



ift-RICHTLINIE FE-07/1
Oktober 2005



Das Institut für
Fenster und Fassaden,
Türen und Tore,
Glas und Baustoffe

Hochwasserbeständige Fenster und Türen

Anforderungen, Prüfung, Klassifizierung



Floodwater resistance of windows and doors
Requirements, Testing, Classification

Inhalt

■ 1 Anwendungsbereich	2
■ 2 Definitionen und Begriffe	2
■ 3 Klassifizierung	2
■ 4 Anforderungen	2
■ 5 Prüfung	3
■ 6 Bedienungsanleitung/Kennzeichnung	4
■ 7 Montagedokumente	5
■ Literatur	5

Hochwasserbeständige Fenster und Türen

Anforderungen, Prüfung, Klassifizierung

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	2
2 Definitionen und Begriffe	2
3 Klassifizierung	2
4 Anforderungen	2
4.1 Allgemeine Anforderungen	2
4.2 Anforderungen an die Hochwasserbeständigkeit	3
5 Prüfung	3
5.1 Allgemeines	3
5.2 Probekörper	3
5.3 Prüfung der Hochwasserbeständigkeit	3
5.4 Prüfung der Bedienkräfte	4
5.5 Prüfbericht	4
6 Bedienungsanleitung/Kennzeichnung	4
7 Montagedokumente	5
7.1 Montageanweisung	5
7.2 Montagebescheinigung, Werksbescheinigung	5
Literatur	5

Vorwort

Klimaveränderungen, Flussbegradigungen und Flächenversiegelungen, also das Bedecken des Bodens durch Bauwerke des Menschen, stehen in der Diskussion, wenn es um das steigende Hochwasserrisiko geht.

Maßgeblichen Einfluss auf das Ausmaß der Hochwasserschäden im Gebäudebereich hat unter anderem der Widerstand der Gebäudeabschlüsse (Fenster, Türen) und deren Anbindung an den Baukörper gegen stehendes Wasser.

Deshalb ist es erforderlich, hochwasserbeständige Abschlüsse zu entwickeln, entsprechende Anforderungen an diese Bauteile zu definieren und deren Funktionalität zu prüfen. Das ift Rosenheim hat mit dieser Richtlinie Anforderungen an hochwasserbeständige Fenster und Türen festgelegt sowie ein Prüfverfahren entwickelt.

Bei der Erstellung dieser Richtlinie wurde neben der absoluten Wasserdichtheit auch ein begrenzter Wassereintritt berücksichtigt, der in der Planungsphase eines Gebäudes durch geeignete Maßnahmen bewältigt werden kann. Nicht berücksichtigt werden in dieser Richtlinie mögliche Schäden durch übertretende fließende Gewässer, die auch Festkörper anschwemmen können.

Im Rahmen dieser Richtlinie wird darauf hingewiesen, dass neben den hochwasserbeständigen Fenstern und Türen auch eine geeignete Auslegung des restlichen Gebäudes hinsichtlich der Hochwasserbeständigkeit erforderlich ist.



1 Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich dieser Richtlinie beschränkt sich auf Fenster und Türen sowie deren Anschlüsse an den umgebenden Baukörper.

Tore und Fassadenelemente sind von dieser Richtlinie ausgenommen, da neben der prüftechnischen Anforderung insbesondere auch statische Nachweise sowie Grenzwerte der Durchbiegung bei einseitiger Wasserbeaufschlagung erforderlich sind.

2 Definitionen und Begriffe

Wasserdicht

Ein Abschluss ist wasserdicht bis zu einem bestimmten Wasserpegel im Sinne dieser Richtlinie, wenn kein Wassereintritt zur Innenseite innerhalb von 24 Stunden feststellbar ist. Ein Wassereintritt in die Konstruktionsfugen des Abschlusses selbst ist dabei zulässig.

Hochwasserbeständig

Ein Abschluss ist hochwasserbeständig bis zu einem bestimmten Wasserpegel im Sinne dieser Richtlinie, wenn innerhalb von 24 Stunden weniger als 240 Liter Wasser durch den Abschluss eintreten. Brüche und Risse, die einen Wassereintritt nicht über das zulässige Maß ermöglichen, sind zulässig, wenn sie die Statik des Abschlusses nicht negativ beeinflussen.

Wasserbeaufschlagte Fläche

Die zu prüfende Seite des Abschlusses, die mit Wasser belastet wird.

