



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND WOHNEN

Nachhaltiges Bauen in Baden-Württemberg (NBBW)

Nachhaltigkeitskriterien im staatlich geförderten kommunalen Hochbau in Baden-Württemberg

Nachhaltigkeitskriterium 2 (NAKR 2)

Ressourcenschonung im Hinblick auf nicht erneuerbare Energie

Nachhaltigkeitskriterium 2 (NAKR 2)

Ressourcenschonung im Hinblick auf nicht erneuerbare Energie

- B. Technischer Leitfaden
- C. Nachweisformular
- D. Berechnungshilfe
- E. Prüfungsschecklisten

B. Technischer Leitfaden

1. Ziel und Intention

Der Einsatz von nicht erneuerbaren energetischen Ressourcen soll reduziert werden.

Gebäude haben während ihrer Nutzungsphase große Auswirkungen auf die Umwelt. Es werden nicht erneuerbare Ressourcen verbraucht und klimabeeinflussende Umweltwirkungen erzeugt. Die Minderung des Verbrauchs nicht erneuerbarer Energieressourcen hat einen positiven Einfluss sowohl auf die Ökobilanz (NAKR 1) als auch auf die Lebenszykluskosten (NAKR 5) von Gebäuden.

2. Erläuterung

Der jährliche Bedarf eines Gebäudes an (nicht erneuerbarer) Primärenergie kann durch folgende Maßnahmen und Konzepte reduziert werden:

- Dämmung der Gebäudehülle,
- Wahl des Energieträgers,
- Konzept der Wärmeversorgung,
- Konzept der Raumluftkonditionierung,
- Konzept der Warmwasserbereitstellung,
- Konzept der Kälteversorgung und
- Konzept der Elektroenergieversorgung.

Der Primärenergiebedarf umfasst zusätzlich zum eigentlichen Energiebedarf die Energiemenge, die durch vorgelagerte Prozessketten außerhalb der Systemgrenze Gebäude bei der Gewinnung der Energie aus dem Energieträger sowie der Umwandlung und Verteilung der Energie benötigt wird. Diese Prozessenergieverluste werden durch die Beaufschlagung des Endenergiebedarfes mit dem Primärenergiefaktor berücksichtigt.

3. Durchführung

Es ist eine Berechnung nach der Energieeinsparverordnung (EnEV) und den zugrunde liegenden DIN-Normen durchzuführen. Sowohl für Wohngebäude als auch für Nichtwohngebäude sind sämtliche geforderten Berechnungen durchzuführen und die Anforderungen zu erfüllen.

Zur Erfüllung des Nachhaltigkeitskriteriums ist bezüglich des Primärenergiebedarfes eine über die EnEV hinausgehende Anforderung einzuhalten:

3.1. Wohngebäude

Hierzu zählen die Gebäudetypen:

- Wohngebäude,
- Behinderteneinrichtungen und
- Pflegeheime.

Jahres-Primärenergiebedarf

Der Jahres-Primärenergiebedarf Q_p des Wohngebäudes muss mindestens 30 % unter dem errechneten Wert für das Referenzgebäude nach Tabelle 1 der Anlage 1 der EnEV liegen.

Transmissionswärmeverlust

Der spezifische Transmissionswärmeverlust $H'T$ muss die Höchstwerte nach Tabelle 2 der Anlage 1 der EnEV um mindestens 30 % unterschreiten.

3.2. Nichtwohngebäude

Hierzu zählen die Gebäudetypen:

- Bürogebäude,
- Schulgebäude,
- Krankenhausgebäude,
- Sportstätten und
- Kinderbetreuungseinrichtungen.

Jahres-Primärenergiebedarf

Der Jahres-Primärenergiebedarf Q_p des Nichtwohngebäudes muss mindestens 30 % unter dem errechneten Wert für das Referenzgebäude nach Tabelle 1 der Anlage 2 der EnEV liegen.

Wärmedurchgangskoeffizienten

Bei Neubauten müssen die Wärmedurchgangskoeffizienten \bar{U} der wärmeübertragenden Umfassungsflächen die Höchstwerte nach Tabelle 2 der Anlage 2 der EnEV in Abhängigkeit vom Bauteil um 15 bis 20 % unterschreiten.

