

# **Energetische Anforderungen an den Neubau und die Sanierung von öffentlichen Gebäuden der Freien Hansestadt Bremen (Land und Stadtgemeinde)**

Der Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa erlässt im Einvernehmen mit der Senatorin für Finanzen die nachstehende Richtlinie:

## **§ 1**

### **Anwendungsbereich und Bezugsverordnung**

- (1) Diese Richtlinie gilt für den Neubau und die Sanierung von öffentlichen Gebäuden, die im Eigentum der Freien Hansestadt Bremen (Land und Stadtgemeinde) stehen. Gebäude von Betrieben und Sondervermögen der Freien Hansestadt Bremen sind eingeschlossen.
- (2) Wird in dieser Richtlinie Bezug auf die Energieeinsparverordnung des Bundes (EnEV) genommen, so ist in jedem Fall die im Bundesgesetzblatt verkündete Fassung vom 30. April 2009 (BGBl. I, S. 954) maßgeblich.

## **§ 2**

### **Anforderungen an Teilsanierungen von bestehenden Gebäuden**

- (1) Werden in bestehenden Gebäuden Bauteile erstmalig eingebaut, ersetzt oder erneuert, dürfen die Wärmedurchgangskoeffizienten dieser Bauteile die in Anlage 1 genannten Höchstwerte ( $U_{\max}$ -Werte) nicht überschreiten.
- (2) Soweit Bauteile erstmalig eingebaut, ersetzt oder erneuert werden, die in der Anlage 1 zu dieser Richtlinie nicht ausdrücklich aufgeführt sind, dürfen die Wärmedurchgangskoeffizienten dieser Bauteile die in Anlage 3 Tabelle 1 der EnEV genannten Höchstwerte ( $U_{\max}$ -Werte) nicht überschreiten.

### **§ 3**

#### **Anforderungen an Gesamtsanierungen von bestehenden Gebäuden**

(1) Eine Gesamtsanierung im Sinne dieser Richtlinie liegt vor, wenn im Rahmen einer Gebäudesanierung von den fünf nachstehend genannten Maßnahmen

1. Sanierung der Fassade,
2. Sanierung der Fenster,
3. Sanierung des Dachs oder Wärmedämmung der obersten Geschossdecke,
4. Wärmedämmung der Kellerdecke oder der Sohle,
5. Ersatz des Heizkessels

mindestens drei Maßnahmen durchgeführt werden. Soweit in Gebäuden Lüftungsanlagen erstmalig eingebaut oder vorhandene Lüftungsanlagen ersetzt oder erneuert werden, liegt eine Gesamtsanierung im Sinne dieser Richtlinie auch dann vor, wenn zusätzlich zu der Lüftungstechnischen Maßnahme mindestens zwei der vorstehend genannten Maßnahmen durchgeführt werden.

(2) Wird in einem bestehenden Gebäude eine Gesamtsanierung durchgeführt, muss das Gebäude nach der Sanierung mindestens den Niedrigenergiehausstandard erreichen. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn

1. die erstmalig eingebauten, ersetzten oder erneuerten Bauteile des sanierten Gebäudes die Anforderungen nach § 2 dieser Richtlinie einhalten und
2. die erstmalig eingebauten, ersetzten oder erneuerten Anlagen des sanierten Gebäudes die Anforderungen nach § 5 dieser Richtlinie einhalten und
3. das sanierte Gebäude die Anforderungen an zu errichtende Nichtwohngebäude gemäß § 4 EnEV (Neubaustandard) erfüllt.

### **§ 4**

#### **Anforderungen an zu errichtende Gebäude**

(1) Zu errichtende Gebäude sind grundsätzlich in Passivhausbauweise auszuführen. Hierbei ist der vom Passivhaus Institut, Darmstadt, entwickelte Passivhausstandard zu Grunde zu legen.

(2) Soweit im Einzelfall die Verwirklichung des Passivhausstandards technisch nicht möglich oder wirtschaftlich nicht vertretbar ist, muss das zu errichtende Gebäude so ausgeführt werden, dass der nach § 4 EnEV zulässige Höchstwert des Jahres-Primärenergiebedarfs mindestens um 30 Prozent unterschritten wird.