3 Klassifizierung

Fenster und Türen dieser Richtlinie, die mindestens einem Wasserstand von 0,5 m bei maximalem Wassereintritt von 240 l/24 h standhalten, können als hochwasserbeständig eingestuft werden. Der Wasserpegel, bis zu dem kein Wassereintritt

erfolgt, kennzeichnet die Wasserdichtheit, welche im Prüfbericht separat ausgewiesen wird. Neben der Bezeichnung hochwasserbeständig sind bei der geprüften Bauart folgende Angaben zur Klassifizierung erforderlich:

- Geprüfte Wasserstände mit zugehörigem Wassereintritt in l/24 h.
Es dürfen für eine Bauart nur Wasserstände bis zu einem maximalen Wassereintritt von 240 l/24 h zugeordnet werden. Höherer Wassereintritt gilt als Versagen des Bauteils. Die Angaben der Wasserstände sind in Schritten von 0,1 m anzugeben.
- Maßgebliche Bezugsebene (z. B. Oberkante Fertigfußboden (OFF), Fensterbrüstung, Fenstersims).

Abweichungen von den geprüften Größen sind nur mit Freigabe durch eine „Gutachtliche Stellungnahme“ der Prüfstelle zulässig. Eine Vergrößerung der Breite sowie der maßgeblichen Fläche gegenüber dem geprüften Fenster- oder Türelement ist nicht zulässig.

4 Anforderungen

4.1 Allgemeine Anforderungen

Ergänzende Anforderungen

Die Eigenschaft der Hochwasserbeständigkeit ist eine ergänzende Anforderung an ein Fenster- oder Türelement. Sie darf weder geforderte Eigenschaften, Grenzwerte oder Klassifizierungen gemäß den Landesbauordnungen (z.B. Feuerenschutz, Schallschutz) oder ergänzender Verordnungen (z.B. EnEV mit U-Wert, Luftdurchlässigkeit) noch vereinbarte zugesicherte Eigenschaften (z.B. Einbruchhemmung) negativ beeinflussen. Für die hochwasserbeständige Bauart sind ergänzend geforderte bzw. zugesicherte Eigenschaften geeignet nachzuweisen.

Bedienkräfte

Aufgrund des erforderlichen Dichtschlusses können erhöhte Bedienkräfte erforderlich sein. Diese

dürfen jedoch bei der Verwendung in Flucht- und Rettungswegen die normativen Grenzwerte (DIN EN 179 [1], DIN EN 1125 [2]) nicht überschreiten. Bei Nutzung durch Kinder, Senioren sowie Behinderte sind erhöhte Bedienkräfte nicht vertretbar. Zulässige Bedienkräfte sind in DIN EN 13115 [3] für Fenster sowie allgemein in DIN EN 12217 [4] klassifiziert.

Montage

Die Montage muss in geeignetem Baukörper erfolgen. Üblicherweise ist der Einbau in Betonwände geeigneter Qualität vorzusehen. Es wird auf Punkt 7.1 „Montageanweisung“ verwiesen.

Korrosionsschutz

Fenster- und Türelemente sowie deren Beschläge sind angemessen gegen Korrosion zu schützen. Für Beschläge ist ein Korrosionsschutz der Klasse 3 nach DIN EN 1670 (neutraler Salzsprühnebel-Test mit 96 h) [5] erforderlich.

4.2 Anforderungen an die Hochwasserbeständigkeit

Hochwasserbeständige Fenster und Türen gemäß dieser Richtlinie müssen mindestens einem Wasserstand von 0,5 m über der Bezugsebene standhalten. Bezugsebenen sind:

- Türen, Fenstertüren, etc.:
Oberkante Fertigfußboden (OFF)
- Fenster mit Brüstung:
Oberkante Brüstung/Fensterbank/Fenstersims

Die Bezugsebene legt die Nullebene des Wasserstandes fest. Wassereintritt unterhalb der Bezugsebene ist jedoch für die zu ermittelnde Wassermenge zu berücksichtigen, wenn er durch den Abschluss oder seine Anbindung verursacht wird.

Als Versagenskriterien gelten:

- Wassereintritt von mehr als 240 l/24 h
Der Wassereintritt kann über den Zeitraum von 24 h unregelmäßig verteilt sein!

- Vollständiger Bruch der Verglasung, jedoch nicht bei Verglasungen mit VSG.
(Bei einem Bruch der äußeren und inneren Scheibe ohne VSG können unter ungünstigen Bedingungen Scheibenteile herausbrechen.)
- Ein Bruch tragender Bauteile, die die Statik beeinflussen (z. B. Pfosten bei Fenstern).

5 Prüfung

5.1 Allgemeines

Die Prüfungen sind mit einem Probekörper gemäß 5.2 durchzuführen. Das Prüfklima soll im Bereich von 10 bis 30 °C und 25 bis 75 % relativer Luftfeuchte liegen; ausgenommen ist der Bereich der Wasserbeaufschlagung.

