

AMT DER NIEDERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG
Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr
Abteilung Umwelt- und Energierecht
z.H. DI. (FH) Hackl
Landhausplatz 1
3109 St. Pölten

Ihr Zeichen:
RU4-U-796/017-2015

Ihre Nachricht vom:
18.09.2015

Unser Zeichen:
91500300/SCHN

Datum:
29.10.2015

Projektbezeichnung: Windpark Trumau

Projektwerber: Südwind Windparkanlagen GmbH und die Wien Energie GmbH

Aufgabenstellung: Teilgutachten Maschinenbau;
Details siehe Abschnitt 1 Beauftragung und Aufgabenstellung

Gutachtenersteller: Hr. Andreas Schnitzer

Inspektionsstelle,
Zertifizierungsstelle

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Yiannis
KALLIAS, MSc
Dipl.-Ing. Stefan
WALLNER

Sitz:
Krugerstraße 16
1015 Wien/Österreich

weitere
Geschäftsstellen:
Dornbirn, Graz,
Innsbruck, Klagenfurt,
Salzburg, Wels und
Wien 1

**Firmenbuchgericht/
-nummer:**
Wien / FN 288474 b

Bankverbindungen:
UC BA 52949025201
IBAN
AT141200052949025201
BIC BKAUATWW
RZB 001-04.093.274
IBAN
AT373100000104093274
BIC RZBAATWW

UID ATU63247169
DVR 3002477

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.....	6
6.1 Ist-Situation	10
6.2 Bauphase	11
6.3 Betriebsphase	12
7. Gutachten	12
7.1 Nullvariante	12
7.2 Bauphase	12
7.3 Betriebsphase	13
7.4 Beurteilung der Auswirkungen	13
8. Auflagen und Hinweise	13
8.1 Auflagen	13
8.2 Hinweise	15

1. Beauftragung und Aufgabenstellung

Unter Zugrundelegung von Projektunterlagen mit der internen Projektbezeichnung „Windpark Trumau“, haben die Südwind Windparkanlagen GmbH und die Wien Energie GmbH bei der Niederösterreichischen Landesregierung um Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb des Vorhabens gemäß § 5 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, UVP-G 2000, im vereinfachten Verfahren angesucht.

Mit Schreiben RU4-U-796/017-2015 vom 18.09.2015 wurde Hr. Andreas Schnitzer um die Erstellung des Teilgutachtens „Maschinenbautechnik“ – gegliedert in Befund, Gutachten und Auflagen – bis spätestens 30.10.2015 ersucht. Auf die Vorschriften zur Ausnahmegewilligung gemäß § 11 ETG 1992 wurde hingewiesen.

Hinsichtlich der Ausnahmegewilligung gemäß § 11 ETG 1992 wird auf das Teilgutachten des nichtamtlichen Sachverständigen für Elektrotechnik, Hr. Harald Mayer, hingewiesen.

2. Projektbezeichnung

Windpark Trumau

3. Verwendete Unterlagen

Unterlagen des Antragstellers

Die maschinenbautechnischen Details des verhandlungsgegenständlichen Projektes sind den nachfolgend angeführten Einreichunterlagen zu entnehmen, welche am 11.06.2015 per Drop-box vom Projektleiter, Hr. Christian Felling, elektronisch zur Verfügung gestellt wurden. Die Unterlagen in Papierform sind am 15.06.2015 beim Kompetenzzentrum NASV eingelangt.

Die in den Verbesserungsunterlagen Juni 2015 überarbeiteten bzw. ergänzten Unterlagen sind mit *) gekennzeichnet. Diese Unterlagen wurden vom Amt der Niederösterreichischen Landesregierung per Mail am 30.06.2015, 07:32, übermittelt. Weiters wurden die identen Unterlagen mit Schreiben RU4-796/018-2015 vom 06.07.2015 in Papierform übermittelt und sind am 09.07.2015 beim Kompetenzzentrum NASV eingelangt.

Die in den Verbesserungsunterlagen September 2015 überarbeiteten bzw. ergänzten Unterlagen sind mit **) gekennzeichnet. Diese Unterlagen wurden mit Schreiben RU4-796/026-2015 vom 18.09.2015 in Papierform übermittelt und sind am 23.09.2015 beim Kompetenzzentrum NASV eingelangt.

