

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG IM VEREINFACHTEN VERFAHREN

**ÖKOENERGIE Beteiligungs GmbH,
Windpark Obersdorf - Eibesbrunn Repowering**

TEILGUTACHTEN MASCHINENBAUTECHNIK

**Verfasserin:
DI Ingrid Heinz, MSc.**

Im Auftrag: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Umwelt- und Anlagenrecht,
WST1-UG-97

1. Einleitung:

1.1 Beschreibung des Vorhabens

1.2 Rechtliche Grundlagen:

§3 Abs. 3 UVP-G 2000 gibt Folgendes vor:

... (3) Wenn ein Vorhaben einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen ist, sind die nach den bundes- oder landesrechtlichen Verwaltungsvorschriften, auch soweit sie im eigenen Wirkungsbereich der Gemeinde zu vollziehen sind, für die Ausführung des Vorhabens erforderlichen materiellen Genehmigungsbestimmungen von der Behörde (§ 39) in einem konzentrierten Verfahren mit anzuwenden (konzentriertes Genehmigungsverfahren).

Aus materieller (inhaltlicher) Sicht sind gemäß § 12a UVP-G 2000 bei der Erstellung der Zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen die Anforderungen des § 17 Abs. 2 und 5 des UVP-G 2000 zu berücksichtigen:

.... (2) Soweit dies nicht schon in anzuwendenden Verwaltungsvorschriften vorgesehen ist, gelten im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge zusätzlich nachstehende Genehmigungsvoraussetzungen:

- 1. Emissionen von Schadstoffen, einschließlich der Treibhausgase Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffoxid (N₂O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (P-FKW), Schwefelhexafluorid (SF₆) und Stickstofftrifluorid (NF₃), sind nach dem Stand der Technik zu begrenzen,*
- 2. die Immissionsbelastung zu schützender Güter ist möglichst gering zu halten, wobei jedenfalls Immissionen zu vermeiden sind, die*
 - a) das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn/Nachbarinnen gefährden,*
 - b) erhebliche Belastungen der Umwelt durch nachhaltige Einwirkungen verursachen, jedenfalls solche, die geeignet sind, den Boden, die Luft, den Pflanzen- oder Tierbestand oder den Zustand der Gewässer bleibend zu schädigen, oder*
 - c) zu einer unzumutbaren Belästigung der Nachbarn/Nachbarinnen im Sinne des § 77 Abs. 2 der Gewerbeordnung 1994 führen,*

3. Abfälle sind nach dem Stand der Technik zu vermeiden oder zu verwerten oder, soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, ordnungsgemäß zu entsorgen.

.... (5) Ergibt die Gesamtbewertung, dass durch das Vorhaben und seine Auswirkungen, insbesondere auch durch Wechselwirkungen, Kumulierung oder Verlagerungen, unter Bedachtnahme auf die öffentlichen Interessen, insbesondere des Umweltschutzes, schwerwiegende Umweltbelastungen zu erwarten sind, die durch Auflagen, Bedingungen, Befristungen, sonstige Vorschriften, Ausgleichsmaßnahmen oder Projektmodifikationen nicht verhindert oder auf ein erträgliches Maß vermindert werden können, ist der Antrag abzuweisen. Bei Vorhaben der Energiewende darf eine Abweisung nicht ausschließlich aufgrund von Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds erfolgen, wenn im Rahmen der Energieraumplanung eine strategische Umweltprüfung durchgeführt wurde. Im Rahmen dieser Abwägung sind auch relevante Interessen der Materiengesetze oder des Gemeinschaftsrechts, die für die Realisierung des Vorhabens sprechen, zu bewerten. Dabei gelten Vorhaben der Energiewende als in hohem öffentlichen Interesse.

2. Unterlagenbeschreibung und verwendete Fachliteratur:

Die Projektunterlagen wurden der Sachverständigen am 12.09.2025 und am 06.03.2026 per download-Link zur Verfügung gestellt.

