

EnEV Novelle 2014 – was ändert sich für die Gebäudehülle?

Andreas H. Holm
Christoph Sprengard
Holger Simon
Sebastian Tremel



Auftraggeber dieses fachwissenschaftlichen Artikels ist der Gesamtverband Dämmstoffindustrie e.V. GDI.



Gesamtverband
Dämmstoffindustrie e.V.

1. Hintergrund

Es ist vollbracht! Oder mit den Worten von Dr. Peter Ramsauer (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) „Wir können einen Haken machen“. Nach langem und zähem Ringen um Details ist die neue Energieeinsparverordnung beschlossene Sache. Die novellierte Fassung der EnEV wurde am 21. November im Bundesgesetzblatt veröffentlicht und tritt am 1. Mai 2014 in Kraft. Der Weg bis dahin war kein einfacher. Es galt die neu gefasste EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden umzusetzen und die Energiewende in Deutschland voranzutreiben. Darüber hinaus musste die Fortschreibung der Verordnung gegenüber den aktuellen politischen Geschehnissen zurückstehen – es war schließlich eine Bundestagswahl zu absolvieren.

Was für die Einen als abgeschlossen gilt, bedeutet für die Anderen eine neue Herausforderung. Die Akteure am Markt müssen sich nun mit den geänderten Inhalten der Verordnung auseinandersetzen und dem Regelwerk durch die praktische Anwendung „Leben einhauchen“. Die betroffenen Personen werden sich fragen, welche Konsequenzen sich aus der geänderten Verordnung ergeben. Gerade für die opake Gebäudehülle haben sich einige Anforderungen verändert.

Zugegebenermaßen ist der Inhalt der Novelle ja nicht ganz neu. Der Referentenentwurf zur Verordnung wurde im Vorfeld von den Verbänden und interessierten Kreisen intensiv diskutiert. Bereits im Entwurfsstadium blieben die Anforderungen der Verordnung für Manche unter dem gewünschten Ziel zurück, während für Andere genau das Gegenteil der Fall war und die Änderungen schon viel zu weit gingen. Aber was sind denn nun die tatsächlichen Ergebnisse aus Sicht der Gebäudehülle?

2. Anforderungen an den Neubau

Ein eindeutiges Signal wird mit der Anhebung der Neubauanforderung gesetzt. Die Verschärfung gilt als bedeutender Zwischenschritt hin zum EU-Niedrigstenergiegebäude. Die energetische Anforderung an den Jahres-Primärenergiebedarf wird bei neu zu errichtenden Gebäuden um durchschnittlich 25 Prozent angehoben. Die Wärmedämmung der Gebäudehülle muss um 20 Prozent verbessert werden, entsprechend kleiner fällt der zulässige Wärmedurchgangskoeffizient aus. Die Änderungen gelten allerdings nicht sofort ab Inkrafttreten der Verordnung, sondern erst mit Jahresbeginn 2016. Bis dahin bleibt den Akteuren Zeit, schlüssige Konzepte zu entwickeln, z. B. um die Dämmung der Gebäudehülle weiter zu verbessern.

3. Energieausweis 2.0: Die Einführung von Effizienzklassen

Eine weitgehende Überarbeitung erfährt auch das Thema Energieausweis. Als dieser vor Jahren aus der Taufe gehoben wurde, erhoffte man sich, ein Instrument geschaffen zu haben, das zur Selbstregulierung des Marktes beiträgt. Der Energieausweis sollte Transparenz beim Energiebedarf schaffen und den Vergleich unterschiedlicher Immobilien ermöglichen. Infolge dessen würde die Sanierung schlecht gedämmter Gebäude, aufgrund einer ungünstigen Position auf dem Immobilienmarkt, schon von selbst angekurbelt – so war zumindest der Gedanke. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass der Energieausweis die gewünschte Wirkung noch nicht in vollem Umfang zeigt. Um dessen Position zu stärken, wird nachgebessert. Zukünftig müssen die energetischen Kennwerte eines Gebäudes in den Immobilienanzeigen veröffentlicht und der Energieausweis an den Käufer oder Mieter eines Gebäudes ausgehändigt werden. Zusätzlich wird die Aushangpflicht ausgeweitet, um den Ausweis bekannter zu machen.

Der Energieausweis wird aber auch optisch überarbeitet. Einer der wichtigsten Punkte hierbei ist, dass neben einer Neuskalierung des gewohnten Bandtachos (für Wohngebäude bis 250 kWh/m²a), nun Energieeffizienzklassen eingeführt werden. Das soll auch dem Laien ermöglichen, die energetische Qualität eines Gebäudes unmittelbar beurteilen und damit verschiedene Immobilien hinsichtlich ihrer zu erwartenden Betriebskosten vergleichen zu können. Darüber hinaus existieren solche Energieeffizienzklassen bereits in den meisten europäischen Mitgliedsstaaten. Es sind insgesamt neun Stufen vorgesehen, nämlich von A+ bis H.

Da die Energieeffizienzklasse vergrößert hervorgehoben wird, fällt sie dem Interessenten natürlich besonders ins Auge. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass die Angabe aus dem Endenergiebedarf des Gebäudes hervorgeht und nicht aus dem

Primärenergiebedarf. Infolge dessen werden energieeffiziente Gebäude, z. B. mit Holzpellets beheizte KfW-Effizienzhäuser, die einen niedrigen Jahres-Primärenergiebedarf aufweisen plötzlich in einer unerwartet hohen Energieeffizienzklasse landen. Das wird einerseits für Irritation bei zukünftigen Bauherren sorgen, schafft aber andererseits Klarheit bei den zu erwartenden Brennstoffkosten. Unter Umständen ergibt sich hieraus auch ein zusätzliches Potenzial, um die Gebäudedämmung zu verbessern.

