

**Aufsteller:**

MK Knörnschild Ingenieure Coburg GmbH  
Ernstplatz 8  
96450 Coburg

## Information zu EnEV 2014 in Bezug auf Verschärfung der Anforderungen ab 01.01.2016

<u>Pos.</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Seite</u>
1.	Erläuterungen zur EnEV 2014 (Verschärfung ab 01.01.2016) .....	2
2.	Auswirkungen für die Planung .....	2
3.	Fazit	3

aufgestellt:  
Coburg, 01.12.2015

Anlage 1 bis 3  
SACHVERSTÄNDIGER  
Dipl.-Ing. (FH)  
Ralf Motschenbacher



*Ralf Motschenbacher*  
63112  
ABS. 1 DER ZV-EN  
Rechtsverbindliche Unterschrift für das Büro



Sachbearbeiter Dipl.-Ing. (FH) O. Leube

## 1. Erläuterungen zur EnEV 2014 (Verschärfung ab 01.01.2016)

Die neue Energieeinsparverordnung (kurz EnEV 2014) trat ab dem 01.05.2014 in Kraft.

Im Rahmen dieser Novellierung der EnEV werden die Anforderungen für Wohn- und Nichtwohngebäude (Neubau) ab dem 01.01.2016 wie folgt „verschärft“:

- Der zulässige Jahres-Primärenergiebedarf ist um 25% geringer als in der EnEV 2014 bis 31.12.2015
- Die maximalzulässigen mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten für Zonen (Wohnbereiche) mit Raum-Soll-Temperaturen  $\geq 19^\circ$  müssen um 20% niedriger sein als in der EnEV 2014 bis 31.12.2015

Hinweis:

Die maximalzulässigen mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten für Zonen mit Raum-Soll-Temperaturen  $< 19^\circ$  bleiben unverändert.

Unter die verschärften Anforderungen der EnEV 2016 fallen Bauvorhaben, für die der Bauherr:

- den Bauantrag ab 1. Januar 2016 einreicht (siehe Anlage 2);
- die Bauanzeige ab 1. Januar 2016 erstattet (Genehmigungsfreistellung, siehe Anlage 2);
- weder eine Genehmigung noch eine Anzeige oder ein sonstiges Verfahren benötigt, ab dem 1. Januar 2016 oder später beginnt auszuführen (verfahrensfreie Bauvorhaben);
- verlangt, dass die Baubehörden sie nach dem verschärften Standard beurteilt, wenn sie über den Bauantrag oder die Bauanzeige noch nicht bestandskräftig entschieden haben (Bauherr selbst die höheren Anforderungen wünscht).

## 2. Auswirkungen für die Planung

Die Verschärfungen, die ab dem 01.01.2016 in Kraft treten, haben eine gravierende Auswirkung für die Planung sowohl der Gebäudehülle als auch der technischen Gebäudeausrüstung.

Außer den neuen Anforderungen der EnEV 2014 müssen nach wie vor auch die Anforderungen des EEWärmegesetzes 2011 (Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich) erfüllt werden.

Um die Schwierigkeiten bei der Umsetzung der „neuen“ EnEV (mit und ohne Verbindung mit dem EEWärmegesetz) hervorzuheben, wurde unsererseits EnEV-Nachweis eines Nichtwohngebäudes mit Einsatz einer konventionellen Heizungsanlage beispielhaft durchgeführt.

Bei der energetischen Bilanzierung des Gebäudes wurde die Anlagentechnik identisch mit dem Referenzgebäude aus der Anlage 2 der EnEV 2014 abgebildet (Brennwertgerät + Solarthermie).

Die thermische Gebäudehülle ist um ca. 20% besser gedämmt als das Referenzgebäude.

Die Ergebnisse der Berechnung lassen sich wie folgt zusammenfassen (siehe Anlage 1):

- Beim Einsatz einer konventionellen Heizungsanlage in Verbindung mit einer Solaranlage (Warmwasserbereitung) ist der maximal zulässige Wert des Jahres-Primärenergiebedarfes deutlich überschritten (Tabelle 1).  
Damit sind die EnEV-Anforderungen nicht erfüllt.

