

*EnEV praktisch umgesetzt:*

# Anforderungen an den Mindestwärmeschutz

Reiner Oberacker

*In den letzten Wochen und Monaten hat es sich weitgehend herumgesprochen, daß seit Februar in Deutschland die neue Energieeinsparverordnung 2002 (EnEV) in Kraft ist. Die Umsetzung dieser Verordnung macht aber den Planern, an die sich die EnEV in erster Linie richtet, sowie den ausführenden Firmen, denen über die „Bedenken- und Hinweispflichten“ ebenfalls eine hohe Verantwortung zukommt, immer noch erhebliche Schwierigkeiten. Einerseits sind es die vielen Neuerungen, z. B. die Bezeichnung und Ermittlung sowie die Vorgabe des  $U_w$ -Wertes für Fenster, andererseits steckt die neue EnEV voller Detail-Anforderungen, die erst bei genauem Lesen entdeckt werden. Über das „Detail Mindestwärmeschutz“ handeln die folgenden Ausführungen.*

## Vorgaben

In der EnEV heißt es in Abschnitt 2 „Zu errichtende Gebäude“ in § 6 „Mindestwärmeschutz, Wärmebrücken“ (auf Letztere wird im Folgenden nur partiell eingegangen): „(1) Bei zu errichtenden Gebäuden sind Bauteile, die gegen die Außenluft, das Erdreich oder Gebäudeteile mit wesentlich niedrigeren Innentemperaturen abgrenzen, so auszuführen, daß die Anforderungen des Mindestwärmeschutzes nach den anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden.“ Wie an anderen Stellen der EnEV auch, wird hier – scheinbar zunächst relativ unbestimmt – auf die „anerkannten Regeln der Technik“ hingewiesen. Bei näherer Betrachtung zeigt sich, daß in diesem Zusammenhang die DIN 4108, von der verschiedene Teile direkt und konkret in Anhängen zur EnEV 2002 genannt werden, eine besondere Rolle spielt und zur Beantwortung der Frage: „Wie hat der Mindestwärmeschutz auszusehen?“ heranzuziehen ist. Dies wird auch dadurch unterstrichen, daß in der „Liste der Technischen Baubestimmungen“, in der von den einzelnen Bundesländern (fast inhaltsgleich) wichtige Normen und Regelwerke zur Erfüllung

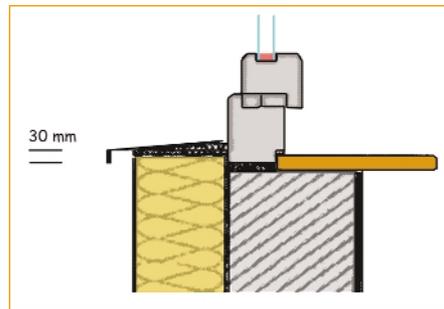


Bild 1: Überdeckung unten

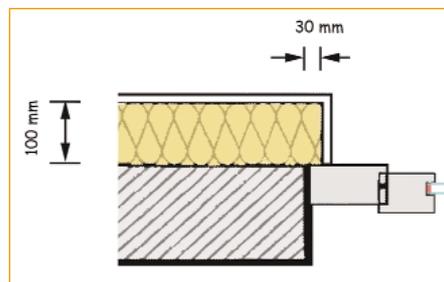


Bild 2: Überdeckung seitlich

der Anforderungen an die öffentliche Sicherheit und Ordnung aufgelistet und damit verbindlich gemacht werden, der Teil 2 von DIN 4108 enthalten ist. Das zusätzliche Beiblatt 2 zu dieser DIN 4108, bekannt als „Wärmebrücken-Katalog“, wird in dem oben genannten § 6 über einen Verweis auf Anlage 1 der EnEV sogar direkt zitiert. Speziell für den Glaser und Fensterbauer beinhaltet diese Norm aber erhebliche „Knackpunkte“

im Hinblick auf Mindestanforderungen an den Wärmeschutz.

## Überdämmung des Fensterrahmens

Eine weitgehend unbekannte, zumindest bisher kaum umgesetzte Anforderung besteht darin, daß bei einem – zukünftig sicher sehr häufigen Fall – außenseitig aufgebrachten Wärmedämmverbundsystem (WDVS) dessen Dämmmaterial den Fensterrahmen (einschließlich der Fenster-Anschlußfuge) 30 mm überdecken muß (Bilder 1 und 2).

