

## Energie sparendes Bauen

Bei der Planung von Niedrigenergiehäusern sind neben der Wärmedämmung aller Bauteile auch die Nutzung von Sonnenenergie und vor allem die Luftdichtheit sowie die Art der Energieerzeugung zu berücksichtigen. Die Energieeinsparverordnung 2016 (EnEV) gibt das derzeit gültige, gesetzlich geforderte Energiesparniveau an. KfW-Energieeffizienzhäuser werden mit Prozentangaben ausgewiesen, die den berechneten Energiebedarf in Bezug auf den gesetzlich geforderten Energiebedarf nach EnEV (gleich 100 Prozent) angeben. So hat ein KfW-Energieeffizienzhaus 55 einen berechneten Energiebedarf, der 45 Prozent unter dem vorgeschriebenen Wert gemäß EnEV liegt. Zur Erreichung der Vorgaben stellt die KfW-Bank günstige Kredite bereit. Die nachfolgende Checkliste hilft bei der Planung.

1. Wärmedämmung der Bauteile (U-Wert)	erfüllt	nicht erfüllt
Die erforderliche Wärmedämmung der Bauteile hängt erheblich von der Art der Wärme-erzeugung und dem Lüftungskonzept des Gebäudes ab. Zur Orientierung nachfolgend Vorschläge für U-Werte von Bauteilen. Die Werte sind nicht vorgeschrieben, sondern frei wählbar, solange der zulässige Energiebedarf des Hauses eingehalten wird.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dach:</b> nicht über 0,20 W/m<sup>2</sup>K</li> <li>• <b>Fenster:</b> nicht über 1,1 W/m<sup>2</sup>K</li> <li>• <b>Wände:</b> nicht über 0,25 W/m<sup>2</sup>K</li> <li>• <b>Erdberührte Bauteile:</b> nicht über 0,30 W/m<sup>2</sup>K</li> </ul>		
• <b>Heizkörper</b> nicht direkt vor der Verglasung platzieren		
• <b>Rolladenkästen</b> mit U-Wert unter 0,6 W/m <sup>2</sup> K und luftdicht eingebaut		
• <b>Wärmebrücken</b> nach DIN 4108 Beiblatt 2 oder besser ausgeführt		

2. Nutzung der Sonnenenergie	erfüllt	nicht erfüllt
<b>Ausrichtung der Fensterflächen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauptsächlich nach Süden (aber nicht mehr als 50 Prozent der Wandfläche, da sonst die Gefahr einer Überhitzung im Sommer besteht)</li> <li>• Nach Osten und Westen, entsprechend der notwendigen Belichtung</li> <li>• Nach Norden so wenig wie möglich</li> </ul>		
<b>Speichermassen im Haus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sind massive Wände und Decken vorgesehen, damit vorübergehend zu hohe Wärmegevinne nicht weggelüftet werden müssen?</li> </ul>		
<b>Bauweise des Daches</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfüllt das von Ihnen geplante Haus im Bauteil Dach den U-Wert (siehe Punkt 1) gemäß Referenzhaus nach EnEV 2016?</li> <li>• Ein massiv gebautes Dach sorgt auch im Sommer für ausgeglichenes Raumklima.</li> </ul>		

# CHECKLISTE<sup>3</sup>

für Bauherren und Erwerber von Ein- und Zweifamilienhäusern



# 3

3. Lüftungswärmeverluste	erfüllt	nicht erfüllt
<b>Lüftung</b> (über Fenster und Undichtigkeiten) <ul style="list-style-type: none"><li>• Der passive Luftaustausch sollte stündlich 50 Prozent des Raumvolumens (entsprechend der Luftwechselzahl 0,5) nicht überschreiten. Sind alle Bauteile entsprechend dicht?</li></ul>		
<b>Winddichtigkeit der Bauteile – Wie werden die Bauteile winddicht?</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gemauerte Wände – durch Verputzen</li><li>• Leichtkonstruktionen – durch Abdichtung mit Folien/Platten</li><li>• Leichtkonstruktionen – durch eine doppelte Innenwand als winddichte Installationsebene, abgedichtet durch Folien/Platten</li><li>• Haustüre – mit umlaufendem Anschlag</li><li>• Fenster – mit umlaufendem Anschlag</li></ul>		
<b>Kritische Ausführungsbereiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fensteranschlüsse an der Laibung</li><li>• Oberseite von Brüstungen und Giebelmauern</li><li>• Anschlüsse von Folien an angrenzende Bauteile (mechanisch, <i>nicht</i> geklebt)</li><li>• Stöße von Folien (<i>nicht</i> kleben, da die Wirkung langfristig nachlässt)</li><li>• Durchdringungen von Rohren, Abzügen u.ä., besonders bei Leichtkonstruktionen</li></ul>		
<b>Luftdichtheit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prüfung mit „Blower-Door-Verfahren“, evtl. längere Gewährleistungsfristen vereinbaren</li></ul>		
<b>Lüftungsanlagen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ist sichergestellt, dass nicht <i>zuviel</i> gelüftet wird?</li><li>• Wie hoch ist der Verbrauch an elektrischer Energie?</li><li>• Wieviel Wartung ist erforderlich?</li><li>• Wie hoch ist die Geräuschentwicklung?</li><li>• Wie lang ist die zu erwartende Lebensdauer?</li></ul>		

4. Energieerzeugung	erfüllt	nicht erfüllt
<p><b>Art der Wärmeerzeugung</b></p> <p>Die Wahl des Energieerzeugers hat sehr großen Einfluss auf die Erfüllung der Anforderungen der EnEV 2016. Die Nutzung regenerativer Energieformen wird positiv bewertet. Ohne einen ausreichenden Anteil von regenerativen Energien sind die Anforderungen kaum zu erfüllen. Will man die Anforderungen der ENEV2016 deutlich unterschreiten, z. B. um die Fördermittel der KfW zu nutzen, ist ein großer Anteil regenerativer Energieerzeugung erforderlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gas/Öl</li> <li>• Holzpellets</li> <li>• Wärmepumpe</li> <li>• Kamin/Kachelofen</li> <li>• Solarthermie</li> </ul>		
<p><b>Photovoltaik</b></p>		
<p><b>Art der Wärmeabgabe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizkörper</li> <li>• Fußbodenheizung</li> <li>• Wandheizung</li> <li>• Warmluftheizung</li> </ul>		
<p><b>Wärmeverluste</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sind die Heizungs- und Warmwasserrohre ausreichend wärmegeämmt?</li> <li>• Sind die Vorlauftemperaturen niedrig?</li> <li>• Liegen die Heiz- und Warmwasserrohre weitgehend von den Außenwänden entfernt (Nutzung der Wärmeverluste)?</li> </ul>		
<p><b>Lüftungsanlagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abluftanlage</li> <li>• Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung</li> </ul>		

5. Energiesparniveau	erfüllt	nicht erfüllt
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energieeinsparverordnung 2016</b></li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>KfW- Energieeffizienzhaus 55</b></li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>KfW- Energieeffizienzhaus 40</b></li> </ul>		

### Bitte beachten:

Die in dieser Liste aufgeführten Punkte und Fragestellungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit – sie verstehen sich aber als fundierte Stichwortgeber, insbesondere für die Hausbauplanung sowie im Vorfeld der späteren Beauftragung der ausführenden Fachunternehmen.