

AMT DER NIEDERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG
Gruppe Wirtschaft, Sport und Tourismus
Abteilung Umwelt- und Anlagenrecht
z.H. Frau DI Carina Gundacker
Landhausplatz 1
3109 St. Pölten

Ihr Zeichen: WST1-UG-87/015-2024
Ihre Nachricht vom: 20.08.2024
Unser Zeichen: 1149/HEZ
Datum: 07.10.2024



Projektbezeichnung: Windpark RAP
Antrag gem. § 5 UVP-G 2000

Projektwerberin: Energiepark Bruck/Leitha GmbH,
vertreten durch Schönherr Rechtsanwälte GmbH

Aufgabenstellung: Details, siehe Abschnitt 1, Beauftragung und Aufgabenstellung

Gutachtenerstellerin: Frau DI Ingrid Heinz, MSc.

Prüfstelle,
Inspektionsstelle,
Zertifizierungsstelle,
Kalibrierstelle,
Verifizierungsstelle

Notified Body 0408

**Vorsitzender des
Aufsichtsrats:**
DI Dr. Stefan Haas

Geschäftsführung:
Ing. Günter Göttlich
DI (FH) Hans-Peter
Weinzettl

Sitz:
Deutschstraße 10
1230 Wien/Österreich

**weitere
Geschäftsstellen:**
www.tuv.at/standorte

**Firmenbuchgericht/
-nummer:**
Wien / FN 288476 f

Bankverbindungen:
IBAN
AT131200052949001066
BIC BKAUATWW

UID ATU63240488

TEILGUTACHTEN MASCHINENBAU

Eine Veröffentlichung dieses Gutachtens ist nur in vollem Wortlaut gestattet.
Eine auszugsweise Vervielfältigung oder Wiedergabe bedarf der schriftlichen
Zustimmung des unterzeichnenden Sachverständigen.

Inhaltsverzeichnis

1. Beauftragung und Aufgabenstellung	3
2. Projektbezeichnung	3
3. Verwendete Unterlagen	3
4. Beurteilungsgrundlagen.....	7
5. Abkürzungen.....	7
6. Befund	8
7. Gutachten	15
7.1. Auflagenvorschläge	16
7.2. Hinweise	18
8. Zusammenfassung	19

1. Beauftragung und Aufgabenstellung

Mit Bescheid des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung WST1-UG-87/010-2024 vom 08.05.2024 wurde Frau DI Ingrid Heinz im Verfahren gem. §5, §§17ff und §20 UVP-G 2000 hinsichtlich des Vorhabens „Windpark RAP“ als nichtamtliche Sachverständige für den Fachbereich Maschinenbautechnik bestellt.

Mit Anschreiben des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung WST1-UG-87/015-2024 vom 20.08.2024 wurde die Sachverständige um Erstellung eines Teilgutachtens „Maschinenbau“ bis 04.10.2024 ersucht.

Folgende Fragestellungen sollen dabei beantwortet werden:

- A) Sind die von der Projektwerberin vorgelegten Unterlagen plausibel und vollständig?
- B) Entspricht das Projekt dem Stand der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen, Richtlinien, etc.?
- C) Ist die Darstellung der vorhabensbedingten Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen (insbesondere aufgrund der Lage und Umgebung) oder Klimawandelfolgen aus Ihrer fachlichen Sicht nachvollziehbar und plausibel?
- D) Gibt es aus Ihrem Fachbereich Bedenken gegen das Vorhaben, wenn ja, welche?

Die Fachgebiete „Eisabfall“, „Schatten“ und „Brandschutz“ werden in gegenständlichem Gutachten nicht berücksichtigt.

2. Projektbezeichnung

Windpark RAP

Antrag gem. § 5 UVP-G 2000

3. Verwendete Unterlagen

Die Projektunterlagen wurden der Sachverständigen als Download mittels link am 20.08.2024 zur Verfügung gestellt.

Nr.	Dokumenttitel	Doknr.	Datum / Rev.
1	Antrag zur Genehmigung nach UVP Gesetz, EPBL/06013 JIRC-SAW	A.1.1	08.03.2024
2	Beschreibung des Vorhabens, EWS	B.1.1a	20.06.2024/1
3	Übersichtspläne, M 1:20000	B.2.1	09.01.2024

4	Lagepläne, M 1:5000	B.2.2	09.01.2024
5	Detailpläne, M 1:1000	B.2.3	09.01.2024
6	Koordinaten und WEA-Abstände	B.3.1	09.01.2024

Nr.	Dokumenttitel	Doknr.	Datum / Rev.
7	Technische Beschreibung E-160 EP5 E3	B.6.1.1	11.01.2022
8	Ansichtszeichnung E-160 NH 166 m	B.6.1.2	17.03.2022
9	Beschreibung Eiserkennung	B.6.1.8	25.01.2021
10	Technische Daten E-160 EP5 E3	B.6.1.10	07.01.2022
11	Technische Beschreibung Turm E-160 EP5 E3	B.6.2.1	21.09.2021
12	Technische Beschreibung E-115 EP3	B.7.1.1	12.04.2022
13	Ansichtszeichnung E-115 EP3	B.7.1.2	16.04.2021
14	General Design Conditions E-115	B.7.1.3	26.06.2020
15	Beschreibung Eiserkennung	B.7.1.8	05.10.2022
16	Beschreibung Blattheizung	B.7.1.9	09.11.2022
17	Beschreibung Eisansatzerkennung Wölfel	B.7.1.10	05.10.2022
18	Gutachten Eisansatzerkennung – TÜV Nord	B.7.1.13	28.02.2022
19	Wölfel Typenzertifikat	B.7.1.14	17.01.2023
20	Turmbeschreibung NH 149m	B.7.2.1.	-

Nr.	Dokumenttitel	Doknr.	Datum / Rev.
21	Allgemeine Beschreibung EnVentus V162	B.8.1.1	11.01.2022
22	Eiserkennungssystem	B.8.1.5	13.10.2022
23	Enteisungssystem	B.8.1.6	11.02.2022
24	Situierungsplan	B.8.2.1	21.04.2021
25	Evakuierungsplan	B.8.2.2	09.06.2022
26	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	B.8.2.5	12.08.2021
27	Allgemeine Spezifikation V117-3.45MW	B.9.1.1	08.03.2019
28	Übersichtszeichnung NH 141	B.9.1.3	18.04.2017
29	Eiserkennungssystem	B.9.1.4	13.10.2022
30	Enteisungssystem	B.9.1.7	07.07.2017
31	Situierungsplan	B.9.2.1	02.08.2021
32	Evakuierungsplan	B.9.2.2	21.08.2019
33	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	B.9.2.4	14.03.2018

