

TÜV AUSTRIA GMBH

Geschäftsstelle:
TÜV AUSTRIA-Platz 1
2345 Brunn am Gebirge
Telefon:
+43 5 0454-5000
Mail:
office@nasv.at

Kompetenzzentrum
NASV
Nichtamtliche
Sachverständige

Ansprechpartnerin:
Dipl. Ing. Ingrid HEINZ,
MSc.
Telefon:
+43 5 0454-6084
Mail:
ingrid.heinz@tuv.at

TÜV®

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-60/020-2024

Ihre Nachricht vom:
02.02.2024

Unser Zeichen:
92301038_MB/HEZ

Datum:
25.03.2024



Projektbezeichnung: Windpark Dürnkrot IV
Antrag gem. 5 UVP-G 2000

Projektwerberin: Windkraft Simonsfeld AG und WEB Windenergie AG,
vertreten durch Onz & Partner Rechtsanwälte GMBH

Aufgabenstellung: Details, siehe Abschnitt 1, Beauftragung und Aufgabenstellung

Gutachtenerstellerin: Frau DI Ingrid Heinz, MSc.

Prüfstelle,
Inspektionsstelle,
Zertifizierungsstelle,
Kalibrierungsstelle,
Verifizierungsstelle

Geschäftsführung:
DI Dr. Stefan Haas
Mag. Christoph
Wenninger

Sitz:
Deutschstraße 10
1230 Wien/Österreich

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

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

Bankverbindungen:
IBAN
AT131200052949001066
BIC BKAUATWW

IBAN
AT373100000104093274
BIC RZBAATWW

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.....	5
5. Abkürzungen.....	5
6. Befund	5
7. Gutachten	16
7.1. Auflagenvorschläge	16
7.2. Hinweise	18
8. Zusammenfassung	19

1. Beauftragung und Aufgabenstellung

Mit Bescheid des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung WST1-UG-60/010-2023 vom 09.06.2023 wurde Frau DI Ingrid Heinz im Verfahren gem. §5 UVP-G 2000 hinsichtlich des Vorhabens „Windpark Dürnkrot IV“ als nichtamtliche Sachverständige für den Fachbereich Maschinenbau bestellt.

Aufgrund des Schreibens des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung WST1-UG-60/002-2023 vom 16.05.2023 wurde ein Gutachten über die Vollständigkeitsprüfung Maschinenbau, Zahl 92301038_VP/HEZ vom 31.05.2023 übermittelt.

Aufgrund des Schreibens des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung WST1-UG-60/020-2024 vom 02.02.2024 wurde um Erstellung des Teilegutachtens bis 25.03.2024 ersucht.

Folgende Fragen wurden diesbezüglich an die maschinenbautechnische Sachverständige gerichtet:

- 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 Dürnkrot IV,
Antrag gem. §5 UVP-G 2000.

3. Verwendete Unterlagen

Die Projektunterlagen wurden der Sachverständigen als Download mittels link am 06.02.2024 zur Verfügung gestellt.

Nr.	Dokumenttitel	Geschäftszahl	Datum / Rev.
1.	Genehmigungsantrag gemäß UVP-G 2000, Onz & Partner	A01	12.05.2023
2.	Urkundenvorlage Ergänzungen 1	A02	14.11.2023

3.	Technische Beschreibung des Vorhabens - Revision 1	B0101	04.09.2023
4.	Koordinaten und Höhenangaben	B0102	08.03.2023
5.	Kurzbeschreibung des Vorhabens	B0103	08.03.2023
6.	Übersichtsplan – Siedlungsräume, M 1:40000	B0201	16.03.2023
7.	Lageplan - Windpark, M 1:3500	B0202	16.03.2023
8.	Detailpläne – Anlagenstandorte (17 Seiten), M 1:1000	B0204	14.03.2023
9.	Detailpläne – Einbauten Windpark, M 1:10000	B0205	16.03.2023
10.	Übersichtsplan – Eiswarnkonzept, M 1:15000	B0206	14.03.2023
11.	Produktkurzbeschreibung EnVentus Plattform	B0301	-
12.	Vorder- und Seitenansicht V150 NH 166 m, M 1:1500	B0302	-
13.	Produktkurzbeschreibung 3-4 MW Plattform	B0303	-
14.	Vorder- und Seitenansicht V136 NH 166 m, M 1:1500	B0304	-
15.	Standort – Windzonengutachten, Energiewerkstatt	C0201	19.06.2019/01
16.	Standortnachweis, Vestas	C0202	23.07.2019
17.	Dokumentation der Einbauten – Revision 1	C0301	11.09.2023
18.	Einbautenverzeichnis	C0302	04.10.2023
19.	Allgemeine Beschreibung EnVentus, VESTAS	C0401	11.01.2022
20.	Typenzertifizierung gem. IEC (V150), DNV	C0402	21.05.2021
21.	Herstellereklärung zur EnVentus, VESTAS	C0403	21.09.2021
22.	EU Konformitätserklärung EnVentus, VESTAS	C0404	18.03.2021
23.	Prüfbericht für eine Typenprüfung -Hybridturm (V150), TÜV SÜD	C0405	03.03.2022
24.	Prüfbericht Typenprüfung - Flachgründung V150 NH 166m, TÜV SÜD	C0406	03.03.2022
25.	Allgemeine Beschreibung 3-4 MW Plattform	C0501	08.11.2021
26.	EU Konformitätserklärung 3-4 MW Plattform	C0502	23.11.2020
27.	Typenzertifizierung gem. IEC (V136), DNV GL	C0503	04.05.2020
28.	Prüfbericht für eine Typenprüfung - Stahlrohrturm LDST V136, TÜV SÜD	C0504	18.02.2019
29.	Prüfbericht für eine Typenprüfung - Flachgründung V136 NH 166m	C0505	07.10.2020
30.	Baugleichheit V150 5,6 MW und V150 6,0 MW	C0701	15.09.2021
31.	Situierungsplan EnVentus Plattform (V150)	C0702	21.04.2021/01
32.	Situierungsplan der Vestas Windenergieanlagen der 3-4 MW Baureihe (V136)	C0703	19.01.2021/14
33.	Evakuierungs-, Flucht- und Rettungsplan	C0704	-
34.	Fallschutzsystem Avanti	C0705	20.02.2019
35.	Erdbebennachweis (V150)	C0708	09.07.2019