Bei Modernisierungen unterscheiden sich die Mindestanforderungen in Abhängigkeit vom EnEV-Nachweisverfahren, d. h. „Bilanzverfahren“ (mit EnEV-Nachweis) und „Bauteilverfahren“ (ohne EnEV-Nachweis). Die Anforderungswerte bei Anwendung des Bilanzverfahrens orientieren sich am KfW 70 Standard. Die Anforderungswerte bei Anwendung des Bauteilverfahrens orientieren sich am KfW 55 Standard.

4. Nachweise

Folgende Dokumente sind vorzuhalten:

Nachweisformular

Die berechneten Ergebnisse und weitere Daten sind entsprechend den Angaben im Formular vollständig einzutragen.

Berechnungen nach EnEV

Die Berechnungen zum energetischen Niveau des Gebäudes nach EnEV sind von einem Sachverständigen durchzuführen und zu dokumentieren

5. Externe Datengrundlagen

- [1] EnEV – Energieeinsparverordnung vom 24. Juli 2007 (BGBl. I S. 1519), zuletzt geändert durch Verordnung vom 18. November 2013 (BGBl. I S. 3951).

C. Nachweisformular

1. Gebäudedaten

Gebäudespezifische Daten	
Projektbezeichnung	.....
Gebäudetyp	.....
EnEV-Bezugsfläche [m ²]	.....

2. Ergebniswerte

Tragen Sie die Ergebniswerte für Wohngebäude (falls vorhanden) aus den EnEV-Berechnungen ein.

Wohngebäude			
Bezeichnung	Einheit	projektspezifischer Wert	%-Anteil
Jahres-Primärenergiebedarf Q_p			
Für das Referenzgebäude	kWh/(m ² · a)	.....	100 %
Für das geplante Gebäude	kWh/(m ² · a)	.....	..... %
Transmissionswärmeverlust H'_T nach Tabelle 2 der Anlage 1 der EnEV			
Für den Wohngebäudetyp	W/(m ² · K)	.....	100 %
Für das geplante Gebäude	W/(m ² · K)	.....	..... %

Nachhaltigkeitskriterien im staatlich geförderten kommunalen Hochbau in Baden-Württemberg
Nachhaltigkeitskriterium 2: Ressourcenschonung im Hinblick auf nicht erneuerbare Energie

Tragen Sie die Ergebniswerte für Nichtwohngebäude (falls vorhanden) aus den EnEV-Berechnungen ein.

Nichtwohngebäude			
Bezeichnung	Einheit	projektspezifischer Wert	%-Anteil
Jahres-Primärenergiebedarf Q_p			
Für das Referenzgebäude	kWh/(m ² · a)	.....	100 %
Für das geplante Gebäude	kWh/(m ² · a)	.....	..... %
Neubau			
Wärmedurchgangskoeffizient \bar{U} nach Tabelle 2 der Anlage 2 der EnEV			
Raum-Solltemperaturen $\geq 19\text{ °C}$		Projekt-Wert	Anforderung
Opake Außenbauteile	W/(m ² · K)	.....	$\leq 0,26$
Transparente Außenbauteile	W/(m ² · K)	.....	$\leq 1,40$
Vorhangfassaden	W/(m ² · K)	.....	$\leq 1,40$
Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln	W/(m ² · K)	.....	$\leq 2,40$
Raum-Solltemperaturen 12 °C bis $< 19\text{ °C}$		Projekt-Wert	Anforderung
Opake Außenbauteile	W/(m ² · K)	.....	$\leq 0,43$
Transparente Außenbauteile	W/(m ² · K)	.....	$\leq 2,24$
Vorhangfassaden	W/(m ² · K)	.....	$\leq 2,40$
Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln	W/(m ² · K)	.....	$\leq 2,60$

Nachhaltigkeitskriterien im staatlich geförderten kommunalen Hochbau in Baden-Württemberg
Nachhaltigkeitskriterium 2: Ressourcenschonung im Hinblick auf nicht erneuerbare Energie

Modernisierung			
Wärmedurchgangskoeffizient \bar{U} nach Tabelle 2 der Anlage 2 der EnEV			
Bilanzverfahren		Projekt-Wert	$\geq 19^{\circ}\text{C}$ | $12 - <19^{\circ}\text{C}$
Opake Außenbauteile	$W/(m^2 \cdot K)$	.....	$\leq 0,26$ | $0,43$
Transparente Außenbauteile	$W/(m^2 \cdot K)$	.....	$\leq 1,40$ | $2,40$
Vorhangfassaden	$W/(m^2 \cdot K)$	.....	$\leq 1,40$ | $2,40$
Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln	$W/(m^2 \cdot K)$	.....	$\leq 2,40$ | $2,60$
Bauteilverfahren		Projekt-Wert	$\geq 19^{\circ}\text{C}$ | $12 - <19^{\circ}\text{C}$
Außenwände, Geschossdecken gegen Außenluft	$W/(m^2 \cdot K)$	.....	$\leq 0,20$ | $0,25$
Wände gegen Erdreich, Wände und Decken gegen unbeheizte Räume, Bodenplatten	$W/(m^2 \cdot K)$	.....	$\leq 0,25$ | $0,25$
Dach, oberste Geschossdecke	$W/(m^2 \cdot K)$	.....	$\leq 0,14$ | $0,25$
Außentüren	$W/(m^2 \cdot K)$	.....	$\leq 1,30$ | $2,00$
Außentore	$W/(m^2 \cdot K)$	.....	$\leq 1,00$ | $2,00$
Fenster und Fenstertüren	$W/(m^2 \cdot K)$	.....	$\leq 1,10$ | $1,40$
Vorhangfassaden	$W/(m^2 \cdot K)$	.....	$\leq 1,30$ | $1,60$
Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln	$W/(m^2 \cdot K)$	.....	$\leq 1,50$ | $1,90$

3. Bestätigung des Bearbeiters

Ich bestätige die Vollständigkeit und Richtigkeit der Angaben zum Jahres-Primärenergiebedarf und zum spezifischen Transmissionswärmeverlust bzw. zu den Wärmedurchgangskoeffizienten des Gebäudes.

Daten des Bearbeiters	
Vorname	
Name	
Bürobezeichnung	
Straße	
PLZ Ort	
Ort, Datum	

E1. Prüfungsscheckliste (formale Prüfung)

1. Prüfung auf Vollständigkeit des Dokumenteneingangs

Folgende Dokumente liegen vor:

Nachweisunterlagen	ja	nein
Nachweisformular		
EnEV-Berechnung		
Bestätigung des Bearbeiters über die Vollständigkeit und Richtigkeit aller Angaben		

E2. Erweiterte Prüfungsscheckliste (freiwillige erweiterte Prüfung)

1. Prüfung auf Einhaltung der Anforderungen

Die im Leitfaden formulierten Anforderungen wurden eingehalten.

Anforderungen	ja	nein
Wohngebäude		
Die Anforderung an den Jahres-Primärenergiebedarf des geplanten Gebäudes ist erfüllt		
Die Anforderung an den spezifischen Transmissionswärmeverlust des geplanten Gebäudes ist erfüllt. Wohngebäudetyp nach EnEV.		
Nichtwohngebäude		
Die Anforderung an den Jahres-Primärenergiebedarf des geplanten Gebäudes ist erfüllt.		
Die Anforderungen an die Wärmedurchgangskoeffizienten des geplanten Gebäudes sind erfüllt.		

2. Prüfung durch stichprobenartige Kontrolle der Nachweise

Nach stichprobenartiger Kontrolle liegen die Nachweise inhaltlich vollständig vor.

Berechnung zur EnEV	ja	nein
Wohngebäude		
Die im Nachweisformular eingetragenen Jahres-Primärenergiebedarfe für das geplante Gebäude und das Referenzgebäude sind durch die Berechnung zur EnEV belegt.		
Der im Nachweisformular eingetragene spezifische Transmissionswärmeverlust für das geplante Gebäude ist durch die Berechnung zur EnEV belegt.		
Nichtwohngebäude		
Die im Nachweisformular eingetragenen Jahres-Primärenergiebedarfe für das geplante Gebäude und das Referenzgebäude sind durch die Berechnung zur EnEV belegt.		
Die im Nachweisformular eingetragenen Wärmedurchgangskoeffizienten für das geplante Gebäude sind durch die Berechnung zur EnEV belegt.		