Als Folge der Energieeffizienzklassen ist zu erwarten, dass bei Gebäuden, die an der Schwelle zur nächstbesseren Klasse stehen, verstärkt detaillierte Wärmebrückenberechnungen durchgeführt werden. Damit in Verbindung steht ein verstärkter Bedarf an Schulung und produktbezogenen Wärmebrückenkatalogen.

4. Anforderungen an den Bestand

Es ist bekannt, dass im Gebäudebestand – der zum überwiegenden Teil noch vor der ersten Wärmeschutzverordnung errichtet wurde – das größte Einsparpotenzial im Gebäudesektor schlummert. Allerdings sieht die Novellierung keine Verschärfung bei der Sanierung bestehender Gebäude vor. Das kann man auf der einen Seite bedauern. Andererseits muss man sehen, dass bei einer Sanierung von Außenbauteilen die Einzelanforderungen schon jetzt relativ anspruchsvoll sind. Auch ein genereller Zwang zur Sanierung wäre hier fehl am Platz und nicht mit dem Bestandsschutz der Eigentümer vereinbar. Vielmehr müssen die Anreize zur Sanierung weiter verstärkt werden, weil die nachträgliche Dämmung der Gebäudehülle im Bestand immer noch das größte Einsparpotenzial birgt, obwohl im Rahmen von Instandsetzungsmaßnahmen in der Vergangenheit oft bereits einzelne Bauteile saniert wurden.

Gerade für die Sanierung einzelner Bauteile kennt die EnEV das sogenannte Bauteilverfahren mit entsprechenden energetischen Mindestanforderungen an die Wärmedurchgangskoeffizienten. Wie oben erwähnt, wurden die ohnehin schon recht anspruchsvollen Anforderungen nicht verschärft. Es wurde allerdings die Definition der betroffenen, der Verordnung unterliegenden Bauteile geändert.

4.a) Außenwände

Bei der Erneuerung des Außenputzes wurde die Einschränkung gestrichen, dass die Maßnahme der Energieeinsparverordnung nur unterliegt, wenn die Bestandswand einen U-Wert größer als $0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ aufweist. Davon betroffen waren vor allem Gebäude, die vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 errichtet wurden. Nun wurde der Satz aufgenommen, dass die EnEV bei einer Putzerneuerung nicht auf Au-

ßenwände anzuwenden ist, wenn diese nach dem 31. Dezember 1983 errichtet wurden, also bereits zur Zeit der zweiten Wärmeschutzverordnung.

Bei einer nachträglichen Kerndämmung von zweischaligem Mauerwerk gilt nach bisheriger EnEV die Anforderung der Verordnung als erfüllt, wenn der Hohlraum vollständig mit Dämmstoff ausgefüllt wird, wobei der Dämmstoff einen maximalen Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $0,040 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ haben darf. Dieser Wert wird auch von den gängigsten Dämmstoffen für die nachträgliche Kerndämmung eingehalten. Um anderen Einblasdämmstoffen und Produkten aus nachwachsenden Rohstoffen eine Chance zu geben, wurde der Anforderungswert auf $0,045 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ erhöht.

Die Sanierung von Außenwänden aus Fachwerk wurde im Bauteilverfahren gestrichen. Das betrifft zwar nur 3% aller Fassaden in Deutschland aber mit einer detaillierten Fachplanung nach den anerkannten Regeln der Technik wäre auch eine Aufrechterhaltung der bestehenden Anforderungen ohne zusätzliches Schadensrisiko möglich.

Bei der nachträglichen Dämmung von Außenwänden im Gebäudebestand mit Hilfe einer Innendämmung darf die gedämmte Wand nach der derzeitigen Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) den U-Wert von $0,35 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ nicht überschreiten. Diese starre Vorgabe könnte bei Innendämmungen, wenn sie denn „blind“ umgesetzt wird, zu bauphysikalischen Problemen in der Konstruktion führen. Unter Anderem aus diesem Grund wurde die Anforderung in der EnEV 2014 gestrichen. Es stellt sich nun die Frage, ob diese Streichung gerechtfertigt ist oder nicht?

Die Innenanordnung von Wärmedämmschichten ist grundsätzlich machbar, in manchen Fällen sogar unausweichlich, aber sie erfordert stets besondere Fachkenntnisse bei der Planung und Ausführung. Die nachträgliche Innendämmung ist eine der zentralen, modernen energetischen Sanierungsmethoden, was die zahlreichen Neuentwicklungen seitens der Bauindustrie zeigen. Das Feld reicht hier von dampfdichten über relativ diffusionsoffene Systemen bis hin zu kapillaren Systemen.

Natürlich muss man sich in diesem Zusammenhang vergegenwärtigen, dass der Innendämmung Grenzen gesetzt sind. Dem Feuchteschutz kommt bei der Planung einer Innendämmung eine besondere Bedeutung zu, da die ursprüngliche Gebäudehülle nach dem Anbringen eines Innendämm-Systems auf Grund des weitgehenden Wegfalls von Transmissionswärme größeren Temperaturschwankungen unterliegt.

Die Innendämmungen ist im Vergleich zur Dämmung von außen problematischer, da der Taupunkt nach innen wandert und dadurch die Gefahr von Tauwasserbildung und damit von Gebäudeschäden besteht. Wandkonstruktionen bedürfen nach DIN 4108-3 eines Feuchteschutznachweises mit Hilfe des genormten Glaser-Verfahrens. Dabei handelt es sich um ein vereinfachtes Rechenverfahren, das ausschließlich Wärmeleitung und Dampfdiffusion unter stationären Randbedingungen berücksichtigt. Allerdings spielt bei Innendämmsystemen auch Schlagregen, Baufeuchte und Umkehrdiffusion im Sommer, sowie Feuchtespeicher- und Flüssigtransportvorgänge eine Rolle und müssen betrachtet werden. Eine wesentliche Voraussetzung ist, dass ein ausreichender Schlagregenschutz gewährleistet wird. Dies bedeutet, dass die Außenhaut der Fassade in Ordnung sein muss und dass die Wand selbst nicht extrem Schlagregenexponiert sein darf. Eventuell ist im Vorfeld die Außenhaut zu reparieren.