36.	Erdbebennachweis (V136)	C0709	27.03.2019
37.	Serviceaufzug Sherpa SD4 - Betriebsanleitung	C0901	24.03.2014
38.	POWER CLIMBER WIND Serviceaufzug Sherpa SD4 - Kurzanleitung	C0902	24.03.2014
39.	POWER CLIMBER WIND Serviceaufzug Sherpa SD4 – Zertifikat, VINCOTTE	C0903	10.02.2021
40.	Angaben zu wassergefährdenden Stoffen V150	C1101	07.01.2022
41.	Umgang wassergefährdende Stoffe V150	C1102	12.08.2021
42.	Angaben zu wassergefährdenden Stoffen V136	C1104	21.04.2021
43.	Umgang wassergefährdende Stoffe V136	C1105	22.05.2019
44.	Allgemeine Angaben zum Arbeitsschutz	C1201	10.03.2016
45.	Sicherheitsrichtlinien für Bediener und Monteure (in englischer Sprache)	C1203	13.09.2022

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
4.	USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
5.	GOK	Geländeoberkante

6. Befund

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

- 6.1. Die Windkraft Simonsfeld AG und die WEB Windenergie AG, vertreten durch Onz & Partner Rechtsanwälte GMBH haben mit Schreiben vom 12.05.2023 einen UVP-Genehmigungsantrag für den Windpark Dürnkrot IV gemäß Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, UVP-G 2000 an das Amt der NÖ Landesregierung für das gegenständliche Projekt gestellt.

- 6.2. Die Antragsteller WEB Windenergie AG und Windkraft Simonsfeld AG beabsichtigen die Errichtung und den Betrieb von insgesamt 17 Windkraftanlagen in den Gemeinden Dürnkrot (15 WKA) und Jedenspeigen (2 WKA).
- 6.3. Konkret sollen 17 Windenergieanlagen des Anlagentyps Vestas V 150 (16 WEA mit einer Nennleistung von jeweils 5,6 MW und einer Nabenhöhe von 166 m) sowie des Typs Vestas V 136 (eine WEA mit einer Nennleistung von 4,2 MW und einer Nabenhöhe von 166 m) errichtet werden.
- 6.4. Das Vorhaben umfasst im Wesentlichen folgende Bestandteile:
- 6.4.1. Errichtung von 16 Windkraftanlagen der Type Vestas V150 5,6 MW mit einer Nabenhöhe von 166 m und einem Rotordurchmesser von 150 m (DÜ-IV-01 bis 09 und 11 bis 16).
 - 6.4.2. Errichtung von 1 Windkraftanlage der Type Vestas V136 4,2 MW mit einer Nabenhöhe von 166 m und einem Rotordurchmesser von 136 m (DÜ-IV-10).
 - 6.4.3. Die Gesamtnennleistung des Windparks beträgt 93,8 MW.
 - 6.4.4. Zur Steuerung des ggst. Windparks wird es erforderlich, einen Servercontainer (Scada-Container) für die Windpark-Scada-Steuerung umzusetzen.
 - 6.4.5. Zur Errichtung der Windenergieanlagen und ggf. für Reparaturen und Wartungen sind Kranstellflächen erforderlich.
 - 6.4.6. Die Zufahrt zu den Anlagenstandorten erfolgt auf bestehenden Wegen sowie auf neu angelegten Wegen innerhalb des Windparks.
- 6.5. Im Dokument „B0101 Technische Beschreibung des Vorhabens_Rev 1“ vom 04.09.2023 wird das Einreichprojekt beschrieben. In dieser Beschreibung sind maschinenbautechnische Eckdaten enthalten. Maschinenbautechnische Detailunterlagen sind im Einreichoperat im Abschnitt C enthalten und in elektronischer Form vorhanden.
- 6.6. **Typenprüfung:** Für die Anlagentype Vestas V136 liegen folgende Prüfbefunde zur Typenprüfung nach DIBT 2012, 2012-10 vor: Typenzertifizierung gem. IEC (DNV GL 2020B, Einlage C0503) in englischer Sprache. Prüfbericht für eine Typenprüfung, Stahlrohrturm LDST Vestas V136 NH 166 m (TÜV SÜD 2022C, Einlage C0504).
Für die Anlagentype Vestas V150 5,6 MW liegen folgende Prüfbefunde zur Typenprüfung nach DIBT 2012, 2012-10 vor: Typenzertifizierung gem. IEC (DNV GL 2021, Einlage C0402) in englischer Sprache. Prüfbericht für eine Typenprüfung, Hybridturm T21 (TÜV SÜD 2022B, Einlage C0406).
- 6.7. **Konformitätserklärung:** Eine Muster-EG Konformitätserklärung der Anlagentype Vestas V136 4,2 MW liegt dem Einreichoperat in englischer Sprache bei (VESTAS 2020B, Einlage C0502). Eine Muster-EG Konformitätserklärung der Anlagentype Vestas V150 5,6 MW liegt dem Einreichoperat bei (VESTAS 2021F, Einlage C0404).

