

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18020-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab: 20.06.2019**

Ausstellungsdatum: 20.06.2019

Urkundeninhaber:

**Deutsche WindGuard Consulting GmbH  
Oldenburger Straße 65, 26316 Varel**

Prüfungen in den Bereichen:

**Ermittlung der Leistungskennlinie von Windenergieanlagen; Durchführung und Auswertung von Windmessungen mittels Anemometer und Fernmessverfahren; Bestimmung der Standortgüte, Bestimmung von Windpotential und Energieerträgen; Bestimmung der Turbulenzintensität mittels Messung und Berechnung; Schallemissions- und Schallimmissionsmessungen; Schallimmissionsermittlung durch Berechnung, Schattenwurfermittlung durch Berechnung; Ermittlung von Geräuschen; Belastungsmessungen an Windenergieanlagen; Modul Immissionsschutz**

**Für die mit \* gekennzeichneten Prüfungen ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.**

**Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18020-01-00**

**1 Ermittlung der Leistungskennlinie von Windenergieanlagen**

IEC 61400-12-1, Ed. 2* 2017	Wind turbines - Part 12-1: Power performance measurements of electricity producing wind turbines
IEC 61400-12-2, Ed. 1* 2013	Wind turbines - Part 12-2: Power performance measurements of electricity producing wind turbines based on nacelle anemometry
DIN EN 61400-12-1* 2017-08	Windenergieanlagen - Teil 12-1: Messung des Leistungsverhaltens einer Windenergieanlage
DIN EN 61400-12-2* 2014-02	Windenergieanlagen - Teil 12-2: Leistungsverhalten von Elektrizität erzeugenden Windenergieanlagen mit Gondelanemometer
FGW TR5, Rev. 7* 2017-01	Bestimmung und Anwendung des Referenzertrags
FGW TR 2, Rev. 16* 2010-01	Bestimmung von Leistungskurve und standardisierten Energieerträgen
MEASNET, Version 5 2009-12	MEASNET „Power Performance measurement procedure“

**2 Durchführung und Auswertung von Windmessungen mittels Anemometer und Fernmessverfahren**

IEC 61400-12-1, Ed. 2* 2017	Wind turbines - Part 12-1: Power performance measurements of electricity producing wind turbines
DIN EN 61400-12-1* 2017-08	Windenergieanlagen - Teil 12-1: Messung des Leistungsverhaltens einer Windenergieanlage
FGW TR 6, Rev. 10 * 2017-10	Bestimmung von Windpotenzial und Energieerträgen
MEASNET, Version 2 2016-04	Evaluation of Site Specific Wind Conditions

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18020-01-00**

**3 Bestimmung von Windpotenzial und Energieerträgen von Windenergieanlagen.  
Bestimmung der Standortgüte**

FGW TR 6, Rev. 10* 2017-10	Bestimmung von Windpotenzial und Energieerträgen
MEASNET, Version 2 2016-04	Evaluation of Site Specific Wind Conditions
D5871, Rev. 10 2018-11	Verfahrensanweisung VA EE-Energieertragsermittlung

**4 Schallemissions- und Schallimmissionsmessungen**

IEC 61400 -14, Ed. 1* 2005	Wind turbine generator systems - Part 14: Declaration of sound power level and tonality values of wind turbines
IEC 61400-11, Ed. 3* 2012	Wind turbines - Part 11: Acoustic noise measurement techniques
DIN EN 61400-11* 2013-09	Windenergieanlagen - Teil 11: Schallmessverfahren
DIN 45645-1* 1996-07	Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen - Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft
DIN 45680* 1997-03 + Beiblatt	Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft
DIN 45681* 2005-03 + Berichtigung 2 2006-08	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen
DIN ISO 9613-2* 1999-10	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
FGW TR 1, Rev. 18* 2008-02	Bestimmung der Schallemissionswerte
MEASNET, V.3 2011	Acoustic Noise Measurement Procedure

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18020-01-00**

TA Lärm 1998-08	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
LAI 2005-03	Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen (Länderausschuss für Immissionsschutz)
IEA R&D Wind Recommended Practices 10, 1st Edition 1997-01	Recommended Practices for Wind Turbine Testing 10. Measurement of Noise Immission from Wind Turbines at Noise Receptor Locations

**5 Schallimmissionsermittlung durch Berechnung**

DIN ISO 9613-2 1999-10	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
DIN Interimsverfahren 2015-05.1	Dokumentation zur Schallausbreitung: Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen
TA Lärm 1998-08	Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
LAI 2005-03	Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen (Länderausschuss für Immissionsschutz)

**6 Schattenwurfermittlung durch Berechnung**

DIN 5034-2* 1985-02	Tageslicht in Innenräumen - Grundlagen
D5885, Rev. 3 2017-11	Verfahrensanweisung VA PS-Schattenwurfprognose
LAI 2002-03	Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergie-anlagen (Länderausschuss für Immissionsschutz)
VDI 3789 Blatt 2 1994-10	Umweltmeteorologie - Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre und Oberflächen - Berechnung der kurz- und der langwelligen Strahlung