Nr.	Dokumenttitel	Doknr.	Datum / Rev.
	C.1: Standortspezifische Nachweise und Gutachten	-	-
34	Erdbebenmatrix E-160 EP5 E3 NH 166 m	C.1.2	20.09.2022
35	Erdbebenmatrix E-115 EP3 NH 149m	C.1.3	26.06.2020
36	Erdbebennachweis V162-6,2MW	C.1.4	21.12.2022
37	Erdbebennachweis V117-3.45MW	C.1.5	30.09.2014
38	Bodengutachten, Windpark Bad Deutsch-Altenburg Carnuntum, BGG Consult	C.1.6	Feb 2012
39	Bodengutachten, Windpark Rohrau, BGG Consult	C.1.7	Mai 2012
40	Geotechnische Stellungnahme, IGP Geo ZT GmbH	C.1.8	08.12.2023
41	Prüfbericht Standortklassifizierung nach EN 61400-1	C.1.9	19.02.2024
42	Bestätigung Standsicherheit Vestas	C.1.10	08.02.2024
43	Bestätigung Standsicherheit Vestas	C.1.10	08.02.2024
44	Bestätigung Standsicherheit Enercon	C.1.11	23.02.2024

Nr.	Dokumenttitel	Doknr.	Datum / Rev.
	C.2: Technische Nachweise für Enercon E160 EP5 E3:	-	-
45	Typenprüfung E-160 EP5 E3	C.2.1.1	09.02.2022
46	EG-Konformitätserklärung Muster	C.2.1.2	-
47	Wartungsplan	C.2.1.3	06.10.2021
48	Techn. Beschreibung Turminnenbeleuchtung	C.2.1.4	09.11.2022
49	Steigschutzsystem RAILSTOP	C.2.1.5	10.02.2013
50	Steigleiter: Baumusterprüfung	C.2.1.6	06.08.2018
51	Anleitung Sicherheitssteigleiter	C.2.1.7	Mai 2016
52	Technische Beschreibung Aufstiegshilfe	C.2.1.8	-
53	Bedienungsanleitung Aufstiegshilfe	C.2.1.9	25.09.2017
54	Wartungsanleitung Aufstiegshilfe	C.2.1.10	03.03.2017
55	EG-Konformitätserklärung Aufstiegshilfe	C.2.1.11	08.12.2018
56	Flucht- und Rettungsplan	C.2.1.12	-
57	Technische Beschreibung Anlagensicherheit	C.2.1.13	29.05.2019
58	Gebrauchsanleitung Abseilgerät	C.2.1.14	2019
59	Wassergefährdende Stoffe EP5 E3, , 2021-10-06	C.2.3.1	06.10.2021

Nr.	Dokumenttitel	Doknr.	Datum / Rev.
	C.3: Technische Nachweise für Enercon E115 EP3 E3:	-	-
60	Typenprüfung E-115 EP3 E3	C.3.1.1	10.01.2022
61	EG-Konformitätserklärung Muster	C.3.1.2	-
62	Wartungsplan	C.3.1.3	06.10.2021
63	Techn. Beschreibung Turminnenbeleuchtung	C.3.1.4	09.11.2022
64	Steigschutzsystem RAILSTOP	C.3.1.5	10.02.2013
65	Steigleiter: Baumusterprüfung	C.3.1.6	06.08.2018
66	Anleitung Sicherheitssteigleiter	C.3.1.7	Mai 2016
67	Technische Beschreibung Aufstiegshilfe	C.3.1.8	-
68	Bedienungsanleitung Aufstiegshilfe	C.3.1.9	25.09.2017
69	Wartungsanleitung Aufstiegshilfe	C.3.1.10	03.03.2017
70	EG-Konformitätserklärung Aufstiegshilfe	C.3.1.11	08.12.2018
71	Flucht- und Rettungsplan	C.3.1.12	-
72	Technische Beschreibung Anlagensicherheit	C.3.1.13	29.05.2019
73	Gebrauchsanleitung Abseilgerät	C.3.1.14	2019
74	Gutachten Funktionalität Eiserkennungssystem	C.3.1.15	09.12.2021
75	TÜV Nord Zertifikat Rotorblatt	C.3.1.16	27.02.2023
76	Wassergefährdende Stoffe	C.3.3.1	25.01.2022

Nr.	Dokumenttitel	Doknr.	Datum / Rev.
	C.4: Technische Nachweise für Vestas V162, 6,2MW	-	-
77	Hailo Auffanggerät	C.4.1.1	17.03.2022
78	Hailo Steigschutzschiene	C.4.1.2	17.03.2022
79	Hailo Servicelift Typenzertifikat	C.4.1.3	21.09.2021
80	Hailo Servicelift Konformitätserklärung	C.4.1.4	21.09.2021
81	Hailo Servicelift Betriebsanleitung	C.4.1.5	21.09.2021
82	Beschreibung Abseilgerät	C.4.1.6	17.02.2011
83	Bladecontrol-Zertifikat	C.4.1.7	15.12.2022
84	Gutachten Steuerungseinbindung Blade Control	C.4.1.8	18.10.2021
85	Beispiel Musterkonformitätserklärung	C.4.1.9	18.03.2021
86	Bestätigung Baugleichheit EnVentus	C.4.1.10	15.09.2021
87	Typenprüfbescheid	C.4.1.11	10.01.2023
88	Typenprüfung Standsicherheit Turm	C.4.1.12	10.01.2023
89	Typenprüfung Standsicherheit Fundament	C.4.1.13	10.01.2023
90	Angaben zu wassergefährdenden Stoffen	C.4.4.1	07.01.2022

Nr.	Dokumenttitel	Doknr.	Datum / Rev.
	C.5: Technische Nachweise für Vestas V117, 3,45MW	-	-
91	Avanti Fallschutzsystem	C.5.1.1	29.04.2022
92	Service Lift Bedienungsanleitung	C.5.1.2	12.08.2021
93	Service Aufzug Zertifikat	C.5.1.3	03.08.2021
94	Beschreibung Abseilgerät	C.5.1.4	17.02.2011
95	Bladecontrol-Zertifikat	C.5.1.5	15.12.2022
96	Gutachten Steuerungseinbindung Blade Control	C.5.1.6	18.10.2021
97	Beispiel Musterkonformitätserklärung	C.5.1.7	18.03.2021
98	Typenprüfbescheid V117-3.45MW	C.5.1.8	04.07.2019
99	Typenprüfung Turm	C.5.1.9	16.05.2019
100	Typenprüfung Standsicherheit Flachgründung	C.5.1.10	04.07.2019
101	Angaben zu wassergefährdenden Stoffen	C.5.4.1	05.11.2019

Nr.	Dokumenttitel	Doknr.	Datum / Rev.
102	Notfallplan	C.6.2	
103	Verzeichnis der berührten fremden Anlagen	C.8.17	12.05.2023
104	Lageplan Einbauten, M 1:5.000	C.10.2	09.01.2024

4. Beurteilungsgrundlagen

1.	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, UVP-G 2000
2.	Maschinen-Sicherheitsverordnung 2010 - MSV-2010.