Das heißt, dass die Ausführung einer Innendämmung einen bauphysikalischer Eingriff in die Gebäudehülle darstellt, der am besten von einem Fachmann vorgenommen wird. Dieser sollte auch den vorhandenen Wandaufbau kontrollieren, auf seine Eignung für ein Innendämmsystem überprüfen und dabei eine sinnvolle Dämmdicke empfehlen.

Mit der Neuauflage der Energieeinsparverordnung wird die Chance vertan, das Energieeinsparpotenzial von Innendämmsystemen zu erschließen. Man hätte alternativ zum völligen Weglassen der Anforderungen das Niveau in Richtung $0,45 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ anpassen können. Es steht zu befürchten, dass hier zukünftig Minimallösungen Tür und Tor geöffnet werden. Außer Acht bleibt offenbar die Tatsache, dass bei fachgerechter Planung und Ausführung einer Innendämmung die bisherige Anforderung der EnEV bauschadensfrei erfüllt und somit energieeffizient gedämmte Bauteile erreicht werden können.

Um hier einer negativen Entwicklung entgegenzutreten, sollten in Zukunft für den Bereich der Innendämmung verstärkt nachweisfreie Systeme angeboten werden. Es werden somit zwei Ziele erreicht – der Planer wird beim Nachweis der dauerhaften hygrothermischen Funktionstüchtigkeit der Konstruktion entlastet, während gleichzeitig energieeffiziente Lösungen sichergestellt werden.

4.b) Schräg- und Flachdach

In der EnEV 2014 werden im Bauteilverfahren nun das Schräg- und Flachdach textlich in einem Punkt zusammengefasst, wobei die unterschiedlichen maximal zulässigen U-Werte in bisheriger Höhe bestehen bleiben. Der Text wurde dahingehend

präzisiert, dass mit der Sanierung der Dachhaut die Eindeckung einschließlich der darunter liegenden Lattung gemeint ist. Das entspricht auch der bisherigen Auslegung. Bei den Flachdächern wurde noch explizit die Erneuerung der Abdichtung aufgenommen, d. h. bei einer (groß)flächigen Sanierung der Abdichtung muss das Flachdach auf einen U-Wert von höchstens $0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ertüchtigt werden.

Bedenklich ist allerdings die neu hinzugekommene Einschränkung der Anforderungen. Dach-Bauteile, die nach dem 31. Dezember 1983 und unter Einhaltung der energiesparrechtlichen Vorschriften errichtet wurden, unterliegen bei einer Sanierung nun nicht mehr den Anforderungen im Bauteilverfahren. Hier geht die Verordnung einen Schritt rückwärts und verschenkt unnötigerweise das vorhandene Energieeinsparpotenzial bei der Dachsanierung von Gebäuden ab 1984. Es bleibt damit nur, auf die Vernunft sanierungswilliger Bauherren zu hoffen.

Als weitere, kleine Änderungen im Verordnungstext finden sich nun bei der Dach-Sanierung im Bauteilverfahren die Verschärfung des Bemessungswertes der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs von $0,040 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ auf $0,035 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ bzw. bei Einblasdämmung überhaupt die Angabe der Wärmeleitfähigkeit von $0,045 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$. Das gilt allerdings nur, wenn die Dämmstoffdicke bei der Sanierung aus technischen Gründen begrenzt ist.

4.c) Wände gegen Erdreich oder unbeheizte Räume (mit Ausnahme von Dachräumen) sowie Decken nach unten gegen Erdreich

Der Text der novellierten Verordnung enthält im Bauteilverfahren weiterhin Anforderungen an „Wände gegen Erdreich oder unbeheizte Räume (mit Ausnahme von Dachräumen) sowie Decken nach unten gegen Erdreich“. Dieser recht umfangreiche Titel verdeutlicht gegenüber der derzeit gültigen EnEV welche Außenbauteile unter diesen Punkt fallen. Die Anforderungen selbst wurden nicht geändert. Allerdings findet sich hier auch wieder, wie schon bei den Wänden gegen Außenluft oder Dachaufbauten, die Einschränkung der Gültigkeit des Verfahrens auf Bauteile vor 1984. Das heißt, dass bei der Sanierung von Bauteilen an Gebäuden, die nach dem 31. Dezember 1983 errichtet wurden, die maximal zulässigen U-Werte aus dem Bauteilverfahren nicht beachtet werden müssen.

Wenn man davon ausgeht, dass die Kellerwand eines Bestandsgebäude von 1984 bis 1995 in etwa einen U-Wert von $0,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ aufweist, muss dieser bei einer Sanierung der Wand von außen nach der bislang gültigen EnEV halbiert werden. Nach der neuen Verordnung gilt diese Anforderung für Kelleraußenwände ab 1984 nicht mehr. Hier bleibt es dem Bauherrn überlassen, in welcher Stärke er eine zusätzliche

Dämmung einbaut, oder ob er überhaupt dämmt. Der aktuell gültige Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2 wäre bereits mit dem genannten U-Wert erfüllt.

Eine realistische Abschätzung des möglichen Einsparpotentials bei einer energetischen Sanierung des Gebäudebestands und dem dafür nötigen Einsatz an Dämmstoffen, erfordern eine bauteilbezogene Betrachtung auf Basis detaillierter Daten zur Verteilung des energetischen Zustands der Bauteile und einer Kenntnis über die Flächen der Bauteile von Referenzgebäuden, aufgeschlüsselt nach Gebäudetypen und Gebäudealtersklassen. Mit Hilfe dieser Daten können dann die Transmissionswärmeverluste im aktuellen Ist-Zustand und bei verschiedenen Sanierungsszenarien bestimmt werden.

