

Empfehlung zur Vermeidung von Sturmschäden bei Raffstoren/Außenjalousien

Außen angebrachte Raffstoren/Außenjalousien sind starken Umwelteinflüssen, wie Wind, Regen, Frost, UV-Strahlung, Industrieluft und Verschmutzung ausgesetzt. Die Beständigkeit gegen diese Einflüsse ist abhängig von Konstruktion, Form, Baugröße, Führung, Anbringungsart, Abstand zur Fassade und Lage am Gebäude.

Raffstoren/Außenjalousien sind Sonnenschutz – kein Wetterschutz.

Unsere im Windkanal getesteten Anlagen zeigten, dass unter bestimmten Voraussetzungen sehr hohe Windkräfte von Raffstoren/Außenjalousien aufgenommen werden können.

Windwarnanlagen schützen vor Sturmschäden

Damit die Sonnenschutzanlagen bei aufkommendem Sturm (im Allgemeinen ist bei Sturm kein Sonnenschutz erforderlich) nach einer gewissen Verzögerung einfahren und nicht beschädigt werden, empfehlen wir den Einsatz von Windwarnanlagen mit entsprechender Steuerung.

Die Windgeschwindigkeit wird dabei durch Winddruckgeber aufgenommen, welche je nach Lage und Charakteristik der Gebäude an exponierten Stellen angebracht sind (z. B. nicht im Windschatten von Gebäuden und im Bereich von Verwirbelungen oder Aufwinden).

Da nicht nur das betreffende Gebäude sondern auch umliegende Bauten für die Bemessungslasten herangezogen werden müssen, muss die Positionierung und Anzahl der Winddruckgeber von dem Planer festgelegt werden.

Im Eck- oder Randbereich von ca. 1 bis 2 m und im Flachdachbereich sind Sogspitzen zu erwarten, welche das bis zu vierfache wie der Winddruck auf die rechtwinklig angeströmte Fassade betragen können.

Frontal auf die Fassade auftretende Winde ändern ihre Richtung. Je nach Bebauung können Verwirbelungen entstehen oder es kann sich die Windgeschwindigkeit erhöhen (Kaminwirkung).

Bei Einbau im Fassadeneckbereich und bei weit vor der Fassade montierten Anlagen sind geringere Anlagenbreiten zu wählen oder zusätzliche Führungsseile mit Federspanntöpfen einzusetzen.

Bei Windwarnanlagen ist werkseitig eine Einschaltverzögerung von 5 sec und ein Grenzwert von 12 m/sec für die Windgeschwindigkeit eingestellt. Diese Werte müssen entsprechend den Tabellen der Technischen Richtlinie des Bundesverbandes Rolladen + Sonnenschutz e.V., Blatt 6.2, Seite 1 und 2 der jeweiligen Einbausituation angepasst werden.

Bei kritischen Einbausituationen (weit vor der Fassade) empfehlen wir die Einschaltverzögerung auf 2 sec und den Grenzwert auf 8 m/sec einzustellen.

Windgrenzwerte. Einsatzempfehlung für Raffstoren/Außenjalousien

Alle WAREMA Raffstoren/Außenjalousien sind CE-erklärt und entsprechen der DIN EN 13659 (gültig ab 01.04.2006). Das in der DIN EN 1932:2001 unter Punkt 10 beschriebene Prüfverfahren ist nicht auf die Praxis übertragbar, deshalb werden Raffstoren/Außenjalousien in der DIN EN 13659 der Windklasse 0 zugeordnet.

WAREMA empfiehlt für Raffstoren/Außenjalousien Windgeschwindigkeitsangaben und Windstärken nach Beaufort, wie in der Technischen Richtlinie des Bundesverbandes Rolladen + Sonnenschutz e.V., Blatt 6.2, Seite 1 und 2, festgehalten (Siehe Anhang)

Handbetätigte Raffstoren/Außenjalousien

Um Sturmschäden zu vermeiden, müssen handbetätigte Anlagen und Elektroanlagen ohne übergeordnete Windwarnanlage bei u. g. Windgeschwindigkeiten hochgefahren werden.

Gewährleistung

Schäden die durch Nichteinhaltung nachstehender Bedingung entstehen unterliegen nicht der Gewährleistungspflicht von Firma WAREMA.

Für die Nutzer ist unbedingt zu beachten, dass die Sonnenschutzanlagen ohne übergeordnete Elektrosteuerungen abends und an Wochenenden hochgefahren werden müssen.

Anhang: Technische Richtlinie des Bundesverbandes Rolladen + Sonnenschutz e.V.

Vorwort

Diese Technische Richtlinie ist ein Auszug der Einsatzempfehlungen für äußere Abschlüsse AB-01/1 vom Januar 2006, die vom ift Rosenheim in Zusammenarbeit mit dem Bundesverband Rolladen + Sonnenschutz e. V. erstellt worden ist.