Nr.	Dokumenttitel	Geschäfts- zahl	Datum / Rev.
1.	Genehmigungsantrag gemäß §5 UVP-G 2000	A01	18.12.2024
2.	Urkundenvorlage Vorhabensänderung und Ergänzungen 1	A02	04.09.2025
3.	Urkundenvorlage Ergänzungen 2	A03	21.01.2026
4.	Technische Beschreibung des Vorhabens – Revision 1	B0101	27.02.2026
5.	Koordinaten und Höhenangaben – Revision 1	B0102	15.05.2025
6.	Kurzbeschreibung des Vorhabens - Revision 1	B0103	27.02.2026
7.	Maßnahmenkatalog - Revision 1	B0104	27.02.2026
8.	Übersichtsplan – Siedlungsräume – Revision 1, M 1:20000	B0201	15.05.2025
9.	Lageplan – Windpark – Revision 1, M 1:3000	B0202	16.06.2025
10.	Detailpläne – Anlagenstandorte – Revision 1 (7 Seiten), M 1:1250	B0204	16.06.2025
11.	Übersichtszeichnung V172 7,2 MW NH 175 m, M 1:1500	B0301	17.12.2022
12.	Übersichtszeichnung V172 7,2 MW NH 164 m, M 1:1500	B0302	07.12.2022
13.	Übersichtszeichnung V162 7,2 MW NH 169 m, M 1:1500	B0303	25.01.2022
14.	Seitenansicht Maschinenhaus V172 7,2MW und V162 7,2MW	B0304	25.01.2022
15.	Übersichtszeichnung V150 6,0 MW NH 105 m, M 1:1500	B0305	-
16.	Übersichtszeichnung V150 6,0 MW NH 148 m, M 1:1500	B0306	-

17.	Standort - Standortklassifizierung - Revision 1, EWS	C0201	02.07.2025
18.	Dokumentation der Einbautenabfrage	C0301	25.09.2024
19.	Übersichtsplan – Einbauten; M 1:11500	C0302	26.09.2024
20.	Einbautenverzeichnis	C0303	03.09.2024
21.	Allgemeine Beschreibung EnVentus-Mk1 Plattform	C0401	21.09.2022
22.	Herstellererklärung EnVentus-Mk1 Plattform	C0402	20.07.2023
23.	Stellungnahme Typenzertifizierung V172, DNV	C0403	20.06.2023
24.	Stellungnahme Typenzertifizierung V162	C0404	12.05.2022
25.	Prototype Declaration Letter (V172, V162), MOE	C0405	27.09.2024
26.	Prüfbericht Typenprüfung Standsicherheit Flachgründung V172, TÜV SÜD	C0406	05.06.2023
27.	Prüfbericht Typenprüfung Standsicherheit Hybridturm V172, TÜV SÜD	C0407	05.06.2023
28.	Prüfbericht Typenprüfung Standsicherheit Flachgründung V162, TÜV SÜD	C0408	21.12.2023
29.	Prüfbericht Typenprüfung Standsicherheit Hybridturm V162, TÜV SÜD	C0409	21.12.2023
30.	Allgemeine Beschreibung EnVentus-Mk0 Plattform	C0501	21.01.2022
31.	Typenzertifizierung gemäß IEC V150, DNV	C0502	21.05.2021
32.	EU Konformitätserklärung V150	C0503	18.03.2021
33.	Herstellererklärung EnVentus-Mk0 Plattform	C0504	14.06.2022
34.	Bestätigung Baugleichheit der Maschinen V150	C0505	15.09.2021
35.	Prüfbericht Typenprüfung Standsicherheit Ankerkorb NH 105m, TÜV SÜD	C0506	22.03.2023
36.	Prüfbericht Typenprüfung Standsicherheit Stahlrohrturm NH 105m, TÜV SÜD	C0507	22.03.2023
37.	Prüfbericht Typenprüfung Standsicherheit Ankerkorb NH 148m, TÜV SÜD	C0508	21.05.2021
38.	Prüfbericht Typenprüfung Standsicherheit Stahlrohrturm NH 148m, TÜV SÜD	C0509	23.11.2022
39.	Maschinengutachten V150, DNV	C0510	28.05.2024/1 1