- Die Anforderungen des EEWärmegesetzes können ebenfalls nicht eingehalten werden (Tabelle 2).

Um die Anforderungen der EnEV 2014 und des EEWärmegesetzes zu erfüllen, muss der Jahres-Primärenergiebedarf reduziert werden.

Das kann unter anderem durch folgende Maßnahmen erfolgen:

- Begrenzung der Transmissionswärmeverluste durch Verbesserung der U-Werte der Bauteile (mehr Dämmung-kostenintensiv)
- Eine explizite Berechnung der Wärmebrücken (keine Pauschalwerte).  
Jede Wärmebrücke wird dabei genau berechnet und in der energetischen Bilanzierung berücksichtigt.
- Detaillierte Berechnung der Heizungsanlage.  
Z. B. Anwendung der Herstellerangaben und nicht die Standardangaben aus der DIN, die sehr konservativ sind.
- Genaue projektbezogene Ermittlung der Leitungslängen (Warmwasser + Heizung).  
Dadurch werden Leitungswärmeverluste reduziert.

### 3. Fazit

- Die oben beschriebene Vorgehensweise zur Reduzierung des Jahres-Primärenergiebedarfes erfordert eine umfangreiche und genaue Planung schon in früheren Planungsphasen.  
Im Bereich des Wohnbaus bei kleineren kompakten Gebäuden (Ein- und Zweifamilienhäuser) **könnte** diese Methode in Verbindung mit einer Solaranlage zum Erfolg führen.
- Im Bereich des Nichtwohnbaus ist Einsatz einer konventionellen Heizungsanlage ohne Anwendung der regenerativen Energien bzw. ohne Ersatzmaßnahmen in Form von Wärmerückgewinnung, KWK usw. nicht mehr möglich.
- Die Verschärfung der EnEV-Anforderungen erfordert eine noch engere Zusammenarbeit schon in früheren Leistungsphasen zwischen den Planungsbeteiligten, um eine optimale Lösung für ein geplantes Gebäude zu konzipieren.

In der Anlage 3 sind die Maßnahmen zusammengestellt, die zur Erfüllung der Anforderungen sowohl der EnEV 2014 als auch des EEWärmegesetzes führen würden.

Diese kompakte Übersicht soll Bauherren, Objekt- und Fachplanern die Auswirkungen der neuen EnEV-Anforderungen und die Schwierigkeiten bei deren Umsetzung aufzeichnen.

	Referenzgebäude Anforderungen nach EnEV 2014 bis <b>31.12.2015</b>	Referenzgebäude Anforderungen nach EnEV 2014 ab <b>01.01.2016</b>	Gebäude neu Berechnungsergebnisse nach EnEV 2014 ab 01.01.2016	
Gebäudenutzfläche $A_N$	1.888 m <sup>2</sup>	1.888 m <sup>2</sup>	1.888 m <sup>2</sup>	
beheiztes Gebäudevolumen	6.087 m <sup>3</sup>	6.087 m <sup>3</sup>	6.087 m <sup>3</sup>	
technische Gebäudeausrüstung (nur grobe Abbildung)	Standardwerte entsprechend Anlage 2: Abluftanlage in Sanitärräumen, Dichtheitsprüfung, Solaranlage für Warmwasserbereitung <sup>1)</sup> , Brennwertgerät verbessert Energieträger Erdöl	Standardwerte entsprechend Anlage 2: Abluftanlage in Sanitärräumen, Dichtheitsprüfung, Solaranlage für Warmwasserbereitung <sup>1)</sup> , Brennwertgerät verbessert Energieträger Gas	Abluftanlage in Sanitärräumen, keine Dichtheitsprüfung, Solaranlage für Warmwasserbereitung, Brennwertgerät verbessert Energieträger Gas	
Höchstwerte der Wärmedurchgangs- koeffizienten, $U_{max}$ opake Bauteile	0,35 W/m <sup>2</sup> *K	0,28 W/m <sup>2</sup> *K	0,20 W/m <sup>2</sup> *K	Unterschreitung -29%
Höchstwerte der Wärmedurchgangs- koeffizienten, $U_{max}$ transparente Bauteile (Fenster)	1,9 W/m <sup>2</sup> *K	1,5 W/m <sup>2</sup> *K	1,3 W/m <sup>2</sup> *K	Unterschreitung -13,3%
Primärenergiebedarf	147,5 kWh/(m <sup>2</sup> *a)	110,6 kWh/(m <sup>2</sup> *a)	140,4 kWh/(m <sup>2</sup> *a)	Überschreitung +27%
1) Einsatz eine Solaranlage für Warmwasserbereitung in einem Nichtwohngebäude ist nur dann sinnvoll, wenn Warmwasser zum Duschen genutzt wird (z. B. in Umkleieräumen). in diesem Beispiel soll überprüft werden, ob die Anforderungen an EEWärmegegesetzt nur mit dem Einsatz einer Solaranlage erfüllt werden oder nicht.				

