

DIN EN 15601

ICS 91.120.10; 91.120.30

Einsprüche bis 2007-02-28

Entwurf

**Wärme- und feuchteschutztechnisches Verhalten von Gebäuden –
Widerstand von Dacheindeckungen aus kleinformatischen, überlappend
gedeckten Dachelementen gegen Schlagregen –
Prüfverfahren;
Deutsche Fassung prEN 15601:2006**

Hygrothermal performance of buildings –
Resistance to wind-driven rain of roof coverings with discontinuously laid small elements –
Test method;
German version prEN 15601:2006

Performance hygrothermique des bâtiments –
Résistance à la pluie battante de couvertures en petits éléments posés en discontinu –
Méthode d'essai;
Version allemande prEN 15601:2006

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 24 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15601:2006) ist vom Technischen Komitee CEN/TC 89, dessen Sekretariat vom SIS (Schweden) gehalten wird, unter deutscher Mitwirkung erarbeitet worden. Der für die CEN/TC 89 zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuss eingesetzte NA 005-56-99 AA „Feuchte“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau).

Wärme- und feuchteschutztechnisches Verhalten von Gebäuden — Widerstand von Dacheindeckungen aus kleinformatischen, überlappend gedeckten Dachelementen gegen Schlagregen — Prüfverfahren

Performance hygrothermique des bâtiments — Résistance à la pluie battante de couvertures en petits éléments posés en discontinu — Méthode d'essai

Hygrothermal performance of buildings — Resistance to wind-driven rain of roof coverings with discontinuously laid small elements — Test method

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe, Symbole und Einheiten	4
3.1 Begriffe	4
3.2 Symbole und Einheiten	4
4 Kurzbeschreibung	5
5 Probekörper.....	5
5.1 Proben für den Probekörper.....	5
5.2 Maße der Probekörper.....	5
5.3 Anzahl der Prüfreiheiten	5
5.4 Vorbereitung des Probekörpers.....	5
6 Prüfeinrichtung	6
6.1 Allgemeines	6
6.2 Ansaugvorrichtung.....	6
6.3 Gebläseeinrichtung	6
6.4 Anlage zur Regenerzeugung	7
6.5 Ablaufwasser.....	7
6.6 Beobachtung und Messen des Durchtritts	8
7 Prüfverfahren	8
7.1 Allgemeines.....	8
7.2 Prüfbedingungen	9
7.3 Windgeschwindigkeitskorrektur für Dachneigung	9
8 Auswertung	13
9 Prüfbericht.....	14
Anhang A (informativ) Beispiele für Schlagregen-Prüfeinrichtungen	15
Anhang B (informativ) Ableiten der Niederschlagsmenge auf einem geneigten Dach.....	20
Anhang C (informativ) Anleitung zur Verwendung der Ergebnisse	21
Literaturhinweise	22

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15601:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 89 „Wärmeschutz von Gebäuden und Bauteilen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SIS gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Das Ausmaß, in dem Dacheindeckungen dem Eindringen von Wasser aus der Verbindung von Wind und Regen widerstehen können, allgemein als Schlagregen bezeichnet, ist für die Ausführung von Dächern wichtig. Diese Europäische Norm legt ein Prüfverfahren zur Bestimmung des Leistungsverhaltens der Dacheindeckung gegen Schlagregen fest.

Das Zusammenwirken von Wind und Regen verändert sich in beträchtlichem Maße mit der geographischen Lage eines Gebäudes und den damit verbundenen Unterschieden im Regen- und Windklima. In dieser Norm sind drei Wind-Regen-Bedingungen und eine Starkniederschlag-Bedingung festgelegt, die die Küstengebiete Nordeuropas, Zentraleuropas und Südeuropas abdecken; jede Bedingung ist in vier Windgeschwindigkeiten sowie in Niederschlagsmengen unterteilt, die im Test gelten müssen. Diese Norm enthält keine Angaben zum Grad des annehmbaren Leistungsverhaltens. Eine Anleitung zur Verwendung der Ergebnisse ist in Anhang C (informativ) angegeben.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Prüfverfahren zur Bestimmung des Widerstandes von Dacheindeckungen geneigter Dächer gegen Schlagregen fest.