- (3) Anbauten mit einer Bruttogeschossfläche von weniger als 200 Quadratmetern sind von den Vorschriften des § 4 Abs. 1 und 2 dieser Richtlinie ausgenommen. Sie müssen jedoch den Niedrigenergiehausstandard im Sinne des § 3 Abs. 2 dieser Richtlinie erreichen, soweit die hinzukommende zusammenhängende Nutzfläche größer ist als 50 Quadratmeter.
- (4) Anbauten mit einer Bruttogeschossfläche von 200 oder mehr Quadratmetern müssen die Vorschriften des § 4 Abs. 1 und 2 dieser Richtlinie grundsätzlich einhalten. Hiervon kann im Einzelfall abgewichen werden, wenn die hierdurch eingesparten Mittel in vollem Umfang in die energetische Sanierung des bestehenden Gebäudes, an dem der Anbau errichtet werden soll, investiert werden. Entsprechende Ausnahmen sind gemäß § 6 Abs. 2 dieser Richtlinie zu beantragen.

## **§ 5**

### **Anforderungen an Anlagen in bestehenden und zu errichtenden Gebäuden**

- (1) Wenn in einem bestehenden Gebäude vorhandene Heizkessel ersetzt werden sollen, ist nach den nachstehenden Vorschriften zu verfahren:
  1. Das Gebäude ist vorrangig an eine Nah- oder Fernwärmeversorgung auf Basis von Kraft-Wärme-Kopplung, Abwärmenutzung oder erneuerbaren Energien anzuschließen, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist.
  2. Heizkessel auf Basis von Heizöl sind durch umweltverträglichere Wärmeerzeugungssysteme zu ersetzen. Soweit ein Abschluss an eine Nah- oder Fernwärmeversorgung im Sinne der Nummer 1 technisch nicht möglich oder wirtschaftlich nicht vertretbar ist, sind insbesondere Brennwertkessel auf Basis von Erdgas oder Wärmeerzeuger auf Basis erneuerbarer Energien geeignet.
  3. Soweit Heizkessel auf Basis von Erdgas eingebaut werden, müssen diese Brennwertkessel sein.
  4. Im Zusammenhang mit der Sanierung der Wärmeerzeugungsanlage ist zu prüfen, ob der Einsatz eines Blockheizkraftwerks technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist.

Soweit in einem zu errichtenden Gebäude ein separates Heizsystem installiert werden soll, sind die vorstehenden Regelungen entsprechend anzuwenden.
- (2) Wenn Lüftungsanlagen erstmalig eingebaut, ersetzt oder erneuert werden, sind die nachstehenden Anforderungen einzuhalten:
  1. Die Lüftungsanlage muss grundsätzlich über eine Wärmerückgewinnung mit einem Wärmebereitstellungsgrad von mindestens 75 % verfügen.

2. Es müssen energieeffiziente Antriebsmotoren (Effizienzklasse 1 oder EC-Motoren) eingesetzt werden. Die Ventilatoren sind direkt angetrieben auszuführen.
  3. Die Lüftungsanlage ist bedarfsgerecht zu betreiben, zum Beispiel durch Einsatz von Bedarfstastern, Luftqualitätssensoren oder Präsenzmeldern.
  4. Das Kanalsystem muss so ausgeführt werden, dass die Druckverluste minimiert werden, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist.
- (3) Wenn Umwälzpumpen in Heizungsanlagen erstmalig eingebaut oder ersetzt werden, sind die nachstehenden Anforderungen einzuhalten:
1. In Heizkreisen sind grundsätzlich Heizungspumpen in Hocheffizienzbauart (Permanent-Magnet-Motoren) einzusetzen.
  2. Es dürfen ausschließlich Umwälzpumpen mit elektronischer Leistungsregelung eingebaut werden.
  3. Die installierte elektrische Leistung aller Umwälzpumpen eines Heizungssystems ist auf 1 Watt je 1 Kilowatt thermische Leistung zu begrenzen.
- (4) Wenn Beleuchtungsanlagen erstmalig eingebaut, ersetzt oder erneuert werden, sind die folgenden Anforderungen einzuhalten:
1. Die Grundbeleuchtung von Räumen ist als Direktbeleuchtung auszuführen.
  2. Im Regelfall sind Leuchtstofflampen mit elektronischem Warmstartvorschaltgerät der Bauform Dreibandlampe einzusetzen.
  3. Glühkolbenlampen dürfen nicht eingesetzt werden. Vorhandene Glühkolbenlampen sind vorrangig durch Kompaktleuchtstofflampen zu ersetzen. Halogenlampen sind nur in begründeten Ausnahmefällen zulässig.
- (5) Wenn küchentechnische Einrichtungen erstmalig eingebaut oder ersetzt werden, sind die nachstehenden Anforderungen einzuhalten:
1. Soweit ein Gasanschluss vorhanden ist, sind die Koch- und Backgeräte als Gasgeräte auszuführen. In Lehrküchen ist ausnahmsweise eine gemischte Aufstellung von Elektro- und Gasgeräten zulässig.
  2. Soweit elektrische Haushaltsgeräte beschafft werden, müssen diese die Anforderungen der höchsten Energieeffizienzklasse erfüllen, die zum Beschaffungszeitpunkt verfügbar ist.
- (6) Soweit Anlagen, die mit elektrischem Strom betrieben werden, erstmalig eingebaut, ersetzt oder erneuert werden, sind darüber hinaus die im Rahmen des

