

Verglasungsrichtlinien

Der Europäische Normentwurf E-EN DIN 12 488

Eberhard Achenbach

Eine neue Entwicklung auf dem Gebiet der Verglasung zeichnet sich ab, sollte in naher Zukunft der Europäische Normentwurf E-EN 12 488 in das nationale Normenwerk verbindlich eingeführt werden.

Im Oktober 1996 wurde der Entwurf, der im Europäischen Normenausschuß CEN/TC 129 WG 12 „Glas im Bauwe-

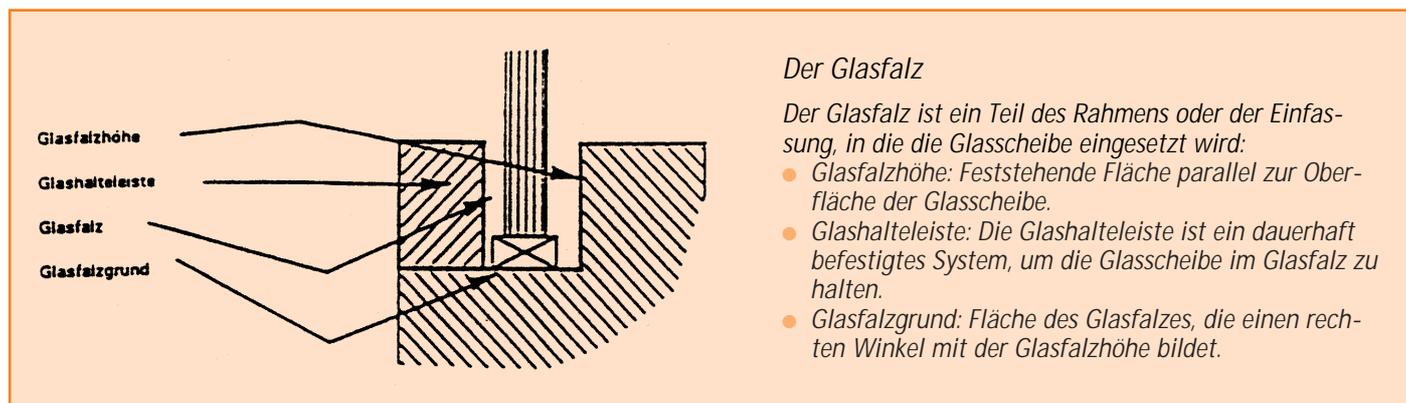
- DIN 7863 „Nichtzellige Elastomer-Dichtprofile in Fenster- und Fassadenbau“
- Richtlinie zur Verglasung von Holzfenstern ohne Vorlegeband
- Richtlinien der Isolierglashersteller

Forderung nach Dichtheit

Der Europäische Normentwurf wurde erarbeitet, um für vierseitig vertikal gelagerte Einfach- und Isoliergläser Verglasungssysteme aufzuzeigen, die

die Anforderungen bezüglich Luftdurchlässigkeit und Wasserdichtheit erfüllen. Der Glasfalz muß so ausgebildet sein, daß Ansammlungen von stehendem Wasser vermieden, dauernde (Langzeit-)Kondensation und/oder erhöhter Wasserdampfdruck im Falz verhindert werden, damit chemische und/oder physikalische Angriffe auf die Materialien im Glasfalz vermieden werden“.

Der Arbeitsausschuß geht davon aus, daß es erforderlich ist, Begriffe



Der Glasfalz

Der Glasfalz ist ein Teil des Rahmens oder der Einfassung, in die die Glasscheibe eingesetzt wird:

- Glasfalzhöhe: Feststehende Fläche parallel zur Oberfläche der Glasscheibe.
- Glashalteleiste: Die Glashalteleiste ist ein dauerhaft befestigtes System, um die Glasscheibe im Glasfalz zu halten.
- Glasfalzgrund: Fläche des Glasfalzes, die einen rechten Winkel mit der Glasfalzhöhe bildet.

Bild 1: Definition eines Glasfalzes

sen, Anwenderregeln“ erarbeitet wurde, der Öffentlichkeit zur Stellungnahme vorgelegt. Es geht bei diesem Normentwurf um die Darstellung, Beschreibung und Anwendung von Glaserzeugnissen, die in Rahmenkonstruktionen eingebaut werden.

Wem fallen in diesem Zusammenhang nicht umgehend die bewährten und seit Jahrzehnten eingeführten Normen und Regelwerke ein, die bei der Bewertung ausgeführter Verglasungssysteme Anwendung finden:

- DIN 18 545, Teil 1–3 „Abdichten von Verglasungen und Dichtstoffen“
- Tabelle zur „Ermittlung der Beanspruchungsgruppen zur Verglasung von Fenstern“ des Instituts für Fenstertechnik e. V.

die wesentliche Forderung nach Dichtheit erfüllen. In dem Entwurf wird präzisiert:

„Ein direkter Kontakt der Glaskante mit dem Rahmen muß verhindert werden. Das Verglasungssystem muß

für den Glasfalz zu vereinfachen und wesentliche Detailabmessungen sowie Verglasungssysteme zu beschreiben.

