

# EnEV 2009 im Gebäudebestand

Anforderungen und Lösungen für Konstruktionen, Bauteile und technische Anlagen

Bearbeitet von  
Dipl.-Ing. Christine Uske

Grundwerk mit Ergänzungslieferungen 2015. Loseblattwerk inkl. Online-Nutzung. In 1 Ordner

ISBN 978 3 86586 224 2

Format (B x L): 20,0 x 23,0 cm

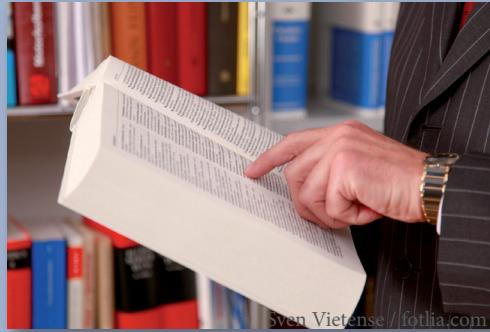
Gewicht: 1651 g

schnell und portofrei erhältlich bei



Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

## Leseprobe zum Download



Liebe Besucherinnen und Besucher unserer Homepage,

tagtäglich müssen Sie wichtige Entscheidungen treffen, Mitarbeiter führen oder sich technischen Herausforderungen stellen. Dazu brauchen Sie verlässliche Informationen, direkt einsetzbare Arbeitshilfen und Tipps aus der Praxis.

Es ist unser Ziel, Ihnen genau das zu liefern. Dafür steht seit mehr als 25 Jahren die FORUM VERLAG HERKERT GMBH.

Zusammen mit Fachexperten und Praktikern entwickeln wir unser Portfolio ständig weiter, basierend auf Ihren speziellen Bedürfnissen.

Überzeugen Sie sich selbst von der Aktualität und vom hohen Praxisnutzen unseres Angebots.

Falls Sie noch nähere Informationen wünschen oder gleich über die Homepage bestellen möchten, klicken Sie einfach auf den Button „In den Warenkorb“ oder wenden sich bitte direkt an:

**FORUM VERLAG HERKERT GMBH**

**Mandichostr. 18**

**86504 Merching**

Telefon: 08233 / 381-123

Telefax: 08233 / 381-222

**E-Mail: [service@forum-verlag.com](mailto:service@forum-verlag.com)**

**[www.forum-verlag.com](http://www.forum-verlag.com)**

## 5.8 Innendämmung

Wenn eine Außendämmung bspw. aus Gründen des Denkmalschutzes nicht möglich ist, kann der Wärmeschutz auch durch eine Innendämmung verbessert werden. Bauphysikalisch und baukonstruktiv ergeben sich jedoch nachfolgende Probleme, die berücksichtigt werden müssen:

*Bauphysikalische  
und baukonstruktive  
Probleme*

- Einbindende Bauteile wie Decken oder Innenwände unterbrechen die Dämmung und stellen damit konstruktive Wärmebrücken mit der Gefahr des Tauwasserausfalls dar.
- Zwischen der ursprünglichen Wandinnenoberfläche und der Dämmung stellen sich im Winter sehr niedrige Temperaturen ein. Tauwasser kann sowohl bei Diffusionsvorgängen entstehen (gasförmiger Wassertransport) als auch durch Konvektion (Mitführung). Kommt es z. B. zu einer Hinterströmung der Dämmpfatten mit Raumluft, kann der enthaltene Wasserdampf kondensieren und es fällt Tauwasser aus.
- Je nach Materialeigenschaft und Dicke des Dämmstoffs sowie des vorhandenen Wandaufbaus ist eine Dampfbremse erforderlich.
- Die Speicherwirkung der Außenwände kann nicht genutzt werden.
- Die Wand ist großen Temperaturschwankungen ausgesetzt.
- Die Materialwahl der Innendämmung ist bedeutend für das Raumklima (feuchteausgleichend).
- Die Schlagregendichtheit der Fassade muss sicher gestellt sein.

*Einbindende Bauteile*

*Tauwasser*

## Innendämmung

- Die Raumgrößen werden geringer.
- Starke Beeinträchtigung der Raumnutzung während der Dämmarbeiten.

Daher werden Innendämmungen fast nur ausgeführt, wenn eine außen liegende Dämmung nicht infrage kommt. Der wesentliche Vorteil dieser Dämmung liegt im Erhalt der Fassade, wie z. B. bei denkmalgeschützten Gebäuden. Innendämmungen sind aber auch dann sinnvoll, wenn Räume nur zeitweise benutzt und daher schnell aufgeheizt werden müssen. Vorteilhaft ist darüber hinaus, dass kein Gerüst erforderlich ist, und die Arbeiten witterungsgeschützt erfolgen können.

*Erhalt der Fassade*

*Zeitweise benutzte  
Räume*

*U-Wert und Dampf-  
diffusionsberechnung*

*Sorptionsfähigkeit  
von Baustoffen*

*Tauwasser*

## Konstruktion und Material

Neben der U-Wert-Berechnung der Außenwand sollte auch eine Dampfdiffusionsberechnung erfolgen. Hier können verschiedene Aufbauten auf die Tauwassersituation hin überprüft werden. Auch das Maß des Diffusionswiderstands, z. B. einer Dampfbremse oder einer Holzwerkstoffplatte, kann hier theoretisch ermittelt werden. Zu beachten ist, dass die Sorptionsfähigkeit von Baustoffen i. d. R. nicht einbezogen wird. Baustoffe, die ein hohes Sorptionsvermögen besitzen – also feuchteaufnehmend und abgebend sind – können jedoch die im Bauteil anfallende Feuchtigkeit an die raumseitige Oberfläche transportieren und verteilen, sodass diese hier schnell verdunsten kann. Besonders sorptionsfähig sind Calcium-Silikatplatten oder Holzweichfaserplatten.