Stromsparprogramms erlassenen Vorschriften in der jeweils gültigen Fassung anzuwenden.<sup>1</sup>

## § 6

### Ausnahmen

- (1) Von den Vorschriften der §§ 2 bis 5 dieser Richtlinie darf im Einzelfall abgewichen werden, wenn ihre Einhaltung nachweislich technisch nicht möglich, rechtlich nicht zulässig oder wirtschaftlich nicht vertretbar ist.
- (2) Beabsichtigte Abweichungen von den Vorschriften der §§ 3 und 4 sind schriftlich darzustellen und zu begründen. Die entsprechenden Unterlagen sind dem zuständigen Fachressort und dem Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa vorzulegen. Auf der Grundlage dieser Unterlagen entscheiden das zuständige Fachressort und der Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa über die beabsichtigten Abweichungen im Einvernehmen. Soweit in das Bauvorhaben Mittel von Drittmittelgebern einfließen, die bei der Kalkulation der Kosten einen niedrigeren Energiestandard unterstellt haben, ist der Verweis auf diese Kalkulation/Finanzierung ein ausreichender Ausnahmegrund. Die Entscheidung ist innerhalb von vier Wochen nach Vorlage der vollständigen Unterlagen zu treffen.
- (3) Abweichungen von den Vorschriften des § 2 sowie des § 5 Abs. 1 dieser Richtlinie sind dem Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa schriftlich anzuzeigen. Die Abweichungen sind von der ausführenden Stelle detailliert darzustellen und hinreichend zu begründen. Der Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa kann der ausführenden Stelle innerhalb einer Woche nach Eingang der Anzeige mitteilen, dass über die Abweichungen in einem Genehmigungsverfahren gemäß § 6 Abs. 2 dieser Richtlinie zu entscheiden ist. Macht er von diesem Recht nicht Gebrauch, darf die Maßnahme mit den angezeigten Abweichungen durchgeführt werden.
- (4) Abweichungen von den Vorschriften des § 5 Abs. 2 bis 6 dieser Richtlinie sind von der ausführenden Stelle in der Bauakte zu dokumentieren. Die Abweichungen sind detailliert darzustellen und hinreichend zu begründen. Die ausführende Stelle übermittelt dem Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa vierteljährlich eine vollständige Auflistung der Fälle, in denen von den Vorschriften des § 5 Abs. 2 bis 6 dieser Richtlinie abgewichen wurde. Der Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa ist berechtigt, auf dieser Grundlage Stichprobenkontrollen vorzunehmen.

---

<sup>1</sup> Planungshinweise, Grenz- bzw. Zielwerte für die Planung von haustechnischen Anlagen mit dem Ziel der nachhaltigen Senkung des Stromverbrauchs, Neufassung 2009