Nummer	Dokumenttitel	Dokumentnummer	Datum / Rev
1.	01 - Vorhabensbeschreibung	-	April 2015
2.	01a – Vorhabensbeschreibung Ergänzungen*)	-	Juni 2015
3.	01b – Vorhabensbeschreibung – zweite Ergänzung **)	-	September 2015
4.	02_Plan Übersichtsplan [A3]	1123.01.01	14.04.2015
5.	03_Plan Lageplan [A0]	1123.02.01	-
6.	04_Plan Detaillagepläne WKA [A3]	-	04.2015
7.	10_V117 3.3 - Allgemeine Spezifikation	0038-6036 V03	20.10.2014
8.	11_V117 3.3 - Übersichtsdarstellung	-	-
9.	20_Einbautenverzeichnis	-	-
10.	22_V117 3.3 Typenprüfung - Zertifikat	TC-230902-A-I Rev. 1	12.06.2014
11.	23_V117 3.3 Typenprüfung - Gutachten Maschinenkonstruktion (IEC)	PD-2309-I8CGY6P-33 Rev. I Vestas VI I7-3.3	20.06.2014
12.	24_V117 3.3 Risikoanalyse für Wartungspersonal	0042-6946.V06	30.11.2014
13.	25_V117 3.3 Bemerkungen zur Risikoanalyse für Wartungspersonal	0042-6956	11.02.2015
14.	26_V117 3.3 Detailplan Turm 91,5m	0037-6190	08.04.2013
15.	29_EC Konformitätserklärung - V117 3.3	0041-1417 V00	28.10.2013
16.	30_Bestätigung Baugleichheit - 3 MW Plattform	-	10.04.2015
17.	31_Bestätigung Schutzkonzept nach EN ISO 13489-1 - V117 3.3	-	30.01.2014
18.	33_Jahreswartung Umfang	0037-5766 V05	08.09.2014
19.	34_Situierungsplan V117 3.3	-	10.04.2015
20.	40_Anforderungen an Zuwegung und Kranstellflächen	0040-4327 V03	19.11.2014
21.	41_Abgeleitete Maßnahmen Arbeitsanweisung - V117 3.3	0046-7607.V03	28.08.2014
22.	42_Sicherheitsrichtlinien für Bediener und Techniker	0043-1018 V01	11.11.2014
23.	43_Vestas Auszug aus Handbuch zum Arbeitsschutz	0000-0537 V01	20.03.2009
24.	44_Blade Control - Beschreibung	TD-21690- 019_N_EN_120315	15.03.2012
25.	45_Blade Control - Typenzertifikat (GL)	TC-GL-018A-2014	09.12.2014
26.	46_Blade Control - Zertifizierungsbericht (GL)	75138	09.10.2014
27.	47_Blade Control - Integration in Anlagensteuerung	75172	24.09.2014

Nummer	Dokumenttitel	Dokumentnummer	Datum / Rev
28.	48_Blade Control - Bestätigung Fail-Safe Ausführung	-	22.01.2014
29.	49_Vestas De-Icing System - Beschreibung	0047-5222	02.10.2014
30.	50_Fallschutzsystem AVANTI	-	Oktober 2010
31.	51_Servicelift PowerClimber Technische Beschreibung	38913-OM-G	20.10.2010
32.	52_Vestas SCADA Container	-	2011
33.	71_Standorteignungsgutachten	-	10.04.2015
34.	72_UVE Zusammenfassung	-	April 2015
35.	75_UVE Einleitung und No-Impact-Statements	-	April 2015

4. Beurteilungsgrundlagen

1.	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, UVP-G 2000 in der gültigen Fassung.
2.	UVE-LEITFADEN; Eine Information zur Umweltverträglichkeitserklärung; Überarbeitete Fassung 2012, REPORT REP-0396, UBA, Wien, 2012.
3.	Maschinen-Sicherheitsverordnung 2010; MSV-2010.

