

# Sicher durch stürmische Zeiten!

## Windlast bei Fangeinrichtungen



## Dimensionierung von Blitzschutzsystemen nach Eurocode

Bei Planung und Installation von Fangeinrichtungen als Teil einer Blitzschutzanlage spielt die Windlast eine wichtige Rolle. Gebäude, insbesondere komplexe bauliche Anlagen, erfordern entsprechend angepasste Fangeinrichtungen.

Bei der Dimensionierung von Fangeinrichtungen müssen unterschiedliche Faktoren berücksichtigt werden. Im Bereich der Biegebeanspruchung spielen die Materialdimensionen und -beschaffenheit eine wichtige Rolle. Bei freistehenden Fangeinrichtungen, zum Beispiel Fangmasten, ist auch die Standfestigkeit ausschlaggebend. Die Standfestigkeit wiederum wird beeinflusst von der Standfläche und dem notwendigen Sockelgewicht.

Verschiedene Normen im Bereich der Gebäudetechnik nehmen Bezug auf das Thema Windlast. Diese Normen wurden aktualisiert und in die Reihe der Eurocodes aufgenommen. Die Eurocodes sind europaweit vereinheitlichte Regeln für die Bemessung im Bauwesen (Tragwerksplanung). Relevant sind:

- Eurocode 1: DIN EN 1991-1-4:2010-12\*
- Eurocode 3: DIN EN 1993-3-1:2010-12\*\*

Aufgrund der Bedeutung des Themas Windlast sowie der notwendigen Kompatibilität von Fangeinrichtungen mit anderen Gebäudeinstallationen wurden die DEHN-Produkte entsprechend der neuen normativen Anforderungen ertüchtigt. Objekt- und standort-spezifische Bewertungen sind möglich.

### Vorteile für Planer und Errichter:

- Zeitersparnis bei Planung und Montage
- Sicherheit bei der Auslegung von Fangeinrichtungen: Standsicherheit, Biegespannungsfestigkeit
- Möglichkeit der Materialersparnis in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten
- Kostenersparnis für den Bauherren
- Möglichkeit der Reduzierung der Dachlast
- Statischer Nachweis für die Dokumentation



Hohe Windgeschwindigkeiten stellen besondere Anforderungen an die Fangeinrichtung.

Das Beispiel auf der Rückseite dieses Flyers zeigt, wie eine Fangeinrichtung nach Eurocode dimensioniert wird.

\* Eurocode 1: DIN EN 1991-1-4:2010-12 Einwirkungen auf Tragwerke; Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen, Windlasten

\*\* Eurocode 3: DIN EN 1993-3-1:2010-12 Antennentragwerke aus Stahl

# Sicher durch stürmische Zeiten!

## Windlast bei Fangeinrichtungen



## Dimensionierung von Blitzschutzsystemen nach Eurocode

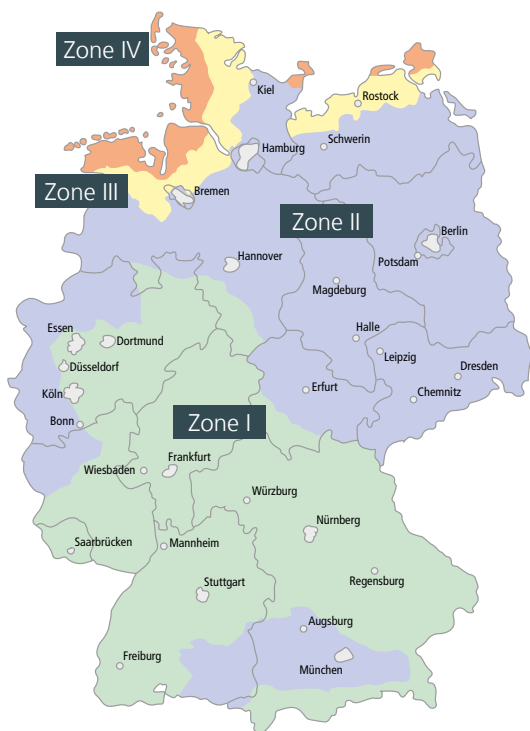
Für die objekt- und standortspezifische Dimensionierung einer Fangeinrichtung müssen folgende **Basisparameter** bekannt sein:

### Windzone

Deutschland ist in verschiedene Windzonen unterteilt. Durch die jeweilige Windzone sind die Grundwerte der Basiswindgeschwindigkeit definiert. Somit unterscheiden sich:

- Windzone 1: Grundwert der Basiswindgeschwindigkeit 22,5 m/s
- Windzone 2: Grundwert der Basiswindgeschwindigkeit 25,0 m/s
- Windzone 3: Grundwert der Basiswindgeschwindigkeit 27,5 m/s
- Windzone 4: Grundwert der Basiswindgeschwindigkeit 30,0 m/s

Der Planer oder Errichter der Fangeinrichtung muss das Objekt in die entsprechende Windzone einordnen.



### Geländekategorie

Die Geländekategorie (GK) definiert die Umgebung einer baulichen Anlage. Zur Auswahl stehen:

- GK I: Offene See; Seen mit mindestens 5 km freier Fläche in Windrichtung; glattes, flaches Land ohne Hindernisse
- GK II: Freies Gelände mit Hecken, einzelnen Gehöften, Häusern oder Bäumen, z. B. landwirtschaftliches Gebiet
- GK III: Vorstädte, Industrie- oder Gewerbegebiet; Wälder
- GK IV: Stadtgebiete, die mit Gebäuden mit einer mittleren Gebäudehöhe von 15 m auf mindestens 15% der Fläche bebaut sind

DEHN, DEHN Logo, DEHN schützt sind in Deutschland oder in anderen Ländern eingetragene Marken. Die Abbildungen sind unverbindlich. Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten

### Gebäudehöhe

Zusätzlich sind die Einflussfaktoren

- Gebäude- bzw. Objekthöhe über Flur
  - Höhe über Normal Null (N.N.)
- zu bestimmen. Beide Faktoren fließen in die Betrachtung ein.

### Beispiel für die Dimensionierung einer Fangstange

Auf einem Gebäude soll eine Fangstange mit 4,5 m Höhe errichtet werden. Folgende objektspezifische Parameter sind bekannt:

- Windzone 1
- Geländekategorie (GK) III: Vorstadtgebiet
- Gebäudehöhe über Flur: 10,0 m
- Höhe über Normal Null: 200 m

Auf dieser Grundlage ergibt sich eine maximale Böenwindgeschwindigkeit von **103 km/h**, der die Fangstange standhalten muss. Bei der statischen Betrachtung müssen die Standsicherheit und die Biegespannung in der Fangstange betrachtet werden.

Für folgende maximale Böenwindgeschwindigkeiten ist die Fangstange (Art.-Nr. 105 450) mit 4,5 m Höhe ausgelegt. Die Auslegung ist abhängig von der Anzahl der Betonsokkel:

Fangeinrichtung Art.-Nr. 105 450	Anzahl Sockel	Maximale Böengeschwindigkeit
	<b>3 Stück</b> à 17 kg	<b>124 km/h</b> z. B. • Windzone 1 • GK III: Vorstadt • Höhe über Flur: 10 m
	<b>6 Stück</b> à 17 kg	<b>167 km/h</b> z. B. • Windzone 2 • GK II: Freies Gelände • Höhe über Flur: 75 m
	<b>9 Stück</b> à 17 kg	<b>188 km/h</b> z. B. • Windzone 4 • GK II: Freies Gelände • Höhe über Flur: 40 m

**Für die maximale Böenwindgeschwindigkeit von 103 km/h ist somit eine Fangeinrichtung mit 3 Betonsokkeln ausreichend.**

DEHN + SÖHNE  
GmbH + Co.KG.  
Tel.: +49 9181 906-0  
info@dehn.de

[www.dehn.de](http://www.dehn.de)