



**Mehr Wert.  
Mehr Vertrauen.**

**PRÜFAMT FÜR STANDSICHERHEIT FÜR DIE  
BAUTECHNISCHE PRÜFUNG VON WINDENERGIEANLAGEN**

## Prüfbescheid für eine Typenprüfung

Datum: 20.08.2025

**Bescheid Nr.:** 3231817-14-d Rev. 9

**Objekt:** Turm und Fundamente Turmtyp T21  
Windenergieanlage Vestas V150-5.4/5.6/6.0 MW  
Rotorblatt Typ V150  
Nabenhöhe 169 m  
Windzone S, Erdbebenzone 3

Unsere Zeichen:  
IS-ESW-MUC

Dokument:  
3231817-14-d Rev.  
9\_Vestas\_V150\_HH169m\_  
25Jahre\_HybridturmT21\_T  
PB.docx

**Prüfgrundlage:** Entwurfslebensdauer: 25 Jahre  
DIBt-Richtlinie 2012

Seite 1 von 7

**Auftraggeber:** Vestas Wind Systems A/S  
Hedeager 42  
8200 Aarhus N  
Dänemark

Die auszugsweise Wieder-  
gabe des Dokumentes und  
die Verwendung zu Werbe-  
zwecken bedürfen der schrift-  
lichen Genehmigung der  
TÜV SÜD Industrie Service  
GmbH.

**Gültig bis:** 08.03.2026

Die Prüfergebnisse  
beziehen sich ausschließ-  
lich auf die untersuchten  
Prüfgegenstände.

**Sitz: München**  
Amtsgericht München HRB 96 869  
USt-IdNr. DE129484218  
Informationen gemäß § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter tuvsud.com/impressum

**Aufsichtsrat:**  
Walter Reithmaier (Vors.)  
**Geschäftsführung:**  
Simon Kellerer (Sprecher)  
Thomas Kainz  
Ferdinand Neuwieser  
Paula Pias Peleteiro

**TÜV SÜD Industrie Service GmbH**  
Prüfamt für Standsicherheit für die  
Bautechnische Prüfung von  
Windenergieanlagen  
Westendstraße 199  
80686 München  
Deutschland

**tuvsud.com/de-is**  
Tel. Zentrale: 089 5190-4001





Revision	Datum	Änderungen
0	11.02.2021	Erstfassung
1	04.03.2022	Erweiterung der Leistungsklasse auf 6.0 MW. Dokumente [1] bis [4] aktualisiert. Redaktionelle Änderungen.
2	23.11.2022	Neue Revision Dokumente [1] und [4]. Redaktionelle Änderungen.
3	29.11.2022	Dokumentenummer in [2] korrigiert.
4	10.01.2023	Neue Revision Dokumente [1] und [2].
5	08.01.2024	Neue Revision Dokumente [1] und [4].
6	25.06.2024	Neue Revision Dokumente [2] und [4]. Redaktionelle Änderungen.
7	09.08.2024	Anmerkung bezüglich Entwurfslebensdauer in Tabelle 1 entfernt.
8	11.03.2025	Verlängerung der Gültigkeit der Typenprüfung. Neue Revisionen Dokumente [1], [2] und [4].
9	20.08.2025	Neue Revision Dokument [1]. Redaktionelle Änderungen.

Notiz: Referenzangaben älterer Revisionen könnten sich geändert haben und könnten bei der aktuellen Revision nicht mehr zutreffen.

## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Bestimmungen.....	3
2	Anlagenbeschreibung .....	3
3	Prüfgrundlage .....	4
4	Prüfberichte zur bautechnischen Prüfung.....	4
5	Gutachtliche Stellungnahmen.....	5
6	Zusammenfassung.....	6



## 1 Allgemeine Bestimmungen

Die Typenprüfung für die in Abschnitt 2 beschriebene Windenergieanlage besteht aus den unter Abschnitt 4 aufgeführten Prüfberichten sowie diesem Typenprüfbescheid. Grundlage der Typenprüfung sind die in Abschnitt 5 gelisteten gutachtlichen Stellungnahmen.

Die Typenprüfung bestätigt die Prüfung der Standsicherheit der gelisteten Türme und Gründungen.

Dieser Prüfbescheid zur Typenprüfung ersetzt nicht die Bestätigung des Auflagenvollzugs. Er ersetzt keine für die Durchführung von Bauvorhaben erforderlichen Genehmigungen.

Bei Abweichungen von diesem Prüfbescheid zur Typenprüfung oder den unter Abschnitt 4 und 5 aufgeführten zugehörigen Prüfberichten und Stellungnahmen sowie den darin geprüften Unterlagen und gelisteten Prüfgrundlagen ist die Standsicherheit im Einzelfall nachzuweisen und zu prüfen.

Es wird davon ausgegangen, dass Hersteller und Betreiber ihren Verpflichtungen zur Gewährleistung des sicheren Betriebes der Anlage nachkommen und über im Betrieb festgestellte, auslegungsrelevante Auffälligkeiten, wie z.B. Schwingungsphänomene, berichten und gegebenenfalls veranlassen, dass entsprechende Untersuchungen durchgeführt und neue Berechnungen zur Prüfung vorgelegt werden.

## 2 Anlagenbeschreibung

Diese Typenprüfung gilt für die Windenergieanlage Vestas V150-5.4/5.6/6.0 MW mit 169 m Nabenhöhe mit den folgenden Charakteristika:

Nabenhöhe	169 m
Nennleistung	5.4/5.6/6.0 MW
Windzone	S
Erdbebenzone nach DIN 4149	3
Rotorblatttyp	V150
Turbulenzkategorie	siehe Lastgutachten [3]
Entwurfslebensdauer	25 Jahre

**Tabelle 1: Anlageneigenschaften**



In Tabelle 2 sind die möglichen Turm- und Gründungsvarianten mit den entsprechenden Prüfberichten und den zugehörigen Gutachten gelistet:

Nabenhöhe	169 m
Turmkonstruktion	Stahlrohrturm [1]
Fundament	Flachgründung mit Auftrieb [2]
Lastgutachten	L-05696-A052-4 [3]
Maschinengutachten	M-05475-0 [4]

**Tabelle 2: Zusammengehörige Prüfberichte und Gutachten**

Detaillierte Beschreibungen der Bauteile Turm und Fundament sind in den zitierten Prüfberichten zu finden.

### 3 Prüfgrundlage

Der Prüfung wurden die folgenden Normen und Richtlinien zugrunde gelegt:

Ref.	Nummer	Titel
/1/	DIBt 2012	Richtlinie für Windenergieanlagen, korrigierte Version 2015
/2/	DIN EN 61400-1:2011	Windenergieanlagen - Auslegungsanforderungen
/3/	IEC 61400-1:2005 + Änderung 1:2010	Wind Turbines – Design requirements

Nach den Anerkennungsnotizen im Vorwort von /2/ entspricht die Norm /2/ inhaltlich /3/. Entsprechend kann in den in Abschnitt 5 gelisteten Gutachterlichen Stellungnahmen gleichwertig /2/ oder /3/ als Prüfgrundlage verwendet werden.

In den Prüfberichten in Abschnitt 4 und Gutachterlichen Stellungnahmen in Abschnitt 5 sind die jeweils zugrunde gelegten Normen und Richtlinien genannt.

### 4 Prüfberichte zur bautechnischen Prüfung

Gegenstand der Typenprüfung ist die Prüfung der Standsicherheitsnachweise sowie die Prüfung der zugehörigen Konstruktionszeichnungen für den Turm und die zugehörigen Gründungen entsprechend Tabelle 2.

Die im Rahmen der Prüfungen eingereichten Unterlagen sind in den folgenden Prüfberichten aufgelistet.

Die geprüften und mit rundem Prüfstempel versehenen Unterlagen entsprechen den Anforderungen der DIBt- Richtlinie /1/ sowie den in den folgenden Prüfberichten genannten Normen und Richtlinien und sind im Wesentlichen vollständig und richtig.

Die Prüfung der Podeste, Besteigeeinrichtungen und Innenausbauten des Turmes ist nicht Bestandteil dieser Typenprüfung.



Ref.	Titel	erstellt von	Dokument Nr. Rev.	Datum
[1]	Prüfbericht für eine Typenprüfung Prüfung der Standsicherheit – Hybridenturm T21	TÜV SÜD	3170518-14-d Rev. 8	2025-07-02
[2]	Prüfbericht für eine Typenprüfung Prüfung der Standsicherheit – Flachgründung Hier: Ø = 24,00 m (rund) mit Auftrieb	TÜV SÜD	3170518-24-d Rev. 7	2025-03-11

Im Typenprüfbericht zum Fundament [2] wird auf die Revision 7 des Turmprüfberichtes [1] verwiesen. Die Änderungen in Revision 8 von [1] haben keine Auswirkung auf die Gültigkeit von Prüfbericht [2]. Somit ist Prüfbericht [2] auch in Kombination mit der hier zitierten Revision 8 von [1] gültig.