5. Abkürzungen

BS	Brandschutz
BT	Bautechnik
ET	Elektrotechnik
GFK	Glasfaserverstärkter Kunststoff
LWL	Lichtwellenleiter
MB	Maschinenbau
NÖLRG	Niederösterreichische Landesregierung
WEAx	Windenergieanlage mit der Nummer x
WKAx	Windkraftanlage mit der Nummer x
WP	Windenergiepark

6. Befund

Auf Basis der im Abschnitt 3 angeführten maschinenbautechnisch relevanten Unterlagen und dem am 25.08.2015 durchgeführten Lokalaugenschein ergibt sich nachfolgender Befund:

1. Bei den zu errichtenden WEA handelt es sich um den Typ Vestas V117 3.3 mit einer Nennleistung von 3.300kW und einem Rotordurchmesser von 117m, einer Nabenhöhe von 91,5m sowie einer maximalen Gesamthöhe von 150m, bezogen auf den Fußpunkt der Windkraftanlage.
2. Die Windenergieanlage Vestas V117 3.3 MW ist ein Luvläufer mit Pitchregulierung, aktiver Windnachführung und Dreiblattroter.
3. Das Pitchsystem der Rotorblätter erfolgt hydraulisch.
4. Die Drehenergie des Rotors wird über eine Hauptwelle zu einem mechanischen Getriebe mit fixem Übersetzungsverhältnis übertragen. Die schnelle Welle des Getriebes ist mit dem Asynchrongenerator verbunden, wo die Drehenergie in elektrische Energie auf Niederspannungsebene umgewandelt wird.
5. Der Turm wird als konischer Stahlrohrturm errichtet. Im gegenständlichen Verfahren wird ein Turm mit einer Nabenhöhe von 91,5m geplant. Es handelt sich um einen Turm bestehend aus 4 Stahlrohrsegmenten. Die Begehung des Turms erfolgt entweder über eine Leiter oder einen Transportaufzug.
6. Technische Daten

Vestas V117-3,3	
Leistung	3.300 kW
Rotordurchmesser	117 m
Überstrichene Fläche	10.751 m ²
Leistungsregelung	Blattwinkel- und Drehzahlregelung
Einschaltwindgeschwindigkeit	3 m/s
Ausschaltwindgeschwindigkeit (10-Minuten-Durchschnitt)	25 m/s
Wiedereinschaltwindgeschwindigkeit (10-Minuten-Durchschnitt)	23 m/s
50-Jahres-Wind (10-Minuten Mittelwert)	42,5 m/s
50-Jahres-Böe (3-Sekunden Mittelwert)	59,5 m/s
Getriebe Typ	Planetenstufen
Blattlänge	57,15 m
Bremssystem	Primär: Pitch Sekundär: mechanische Scheibenbremse an der schnellen Welle des Getriebes
Nabenhöhe	91,5m
Windklasse (Turm und Fundament)	IEC IIA