Tabelle 1 zeigt die Dämmstoffdicke für die energetische Sanierung von Bauteilen in einem Zustand vor der WSchV 77 (durchschnittliche Werte für den energetischen Ausgangszustand der Bauteile von Bestandsgebäuden vor 1978) und in einem Zustand der WSchV 77 – 84. Ebenfalls dargestellt ist die bauteilbezogene prozentuale Einsparung an Transmissionswärmeverlusten bei einer Sanierung dieser Bauteile nach den Vorgaben der EnEV 09 bzw. EnEV14. Hierbei wird deutlich, dass neben der energetischen Ertüchtigung des oberen Gebäudeabschlusses insbesondere auch Maßnahmen an der Wand/Fassade erhebliche bauteilbezogene Einsparpotentiale von fast 80 Prozent aufweisen.

Tabelle 1: Dämmstoffdicke [cm] zur Sanierung von Bauteilen in einem Ist-Zustand „vor WSchV77“ und „WSchV 77-84“ auf einen Zustand der EnEV 2014 und die prozentuale bauteilbezogene Einsparung an Transmissionswärmeverlusten bei Sanierung dieser Bauteile, unterschieden nach EFH und MFH (Wohngebäude) [Holm et al. 2013]

	Ist-Zustand der Bauteile	Dämmstoffdicke [cm] bei $\lambda = \dots$		Gebäudetyp	Einsparung H_T [%]
		$\dots 0,040$ [W/(m·K)]	$\dots 0,030$ [W/(m·K)]		
Oberer Gebäudeabschluss	vor WSchV 77	13	10	EFH	54
Wand		14	11		78
Unterer Gebäudeabschluss		11	8		32
Oberer Gebäudeabschluss	WSchV 77-84	6	4	MFH	57
Wand		10	8		78
Unterer Gebäudeabschluss		7	5		74

4.d) Nachrüstpflichten

Wie bereits erwähnt, sieht die EnEV 2014 keine generelle Verschärfung bei der Sanierung von Bestandsgebäuden vor. Die Verordnung unterscheidet jedoch zwischen den sogenannten bedingten und unbedingten Anforderungen. Im ersten Fall löst ein Anlass, z. B. eine Sanierung, die Anforderung aus. Eine unbedingte Anforderung ist hingegen zwingend umzusetzen - i.d.R. nach einer Übergangsfrist. Hierzu gehört auch die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand der obersten Geschossdecke. Die Energieeinsparverordnung 2014 definiert nun die Pflicht zum Dämmen allein über den Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2. Ist dieser nicht erfüllt, müssen die obere Geschossdecke oder ersatzweise das Dach nachgerüstet werden. Nach der Vorgängerversion in Verbindung mit ihrer Auslegung durch die Fachkommission "Bautechnik" der Bauministerkonferenz war auch schon das Vorhandensein einer (dünnen) durchgehenden Dämmschicht ausreichend.

Die geänderte Energieeinsparverordnung nimmt nun auch die aktuelle Fassung der DIN 4108-2 in Bezug. Die Mindestwerte für die Wärmedurchlasswiderstände von obersten Geschossdecken oder Dachschrägen sind allerdings gleich geblieben. Da bereits nach der bislang geltenden Verordnung die Anforderung bei nicht gedämmten Decken bis zum 31. Dezember 2011 umzusetzen war, ist zu vermuten, dass nur ein kleiner Teil der obersten Geschossdecken den derzeitigen Mindestwärmeschutz nicht erfüllt.

Die Novellierung der Energieeinsparverordnung sieht schließlich noch den Austausch alter Heizkessel vor. Gemeint sind hier Konstanttemperaturheizkessel, die vor 1985 eingebaut wurden. Allerdings sind viele selbstgenutzte Ein- und Zweifamilienhäuser von der Pflicht ausgenommen, insbesondere wenn der Eigentümer mindestens seit dem 31. Januar 2002 dort wohnt. Gerade bei den Heizkesseln ist zu vermuten, dass sich die Sanierung von selbst regelt. Im Bundeskabinett wird von einem Ersatz alle 24 Jahre ausgegangen. Für den Dämmstoffsektor sind von dieser Maßnahme keine Impulse zu erwarten. Unter Umständen ergeben sich Mitnahmeeffekte, wenn beim Austausch des Kessels zusätzliche Sanierungsmaßnahmen realisiert werden, die ohnehin anstehen würden oder schon länger geplant waren.

5. Anforderungen an den Neubau

Die Verschärfung der EnEV-Anforderungen um 25 bzw. 20 Prozent ab 2016 bringt also eine deutliche Konsequenz für den Dämmstoffsektor mit sich, falls sich am EE-WärmeG bis dahin nichts ändert. Die Durchführung der Ersatzmaßnahme „zusätzliche Dämmung“ mit 15 Prozent Unterschreitung des Neubauniveaus wird aufgrund

der bis dahin gestiegenen Anforderungen der Energieeinsparverordnung erschwert. Die Folgen für den Dämmstoffsektor werden sein, dass diese Art der Ersatzmaßnahme nur mit großen Dämmdicken zu realisieren ist. Schließlich ist bekannt, dass der U-Wert eines Außenbauteils nicht linear zur Dämmdicke abnimmt, sondern einer exponentiellen Funktion folgt. Um der Entwicklung zu immer größer werdenden Dämmdicken entgegenzutreten, müssen die Dämmleistung bestehender Systeme verbessert und Alternativen geschaffen werden.

Die Auswirkung einer Verringerung der U-Werte der Gebäudehülle um 20 Prozent und die dafür benötigten zusätzlichen Dämmstoffdicken zeigt Tabelle 2. In Abhängigkeit der Wärmeleitfähigkeit und des betrachteten Bauteils sind zusätzlich ca. 2 – 5 cm Dämmstoffdicke erforderlich.