Das Prüfverfahren ist auf kleinformartige, überlappend gedeckte, nicht abgedichtete Dacheindeckungselemente, z. B. Tonziegel, Betonziegel, Schieferziegel sowie Faserzementschiefer und Steinplatten anwendbar.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält keine normativen Verweisungen.

3 Begriffe, Symbole und Einheiten

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

Probekörper

zusammengesetzte Anordnung von Elementen, durch die der Wasserdurchtritt beobachtet oder gemessen werden muss; ausschließlich der Rahmenelemente mit abgedichteten Fugen

3.1.2

Prüfreihe

bestehend aus den Prüfungen B und D (sowie wahlweise A und C) für eine geeignete Klimazone, Dachneigung und Verlegevorschrift

ANMERKUNG Die Prüfungen A, B, C und D sind in Abschnitt 7 festgelegt.

3.1.3

Bezugs-Durchtrittsmenge

Durchtrittsmenge von 2 g/(m²·min), beruht auf einer 5-Minuten-Prüfung

3.2 Symbole und Einheiten

Symbol	Größe	Einheit
Δp	Druckdifferenz	Pa
L	zusätzliche Sparrenlänge über dem Probekörper	m
R_h	Niederschlagsmenge auf eine Horizontalebene	mm/h
R_{ro}	Abflussmenge	l/min
R_t	Niederschlagsmenge auf eine Dachoberfläche	mm/h
u	Windgeschwindigkeit	m/s
u_t	Fallgeschwindigkeit von Regentropfen	m/s
u^*	quadratischer Mittelwert der Windgeschwindigkeit	m/s
$\bar{u}$	Mittelwert der Windgeschwindigkeit	m/s
W	effektive Breite des Probekörpers	m
α	Dachneigung	°

4 Kurzbeschreibung

Ein Probekörper wird in die Schlagregen-Prüfeinrichtung eingesetzt, die Außenfläche des Probekörpers wird dem Wind ausgesetzt und ständig mit Wasser besprüht; außerdem wird ständig Ablaufwasser an der Oberkante des Probekörpers aufgebracht. Gleichzeitig wird eine Luftdruckdifferenz zwischen den unteren und oberen Flächen des Probekörpers in vorgegebenen Schritten erhöht bzw. gesenkt.

Das Durchtreten von Wasser durch den Probekörper, das bei bestimmten Luftdruckdifferenzen auftreten kann, wird beobachtet und/oder gemessen.

5 Probekörper

5.1 Proben für den Probekörper

Die Proben für den Probekörper müssen in Bezug auf den geeigneten Probenahmeplan, falls zutreffend, mit den Festlegungen für Dachelemente übereinstimmen, bzw., wenn kein Normprobenahmeplan vorliegt, nach dem Zufallsprinzip aus einer repräsentativen Grundgesamtheit ausgewählt werden.

Kleinformatige, überlappend gedeckte Elemente für die Probekörper dürfen über kein freies Wasser verfügen (Oberfläche trocken).

5.2 Maße der Probekörper

Die Maße des Probekörpers müssen groß genug sein, um für den bestimmungsgemäßen Gebrauch repräsentativ zu sein.

Die Fugen der Dachelemente im Probekörper müssen repräsentativ sein, z. B. die gleiche Länge je Quadratmeter wie für ihren geplanten bestimmungsgemäßen Gebrauch haben.

Der Probekörper muss aus mindestens 9 Dacheindeckungselementen bestehen sowie eine Sichtfläche von mindestens 1,0 m² umfassen, die die Form eines Quadrates hat.

5.3 Anzahl der Prüfreihe

Es muss mindestens eine Prüfreihe durchgeführt werden.

5.4 Vorbereitung des Probekörpers

Der Probekörper ist entsprechend der Verlegevorschrift, die für seinen bestimmungsgemäßen Gebrauch repräsentativ ist (z. B. Dachneigung, Überlappung und der Einfluss von Befestigungssystemen, wenn angemessen) zu bauen.

Der Probekörper kann in einen ihn umgebenden Rahmen eingebaut werden, um den Transport und den Einbau in die Öffnung der Schlagregen-Prüfeinrichtung zu erleichtern. Um zu vermeiden, dass während der Prüfung Wasser durchtritt, muss die Fuge zwischen dem Probekörper und den ihn umgebenden Rahmen abgedichtet werden; die üblicherweise vorhandenen Lücken zwischen den überlappend gedeckten Dachelementen dürfen davon nicht beeinträchtigt werden.