7. Die geplanten maschinenbaulichen Komponenten, die Rotorblätter sowie der Turm sind nach IEC 61400-22:2010 zertifiziert (siehe Dokument 22, "V117 3.3 Typenprüfung - Zertifikat").
8. Der SCADA Server-Container (siehe Dokument 52, "Vestas SCADA Container") dient dem Schutz der darin untergebrachten Netzsteuerung und Fernüberwachung. Der SCADA Container wird über ein Daten- und ein Niederspannungskabel mit der Anlage TM7 und von dort ausgehend mit den übrigen Anlagen des geplanten Windparks Trumau verbunden.
9. Der Rotor der V117 3.3 besteht aus drei Rotorblätter à 57,15m Länge welche auf zweireihigem Vierpunktkugellager montiert sind.
10. Um die optimale Ausrichtung und damit den optimalen Anströmwindwinkels der Rotorblätter (bzw. für ein ggf. nötiges drosseln der Leistung; kleiner Nennlast) garantieren zu können besitzt die V117 3.3 ein Pitchsystem für jedes Rotorblatt und einem Ventilblock in der Nabe. Dieses redundant ausgeführte Pitchsystem ist mit flexiblen Schläuchen an den Ventilblock angeschlossen. Der Ventilblock ist mit den Rohren der Drehdurchführung für die Hydraulik in der Nabe über drei Schläuche (Druckleitung, Rücklaufleitung und Ablassleitung) verbunden.
11. Die Rotorblätter bestehen aus einer glasfaserverstärkten Kunststoff-/Karbonfaserkonstruktion und bestehen aus zwei strukturell eingegossenen Tragflächenschalen.
12. Das Azimutlagersystem ist ein aktives System auf der Grundlage eines robusten, vorgespannten Gleitlagers und PETP als Reibungsmaterial.
13. Mehrfachstufengetriebe führen die Gondel dem Wind nach. Die Windnachführung wird über die Windmessung am Gondeldach gesteuert, die Anlagensteuerung gewährleistet, dass sich die Anlage immer wieder ausdreht um die Leistungskabel im Turm nicht zu beschädigen.
14. Das Hauptgetriebe übersetzt die Rotordrehung mit niedriger Drehzahl in eine Generatordrehung mit hoher Drehzahl. Die Schmierung des Getriebes erfolgt über eine druckgespeiste Einheit. Das Getriebe ist als Planeten plus einer Stirnradstufe ausgeführt.
15. Für den Aufstieg zur Gondel wird innerhalb des Turms eine Aufstiegsleiter mit einem Fallsicherungssystem installiert. In diese Fallsicherung werden Führungen von Auffanggurten eingehängt. Es wird das Fallsicherungssystem wie das Avanti Fall Arrest System (siehe Dokument 50, "Fallschutzsystem AVANTI") oder ein gleichwertiges Produkt verwendet.
16. Weiters soll zu Wartungszwecken der Aufzug Sherpa-SD2 der Firma Power Climber oder ein vergleichbares Produkt in den gegenständlichen Anlagen installiert werden. (Siehe Dokument 51, "Servicelift PowerClimber Technische Beschreibung").

17. Für den Fall, dass sich zum Zeitpunkt eines Stromausfalls Personen im Lift befinden, ist dieser durch das lösen des Notabfahrhebels bis zur nächsten Serviceplattform manuell absenkbar.
18. Technisch wird die Eisansatzerkennung durch das vom Germanischen Lloyd begutachtete System BLADEcontrol Ice Detector BID von Bosch Rexroth oder einem gleichwertigem Produkt gewährleistet.
19. Alle 8 geplanten Anlagen der Type Vestas V117 3.3 werden mit dem Eiserkennungssystem ausgestattet. Dieses System überwacht die Schwingungen an den Rotorblättern. Eisansatz führt zu einer höheren Schwungmasse, wodurch sich die Schwingungsfrequenz der Rotorblätter verringert. Wird diese Abweichung erkannt, stoppt die Anlage aufgrund von Eisansatz.
20. Das System BLADEcontrol Ice Detector BID ist nicht nur für die Erkennung von Eisansatz während des Betriebs, sondern auch für die Eisansatzerkennung bei stillstehenden Anlagen ausgelegt. (Siehe Dokument 46, "Blade Control - Zertifizierungsbericht (GL)")
21. Das System BLADEcontrol Ice Detector BID wird als „fail-safe“-System ausgeführt. (siehe Dokument 48, "Blade Control - Bestätigung Fail-Safe Ausführung").
22. Bei detektiertem Eisansatz, wird der zuständige Mühlenwart (24h – Dienst) per SMS vom Eisansatzstop informiert. Es erfolgt ein Wiedereinschalten erst nach erfolgter Kontrolle vor Ort und Eisfreiheit der Rotorblätter.
23. Um das Risiko von Heranwachsen größerer Eismassen zu reduzieren ist geplant sämtliche Anlagen mit dem Vestas Deicing auszustatten, welches durch ein Heißluftgebläse in den Rotorblättern ein kontrolliertes Abtauen ermöglicht.
24. Der Bremsvorgang erfolgt aerodynamisch, durch Verfahren der Rotorblätter in die 90° Position. Jede einzelne Verstellvorrichtung der drei Rotorblätter arbeitet komplett unabhängig. Jedes Rotorblatt verfügt über einen Hydraulikdruckspeicher als Energieversorgung zum Drehen des Rotorblatts. Zusätzlich ist eine mechanische Scheibenbremse an der schnellen Welle des Getriebes mit einem separaten Hydrauliksystem vorhanden. Die mechanische Bremse wird ausschließlich als Feststellbremse und beim Betätigen der Not- Stopp-Taste verwendet.
25. Die Drehzahl von Generator und Hauptwelle wird von Induktionssensoren erfasst und von der Windenergieanlagensteuerung berechnet, um vor Überdrehzahl und Drehfehlern zu schützen. Darüber hinaus ist die Windenergieanlage mit einer Sicherheits-PLC ausgestattet. Dieses separate Computermodul misst die Rotordrehzahl. Bei einer Überdrehzahl löst die Sicherheits-PLC unabhängig von der Anlagensteuerung die Notfahnenstellung der drei Rotorblätter (volle Fahnenstellung) aus.
26. Die Anlagensteuerung ist mit einer eigenen unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) ausgerüstet. Während eines Stromnetzausfalls stellt das USV-System für bestimmte Komponenten

eine Netzversorgung sicher. Das USV-System setzt sich aus 3 Teilsystemen zusammen:

- 230V AC USV Reservestromversorgung für Maschinenhaus und Nabensystem
- 24V DC USV Reservestromversorgung für das Regelsystem im Turmfuß und Optional SCADA Power Plant Controller.
- 230V AC USV Reservestromversorgung für die Innenbeleuchtung in Turm und Maschinenhaus. Die Innenbeleuchtung in der Nabe wird von einer integrierten Batterie in der Beleuchtungsarmatur gespeist.

27. Kommt es zu einem Fehlerfall bzw. Störfall in der Windenergieanlage, so wird dies automatisch als Status Code über die Fernwartung angezeigt und die Anlage außer Betrieb genommen. Daraufhin werden Service-Mitarbeiter informiert, die vor Ort in der Anlage den Fehlerfall untersuchen und beheben. Im gleichen Schritt wird der Betreiber der Anlage informiert. Je nach Kommunikationsanschluss im Windpark, kann der Betreiber mit demselben Prinzip der Fernwartung auch direkt informiert werden. Diesbezüglich werden die wichtigsten Anlagenteile und deren Parameter mit Sensoren überwacht, die an der Anlagensteuerung angeschlossen sind.

In den Nachreichunterlagen Juni 2015 wurden nachfolgende maschinenbautechnisch relevante Sachverhalte präzisiert:

28. Die Aussage bezüglich der Gültigkeit der höchsten Revisionsnummer bzw. des Dokuments mit dem aktuellsten Datum bezog sich im Vorhabensteil auf die Dokumente 01_Vorhabensbeschreibung im Verhältnis zu den Dokumenten 10 bis 15. Hierbei wird präzisiert, dass im Falle von widersprüchlichen Aussagen die Dokumente 10 bis 15 vorrangig Gültigkeit besitzen.
29. Die Stahlkonstruktion der Aufstiegstreppe ist im Leistungsumfang des WEA-Herstellers gelegen, weshalb begründet davon ausgegangen wird, dass diese in der Konformitätserklärung des Herstellers beinhaltet ist.
30. Die Zwangsluftkühlung für den Transformator ist mit einem Elektrolüfter ausgestattet. Gemäß Mail von Hrn. Florian Havranek (ImWind Operations GmbH) vom 21.10.2015, 13:02, ist dieser aus metallischem Werkstoff.
31. Die Windkraftanlagen sind in der Anlage selbst eigensicher konzipiert, an die Anlagen angeschlossene Kommunikations- und Steuersysteme, wie z. B. Parkrechner oder Fernüberwachung haben keine Funktion betreffend der Maschinensicherheit.