Tabelle 2: Konsequenzen einer U-Wert Anpassung um - 20 % um die Anforderungen der EnEV 14 bezüglich einer Verringerung der Transmissionswärmeverluste zu erreichen, Δd = gegenüber den Anforderungen der EnEV 09 zusätzlich nötige Dämmschichtdicke [cm] in Abhängigkeit der Wärmeleitfähigkeit des verwendeten Dämmstoffs für unterschiedliche Bauteile gemäß Tabelle 1 der Anlage 1 der EnEV 14

Zeile	Bauteil/System	U [W/(m² K)]		Δd [cm]		
		EnEV 09	EnEV 09 - 20%	$\lambda = 0,04$ [W/(m K)]	$\lambda = 0,03$ [W/(m K)]	$\lambda = 0,02$ [W/(m K)]
1.1	Außenwand, [...] Geschossdecke gegen Außenluft	0,28	0,22	4	3	2
1.2	Außenwand gegen Erdreich, Bodenplatte, Wände und Decken zu unbeheizten Räumen	0,35	0,28	3	3	2
1.3	Dach, oberste Geschossdecke, Wände zu Abseiten	0,2	0,16	5	4	3

Je nach Baukonstruktion, also dem konkreten Wandquerschnitt und den Wärmeleitfähigkeiten der verwendeten Baustoffe, führt diese zusätzlich benötigte Dämmstoffdicke zu unterschiedlichen prozentualen Zuwächsen des zusätzlich bereitzustellenden Dämmstoffvolumens. In Abbildung 1 ist für die in Tabelle 2 gezeigten Bauteile die bisher benötigte Dämmstoffdicke und die zusätzlich benötigte Dämmstoffdicke nach EnEV 2014 graphisch aufgetragen. Die Darstellung bezieht sich exemplarisch auf eine Wärmeleitfähigkeit des massiven Wandbaustoffs von 0,99 W/(m·K) bei einer Steinbreite von 24 cm und einer Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs von 0,030 W/(m·K).

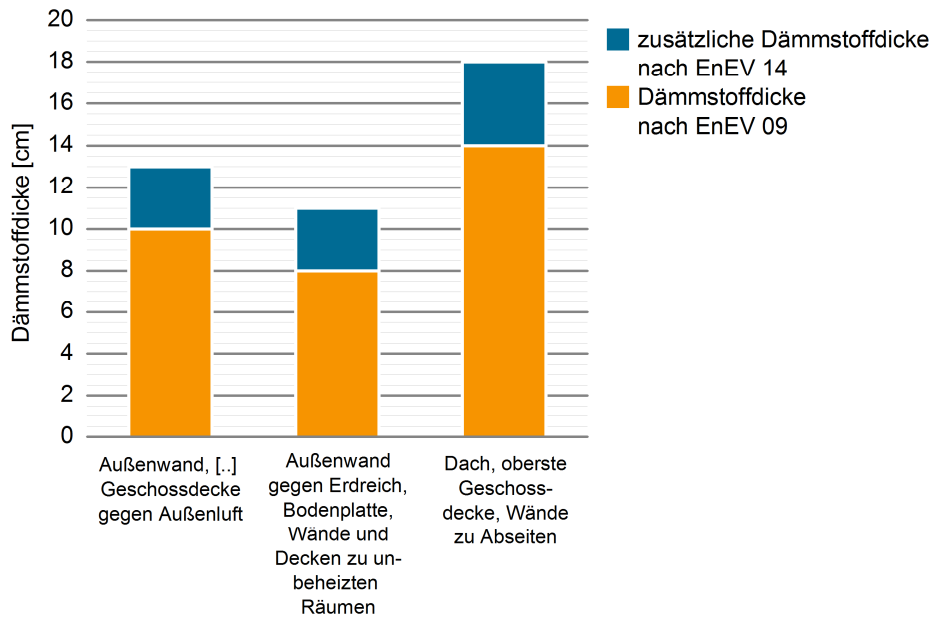


Abbildung 1: Nach EnEV 09 und nach EnEV 14 zusätzlich benötigte Dämmstoffdicke zur Ausführung des Referenzgebäudes mit U-Werten nach Tabelle 1 der Anlage 1 der EnEV 14, unter Annahme eines Wandaufbaus mit Vollsteinen ($\lambda = 0,99 \text{ W/(m K)}$, $d = 24 \text{ cm}$) und einer Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs von $\lambda = 0,030 \text{ W/(m K)}$

Je nach Untergrund kann für Wandbauteile und Geschossdecken gegen Außenluft von einer Erhöhung der Dämmstoffdicke von ca. 30 – 40 Prozent ausgegangen werden. Für Maßnahmen am unteren Gebäudeabschluss müssen ca. 30 – 50 Prozent mehr Material veranschlagt werden und die Verschärfung der Anforderungen an Dach und oberster Geschossdecke ziehen einen Mehrverbrauch von ca. 25 – 40 Prozent nach sich.

Die Verschärfung von 20 Prozent bei den Transmissionswärmeverlusten der Außenbauteile bedeutet eine Verringerung des U-Wertes der Außenwände von derzeit 0,28 auf dann 0,22 $\text{W/(m}^2\text{K)}$. Für monolithische Außenwandkonstruktionen bedeutet das, dass in der Wandstärke 30 cm der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit für das Mauerwerk 0,070 W/(mK) oder niedriger sein muss. Das ist fast für alle Materialien nur noch mit Dämmstofffüllung möglich. Praktisch alle Gebäude im Geschosswohnungsbau werden demnach zukünftig mit gefüllten Produkten oder in massiver Bauweise mit Zusatzdämmung realisiert werden müssen. Für die Wandstärke 36,5 cm reicht ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von 0,08 W/(mK) zum Erreichen des U-Wertes aus. Für diese Wärmeleitfähigkeit gibt es noch einige Produkte ohne Füllung, die Tendenz geht aber auch für die Wandstärke 36,5 cm in Richtung gefüllte Produkte. Die verschärften Anforderungen werden hier zu einem größeren Dämmstoffabsatz führen.