Wird ein Rahmen verwendet, so muss er den während der Prüfung aufgetragenen Drücken standhalten können, ohne dass er sich so stark verformt, dass dies die Prüfergebnisse beeinflusst. Die Einfassung ist so vorzubereiten und zu bauen, dass jedes Eindringen von Wasser durch die nicht abgedichtete Fläche des Probekörpers leicht nachzuweisen ist.

Der Probekörper muss so konditioniert werden, dass seine Oberfläche vor jeder Prüfung trocken ist.

6 Prüfeinrichtung

6.1 Allgemeines

Die Prüfeinrichtung muss bestehen aus:

- einer Ansaugkammer, die hermetisch abgedichtet an der Unterseite des Probekörpers angebracht und an ein Sauggebläse angeschlossen ist, wie in 6.2 festgelegt;
- einer Gebläseeinrichtung, um Wind an der Außenseite des Probekörpers zu erzeugen, wie in 6.3 festgelegt;
- einer Anlage, die Regen an der Außenseite des Probekörpers erzeugen kann, wie in 6.4 festgelegt;
- Vorrichtungen, um Ablaufwasser an der Außenseite des Probekörpers ablaufen zu lassen, wie in 6.5 festgelegt; und
- Einrichtung zum Beobachten und Messen des (Wasser)durchtritts, wie in 6.6 festgelegt.

Beispiele für Schlagregen-Prüfeinrichtungen sind in Anhang A dargestellt.

ANMERKUNG Prüfeinrichtungen in verschiedenen Ausführungen erzeugen möglicherweise verschiedene Ergebnisse bei der Schlagregenprüfung, können aber konsistente Vergleiche zum Leistungsverhalten zwischen den verschiedenen Dacheindeckungselementen hervorbringen.

6.2 Ansaugvorrichtung

Das an die Ansaugkammer angeschlossene Sauggebläse muss über den Probekörper hinweg eine gleichbleibende Druckdifferenz erzeugen können, die $5 \text{ min} \pm 10 \text{ s}$ beibehalten wird. Die Druckdifferenz ist mit einer maximalen Unsicherheit von 1 % bzw. 2,5 Pa zu messen, je nachdem, welcher Wert davon höher ist. Das Fassungsvermögen der Ansaugkammer muss hinreichend sein um sicherzustellen, dass gleichmäßige Druckbedingungen vorherrschen.

Eine an die Ansaugkammer angeschlossene Wasserauffangvorrichtung ist zur Verfügung zu stellen, die während der Prüfung bei jeder Druckstufe die Menge an durchgetretenem Wasser mit einer maximalen Unsicherheit von 2 % bzw. 1 g, je nachdem, welcher Wert davon höher ist, aufzeichnen kann. Die Oberflächen der Ansaugkammer müssen durchtretendem Wasser ermöglichen, ungehindert in die Wasserauffangvorrichtung zu fließen.

6.3 Gebläseeinrichtung

Die Gebläseeinrichtung muss Wind vom Dachgesims her in Richtung Dachfirst erzeugen können. Die Windströmung muss horizontal oder parallel zur Oberfläche des geneigten Probekörpers verlaufen.

Die räumliche Schwankung der Windgeschwindigkeit über dem Probekörper darf nicht mehr als $\pm 10 \%$ betragen.

Die Gebläseeinrichtung muss für die räumliche Schwankung der Windgeschwindigkeit durch Messungen an mindestens 9 gleichmäßig verteilten Stellen bei einer Höhe von $(200 \pm 10) \text{ mm}$ und bei der entsprechenden Dachneigung über einer flachen, verkleideten Fläche, die den Probekörper zum Zweck des Kalibrierens ersetzt, kalibriert werden. Die Kalibrierwindgeschwindigkeit muss in der Mitte des Probekörpers $(10 \pm 5) \text{ m/s}$ betragen.

Die Windgeschwindigkeit muss mit einer maximalen Unsicherheit von 0,5 m/s gemessen werden.