

Gebäude und Umfeld

Windsogsicherung an geneigten Dachflächen

Extreme Wettersituationen mit großen Regenmengen und hohen Windgeschwindigkeiten häufen sich nach Beobachtungen der Wetterdienste in den letzten Jahren. Die Wissenschaftler sind sich mittlerweile einig, dass diese Erscheinungen auf eine Klimaveränderung zurück zu führen sind (UN-Umweltschutzbericht). Aufgrund der immer öfter und in bisher nicht bekannter Intensität auftretenden Stürme in Deutschland und bei den europäischen Nachbarn gehen Gebäudeversicherungen von einem erhöhten Risiko aus. Deshalb sollten Immobilienbesitzer und Bauausführende intensiver vorbeugende Sicherungsmaßnahmen an Gebäuden planen und ausführen lassen.



Sturmschaden Sogbereich Satteldach
Foto: Krolkiewicz

Bereits 2002 wurde das Wetter in Deutschland von Extremen bestimmt: Die Jahrhundertflut, der Orkan Jeanett und regional begrenzte schwere Unwetter charakterisierten die Wetterlage nach Aufzeichnungen des Deutschen Wetterdienstes. So kommen beim schwersten Unwetter seit 30 Jahren in Berlin am 10. Juli 2002 acht Menschen ums Leben. Das Orkantief Jeanett fegt Ende Oktober über große Teile Europas hinweg. In Deutschland sterben dabei elf Menschen, die Sturmschäden durch umgeknickte Bäume und zerstörte Dachflächen belaufen sich auf Zigmillionen Euro. Im November erreicht ein Föhnsturm in München die Spitzengeschwindigkeit von 198 km/h.



Auch das Jahr 2005 beginnt in Deutschland stürmisch. Innerhalb von fünf Wochen ziehen drei Orkane über unser Land hinweg. So erreichte Ulf im Februar an der Küste eine Geschwindigkeit von 125 km/h, in Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern um die 100 km/h und auf dem Brocken 153 km/h. Im Mai hinterließ das Sturmtief Dieter mit seinen Sturm- und Orkanböen zwischen 72 km/h und 130 km/h eine Spur der Verwüstung. In Duisburg wurde das Dach des Stadttheaters komplett abgedeckt und im angrenzenden Stadtteil fast alle Hausdächer zerstört. Die „wie Geschosse herumfliegenden Dachziegel beschädigten viele Autos und richteten große Sachschäden an“, so die Meldung der Regionalpresse.

Ein durch den Sturm umgeknickter Baum fiel auf Autos.
Foto: Krolkiewicz

Im Pfälzer Wald, im Hochschwarzwald und im Bayerischen Wald gab es schwere Sturmböen bis zu 104 km/h. Auf dem Fichtelberg im Erzgebirge und in den bayerischen Alpen traten Orkanböen bis zu 130 km/h auf. „Frau stirbt durch starkes Unwetter in Köln“, meldet ddp am 28.07.2005, „Eine Tote, mehrere Verletzte und erhebliche Sachschäden sind die Bilanz eines Unwetters am Mittwochabend im Westen Deutschlands. In Köln wurde eine Radfahrerin von Fensterglasscheiben getötet, erheblich verletzt wurde im Stadtteil Deutz eine Frau durch einen herabstürzenden Baum, der auf ihr Auto fiel. Innerhalb von vier Stunden fuhr die Feuerwehr 220 Einsätze, fast ausschließlich Schäden durch umgestürzte Bäume und herabfallende Dachziegel“. Im Rhein-Hunsrück-Kreis gab es große Schäden durch abgedeckte Dächer und umstürzende Bäume.



Und die Serie setzte sich auch 2008 weiter fort. Zuletzt im November: Im Hamburger Hafengebiet stürzte ein starker Sturm Container um, die einen Mann in einem vorbeifahrenden Auto unter sich begruben. Und die Meteorologen rechnen für Winter/Frühjahr für 2008/2009 mit einem Anstieg der Sturmhäufigkeit.