- 6.8. **Turbulenz und Standorteignung:** Im Windzonengutachten EWW 2019B, Einlage C0201 werden die Designparameter der geplanten Wind- kraftanlagen auf Basis der Windverhältnisse am Projektstandort ausgewertet und geprüft. Infolge geringfügiger Überschreitungen einzelner Prüfparameter wurden seitens des Anlagenherstellers ein Standorteignungsgutachten für den gewählten Anlagentyp und die geplante Windparkkonfiguration erstellt. Basierend auf den Ergebnissen des Windzonengutachtens (EWW 2019B, Einlage C0201) wurde von Vestas eine Bewertung der strukturellen Integrität mithilfe von Lastberechnungen gemäß IEC 61400-1 (3. Ausgabe) durchgeführt, welche laut „B0101 Technische Beschreibung des Vorhabens“ bestätigt, dass die Anlagentypen über ausreichend Auslegungsreserven besitzen und für alle gegenständlich geplanten Anlagenstandorte geeignet sind (VESTAS 2019B, Einlage C0202). Das Dokument C0202 ist in englischer Sprache verfasst, der Inhalt wurde seitens der Sachverständigen nicht verifiziert.
- 6.9. Die **Mindestabstände der Einbauten** zur geplanten Windkraftanlage sind im Einbautenverzeichnis (Einlage C0302) gelistet und im Detail in der „Dokumentation der Einbautenabfrage“, Einlage C0301 angeführt. Im Dokument „B0101 Technische Beschreibung des Vorhabens“ vom 28.04.2023 werden auf Seite 34 in Tabelle 14 die Abstände zu diversen Einbauten festgehalten. Im Dokument „B0101 Technische Beschreibung des Vorhabens_Rev 1“ vom 04.09.2023 ist angeführt, dass erforderliche Mindestabstände eingehalten werden.
- 6.10. Technische Daten der geplanten Anlagentypen Vestas V136-4,2 MW und Vestas V150-5,6 MW (aus B0101 Technische Beschreibung des Vorhabens_Rev 01, Tabelle 12):

	Vestas V136 4,2 MW	Vestas V150 5,6 MW
Anlagenhauptdaten		
Nennleistung	4,2 MW	5,6 MW
Rotordurchmesser	136 m	150 m
Nabenhöhe ab FOK	166 m	166 m
Bauhöhe ab FOK	234 m	241 m
Drehrichtung Rotor	Uhrzeigersinn (Betrachtung in Windrichtung auf den Rotor)	
Einschalt-Abschaltgeschw.	3 m/s – 25 m/s	3 m/s -27 m/s
Drehzahl, dynamischer Betriebsbereich	5,6-14,0 U/min	4,9 – 12,6 U/min
Rotor	Luvläufer mit Pitchregulierung, aktiver Windnachführung	
Rotorblätter	mit Sägezahn-Hinterkante (serrated trailing edges)	
Blattmaterial	Kohle- und GFK-Faser (Epoxidharz) mit integrierten Blitzschutz	
Blattlänge	66,66 m	73,66
Überstrichene Fläche	14.527 m ²	17.671 m ²
Rotorblattverstellung	Pitchsystem für jedes Rotorblatt, je Rotorblatt ein autarkes	
Generator	Asynchrongenerator mit Kurzschlussläufer	
Windnachführung	Azimutlagersystem - Gleitlagersystem	

Mechanische Bremse	Scheibenbremse an der schnellen Welle des Getriebes, Rotor-Haltebremse bei NOT-STOPP, welche im Betrieb nur zu Wartungszwecken (Festsetzung des Rotors) verwendet wird	
Aerodynamische Bremse	Hauptbremse - volle Fahnenstellung der drei Rotorblätter	
Turm		
Nabenhöhe	166 m	166 m
Zertifizierung	DIBt (Windzone S, Erdbebenzone 3)	DIBt (Windzone S, Erdbebenzone 3)
Bauart	Stahlrohrturm mit Flanschverbindung	Hybridturm T21
Aufstieg	innenliegende Leiter mit Steigschutz oder mittels integriertem Aufzugsystem	
Turmhöhe	163,6 m	161,05 m
Aufbau	6 Stahlsektionen	31 Beton-Segmenten und 3 Stahlrohr Segmenten
Durchmesser Fußflansch	6,04	8,86
Durchmesser Kopfflansch	3,27	4,00
Elektrische Anlagenteile innerhalb der WKA		
Leistungsschränke	ja	ja
Steuerschränk	ja	ja
Transformator	ja	ja
Niederspannungsverteilung	ja	ja
Mittelspannungsschaltanlage	ja	ja