Diese aus wärmedämmtechnischer Sicht durchaus sinnvolle Maßnahme hat aber erhebliche Auswirkungen auf das Fenster, spätestens, wenn dieses mit einem Rolladen ausgestattet wird. Für die in diesem Fall meist direkt auf das Fenster an dessen Außenkannte angebrachten Rolladen-Führungsschienen bedeutet dies, daß die Montage wie bisher nicht mehr möglich ist (Bild 3). Der Planer muß jetzt Objekt bezogen eine Vorgabe für die geplante Überdeckung des Wärmedämmverbundsystems machen; er muß sich ja nicht an die Mindestvorgaben der DIN 4108 halten, sondern kann durchaus eine Überdeckung von

50, 70 mm fordern oder den Blendrahmen komplett in seine Wärmedämmung einbinden wollen. Wichtig: Ohne eine solche Vorgabe kann der Fensterbauer Rolladenschienen nicht mehr anbringen.

Eine weitere sich in diesem Zusammenhang sehr schnell ergebende Frage ist die nach einer dann eventuell erforderlichen Rahmenverbreiterung. Diese kann notwendig werden, um die Rolladenschiene überhaupt noch auf dem seitlichen Blendrahmen befestigen zu können, um Bedienungselemente (Gurt, Kurbel) durch den Rahmen führen und innenseitig bedienen zu können oder um – im unteren Querbereich des Fensters – die Außenfensterbank entsprechend anzubringen. Das sind alles Maßnahmen, die – außer einem erhöhten Planungs- und Koordinierungsaufwand – veränderte Konstruktionen und damit einen erheblichen finanziellen Mehraufwand erfordern. Sie führen aber gleichzeitig auch tendenziell zu verschlechterter Wärmedämmung, da der Rahmenanteil in der Fensteröffnung ansteigt und damit der Glasanteil (mit besserem U-Wert) sinkt. Am Rande sei noch angemerkt, dass der  $U_w$ -Wert solcher Fensterkonstruktionen nicht aus entsprechenden Tabellen abgelesen werden kann, da diese Tabellen von einem Rahmenanteil von lediglich 30 % ausgehen.



Dipl.-Wi.-Ing. Reiner Oberacker ist der Leiter der „Technischen Beratung im Fachverband Glas-Fenster-Fassade, Baden-Württemberg“



Bild 3: Bei einer solchen Rolladenschiene mit ca. 20 mm Hohlkammer, bewirkt diese Kammer eine der Überdeckung fast vergleichbare Dämmung

bedarf und spezifischem, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlust „passen muß“. Wiederum das Beiblatt 2 zu DIN 4108 enthält bei der Betrachtung dieses Bereichs als „Wärmebrücke“ Vorgaben an die Mindestdämmung im Rolladenkasten. Diese ist mit mindestens 60 mm an allen Seiten so dick auszuführen, daß bisher übliche Kästen und Dämmmaterialien ebenfalls kaum mehr geeignet sind (Bilder 4 und 5).

Es ist jedoch nicht nachvollziehbar, warum im Neubaubereich die Mauerrolladenkastenbreite gleich der Dicke