40.	Situierungsplan EnVentus-Mk1 Plattform (V172, V162)	C0701	11.05.2022
41.	Situierungsplan EnVentus-Mk0 Plattform (V150)	C0702	21.04.2021
42.	Evakuierungs-, Flucht- und Rettungsplan (V172, V162)	C0703	-
43.	Evakuierungs-, Flucht- und Rettungsplan (V150)	C0704	09.06.2022
44.	Fallschutzsystem Hybridturm, Hailo (V172, V162)	C0705	11.2022
45.	Fallschutzsystem Stahlrohrturm, Avanti (V150)	C0706	20.02.2019
46.	Serviceaufzug Hailo – Betriebsanleitung (V172, V162)	C0901	01.2020
47.	Serviceaufzug Hailo - Konformitätserklärung (V172, V162)	C0902	16.02.2022
48.	Serviceaufzug Hailo - Typenzertifikat (V172, V162), DEKRA	C0903	03.02.2022
49.	Serviceaufzug Sherpa SD4 - Betriebsanleitung (V150)	C0904	24.03.2014
50.	Serviceaufzug Sherpa SD4 - Kurzanleitung (V150)	C0905	24.03.2014
51.	Serviceaufzug Sherpa SD4 – Zertifikat, Vincotte (V150)	C0906	10.02.2021
52.	Stellungnahme VID Eiserkennung, Vestas (V172, V162, V150)	C0908	12.12.2024
53.	Allgemeine Spezifikation VID Eiserkennung (V172, V162, V150)	C0909	13.10.2022
54.	Technische Beschreibung VID Eiserkennung (V172, V162, V150)	C0910	03.06.2019
55.	Gutachten VID, Integration BLADEcontrol, DNV (V172, V162, V150)	C0911	18.10.2021/6
56.	Typenzertifikat BID und Gutachten Ice Detection, DNV (V172, V162, V150)	C0912	20.10.2024
57.	Angaben zu wassergefährdenden Stoffen (V172, V162)	C1101	29.04.2022
58.	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (V172, V162)	C1102	29.04.2022

59.	Angaben zu wassergefährdenden Stoffen (V150)	C1104	17.01.2022
60.	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (V150)	C1105	12.08.2021
61.	Allgemeine Angaben zum Arbeitsschutz (V172, V162, V150)	C1201	10.03.2016
62.	Sicherheitsrichtlinien Bediener, Monteure (V172, V162, V150)	C1203	26.04.2022

Beurteilungsgrundlagen

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

Abkürzungen

1.	WKA	Windkraftanlage
2.	WEA	Windenergieanlage
3.	USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung

3. Fachliche Beurteilung:

Das Teilgutachten wird für die Errichtungsphase, die Betriebsphase und die Störfallbeurteilung, gegliedert in Befund-Gutachten-Auflagen, erstellt.

1. Sind die von der Projektwerberin vorgelegten Unterlagen plausibel und vollständig?
2. Entspricht das Projekt dem Stand der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen, Richtlinien, etc.?
3. 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?
4. Gibt es aus Ihrem Fachbereich Bedenken gegen das Vorhaben, wenn ja, welche?

