

Empfehlungen der Kalksandsteinindustrie zum Bau von KfW-Effizienzhäusern

Die Bundesregierung fördert auch zukünftig den Bau energetisch hochwertiger Gebäude. Die Struktur der Förderprogramme wurde an die Energieeinsparverordnung 2014 (EnEV) und die seit dem 01.01.2016 geltenden, verschärften Anforderungen angepasst. Die aktuellen Förderstufen gelten seit dem 1. April 2016.

Gefördert werden im Rahmen des "CO₂-Gebäudesanierungsprogramms des Bundes" Gebäude, die beim Energiebedarf

Transmissionswärmeverlust stellt eine Mindestqualität der Gebäudehülle sicher. Der Nachweis erfolgt mit den Bilanzverfahren nach EnEV. Im Falle des KfW Effizienzhauses 55 ist alternativ ein vereinfachter Nachweis nach Referenzwerten möglich. Weitere Details hierzu können der Homepage der KfW entnommen werden.

Geringe Wärmeverluste über die Gebäudehülle führen zu einem geringen Energiebedarf. Im Sinne des energiesparen-

ANFORDERUNGEN AN KfW-EFFIZIENZHÄUSER

Effizienzhaus Standard	Zul. Primärenergiebedarf	Zul. spez. Transmissionswärmeverlust
KfW 55	zul $Q_{p''} \leq 0,55$ * zul $Q_{p''}$ _{EnEV2014}	zul $H_{tr}' \leq 0,70$ * zul H_{tr}' _{EnEV2014}
KfW 40	zul $Q_{p''} \leq 0,40$ * zul $Q_{p''}$ _{EnEV2014}	zul $H_{tr}' \leq 0,55$ * zul H_{tr}' _{EnEV2014}
KfW 40 Plus*	zul $Q_{p''} \leq 0,40$ * zul $Q_{p''}$ _{EnEV2014} *	zul $H_{tr}' \leq 0,55$ * zul H_{tr}' _{EnEV2014} *

* Zusätzliche Anforderung: Plus Paket gemäß Fußnote 2) auf Seite 2

den Standard eines KfW-Effizienzhauses 55, 40 oder 40 Plus oder eines Passivhauses erreichen. Die Zahl in der Benennung des Effizienzhauses gibt den prozentualen Anteil des zulässigen Primärenergiebedarfs bezogen auf das Referenzgebäude der EnEV 2014 an. Das KfW-Effizienzhaus 55 darf damit maximal 55 % des zul. Primärenergiebedarfs des Referenzgebäudes der EnEV 2014 aufweisen. Die Anforderungen an den spezifischen Transmissionswärmeverlust sind weniger restriktiv vorgegeben.

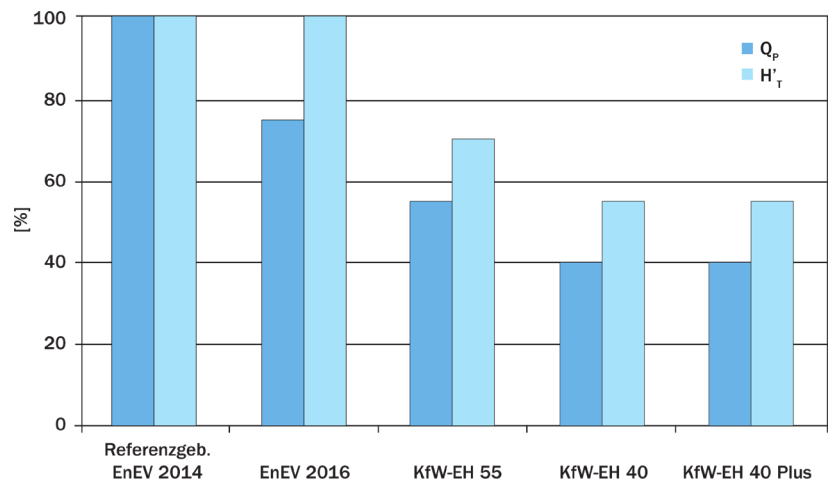
Die KfW-Förderung erfolgt durch die Bereitstellung zinsbegünstigter Kredite sowie eines Tilgungszuschusses. Je besser der Effizienzhaus-Standard ist, umso attraktiver sind der Zinssatz und der Tilgungszuschuss. Die Höhe der Zinsen ist tagesabhängig und gilt zum Zeitpunkt der Zusage. Die aktuellen Zinssätze können auf den Internetseiten (www.kfw.de) der KfW-Bankengruppe abgerufen werden.

Gefördert werden 100 % der Baukosten (ohne Grundstück) bis max. 120.000 EUR pro Wohneinheit. Eine Kombination mit anderen Fördermaßnahmen ist möglich. Antragsteller können Bauherren und Erwerber von selbstgenutzten oder vermieteten Wohngebäuden sein (Privatpersonen, Wohnungsgenossenschaften, Gemeinden usw.). Die Antragstellung erfolgt über die Hausbank.

Systematisch entsprechen die KfW-Förderkriterien der Anforderungsdefinition der Energieeinsparverordnung. Es werden keine Anforderungen an einzelne Bauteile oder Komponenten, sondern an die Gesamtenergieeffizienz gestellt. Einzuhalten ist der zulässige Primärenergiebedarf. Die Nebenanforderung an den spezifischen

den Bauens sollten Wärmeverluste daher minimiert werden. Basierend auf diesem **Grundsatz** sind die nachfolgenden Empfehlungen aufgebaut, d.h. der Fokus liegt auf einer energetisch guten Gebäudehülle mit niedrigen U-Werten der Außenbauteile und einer hohen Luftdichtheit.

