



Technische Mindestanforderungen

Technische Mindestanforderungen und ergänzende Informationen zur Berechnung für den Neubau zum KfW-Effizienzhaus 40, 55 (inklusive Passivhaus) und 70

Anforderungen bei der energetischen Fachplanung und Baubegleitung zum KfW-Effizienzhaus 40 und 55 (inklusive Passivhaus) an den Sachverständigen

Technik

Der Sachverständige muss im Rahmen der energetischen Fachplanung und Baubegleitung mindestens folgende Leistungen erbringen bzw. deren fachgerechte Durchführung bestätigen:

*Sachverständige für
energetische Fachplanung und
Baubegleitung*

- Bestätigung des geplanten energetischen Niveaus auf dem KfW-Formular
- spezielle Detailplanungen, insbesondere Luftdichtheitskonzept und Lüftungskonzept beim Einbau einer Lüftungsanlage bzw. Vorgabe von Parametern aus der Energiebedarfsrechnung an den Heizungsplaner bei Einbau der Heizungsanlage
- Prüfung des Leistungsverzeichnisses/Angebotes für die Festlegung der zu erbringenden Leistungen, des Auftragsumfanges und der geforderten Qualität
- mindestens eine Baustellenbegehung vor Ausführung der Putzarbeiten bzw. vor Verschließen eventueller Bekleidungen, einschließlich der Überprüfung der wärmebrückenminimierten Ausführung sowie gegebenenfalls der Umsetzung des Luftdichtheits- und Lüftungskonzepts inklusive "Blower Door Test"
- Kontrolle und Begleitung bei der Übergabe der energetischen Haustechnik, gegebenenfalls mit ergänzender technischer Einweisung in die Haustechnik sowie gegebenenfalls Prüfung des Nachweises des hydraulischen Abgleichs und der Einregulierung der Anlage
- Bestätigung über die plangemäße Durchführung des geförderten Vorhabens auf dem KfW-Formular

Berechnungsgrundlagen für den Sachverständigen:

*Berechnungsgrundlagen
KfW-Effizienzhaus*

- Der Jahres-Primärenergiebedarf (Q_P) und der auf die Wärme übertragende Umfassungsfläche des Gebäudes bezogene Transmissionswärmeverlust (H'_T) des Neubaus sind auf der Grundlage der EnEV₂₀₀₉ zu berechnen. Die Höchstwerte des entsprechenden Referenzgebäudes ($Q_{P,REF}$; $H'_{T,REF}$) sind ausschließlich nach Anlage 1, Tabelle 1 der Energieeinsparverordnung (EnEV₂₀₀₉) zu ermitteln.
- Gleichzeitig darf der Transmissionswärmeverlust des geförderten Gebäudes nicht höher sein, als nach Tabelle 2 der Anlage 1 der EnEV₂₀₀₉ zulässig.
- Der Jahres-Primärenergiebedarf nach der EnEV₂₀₀₉ enthält:
 - den Jahres-Heizwärmebedarf
 - den Nutzwärmebedarf für die Warmwasserbereitung
 - die Energieverluste des Wärmeversorgungssystems



Technische Mindestanforderungen

- den Hilfsenergiebedarf für Heizung und Warmwasserbereitung
- den Energieverbrauch für die Bereitstellung der Energieträger

KfW-Effizienzhäuser

Maßnahmen zum KfW-Effizienzhaus

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 wärmedämmte Außenwände, Kellerdecke, Dach bzw. hoch gedämmte oberste Geschossdecke 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 geeigneten Funktionskontrollgerät bzw. Wärmemengenzähler ausgestattet sein und das europäische Prüfzeichen Solar Keymark in der Fassung Version 8.0 - 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 mindestens angestrebt werden:
 - Sole-/Wasser- und Wasser-/Wasser-Wärmepumpen mindestens 3,8
 - Luft-/Wasser-Wärmepumpen mindestens 3,5
 - gasmotorisch angetriebene Wärmepumpen mindestens 1,3Auf die Anforderungen des Erneuerbare Energien-Wärmegesetzes wird hingewiesen.
- Energieeffiziente elektrische Antriebe der Haustechnik



KfW-40

Effizienzhaus



KfW-55

Effizienzhaus



KfW-70

Effizienzhaus

Berechnung des KfW-Effizienzhauses

Berechnung KfW-Effizienzhaus

Für die Berechnung des energetischen Niveaus von KfW-Effizienzhäusern sind die Rechenvorschriften des § 3 EnEV₂₀₀₉ anzuwenden. Dabei sind folgende Einzelheiten zu beachten:

- Der Energieausweis ist auf Grundlage des Energiebedarfs nach Abschnitt 5 EnEV₂₀₀₉ zu erstellen.
- Für die Berechnung der KfW-Effizienzhäuser nach der DIN V 18599 sind ausschließlich die unter dem Link <http://www.nachhaltigesbauen.de/leitfaeden-und->



Technische Mindestanforderungen

arbeitshilfen-veroeffentlichungen/veroeffentlichungen-din-18599.html aufgeführten Softwareanwendungen sowie deren Folgeversionen zugelassen.