*Sturmschaden Walmdach
Foto: FOS*

Wind

Meteorologisch wird eine gerichtete Luftbewegung in der Atmosphäre als Wind bezeichnet. Windstärken zwischen 2 bis 5 wird mit Brise bezeichnet, zwischen 6 und 8 heißen



sie in der Abstufung starker, steifer oder stürmischer Wind. Ab Windstärke 9 spricht man von einem Sturm. Orkane sind Winde mit der Stärke 12. Windstärken 10 und 11 bescheren schweren und orkanartigen Sturm mit Spitzengeschwindigkeiten von 102 km/h bzw. 117 km/h (ab 10 werden Bäume entwurzelt und Häuser beschädigt). Bei einem orkanartigen Sturm der Stärke 11 ist mit schweren Sturmschäden zu rechnen, ab 12 mit starken Verwüstungen. Die 12-teilige Windstärkenskala wurde bereits 1946 auf 17 Beaufort (Sir Francis Beaufort entwickelte diese Skala um 1850) erweitert, um Hurrikane, wie sie 2005 in Amerika auftraten (bis 230 km/h), einstuft zu können. Auf der Erde beträgt die maximale Windgeschwindigkeit 520 km/h.

*Windschaden am Ortgang
Foto: FOS*

Dachflächen schützen

Jedem Bauherren wird aufgrund der Sturmsituation von Fachleuten zu einer ausreichenden Versicherung auch gegen Sturmschäden geraten. Zunehmend verlangen Gebäudeversicherer dafür einen Nachweis zusätzlicher Sicherung der Dachflächen gegen Windsog. Ist das nicht der Fall, kann es zu einer Ablehnung der Kostenübernahme im Schadensfall führen. Entsprechende Maßnahmen werden in den „Fachregeln für Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen“ des Zentralverbands des Deutschen Dach-

deckerhandwerks (ZVDH) beschrieben, leider aber im praktischen Alltag oft vergessen oder nicht beachtet. Hier sollte insbesondere der Dachdecker seinen Architekten bzw. Bauleiter darauf hinweisen, dass mindestens eine der in den Fachregeln genannten Maßnahmen angeordnet werden sollte. Der Immobilienbesitzer ist verpflichtet, sein Gebäude dem Stand der Technik entsprechend auszurüsten.

Die Fachregeln gelten für die Planung und Ausführung mit Dachziegeln und Dachsteinen. Die Auswahl des Dachwerkstoffs wird durch technische Anforderungen und architektonische Vorgaben bestimmt. Bei erhöhten Anforderungen und Beanspruchungen an die Eindeckung sind immer Zusatzmaßnahmen erforderlich. Diese können sich aus der Dachform, der Dachneigung, der Konstruktion (z. B. starke Gliederung), den klimatischen und örtlichen Bedingungen (Höhenlage, Windbeanspruchung, Gebäudehöhe, usw.) und der Nutzung des Dachgeschosses ergeben. Ein ausgebautes und genutztes Dachgeschoss stellt erhöhte Anforderungen und muss deshalb durch den Einbau geeigneter Zusatzmaßnahmen gesichert werden. Dabei sind die bauphysikalischen und statischen Anforderungen des Wärme-, Feuchte-, Brand- und Schallschutzes sowie die zusätzliche Sicherung gegen Windsog zu beachten.

Befestigungsmittel



Diese zusätzlichen Maßnahmen können durch Vermörtelung als Fugenverstrich, durch Verwendung von Befestigungsmitteln oder Einsatz von Klammern erfolgen.

Beim Vermörteln entsteht eine geschlossene Dachfläche, die unter normalen klimatischen Verhältnissen ausreichend Sicherheit bietet. Es entsteht eine zwar geschlossene, aber auch relativ unelastische Ebene, die bei starken Bewegungen, wie sie bereits bei Sturm am Dach durch Staudruck und Windsog auftreten können, in der „Sollbruchstelle“ Mörtelfuge brechen kann. Solche Risse vermindern den Zusammenhalt, lassen Feuchtigkeit eindringen und führen zu Frostaufbrüchen. Auf diese Weise können einzelne Dachziegel durch Windsog abgehoben werden.