Befund:

Auf Basis der angeführten Unterlagen, wurde nachfolgender Befund erstellt:

- 1.1. Die ÖKOENERGIE Beteiligungs GmbH, vertreten durch Onz & Partner Rechtsanwälte GmbH hat mit Schreiben vom 18.12.2024 einen UVP-Genehmigungsantrag beim Amt der NÖ Landesregierung für das gegenständliche Projekt gestellt.
- 1.2. Mit Schreiben der ÖKOENERGIE Beteiligungs GmbH, vertreten durch Onz & Partner Rechtsanwälte GmbH vom 04.09.2025 wurden von der Projektwerberin Verbesserungsunterlagen vorgelegt. Mit der gegenständlichen Nachreichung ist ebenfalls eine Antragsänderung verbunden. Insbesondere soll die WEA Ob 04 RP durch eine niedrigere WEA-Type ersetzt werden.
- 1.3. Die Antragstellerin beabsichtigt gemäß „B0101 Technische Beschreibung des Vorhabens – Revision 1“ vom 27.02.2026 das Repowering des Windparks Obersdorf-Eibesbrunn. Mit dem Vorhaben sollen 7 WEA der Typen Vestas V172 7,2 MW, V162 7,2 MW und V150 6,0 MW errichtet werden. Die Bezeichnungen lauten Ei 1 RP, Ei 2 RP, Ei 3 RP, Ob 1 RP, Ob 2 RP, Ob 3 RP, Ob 4 RP.

- 1.4. Im Detail stellen sich die antragsgegenständlichen WEA wie folgt dar:
- 1.4.1. : Ei 1 RP, Ob 2 RP, Ob 3 RP: Vestas V172 (7,2 MW) mit Nabenhöhe 175m, Rotordurchmesser 172m
 - 1.4.2. : Ob 1 RP: Vestas V172 (7,2 MW) mit Nabenhöhe 164m, Rotordurchmesser 172m
 - 1.4.3. : Ei 3 RP: Vestas V162 (7,2 MW) mit Nabenhöhe 169m, Rotordurchmesser 162m
 - 1.4.4. : Ei 2 RP: V150 (6,0 MW) mit Nabenhöhe 105m, Rotordurchmesser 150m.
 - 1.4.5. : Ob 4 RP: V150 (6,0 MW) mit Nabenhöhe 148m, Rotordurchmesser 150m
- 1.5. Aus dem „Einlagenverzeichnis“ vom 28.08.2025 ist Aufbau und Gliederung des Projekts inklusive relevanter Dokumente übersichtlich und klar herauslesbar. Pläne und technische Dokumente sowie Dokumente betreffend die projektierten WEA sind vorhanden.
- 1.6. Im Dokument „B0101 Technische Beschreibung des Vorhabens – Revision 1“ vom 27.02.2026 ist das gesamte Projekt beschrieben. Wesentliche maschinenbautechnischen Punkte sind darin angeführt und erläutert. Auf mitgeltende Unterlagen wird verwiesen.
- 1.7. **Typenzertifikate:** Aus der Technischen Beschreibung des Vorhabens ist folgendes herauslesbar: Für die Anlagentypen Vestas V172 und V162 liegen Prüfberichte für Typenprüfungen zu Turm und Fundament (TÜV SÜD) sowie Stellungnahmen zur Typenzertifizierung von DNV vor. Ein entsprechendes Typenzertifikat nach IEC 61400-1 sowie ein Maschinengutachten der Windenergieanlagen Vestas V172 7,2 MW und V162 7,2 MW befindet sich in Ausarbeitung und wird vor Baubeginn der Behörde vorgelegt. Für die Anlagentype Vestas V150 liegen Prüfbescheide zur Typenprüfung von Turm und Fundament (TÜV SÜD) sowie die Typenzertifizierung gemäß IEC 61400-1 von DNV vor. Hinweis: Die Gültigkeit des Typenzertifikats für V150 war zum Zeitpunkt der Gutachtenserstellung bereits abgelaufen (Einlage C0502)! Ein Maschinengutachten für die geplante Anlagentype Vestas V150 6,0 MW liegt dem Einreichoperat bei (Maschinengutachten, DNV GL, Einlage C0510).