## 5 Gutachtliche Stellungnahmen

Die folgenden gutachtlichen Stellungnahmen gemäß /1/ Abs. 3.I sowie J, K und L wurden im Rahmen dieser Typenprüfung vorgelegt:

- Bestätigung der Schnittgrößen für den Nachweis von Turm und Gründung, Rotorblätter und Maschinenbau (Lastgutachten)
- Nachweis der Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitsgutachten)
- Nachweis der Rotorblätter
- Nachweis der maschinenbaulichen Komponenten (Maschinengutachten)
- Nachweis der Verkleidung von Maschinenhaus und Nabe
- Nachweis für die elektrotechnischen Komponenten und den Blitzschutz
- Bedienungsanleitung
- Inbetriebnahmeprotokoll
- Wartungspflichtenbuch

Als Grundlage für die Lastannahmen gilt die folgende gutachtliche Stellungnahme:

Ref.	Titel	erstellt von	Dokument Nr. Rev.	Datum
[3]	Gutachterliche Stellungnahme für Lastannahmen zur Turmberechnung	DNV GL	L-05696-A052-4 Rev. 5	2022-02-25

Für die weiteren oben genannten Unterlagen gilt die folgende Zusammenstellung der gutachtlichen Stellungnahmen:

Ref.	Titel	erstellt von	Dokument Nr. Rev.	Datum
[4]	Maschinengutachten der EnVentus-Windenergieanlagen V150-5.0 MW / V150-5.4 MW / V150-5.6 MW / V150-6.0 MW der Firma Vestas Wind Systems A/S	DNV GL	M-05475-0 Rev. 12	2025-01-21

Die Zusammenstellung von gutachtlichen Stellungnahmen ist im Sinne der DIBt Richtlinie /1/ Abschnitt 3.I und J, K und L vollständig. Die darin vorgegebenen Werte und Eigenschaften wurden in den Nachweisen von Turm und Gründungen berücksichtigt. Die gutachtlichen Stellungnahmen bestätigen die Übereinstimmung mit den in Abschnitt 3 gelisteten Prüfgrundlagen.



## 6 Zusammenfassung

Die eingereichten gutachtlichen Stellungnahmen und Prüfberichte für den Turm und die zugehörigen Gründungen der Windenergieanlage vom Typ Vestas V150- 5.4/5.6/6.0 MW entsprechen den Anforderungen der DIBt-Richtlinie /1/.

Die Anforderungen an die Standsicherheit des Turmes und der Gründungen sind erfüllt, vorausgesetzt, alle in den Prüfberichten genannten Auflagen sowie alle Auflagen und Bemerkungen der zugehörigen gutachtlichen Stellungnahmen werden beachtet bzw. vollzogen. Eine Übersicht der Auflagen kann Anlage 1 dieses Typenprüfbescheids entnommen werden.

Der Turm und die zugehörigen Gründungen sind mindestens alle 2 Jahre durch einen Sachverständigen für Windenergieanlagen auf den Erhaltungszustand hin zu überprüfen. Wenn von der Herstellerfirma eine laufende (mindestens jährliche) Überwachung und Wartung der Windenergieanlage durchgeführt wird, kann der Zeitraum der Fremdüberwachung auf 4 Jahre verlängert werden. Über die Überprüfung bzw. Überwachung und Wartung ist mindestens alle 2 Jahre ein Bericht zu erstellen.

**Für die Verlängerung der Typenprüfung sind die eingereichten Unterlagen, insbesondere die Zeichnungen und die Berechnungen für den Turm und die zugehörigen Gründungen, zu einer erneuten Überprüfung hinsichtlich geänderter Vorschriften oder Richtlinien vorzulegen.**

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

Der Bearbeiter

A handwritten signature in green ink, appearing to read 'C. Stiglmeier'.

C. Stiglmeier

Der Leiter

A handwritten signature in green ink, appearing to read 'S. Mayer'.

i.V. S. Mayer



**Anlage 1: Auflagen aus Prüfberichten und Gutachtlichen Stellungnahmen**

Prüfbericht / Gutachtliche Stellungnahme	Kapitel	Auflagen Nr.
[1]	6	1 bis 24
[2]	6	1 bis 10
[3]	4.0	-
[4]	Alle in der gutachtlichen Stellungnahme genannten Prüfbemerkungen sind zu beachten beziehungsweise zu vollziehen.	

**Tabelle 3: Mitgeltende Auflagen**