Einleitung

Auf der Grundlage der Bauproduktenrichtlinie wurde für außenliegende Abschlüsse die DIN EN 13659 – Abschlüsse außen – Leistungs- und Sicherheitsanforderungen geschaffen, mit der die Konformität bewertet werden kann. Als mandatierte Eigenschaft wird in der Norm der Widerstand gegen Windlast definiert, der durch Prüfung nach EN 1932 ermittelt werden kann.

Die Einteilung „Widerstand gegen Windlasten“ erfolgt in verschiedenen Widerstandsklassen. Die Widerstandsklassen beschreiben unterschiedliche Anforderungsniveaus.

Anwendungsbereich

Diese Einsatzempfehlungen sind für Außenjalousie/Raffstore gültig, die parallel zu einer senkrechten Fassade angeordnet sind, und nur für den Regelfall anwendbar. Im Regelfall handelt es sich bei dem Bauwerk um ein geschlossenes Gebäude mit rechteckigem Grundriß mit Unterteilungen im Inneren und zu öffnenden Fenstern und Fenstertüren. Das Bauwerk befindet sich in einer Geländehöhe unter 800 m. Die Einwirkungen der Windlasten auf das Bauwerk oder Bauteil erfolgen senkrecht zur Oberfläche des Bauwerks. Sie gelten nur für Baukörper, für die keine besonderen Untersuchungen und Berechnungen erforderlich sind (siehe hierzu DIN 1055-4 und ENV 1991-2-4). Die ermittelten Werte gelten nur bei geschlossenen Fenstern. Bei äußeren Abschlüssen, insbesondere bei Außenjalousien/Raffstores, ist zu beachten, daß es bei höheren Windgeschwindigkeiten zu Schäden kommen kann. Es empfiehlt sich bei kraftbetätigten Anlagen einen Windwächter zu installieren, um bei höheren Windgeschwindigkeiten den Abschluß automatisch einzufahren.

Bei der Installation der Windwächter ist die Gebäudegeometrie zu beachten, um ggf. an der Fassade aufsteigende und abfallende Winde sowie Winddruck, –sog und Windspitzen im Randbereich ausreichend mit zu berücksichtigen.

Windstärken

Die nachstehende Beaufort-Tabelle enthält die den Beaufort-Graden zugeordneten Windgeschwindigkeiten und beschreibt die Auswirkungen des Windes.

Tabelle 1: Windstärken in Beaufort

Beaufort-grad	Bezeichnung	Mittlere Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe über freiem Gelände		Beispiele für die Auswirkungen des Windes im Binnenland
		m/s	km/h	
0	Windstille	0 – 0,2	< 1	Rauch steigt senkrecht auf
1	leiser Zug	0,3 – 1,4	1 – 5	Windrichtung angezeigt durch den Zug des Rauches
2	leichte Brise	1,5 – 3,4	6 – 12	Wind im Gesicht spürbar, Blätter und Windfahnen bewegen sich
3	schwache Brise schwacher Wind	3,5 – 5,4	13 – 19	Wind bewegt dünne Zweige und streckt Wimpel
4	mäßige Brise mäßiger Wind	5,5 – 7,4	20 – 27	Wind bewegt Zweige und dünnere Äste, hebt Staub und loses Papier
5	frische Brise frischer Wind	7,5 – 10,4	28 – 37	kleine Laubbäume beginnen zu schwanken, Schaumkronen bilden sich auf Seen
6	starker Wind	10,5 – 13,4	38 – 48	starke Äste schwanken, Regenschirme sind nur schwer zu halten, Telegrafeneleitungen pfeifen im Wind
7	steifer Wind	13,5 – 17,4	49 – 62	fühlbare Hemmungen beim Gehen gegen den Wind, ganze Bäume bewegen sich
8	stürmischer Wind	17,5 – 20,4	63 – 73	Zweige brechen von Bäumen, erschwert erheblich das Gehen im Freien
9	Sturm	20,5 – 24,4	74 – 87	Äste brechen von Bäumen, kleinere Schäden an Häusern (Dachziegel oder Rauchhauben abgehoben)
10	schwerer Sturm	24,5 – 28,4	88 – 102	Wind bricht Bäume, größere Schäden an Häusern
11	orkanartiger Sturm	28,5 – 32,4	103 – 117	Wind entwurzelt Bäume, verbreitet Sturmschäden
12	Orkan	ab 32,5	ab 118	schwere Verwüstungen

Quelle: Deutscher Wetterdienst (DWD) – Offenbach



Herausgeber:

BUNDESVERBAND ROLLADEN + SONNENSCHUTZ e. V.
 Hopmannstraße 2 · 53177 Bonn

Alle Rechte, insbesondere der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung und Verbreitung, liegen ausschließlich beim Herausgeber.

