

1. Unterlagen

1.1. Geprüfte Unterlagen

Folgende Dokumente, sofern nicht anders angegeben von Vestas Wind Systems A/S erstellt, wurden zur Prüfung vorgelegt:

- [1] Statische Berechnung „Vestas Wind Systems A/S, Flachgründung (ohne Auftrieb) der Windkraftanlage (WKA) V150 4.0/4.2MW H123 DIBt“, 104 Seiten, Dokument Nr. 0080-9331, Rev. 0, Datum 2018-12-17
- [2] Schal- und Bewehrungsplan „V150 4.0/4.2MW H123 DIBT DLGWL, GWS in UK Fundament“, Dokument Nr. 0080-9335, Rev. 1, Datum 2019-01-30
- [3] Ankerkorbzeichnung „AC 1.5 V150 4.0/4.2MW H123 MK3E DIBT“, Dokument Nr. 0080-9338, Rev. 0, Datum 2018-12-10

1.2. Eingesehene Unterlagen

Folgende Dokumente wurden im Rahmen der Prüfung zusätzlich herangezogen:

- [4] „Foundation loads V150-4.0/4.2MW, Mk3E, WZ2GK2(S), 123m“, erstellt von Vestas Wind Systems A/S, 59 Seiten, Dokument Nr. 0080-9578, Rev. 0, Datum 2017-07-19
- [5] „Gutachterliche Stellungnahme - Lastannahmen zur Berechnung des Turmes für die Vestas Wind Turbinen V150-4.00MW Mk3E für DIBt S 50/60 Hz und V150-4.20MW Mk3E für DIBt S 50/60 Hz mit 123m Nabenhöhe“, erstellt von DNVGL, 7 Seiten, Dokument Nr. L-04554-1, Rev. 0, Datum 2019-03-04
- [6] Bewehrungsliste „V150 4.0/4.2MW H123 DIBt DHGWL Fundament für zylindrischen Stahlrohrturm“, erstellt von Vestas Wind Systems A/S, 15 Seiten, Dokument Nr. 0080-9334, Rev. 0, Datum 2018-12-17
- [7] Zeichnung “T967B00-V150 4.0/4.2 MW MK3 NH 123, DIBt S (WZ2 GK2)”, erstellt von Vestas Wind Systems A/S, Zeichnung Nr. 0080-8655, Revision 0, Datum 2018-12-10
- [8] „Prüfbericht für eine Typenprüfung – Prüfung der Standsicherheit - Stahlrohrturm Windenergieanlage Vestas V150-4.0/4.2MW, MK3E, 123 m Nabenhöhe, Windzone S, Erdbebenzone 3“, erstellt von TÜV SÜD Industrie Service GmbH, 8 Seiten, Dokument Nr. 2839951-13-d, Rev. 0, Datum 2019-03-06

2. Prüfgrundlage

Die Prüfung der Unterlagen erfolgte gemäß folgender Richtlinie:

- /1/ „Richtlinie für Windenergieanlagen“, herausgegeben vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt), Ausgabe Oktober 2012, korrigierte Fassung März 2015

Zur Prüfung wurden zusätzlich folgende Normen und Richtlinien herangezogen:

- /2/ DIN EN 1991-1-1:2010 „Eurocode 1: Einwirkung auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau; Deutsche Fassung EN 1991-1-1:2002 + AC:2009“, mit nationalem Anhang DIN EN 1991-1-1/NA:2010 + DIN EN 1991-1-1/NA/A1:2015
- /3/ DIN EN 1992-1-1:2011 „Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetonbauwerken –Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den



Industrie Service

Ausführung Fundament

5. Auf einen ausreichenden Korrosionsschutz für den Ankerkorb ist zu achten. Sollte Expositionsklasse XA oder XS gemäß DIN EN 1992-1-1 /3/ abweichend von den gewählten Expositionsclassen gemäß Abschnitt 3.1. am Standort zu berücksichtigen sein, so sind gegebenenfalls zusätzliche Maßnahmen zum Schutz des Betons und der Bewehrung zu ergreifen.
6. Zur Begrenzung der Rissbildung infolge Hydratationswärmeentwicklung sind geeignete betontechnologische Maßnahmen zu ergreifen.
7. Der Zeitpunkt des Erreichens der erforderlichen Festigkeit des Vergussmörtels und Betons für das Vorspannen der Ankerbolzen ist zu bestimmen und durch fachgerecht, unter Berücksichtigung der standortspezifischen Umgebungsbedingungen gelagerte Proben zu überprüfen und zu dokumentieren. Die Druckfestigkeit des Vergussmörtels muss zum Zeitpunkt des Vorspannes $\geq 57 \text{ N/mm}^2$ betragen
8. Das Fundament ist mit einer Bodenaufschüttung gemäß [2] dauerhaft zu überschütten. Das Material der Überschüttung muss die in [2] spezifizierte Mindestwichte im Trockenzustand aufweisen und muss maschinell verdichtet werden.

Prüfintervalle:

9. Die planmäßige Vorspannung der Ankerbolzen ist nach Inbetriebnahme analog den Vorgaben in /1/ zu Ringflanschverbindungen (Abschnitt 13.1 Anmerkung 1) erneut zu kontrollieren und ggf. nachzuspannen.
10. Die Anforderungen an die wiederkehrenden Prüfungen gemäß DIBt-Richtlinie /1/ sind zu beachten.

Für die Verlängerung der Typenprüfung sind die Zeichnungen und die Berechnungen zu einer erneuten Überprüfung hinsichtlich geänderter Vorschriften oder Richtlinien vorzulegen.

**TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Prüfamts für Standsicherheit für die
 bautechnische Prüfung von Windenergieanlagen**

Der Bearbeiter

Der Leiter

B. Peng

i.V. S. Mayer