6. Sommerlicher Wärmeschutz

Der sommerliche Wärmeschutz wird in der EnEV 2014 ausführlicher behandelt als das bislang der Fall ist. Es wird die aktuelle DIN 4108-2:2013-02 datiert in Bezug genommen und damit die darin dargestellte Simulation des sommerlichen Raumklimas. Gegenüber der derzeit gültigen Verordnung ändern ergeben sich Änderungen bei den Randbedingungen, die der Simulationsrechnung zugrunde gelegt werden. Zukünftig müssen neue Klimadatensätze verwendet werden. Diese berücksichtigen bereits die Erwärmung des Außenklimas in den letzten Jahren. Die Berechnungsergebnisse weichen daher zukünftig deutlich von jenen ab, die mit den bisherigen Klimadatensätzen berechnet wurden.

Auch die Anforderungswerte unterscheiden sich zukünftig von den bisherigen. Mit der EnEV 2014 wird, in Verbindung mit der Norm, die Anforderungsgröße dann über die Übertemperaturgradstunden definiert und nicht mehr – wie bisher – über Grenzwerte der Innentemperatur. Schließlich wurden noch die Angaben zu den Randbedingungen erweitert und kleinere Änderungen eingepflegt.

Der sommerliche Wärmeschutz gewinnt aufgrund gestiegener Komfortansprüche und größeren Glasflächen zunehmend an Bedeutung. Da die computergestützte Simulation des sommerlichen Raumklimas recht anspruchsvoll ist, nennt die Norm daneben noch ein Handrechenverfahren über die Sonneneintragskennwerte. Hier gibt es zukünftig einige kleine Änderungen, wie z. B. die Einführung von Kennwerten für die passive Kühlung und erhöhte Nachtlüftung.

Veraltete „Nachweise“ zum sommerlichen Wärmeschutz sind nicht konform zur Verordnung. Die früher häufig gebrauchten Größen Temperaturamplitudenverhältnis (TAV) und Phasenverschiebung sind heute in diesem Zusammenhang unzweckmäßig. Sie beschreiben nur das einzelne Bauteil und nicht den Raum. Außerdem hat sich die Bauweise über die letzten Jahrzehnte deutlich gewandelt. Die einstmals sehr sparsam ausgeführte Dämmung von Außenbauteilen wird bei heutigen Neubauten in ihrer Dämmwirkung um ein vielfaches übertroffen. Das TAV und die Phasenverschiebung machen daher keine verwertbaren Angaben (mehr) zum sommerlichen Wärmeschutz.

7. Zusammenfassung

In den Beratungen zur Änderung der Energieeinsparverordnung hat der Bundesrat die Notwendigkeit gesehen, eine erhebliche Vereinfachung beim Vollzug der energiesparrechtlichen Vorschriften zu erreichen. Der Vorschlag ging so weit, das Energieeinsparungsgesetz (EnEG), die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) zusammenzuführen. Das wird jedoch von der Bundesregierung mit dem Hinweis auf einen sorgfältig abgestimmten Gleichlauf der Gesetze und der Verordnung abgelehnt. Dennoch lohnt sich im Zusammenhang mit der Überarbeitung der EnEV ein Blick auf das EEWärmeG.

Das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz fordert die Verwendung regenerativer Energien um ein neu zu errichtendes Gebäude zu beheizen. Als Ersatzmaßnahme für regenerative Energie gilt eine zusätzliche Dämmung des Gebäudes, wobei die Neubau-Anforderungen der Energieeinsparverordnung um 15 Prozent unterschritten werden müssen. Die Kategorie „Ersatzmaßnahme“ suggeriert in diesem Zusammenhang allerdings den falschen Stellenwert der Dämmung. Schließlich gilt es in erster Linie hohe Energieverluste durch schlecht gedämmte Häuser zu vermeiden. Durch effektive Dämmung muss der Energieverbrauch des Gebäudes auf ein Minimum begrenzt werden. Infolge dessen muss nur noch ein geringer Energiebedarf durch fossile oder regenerative Energieträger gedeckt werden.

In der Gesamtschau kann man sagen, dass die Änderung der Energieeinsparverordnung nach längerer Verzögerung unter Dach und Fach ist. Der eingeschlagene Weg hin zu mehr Energieeffizienz wird fortgesetzt. Ein wichtiges Kriterium der Verordnung ist immer das Wirtschaftlichkeitsgebot. Unter dieser Prämisse wurden die Anforderungen an den Energiebedarf von Neubauten für die nächsten Jahre „festgezurr“.

Es ist offensichtlich, dass für die nächsten Jahre keine weiteren Änderungen vorgesehen sind. Die Verschärfung der Anforderung für den Neubau greift ab 2016. Dann muss allerdings auch die nächste Stufe folgen, mit der schlussendlich der EU-Niedrigstenergiegebäudestandard 2020 erreicht werden soll. Ob sich hieraus neue Impulse für den Dämmstoffsektor ergeben, wird die Zukunft zeigen. In jedem Fall gewinnen die Akteure durch den Abschluss des Änderungsverfahrens wieder Planungssicherheit.

Anhang

Gegenüberstellung EnEV 09/14 für Außenbauteile

EnEV 2014	EnEV 2009
Außenwände <p>Soweit bei beheizten oder gekühlten Räumen Außenwände ersetzt oder erstmals eingebaut werden, sind die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 1 einzuhalten. Dies ist auch auf Außenwände anzuwenden, die in der Weise erneuert werden, dass bei einer bestehenden Wand</p> <p>a) auf der Außenseite Bekleidungen in Form von Platten oder plattenartigen Bauteilen oder Verschalungen sowie Mauerwerks-Vorsatzschalen angebracht werden oder</p> <p>b) der Außenputz erneuert wird.</p> <p>Satz 2 ist nicht auf Außenwände anzuwenden, die unter Einhaltung energiesparrechtlicher Vorschriften nach dem 31. Dezember 1983 errichtet oder erneuert worden sind. Werden Maßnahmen nach Satz 1 oder 2 ausgeführt und ist die Dämmschichtdicke im Rahmen dieser Maßnahmen aus technischen Gründen begrenzt, so gelten die Anforderungen als erfüllt, wenn die nach anerkannten Regeln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke (bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) eingebaut wird. Werden Maßnahmen nach Satz 1 oder 2 ausgeführt und wird hierbei Satz 4 angewendet, ist ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda = 0,045 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ einzuhalten, soweit Dämmmaterialien in Hohlräume eingeblasen oder Dämmmaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen verwendet werden.</p>	Außenwände <p>Soweit bei beheizten oder gekühlten Räumen Außenwände</p> <p>a) ersetzt, erstmalig eingebaut oder in der Weise erneuert werden, dass</p> <p>b) Bekleidungen in Form von Platten oder plattenartigen Bauteilen oder Verschalungen sowie Mauerwerks-Vorsatzschalen angebracht werden,</p> <p>c) Dämmschichten eingebaut werden oder</p> <p>d) bei einer bestehenden Wand mit einem Wärmedurchgangskoeffizienten größer $0,9 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ der Außenputz erneuert wird, sind die jeweiligen Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten nach Tabelle 1 Zeile 1 einzuhalten.</p> <p>Bei einer Kerndämmung von mehrschaligem Mauerwerk gemäß Buchstabe c gilt die Anforderung als erfüllt, wenn der bestehende Hohlraum zwischen den Schalen vollständig mit Dämmstoff ausgefüllt wird.</p> <p>Beim Einbau von innenraumseitigen Dämmschichten gemäß Buchstabe c gelten die Anforderungen des Satzes 1 als erfüllt, wenn der Wärmedurchgangskoeffizient des entstehenden Wandaufbaus $0,35 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ nicht überschreitet.</p> <p>Werden bei Außenwänden in Sichtfachwerkbauweise, die der Schlagregenbeanspruchungsgruppe I nach DIN 4108-3 : 2001-06 zuzuordnen sind und in besonders geschützten Lagen liegen, Maßnahmen gemäß Buchstabe a, c oder d durchgeführt, gelten die Anforderungen gemäß Satz 1 als erfüllt, wenn der Wärmedurchgangskoeffizient des entstehenden Wandaufbaus $0,84 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ nicht überschreitet; im Übrigen gelten bei Wänden in Sichtfachwerkbauweise die Anforderungen nach Satz 1 nur in Fällen von Maßnahmen nach Buchstabe b. Werden Maßnahmen nach Satz 1 ausgeführt und ist die Dämmschichtdicke im Rahmen dieser Maßnahmen aus technischen Gründen begrenzt, so gelten die Anforderungen als erfüllt, wenn die nach anerkannten Regeln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke (bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) eingebaut wird.</p>

EnEV 2014	EnEV 2009
<p>4. Dachflächen sowie Decken und Wände gegen unbeheizte Dachräume</p> <p>Soweit bei beheizten oder gekühlten Räumen Dachflächen einschließlich Dachgauben, die gegen die Außenluft abgrenzen, sowie Decken und Wände, die gegen unbeheizte Dachräume abgrenzen, ersetzt oder erstmals eingebaut werden, sind für die betroffenen Bauteile die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 4a einzuhalten. Soweit derartige Bauteile in der Weise erneuert werden, dass</p> <p>a) eine Dachdeckung einschließlich darunter liegender Lattungen und Verschalungen ersetzt oder neu aufgebaut werden,</p> <p>b) eine Abdichtung, die flächig (zum Beispiel mit geschlossenen Nähten und Stößen) das Gebäude wasserdicht abdichtet, durch eine neue Schicht gleicher Funktion ersetzt wird (bei Kaltdachkonstruktionen einschließlich darunter liegender Lattungen),</p> <p>c) bei Wänden zum unbeheizten Dachraum (einschließlich Abseitenwänden) auf der kalten Seite Bekleidungen oder Verschalungen aufgebracht oder erneuert werden oder Dämmschichten eingebaut werden oder</p> <p>d) bei Decken zum unbeheizten Dachraum (oberste Geschossdecken) auf der kalten Seite Bekleidungen oder Verschalungen aufgebracht oder erneuert werden oder Dämmschichten eingebaut werden,</p> <p>sind für die betroffenen Bauteile bei Maßnahmen nach den Buchstaben a, c und d die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 4a sowie bei Maßnahmen nach Buchstabe b die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 4b einzuhalten. Satz 2 ist nicht auf Bauteile anzuwenden, die unter Einhaltung energiesparrechtlicher Vorschriften nach dem 31. Dezember 1983 errichtet oder erneuert worden sind. Wird bei Maßnahmen nach Satz 2 Buchstabe a der Wärmeschutz als Zwischensparrendämmung ausgeführt und ist die Dämmschichtdicke wegen einer innenseitigen Bekleidung oder der Sparrenhöhe begrenzt, so gilt die Anforderung als erfüllt, wenn die nach anerkannten Regeln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke (bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,035 \text{ W/(m·K)}$) eingebaut wird. Werden bei Maßnahmen nach Satz 2 Buchstabe b Gefälledächer durch die keilförmige Anordnung einer Dämmschicht aufgebaut, so ist der Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN EN ISO 6946 : 2008-04 Anhang C zu ermitteln; der Bemessungswert des Wärmedurchgangswiderstandes am tiefsten Punkt der neuen Dämmschicht muss den Mindestwärmeschutz nach § 7 Absatz 1 gewährleisten. Werden Maßnahmen nach Satz 2 ausgeführt und ist die Dämmschichtdicke im Rahmen dieser Maßnahmen aus technischen Gründen begrenzt, so gelten die Anforderungen als erfüllt, wenn die nach anerkannten Regeln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke (bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,035 \text{ W/(m·K)}$) eingebaut wird; werden Maßnahmen nach Satz 2 ausgeführt und wird</p>	<p>4.1 Steildächer</p> <p>Soweit bei Steildächern Decken unter nicht ausgebauten Dachräumen sowie Decken und Wände (einschließlich Dachschrägen), die beheizte oder gekühlte Räume nach oben gegen die Außenluft abgrenzen,</p> <p>a) ersetzt, erstmalig eingebaut</p> <p>oder in der Weise erneuert werden, dass</p> <p>b) die Dachhaut bzw. außenseitige Bekleidungen oder Verschalungen ersetzt oder neu aufgebaut werden,</p> <p>c) innenseitige Bekleidungen oder Verschalungen aufgebracht oder erneuert werden,</p> <p>d) Dämmschichten eingebaut werden,</p> <p>e) zusätzliche Bekleidungen oder Dämmschichten an Wänden zum unbeheizten Dachraum eingebaut werden,</p> <p>sind für die betroffenen Bauteile die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 4 a einzuhalten. Wird bei Maßnahmen nach Buchstabe b oder d der Wärmeschutz als Zwischensparrendämmung ausgeführt und ist die Dämmschichtdicke wegen einer innenseitigen Bekleidung oder der Sparrenhöhe begrenzt, so gilt die Anforderung als erfüllt, wenn die nach anerkannten Regeln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke eingebaut wird. Die Sätze 1 und 2 gelten nur für opake Bauteile.</p> <p>4.2 Flachdächer</p> <p>Soweit bei beheizten oder gekühlten Räumen Flachdächer</p> <p>a) ersetzt, erstmalig eingebaut</p> <p>oder in der Weise erneuert werden, dass</p> <p>b) die Dachhaut bzw. außenseitige Bekleidungen oder Verschalungen ersetzt oder neu aufgebaut werden,</p> <p>c) innenseitige Bekleidungen oder Verschalungen aufgebracht oder erneuert werden,</p> <p>d) Dämmschichten eingebaut werden,</p> <p>sind die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 4 b einzuhalten. Werden bei der Flachdacherneuerung Gefälledächer durch die keilförmige Anordnung einer Dämmschicht aufgebaut, so ist der Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN EN ISO 6946: 1996- 11 Anhang C zu ermitteln. Der Bemessungswert des Wärmedurchgangswiderstandes am tiefsten Punkt der neuen Dämmschicht muss den Mindestwärmeschutz nach § 7 Abs. 1 gewährleisten.</p>

<p>hierbei der erste Halbsatz angewendet, ist ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda = 0,045 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ einzuhalten, soweit Dämmmaterialien in Hohlräume eingeblasen oder Dämmmaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen verwendet werden. Die Sätze 1 bis 6 sind nur auf opake Bauteile anzuwenden.</p>	
---	--

EnEV 2014	EnEV 2009
<p>5. Wände gegen Erdreich oder unbeheizte Räume (mit Ausnahme von Dachräumen) sowie Decken nach unten gegen Erdreich, Außenluft oder unbeheizte Räume</p> <p>Soweit bei beheizten Räumen Wände, die an Erdreich oder an unbeheizte Räume (mit Ausnahme von Dachräumen) grenzen, oder Decken, die beheizte Räume nach unten zum Erdreich, zur Außenluft oder zu unbeheizten Räumen abgrenzen, ersetzt oder erstmals eingebaut werden, sind die Anforderungen der Tabelle 1 Zeile 5 einzuhalten. Dies ist auch anzuwenden, soweit derartige Bauteile in der Weise erneuert werden, dass</p> <p>a) außenseitige Bekleidungen oder Verschalungen, Feuchtigkeitssperren oder Drainagen angebracht oder erneuert werden,</p> <p>b) Fußbodenaufbauten auf der beheizten Seite aufgebaut oder erneuert werden oder</p> <p>c) Deckenbekleidungen auf der Kaltseite angebracht werden.</p> <p>Satz 2 ist nicht auf Bauteile anzuwenden, die unter Einhaltung energiesparrechtlicher Vorschriften nach dem 31. Dezember 1983 errichtet oder erneuert worden sind. Werden Maßnahmen nach Satz 1 oder 2 ausgeführt und ist die Dämmschichtdicke im Rahmen dieser Maßnahmen aus technischen Gründen begrenzt, so gelten die Anforderungen als erfüllt, wenn die nach anerkannten Regeln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke (bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) eingebaut wird. Werden Maßnahmen nach Satz 1 oder 2 ausgeführt und wird hierbei Satz 4 angewendet, ist ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda = 0,045 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ einzuhalten, soweit Dämmmaterialien in Hohlräume eingeblasen oder Dämmmaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen verwendet werden.</p>	<p>5. Wände und Decken gegen unbeheizte Räume, Erdreich und nach unten an Außenluft</p> <p>Soweit bei beheizten Räumen Decken oder Wände, die an unbeheizte Räume, an Erdreich oder nach unten an Außenluft grenzen,</p> <p>a) ersetzt, erstmalig eingebaut</p> <p>oder in der Weise erneuert werden, dass</p> <p>b) außenseitige Bekleidungen oder Verschalungen, Feuchtigkeitssperren oder Drainagen angebracht oder erneuert,</p> <p>c) Fußbodenaufbauten auf der beheizten Seite aufgebaut oder erneuert,</p> <p>d) Deckenbekleidungen auf der Kaltseite angebracht oder</p> <p>e) Dämmschichten eingebaut werden,</p> <p>sind die Anforderungen nach Tabelle 1 Zeile 5 einzuhalten, wenn die Änderung nicht von Nr. 4.1 erfasst wird. Werden Maßnahmen nach Satz 1 ausgeführt und ist die Dämmschichtdicke im Rahmen dieser Maßnahmen aus technischen Gründen begrenzt, so gelten die Anforderungen als erfüllt, wenn die nach anerkannten Regeln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke (bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) eingebaut wird.</p>