

Das Fenster als Bauelement

Schlagregen



100-308a

Impressum

Herausgeber:

VEKA AG

Dieselstraße 8

D-48324 Sendenhorst

Telefon: +49 (0) 2526 29-0

Fax: +49 (0) 2526 29-3710

E-mail: info@veka.com

Internet: www.veka.com

Vorstand:

Andreas Hartleif (Vorsitzender), Dr. Andreas W. Hillebrand (stellvertr. Vorsitzender),
Bonifatius Eichwald, Elke Hartleif, Dr. Werner Schuler

Vorsitzender des Aufsichtsrates:

Ulrich Weimer

Sitz der Gesellschaft:

Sendenhorst

Handelsregister:

Amtsgericht Münster HRB 8282

Umsatzsteuer-Ident.-Nr.:

DE 123995034

Copyright:

© VEKA AG, Sendenhorst 2015 – alle Rechte vorbehalten

Schutzvermerk:

Die VEKA AG untersagt hiermit die Weitergabe und Vervielfältigung dieses Dokumentes sowie die Verwertung und Mitteilung seines Inhalts, auch auszugsweise, soweit keine ausdrückliche Genehmigung vorliegt. Für Zuwiderhandlungen behält sich die VEKA AG vor, rechtliche Schritte einzuleiten. Die VEKA AG behält sich darüber hinaus alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster oder Geschmacksmustereintragung vor.

Haftungsausschluss:

Die VEKA AG übernimmt keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Haftungsansprüche gegen die VEKA AG, die sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, welche durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern seitens der gesetzlichen Vertreter, Angestellten oder Erfüllungsgehilfen der Autoren der VEKA AG kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt.

100-308a

Inhalt

Schlagregen	1
1 Einleitung	4
2 Anforderungen und Klassifizierungen	5
2.1 Anforderungen	5
2.2 Klassifizierung	7
3 Messverfahren und Prüfnormen	7
4 Literatur	8

1 Einleitung

Schlagregendichtheit beschreibt bei Fenstern und Türen das Vermögen gegen raumseitiges Eindringen von Regen bei Fenstern in geschlossenem und verriegeltem Zustand unter definierter Windlast und Regenmenge.



Bild 1.1: Darstellung von Schlagregendichtheit von Fenstern [1]

2 Anforderungen und Klassifizierungen

2.1 Anforderungen

Die Anforderung an die Schlagregendichtheit von Fenstern und Türen ist nicht im deutschen Baurecht, also nicht in den jeweiligen Landesbauordnungen, implementiert und somit keine baurechtliche Anforderung, daher muss sie gesondert zwischen Planer und ausführender Firma geregelt werden [2], [3].

Die Anforderung wird maßgeblich durch den Standort, die jeweilige Einbausituation und Orientierung beeinflusst. Fenster und Türen in Küstennähe unterliegen somit höheren Anforderungen als in niederen Lagen im Landesinneren. Die Windbelastung ist bei Fenstern und Türen unterhalb von auskragenden Bauteilen, wie Balkonen, geringer als bei Fenstern und Türen, die nicht unterhalb von schützenden Bauteilen liegen. Eine Übersicht der Beanspruchung ist in Bild 2.1 dargestellt.

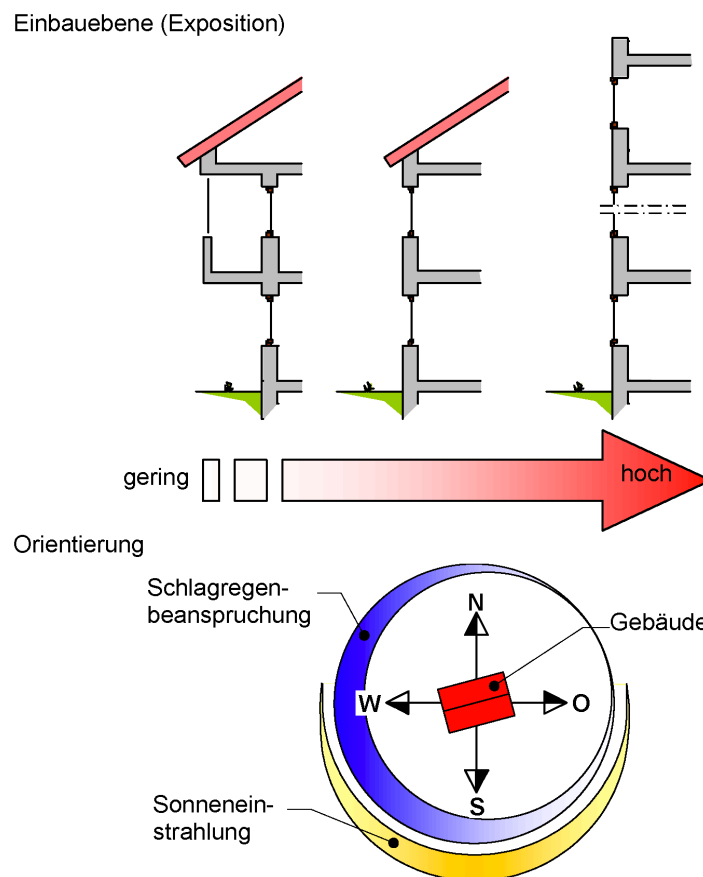


Bild 2.1: Beanspruchungsübersicht von Fenstern durch Regen [3]

Die Bundesrepublik Deutschland wird gemäß [4] in drei Schlagregenbeanspruchungsgruppen unterteilt, die wie folgt definiert sind:

Beanspruchungsgruppe I — geringe Schlagregenbeanspruchung

Jahresniederschlagsmengen unter 600 mm sowie für besonders windgeschützte Lagen auch in Gebieten mit größeren Niederschlagsmengen.

Beanspruchungsgruppe II — mittlere Schlagregenbeanspruchung

Jahresniederschlagsmengen von 600 mm bis 800 mm oder für windgeschützte Lagen auch in Gebieten mit größeren Niederschlagsmengen sowie für Hochhäuser oder Häuser in exponierter Lage, die aufgrund der regionalen Regen- und Windverhältnisse einer geringen Schlagregenbeanspruchung zuzuordnen wären.

Beanspruchungsgruppe III — starke Schlagregenbeanspruchung

Jahresniederschlagsmengen über 800 mm oder für windreiche Gebiete auch mit geringeren Niederschlagsmengen (z. B. Küstengebiete, Mittel- und Hochgebirgslagen, Alpenvorland) sowie für Hochhäuser oder Häuser in exponierter Lage, die aufgrund der regionalen Regen- und Windverhältnisse einer mittleren Schlagregenbeanspruchung zuzuordnen wären.

Eine Übersicht der Schlagregenbeanspruchungsgruppen ist in Bild 2.2 dargestellt, wobei bei einer Klassifizierung der Schlagregenbeanspruchung die entsprechende Tabelle aus [4] herangezogen werden sollte.

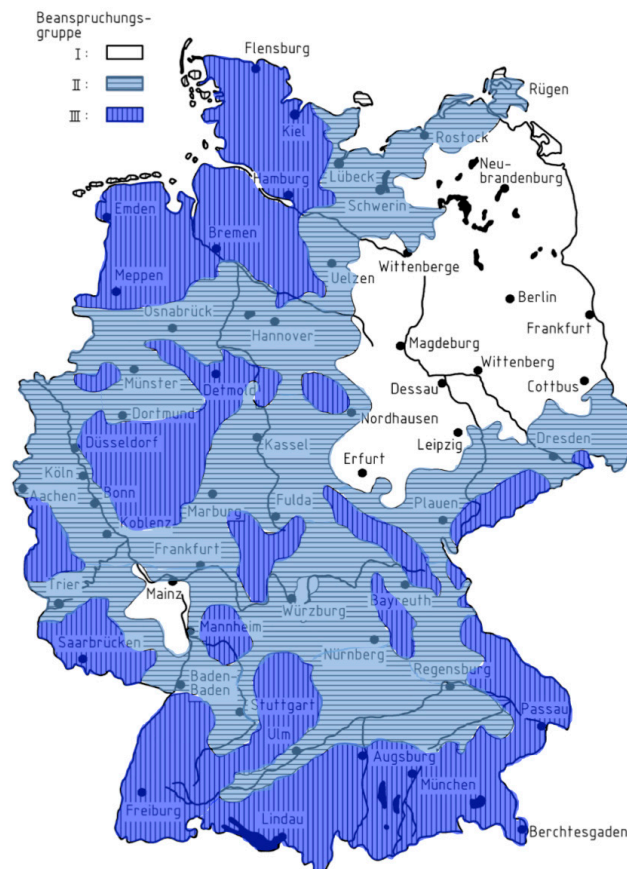


Bild 2.2: Übersichtskarte der Schlagregenbeanspruchung in der Bundesrepublik Deutschland [4]

2.2 Klassifizierung

Die Klassifizierung von Fenstern und Türen erfolgt gemäß DIN EN 12208 [5] und ist in der nachstehenden Tabelle 2.1 wiedergegeben. Hierbei wird zwischen zwei Prüfverfahren gemäß DIN EN 1027 [6] unterschieden. Die Prüfverfahren unterscheiden sich in der Anordnung des jeweiligen Prüfkörpers, welche die jeweilige Einbausituation berücksichtigen soll. Prüfmethode A beschreibt ungeschützte Lagen, wobei der Prüfkörper von einem Wasserfilm benetzt ist, und B geschützte, wobei nur ein Teil des Prüfkörpers mit einem Wasserfilm benetzt ist. Die einzelnen Prüfverfahren werden in Kapitel 3 detailliert behandelt. Die Klassifizierung ergibt sich aus dem jeweiligen Prüfdruck (linke Spalte) und der Beregnungsdauer (rechte Spalte).

Tabelle 2.1: Klassifizierung der Schlagregendichtheit von Fenstern und Türen [5]

Klasse	Prüfdruck P_{\max} in Pa ^a	Anforderungen
0	-	Keine Anforderung
1A / 1B	0	15 min Besprühung ohne Druckbelastung
2A / 2B	50	Wie Klasse 1 + 5 min
3A / 3B	100	Wie Klasse 2 + 5 min
4A / 4B	150	Wie Klasse 3 + 5 min
5A / 5B	200	Wie Klasse 4 + 5 min
6A / 6B	250	Wie Klasse 5 + 5 min
7A / 7B	300	Wie Klasse 6 + 5 min
8A / -	450	Wie Klasse 7 + 5 min
9A / -	600	Wie Klasse 8 + 5 min
Exxx	> 600	P > 600 Pa in Stufen von 150 Pa, über 5 min. Dauer
Verfahren A ist für ein Produkt geeignet, das nicht geschützt ist. Verfahren B ist für ein Produkt geeignet, das teilweise geschützt ist.		

3 Messverfahren und Prüfnormen

Die Ermittlung der Schlagregensicherheit von Fenstern und Türen erfolgt gemäß DIN EN 1027 [6]. Hierbei werden durch andauerndes Besprühen der Außenseite des Fensters bzw. der Tür mit einer definierten Wassermenge und einem definierten Überdruck Wassereintrittsstellen auf der Innenseite lokalisiert.

Die Versuchsdurchführung berücksichtigt eine gleichmäßige Bewitterung des gesamten Prüfkörpers in Form von Regen und erfolgt mit unterschiedlichen Überdrücken und, bis auf die erste Bewitterung, in 5 min Abständen, wobei der Prüfdruck erhöht wird.

Die Besprühung beginnt bei einem Prüfdruck von 0 Pa für eine Dauer von 15 min. Nach der ersten Prüfphase erfolgt eine Steigerung des Drucks um jeweils 50 Pa. Ab einem Prüfdruck von 300 Pa betragen die nächsten Anstiege je 150 Pa. Jede Druckstufe wird 5 Minuten aufrecht gehalten. Bei Prüfverfahren A (ungeschützte Lage) werden die Düsen fast senkrecht zur Verglasung ausgerichtet. Bei Prüfverfahren B sind die Düsen nahezu parallel ausgerichtet.

Bei Prüfkörpern über 2,5 m oder mit horizontalen Wetterschenkeln, die mindestens 50 mm nach außen kragen, werden zusätzliche Düsen im Abstand von 1,5 m oder auf Höhe des Wetterschenkels angeordnet.

4 Literatur

- [1] ift-Rosenheim Bildarchiv: http://www.ift-rosenheim.de/presse_bildarchiv.php
- [2] Sieberath, U., Niemöller, C.: Kommentar zur DIN EN 14351-1 Fenster und Türen. Produkt-norm, Leistungseigenschaften. IRB Verlag (2014).
- [3] RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V.: Leitfaden zur Planung und Ausführung von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung (2014).
- [4] DIN 4108-3:2014-11, Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 3: Klimabe-dingter Feuchteschutz – Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung.
- [5] DIN EN 12208:2000-06, Fenster und Türen – Schlagregendichtheit – Klassifizierung.
- [6] DIN EN 1027:2013-04, Fenster und Türen – Schlagregendichtheit – Prüfverfahren.