5. Abkürzungen

1.	WKA	Windkraftanlage
2.	WEA	Windenergieanlage
3.	SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition

6. Befund

Auf Basis, der im Abschnitt 3 angeführten Unterlagen, wurde nachfolgender Befund erstellt:

- 6.1. Die Energiepark Bruck/Leitha GmbH vertreten durch Schönherr Rechtsanwälte GmbH hat mit Schreiben Zi: EPBL/06013 JIRC-SAW vom 08.03.2024 einen UVP-Genehmigungsantrag beim Amt der NÖ Landesregierung für das gegenständliche Projekt eingebracht.
- 6.2. Mit gegenständlichem Projekt sollen folgende 4 WEA (Bezeichnung RAP-01 bis RAP-04) errichtet und betrieben werden:
 - 6.2.1. 1 x RAP-01: WEA-Type Enercon E-160 EP5 E3 - 5,5 MW, Nennleistung: 5,5 MW, Rotordurchmesser: 160m, Nabenhöhe: 166,6m
 - 6.2.2. 1x RAP-03: WEA-Type Enercon E-115 EP3 E3 - 4,2 MW Nennleistung: 4,2 MW, Rotordurchmesser: 115,7m, Nabenhöhe: 149m
 - 6.2.3. 1x RAP-02: WEA-Type Vestas V162 - 6,2 MW Nennleistung: 6,2 MW, Rotordurchmesser: 162m, Nabenhöhe: 169m
 - 6.2.4. 1x RAP-04: WEA-Type Vestas V117 - 3,45 MW Nennleistung: 3,45 MW, Rotordurchmesser: 117 m, Nabenhöhe: 141,5m
- 6.3. Die Windparkleistung wird 19,41 MW betragen.
- 6.4. Im Dokument „Verzeichnis der Dokumente“ vom 05.03.2024 sind alle Einreichunterlagen übersichtlich gelistet.
- 6.5. Im Dokument „Beschreibung des Vorhabens, Rev.1“ vom 20.06.2024 wird das gegenständliche Vorhaben beschrieben. In dieser Beschreibung sind maschinenbautechnische Eckdaten insbesondere im Kapitel 5 enthalten. Maschinenbautechnische Detailunterlagen sind im Einreichoperat enthalten und in elektronischer Form vorhanden.
- 6.6. Technische Angaben zu den einzelnen WEA Typen sind in den Einreichunterlagen in den Kapiteln B.6 bis B.9 und in den Kapiteln C.1 bis C.6 enthalten.
- 6.7. **Standorteignung und Erdbebensicherheit:** Die Standortklassifizierung vom 04.02.2024 ist im Einreichoperat C.1.9 enthalten. Dabei wurde die Überschreitung einzelner Prüfparameter festgestellt. Eine Lastberechnung wurde vorgeschlagen. Die Fa. VESTAS berechnete aufgrund übermittelter Winddaten eine Entwurfslebensdauer von 20 Jahren (Anlage C.1.10, 08.02.2024) für RAP-02 und RAP-04. Die Standsicherheitserklärung für die Enercon WEA wurde mit Dokument C.1.11 vom 23.02.2024 für RAP-01 und RAP-03 übermittelt.

- 6.8. Die **Erdbebennachweise** für alle geplanten WEA Typen sind unter C.1.2 bis C.1.5 beigelegt.
- 6.9. **Konformitätserklärung:** Muster-Konformitätserklärungen lagen für die gegenständlichen Windkrafttype V 162 und V 117 sowie allgemein für Enercon-Anlagen bei.
- 6.10. **Typenprüfung, Typenzertifikat:** Für die Vestas WEA V117 und V162 liegen Typenprüfungen vor (C.4.1.11 bis C.4.1.13 bzw. C.5.1.8 bis C.5.1.10). Die Typenprüfung für die V162 ist für eine Entwurfslebensdauer von 25 Jahren und für die V117 von 20 Jahren ausgestellt. Die Typenprüfungen für Enercon E-115 und E-160 finden sich unter C.2.1.1 und C.3.1.1. Diese wurden für eine Lebensdauer von 20 bzw. 25 Jahre (E-160, abhängig von der Turbulenzklasse) und 25 Jahre (E-115) ausgestellt.
- 6.11. **Einbauten:** Die durchgeführten Erhebungen und deren Ergebnisse sind im Lageplan ersichtlich bzw. tabellarisch aufgelistet (siehe „Eigentumsverhältnisse“, im Abschnitt C.8 im Bereich C, Sonstige Unterlagen). Laut Angabe in der Vorhabensbeschreibung werden Einbautenabfragen vor Baubeginn erneut durchgeführt bzw. die Informationen zu Einbauten aktualisiert. Mindestabstände wurden bei der Planung des gegenständlichen Windparks berücksichtigt und werden eingehalten.
- 6.12. Das einreichgegenständliche Vorhaben umfasst im Wesentlichen folgende Bestandteile:
- Errichtung und Betrieb von 4 WEA (RAP-01 – RAP-04)
 - Errichtung windparkinterner Verkabelung und weiterer elektrischer Anlagen der Erzeugungsanlage
 - Errichtung elektrischer Anlagen zum Netzanschluss (Netzanbindung)
 - Errichtung von IT- bzw. SCADA-Anlagen
 - Errichtung von Kranstell-, (Vor-)Montage-, Umlade-, Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen sowie Errichtung und Adaptierung der Zuwegung
 - Errichtung von Hinweistafeln betreffend Eisfall

Folgende Technische Daten der WKAs sind dem Dokument „Beschreibung des Vorhabens, Rev.1“ vom 20.06.2024 entnommen:

6.13. Kenndaten der Enercon E-160 EP5 E3 - 5,56 MW:

Hersteller ENERCON GmbH, Dreekamp 5, D-26605 Aurich
 Typ E-160 EP5 E3
 Nennleistung 5,56 MW
 Rotor Luvläufer mit 3 aktiv verstellbaren Rotorblättern
 Rotordurchmesser 160 m
 Turm Stahl-Beton-Hybridturm
 Nabenhöhe 166,60 m
 Gesamthöhe 246,60 m
 Fernüberwachung ENERCON SCADA System
 Kenndaten Rotor:
 Blattanzahl 3
 Blattlänge 78,3 m
 Blattmaterial Glasfaserverstärkter Kunststoff
 Rotorblattverstellung Elektrisches Stellsystem je Rotorblatt mit zugeordneter Notversorgung

Überstrichene Fläche 20 106 m²
 Nenndrehzahl 9,6 U/min
 Drehrichtung Rotor Uhrzeigersinn (Blickrichtung windabwärts)
 Startwindgeschwindigkeit 2,5 m/s
 Nennwindgeschwindigkeit 13,5 m/s
 Abschaltgeschwindigkeit 28,0 m/s

Kenndaten Maschinenhaus:

Gondel einhausung Stahl
 Generator / Umrichter Direktgetriebener, permanenterregter Synchrongenerator mit Vollumrichter
 Spannung Umrichter 690 V
 Generatordrehzahl 9,6 U/min
 Getriebe getriebelos
 Windnachführung Elektromechanisches Stellsystem, Azimutlager mit hydraulischer Bremse
 Aerodynamische Bremsen drei autarke Rotorblattverstelleinheiten mit Notversorgung
 Mechanische Bremse Hydraulisch (sowie Rotorarretierung)
 Transformator Maschinenhausintegrierter Öl-Hermetik-Transformator, Nennscheinleistung 6.200 kVA (FT)

Turm:

Bauart; Stahl-Beton-Hybridturm

Aufbau: Der Hybridturm setzt sich aus Fertigteilbetonsegmenten sowie aus Stahlsektionen zusammen. Die für einen vereinfachten Transport geteilten Betonringsegmente, werden vor dem Aufbau miteinander verbunden und anschließend auf dem Fundament aufeinandergesetzt. Darauf folgen die Stahlsektionen.

Aufstieg: Als Aufstieg dient eine Innenliegende Sicherheitssteigleiter mit einer Steigschutzeinrichtung sowie eine mechanische, leitergeführte Aufstiegshilfe (Nutzlast 240 kg). Ein Abseil-/Rettungsgerät ist im Maschinenhaus vorhanden. Im Turm sind mehrere Podeste als Arbeitsbühne sowie für den sicheren Auf- und Abstieg angeordnet.

Eingangstür: Die Turmeingangstür ist mit einem Schloss ausgerüstet, welches von innen jederzeit ohne Schlüssel und Werkzeug geöffnet werden kann. Sie befindet sich auf Höhe der Fundamentoberkante.

Notbeleuchtung: In der WEA ist eine Notbeleuchtung im Maschinenhaus und im Turm eingerichtet. Es handelt sich dabei um netzversorgte Akkuleuchten, welche bei Ausfall der Stromversorgung in den dezentralen Akkumulatorbetrieb (Leuchtdauer Akkumulatorbetrieb \geq 90 Min.) wechseln.

Schaltanlage: typengeprüfte, metallgekapselte SF6 Kompaktschaltanlage im Turmfuß

6.14. Kenndaten der Enercon E-115 EP3 E3 - 4,2 MW

Hersteller ENERCON GmbH, Dreekamp 5, D-26605 Aurich
 Typ E-115 EP3 E3
 Nennleistung 4,2 MW
 Rotor Luvläufer mit 3 aktiv verstellbaren Rotorblättern
 Rotordurchmesser 115,71 m
 Turm Hybrid-Stahlurm
 Nabenhöhe 149 m
 Gesamthöhe 206,86 m
 Fernüberwachung ENERCON SCADA System

Kenndaten Rotor

Blattanzahl 3
 Blattlänge 56,51 m
 Blattmaterial Glasfaserverstärktes Epoxidharz, Balsaholz sowie Schaumstoff
 Rotorblattverstellung Elektrisches Stellsystem je Rotorblatt mit zugeordneter Notversorgung
 Überstrichene Fläche 10 516 m²
 Nenndrehzahl 12,9 U/min
 Drehrichtung Rotor Uhrzeigersinn (Blickrichtung windabwärts)
 Startwindgeschwindigkeit 2-2,5 m/s
 Nennwindgeschwindigkeit 16,0 m/s

Abschaltgeschwindigkeit 34,0 m/s

Kenndaten Maschinenhaus

Gondel einhausung Glasfaserverstärkter Kunststoff
 Generator / Umrichter Direktgetriebener, fremderregter Synchrongenerator mit Vollumrichter
 Spannung Umrichter 630 V
 Generatordrehzahl 12,9 U/min
 Getriebe getriebeles
 Windnachführung Elektromechanisches Stellsystem, Azimutlager mit hydraulischer Bremse
 Aerodynamische Bremsen drei autarke Rotorblattverstelleinheiten mit Notversorgung
 Mechanische Bremse Hydraulisch (sowie Rotorarretierung)
 Transformator Turmintegrierter Öl-Hermetik-Transformator, Nennscheinleistung 4.600 kVA (FT)

Turm

Bauart: Hybrid-Stahlurm

Aufbau: Die konischen Stahlsektionen, bestehend aus gekanteten Blechen werden am Fundamentkorb mittels geteiltem Ankerflansch befestigt. Darauf folgen weitere Stahlrohrsektionen. Auf die oberste Stahlsektion wird die Gondel montiert.

Aufstieg: Als Aufstieg dient eine Innenliegende Sicherheitssteigleiter mit einer Steigschutzeinrichtung sowie eine mechanische, leitergeführte Aufstiegshilfe (Nutzlast 240 kg). Ein Abseil-/Rettungsgerät ist im Maschinenhaus vorhanden. Im Turm sind mehrere Podeste als Arbeitsbühne sowie für den sicheren Auf- und Abstieg angeordnet.

Eingangstür: Die Turmeingangstür ist mit einem Schloss ausgerüstet, welches von innen jederzeit ohne Schlüssel und Werkzeug geöffnet werden kann. Sie wird über eine außen angebrachte Treppe und einem Podest erreicht.

Notbeleuchtung: In der WEA ist eine Notbeleuchtung im Maschinenhaus und im Turm eingerichtet. Es handelt sich dabei um netzversorgte Akkuleuchten, welche bei Ausfall der Stromversorgung in den dezentralen Akkumulatorbetrieb (Leuchtdauer Akkumulatorbetrieb ≥ 90 Min.) wechseln.