6.11. Der Zugang und Fortbewegung innerhalb der projektierten WEA (aus B0101 Technische Beschreibung des Vorhabens_Rev 01, Tabelle 14):

	Vestas V136 4,2 MW	Vestas V150 5,6 MW
Außen-treppe	Über eine am Turm fixierte Außentreppe erfolgt der Einstieg über die Eingangstür im Turmfuß.	Der Zutritt zur Windenergieanlage erfolgt über das vorhandene Niveau zum Eingangsbereich.
Eingangs-tür	Die Eingangstür in den Turm hat eine elliptische Form, eine lichte Weite von 750mm und eine lichte Höhe von 1.997mm.	Die Hauptabmessungen der Tür betragen eine lichte Weite von 1.350mm und eine lichte Höhe von 2.520mm.
	Die Eingangstür wird mit einer Belüftung und einem Panikschloss ausgerüstet, damit zu jedem Zeitpunkt das unmittelbare Verlassen der Anlage möglich ist, und ein Zutritt von unbefugten Personen von außen verhindert werden kann.	

Eingangsplattform	Die Eingangsplattform besteht aus einem gerippten Blech, welches auf darunter befindlichen Metallträgern abgestützt ist. Auf der Eingangsplattform sind eine Reihe notwendiger Anlagenbauteile platziert: Zugang Turmkeller; Einstieg Servicelift; Steuerschrank Fernüberwachung und Zugang Aufstiegsleiter. Die unterste Turmplattform der Turmvarianten wird im Bereich der Kabeldurchführungen / Durchstiegs Luke und an den jeweiligen Öffnungen unterhalb des Servicelifts bzw. unterhalb des Steuerschranks mittels elastischer Dichtlippen abgedichtet (Rauchdicht).	Die Eingangsplattform ist direkt an der Fundamentoberkante situiert, darin sind sämtliche notwendige Anlagenbauteile platziert. Die Schaltanlage ist im Eingangsbereich des Turmes der Anlage direkt über dem Betonfundament platziert.
Kellerbereich	Die Schaltanlage ist im Kellerbereich des Turmes der Anlage direkt über dem Betonfundament platziert. Die Platzierung und Montage der Schaltanlage erfolgt auf einem herstellerseitig gelieferten Rahmen, nachfolgend schematisch dargestellt. Die Kabeleinführung erfolgt durch das Fundament über Leerrohre.	Bei der V150 5,6 MW mit Hybridturm ist kein Kellerbereich vorhanden.
Plattformen im Turm	Die Turmplattformen werden insbesondere für das Arbeiten (Wartungs- und Servicearbeiten) an den Verbindungsflanschen des Turmes benötigt.	Die Turmplattformen werden insbesondere für das Arbeiten (Wartungs- und Servicearbeiten) an den Verbindungsflanschen des Turmes benötigt. Alle Plattformen weisen eine rutschfeste Oberfläche auf.
	In jeder der Plattformen befinden sich im Turm der Windkraftanlage Durchstiegsöffnungen, durch die die Aufstiegsleiter geführt wird und der Auf- und Abstieg im Turm, aber auch in den Keller, erfolgen kann.	Pro Stahlturmsektion ist ein Boden vorhanden, die erste Plattform befindet sich im Bereich des Übergangsfalanges von Betonurm zu Stahlrohrurm. In der WEA sind Fußstützen für Wartungs- und Servicezwecke angebracht.
Maschinenhaus	In das Maschinenhaus gelangt man, von der obersten Turmplattform aus, über eine Leiter. Der Transformatorraum der Windenergieanlage befindet sich im Maschinenhaus in einem separaten, abgeschotteten und verschlossenen Raum im hinteren Bereich. Das Maschinenhaus mit seinen Komponenten ist vom Transformatorraum mittels einer vollmetallischen, hermetischen Metallwand abgetrennt. Es gibt eine zweigeteilte Eingangstür in den gesonderten Transformatorraum, die dauerhaft abgeschlossen ist und nur von autorisiertem Personal unter Einhaltung der Sicherheitsmaßnahmen (u.a. der vollständigen Erdung der Mittelspannung) betreten werden kann. Somit ist eine rauchhemmende Trennung zum Maschinenhaus gegeben.	
Weiterführende Informationen	Situierungsplan siehe VESTAS 2021K, Einlage C0703	Situierungsplan siehe VESTAS 2021L, Einlage C0702

6.12. **Mechanische Aufstiegsilfe / Servicelift:** Die Windkraftanlagen werden mit einem Servicelift für 2 Personen ausgestattet. Es kommt die Befahranlage Power Climber mit geschlossener Fahrgastkabine und Zugangs-Schutzgitter zum Einsatz. Entsprechende Sicherheitseinrichtungen, wie Türverriegelung, Begrenzungsschalter, unteres Begrenzungssystem, NOT-STOPP, etc. stellen einen ordnungsgemäßen Betrieb sicher (POWER CLIMBER WIND 2014, Einlage C0901).