Weitergehende Informationen und Software zum energieeffizienten und energiesparenden Bauen (Nachweisprogramme, Wärmebrückenkatalog, Detailsammlung usw.) stellt die Kalksandsteinindustrie unter www.kalksandstein.de zur Verfügung. Darüber hinaus ist die Fördermittel-Datenbank unter www.foerderdata.de zu empfehlen. Dort werden auf das jeweilige Bauvorhaben regional zugeschnittene Förderangebote vorgeschlagen.



Anforderungen an den Primärenergiebedarf und den spezifischen Transmissionswärmekoeffizienten für verschiedene Gebäudestandards

Herausgeber:

Bundesverband Kalksandsteinindustrie e. V.

Entenfangweg 15, 30419 Hannover

Telefon: 05 11 / 279 54-0, Telefax: 05 11 / 279 54-54

info@kalksandstein.de, www.kalksandstein.de

www.facebook.com/kalksandstein

EMPFEHLUNGEN UND AUSFÜHRUNGSBEISPIELE FÜR EINFAMILIEN-, DOPPEL- UND REIHENHAUSER:

	KfW Effizienzhaus 55	KfW Effizienzhaus 55 (Nachweis nach Referenzwerten) ¹⁾	KfW Effizienzhaus 40 / KfW Effizienzhaus 40 Plus ²⁾	
Kalksandstein-Außenwand mit WDVS	$U \leq 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ Dämmung: $d = 20 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	$U \leq 0,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ Dämmung: $d = 16 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	$U \leq 0,12 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ Dämmung: $d = 28 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	$U \leq 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ Dämmung: $d = 20 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
Zweischalige Kalksandstein-Außenwand mit Kerndämmung	Dämmung: $d = 14 \text{ cm}$, $\lambda = 0,024 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ oder $d = 18 \text{ cm}$, $\lambda = 0,032 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	Dämmung: $d = 14 \text{ cm}$, $\lambda = 0,032 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ oder $d = 16 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	Dämmung: $d = 20 \text{ cm}$, $\lambda = 0,024 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	Dämmung, $d = 20 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
Bodenplatte / Decke zum unbeheiztem Keller, Dämmung unter Estrich	$U \leq 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ Dämmung: $d = 16 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	$U \leq 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ Dämmung: $d = 15 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	$U \leq 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ Dämmung: $d = 25 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	
Kalksandstein-Kellerwand mit Perimeterdämmung	$U \leq 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, Dämmung: $d = 16 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	$U \leq 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ Dämmung: $d = 15 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	$U \leq 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ Dämmung: $d = 25 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	
Dach	$U \leq 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ Zwischensparrendämmung $d = 24 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ und Untersparrendämmung $d = 3 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	$U \leq 0,14 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ Zwischensparrendämmung $d = 24 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ und Untersparrendämmung $d = 6 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	$U \leq 0,11 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ Zwischensparrendämmung $d = 24 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ und Untersparrendämmung $d = 12 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	
Oberste Geschossdecke	$U \leq 0,14 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$U \leq 0,14 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$U \leq 0,11 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	
Dämmung auf Stahlbetondecke	Dämmung: $d = 24 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	Dämmung: $d = 24 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	Dämmung: $d = 30 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	
Kehlbalkenlage	Aufsparrendämmung $d = 10 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ und Zwischensparrendämmung $d = 18 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	Aufsparrendämmung $d = 10 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ und Zwischensparrendämmung $d = 18 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	Aufsparrendämmung $d = 16 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ und Zwischensparrendämmung $d = 18 \text{ cm}$, $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	
Fenster dreifach Wärmeschutzglas	$U_w \leq 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ / $g \geq 0,55$	$U_w \leq 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ / $g \geq 0,55$	$U_w \leq 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ / $g \geq 0,55$	
Wärmebrücken mit detailliertem Nachweis	$\Delta U_{WB} \leq 0,025 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$\Delta U_{WB} \leq 0,035 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$\Delta U_{WB} \leq 0,025 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	$\Delta U_{WB} \leq 0,01 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ optimierte Details
Luftdichtheit mit Nachweis der Luftdichtheit	$n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$	$n_{50} \leq 1,5 \text{ h}^{-1}$	$n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$	
Anlagenvarianten	Brennwertkessel mit solarer Trinkwarmwasser-Unterstützung und Zu-/Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung oder Wärmepumpe (Luft/Wasser) oder (Erdreich/Wasser) mit solarer Trinkwarmwasser-Unterstützung oder Wärmepumpe (Erdreich/Wasser) mit Zu-/Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung	Brennwertkessel, solare Trinkwarmwasser-Bereitung (Standardwerte nach DIN V 4701-10), zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung (Wärmerückgewinnungsgrad > 80 %) oder Luft/Wasser-Wärmepumpe mit Flächenheizsystem zur Wärmeübergabe, zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung (Wärmerückgewinnungsgrad > 80 %)	Wärmepumpe (Luft/Wasser) mit solarer Trinkwarmwasser-Unterstützung und Zu-/Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung oder Wärmepumpe (Erdreich/Wasser) mit solarer Trinkwarmwasser-Unterstützung und Zu-/Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung	

¹⁾ Beim „Nachweis nach Referenzwerten“ ist für die energetische Anlagentechnik eines von acht Anlagenkonzepten obligatorisch umzusetzen. Die in der Tabelle aufgeführten Systeme sind exemplarisch genannt. Weitere Angaben sind in der Anlage zum Merkblatt für das Programm Energieeffizient Bauen (153) der KfW zu finden.

²⁾ Das Effizienzhaus 40 Plus erfüllt die Anforderungen an ein KfW-Effizienzhaus 40 und verfügt über eine stromerzeugende Anlage auf Basis erneuerbarer Energien, einen Stromspeicher, eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung und eine Visualisierung von Stromerzeugung und Stromverbrauch über ein entsprechendes Benutzerinterface.