Schaltanlage: typengeprüfte, metallgekapselte SF6 Kompaktschaltanlage im Turmfuß

6.15. Kenndaten der Vestas V162 - 6,2 MW

Hersteller Vestas Wind Systems A/S, Hedeager 42, 8200 Aarhus N, Dänemark
 Typ V162
 Nennleistung 6,2 MW
 Rotor Luvläufer mit 3 hydraulisch verstellbaren Rotorblättern
 Rotordurchmesser 162 m
 Turm Stahl-Beton-Hybridurm
 Nabenhöhe 169 m
 Gesamthöhe 247,60 m
 Fernüberwachung VestasOnline® SCADA-System

Kenndaten Rotor

Blattanzahl 3
 Blattlänge 79,35 m
 Blattmaterial Glasfaserverstärktes Epoxidharz, Karbonfaser sowie eine massive Metallspitze (SMT)
 Rotorblattverstellung Hydraulisch für jedes einzelne Rotorblatt, mit Druckspeicher als Energie-Notversorgung
 Überstrichene Fläche 20.612 m²
 Nenndrehzahl 4,3 bis 12,1 U/min
 Drehrichtung Rotor Uhrzeigersinn (Blickrichtung windabwärts)
 Startwindgeschwindigkeit 3,0 m/s
 Nennwindgeschwindigkeit 18,0 m/s
 Abschaltgeschwindigkeit 20,0 m/s

Kenndaten Maschinenhaus

Gondel einhausung GFK (glasfaserverstärkter Kunststoff)
 Generator / Umrichter Permanentmagnet-Synchrongenerator und Vollumrichter
 Spannung Umrichter / Generator 720 / 800 V
 Generatordrehzahl 0 - 460 U/min
 Getriebe zweistufiges Planetengetriebe
 Windnachführung Elektromechanisches Stellsystem; Gleitlagersystem mit mehrstufigem Planetengetriebe
 Aerodynamische Bremsen drei autarke Rotorblattverstelleinheiten mit hydraulischem Druckspeicher als Energie-Notversorgung
 Mechanische Bremse Hydraulisch betätigte Scheibenbremse (sowie Rotorarretierung)
 Transformator Maschinenhausintegrierter Ester-Transformator, Nennscheinleistung 7.500 kVA

Turm

Bauart: Stahl-Beton-Hybridturm

Aufbau: Der Hybridturm setzt sich aus Fertigteilebetonsegmenten sowie aus Stahlsektionen zusammen. Die Stahlsektionen aus Stahlprofilen werden mit Flanschverbindungen miteinander verbunden.

Aufstieg: Als Aufstieg dient eine innenliegende Sicherheitssteigleiter mit einer Steigschutzeinrichtung sowie eine mechanische, leitergeführte Aufstiegshilfe (Nutzlast mind. 250 kg). Ein Abseil-/Rettungsgerät ist im Maschinenhaus vorhanden. Im Turm sind mehrere Podeste als Arbeitsbühne sowie für den sicheren Auf- und Abstieg angeordnet.

Eingangstür: Die Turmeingangstür ist mit einem Schloss ausgerüstet, welches von innen jederzeit ohne Schlüssel und Werkzeug geöffnet werden kann.

Notbeleuchtung: In der WEA ist eine Notbeleuchtung im Maschinenhaus und im Turm eingerichtet. Es handelt sich dabei um netzversorgte Akkuleuchten, welche bei Ausfall der Stromversorgung in den dezentralen Akkumulatorbetrieb (Leuchtdauer Akkumulatorbetrieb mind. 60 min.) wechseln. Die unterbrechungsfreie Stromversorgung befindet sich im Eingangsbereich.

Schaltanlage: typengeprüfte, metallgekapselte SF6 Kompaktschaltanlage - am Fundament im Eingangsbereich

6.16. Kenndaten der Vestas V117 - 3,45 MW

Hersteller Vestas Wind Systems A/S, Hedeager 42, 8200 Aarhus N, Dänemark
 Typ V117
 Nennleistung 3,45 MW
 Rotor Luvläufer mit 3 hydraulisch verstellbaren Rotorblättern
 Rotordurchmesser 117 m
 Turm Stahlrohrturm mit geteilten Sektionen
 Nabenhöhe 141,50 m („+ 3 m“ durch entsprechende Anhebung des Fundamentes)
 Gesamthöhe 200 m („+ 3 m“ durch entsprechende Anhebung des Fundamentes)
 Fernüberwachung VestasOnline® SCADA-System

Kenndaten Rotor

Blattanzahl 3
 Blattlänge 57,15 m
 Blattmaterial Glasfaserverstärktes Epoxidharz, Karbonfaser sowie eine massive Metallspitze (SMT)
 Rotorblattverstellung Hydraulisch für jedes einzelne Rotorblatt, mit Druckspeicher als Energie-Notversorgung
 Überstrichene Fläche 10.751 m²
 Nenndrehzahl 6,2 bis 17,7 U/min
 Drehrichtung Rotor Uhrzeigersinn (Blickrichtung windabwärts)
 Startwindgeschwindigkeit 3,0 m/s
 Nennwindgeschwindigkeit 13,0 m/s
 Abschaltgeschwindigkeit 25,0 m/s

Kenndaten Maschinenhaus

Gondel einhausung GFK (glasfaserverstärkter Kunststoff)
 Generator / Umrichter Asynchron-Kurzschlussläufer und Vollumrichter
 Spannung Umrichter / Generator 650 / 750 V
 Generatordrehzahl 1450 - 1550 U/min
 Getriebe mehrstufiges Planetengetriebe mit Stirnradstufe
 Windnachführung Elektromechanisches Stellsystem; Gleitlagersystem mit mehrstufigem Planetengetriebe
 Aerodynamische Bremsen drei autarke Rotorblattverstelleinheiten mit hydraulischem Druckspeicher als Energie-Notversorgung
 Mechanische Bremse Hydraulisch betätigte Scheibenbremse (sowie Rotorarretierung)
 Transformator Maschinenhausintegrierter Trockengießharz-Transformator, Nennscheinleistung 4.000 kVA

Turm

Bauart: Stahlrohrturm mit geteilten Sektionen (LDST)

Aufbau: Der Stahlrohrturm setzt sich aus mehreren Stahlsektionen zusammen. Die Stahlsektionen aus Stahlprofilen werden mit Flanschverbindungen miteinander verbunden. Die unteren beiden Turmsektionen werden als Drittel-Schalen angeliefert und auf der Baustelle zu Turm-Sektionen zusammengebaut.