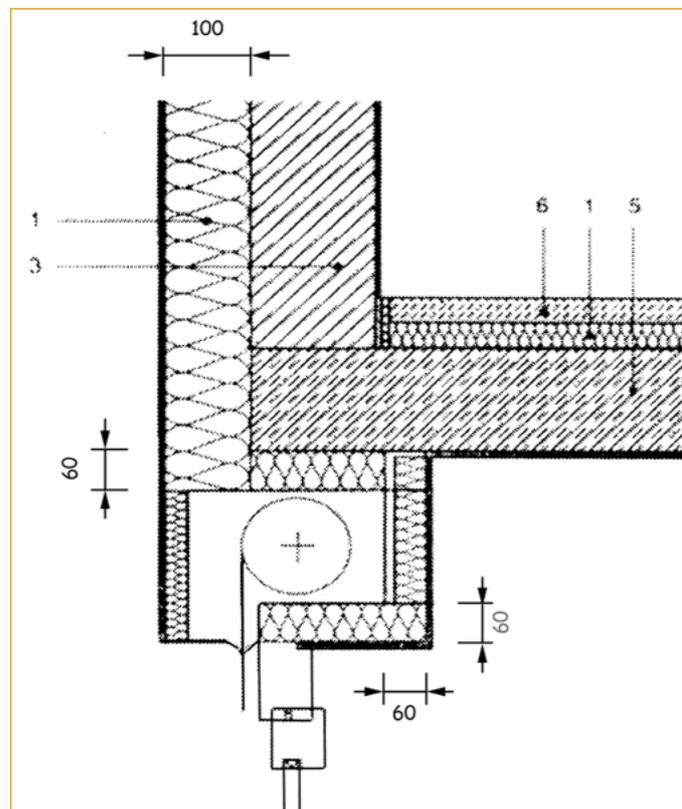


Bild 4: Rolladenkasten bei außenseitig aufgetragenen Wärmedämmverbundsystem

### Dämmung Rolladenkasten

Ein weiterer sehr heikler Punkt ist der Rolladenkasten selbst. Entgegen der Wärmeschutzverordnung 1995, in der für diesen Bereich ein k-Wert von maximal  $0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$  gefordert war, enthält die EnEV 2002 weder den Begriff „Rolladenkasten“ noch eine spezielle Anforderung dafür. Außer der Tatsache, daß der Rolladenkasten in das gesamte Planungskonzept mit Nachweis von Jahres-Primärenergie-

des Mauerwerks (bei 240 oder 300 mm Steindicke) sein soll (Bild 6). Bei dieser bislang weit verbreiteten Ausführung (durch „Vorgewerke“) entstehen beispielsweise mehrere Nachteile:

- Nur sehr schmaler Revisionsdeckel,
- Nut der Rolladenschiene fungiert als Wärmebrücke,
- Fenster sitzt zu weit innen und nicht mit seiner Außenfläche in der Ebene des Wärmedämmverbundsystems.

Die bessere Lösung ist hier ein teilweise in das WDVS hinein ragenden Rolladenkasten, der mehr Platz für die Dämmung im Innern und für einen

ausreichend großen Revisionsdeckel bietet. Gleichzeitig kann das Fenster weiter nach außen gesetzt und – wie oben beschrieben – mit dem WDVS ohne Aufwand überdämmt werden. Auch bei der Einbaulage, die bei den genannten Mauerrolladenkästen weitgehend vorgegeben ist, hat der Fenster-Monteur seine Bedenken- und Hinweispflicht im Hinblick auf eine „stimmige Situation“ um das gesamte Fenster.

Leider hilft in dieser Situation auch die Bauregelliste mit ihrer „Richtlinie über Rolladenkästen – RokR –“ nicht allzuviel. Während die jetzt noch gültige Ausgabe Dezember 1999 dieser Richtlinie den Wärmedurchlaßwiderstand  $R$  für bestimmte „Wege“ mit  $R \geq 0,55$  bzw.  $\geq 1,4 \text{ m}^2\text{K/W}$  vorgibt, was geringeren Dämmstoffdicken als den oben genannten 60 mm entspricht, wird die für das Jahresliste 2002 angekündigte Bauregelliste 2002/2 nach derzeitigem Stand nur noch insgesamt zweidimensional gerechnete oder geprüfte Rolladenkästen mit im Mittel einem  $R$  von mindestens  $1,0 \text{ m}^2\text{K/W}$  zulassen. Auch hier ist also leider eine Verkomplizierung zu erwarten.

## Vorbau-Rolläden

Die in diesem Zusammenhang immer wieder diskutierte Frage der Verwendung von Vorbau-Rolladenkästen ist wärmetechnisch nicht als Allheilmittel zu sehen. Die für einen solchen Rolladenkasten vorzusehende obere Rahmenverbreiterung allein aus gekoppelten Blendrahmenteilen wäre eine thermische Schwachstelle und ist aus energetischer Sicht i. d. R. nicht korrekt. Es ist zusätzlich eine Schicht von Dämmmaterial erforderlich, die außenseitig zwischen Vorbau-Rolladenkasten und Fensterrahmen (-verbreiterung) oder – besser – innenseitig anzubringen wäre. Außerdem machen Vorbau-Rolladenkästen häufig bezüglich der Wasserabführung und der Öffnungsmöglichkeit bei eingeputztem Kasten Probleme. Hier ist eine Abstimmung mit dem „Folgegewerk Stukkateur“ dringend anzuraten.