Bereits bei den Vorgaben für die Glasfalzeinteilung (Bild 1) fällt auf, daß über diesen Normentwurf eventuell vorhandene Rahmen- und Glas-toleranzen mit zu berücksichtigen sind, wobei aber noch unklar ist, welche Auswirkungen dies für den Anwender und Hersteller von Fenstern und Isolierglas haben wird. So wäre beispielsweise dann die Glasfalzhöhe der Rahmenkonstruktion in Abhängigkeit der längsten Glaskante und der Glasdicke zu ermitteln; somit variiert der freie Falzraum. Erschwert wird die Bestimmung der Glasfalzabmessung dadurch, daß „die Hälfte der Toleranz

Längste Kante (L) der Glasscheibe m	Glasdicke mm	Mechanische Kantenüberdeckung (a) mm	Kantenspielraum mm	Glastoleranz (t_v) mm	Schutz vor UV-Strahlung (2) (s) mm	Glasfalztiefe (3) mm
$L \leq 1,10$	≤ 7	13	3	2		17
$1,10 < L \leq 2,00$	≤ 7	13	4	3		18,5
$2,00 < L \leq 2,50$	≤ 7	13,5	4	4		19,5
$L > 2,50$	≤ 7	14	6	5		22,5
$L \leq 1,10$	$7 < - \leq 11$	13	3	2,5		17
$1,10 < L \leq 2,00$	$7 < - \leq 11$	13	4	3,5		19
$2,00 < L \leq 2,50$	$7 < - \leq 11$	14	4	5		20,5
$L > 2,50$	$7 < - \leq 11$	14,5	6	5,5		23,5
$L \leq 1,10$	> 11	13,5	4	3,5		19,5
$1,10 < L \leq 1,50$	> 11	14	4	4,5		20,5
$1,50 < L \leq 2,00$	> 11	14,5	4	5		21
$2,00 < L \leq 2,50$	> 11	15	4	6		22
$L > 2,50$	> 11	15,5	6	6,5		25

- (1) Die Bestandteile des Isolierglases können aus spannungsfrei gekühltem, vorgespanntem und Verbundglas bestehen.
 (2) Die Notwendigkeit von „s“ hängt ab von der Versiegelung des Isolierglasrandverbundes.
 (3) Die Hälfte der Toleranz des Rahmens ($t_v/2$) muß zur Glasfalzhöhe addiert werden.

Tabelle 1: Mindestabmessungen der Glasfalzbestandteile bei Isolierglas (1)

Prüfung	Normprüfung	Anforderungen						
		Kitt	Plastisch bleibender Dichtstoff	Versiegelungsbänder	Vorlegebänder	Elastisch bleibender Dichtstoff	Dichtprofile	Schaumbänder
Standvermögen	EN 27 390	≤ 2 mm	≤ 2 mm	≤ 2 mm	–			–
Prüfung auf Zug	EN 28 339	–	$D \geq 5$ %	$D \geq 5$ % (1)	–	siehe ISO 11 600	siehe ISO/CD 3934-2	–
Druck	ISO 11 432 ISO 10 591	–	–	$C' \leq 0,2$ MPa (2)	$D'' \leq 20$ % (3)			–
Volumenänderung	ISO 10 563	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 1	–			–

- (1): Bei vorgeformtem Band Vorkompression von 10 % innerhalb von 24 Stunden
 (2): Kompressionsspannung, gemessen unter 20 % Verformung
 (3) Verformung, gemessen unter 0,05 MPa
 ' : Druck
 '' : Verformung

Anmerkung: Die obenstehend aufgelisteten Normprüfungen beziehen sich nicht spezifisch auf die folgenden Produkte: Kitt, plastisch bleibender Dichtstoff, Versiegelungsbänder, Vorlegebänder, Schaumbänder

Tabelle 2: Prüfungen und Spezifikationen von Abdichtungsmaterialien

des Rahmens (j_p) zur Glasfalzhöhe addiert werden muß“. Diese Vorgehensweise ist unlogisch und in der Praxis nicht nachvollziehbar, denn Glasfalzhöhen werden durch das Profilsystem vorgegeben und nicht entsprechend den Glaselementen hergestellt. Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der Mindestabmessungen der Glasfalzbestandteile bei Isolierglas.