32. Der Vestas Scada-Container beinhaltet an die Anlagen angeschlossene Kommunikations- und Steuersysteme und keine die Maschinensicherheit betreffende Steuereinrichtungen. Zur Klimatisierung wird eine übliche Raumklimaanlage eingesetzt. Gemäß Mail von Hrn. Florian Havranek (ImWind Operations GmbH) vom 21.10.2015, 13:02, beträgt die Kältemittelmenge der Raumklimaanlage je nach Ausführung ca. 1 kg, ist jedoch jedenfalls kleiner 1,5 kg. Rauchmelder werden als reine Warneinrichtung in den Parkrechner eingebunden und sind nicht Bestandteil brandfallgesteuerter Maßnahmen in den Windkraftanlagen.
33. Die Ergänzung „Gefahr auch bei stillstehenden Rotoren“ wird bei der Gestaltung der Eiswarntafeln aufgenommen.
34. Wie in den Nachreichunterlagen September 2015 beschrieben werden die vorhabensgegenständlichen Anlagen des Windparks Trumau im Schallmodus Mode0+ betrieben. Dies wird technisch dergestalt durchgeführt, dass die Rotorblätter der Anlagen mit dem für diesen Schallmodus vorgesehenen Flügelprofil ausgestattet werden.

6.1 Ist-Situation

1. Die Konsenswerber beabsichtigen in der Marktgemeinde Trumau einen Windpark mit insgesamt 8 Windenergieanlagen (WEA) der Type Vestas V117 3.3 mit einer Nennleistung von je 3,3 MW auf einer Nabenhöhe von 91,5m zu errichten. Das ergibt eine Engpasseleistung von 26,4 MW.
2. Das Windpark Planungsgelände liegt im Bezirk Baden in der Marktgemeinde Trumau.
3. In unmittelbarer Nähe der gegenständlichen Planung befinden sich keine weiteren Windparks, sei es im Planungsstadium, in der Errichtungsphase, genehmigt oder bestehende Anlagen. Die nächsten Windkraftanlagen stellen der parallel geplante Windpark Ebreichsdorf in 3,4km Entfernung und der genehmigte, aber noch nicht errichtete Windpark Oberwaltersdorf in 4,4km Entfernung dar.
4. Wie im Dok. 76, S. 23 angegeben beträgt der Abstand der Anlage TM6 zur Gasleitung der Netz NÖ GmbH 114,8m. Aus dem Dok. 21 kann entnommen werden, dass die Mindestanforderung des Gasleitungsbetreibers bei Nabenhöhe plus 10% liegt und somit vom Vorhaben diesbezüglich jedenfalls erfüllt ist.
5. Wie im Dok. 76, S. 18 angeführt befinden sich entlang der externen Kabeltrasse diverse Sonden bzw. Bohrlöcher der OMV Austria Exploration & Produktion GmbH sowie eine Trockengasleitung. Diese Einbauten sind auch im diesbezüglichen Lageplan Dok. 07 dargestellt sowie im Dok. 20 „Einbautenverzeichnis“ der Kontakt der OMV Austria Exploration & Produktion GmbH angegeben.

6.2 Bauphase

1. Während der Aufbauarbeiten werden Turm- und Gondelteile sowie Rotorblätter mittels Kran gehoben. Der Aufbau erfolgt ausschließlich durch geschultes Personal.
2. Als Baustelleneinrichtung werden benötigt:
 - Fa. Vestas: 4 Baustellen Container, 2 Baustellen WC
 - Baufirma: 2 Baustellen Container, 1 Baustellen WC
3. Die Baustelleneinrichtung wird je nach Baufortschritt zu den jeweiligen WEA umgestellt.
4. Die Lagerung von Kleinteilen sowie Betriebsmitteln erfolgt in den Baustellencontainern.
5. Potentiell gefährliche Baustoffe oder Betriebsmittel werden nur in Tagesbedarfsmengen an der Baustelle bereitgehalten und sachgemäß gelagert.
6. Baucontainer werden nicht mit Klimaanlage ausgestattet.
7. Es werden während des Baus mit Kalt- oder Warmwasser versorgte Hochdruckreiniger verwendet, Dampf oder Reinigungsmittel werden keine eingesetzt.
8. Es wird festgehalten, dass zur Lagerung von Dieselkraftstoff nur zugelassene Kanister während des Baus eingesetzt werden.
9. Der während der Bauzeit benötigte Baustrom wird mittels mobilen Stromgeneratoren zur Verfügung gestellt. Im Zuge des Baus werden je nach Bauphase unterschiedliche Typen und Leistungsklassen von Stromaggregaten eingesetzt. Die maximale Leistung der Aggregate ist nach Rücksprache mit dem Anlagenhersteller mit 100kVA begrenzt.
10. Für den Aufbau werden 2 Kräne benötigt, die während der Bauphase auf der Baustelle verbleiben. Die Rad- oder Raupenkräne werden jeweils an Ort und Stelle aufgebaut und nach Möglichkeit zwischen den einzelnen Standorten verführt.

6.3 Betriebsphase

1. Für eine sichere Abwicklung eines Brandfalles wird nach Inbetriebnahme gemeinsam mit der zuständigen Feuerwehr ein Feuerwehrplan erstellt und eine Feuerwehrrübung abgehalten.
2. Die WEA sind auf eine Lebensdauer von 20 Jahren ausgelegt.
3. Etwa alle 6 Monate wird eine Regelwartung durchgeführt.
4. Mit der Firma Vestas oder einer gleichwertig befugten Wartungsfirma wird ein Wartungsvertrag für die Dauer von 20 Jahren abgeschlossen, der eine regelmäßige, werterhaltende Betreuung der Anlagen vorsieht.
5. Vor Ablauf der Gewährleistungsfrist werden sämtliche Anlagen einer erneuten Kontrolle unterzogen. Die Anlage wird zusätzlich zur Wartung und Service durch den Hersteller vom Betreiber durch regelmäßige Begehungen zumindest 1 Mal jährlich auf den ordnungsgemäßen Zustand vor Ort überprüft.
6. Unmittelbar nach der Aufstellung erfolgt ein mindestens 180 stündiger Probetrieb durch den Hersteller mit anschließender Übergabe der Anlagen an den Auftraggeber.
7. Die Inbetriebnahme der Windkraftanlage erfolgt in der Verantwortung des Anlagenherstellers. Inbetriebnahmeprotokolle und weitere damit in Zusammenhang stehende Dokumentation werden ebenso vom Anlagenhersteller erstellt und dem Betreiber der Windkraftanlagen übergeben.

7. Gutachten

7.1 Nullvariante

Für die maschinenbautechnische Fragestellung nicht relevant.

7.2 Bauphase

Die in den im Abschnitt 3 angeführten Unterlagen beschriebenen Maßnahmen sind schlüssig und nachvollziehbar.

7.3 Betriebsphase

Die in den im Abschnitt 3 angeführten Unterlagen beschriebenen Maßnahmen sind schlüssig und nachvollziehbar.

7.4 Beurteilung der Auswirkungen

Für die maschinenbautechnische Fragestellung nicht relevant.

8. Auflagen und Hinweise

8.1 Auflagen

1. Die Ergebnisse der Errichtung, Inbetriebnahme und des Probetrieb sind schlüssig und nachvollziehbar zu dokumentieren. Erst nach Vorliegen eines mangelfreien Abnahmebefundes (Inbetriebnahmeprotokoll) durch einen unabhängigen Sachverständigen dürfen die Anlagen dauerhaft in Betrieb genommen werden.
2. Das Inbetriebnahmeprotokoll hat auch eine Aussage darüber zu enthalten, dass etwaige Auflagen in den gutachterlichen Stellungnahmen für die Typenprüfungen, Auflagen aus der EG-Konformitätserklärung sowie Auflagen bzw. Bedingungen der Einbautenträger entsprochen wird.
3. Das Inbetriebnahmeprotokoll ist dem Betreiber zusammen mit dem Wartungspflichtenbuch sowie einer Betriebsanleitung auszuhändigen. Weiters sind alle für den sicheren Betrieb der Anlage erforderlichen Daten (Einstellwerte) anzuführen.
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 entsprechend ausgebildete und unterwiesene Personen erfolgen (z.B. Mühlenwart). Die Betriebsanleitung, in welcher auch Hinweise über Verhaltensmaßnahmen bei gefährlichen Betriebszuständen aufzunehmen sind, ist bei den Anlagen 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 ist in der Unterweisung hinzuweisen und ist ein diesbezüglicher Anschlag im Turmfuß anzubringen.
8. Die Aktivierung der Eiswarnleuchten hat bei erkanntem Eisansatz automatisch zu erfolgen. Die Deaktivierung der Warnleuchten darf nur manuell durch einen Servicetechniker vor Ort bei Eisfreiheit der Rotorblätter durchgeführt werden.
9. Die Auflagen der Typenprüfungen sind bei Errichtung und bei Betrieb der Windkraftanlage einzuhalten.
10. In der Betriebsvorschrift ist zu regeln, dass bei Wartungsarbeiten immer eine Person im Fuß der Windkraftanlage anwesend sein muss, um im Notfall sofortige Maßnahmen setzen zu können.
11. Die Befahranlagen (Lift, Aufstiegshilfe, o.dgl.) sind vor der Inbetriebnahme einer Abnahmeprüfung unterziehen zu lassen und infolge jährlich überprüfen zu lassen. Die Ergebnisse der Prüfungen sind in den Prüfbüchern festzuhalten.
12. In den Gondeln sind durch entsprechende Hinweisschilder für das Wartungspersonal auf den Gebrauch der Arretierung für den Rotor aufmerksam zu machen.
13. Auf Basis der EG-Konformitätserklärung zugrundeliegenden Gefahrenanalyse sowie der Erstprüfung (Abnahme) des Schutzsystems (Eiserkennungssysteme, NOT/AUS System, Warnleuchten, NOT-Bremssysteme, Arretierungseinrichtungen u.v.m.) ist dieses regelmäßig wiederkehrend prüfen zu lassen. Das Ergebnis dieser Prüfungen ist zu dokumentieren.
14. Für die Windkraftanlage ist als Gesamtmaschine nach Art. 2a vierter Gedankenstrich seitens des Herstellers bzw. Inverkehrbringers vor Inbetriebnahme eine Kopie der EG-Konformitätserklärung gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vorzulegen.
In diesem Dokument ist auch der Nachweis zu erbringen, dass die Anlage mit der typengeprüften Anlage übereinstimmt.
Hinweis: Auf die im Nachreichoperat September 2015 beschriebene Änderung der Rotorblätter wird hingewiesen.
15. Auf etwaige in der EG-Konformitätserklärung enthaltene Restrisiken und damit verbundene Maßnahmen ist der Betreiber vom Inverkehrbringer nachweislich hinzuweisen.
16. Zur Erhaltung des betriebssicheren Anlagenzustandes ist das Bestehen eines entsprechenden Wartungsvertrages mit einem fachlich geeigneten Unternehmen nachzuweisen.

17. Für den Betrieb der Anlagen gelten die in den beigebrachten Dokumenten ausgewiesenen Befristungen (dzt. zumeist 20 Jahre). Der geplante Weiterbetrieb der Anlagen ist der Behörde fristgerecht unter Vorlage entsprechender Nachweise durch akkreditierte Stellen anzuzeigen. Erst nach Vorliegen einer behördlichen Zustimmung ist der Weiterbetrieb der Anlage zulässig.
18. Zur Inbetriebnahme ist ein Nachweis vorzulegen, dass das Projekt entsprechend den eingereichten Projektunterlagen unter Einhaltung der Errichtungsaufgaben ausgeführt wurde. Etwaige Änderungen sind in einer Ausführungsdokumentation („as built“) textlich zu beschreiben und planlich darzustellen.

8.2 Hinweise

- H1) 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.
- H2) Mechanische Lüftungsanlagen sind mindestens einmal jährlich, längstens jedoch in Abständen von 15 Monaten auf ihren ordnungsgemäßen Zustand gem. § 13 AstVO (Arbeitsstättenverordnung) zu überprüfen.
- H3) Die beigebrachten Einreichunterlagen bilden einen Bescheidbestandteil und sind daher die darin getroffenen Festlegungen bei der Errichtung und beim Betrieb einzuhalten.

TÜV AUSTRIA CERT GMBH



Hr. Ing. Andreas SCHNITZER