- Erfolgt die Wärmeversorgung über Fernwärme gelten die entsprechenden Primärenergiefaktoren nach der DIN 4701-10 bzw. DIN V 18 599. Alternativ kann ein Primärenergiefaktor verwendet werden, welcher nach dem AGFW-Arbeitsblatt FW-309 durch einen zertifizierten Gutachter bestätigt und auf der Internet-Seite der AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V. veröffentlicht wurde.
- Ist ein Zentralheizsystem vorhanden, können handbeschickte Einzelöfen, die nicht in das Heizungszirkulationssystem eingebunden sind, nicht berücksichtigt werden. Bei Zentralheizsystemen mit eingebundenen biomassebeschickten Einzelöfen sowie automatisch beschickten Pellet-Primäröfen kann ein maximaler Deckungsanteil von 10 % des Nutzenergiebedarfs angesetzt werden. Die Anlage 1, Absatz 1.1, zweiter Abschnitt EnEV₂₀₀₉ ist für KfW-Effizienzhäuser nicht anzuwenden.
- Für den Wärmebrückenzuschlag sind ausschließlich die Maßgaben des § 7 Absatz 2 EnEV₂₀₀₉ einzuhalten, d. h. der Einfluss konstruktiver Wärmebrücken auf den Jahres-Heizwärmebedarf ist nach den Regeln der Technik und den im jeweiligen Einzelfall wirtschaftlich vertretbaren Maßnahmen so gering wie möglich zu halten. Der verbleibende Einfluss ist zu berücksichtigen.
- Wird ein Wärmebrückenzuschlag $U_{WB} < 0,10 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ angesetzt, ist dieser gesondert nach den Regeln der Technik zu berechnen bzw. nachzuweisen. § 7 Absatz 3 EnEV₂₀₀₉ ist nicht anzuwenden. Die Erstellung eines Gleichwertigkeitsnachweises ist bei der Verwendung des pauschalen Wärmebrückenzuschlags von $0,05 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ stets erforderlich.

Erläuterungen zum Passivhaus

Passivhaus

Der Jahres-Primärenergiebedarf Q_P und der Jahres-Heizwärmebedarf Q_H sind mit einer aktuellen Version des Passivhaus Projektierungspaket (PHPP) durch einen Sachverständigen nachzuweisen.

- Ermittlung des Heizwärmebedarfs: die Wohnfläche dient 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 EnEV₂₀₀₉ zu beziehen.
- Der Jahres-Primärenergiebedarf Q_P ist in Anlehnung an die EnEV₂₀₀₉ für Heizungen, Trinkwassererwärmung und Lüftung inklusive deren Hilfsenergie zu ermitteln.
- Die Berechnung nach PHPP für den KfW-Nachweis ist mit dem Referenzklima Deutschland gemäß DIN V 4108-6, Tabelle D.5 zu führen.

Weitere Einzelheiten sind im Internet unter der Internetadresse www.passiv.de verfügbar.



Technische Mindestanforderungen

Gebäudebelüftung

Gebäudebelüftung

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

- bedarfsgeregelte Abluftsysteme, die Feuchte-, CO₂- oder Mischgasgeführt 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 Wärmeüberträger, die
 - einen Wärmebereitstellungsgrad η_{WBG} von mindestens 80 % bei einer spezifischen elektrischen Leistungsaufnahme von maximal $P_{el,Gerät} 0,45 \text{ W/m}^3\text{h}$ oder
 - einen Wärmebereitstellungsgrad η_{WBG} von mindestens 75 % bei einer spezifischen elektrischen Leistungsaufnahme von maximal $P_{el,Gerät} 0,35 \text{ W/m}^3\text{h}$ aufweisen (Ausführung der Klasse E nach DIN 1946 Teil 6).
- Kompaktgeräte für energieeffiziente Gebäude mit folgenden Eigenschaften:
 - Kompaktgerät Luft-/Luft-Wärmeübertrager und Abluftwärmepumpe:
Wärmebereitstellungsgrad: η_{WBG} mindestens 75 %;
Jahresarbeitszahl: $\epsilon_{WP,m}$ mindestens 3,5 und spezifische elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren $P_{el,Vent}$ maximal $0,45 \text{ W/m}^3\text{h}$,
 - 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 $0,35 \text{ W/m}^3\text{h}$.

Fragen zu anderen technischen Variations- und Kombinationsmöglichkeiten beantworten die Sachverständigen. Die Anforderungen an die Luftdichtigkeit des Gebäudes nach § 6 EnEV₂₀₀₉ sind einzuhalten.