**Tabelle 1: Nachweis nach EnEV 2014**

Maßnahme	Nutzung Erneuerbarer Energie				
	Energieertrag	Deckungsanteil erzielt	Deckungsanteil gefordert	Unterschreitung bzw. Überschreitung	Nutzungsanteil
Solaranlage	8.449 kWh/a	4%	15%	-74%	26%
Maßnahme	Ersatzmaßnahmen				
	Grenzwert	erzielt	Unterschreitung erzielt	Unterschreitung gefordert	Nutzungsanteil
Höchstwerte der Wärmedurchgangs- koeffizienten, $U_{max}$ opake Bauteile	0,28 W/m <sup>2</sup> *K	0,20 W/m <sup>2</sup> *K	-29% > 15%	15%	193%
Höchstwerte der Wärmedurchgangs- koeffizienten, $U_{max}$ transparente Bauteile (Fenster)	1,5 W/m <sup>2</sup> *K	1,3 W/m <sup>2</sup> *K	-13,3% < 15%	15%	0%
Primärenergiebedarf	110,6 kWh/(m <sup>2</sup> *a)	140,4 kWh/(m <sup>2</sup> *a)	+27%	15%	0%
Alle drei Ersatzmaßnahmen müssen die Unterschreitung von 15 % erreichen. $U_{max}$ der opake Bauteile kann nicht als alleinige Maßnahme berücksichtigt werden.					
erreichter Nutzungsanteil, Summe = 26,0 % < Nutzungspflichtanteil = 100 %					

**Tabelle 2: Umsetzung des Erneuerbaren-Energien-Wärmegegesetzes 2011 / 2014**

	Maßgebliche Zeitrahmen		Welche Anforderungen gelten?		
	1. Mai 2014 bis 31. Dez. 2015	ab 1. Jan. 2016	EnEV 2009	EnEV 2014	verschärfte EnEV ab 2016
<b>Bauantrag einreichen</b>	Behörde hat am 1. Mai 2014 bereits bestandskräftig entschieden.		EnEV 2009		
	Behörde hat am 1. Mai 2014 noch NICHT bestandskräftig entschieden.		EnEV 2009	EnEV 2014 auf Verlangen des Bauherrn	NEUBAU: verschärfte EnEV 2014 auf Verlangen des Bauherrn
	Bauantrag am 1. Mai 2014 oder spätestens am 31. Dez. 2015 einreichen			EnEV 2014	NEUBAU: verschärfte EnEV 2014 auf Verlangen des Bauherrn
		Bauantrag am 1. Jan 2016 oder später einreichen		BESTAND: EnEV 2014	NEUBAU: EnEV 2014 verschärft
<b>Bauanzeige erstatten</b>	Behörde hat am 1. Mai 2014 bereits bestandskräftig entschieden.		EnEV 2009		
	Behörde hat am 1. Mai 2014 noch NICHT bestandskräftig entschieden.		EnEV 2009	EnEV 2014 auf Verlangen des Bauherrn	NEUBAU: verschärfte EnEV 2014 auf Verlangen des Bauherrn
	Bauanzeige am 1. Mai 2014 oder spätestens am 31. Dez. 2015 erstatten			EnEV 2014	NEUBAU: verschärfte EnEV 2014 auf Verlangen des Bauherrn
		Bauanzeige am 1. Jan 2016 oder später erstatten		BESTAND: EnEV 2014	NEUBAU: EnEV 2014 verschärft
	1. Mai 2014 bis 31. Dez. 2015	ab 1. Jan. 2016	EnEV 2009	EnEV 2014	verschärfte EnEV ab 2016