Aufstieg: Als Aufstieg dient eine Innenliegende Sicherheitssteigleiter mit einer Steigschutzeinrichtung sowie eine mechanische, leitergeführte Aufstiegshilfe (Nutzlast 240 kg). Ein Abseil-/Rettungsgerät ist im Maschinenhaus vorhanden. Im Turm sind mehrere Podeste als Arbeitsbühne sowie für den sicheren Auf- und Abstieg angeordnet.

Eingangstür: Die Turmeingangstür ist mit einem Schloss ausgerüstet, welches von innen jederzeit ohne Schlüssel und Werkzeug geöffnet werden kann. Sie wird über eine außen angebrachte Treppe und einem Podest erreicht.

Notbeleuchtung: In der WEA ist eine Notbeleuchtung im Maschinenhaus und im Turm eingerichtet. Es handelt sich dabei um netzversorgte Akkuleuchten, welche bei Ausfall der Stromversorgung in den dezentralen Akkumulatorbetrieb (Leuchtdauer Akkumulatorbetrieb mind. 60 min.) wechseln. Die unterbrechungsfreie Stromversorgung befindet sich auf der Eingangsplattform.

Schaltanlage: typengeprüfte, metallgekapselte SF6 Kompaktschaltanlage - im Turmkeller

6.17. Sicherheitsvorkehrungen bei Eisansatz:

6.17.1. **Vestas Anlagen:** Zur Erkennung von Eisansatz, ist bei den gegenständlichen Vestas-WEA das „Vestas Ice Detection“-System (VID) geplant, welches auf dem System „BLADEcontrol“ der Fa. Weidemüller basiert. Detection“-System (VID) geplant, welches auf dem System „BLADEcontrol“ der Fa. Weidemüller basiert. „VID“ bzw. „BLADEcontrol“ ist ein System zur Überwachung der Eigenfrequenz der Rotorblätter und wird im Hinblick auf Personensicherheit als System zur Erkennung von Eisansatz an den gegenständlichen WEAs eingesetzt. Das System verhindert eine Gefährdung der Umgebung durch Eisabwurf im laufenden Betrieb sowie im Leerlauf (Trudeln der Anlage). Dieses System wird ausfallsicher „fail-safe“ ausgeführt bzw. in die Steuerung eingebunden.

Das bedeutet, dass ein Fehler oder Defekt im Eiserkennungssystem bei entsprechender Temperatur immer zu einer Abschaltung der jeweiligen WEA führt. Das System erkennt auch, wenn die Rotorblätter wieder eisfrei sind.

6.17.2. **Enercon Anlagen:** Bei der Enercon E-115 EP3 E3 kommt die Enercon-Eisansatzerkennung (Kennlinienverfahren) zur Anwendung. Bei der Enercon-Eisansatzerkennung wird das Leistungskennlinienverfahren eingesetzt. Ohne Eisansatz folgt die Leistungskennlinie der WEA einer bestimmten Funktion, welche von der Windgeschwindigkeit abhängig ist. Bei Eisansatz kommt es zu einer Veränderung der Leistungs- und Blattwinkelkennlinie, welche von der Anlagensteuerung erkannt und Außerhalb des anlagenspezifischen Toleranzbereichs ein Anlagenstopp eingeleitet wird. Ergänzend zur Enercon-Eisansatzerkennung, wird das System der Firma Wölfel herangezogen. Dieses arbeitet mit einer Frequenzanalyse der Rotorblattschwingung. Dabei werden Eisansatz an Rotorblättern und Eisfreiheit erkannt und Zustandssignale an die WEA-Steuerung und das SCADA-System gesandt. Das System erlaubt einen automatischen Wiederanlauf der Erzeugungsanlage bei Eisfreiheit. Hinsichtlich Eisabfall wird auf das einschlägige Gutachten des Sachverständigen für Eisabfall verwiesen.

6.18. Blattheizung und Abtaueinrichtungen bei Eisansatz:

6.18.1. **Enercon Anlagen:** Durch Eis-, Reif- oder Schneeablagerung wird der Wirkungsgrad der WEA reduziert und Schall-Emissionen erhöht. Um diesen Umständen entgegenzuwirken, werden in den Rotorblättern von Enercon-Anlagen Heizgebläse installiert, welche mittels zirkulierendem Umluftverfahren auf bis zu 72°C erwärmt werden können. Dies führt zum Abtauen des hindernden Niederschlages. Zur Reduktion der eisansatzbedingten Stillzeiten der WEA Enercon E-115 EP3 E3 soll die Rotorblattheizung der WEA auch präventiv – dh während des Betriebs der WEA – betrieben werden. Sobald ein Eisansatzerkennungssystem kritischen Eisansatz erkennt und die Windenergieanlage anhält, wird die Blattheizung automatisch eingeschaltet. Ist der automatische Wiederanlauf nach Blattheizung aktiviert, läuft die Windenergieanlage nach dem Ausschalten der Blattheizung automatisch wieder an. Die Windenergieanlage kann nicht wiederanlaufen, solange ein Eisansatzerkennungssystem kritischen Eisansatz erkennt. Bei der E-160 EP5 E3 werden keine Blattheizungen verbaut.

6.18.2. **Vestas Anlagen:** Bei V117 wird Vestas De-Icing-System installiert. Bestehend aus einem Heißluftgebläse sowie Heizelementen, welche in das Blatt eingebaut sind, dient das Vestas De-Icing System, kurz „VDS“, zur Aufrechterhaltung der Leistung einer Windenergieanlage bei Eisablagerungen. Während des Enteisungsvorganges wird die Anlage kurzzeitig zum Stillstandgebracht und alle drei Rotorblätter gleichzeitig beheizt.

In der V162 kommt das Vestas Anti-Icing System zum Einsatz. Bei dem Vestas Anti-Icing System „VAS“ erfolgt die Beheizung präventiv im laufenden Betrieb mithilfe von elektrothermischen Heizelementen, welche an bestimmten Punkten im Laminat des Rotorblattes eingebettet sind. Die Eisbildung wird verhindert und die Energieerzeugung gesichert.

6.19. **Wartungen:** Zur Erhaltung der Betriebssicherheit der Anlagen ist die regelmäßige Wartung entsprechend dem Wartungspflichtenheft erforderlich. Die Servicearbeiten dürfen nur von sachkundigem Personal durchgeführt werden. Nach erfolgter Wartung und Kontrolle ist die Freigabe der Anlage durch das Wartungspersonal im Wartungsprotokoll zu bestätigen.