- 1.8. **Konformitätserklärungen:** Eine EG-Konformitätserklärung für die Anlagentypen Vestas V172 7,2MW und V162 7,2MW befindet sich in Ausarbeitung und wird vor Baubeginn der Behörde vorgelegt. Die EG-Konformitätserklärung der Anlagentype Vestas V150 6,0MW liegt dem Einreichoperat bei (VESTAS, Einlage C0503).
- 1.9. **Windzone und Turbulenzklasse:** Im Prüfbericht zur Standortklassifizierung vom 02.07.2025 (EWS, Einlage C0201) wurden Überschreitungen einzelner Parameter angeführt. Infolge geringfügiger Überschreitungen einzelner Prüfparameter wird laut Angaben im Dokument „B0101 Technische Beschreibung des Vorhabens – Revision 1“ seitens des Anlagenherstellers ein Standsicherheitsnachweis für die geplante Windparkkonfiguration erstellt. Der Standsicherheitsnachweis befindet sich laut Aussage in der Technischen Beschreibung des Vorhabens in Ausarbeitung und wird vor Baubeginn der Behörde vorgelegt. Laut Telefonat mit Fr. Daniela Schramm (Ruralplan) am 04.11.2025 liegt der Standsicherheitsnachweis intern bei der Konsenswerberin bereits vor. In den mit 06.03.2026 übermittelten konsolidierten Unterlagen, war dieser Standsicherheitsnachweis (bzw. die Lastberechnung) nicht enthalten.
- 1.10. **Erdbebensicherheit:** In der Technischen Beschreibung des Vorhabens wird festgehalten, dass im beiliegenden geotechnischen Bericht (GEOTEST 07.2025, Einlage C0202) für den Bereich Pillichsdorf die Erdbebenzone 2 ausgewiesen wird.
- 1.11. Technische Beschreibungen der WEA Typen, Lage- und Detailpläne sind in den Einreichunterlagen vorhanden. Auch für das **Eiserkennungssystem** VID und die **Aufstiegshilfe** (Hailo Top Lift L+ bzw. Sherpa SD4) sowie für das **Fallschutzsystem** (Hailo bzw. Avanti) liegen Dokumente bei.
- 1.12. **Einbautenträger:** Die Einbautenabfrage ist in Einlage C0301 und das Einbautenverzeichnis in Einlage C0303 enthalten. Die geforderten/erforderlichen Mindestabstände sind in der Technischen Beschreibung des Vorhabens angeführt und werden laut dieser eingehalten.
- 1.13. Technische Daten der geplanten Anlagentypen (Die Tabellen wurden aus der Technischen Beschreibung des Vorhabens entnommen):

Tabelle 12: Technische Daten

Anlagenhauptdaten	Vestas V172 7,2 MW	Vestas V162 7,2 MW	Vestas V150 6,0 MW
Nennleistung	7,2 MW	7,2 MW	6,0 MW
Rotordurchmesser	172 m	162 m	150 m
Nabenhöhe ab GOK	175 m 164 m	169 m	148 m 105 m
Bauhöhe ab GOK	261 m 250 m	250 m	223 m 180 m
Drehrichtung Rotor	Uhrzeigersinn (Betrachtung in Windrichtung auf den Rotor)		
Drehzahl, dynamischer Betriebsbereich	4,3 – 12,1 U/min		4,9-12,6 U/min
Rotor	Luvläufer mit Pitchregulierung, aktiver Windnachführung		
Rotorblätter	mit Sägezahn-Hinterkante (serrated trailing edges)		
Blattmaterial	glasfaserverstärktes Polyester, Karbonfasern und metallische Ableitstreifen	Glasfaserverstärktes Epoxidharz, Karbonfasern und massive Metallspitze (SMT)	
Blattlänge	84,35 m	79,35 m	73,65 m
Überstrichene Fläche	23.235 m²	20.612 m²	17.671 m²
Rotorblattverstellung	je Rotorblatt ein autarkes Stellsystem mit zugeordneter Notversorgung		
Generator	dreiphasiger Permanentmagnet-Synchrongenerator mit Vollumrichtersystem		
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		
Elektrische Anlagenteile innerhalb der WKA			
Leistungsschränke	ja		
Steuerschrank	ja		
Transformator	ja		
Niederspannungsverteilung	ja		
Mittelspannungsschaltanlage	ja		