- 6.13. Die antragsgegenständlichen Windenergieanlagen sind eine Aufwindanlagen mit Pitchregelung, aktiver Verstellung des Drehlagers und einem Dreiblattrotor.
- 6.14. Bei den geplanten WEAs kommt das Konzept OptiTip® sowie ein Permanentmagnetgenerator mit Vollumrichter zum Einsatz. Mit diesen Komponenten kann die Windenergieanlage den Rotor mit variabler Drehzahl betreiben, wodurch sich auch bei hohen Windgeschwindigkeiten die Nennleistung (ungefähr) erreichen lässt. Bei geringen Windgeschwindigkeiten arbeiten das Konzept OptiTip® und das Energieerzeugungssystem zusammen, um die abgegebene Leistung durch eine Optimierung von Rotordrehzahl und Pitchwinkel zu maximieren.
- 6.15. Jede Windenergieanlage ist mit einem Rotor mit drei Rotorblättern und einer Nabe ausgestattet. Der Anstellwinkel der Rotorblätter wird vom mikroprozessorgesteuerten Pitchregelungssystem OptiTip® reguliert. Die Rotorblätter werden also je nach dem vorherrschenden Wind kontinuierlich auf den optimalen Pitchwinkel eingestellt (Ausrichtung: luvwärts).
- 6.16. Die Rotorblätter werden aus Kohle- und Glasfaser gefertigt und bestehen aus zwei Blattprofilen mit eingelassener Struktur.
- 6.17. Die Blattlager ermöglichen den Blättern einen Betrieb mit unterschiedlichen Pitchwinkeln.
- 6.18. Jede Windenergieanlage ist mit einem hydraulischen, gesonderten Pitchsystem für jedes Rotorblatt ausgestattet. Jedes Pitchsystem ist über verteilte Hydraulikschläuche und -rohre mit der hydraulischen Drehdurchführung in der Nabe verbunden. Die Hydraulikstation ist in der Nabe angeordnet.
- 6.19. Jedes Pitchsystem besteht aus einem Hydraulikzylinder, der an der Nabe montiert ist. Die Kolbenstange ist am Blattlager montiert. Ventile zum Unterstützen des Pitchzylinderbetriebs sind auf einem Pitchblock montiert, der direkt mit dem Zylinder verschraubt ist.

Hydrauliksystem (Pitch)	
Hauptpumpe	Je zwei redundante interne Getriebeölpumpen
Druck	Max. 260 bar
Filtration	3 µm (absolut), 40 µm gefluchtet

- 6.20. Das Hauptgetriebe übersetzt die Rotordrehung in eine Generator Drehung. Generatorlager gewährleisten einen konstanten Luftspalt zwischen Generatorrotor und Stator. Die Lager sind in einer Baugruppe angeordnet, die Servicearbeiten im montierten Zustand ermöglichen.

6.21. Das Azimutsystem ist ein aktives System, das auf einem vorgespannten Gleitlager basiert.

Azimutsystem	
Typ	Gleitlagersystem
Material	Geschmiedeter Azimutkranz, vergütet. Gleitlagerflächen aus PETP
Azimutgetriebetyp	Mit mehrstufigem Planetengetriebe
Windnachführgeschwindigkeit (50 Hz)	Ca. 0,4°/Sek.
Windnachführgeschwindigkeit (60 Hz)	Ca. 0,5°/Sek.

6.22. Die Nabe ist mit einem internen Servicekran ausgerüstet. (Hubkapazität max. 800kg). Der Servicekran ist als Einzelsystem-Kettenzug ausgeführt.

6.23. Das modulare Maschinenhaus besteht aus folgenden Hauptelementen: Einer Front aus Gusseisen, dem Grundrahmen und zwei modularen Konstruktionen, dem Hauptmaschinenhaus und dem Seitenraum. Der Grundrahmen bildet das Fundament für den Triebstrang und überträgt die Lasten über das Azimutsystem.

6.24. Das Maschinenhausdach besteht aus Glasfaser. Der Boden weist Luken zum Auf- oder Abkranen von Ausrüstung ins Maschinenhaus und zum Evakuieren von Personen auf. Der Dachbereich ist mit Dachluken ausgestattet.

6.25. Die Klimaanlage besteht aus:

- 6.25.1. Einem Flüssigkühlsystem: beseitigt die Wärmeverluste von Getriebe, Generator, Hydraulikaggregat, Umrichter und dem Mittelspannungstransformator,
- 6.25.2. dem Vestas Cooler Top®: an der Rückseite des Maschinenhauses, ist ein Freistrom Luftkühler (Dadurch ist sichergestellt, dass sich keine elektrischen Komponenten der thermischen Klimaanlage außerhalb des Maschinenhauses befinden) und dient als Basis für die Windsensoren, den Eiserkennungssensoren, des Gefahrenfeuers und des Sichtweitensensors,
- 6.25.3. der Luftkühlung des Inneren des Maschinenhauses (Warmluft wird mittels Gebläsesystems aus dem Maschinenhaus geführt) und
- 6.25.4. der Luftkühlung des Umrichters, einschließlich einer Filterfunktion: Der Umrichter wird sowohl flüssigkeits- als auch luftgekühlt. Das Luftkühlsystem des Umrichters umfasst einen Luft-/Luft-Wärmetauscher, der die Umgebungsluft von Innenluft des Umrichters trennt. Der Umgebungsluftstrom wird durch Gebläseeinheiten erzeugt, die Umgebungsluft über einen Filter an den Luft-/Luft- Wärmetauscher liefern. Gebläse auf der Innenseite des Luft-/Luft- Wärmetauscher sorgen für die interne Luftzirkulation des Umrichters.

- 6.26. Die Windenergieanlagen sind mit einem Ultraschallwindsensor und einer mechanischen Windfahne ausgestattet. Die Sensoren sind mit integrierten Heizelementen ausgerüstet, um Störungen durch Eis und Schnee zu minimieren.
- 6.27. Die Windenergieanlage ist mit einer Rotorarretierung zur Sperrung von Rotor und Triebstrang ausgestattet.
- 6.28. Die Windenergieanlage ist im Turm, im Maschinenhaus und in der Nabe beleuchtet. Für den Fall eines Stromausfalls ist eine Notbeleuchtung vorhanden.
- 6.29. Die Hauptbremse der Windenergieanlage ist aerodynamischer Art. Das Anhalten der Windenergieanlage erfolgt, indem die drei Rotorblätter in volle Fahnenstellung gebracht werden (einzelnes Drehen der einzelnen Rotorblätter). Jedes Rotorblatt verfügt über einen hydraulischen Druckspeicher als Energieversorgung zum Drehen des Rotorblatts. Zusätzlich ist eine hydraulisch betätigte mechanische Scheibenbremse an der mittelschnellen Welle des Getriebes vorhanden. Die mechanische Bremse wird ausschließlich als Feststellbremse und beim Betätigen der Not-Stopp-Taster verwendet.
- 6.30. Der Haupteвакуierungsweg führt über die Turmleiter durch den Turm. Falls der Turm gesperrt ist, besteht die zweite Möglichkeit darin, über die Kranluke direkt vom Maschinenhaus zum Boden zu gelangen.
- 6.31. Ein Evakuierungsplan (Einreichoperat C0704) in der Windenergieanlage stellt die Evakuierung und die Flucht- und Rettungswege dar. Die Evakuierungswege sind darin abgebildet.
- 6.32. **Eiserkennungssystem:** Die Windkraftanlagen des ggst. Windparks werden mit folgender Überwachungseinrichtung zur Erkennung von Eisansatz an den Rotorblättern ausgerüstet: **Vestas Ice Detection (VID)** auf jeder Windkraftanlage. Das Eiserkennungssystem VID stoppt die jeweilige Windkraftanlage verlässlich bei Eisansatz an den Rotorblättern. Das VID umfasst Sensoren auf jedem Rotorblatt, die über eine Steuerbox (Ice Detection Cabinet) verbunden sind. Diese Steuerbox ist wiederum mit dem HUB-Regler der Turbine verbunden. Die Sensoren erfassen die Schwingungsfrequenz der Rotorblätter, sobald sich Eis bildet, ändert sich die Grundfrequenz. VID liefert Informationen zur Eisbildung und stoppt dadurch den Betrieb der Windkraftanlage (VESTAS 2019c, Einlage C0906). An dieser Stelle wird auf das Gutachten des Sachverständigen für Eisabfall verwiesen.

- 6.33. **Lüftung Keller:** Bei der Anlagentype Vestas V136 befindet sich die SF6 gasisolierte Mittelspannungsschaltanlage im Turmkeller. Die Frischluftzufuhr erfolgt über den WEA-Zugang und weiter über diverse Schlitze zwischen Turmwand- Eingangsplattform, Luke/Eingangsplattform und bei den Kabeldurchführungen in den Turmkeller. Die WEA dieses Windparks werden von Vestas mit einer automatischen mechanischen Lüftung ausgerüstet, die bei Einschalten der Turminnenbeleuchtung anläuft. Durch das Fundament im Keller wird dafür ein Leerrohr geführt. Außerhalb der Windenergieanlage wird dieses Leerrohr mit einem 180° Winkelrohr versehen und mittels Gitter gegen Eindringen (Verstopfen) von Fremdkörpern oder Tieren geschützt. Der Eingangsbereich über dem Turmkeller ist mit einer Eingangstür ausgestattet, die Lüftungsöffnungen enthält. Der Lüfter wird entweder im Turmkeller oder in der Eingangsplattform verbaut (siehe Kapitel 10.1, Dokument C0703). Bei dem Lüftermotor handelt es sich um einen ex-geschützten Radiallüfter. Grundsätzlich muss dieser Lüfter in der Lage sein, den kompletten Rauminhalt des Kellerbereiches in ca. 5 Minuten auszutauschen. Damit ergibt sich eine Leistung von ca. 700 m³/h für das maximale Fördervolumen (Siehe Dokument C0703 „Situierungsplan“, Kapitel 10 „Entlüftung Kellerraum“).
- 6.34. **Sicherheitssysteme:** Die WEA sind mit folgenden Sicherheitssystemen ausgestattet (entnommen aus „B0101 Technische Beschreibung des Vorhabens_Rev 1“ vom 04.09.2023):
- 6.34.1. **NOT-Stopp System:** Not-Stopp-Taster in der Nabe, im Maschinenhaus und im Turm
- 6.34.2. **Not-Aus System:** Die NOT-AUS Schalter befinden sich sowohl im Turmfuß der WKA als auch innerhalb des Maschinenhauses deutlich als Trenner für die Mittelspannungsschaltanlage gekennzeichnet. Zusätzlich sind u.a. auch alle Lichtbogensensoren (Schaltschränke, Mittelspannungsschaltanlage, Transformatorraum) mit dem Sicherheitskreis verbunden und führen ebenfalls zu einer Auslösung. Das NOT-AUS System wirkt direkt auf den Sicherheitskreis, der die Stromversorgung der gesamten WKA mittelspannungsseitig freischaltet und somit spannungslos macht. Die wichtigsten Systeme werden übergangslos mittels USV grundversorgt (wie Innenbeleuchtung, Steuerung, Schutzrelais usw.) (VESTAS 2018, Einlage C0802; VESTAS 2020C, Einlage C0801).
- 6.34.3. **Unabhängige Stromversorgung (USV):** Um jederzeit ein sicheres Durchfahren von Netzfehlern gewährleisten zu können, versorgt eine USV bestimmte Komponenten mit Strom. Reservespannungsversorgungen gibt es für das Maschinenhaus, Nabensteuerungssystem, Steuerungssysteme im Turmfuß sowie für die Innenbeleuchtung im Turm, Hauptmaschinenhaus, Seitenraum und Nabe.
- 6.34.4. **Sicherheitsbeleuchtung:** Die Notbeleuchtung stellt sicher, dass im Falle eines Stromausfalles (z.B. Netzfehler) die vorhandene Beleuchtung in Turm und Maschinenhaus weiterhin funktioniert. Sollten sich in dieser Zeit z.B. Servicemonteur in der WKA aufhalten, wird dadurch auch bei Spannungslosigkeit ein gefahrloser Ab- oder Aufstieg im Turm gewährleistet.

- 6.35. **Betriebsüberwachung:** Die Windkraftanlage Vestas V162 arbeitet vollautomatisch und ihr Betrieb wird per Datenfernübertragung überwacht.
- 6.36. Gemäß Typenprüfung ist der sichere Zustand der Windkraftanlagen in jedem Betriebszustand gewährleistet. Folgende Maßnahmen zur **allgemeinen Sicherheit** (Schutz von Personen und zur Steuerung der Anlage) sind in der Windkraftanlage Vestas V136 und V150 umgesetzt (VESTAS 2022A, Einlage C0501; VESTAS 2022B, Einlage C0401): aerodynamische Bremsen in „fail-safe“ Ausführung mittels Einzelblattverstellung (Bremsen durch aerodynamisches Verstellen der Rotorblätter in Fahnenstellung (Pitchantrieb), NOT-STOPP (Haltebremse), NOT-AUS, Blitzschutzsystem, Rauchmeldesystem, Überwachungssysteme (Rotordrehzahl, Temperatur, Lasten, Lichtbogenschutz, usw.).
- 6.37. **Reparatur- und Wartungsarbeiten:** Um den dauerhaft sicheren und optimalen Betrieb der Windkraftanlagen sicherzustellen, müssen diese in regelmäßigen Abständen, je nach Anforderung mindestens einmal jährlich, gewartet werden. Der Betreiber kann die Wartung selbst durchführen oder Dritte damit beauftragen. Alle relevanten Informationen zur Wartung werden in der Wartungsanleitung bereitgestellt.
- 6.38. Verwendung **wassergefährdender Stoffe:** Seitens Vestas liegen Dokumente über die verwendeten wassergefährdenden Stoffe vor. Die Schutzmaßnahmen gegen den Austritt von wassergefährdeten Stoffen der ggst. Windkraftanlagen sind in den Vestas Dokumenten „Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ angeführt (Umgang mit wassergefährdenden Stoffen Einlage C1105 und C1102 insbesondere die darin enthaltenen Kapitel über Schutzmaßnahmen).
- 6.39. **Schutzmaßnahmen Hydraulikeinheit:** Folgende Tabelle 28 ist dem Dokument „B0101 Technische Beschreibung des Vorhabens_Rev 1“ vom 04.09.2023 entnommen.

Tabelle 28: Schutzmaßnahmen Hydraulikeinheit Vestas V136 4,2 MW und Vestas V150 5,6 MW

	Hydraulikeinheit Vestas V136 4,2 MW	Hydraulikeinheit Vestas V150 5,6 MW
Allgemein	Das Gesamtsystem enthält 250 Liter Hydrauliköl.	Das Gesamtsystem enthält 500 Liter Hydrauliköl.
	Alle Schläuche und Rohre sind druck- und medienbeständig ausgelegt.	
	Arbeitsanweisungen und Handbücher beschreiben, wie ein Flüssigkeitsverlust beim Umgang und Austausch der Filter, Pumpen, Rohre und Schläuche während Service, Wartung und Reparatur vermieden wird.	