Für die Messunsicherheiten gelten folgende maximal zulässige Abweichungen:

- Bedienkräfte und Momente 2 %
- Wasserstand 5 mm oder 50 Pa
- Wassermenge 0,1 l

5.2 Probekörper

Zur Prüfung ist ein Probekörper erforderlich, der gemäß Montageanleitung in einem geeigneten vierseitig umlaufenden Betonrahmen montiert ist. Anstelle des Betonrahmens kann ein vierseitig umlaufender Stahlrahmen verwendet werden, wenn die Montage in eine bestehende Wandöffnung erfolgt und durch geeignete Versiegelung eine Abdichtung zum Mauerwerk erfolgt. Der Probekörper ist in maximaler Größe zu prüfen. Die Abmessungen sind mit der Prüfstelle abzuklären.

5.3 Prüfung der Hochwasserbeständigkeit

Der Probekörper ist in einen geeigneten Prüfstand einzubauen, der es ermöglicht, auf der mit Wasser zu beaufschlagenden Seite die erforderlichen Wasserstände zu realisieren. Dabei muss sicher-



gestellt sein, dass die Beaufschlagung mit Wasser vollständig am zu prüfenden Fenster- oder Türelement sowie im Bereich der Anbindung erfolgt.

Der Probekörper ist vor der Prüfung ausreichend zu klimatisieren. Es ist darauf zu achten, dass Versiegelungen ausgehärtet sind. Vor der Beaufschlagung mit Wasser ist der durch den Antragsteller vorgegebene Schließzustand einzustellen.

Die Wasserpegel sind bis zum ersten Wassereintritt in Stufen von 0,5 m beginnend bei 0,5 m aufzubringen. Anschließend ist das Wasser abzulassen, der Probekörper im geöffneten Zustand auszutrocknen und erneut der vorgegebene Schließzustand einzustellen. Beginnend vom letzten Wasserpegel ohne Wassereintritt wird der Wasserpegel anschließend in Stufen von 0,1 m bis zum Versagen oder bis zu dem vom Antragsteller gewünschten höchsten Wasserpegel erhöht.

Der Wasserpegel bzw. der Wasserdruck ist auf Höhe der Bezugsebene zu messen. Der Wasserpegel ist bei der Prüfung über 24 h mit einer maximalen Abweichung von ± 20 mm konstant zu halten.

Die gesamte über das Fenster- oder Türelement sowie die Anschlüsse zum umgebenden Baukörper eintretende Wassermenge über 24 h ist zu ermitteln.

Bei Erhöhung des Wasserpegels darf der Anstieg nicht schneller als 0,1 m/Min erfolgen. Als Prüfmedium ist herkömmliches Leitungswasser ohne Zusatz von Mitteln zur Oberflächenentspannung mit einer Wassertemperatur zwischen 5 und 20 °C zu verwenden.

5.4 Prüfung der Bedienkräfte

Die Bedienkräfte am Fenster sind nach DIN EN 12046-1 [6], die der Türen nach DIN EN 12046-2 [7] jeweils vor und, sofern keine Zerstörung des Probekörpers durch das Wasser erfolgt, nach der Prüfung der Hochwasserbeständigkeit zu ermitteln.

5.5 Prüfbericht

Über die durchgeführten Prüfungen ist ein Prüfbericht mit mindestens folgenden Angaben zu erstellen:

- ift-Richtlinie FE-07/1 Hochwasserbeständige Fenster und Türen,
- Prüfstelle,
- Antragsteller,
- Hersteller, falls abweichend vom Antragsteller,
- Produktbezeichnung,
- Angaben zum Probekörper:
 - Alle zur Identifikation und zum Auswahlverfahren des Probekörpers notwendigen Angaben sowie alle notwendigen Einzelheiten bezüglich Maße, Konstruktion, Werkstoffe, Wärmebehandlung, Oberfläche und Beschläge,
- Technische Dokumentation:
 - Schnitte und Einzelteilzeichnungen aller maßgeblichen Bauteile des Probekörpers,
- Angaben zu den geprüften Wasserständen sowie eventueller Abweichungen vom Prüfverfahren,
- Angaben des Wassereintrittes in 1/24 h für alle geprüften Wasserstände; Feststellungen und Beobachtungen im Rahmen der Prüfung.

Die Verwendung des Prüfberichtes wird im ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen“ geregelt.

6 Bedienungsanleitung/ Kennzeichnung

Sind zusätzlich zur gewöhnlichen Bedienung¹⁾ eines Fensters oder einer Tür nach dieser Richtlinie zusätzliche Maßnahmen zum Erreichen der Hochwasserbeständigkeit erforderlich, oder erfolgt kein automatisches Erreichen der Hochwasserbestän-

¹⁾ Als gewöhnliche Bedienung im Sinne dieser Richtlinie gilt:

- Die Betätigung eines Fensters über den Fenstergriff.
- Das Zurückziehen der Falle in einer Tür über den Drücker oder den Wechsel sowie das Verriegeln des Türelementes über den Schlüssel.

Die Verwendung eines griffbetätigten Schlosses ist keine gewöhnliche Bedienung im Sinne dieser Richtlinie.

digkeit durch geeignete Vorrichtungen, ist eine Bedienungsanleitung an jedem Fenster- oder Türelement der Bauart mit folgenden Eigenschaften anzubringen:

- Die Bedienungsanleitung muss für den Benutzer deutlich sichtbar am Fenster- oder Türelement oder in unmittelbarer Nähe angebracht werden. Sie darf in keinem Betriebszustand des Elementes, außer im geöffneten Zustand, verdeckt werden.
- Die Bedienungsanleitung darf durch Wasser weder abgelöst noch unleserlich werden.
- Die Bedienungsanleitung muss klar verständlich mit bildlichen Darstellungen/Piktogrammen den erforderlichen Ablauf zum Erreichen des hochwasserbeständigen Zustandes beschreiben sowie falls erforderlich dessen Aufhebung.
- Ist ein Türelement von der wasserbeaufschlagten Seite im hochwasserbeständigen Zustand nicht zu öffnen, muss durch ein geeignetes wasserbeständiges und durch Wasser nicht ablösbares Schild am höchsten Punkt des Türelementes darauf hingewiesen werden. Dies gilt nicht für Fensterelemente.

Eine Kennzeichnung hochwasserbeständiger Fenster und Türen überdies hinaus ist nach dieser Richtlinie nicht vorgesehen.

7 Montagedokumente

7.1 Montageanweisung

Vom Hersteller ist eine der Bauart zugehörige Montageanweisung zu erstellen, die vom ift Rosenheim freizugeben ist und die folgende Punkte enthält:

- Voraussetzungen hinsichtlich des umgebenden Baukörpers (hier können die Anforderungen gemäß DIN V ENV 1627 [8] herangezogen werden),
- Anforderungen hinsichtlich der Befestigung und Befestigungsmittel,
- Beschreibung des Montagevorgangs,
- Beschreibung von Einstellmöglichkeiten und Wartungshinweisen.

7.2 Montagebescheinigung, Werksbescheinigung

Die Montage hat gemäß Montageanweisung des Herstellers zu erfolgen. Nach erfolgter ordnungsgemäßer Montage wird die Ausstellung einer Montagebescheinigung durch die ausführende Montagefirma empfohlen.

Dem Hersteller wird zum Nachweis für den Endverbraucher die Ausstellung einer Werksbescheinigung empfohlen, die die Ausführung des gelieferten Elementes gemäß der geprüften Bauart bestätigt.

Literatur

- [1] DIN EN 179 : 2002-06
Schlösser und Baubeschläge – Notausgangsschlösser mit Drücker oder Stoßplatte – Anforderungen und Prüfverfahren
- [2] DIN EN 1125 : 2002-06
Schlösser und Baubeschläge – Paniktürverschlüsse mit horizontaler Betätigungsstange – Anforderungen und Prüfverfahren
- [3] DIN EN 13115 : 2001-11
Fenster – Klassifizierung mechanischer Eigenschaften – Vertikallasten, Verwindung und Bedienkräfte
- [4] DIN EN 12217 : 2004-05
Türen – Bedienungskräfte – Anforderungen und Klassifizierung
- [5] DIN EN 1670 : 1998-12
Schlösser und Baubeschläge – Korrosionsverhalten – Anforderungen und Prüfverfahren
- [6] DIN EN 12046-1 : 2000-12
Bedienkräfte – Prüfverfahren – Teil 1: Fenster
- [7] DIN EN 12046-2 : 2000-12
Bedienkräfte – Prüfverfahren – Teil 2: Türen
- [8] DIN V ENV 1627 : 1999-04
Fenster, Türen, Abschlüsse – Einbruchhemmung – Anforderungen und Klassifizierung

Impressum

Herausgeber:

Institut für Fenstertechnik e.V.
(ift Rosenheim)

Theodor-Gietl-Str. 7-9
83026 Rosenheim

Telefon: 0 80 31/261-0

Telefax: 0 80 31/261 290

E-Mail: info@ift-rosenheim.de

www.ift-rosenheim.de

Hinweise:

Grundlage dieser Richtlinie sind in der Hauptsache Arbeiten und Erkenntnisse des Instituts für Fenstertechnik e.V., Rosenheim (ift Rosenheim).

Ohne ausdrückliche Genehmigung des ift Rosenheim ist es nicht gestattet, die Ausarbeitung oder Teile hieraus nachzudrucken oder zu vervielfältigen. Irgendwelche Ansprüche können aus der Veröffentlichung nicht abgeleitet werden.



ift Rosenheim
Theodor-Gietl-Straße 7-9
83026 Rosenheim
Telefon: +49 (0) 80 31 / 261-0
Telefax: +49 (0) 80 31 / 261-290
E-Mail: info@ift-rosenheim.de
www.ift-rosenheim.de