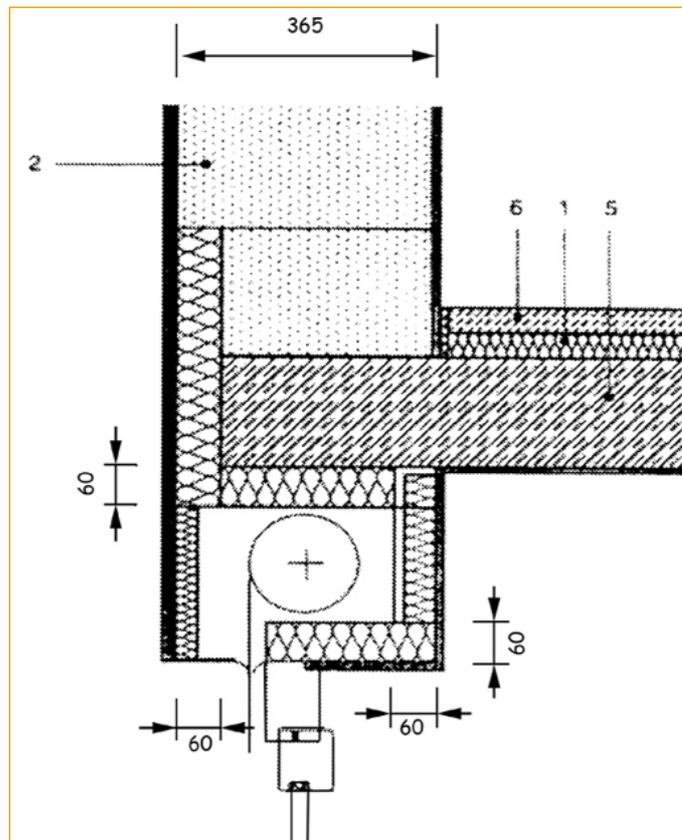


Bild 5: Rolladenkasten bei monolithischer Wand



Bild 6: Ungünstig: Der Mauerbündige Rolladenkasten erschwert die Überdämmung des Fensters

## Paneele

Schließlich gibt es bei Fensterelementen immer wieder Leichtbau-Brüstungen oder Paneele, die als Außenflächen Wärmeschutzanforderungen zu erfüllen haben. Hierzu ist – neben den oben angeführten Grundbedingungen der EnEV 2002 – laut DIN 4108-2 ein U-Wert von  $0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$ , bzw. bei mehr als 50 % der Elementfläche von  $0,73 \text{ W/m}^2\text{K}$  einzuhalten. Diese Anforderung ist mit einer beispielsweise 24 mm starken Kunststoffplatte nicht zu erfüllen; notwendig

ist ein mehrschichtiger Aufbau mit im ersten Fall mindestens 40 mm Wärmedämmstoff der Wärmeleitfähigkeitsgruppe 040. Ein weiteres Mal empfiehlt es sich mangels konkreter Ausschreibungsvorgaben die Rückfrage über die gewünschte Ausführung. Diese muß sich in einem entsprechenden Preis wiederfinden.

## Empfehlung

Es bleibt festzuhalten: Zur Vermeidung von Ärger, Reklamationen und Preisnachlässen müssen auch die Vorgaben der EnEV 2002 in den Details der „mitgeltenden Regelwerke“ zur Kenntnis genommen und umgesetzt werden. Der hier beschriebene Mindestwärmeschutz rund um das Fenster ist ein kritisches Kriterium und verlangt von Planern und Ausführenden ein sorgfältiges und bewußtes Vorgehen. Gespräche im Vorfeld von Planungen und Ausführungen sind allemal besser als spätere Auseinandersetzungen. Die Beachtung der gegebenen Hinweise soll vor Schaden bewahren und entsprechend umgesetzt werden. □