Maschinenhaus	Die hauptsächlichen Hydraulikkomponenten im Maschinenhaus werden oberhalb des Vorratsbehälters montiert. Diese Einheit wird weiterhin Hydraulikstation genannt. Die obere Seite der Hydraulikstation wurde mit einer geschlossenen, 4 cm hohen Aufkantung versehen, so dass Leckagen aufgefangen und in einen Auffangbehälter geleitet werden.	
	Die gesamte Leckagemenge im Maschinenhaus von maximal 250 Liter kann bei einer eventuellen Leckage über die Auffangvorrichtung im Maschinenhaus zurückgehalten werden.	Die gesamte Leckagemenge im Maschinenhaus von maximal 890 Liter kann bei einer eventuellen Leckage über die Auffangvorrichtung im Maschinenhaus zurückgehalten werden.
	Der Entleerungsanschluss an der Hydraulikstation ist gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert.	
Rotornabe	In der Rotornabe befindet sich eine hydraulische Steuereinheit für die Rotorblattverstellung. Diese wird von der Hydraulikstation aus dem Maschinenhaus mit Hydrauliköl versorgt. Für das Hydraulik-System in der Rotornabe wurde eine Lösung entwickelt, mit dem hydraulische Ölverschmutzungen in der Nabe zurückgehalten werden. Die gesamte Leckagemenge an Hydrauliköl kann bei einer eventuellen Leckage zurückgehalten werden.	

Quelle: VESTAS 2022F, Einlage C1105; VESTAS 2021M, Einlage C1102

Tabelle 29: Schutzmaßnahmen Getriebeeinheit Vestas V136 4,2 MW und Vestas V150 5,6 MW

	Getriebeeinheit Vestas V136 4,2 MW	Getriebeeinheit Vestas V150 5,6 MW
Allgemein	Das System enthält 1529 Liter	Das System enthält 900 Liter.
	Alle Schläuche und Rohre sind druck- und medienbeständig ausgelegt.	
	Die maximale Öl-Leckage beträgt 965, da ca. 50l Öl sich in den Schläuchen und Wärmetauscher etc. der Schmiereinheit, zurückgehalten wird.	Die maximale Öl-Leckage beträgt 850, da ca. 50l Öl sich in den Schläuchen und Wärmetauscher etc. der Schmiereinheit, zurückgehalten wird.
	Arbeitsanweisungen und Handbücher beschreiben, wie ein Flüssigkeitsverlust beim Umgang und Austausch der Filter, Pumpen, Rohre und Schläuche während Service, Wartung und Reparatur vermieden wird.	
Maschinenhaus	Die hauptsächlichen Komponenten im Maschinenhaus sind Ausgleichstank, Haupttank (inkl. Pumpe u. Filter) und Getriebe;	
	Der Entleerungsanschluss am Getriebe ist gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert.	
	Leckagen am Ausgleichstank und Haupttank (inkl. Pumpe u. Filter) können in einer medienbeständigen Auffangwanne bis zu einer Gesamtmenge von 1059 Litern zurückgehalten werden;	Leckagen am Ausgleichstank und Haupttank (inkl. Pumpe u. Filter) können in einer medienbeständigen Auffangwanne bis zu einer Gesamtmenge von 900 Litern zurückgehalten werden;
Turm	Das Getriebe ist im Maschinenhaus oberhalb des Turmes angeordnet. Leckageflüssigkeiten aus dem Maschinenhaus, welche nicht von der Auffangvorrichtung im Maschinenhaus aufgenommen werden, werden von der oberen Turmplattform aufgenommen. Die obere Turmplattform wurde als Auffangwanne mit einem Aufnahmevolumen von 470 Liter konstruiert. Diese soll auch die Verbreitung und den späteren Reinigungsaufwand im Turm einschränken. Die Turmplattform ist auslaufsicher und kann 470 Liter Flüssigkeiten der WEA aufnehmen.	

Quelle: VESTAS 2022F, Einlage C1105; VESTAS 2021M, Einlage C1102

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. Zumindest 4 Wochen vor Beginn der hochbautechnischen Arbeiten an den Windkraftanlagen sind der Behörde (zumindest vorläufige) Typenprüfungen der zu errichtenden Windkraftanlagen zu übermitteln.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.

6. 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.
7. Alle plan- und außerplanmäßigen Arbeiten an der Windkraftanlage sind zu dokumentieren (z.B. Servicebuch).
8. 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.
9. Jegliche Auflagen der Typenprüfungen, die in der Betriebsanleitung nicht berücksichtigt werden, sind bei Betrieb der Windkraftanlage ebenfalls einzuhalten.
10. In den Gondeln ist durch entsprechende Hinweisschilder für das Wartungspersonal auf den Gebrauch der Arretierung für den Rotor aufmerksam zu machen.
11. 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.
12. 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.
13. Die Projektwerberin hat für die in der Betriebsanleitung enthaltenden Restrisiken die von ihr vorgesehenen (technischen/organisatorischen) Maßnahmen der Behörde vorzulegen.
14. 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.

15. Die geplanten Eiswarnleuchten sind in erhöhter Position (1,5 – 4m über Grund) im Eingangsbereich der WKA oder freistehend im Nahbereich der WKA zu montieren.
16. 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.

TÜV AUSTRIA GMBH



Dipl. - Ing. Ingrid HEINZ, MSc.