- 6.20. Störfälle und Reparaturen: Beim Auftreten von manchen Störungen, wie z.B. Netzausfall, Überdrehzahl, Generatorkurzschluss, Störung der Blattverstellung, wird ein Notbremsvorgang eingeleitet. Bei Auslösung des Notbremsvorganges werden die Blattverstellantriebe auf die Notversorgungseinheiten umgeschaltet und die Blattschnellverstellung ausgelöst. Je nach Auslöseursache wird parallel dazu die Haltebremse ausgelöst und ggf. ist eine Quittierung erforderlich.
- 6.21. Betriebsüberwachung: Der Betrieb erfolgt im Allgemeinen vollautomatisch, dabei sind sowohl Fernüberwachung als auch Ferndiagnosen und Fernsteuerung der Anlagen möglich. Ein Datenaustausch mit externen Einrichtungen ist ebenso möglich wie der Eingriff von außen.
- 6.22. Bestanddauer, Rückbau- und Nachsorgephase: Die Windenergieanlagen sind für eine Betriebsdauer von mindestens 20 Jahren ausgelegt, manche Komponenten auch für deutlich längere Zeitspannen. Nach Ablauf der WEA-Typen-spezifischen Auslegungs-Betriebsdauer können die Anlagen abgebaut oder im Hinblick auf einen Weiterbetrieb überprüft und bei erfolgreicher Prüfung weiterbetrieben werden. Für den Weiterbetrieb werden bei Bedarf technische Maßnahmen und/oder verkürzte Wartungs- und Überprüfungsintervalle festgelegt.
- 6.23. Alle weiteren technischen Daten sind aus maschinenbautechnischer Sicht in den Einreichunterlagen enthalten (insbesondere in folgenden Dokumenten: Vestas: B.8.1.1 Allgemeine Beschreibung EnVentus, B.9.1.1 Allgemeine Spezifikation V117-3.45MW, B.8.2.1 und B.9.2.1 Situierungsplan; Enercon: B.6.1.1 Technische Beschreibung E-160 EP5 E3, B.7.1.1 Technische Beschreibung E-115 EP3.
- 6.24. Verwendung wassergefährdender Stoffe: Seitens Vestas liegen Dokumente über die verwendeten wassergefährdenden Stoffe vor (Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Einlage B.8.2.5 und B.9.2.4 und Angaben zu wassergefährdenden Stoffen, Einlage C.4.4.1 und C.5.4.1). Von Enercon finden sich diese Dokumente in den Einlagen C.2.3.1 Wassergefährdende Stoffe EP5 E3 und für Enercon E-115 EP3 unter C.3.3.1 Wassergefährdende Stoffe.

7. Gutachten

Alle im Kapitel „Befund“ angeführten Punkte können durch entsprechende Beschreibungen im Einreichoperat und Vorlage von Nachweisen als schlüssig und nachvollziehbar eingestuft werden. Folgende Auflagen werden aus maschinenbautechnischer Sicht vorgeschlagen:

7.1. Auflagenvorschläge

1. Die Ergebnisse der Errichtung, Inbetriebnahme und des Probetriebs sind schlüssig und nachvollziehbar zu dokumentieren. Erst nach Vorliegen eines mangelfreien Abnahmebefundes (Inbetriebnahmeprotokoll) durch einen unabhängigen Sachverständigen (Hersteller, externer Sachverständiger, fachkundiger weisungsunabhängiger Betriebsangehöriger oder akkreditierte Stelle) dürfen die Anlagen dauerhaft in Betrieb genommen werden.
2. Im Zuge von Errichtung und Inbetriebnahme ist weiters zu prüfen und durch einen unabhängigen Sachverständigen (Hersteller, externer Sachverständiger, fachkundiger weisungsunabhängiger Betriebsangehöriger oder akkreditierte Stelle) zu bestätigen, dass etwaigen Auflagen in den gutachterlichen Stellungnahmen für die Typenprüfungen, Auflagen aus EG-Konformitätserklärungen sowie allfälligen Auflagen bzw. Bedingungen der Einbautenträger entsprochen wird.
3. Die Projektwerberin respektive der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass das Inbetriebnahmeprotokoll zusammen mit dem Wartungspflichtenbuch sowie einer Betriebsanleitung zur Einsichtnahme aufliegen. Gleiches gilt für die vom Hersteller aufgelisteten, für den Betrieb der Anlage erforderlichen Daten (Einstellwerte). Diese Unterlagen und Daten müssen jedenfalls dem Betriebs- und Wartungspersonal zur Verfügung stehen.
4. Durch eine technische Prüfung ist der Nachweis zu erbringen (z.B. Inbetriebnahmeprotokoll), dass selbst bei Ausfall aller versorgungstechnischen Einrichtungen die Windkraftanlage in einen sicheren Zustand gebracht wird.
5. Die Bedienung der Anlagen darf nur durch ausgebildete und unterwiesene Personen entsprechend den Vorgaben des Herstellers in seiner Betriebsanleitung erfolgen („Mühlenwart“). Der Betreiber ist angehalten, die Angaben gemäß Betriebsanleitung hinsichtlich Verhaltensmaßnahmen bei gefährlichen Betriebszuständen auf ihre Angemessenheit hin zu evaluieren. Hinweis: Die Betriebsanleitung ist gem. AM-VO bei der Anlage aufzubewahren.
6. Alle plan- und außerplanmäßigen Arbeiten an der Windkraftanlage sind zu dokumentieren (z.B. Servicebuch).
7. Arbeiten an der Anlage dürfen nur durch berechtigte und entsprechend unterwiesene Personen erfolgen. Auf das Mitführen und die Verwendung von Notabseilgeräten beim Aufstieg in die Gondel ist in der Unterweisung hinzuweisen und ein diesbezüglicher schriftlicher Aushang ist im Turmfuß anzubringen.

