

# DIN 18088-1:2019-01 (D)

## Tragstrukturen für Windenergieanlagen und Plattformen - Teil 1: Grundlagen und Einwirkungen

---

Inhalt	Seite
Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen .....	5
3 Begriffe und Allgemeines zu den Begriffen.....	6
3.1 Begriffe .....	6
3.2 Allgemeines zu den Begriffen.....	10
4 Symbole und Abkürzungen .....	12
5 Grundlagen.....	15
5.1 Allgemeines.....	15
5.2 Sicherheitstechnische Festlegungen.....	16
5.3 Wiederkehrende Prüfungen.....	17
6 Bemessungssituationen .....	17
6.1 Allgemeines.....	17
6.2 Nachweise für Grenzzustände der Tragfähigkeit.....	17
6.3 Nachweise für Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit.....	18
7 Einwirkungen .....	18
7.1 Allgemeines.....	18
7.2 Einwirkungen für Windenergieanlagen an Land.....	18
7.2.1 Trägheits- und Gravitationslasten.....	18
7.2.2 Aerodynamische Lasten.....	19
7.2.3 Sonstige Einwirkungen.....	22
7.2.4 Berücksichtigung zyklischer Belastungen auf Gründungselemente .....	23
7.3 Einwirkungen für Windenergieanlagen auf offener See .....	23
7.3.1 Trägheits- und Gravitationslasten.....	24
7.3.2 Aerodynamische Lasten.....	24
7.3.3 Sonstige Einwirkungen.....	25
7.3.4 Berücksichtigung zyklischer Belastungen auf Gründungselemente .....	25
7.3.5 Marine Lasten.....	26
7.3.6 Planmäßiger Bootsanprall.....	27
7.3.7 Planmäßiger Abwind aus Helikopterflug und Helikopterlandung.....	28
7.3.8 Außergewöhnliche Einwirkungen.....	29
7.3.9 Umgebungsbedingungen für Seetransport und Montage.....	29
7.4 Einwirkungen für Plattformen.....	29
7.4.1 Eigengewichts- und Ausbaulasten .....	29
7.4.2 Marine Lasten.....	30
7.4.3 Nutzlasten.....	30
7.4.4 Einwirkungen auf Geländer .....	32
7.4.5 Kranlasten .....	32
7.4.6 Windeinwirkungen.....	32
7.4.7 Einwirkungen infolge Temperatur.....	32
7.4.8 Planmäßiger Bootsanprall und Helikopterflug und Helikopterlandung.....	32
7.4.9 Außergewöhnliche Einwirkungen.....	32
7.4.10 Sonstige Einwirkungen.....	33
8 Einwirkungskombinationen.....	33

8.1	Allgemeines.....	33
8.2	Einwirkungskombinationen für Windenergieanlagen an Land .....	33
8.3	Einwirkungskombinationen für Windenergieanlagen auf offener See.....	38
8.4	Einwirkungskombinationen für Plattformen .....	39
9	Hinweise zur strukturdynamischen Berechnung von Windenergieanlagen und Plattformen .....	40
9.1	Hinweise zur gesamtdynamischen Berechnung von Windenergieanlagen an Land.....	40
9.1.1	Allgemeines.....	40
9.1.2	Gesamtdynamische Berechnung.....	41
9.1.3	Wirbelerregte Querschwingungen.....	43
9.1.4	Logarithmisches Dämpfungsdekrement .....	43
9.2	Hinweise zur gesamtdynamischen Berechnung von Windenergieanlagen auf offener See .....	44
9.2.1	Allgemeines.....	44
9.2.2	Hydrodynamische Lasten .....	45
9.2.3	Berechnung von Eislasten .....	45
9.2.4	Logarithmisches Dämpfungsdekrement .....	45
9.2.5	Simulationsanforderungen.....	45
9.2.6	Weitere Anforderungen.....	45
9.3	Hinweise zur strukturdynamischen Bemessung von Plattformen .....	46
Anhang A (normativ) Zuordnung der Einwirkungskombinationen zu den geotechnischen Bemessungssituationen nach DIN EN 1997-1 und DIN 1054 .....		47
Anhang B (normativ) 35-h-Sturm — Zyklische Einwirkungen auf Offshore-Windenergieanlagen.....		48
B.1	Bemessungsereignis.....	48
B.2	Lastfälle, Bemessungssituationen und zugehörige Teilsicherheitsbeiwerte .....	50
B.2.1	Allgemeines.....	50
B.2.2	Zyklische Einwirkungen auf Plattformen.....	50
Anhang C (normativ) Standorteignung von Windenergieanlagen an Land .....		52
Anhang D (informativ) Schnittgrößendarstellung.....		54
Anhang E (informativ) Seeschlag.....		56
E.1	Allgemeines.....	56
E.2	Bemessungskriterien.....	56
E.3	Lokale Lasten durch Seeschlag auf schlanke Bauteile der Tragstruktur.....	56
E.3.1	Vereinfachte Methode.....	56
E.3.2	Zeitabhängige Berechnung der lokalen Lasten durch Seeschlag auf horizontale Bauteile .....	57
E.3.3	Zeitabhängige Berechnung der lokalen Lasten durch Seeschlag auf vertikale Bauteile .....	58
Anhang F (informativ) Lastfallkombinationen bei Plattformen.....		60
F.1	Allgemeines.....	60
Anhang G (informativ) Vergleich der Windgeschwindigkeitsbezeichnungen verschiedener Normen und Richtlinien.....		62
Literaturhinweise .....		64