes nicht höher sein, als nach Tabelle 2 der Anlage 1 der ab 01.10.2009 geltenden Energieeinsparverordnung (EnEV<sub>2009</sub>) zulässig.

Im Jahres-Primärenergiebedarf nach der EnEV<sub>2009</sub> sind der Jahresheizwärmebedarf, der Nutzwärmebedarf für die Warmwasserbereitung, die Energieverluste des Wärmeversorgungssystems, der Hilfsenergiebedarf für Heizung und Warmwasserbereitung sowie der Energieverbrauch für die Bereitstellung der Energieträger enthalten.

##### KfW-Effizienzhäuser:

Die geforderten Werte für den Jahres-Primärenergiebedarf und den auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche des Gebäudes bezogenen spezifischen Transmissionswärmeverlust sind zum Beispiel durch Kombinationen folgender Maßnahmen zu erreichen:

- Hoch wärmegeämmte Außenwände, Kellerdecke, Dach bzw. hoch gedämmte oberste Geschosdecke gegen ein nicht ausgebautes Dachgeschoss;
- Zweischeiben- oder Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung mit wärmedämmenden Fensterrahmen;
- Minimierung von Wärmebrücken;
- Lüftungsanlage, kontrollierte Lüftung mit mehr als 80 % Wärmerückgewinnung aus der Abluft;
- Luftdichte Gebäudehülle;
- Thermische Solaranlage zur Unterstützung der Warmwasserversorgung und Heizung. Die Solaranlage sollte mit einem geeignetem Funktionskontrollgerät bzw. Wärmemengenzähler ausgestattet sein und das europäische Prüfzeichen Solar Keymark in der Fassung Version 8.00 – Januar 2003 tragen oder die Anforderungen des Umweltzeichens RAL-UZ 73 erfüllen;

- (Primär-)Energieeffiziente Heizung (Biomasse, effiziente Wärmepumpe nach DIN V 4701-10, evtl. Zusatzheizung für die Zuluft, ...).

Im Falle des Einbaus einer Wärmepumpe sollten folgende Jahresarbeitszahlen beachtet werden:

- Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen eine Jahresarbeitszahl von mindestens 3,7;
- Luft/Wasserwärmepumpen eine Jahresarbeitszahl von mindestens 3,3;
- Gasmotorische angetriebene Wärmepumpen eine Jahreszahl von mindestens 1,2.

Auf die Anforderungen des Erneuerbare Energien-Wärmegesetzes wird hingewiesen.

- Energieeffiziente elektrische Antriebe der Haustechnik.

#### Erläuterungen zum Passivhaus

Der Jahres-Primärenergiebedarf  $Q_p$  und der Jahres-Heizwärmebedarf  $Q_h$  sind nach dem Passivhaus Projektierungspaket (PHPP) durch einen **Sachverständigen** nachzuweisen. Bei der Ermittlung des Heizwärmebedarfs dient die Wohnfläche nach der Wohnflächenverordnung -WoFIV- innerhalb der thermischen Hülle (entspricht der Energiebezugsfläche) als Grundlage für die Flächenberechnung. Der Jahres-Primärenergiebedarf  $Q_p$  ist auf die Gebäudenutzfläche  $A_N$  nach EnEV zu beziehen. Weitere Einzelheiten sind im Internet unter der Internetadresse [www.passiv.de](http://www.passiv.de) verfügbar.

#### Gebäudebelüftung

Für den Bau bzw. die Herstellung eines KfW-Effizienzhauses wird der Einbau einer Lüftungsanlage empfohlen (keine zwingende Fördervoraussetzung). Die Anlage sollte den folgenden Anlagenkonfigurationen entsprechen:

- Bedarfsgeregelte Abluftsysteme, die Feuchte-, CO<sub>2</sub>- oder Mischgas- geführt sind und eine spezifische elektrische Leistungsaufnahme von maximal  $P_{el, Gerät} 0,20 \text{ W/m}^3\text{h}$  aufweisen (Ausführung der Klasse E nach DIN 1946 Teil 6).
- Zentrale, dezentrale oder raumweise Anlagen mit Wärmeübertrager, die
  - einen Wärmebereitstellungsgrad  $\eta_{WBG}$  von mindestens 80 % bei einer spezifischen

elektrischen Leistungsaufnahme von maximal  $P_{el,Gerät}$  0,45 W/m<sup>3</sup>h oder

- einen Wärmebereitstellungsgrad  $\eta_{WBG}$  von mindestens 75 % bei einer spezifischen elektrischen Leistungsaufnahme von maximal  $P_{el,Gerät}$  0,35 W/m<sup>3</sup>h aufweisen (Ausführung der Klasse E nach DIN 1946 Teil 6).
- Kompaktgeräte für energieeffiziente Gebäude mit folgenden Eigenschaften:
  - Kompaktgerät Luft/Luft-Wärmeübertrager und Abluftwärmepumpe:  
Wärmebereitstellungsgrad:  $\eta_{WBG}$  mindestens 75 %  
Jahresarbeitszahl:  $\epsilon_{WP,m}$  mindestens 3,5 und spezifische elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren  $P_{el,Vent}$  maximal 0,45 W/m<sup>3</sup>h
  - Kompaktgerät mit Luft-/Luft-/Wasser-Wärmepumpe ohne Luft/Luft-Wärmeübertrager  
Jahresarbeitszahl:  $\epsilon_{WP,m}$  mindestens 3,5 und spezifische elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren  $P_{el,Vent}$  maximal 0,35 W/m<sup>3</sup>h.

Fragen zu anderen technischen Variations- und Kombinationsmöglichkeiten können Sachverständige beantworten.

Die Anforderungen an die Luftdichtigkeit des Gebäudes nach § 6 EnEV sind einzuhalten.