Tabelle 14: Bauliche Merkmale der geplanten Maschinenhäuser

	Vestas V172 7,2 MW und V162 7,2 MW	Vestas V150 6,0 MW
Bauart	Modulares Maschinenhaus	Maschinenhaus ohne Seitenraum
Bestandteile	Zwei modulare Konstruktionen: Maschinenhaus und Seitenraum (Blechkonstruktion, Glasfaser-Komponenten in Dachkuppel und Frontabdeckung) Grundrahmen aus Gusseisen	Grundrahmen aus Gusseisen und Trägerkonstruktion (hinterer Konstruktion)
Komponenten Maschinenhaus	Triebstrang, die Hydraulikstation, Kühlsysteme und Hauptsteuerkonsolen	Triebstrang, die Hydraulikstation, Kühlsysteme und Hauptsteuerkonsolen, der Mittelspannungstransformator befindet sich in einem separaten, verschlossenen Raum im hinteren Teil des Maschinenhauses
Komponenten Seitenraum	Hauptkomponenten zur Energieerzeugung wie Umrichter und Mittelspannungstransformator	-

Die folgenden Angaben sind größtenteils dem Dokument C0401 „Allgemeine Beschreibung EnVentus-Mk1 Plattform“ entnommen, das zum überwiegenden Teil für alle antragsgegenständlichen WEA den gleichen Inhalt aufweist:

- 1.14. Die antragsgegenständlichen Windenergieanlagen sind Aufwindanlagen mit Pitchregelung, aktiver Verstellung des Drehlagers und einem Dreiblattrotor.
- 1.15. 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.
- 1.16. Die 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).

1.17. Die Rotorblätter werden aus Kohle- und Glasfaser gefertigt und bestehen aus zwei Blattprofilen mit eingelassener Struktur.

1.18. Die Blattlager ermöglichen den Blättern einen Betrieb mit unterschiedlichen Pitchwinkeln.

1.19. Die 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. 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	Redundante interne Getriebeölpumpen
Druck	Max. 260 bar
Filtration	3 µm (absolut), 40 µm gefluchtet

1.20. 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.

1.21. 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.

1.22. Die Nabe ist mit einem internen Servicekran ausgerüstet. (Hubkapazität max. 500 bzw. max. 800kg) reichende Umschlagvorgänge untergebracht. Der Servicekran ist als Einzelsystem-Kettenzug ausgeführt.

1.23. Die Windkraftanlagen werden mit einem Servicelift für 2 Personen ausgestattet. Es kommen die Befahranlagen „Power Climber“ mit geschlossener Fahrgastkabine und Zugangs-Schutzgitter bzw. „TOP Lift L+“ der Firma Hailo Wind Systems zum Einsatz. Entsprechende Sicherheitseinrichtungen, wie Türverriegelung, Begrenzungsschalter, unteres Begrenzungssystem, NOT-STOPP, etc. stellen einen ordnungsgemäßen Betrieb sicher (Einlagen C0901 und C0904).

1.24. Die Maschinenhauskonstruktion besteht aus zwei Teilen, einem Gusseisenteil vorn, dem Grundrahmen und einer Trägerkonstruktion hinten. Der Grundrahmen bildet das Fundament für den Triebstrang und überträgt die Lasten über das Azimutsystem vom Rotor auf den Turm.

1.25. 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.

1.26. Die Klimaanlage besteht aus:

- 1.26.1. Einem Flüssigkühlsystem: beseitigt die Wärmeverluste von Getriebe, Generator, Hydraulikaggregat, Umrichter und dem Mittelspannungstransformator,
- 1.26.2. 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,
- 1.26.3. der Luftkühlung des Inneren des Maschinenhauses (Warmluft wird mittels Gebläsesystems aus dem Maschinenhaus geführt) und
- 1.26.4. 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.