Zu beachten ist: Je dicker die Dämmschicht ist (bei gleicher Wärmeleitfähigkeit), desto mehr Tauwasser fällt aus und desto weiter ist der Weg bis zur Innenoberfläche

zur Verdunstung. Da außerdem der Innenraum durch den raumseitigen Aufbau verkleinert wird, werden Innendämmungen i. d. R. nicht dicker als etwa 6 bis max. 8 cm ausgeführt.

### Flankendämmung

Die in das raumseitig gedämmte Mauerwerk einbindenden Innenwände haben eine erhebliche Wärmebrückenwirkung. Um diese lokal verstärkten Wärmeverbindungen zu reduzieren, sollte eine Flankendämmung an Innenwänden vorgenommen werden. Diese Seitendämmung ist mind. auf einer Länge von 50 cm ab den Anschlussbereichen zu verlegen. Das Gleiche gilt für die Deckendämmung, sofern diese aus Stahlbeton besteht. Handelt es sich um eine Holzkonstruktion, ist eine Flankendämmung nicht erforderlich, da die Wärmebrückenwirkung sehr viel geringer ist.

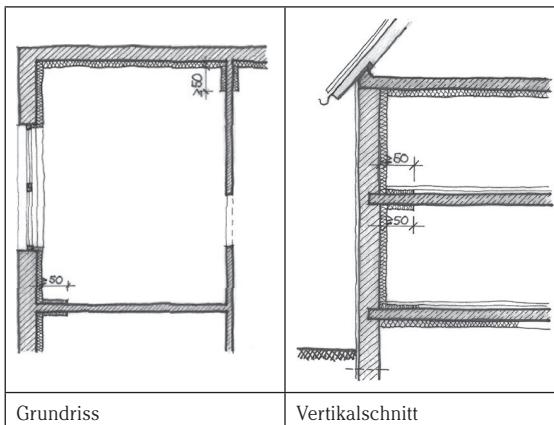


Abb. 5.8-1: Flankendämmung zur Vermeidung von Wärmebrücken im Bereich einbindender Bauteile (Quelle: S. Runkel)

## Zwei Aufbauprinzipien

Bei der Planung von Innendämmungen sind zwei unterschiedliche Prinzipien zu unterscheiden:

*Raumseitige Dampf  
bremse*

- a) Ein Aufbau mit Dämmstoff und raumseitiger Dampfbremse zur Reduzierung des Wasserdampfstroms aus der Raumluft. Die Dampfbremse muss absolut luftdicht an alle einbindenden Bauteile anschließen, um eine Feuchtekonvektion (Feuchtemitnahme) über die Raumluft in die Konstruktion zu vermeiden. Hierdurch kommt es ansonsten zu einem Vielfachen an Feuchtigkeit innerhalb der Konstruktion als durch Diffusion.

*Feuchtekonvektion  
vermeiden*

*Sorptionsfähiger  
Dämmstoff*

- b) Ein Aufbau mit sorptionsfähigem Dämmstoff und einer raumseitigen Oberfläche wie Lehm- oder Kalkputz. Hier wird akzeptiert, dass über Diffusion der Wasserdampf der Raumluft in die Materialien eindringen kann. Beim Erreichen der Taupunkttemperatur kondensiert der Dampf zu flüssigem Wasser. Durch die Aufnahmefähigkeit der Materialien wird diese Feuchtigkeit jedoch wieder zurück an die raumseitige Oberfläche geführt, wo sie sich ausbreitet und verdunsten kann. Die Dämmplatten sind sehr sorgfältig, vollflächig und dicht anzukleben. Es sind ausschließlich bauaufsichtlich zugelassene Systembaustoffe zu verwenden.

## Vorteile der Innendämmung

- Erhalt der Fassade
- Warme Innenoberflächen
- Schnelle Aufheizung des Innenraums

- Kein Gerüst erforderlich
- Keine behördliche Genehmigung und keine Zustimmung der Nachbarn erforderlich

### **Nachteile der Innendämmung**

- Gefahr von Tauwasserausfall im Grenzbereich Dämung/Wandkonstruktion
- Beim Einbau einer Dampfbremse ist große Sorgfalt erforderlich.
- Wärmebrücken werden erzeugt, dadurch werden besondere Maßnahmen notwendig.
- Große Temperaturschwankungen in der Außenwand
- Kaum wirksame Speichermasse vorhanden



Unser Wissen  
für Ihren Erfolg

## Bestellmöglichkeiten



### EnEV 2014 im Gebäudebestand

Für weitere Produktinformationen oder zum Bestellen hilft Ihnen unser Kundenservice gerne weiter:

#### Kundenservice

- ⌚ Telefon: 08233 / 381-123
- ✉ E-Mail: [service@forum-verlag.com](mailto:service@forum-verlag.com)

Oder nutzen Sie bequem die Informations- und Bestellmöglichkeiten zu diesem Produkt in unserem Online-Shop:

#### Internet

- 🌐 <http://www.forum-verlag.com/details/index/id/5868>