Einsatz Erneuerbaren Energien			
	Erneuerbare Energie	kurze Erläuterung	Deckungsrate Wärme- und Kälteenergiebedarf
1	Solarthermie	Solarthermischen Anlagen (keine Photovoltaikanlage)	≥ 15%
2	gasförmige Biomasse	Nutzung in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen oder in Heizkesseln	≥ 30%
3	flüssige Biomasse	Nutzung in einem Heizkessel, eingesetzte Biomasse muss nachhaltig angebaut und erzeugt werden	≥ 50%
4	feste Biomasse	Nutzung effizienter Heizungs- Warmwasseranlagen, Effiziente Biomassekessel oder automatisch bestickten Biomasseofen mit Wasser als Wärmeträger	≥ 50%
5	Geothermie und Umweltwärme	Einsatz energieeffizienten Wärmepumpen mit geforderten Jahresarbeitszahlen, Wärmepumpen müssen über einen Wärme- und Stromzähler verfügen	≥ 50%
6	Erneuerbare Kälte	Die Kälte muss technisch nutzbar gemacht werden. Entweder direkt aus der Erde, Grundwasser, Oberflächenwasser oder indirekt aus Wärme, die aus anerkannten erneuerbaren Energien entstammt.	direkte/indirekte Kälteerzeugung aus EE-Anteil wie oben (15%, 30%, 50%) Kälte direkt aus Geothermie oder Umweltwärme ≥ 50%
Ersatzmaßnahmen			
1	Nutzung von Abwärme	Lüftungsanlagen mit WRG ≥ 70 % und Leistungszahl (COP) ≥ 10, Nutzung Abwärme durch Wärmepumpen, Nutzung der Abwärme durch andere Anlagen, Abwärmezufuhr aus den Anlagen, die Kälte "produzieren"	≥ 50%
2	Kraft-Wärme-Kopplung	Nutzung Wärme bzw. Kälte aus hocheffizienten KWK-Anlagen, selbst betriebene KWK-Anlagen	≥ 50%
3	Einsparung von Energie	Reduzierung des Jahres-Primärenergiebedarfes und Verbesserung der Gebäudehülle (verbesserte Dämmmaßnahmen)	≥ 15%
4	Nutzung Fernwärme oder Fernkälte	Wärme und Kälte aus Fernwärmeanlagen geliefert werden, die zu einem wesentlichen Teil aus erneuerbaren Energien bzw. aus Anlagen zur Abwärmenutzung oder aus KWK-Anlagen stammen.	Anteile je nach Energieträger 15%, 30% oder 50%
Erläuterungen/Hinweise:			
Einsatz erneuerbaren Energien und Ersatzmaßnahmen dürfen miteinander kombiniert werden.			
Lt. EnEV §5 darf der Strom, der aus erneuerbaren Energien stammt und unmittelbar im Gebäude produziert wird (z.B. Photovoltaik auf dem Dach) und auch selbst genutzt wird, vom Energiebedarf des Gebäudes abgezogen werden. Das würde eine Einsparung des Primärenergiebedarfes bedeuten.			