1.27. Die Windenergieanlagen sind mit einem Ultraschallwindsensor und einer mechanischen Windfahne bzw. mit zwei Ultraschallwindsensoren ausgestattet. Die Sensoren sind mit integrierten Heizelementen ausgerüstet, um Störungen durch Eis und Schnee zu minimieren.

1.28. Die Hauptbremse der Windenergieanlagen 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.

- 1.29. Jede Windenergieanlage ist mit einer Rotorarretierung zur Sperrung von Rotor und Triebstrang ausgestattet.
- 1.30. Jede Windenergieanlage ist im Turm, im Maschinenhaus und in der Nabe beleuchtet. Für den Fall eines Stromausfalls ist eine Notbeleuchtung vorhanden.
- 1.31. 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.
- 1.32. Ein Evakuierungsplan (Einreichoperat C0704) in der Windenergieanlage stellt die Evakuierung und die Flucht- und Rettungswege dar.
- 1.33. **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. Zum Thema Eisabfall wird auf das Gutachten des Sachverständigen zum Thema verwiesen.
- 1.34. Sicherheitssysteme: Die WEA sind mit folgenden Sicherheitssystemen ausgestattet:
- 1.34.1. **NOT-Stopp System:** Not-Stopp-Taster in der Nabe, im Maschinenhaus und im Turm
- 1.34.2. **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.).

- 1.34.3. **Unabhängige Stromversorgung (USV):** Um jederzeit u.a. ein sicheres Durchfahren von Netzfehlern gewährleisten zu können, sind die WEA mit einer zentralen USV im Turmfußbereich ausgestattet.
- 1.34.4. **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. Servicemonteure in der WKA aufhalten, wird dadurch auch bei Spannungslosigkeit ein gefahrloser Ab- oder Aufstieg im Turm gewährleistet.
- 1.35. Betriebsüberwachung: Die Windkraftanlagen arbeiten vollautomatisch und ihr Betrieb wird per Datenfernübertragung überwacht.
- 1.36. 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/die Betreiberin kann die Wartung selbst durchführen oder Dritte damit beauftragen. Alle relevanten Informationen zur Wartung werden in der Wartungsanleitung bereitgestellt.
- 1.37. Verwendung **wassergefährdender Stoffe:** Seitens Vestas liegen Dokumente über die verwendeten wassergefährdenden Stoffe und vorhandene Schutzmaßnahmen vor (Einlage C1101, C1102, C1104, C1105).

Gutachten:

Aufgrund der angeführten Unterlagen ist das einzureichende Projekt nachvollziehbar und schlüssig und aus maschinenbautechnischer Sicht unter Vorschreibung der vorgeschlagenen Auflagen und unter Berücksichtigung der angeführten Hinweise bewilligungsfähig.

Die seitens der Behörde gestellten Fragen werden wie folgt beantwortet:

Zu 3.1: Sind die von der Projektwerberin vorgelegten Unterlagen plausibel und vollständig?

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

Zu 3.2: 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 3.3: 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 3.4: Gibt es aus Ihrem Fachbereich Bedenken gegen das Vorhaben, wenn ja, welche?

Aus maschinenbautechnischer Sicht gibt es gegen das Vorhaben keine Bedenken.

Auflagen:

1. Zumindest 4 Wochen vor Beginn der hochbautechnischen Arbeiten an den Windkraftanlagen sind der Behörde (zumindest vorläufige) Typenprüfungen sowie ein Standsicherheitsnachweis (bzw. die Lastberechnung) 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 der Projektwerberin vor Inbetriebnahme eine Kopie der EG-Konformitätserklärung des Herstellers bzw. Inverkehrbringers 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.

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.

Datum: 02.04.2026

Unterschrift:

