

Haus & Grund



Das Dilemma mit der Geschossdecke



Florentine Raspé
Ingenieure & Architekten

GRUNDLAGEN



Gesetze und Verordnungen

- ENEC 2009, § 10 Absatz 3 und 4
Nachrüstverpflichtungen
- EnEV-VO Berlin: Unternehmerbescheinigung mit
U-Wert Angabe
- BauO.-Bln.: Anforderungen nur bei Veränderung
des bestehenden Bauteils (Austausch der
Schüttung)

www.florentine-raspe.de

Bauregeln

Bauordnung Berlin

Bauordnung Berlin

Solange die vorhandene Decke nicht, z.B. durch Entnahme der Schüttung, verändert wird, gibt es baurechtlich keine Auflagen.



EnEV-DV Berlin

Durchführungsverordnung:

Eine Fachunternehmerbescheinigung über die Einhaltung der Vorgaben der EnEV ist von der Firma nach der Durchführung auszustellen.

Diese ist von dem Eigentümer / Verwalter aufzubewahren und an evtl. Rechtsnachfolger zu Übergeben

Möglicher Weise sollte die statische Belastbarkeit der Decke durch die zusätzliche Konstruktion geprüft werden. (z.B. bei Nutzung als Lagerfläche)

www.florentine-raspe.de

Nachrüstverpflichtung EnEV 2009

Dämmung der obersten Geschossdecke bzw. des Daches § 10 Absatz 3 und 4



- Bis zum 31.12.2011 sind alle ungedämmten obersten Geschossdecken auf einen U-Wert von 0,24 zu dämmen. Dies gilt für alle Mehrfamilienhäuser, Nichtwohngebäude und öffentliche Gebäude. Ausnahme denkmalgeschützten Gebäuden wenn die Umsetzung gegen denkmalschutzrechtliche Belange verstoßen würde oder deren Umsetzung durch Auflagen unverhältnismäßig (teuer) wäre und bei selbstgenutzte Einfamilienhäuser oder bei unbilliger Härte.

www.florentine-raspe.de

EnEV2009 - Auslegung

Auslegung der EnEV 02.07.2011

- DIBT - Deutsches Institut für Bautechnik**

Es besteht keine Pflicht zur nachträglichen Dämmung im Sinne des § 10 Absatz 3 oder 4 EnEV 2009, wenn die oberste Geschossdecke oder das Dach bereits über eine durchgehende, allenfalls durch Balken oder Sparren unterbrochene Schicht eines Dämmstoffes verfügt. Die oberste Geschossdecke gilt auch als gedämmt, wenn sie dem Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2:2003-07 ($R = 0,9 > U\text{-Wert}$) entspricht; davon kann bei massiven Deckenkonstruktionen, die seit 1969 errichtet wurden, und bei Holzbalkendecken aller Baualtersklassen ausgegangen werden.

Nach den Regeln zur Datenaufnahme vom BMVBS ist die Holzbalkendecke bis Bj. 1918 mit einem U-Wert von $\approx 1,0$ und mehr zu bewerten.

Die Auslegung hat keine rechtliche Bindewirkung

www.florentine-raspe.de

U-Werte von historischen Konstruktionen

Im Einzelfall ist der Nachweis erforderlich



Tabelle 2: Pauschalwerte für den Wärmedurchgangskoeffizienten nicht nachträglich gedämmter Bauteile im Urzustand

Bauteil	Konstruktion	Baualtersklasse ¹								
		bis 1918	1919 bis 1948	1949 bis 1957	1958 bis 1968	1969 bis 1978	1979 bis 1983	1984 bis 1994	ab 1995	
		Pauschalwerte für den Wärmedurchgangskoeffizienten in W/(m²·K)								
(auch Wände zwischen beheiztem und unbeheiztem Dachgeschoss)	Massive Konstruktion (insbes. Flachdächer)	2,1	2,1	2,1	2,1	0,6	0,5	0,4	0,3	
	Holzkonstruktion (insbes. Steildächer)	2,6	1,4	1,4	1,4	0,8	0,5	0,4	0,3	
oberste Geschossdecke (auch Fußboden gegen außen, z.B. über Durchfahrten)	Massive Decke	2,1	2,1	2,1	2,1	0,6	0,5	0,4	0,3	
	Holzbalkendecke	1,0	0,8	0,8	0,8	0,6	0,4	0,3	0,3	

www.florentine-raspe.de

Bestandswerte Decken

Regeln zur Datenaufnahme

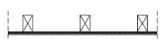
Baualter	typische Deckenkonstruktionen	Beschreibung	U- Wert*
Nicht begehbare Konstruktionen			
alle Baujahre		Holzbalkendecke, unterseitig 1,5 cm Holzwolleleichtbauplatten verputzt	3,24 W/(m²·K)
Begehbare Konstruktionen			
circa bis 1950		Holzbalkendecke mit Blindboden und Sand- oder Schlackefüllung bzw. Lehmschlag, oberseitig Dichtung, unterseitig Putz auf Putzträger	0,61 - 1,29 W/(m²·K)
seit 1950		Ortbetondecke, Putzschicht (1,5 cm)	3,30 W/(m²·K)

Abb. 3: Typische Konstruktionen der obersten Geschossdecke

www.florentine-raspe.de

DIBT Einzelfallentscheidung ?

Auch die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme ist entscheidend

Der Verordnungsgeber geht unter Beachtung der gesetzlichen Verordnungsermächtigung davon aus, dass der Zweck einer wesentlichen Verminderung von Energieverlusten, zu wirtschaftlich vertretbaren Bedingungen, im Sinne des § 4 Absatz 3 Satz 2 EnEG nicht erreicht werden kann, wenn die Geschossdecke bereits über eine Schicht eines Dämmstoffes verfügt.

Die Frage und deren Beantwortung resultiert aus einer Anfrage, bei schon vorhandener aber nicht ausreichender Dämmung im Dach, und zieht daraus Rückschlüsse auf die Geschossdecke.

www.florentine-raspe.de

Auswirkungen

Auswirkungen auf die Holzkonstruktion

Bauphysik

Durch die Dämmung verschiebt sich der Taupunkt in dem Bauteil direkt unterhalb oder in die Dämmung.

Der natürliche Holzschutz durch Luftzug wird unterbunden.

Die Folie ist nach den Regeln der Technik bei Holzbalkendecken vorzusehen. Bei Betondecken ist diese nicht notwendig.



Die (richtige!) Folie gehört unter die Dämmung.

Voruntersuchung

Holz als Baustoff Holzschädlinge: Pilze + Käfer

Bevor die Dämmung erfolgt sollten unbedingt, zumindest oberflächliche, Kontrollen der Holzsubstanz und Dacheindeckung durch einen Fachmann vorgenommen werden.

Nach der Dämmung sind die Balken nicht mehr im Sichtbereich und eine unkontrollierte Ausbreitung evtl. vorhandener „schlafender“, Befall ist nicht sichtbar. Durch die veränderten klimatischen Verhältnisse in dem Bauteil (z. B. Taupunktverschiebung) könnten schon vorhandene Schadensbilder begünstigt werden und großen Schaden anrichten. Dächer sollten regendicht sein und anschließend regelmäßig überprüft werden.



www.florentine-raspe.de

Maßnahmen am Dach

Reparaturen als notwendige Vorarbeiten

Maßgebend für die Art der Ausführung ist der Zustand der Dacheindeckung.



Grundsätzlich gilt: bereits nasse Hölzer sollten nicht abgedeckt werden !

Bei einer hohen Reparaturbedürftigkeit ist eine überwiegend begehbare Ausführung anzuraten.



www.florentine-raspe.de

Logistik

Materialtransport

- Treppenhaus

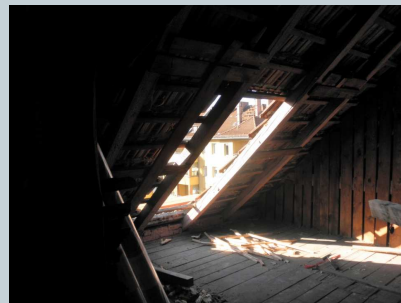
Der Transportweg durch das Treppenhaus führt nicht nur zu einer hohen Schmutzbelastung sondern auch oftmals zu Schäden im Treppenhaus.

- Schrägaufzug

Der Dachdeckeraufzug hat den Nachteil, dass die Öffnung länger besteht und bei starkem Regen immer die Gefahr des Wassereintrags birgt

- Krahn

Das Einbringen mit dem Krahn, durch eine kurzzeitige Öffnung (2-3 Stunden) im Dach ist sicher die eleganteste Lösung.



Ausführungsvarianten

Voll- oder teilbegehr durch Aufdoppeln

- Teil oder Vollbegehr ist oft eine Kostenfrage. Steht eine Komplettsanierung des Daches in übersehbarer Zukunft (bis 10 Jahre) an sollte die Fläche so gestaltet werden, dass die nicht begehrbare Dämmung zurückgeschlagen werden kann.



Die Ausführung kann alternativ mit druckfester Dämmung oder mit Filz und Unterkonstruktion ausgeführt werden. Eine abschließende Abdeckung mit einer Unterspannbahn ist, vor allem bei Dächern ohne diese zusätzliche Sicherung (Unterspannbahn), dringend angeraten.

www.florentine-raspe.de

Voll- oder teilbegehr

Unterkonstruktion/Belag

- Die Unterkonstruktion unter der weichen Dämmung sollte aus Konstruktions- Vollholz sein. In jedem Fall darf die Holzfeuchte nicht mehr als 15% betragen. Bei höheren Werten wird regelmäßig Schimmelbildung eintreten.
- Dies führt nicht nur zur Durchfeuchtung der Dämmung, mit der Folge, dass die Dämmwirkung herabgesetzt wird, sondern kann auch die vorhandenen Hölzer des Dachstuhls dauerhaft schädigen.
- Ist die Dämmung druckfest, entfällt dieses Problem da es keiner Unterkonstruktion bedarf.



www.florentine-raspe.de

Ausführungsvarianten

Begehr durch Austausch der Schüttung



- **Dämmung durch Austausch der Schüttung.**
Das einbringen der Dämmschicht alternativ zur vorhandenen Schüttung, ist die aufwendigste und teuerste Variante der Dämmung da die vorhandene Schüttung entfernt werden muss. Der Vorteil ist, dass alle Holzbalken unter Sicht kommen und eine evtl. vorhandene Schädigung mit Sicherheit erkannt werden kann. Es besteht bei dieser Ausführung allerdings die Gefahr, dass die Unterdecke durch die Arbeiten beschädigt wird. Die Dämmwirkung ist zudem, im Bereich der Deckenbalken, stark vermindert.

www.florentine-raspe.de

Ausführungsvarianten

Nicht begehr



- Die nicht begehrbare Dämmung durch einfaches ausrollen über der Folie ist die einfachste und kostengünstigste Variante. Eine solche Ausführung ist allerdings nur in Seitenbereichen, bei ungenutzten Spitzböden und unter Dächern mit Unterspannbahn geeignet. Vorteil das Material pass sich auch bei großen Unebenheiten dem Untergrund an und muss nicht exakt zugeschnitten werden.

www.florentine-raspe.de

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Mod. Umlage 0,32 €/m² / Einsparpotential

Modernisierungsumlage Beispiel:

Investitionssumme 30.000€
Baukosten Incl. Energetische Beratung,
Architekt.
Umlage von 0,32 €/m² im Monat bei 850m²
WFl. Mehreinnahmen 3.264,00 €/a



Nicht enthalten:
notwendige Reparaturen im Dach.

Energieeinsparung von 10-20% der Heizkosten
2200,0 €/a = 0,215 €/m²Monat

www.florentine-raspe.de

Dämmung der Dachebene

Ausgebaute Dächer

Energetische Auswirkung



Steht bei ausgebautem Dach die Neueindeckung an, sollte dieses Sanierungsfenster unbedingt zur Verbesserung des Wärmeschutzes genutzt werden. Sanierungsfenster kommen nur alle 20-40 Jahre.

Hat die Dämmung des Daches über einem nicht ausgebauten Dachboden Auswirkung auf die energetische Qualität? Damit wird eine Modernisierungsumlage zum Zwecke des Klimaschutzes dadurch schwer darstellbar und auch eine Heizkosteneinsparung ist schwer darstellbar.

Diese Ausführung ist nur sinnvoll, bei zukünftig geplantem Dachausbau, oder bei sowieso anstehender Neueindeckung.

www.florentine-raspe.de

Förderungen



Einzelmaßnahme

- **Gefördert werden darf nur, was besser ist als die gesetzlichen Anforderungen.** Damit sind die Dämmdicken erhöht und der geforderte U-Wert liegt derzeit bei $0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$. Das entspricht einer Dicke von 22 cm mit einer WLГ von 035 (Wärmeleitgruppe)
- Die Kosten liegen bei begehbaren bei ca. 60 – 74 €/m²
- **Programm 152**
Sollzins (Effektivzins) pro Jahr 1,00 %
Laufzeit 10 Jahre
tilgungsfreie Anlaufzeit 2 Jahre
Zinsbindung 10 Jahre
Sondertilgung während der Zinsbindung in beliebiger Höhe jederzeit möglich

www.florentine-raspe.de

Europäische Gebäuderichtlinie EPBD 2010

Ausblick

- (1) Die Mitgliedstaaten ergreifen die erforderlichen Maßnahmen, um sicherzustellen, dass im Hinblick auf die Erreichung kostenoptimaler Niveaus Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden oder Gebäudeteilen festgelegt werden.....

Die Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz sind in regelmäßigen Zeitabständen, die fünf Jahre nicht überschreiten, zu überprüfen und erforderlichenfalls zu aktualisieren, um dem technischen Fortschritt in der Bauwirtschaft Rechnung zu tragen.

www.florentine-raspe.de