Der Normentwurfsinhalt beschreibt im Anhang B Anforderungen an die Wasserdurchlässigkeit des Verglasungssystems. Dabei geht man davon aus, daß Schlagregen in den Glasfalz eindringen kann. Das Wasser wird dann über entsprechend dimensionierte „Entwässerungsöffnungen“ ab-

Garantieaussage fraglich

Ein Umdenken ist angebracht, wenn über diesen europäischen Normentwurf folgendes vorgegeben werden sollte:

„Entwässerungen sind im niedrigsten Teil des Glasfalzes (siehe Bild 1) anzuordnen. Dies soll stehendes Wasser im Glasfalz und eine Beschädigung des Randverbundes des Isolierglases verhindern. Die Entwässerung soll mittels Löchern mit einem Durchmesser von 7 ± 2 mm oder Schlitzen von $20 \text{ mm} \times 5 \text{ mm}$ erfolgen. Es müssen pro Fenster mindestens zwei Entwässerungsöffnungen vorhanden sein, von denen eine mittig angeordnet ist.

kontrolliert eindringt und das Isolierglas dieser Feuchte ausgesetzt wird. Ob der Isolierglashersteller seine Garantieaussage uneingeschränkt in solchen Fällen überträgt, erscheint fraglich.

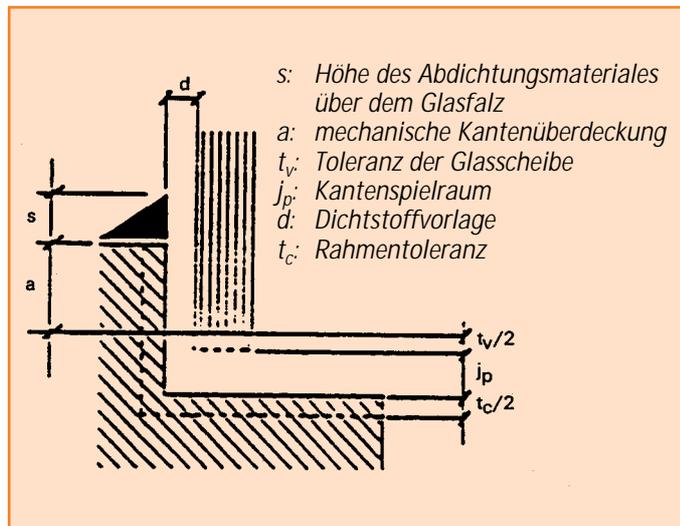
Im letzten Abschnitt findet sich eine Übersicht über bereits veröffentlichte europäische und internationale Normen für den Einsatz, Beurteilung und Klassifizierung von Dichtstoffen, die als Prüfnormen für das Standvermögen, Zugfestigkeit, Druck und Volumenänderung aufgeführt werden. Entsprechend der vorgegebenen Grenzwerte wird das Leistungsvermögen des Dichtstoffes beschrieben, um den Einsatz des Dichtstoffes zu gewährleisten.

Tabelle 2 zeigt, daß der elastisch bleibende Dichtstoff nach ISO 11 600 und die Dichtprofile nach ISO/CD 3934-2 beschrieben werden. Ob sich die Spezifikationsübersicht von Abdichtungsmaterialien für einen dauerhaften Einsatz im Verglasungssystem bewährt, ist fraglich. Es sollte jedoch bei der Vorlage des Normentwurfs darüber beraten werden, ob negative Auswirkungen zu erwarten sind, wenn dieser Entwurf als Norm eingeführt wird. Einsprüche zu diesem Normentwurf wurden bereits an den zuständigen Arbeitsausschuß Normenausschuß Bauwesen, Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin, gesandt.

Wer mit dem Normentwurfsinhalt oder einzelnen Aussagen nicht einverstanden ist, sollte sich direkt mit seiner Stellungnahme an das Deutsche Institut für Normung e. V., Berlin, wenden.

Die europäische Normungsarbeit schreitet stetig fort, und es soll in diesem Zusammenhang daran erinnert werden, daß in der Regel national gültige Normen dann zurückzuziehen sind, wenn europäisch bearbeitete Inhalte verabschiedet worden sind. □

Bild 2: Typische Bestandteile eines Glasfalzes



geführt. Über die Konsequenz einer solchen Vorgabe ist kritisch nachzudenken, denn seit den achtziger Jahren wird auf den Einsatz und die Funktion der Dampfdruckausgleichsöffnungen hingewiesen. Danach soll Feuchtigkeit nicht in das Verglasungssystem eindringen.

Der größte Abstand zwischen den Öffnungen muß 500 mm betragen. Die Verglasungsklötze dürfen die Funktion der Entwässerungen nicht behindern“.

„Stehendes Wasser, das aufgrund spezieller Profile auftreten kann, kann durch Auswahl der richtigen Form des Glasfalzgrundes und einer sachgerechten Entwässerung abgeführt werden“.

Vervollständigt wird der Normentwurf, indem Verglasungssysteme mit außenliegender Kittfuge, einseitig und beidseitig angeordneten Glashalteleisten, mit der Abdichtung mit Dichtstoffen und/oder Dichtprofilen ohne Bewertung vorgestellt werden. Dadurch entsteht also der Eindruck, daß diese Systeme für alle Glaseinheiten geeignet und auf Dauer funktionsfähig sind. Dies täuscht, denn die Vergangenheit zeigte des öfteren auf, daß ein Verglasungssystem immer dann versagt, wenn Feuchtigkeit un-