Widerstandsfähigkeit bei Windlast (EN 13659)

Die EN 1932:2001 Abschlüsse und Markisen – Widerstand gegen Windlast – Prüfverfahren legt ein Verfahren für Außenjalousien/Raffstores fest, das zu nicht nachvollziehbaren Ergebnissen führt.

Durch die in EN 1932 festgelegten Prüfbedingungen, bei denen die Beurteilung aufgrund von bleibenden Verformungen erfolgt, werden höhere Widerstandsklassen ermittelt als die langjährigen Erfahrungen der Praxis zeigen.

Die ermittelten Widerstandsklassen nach EN 1932 für Außenjalousien/Raffstores sind daher nicht auf die Praxis übertragbar. Deshalb ist zu empfehlen, daß in der Konformitätserklärung und den technischen Unterlagen für Außenjalousien/Raffstores die Windklasse 0 angegeben wird. Dies wird auch von der Branche allgemein unterstützt.

Einsatzempfehlungen

Wie schon aufgeführt, müssen Außenjalousien/Raffstores bei höheren Windgeschwindigkeiten eingefahren werden. Aus diesem Grund wurde die nachstehende Tabelle vom Bundesverband Rolladen + Sonnenschutz e. V. basierend auf langjährigen Erfahrungswerten seiner Mitglieder erstellt. Bei Erreichen des unteren Windgrenzwertes müssen die Anlagen eingefahren werden.

Anwendungsbeispiel

Bei dem geplanten Objekt handelt es sich um in die Leibung eingebaute Raffstores mit Schienenführung, profilierten Lamellen und einer max. Breite von 220 cm.

- Herauslesen des Grundwertes aus untenstehender Tabelle ergibt: 7 bft (Spalte 1, Zeile 3)
- Erhöhung für profilierte Lamelle ergibt 8 bft (Anmerkung 3)
- Einstellung der Windüberwachung auf 17,5 m/s – unterer Wert der Beaufort-Tabelle

Breite (cm)	Gebördelt mit Schiene		Gebördelt mit Seil		Flexibel mit Schiene		Flexibel mit Seil	
	(bft)	(m/s)	(bft)	(m/s)	(bft)	(m/s)	(bft)	(m/s)
150	7	(13,5 – 17,4)	7	(13,5 – 17,4)	7	(13,5 – 17,4)	7	(13,5 – 17,4)
200	7	(13,5 – 17,4)	7	(13,5 – 17,4)	6	(10,5 – 13,4)	6	(10,5 – 13,4)
250	7	(13,5 – 17,4)	6	(10,5 – 13,4)	6	(10,5 – 13,4)	6	(10,5 – 13,4)
300	7	(13,5 – 17,4)	6	(10,5 – 13,4)	6	(10,5 – 13,4)	6	(10,5 – 13,4)
400	6	(10,5 – 13,4)	6	(10,5 – 13,4)	5	(7,5 – 10,4)	5	(7,5 – 10,4)
500	6	(10,5 – 13,4)	6	(10,5 – 13,4)	5	(7,5 – 10,4)	5	(7,5 – 10,4)

Tabelle Windgrenzwerte für Außenjalousien/Raffstores

Legende:

Für Raffstores und Außenjalousien wird die Verwendung von Windgrenzwerten je nach Produktart empfohlen. Werden die Grenzwerte erreicht, muß die Anlage eingefahren werden. Die Werte der Tabelle gelten für einen Fassadenabstand der Lamelle bis ≤ 10 cm, für eine Materialstärke der Lamelle $\geq 0,4$ mm und eine Anlagenhöhe von < 240 cm.

Je nach Herstellerempfehlung können bei größeren Breiten (ab 200 cm) eine oder mehrere zusätzliche Seilführung erforderlich sein.

Für folgende Fälle sind die Tabellenwerte abzumindern bzw. zu erhöhen:

1. Bei Fassadenabstand > 10 cm bis 30 cm muß der Tabellenwert um ein Beaufort, bei Fassadenabstand > 30 bis 50 cm um zwei Beaufort abgemindert werden, darüber hinaus kann die Tabelle nicht angewendet werden.
2. Bei geringeren Materialstärken der Lamellen als 0,4 mm muß der Tabellenwert um ein Beaufort abgemindert werden.
3. Bei stark profilierten Lamellen kann der Tabellenwert um ein Beaufort erhöht werden.
4. Bei Höhen von 240 cm bis 400 cm und Seilführungen muß der Tabellenwert um ein Beaufort, bei Höhen über 400 cm um zwei Beaufort abgemindert werden.



Herausgeber:

BUNDESVERBAND ROLLADEN + SONNENSCHUTZ e. V.
Hopmannstraße 2 · 53177 Bonn

Alle Rechte, insbesondere der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung und Verbreitung, liegen ausschließlich beim Herausgeber.