8. Jegliche Auflagen der Typenprüfungen, die in der Betriebsanleitung nicht berücksichtigt werden, sind bei Betrieb der Windkraftanlage ebenfalls einzuhalten.
9. In den Gondeln ist durch entsprechende Hinweisschilder für das Wartungspersonal auf den Gebrauch der Arretierung für den Rotor aufmerksam zu machen.
10. Die Schutzsysteme (z.B. Eiserkennungssystem, NOT/AUS-System, Warnleuchten, NOT-Bremssysteme, Arretierungseinrichtungen u.v.m.) sind regelmäßig wiederkehrend gemäß den Vorgaben der Betriebsanleitungen zu prüfen bzw. prüfen zu lassen. Das Ergebnis dieser Prüfungen ist zu dokumentieren.
11. Für die Windkraftanlage ist als Gesamtmaschine nach Art. 2a vierter Gedankenstrich gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG seitens des Herstellers bzw. Inverkehrbringers vor Inbetriebnahme eine Kopie der EG-Konformitätserklärung vorzulegen. In diesem Dokument ist auch der Nachweis zu erbringen, dass die Anlage mit der typengeprüften Anlage übereinstimmt.
12. Die Projektwerberin hat für die in der Betriebsanleitung enthaltenden Restrisiken die von ihr vorgesehenen (technischen/organisatorischen) Maßnahmen der Behörde vorzulegen.
13. Zur Erhaltung des betriebssicheren Anlagenzustandes ist wahlweise das Bestehen eines entsprechenden Wartungsvertrages mit einem fachlich geeigneten Unternehmen oder der eigenen Qualifikation samt Vorhandensein ausreichender Ressourcen zur Durchführung der Wartungsarbeiten nachzuweisen.
14. Die geplanten Eiswarnleuchten sind in erhöhter Position (1,5 – 4m über Grund) im Eingangsbereich der WKA oder freistehend im Nahbereich der WKA zu montieren.
15. Für den Betrieb der Anlagen gelten die in den Typenzertifikaten ausgewiesenen Befristungen. Wenn beabsichtigt ist, die Windenergieanlage danach weiter zu betreiben, so ist vor Ablauf der Frist eine eingehende Untersuchung hinsichtlich Materialermüdung an allen sicherheitstechnisch relevanten Teilen durchzuführen. Als Prüfinstitutionen für diese Untersuchungen sind unabhängige und geeignete Sachverständige oder akkreditierte Prüfanstalten heranzuziehen. Der Weiterbetrieb der Anlagen ist der Behörde unter Vorlage eines positiven Prüfbefundes anzuzeigen.

7.2. Hinweise

- H1) Sollten Druckgeräte der Kategorie II oder höher verbaut und diese zu funktionalen Einheiten verbunden sein, so ist zusätzlich zur Konformitätserklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eine Konformitätserklärung nach Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU für die betroffene Baugruppe (z.B. Hydraulikanlage) beizubringen (Konformitätsbewertung unter Beiziehung einer notifizierten Stelle.).
- H2) Für Druckgeräte mit hohem Gefahrenpotential nach Druckgeräteüberwachungsverordnung - DGÜW-V ist die 1. Betriebsprüfung bei einer Inspektionsstelle für die Betriebsphase zu beauftragen. Im Ergebnisdokument, dem Prüfbuch, sind auch die wiederkehrenden Prüfungen zu dokumentieren.
- H3) Für Druckgeräte mit niedrigem Gefahrenpotential nach Druckgeräteüberwachungsverordnung - DGÜW-V hat der Sachverständige des Betreibers oder eine von ihm beauftragte Inspektionsstelle die Kontrolle zur Inbetriebnahme durchzuführen und diese in Form einer Prüfmappe zu dokumentieren. Auch die wiederkehrenden Prüfungen sind darin aufzuzeichnen.
- H4) Die dem Schutz von Arbeitnehmern dienenden Systeme (Fallsicherungssystem, mechanische Aufstiegshilfe, Notabseilgeräte) sind entsprechend den einschlägigen ArbeitnehmerInnenschutzvorschriften (z.B. § 7 und 8 AMVO, § 37 ASchG) abnehmen und wiederkehrend prüfen zu lassen. Die Ergebnisse der Abnahmeprüfungen und der wiederkehrenden Prüfungen der Befahranlagen (Aufstiegshilfen) sind zu dokumentieren und im Turmfuß zur jederzeitigen Einsichtnahme aufzubewahren.
- H5) Die Seile der Notabseilgeräte müssen für die maximal mögliche Abseilhöhe geeignet sein. Eventuell mögliche Fundamenthöhen und Geländeunebenheiten sind dabei zu berücksichtigen. Die ausreichend verfügbare Abseilhöhe ist im Zuge der der Abnahmeprüfung mit zu prüfen.
- H6) Es wird darauf hingewiesen, dass in der EG-Konformitätserklärung gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG für die Windkraftanlage als Gesamtmaschine nach Art. 2a vierter Gedankenstrich (siehe Auflage 13) **nachweislich** die plombierte Abseilvorrichtung aus dem Maschinenhaus enthalten sein muss.
- H7) Die beigebrachten Einreichunterlagen bilden einen Bescheidbestandteil, und daher sind die darin getroffenen Festlegungen **bei der Errichtung und beim Betrieb** einzuhalten.

- H8) Für einen Inverkehrbringungszeitpunkt der Windkraftanlage ab einschließlich 20.01.2027 gilt statt der angeführten Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (bzw. MSV2010) die Verordnung Maschinenprodukte (EU) 2023/1230. Die ab dem Stichtag verpflichtenden ergänzenden technischen Anforderungen nach Anhang III der Verordnung können bereits vorher angewendet werden, die geänderten Verfahren und Dokumente treten mit dem Stichtag in Kraft.

8. Zusammenfassung

Aufgrund der im Abschnitt 3 angeführten ist das einzureichende Projekt nachvollziehbar und schlüssig und aus maschinenbautechnischer Sicht unter Vorschreibung der in Punkt 7.1 vorgeschlagenen Auflagen und unter Berücksichtigung der unter Kapitel 7.2 angeführten Hinweise bewilligungsfähig.

Die seitens der Behörde gestellten Fragen, die im Kapitel 1 „Beauftragung und Aufgabenstellung“ dieses Gutachtens formuliert wurden, werden wie folgt beantwortet:

Zu A: Sind die von der Projektwerberin vorgelegten Unterlagen plausibel und vollständig?

Die vorgelegten Projektunterlagen sind für die maschinenbautechnische Begutachtung plausibel und vollständig.

Zu B: Entspricht das Projekt dem Stand der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen, Richtlinien, etc.?

Das gegenständliche Projekt wird nach den geltenden Regeln der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen und Richtlinien umgesetzt.

Zu C: Ist die Darstellung der vorhabensbedingten Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen (insbesondere aufgrund der Lage und Umgebung) oder Klimawandelfolgen aus Ihrer fachlichen Sicht nachvollziehbar und plausibel?

Aus maschinenbautechnischer Sicht sind mögliche Risiken in der Planung mitberücksichtigt worden.

Zu D: Gibt es aus Ihrem Fachbereich Bedenken gegen das Vorhaben, wenn ja, welche?

Aus maschinenbautechnischer Sicht gibt es gegen das Vorhaben keine Bedenken.

Mit freundlichen Grüßen
TÜV AUSTRIA GMBH



Fr. DI Ingrid Heinz, MSc.