- (5) Soweit über Abweichungen von den Vorschriften dieser Richtlinie in einem Genehmigungsverfahren gemäß § 6 Abs. 2 dieser Richtlinie zu entscheiden ist und die Abweichungen damit begründet werden, dass ihre Einhaltung wirtschaftlich nicht vertretbar sei, hat die ausführende Stelle eine Wirtschaftlichkeitsrechnung vorzulegen. Satz 1 gilt auch für den Fall, dass der Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa von seinem Recht nach § 6 Abs. 3 Satz 3 dieser Richtlinie Gebrauch macht. Die Wirtschaftlichkeitsrechnung ist nach den in Anlage 2 festgelegten Methoden und Annahmen durchzuführen.
- (6) Die Wirtschaftlichkeitsrechnung ist die maßgebliche Entscheidungsbasis für die Ausnahmegenehmigung gemäß § 6 Abs. 5. Führt die Rechnung zu einem negativen Ergebnis, gilt die Wirtschaftlichkeit als nicht erfüllt.
- (7) Die Vorschriften des § 6 Abs. 2 bis 4 dieser Richtlinie sollen zunächst ein Jahr in der Praxis erprobt und anschließend überprüft werden.

## **§ 7**

### **Inkrafttreten**

- (1) Die Richtlinie tritt mit Wirkung zum 01.01.2010 in Kraft.
- (2) Für Planungen, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Richtlinie bereits den Stand einer Kostenschätzung (bzw. bei Fällen der Immobilien Bremen entsprechend der für sie geltenden Verfahrensanweisung den Stand einer Entscheidungsunterlage Bau) erreicht haben, gelten für die weiterführende Planung und Projektumsetzung die zum Zeitpunkt der Kostenschätzung (bzw. Erstellung einer Entscheidungsunterlage) geltenden Vorschriften.

## Anlage 1 (zu § 2 Abs. 1)

### Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten bei erstmaligem Einbau, Ersatz und Erneuerung von Bauteilen ( $U_{\max}$ -Werte)

Zeile	Bauteil	$U_{\max}$ -Wert  W / (m <sup>2</sup> K)
1	Außenwände	0,18
2 a	Außenliegende Fenster, Fenstertüren <sup>1</sup>	1,2
2 b	Dachflächenfenster <sup>2</sup>	1,3
2 c	Verglasungen <sup>3</sup>	1,0
3 a	Dachschrägen	0,18
3 b	Oberste Geschossdecken	0,12
3 c	Flachdächer	0,12
4 a	Kellerdecken	0,25
4 b	Fußbodenaufbauten <sup>4</sup>	0,25
4 c	Decken nach unten an Außenluft	0,18
<p>1 Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters (<math>U_w</math>-Wert); der <math>U_w</math>-Wert von 1,2 W / (m<sup>2</sup> K) darf nicht überschritten werden, wenn der Fensterrahmen aus Kunststoff besteht. Bei anderen Rahmenmaterialien ist ein <math>U_w</math>-Wert von höchstens 1,3 W / (m<sup>2</sup> K) zulässig. Fenster und Fenstertüren müssen unabhängig vom Rahmenmaterial über einen thermisch entkoppelten Randverbund verfügen. Der <math>\psi</math>-Wert darf 0,05 W / (m<sup>2</sup> K) nicht überschreiten.</p> <p>2 Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters (<math>U_w</math>-Wert)</p> <p>3 Wärmedurchgangskoeffizient der Verglasung (<math>U_g</math>-Wert), der sowohl bei einem Ersatz des Fensters als auch bei Austausch der Verglasung in einem vorhandenen Rahmen einzuhalten ist</p> <p>4 Der angegebene Wärmedurchgangskoeffizient muss eingehalten werden, wenn der Fußbodenaufbau umfassend erneuert wird (sowohl Belag als auch Estrich, einschl. Anpassung von Heizkörpern, Wärmeverteilungen, Innentüren u.ä.). Andernfalls ist der in Anlage 3 Tabelle 1 der Energieeinsparverordnung 2009 aufgeführte Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten maßgeblich.</p>		

## **Anlage 2 (zu § 6 Abs. 3)**

### **Methodik und Annahmen der Wirtschaftlichkeitsrechnung**

1. Im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsrechnung sind die folgenden Ausführungsvarianten miteinander zu vergleichen:
  - a) Ausführung nach der vorliegenden Richtlinie (Standardvariante),
  - b) Ausführung nach der Energieeinsparverordnung in der für das Vorhaben maßgeblichen Fassung (Referenzvariante).
2. Die Wirtschaftlichkeitsrechnung ist nach der Kapitalwertmethode durchzuführen.
3. Als Kalkulationszeitraum ist die Nutzungsdauer der zu errichtenden Gebäude beziehungsweise der erstmalig eingebauten, ersetzten oder erneuerten Bauteile oder Anlagen zu wählen.