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18020-01-00**

**7 Bestimmung der Turbulenzintensität mittels Messung und Berechnung**

IEC 61400-1 Ed. 3 2010	Wind turbines - Part 1: Design Requirements Chapters 6 and 11 Annex B, D – F
DIN EN 61400-1 2011-08	Windenergieanlagen - Teil 1: Auslegungsanforderungen Kapitel 6, 11, Anhänge B, D – F
MEASNET Procedure Version 2 2016-04	Evaluation of Site Specific Wind Conditions
ESDU 87034 2012-03	World-wide extreme wind speeds. Part 1: origins and methods of analysis
ESDU 88037 2012-03	World-wide extreme wind speeds. Part 2: examples using various methods of analysis.
DIBt Richtlinie Für Windenergieanlagen 2012-10	Einwirkungen und Standsicherheitsnachweise für Turm und Gründung
D5896, Rev. 4 2018-12	Verfahrensanweisung VA Site Suitability

**8 Beanspruchungsmessungen an Windenergieanlagen**

D5877, Rev. 4 2017-11	Verfahrensanweisung VA ML - Lastmessungen
IEC 61400-13 Ed.1 * 2015-12	Wind turbines - Part 13: Measurement of mechanical loads
IEC 61400-22 Ed. 1* 2010-05	Wind turbines - Part 22: conformity testing and verification Chapters: 8.4 Type testing 8.8 Type characteristics measurements 9.11 Project characteristics measurements Annex C Minimum requirements for load measurements Annex D Requirements for safety and function tests
DIN EN 61400-13 * 2017-06	Windenergieanlagen - Teil 13: Messung von mechanischen Lasten

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18020-01-00**

DIN EN 61400-22* 2011-10	Windenergieanlagen - Teil 22: Konformitätsprüfung und Zertifizierung Kapitel: 8.4 Typprüfung 8.8 Messung der Typenkennwerte 9.11 Messung von Projektkennwerten Anhang C Mindestanforderungen an Beanspruchungsmessungen Anhang D Anforderungen an Sicherheits- und Funktionsprüfungen
DNV GL-ST-0437 2016-11	Loads and site conditions for wind turbines Section 5. Measurements
DNV GL-ST-0438 2016-04	Control and protection systems for wind turbines Section 6. Test of the wind turbine behaviour Appendix C Test of turbine behaviour, specification

**9 Ermittlung von Geräuschen**

TA Lärm 1968-07	Allgemeine Verwaltungsvorschrift über genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 16 der Gewerbeordnung - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm
--------------------	--

**in Verbindung mit:**

<i>VDI 2058 Blatt 1 1985-09</i>	<i>Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbar- schaft einschließlich der darin benannten Normen und Richtlinien</i>
---	---

TA Lärm 1998-08	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm einschließlich der darin benannten Normen und Richtlinien
--------------------	--

**10 Modul Immissionsschutz**

Gruppe V: Ermittlung von Geräuschen		
Norm / Richtlinie / Technische Regel		QM-Dokument
Titel	Bezeichnung	
TA Lärm 1998-08	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz; Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm einschließlich der darin benannten Normen und Richtlinien	D5878, PA Schall- emissionsmessung 16.02.2017 D5878, PA Schall- immissionsmessung 16.02.2017
FGW TR 1 Rev. 18* 2008-02	Technische Richtlinien für Windenergieanlagen - Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte.	D5878, PA Schallemissions- messung 16.02.2017
IEC 61400-11 Ed. 3* 2012-10	Wind turbines - Part 11: Acoustic noise measurement techniques	D5879, PA Schallemissions- messung 16.02.2017
DIN EN 61400-11* 2013-09	Windenergieanlagen – Teil 11: Schallmessverfahren	D5879, PA Schallemissions- messung 16.02.2017

Die aufgeführten Verfahren entsprechen den Anforderungen zum  
„Fachkundenachweis für Ermittlungen im Bereich des Immissionsschutzes“  
(„Modul Immissionsschutz“) in der Fassung vom 15.09.2011.  
Für die immissionsschutzrechtlich geregelten fachlichen Aufgabenbereiche  
Gruppe V  
wird die Kompetenz bestätigt.  
Die Ermittlungen sind auf Windenergieanlagen beschränkt.

Fachlich Verantwortlicher: Stefan Kieselhorst  
Stellv. Fachlich Verantwortlicher: Markus Meyer zu Himmern

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18020-01-00**

**verwendete Abkürzungen:**

BlmSchV	Bundes-Immissionsschutz-Verordnung
BWE	Bundesverband Wind Energie
FGW	Fördergesellschaft Windenergie
IEA	International Energy Agency
IEC	International Electrotechnical Commission
MEASNET	International Network for Harmonised and Recognised Measurements in Wind Energy
D...	Hausverfahren der WindGuard Consulting GmbH
ESDU	Engineering Sciences Data Unit
DNV GL	Det Norske Veritas-Germanischer Lloyd