Zugelassen als Befestigungsmittel sind Nägel, Schrauben, Schraubnägel und Klammern für Dach- und Formziegel. Alle Mittel müssen mindestens korrosionsgeschützt und vom Hersteller des jeweiligen Deckwerkstoffes dafür zugelassen sein. Immer wieder trifft man allerdings auf dem Dach Materialien an, die diesen Forderungen nicht entsprechen. Sei es, weil sie nicht oder



nur gering korrosionsgeschützt sind, oder aus Kostengründen billige Plagiate verwendet werden, die vom Hersteller nicht zugelassen sind. Im später möglichen Schadenfall haften Dachdecker und Bauleitung voll und die vermeintlich kostengünstige Lösung wird sehr teuer. Unmittelbar der Witterung ausgesetzte Befestigungsmittel müssen korrosionsbeständig sein. Bindedraht muss grundsätzlich auch korrosionsbeständig sein.

*Windsogsicherung bei Biberschwanzziegeln
Foto: Krolkiewicz*

*Windsogsicherung bei Falzdachziegeln
Foto: Krolkiewicz*

Werden Klammern zur Windsogsicherung eingesetzt, müssen diese für den jeweiligen Zweck geeignet, auf den Deckwerkstoff abgestimmt, vom Hersteller dafür zugelassen, nichtrostend und in Verbindung mit Docken aus Bitumen korrosionsbeständig sein. Überschreitet der Windsog das Eigengewicht der Dachdeckung, sind Zusatzmaßnahmen zur Windsogsicherung erforderlich. Bei Dachneigungen ≥ 65 Grad ist jeder Dachziegel bzw. -stein zu befestigen. Normalerweise ist jeder zweite oder mindestens jeder dritte Dachziegel bzw. -stein diagonal versetzt zu verklammern.

In Deutschland gilt es, zur Berechnung der Windsogmaßnahmen, vier kartografisch erfasste Windzonen zu beachten, in den Niederlanden und Österreich gibt es entsprechende regionale Einteilungen. Es kann aber auch in Landesbauordnungen, die dann über den Fachregeln stehen, zu anderen Forderungen kommen. Die deutschen Fachregeln enthalten Tabellen, mit deren Hilfe die Anzahl der Klammern ermittelt werden kann. Das gilt nur für übliche Deckungsarten, nicht z.B. für Mönch- und Nonnenziegel. Hierfür und in den Fällen, die in den Fachregeln aufgeführt werden (1.4 Zusatzmaßnahmen zur Windsogsicherung), kann eine Einzelfallberechnung notwendig werden. Zur Ermittlung der Windsogsicherheit wird eine Dachfläche in verschiedene Bereiche eingeteilt: Ecke, Rand, Fläche, Durchdringungen (Dachgauben, Schornstein, Glasfläche, u. Ä.). In diesen Bereichen müssen ebenfalls Sicherungsmaßnahmen ergriffen werden.

Nahezu alle Dachziegel- bzw. Dachsteinhersteller nennen auf Anfrage die für ihr Produkt zugelassenen Befestigungsmittel. Zusätzlich haben im Internet Hersteller der Befestigungsmittel entsprechende Seiten mit Schnellberechnung für den jeweiligen Baustoff eingestellt. Wichtig: Die dort genannten Werte gelten jeweils nur für das berechnete Produkt, sie sind nicht übertragbar auf andere Produkte und Hersteller.



Zusammenfassung

Grundsätzlich sollten auf geeigneten Dachflächen immer Befestigungsmittel eingesetzt werden. Aus Platzgründen kann dieser Beitrag nur begrenzt Hinweise geben, jeder verantwortungsbewusste Handwerker, Bauleiter oder Immobilienbesitzer sollte sich frühzeitig mit der Materie beschäftigen, um Windschäden am Dach von vornherein einzugrenzen.

Hans Jürgen Krolkiewicz

Fünzig Prozent bei der Werbung sind immer rausgeworfen. Man weiß aber nicht, welche Hälfte das ist. Henry Ford

Wir helfen Ihnen beim Suchen.

Gottfried Kubitzka gottfried.kubitzka@wohnungswirtschaft-heute.de

Hartwig Janßen hartwig.janssen@wohnungswirtschaft-heute.de