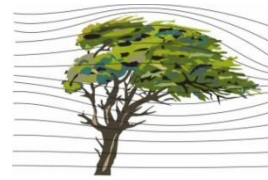


Informationsblatt zur „Windgeschwindigkeit“



Ingenieurbüro

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Bodo Ruck
Rotenbüschle 11
76228 Karlsruhe

Tel.: +49 (0)721 47639511
e-mail: bodo.ruck@t-online.de
www.bodoruck.de

Windgeschwindigkeit und Windstärke nach Beaufort

Es gibt verschiedene Windarten, die zu Windschäden führen können. Insbesondere Winterstürme und Gewitterstürme treten hierbei anzahlmäßig in den Vordergrund. Während solcher Sturmereignisse können Spitzenwindgeschwindigkeiten (Böen) auftreten, die signifikant höhere Werte liefern als die mittlere (Durchschnitts-) Windgeschwindigkeit des Sturms. Um dies zu klassifizieren wurden zwei verschiedene Windgeschwindigkeiten definiert.

Als **mittlere Windgeschwindigkeit** des Sturms wird die Windgeschwindigkeit bezeichnet, die über einen Zeitraum von 10 Minuten gemittelt wird. Diese Durchschnittsgeschwindigkeit wird üblicherweise in Beaufort (Bt) angegeben.

Beispiel: Beaufort 8, oder auch einfach Windstärke 8, wird in der Meteorologie als „stürmischer Wind“ bezeichnet (in Versicherungsbedingungen fälschlicherweise als „Sturm“) und besagt, dass die über 10 Minuten gemittelten Windgeschwindigkeit zwischen 62 und 74 km/h liegt.

Siehe hierzu auch die Information des DWD unter:

<https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?lv2=100310&lv3=100390>

Als **Böenwindgeschwindigkeit** wird die Windgeschwindigkeit bezeichnet, die als kurzzeitiger Höchstwert registriert wird. Häufig wird pro Sturmereignis nur die (eine) maximal aufgetretene Böenwindgeschwindigkeit angegeben. Abb. 1 verdeutlicht den Unterschied zwischen mittlerer Windgeschwindigkeit und Böenwindgeschwindigkeit.

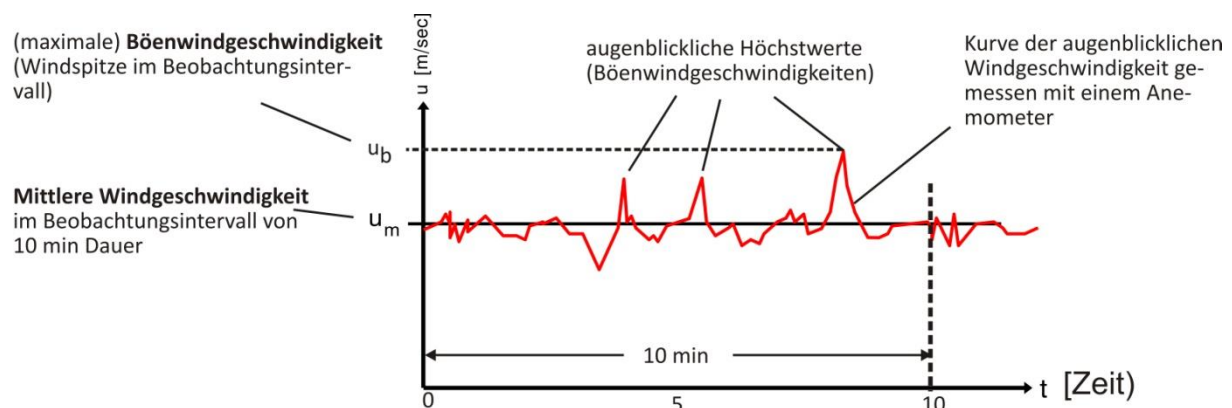


Abb. 1: Zur Unterscheidung von mittlerer Windgeschwindigkeit (angegeben in Beaufort) und Böenwindgeschwindigkeit

Alle Geschwindigkeiten beziehen sich immer auf eine Normhöhe von 10 m. Soll der Wind in einer anderen Höhe angegeben werden, so muss mit vorgegebenen Verlaufsfunktionen, siehe z.B. DIN EN 1991-1-4:2010-12, Tabelle NA.B.2 und NA.B.4 umgerechnet werden.

Böen zu Windstärke X

Die maximal aufgetretene Böenwindgeschwindigkeit während eines Sturmereignisses liegt je nach Typ des umgebenden Geländes bei dem 1,3-1,8 fachen der maximal aufgetretene mittleren Windgeschwindigkeit (= höchster aufgetretener 10 min-Mittelwert während des Sturms).

Beispiel: Beaufort 8 entspricht einer 10 min gemittelten Windgeschwindigkeit von mindestens 62 km/h. Die hierzu gehörenden Böenwindgeschwindigkeiten z.B. im Vorstadtbereich (Böenfaktor ca. 1,5) betragen somit mindestens 93 km/h.

Böen der Windstärke X oder Windstärke X in Böen

Es hat sich (leider) eingebürgert, Böenwindgeschwindigkeiten auch anzugeben mit z.B. „Böen der Windstärke 8“ oder „Windstärke 8 in Böen“. Diese Angabe ist eigentlich inkorrekt, denn wie zuvor dargelegt, beschreibt die Windstärke nach Beaufort einen 10-minütigen Windgeschwindigkeitsmittelwert, was schon logisch ausschließt, dass man mit „Windstärke“ eine kurzzeitige Böenwindgeschwindigkeit angeben kann. Erfolgt demnach die Angabe „Böen der Windstärke 8“ oder „Windstärke 8 in Böen“, so muss man wissen, dass hier die Windstärkeeinteilung nach Beaufort als reine Geschwindigkeitsskala (ohne den Hintergrund, dass es sich hierbei eigentlich um eine 10 min Mittelgeschwindigkeit handelt) verwendet wird.

Beispiel: Böen der Windstärke 8 sind somit Böen die mindestens eine Geschwindigkeit von 62 km/h aufweisen. (Dies sind aber nicht die Böenwindgeschwindigkeiten, die zu einer Durchschnittswindgeschwindigkeit von mindestens 62 km/h gehören, siehe zuvor.)

Die Begriffe „Böen zu Windstärke X“ und „Böen der Windstärke X“ werden sehr häufig verwechselt bzw. es wird fälschlicherweise kein Unterschied gemacht. So wird etwa von den Funk- und Fernseh- wetteransagern 5 – 10 mal pro Jahr der Windzustand „Orkan“ verkündet, obwohl Orkan statistisch betrachtet ein Jahrhundertereignis ist.

Der Unterschied zwischen „Böen zu Windstärke X“ und „Böen der Windstärke X“ ist für die Bewertung von Windschäden von immenser Bedeutung und beläuft sich je nach Geländetyp auf bis zu 60% der auftretenden Windgeschwindigkeit. Da die Windkraft proportional zum Quadrat der Windgeschwindigkeit ist, beträgt der Unterschied der Windlasten sogar bis zu 150% (!)