Die Nutzungsdauer von zu errichtenden Gebäuden ist mit 60 Jahren anzusetzen.

Für bauliche Wärmeschutzmaßnahmen, die im Rahmen der Sanierung bestehender Gebäude durchgeführt werden, sind die folgenden Nutzungsdauern zu Grunde zu legen:

- Wärmedämmung von Bauteilen  
(Außenwand, Dach, Kellerdecke, Sohle u.a.) 40 Jahre
- Fenster 30 Jahre

Für anlagentechnische Maßnahmen sind die Nutzungsdauern gemäß VDI 2067 anzusetzen.

Umfasst ein Vorhaben Maßnahmen mit unterschiedlichen Nutzungsdauern, ist wie folgt zu verfahren:

- Für zu errichtende Gebäude ist die Nutzungsdauer des Gebäudes als Kalkulationszeitraum zu wählen. Während der Nutzungsdauer erforderliche Reinvestitionen sind zu berücksichtigen.
- Bei Sanierungen bestehender Gebäude ist die mittlere Nutzungsdauer der erstmalig eingebauten, ersetzten oder erneuerten Bauteile oder Anlagen als Kalkulationszeitraum zu wählen. Die mittlere Nutzungsdauer ist als gewogenes arithmetisches Mittel zu ermitteln. Als Gewichte sind die Anteile der einzelnen Maßnahmen am Investitionsvolumen zu verwenden.

4. Soweit die Investition aus Haushaltsmitteln finanziert wird, ist der von der Senatorin für Finanzen festgelegte Kalkulationszinssatz anzusetzen. Soweit die Investition unter Inanspruchnahme zinsverbilligter Darlehen finanziert wird, ist der tatsächliche Fremdkapitalzinssatz anzusetzen.
5. Im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsrechnung sind die zum Zeitpunkt der Erstellung aktuellen nominalen Energiepreise mit den nachstehenden Steigerungsraten fortzuschreiben:
- |   |              |
|---|--------------|
| a) Preise für elektrischen Strom, Fernwärme | + 6,0 % p.a. |
| b) Preise für Heizöl, Erdgas                | + 8,0 % p.a. |

Die allgemeine Preissteigerung (Inflationsrate) ist mit 2,0 % p.a. anzusetzen.

Die vorstehend genannten Preissteigerungsraten sollen nach Ablauf von drei Jahren nach Inkrafttreten dieser Richtlinie überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

6. Im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsrechnung sind die positiven Umweltwirkungen sowie die vermiedenen externen Kosten, die mit der Einsparung nicht erneuerbarer Primärenergie verbunden sind, in Form eines rechnerischen Investitionskostenabschlags zu berücksichtigen (Umweltbonus). Dieser ist wie folgt zu ermitteln:
- Zunächst sind die Mehrinvestitionen der Standardvariante gegenüber der Referenzvariante zu ermitteln.
  - Anschließend ist der Investitionskostenabschlag zu berechnen, indem die ermittelten Mehrinvestitionen mit einem Abschlagsfaktor multipliziert werden.

Für Maßnahmen, die überwiegend zu einer Einsparung von Wärmeenergie führen, sind die folgenden Abschlagsfaktoren zu verwenden:

- |   |      |
|---|------|
| • bei Wärmeversorgung auf Basis von Heizöl  | 0,30 |
| • bei Wärmeversorgung auf Basis von Erdgas  | 0,20 |
| • bei Wärmeversorgung auf Basis von Fernwärme aus Heizkraftwerken (in Kraft-Wärme-Kopplung) | 0,15 |

Erfolgt die Wärmeversorgung auf Basis anderer Energieträger, ist der anzusetzende Abschlagsfaktor mit dem Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa abzustimmen.

Für Maßnahmen, die überwiegend zu einer Einsparung von elektrischem Strom führen, ist ein Abschlagsfaktor von 0,30 zu verwenden.

In der Wirtschaftlichkeitsrechnung sind die Investitionen der Standardvariante um den Investitionskostenabschlag zu vermindern. Die Investitionen der Referenzvariante sind in voller Höhe anzusetzen.

7. Soweit methodische Vorgaben oder Annahmen der Wirtschaftlichkeitsrechnung in dieser Vorschrift nicht ausdrücklich erwähnt werden, sind diese mit dem Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa abzustimmen.