

Technische Überprüfung einer Windenergieanlage

Windpark:	Losheim am See V90
Anlagentyp:	V-90
Seriennummer:	204730
Verantwortlicher:	Christian Gripp
Auftraggeber:	Windpark Saar GmbH & Co. Repower KG Hohenzollernstraße 104-106 66117 Saarbrücken

Jadewind GmbH & Co. KG
Neue Straße 23
26316 Varel

Berichtnummer: Vestas-V-90_Losheim am See
V90-204730-03_2024-06_Rev0

Anzahl der Seiten 23

Inhaltsverzeichnis

1	Versionsverfolgung	3
2	Aufgabenstellung.....	3
2.1	Standortbeschreibung	5
3	Kurzbeschreibung der Windenergieanlage.....	6
3.1	Technische Daten der Windenergieanlage.....	7
3.2	Dokumentation/Genehmigung	7
3.3	Optische Übersicht der WEA.....	8
3.4	Wartung und Überdrehzahltest	8
3.5	Prüfungen.....	8
4	Festgestellte Mängel.....	9
4.1	Unterlagen und Beschilderung	9
4.2	Rotorblätter	10
4.3	Blitzschutzmessung	20
5	Hauptkomponenten	20
6	Schlussfolgerung.....	21
7	Mängelliste.....	22
8	Erklärung zum Haftungsausschluss	23

1 Versionsverfolgung

Tabelle 1.1 Versionsverfolgung

Version Nr.	Datum	Status Änderung
Rev 0	21.06.2024	-

2 Aufgabenstellung

Zu untersuchen waren mögliche Fehler und Mängel im Rahmen einer wiederkehrenden Prüfung nach den Grundsätzen des BWE.

Folgende Leistungen wurden beauftragt:

Tabelle 2.1 Leistungen

Leistung/en	Bemerkung
Rotorblätter außen	
Blitzschutzmessung	

Folgende Richtlinien, Normen und Dokumente wurden zur Bewertung der Windenergieanlage herangezogen*:

- a. „Grundsätze für die Wiederkehrende Prüfung von Windenergieanlagen“ Bundesverband WindEnergie, Fassung vom 29.10.2012
- b. Richtlinie für Windenergieanlagen, „ Einwirkungen und Standsicherheitsnachweise für Turm und Gründung“ Deutsches Institut für Bautechnik, Fassung Oktober 2012 – Korrigierte Fassung März 2015
- c. DIN EN 50308 „Windenergieanlagen – Schutzmaßnahmen – Anforderungen für Konstruktion, Betrieb und Wartung“ Deutsches Institut für Normung e.V., Fassung März 2005
- d. DIN EN 61400-1 „Windenergieanlagen – Teil:1 Sicherheitsanforderungen“ Deutsches Institut für Normung e.V., Fassung August 2004
- e. DIN EN 60204-1 „Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ Deutsches Institut für Normung e.V., Fassung Juni 2007
- f. Richtlinie 2006/42/EG „Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen – Maschinenrichtlinie“ Europäisches Parlament und der Rat der europäischen Union, Fassung vom 15.05.2006
- g. „Richtlinie für die Zertifizierung von Windenergieanlagen“ Germanischer Lloyd, Fassung vom 01.06.2016
- h. Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln „Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV“ Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Fassung vom 01.06.2015
- i. Richtlinie „Technische Richtlinie zur Prüfung der Blitzschutzanlage an Windenergieanlagen“ Sachverständigenbeirat des Bundesverband WindEnergie, Fassung März 2021
- j. DGUV-Information 203-007: Windenergieanlagen - Handlungshilfe für die Gefährdungsbeurteilung im On- und Offshorebereich, Fassung August 2021
- k. Baugenehmigung / BImSchG
- l. Typen- bzw. Einzelprüfung
- m. Auflagen im Last- und Bodengutachten
- n. Weitere Dokumentationen – Bedienungsanleitung, Inbetriebnahmeprotokoll, Wartungspflichtenheft, Elektrische Schaltpläne, vorausgegangene technische Überprüfungen, Lebenslauf, weitere Prüfberichte etc

*falls vorhanden.

2.1 Standortbeschreibung

Die Prüfung von Turm und Maschine erfolgte durch die technischen GutachterInnen der Jadewind GmbH & Co KG. Die Prüfung der Rotorblätter erfolgte durch die Gutachter Sven von Eick und Jens Denecke der Firma Eicktec.

Das Gutachten wurde durch den Sachverständigen Christian Gripp geprüft.

Tabelle 2.1.1 Standort der Windenergieanlage


Beschreibung	Erläuterung	Bemerkung
Standort:	Losheim am See V90	Anlagennummer: 204730
Koordinaten:	Längengrad: 6.742003 Breitengrad: 49.487313	
Lageplan:		
	Bild 2.1.1 Standort (Quelle: OpenStreetMap)	

Tabelle 2.1.2 Umweltbedingungen zum Zeitpunkt der Prüfung

	10.06.2024
Außentemperatur:	12 ° C
Wetterlage:	Sonnig
Windgeschwindigkeit:	1,0 m/s
Windrichtung:	Süd-West

3 Kurzbeschreibung der Windenergieanlage

Bei der Windenergieanlage Vestas V90 handelt es sich um eine pitchgeregelte Windenergieanlage

mit einer installierten Leistung von 2.000 kW. Die Leistungsabgabe erfolgt in einem Drehzahlbereich des Rotors von 8,8 min⁻¹ bis 14,9 min⁻¹. Zur Leistungsanpassung werden die Rotorblätter dem jeweiligen Wind und der Drehzahl angepasst. Durch die Kombination von variabler Drehzahl und Blattwinkelverstellung können Leistungsspitzen effektiv eliminiert werden, ohne unnötig große mechanische Belastung der Blattwinkelverstelleinrichtung.

Der Maschinenträger besteht aus diversen geschweißten Rohren, Profilen und Brennschnitten. Das Rotorlager ist auf dem Maschinenträger verschraubt und nimmt sowohl Rotorschub als auch Nickmomente aus dem Rotor auf. Der Teil des Maschinenträgers, der den Generator trägt, ist mit dem vorderen Teil des Maschinenträgers verschraubt.

Das Getriebe ist als Aufsteckgetriebe ausgeführt. D.h. die Rotorwelle trägt das Eigengewicht des Getriebes und das Reaktionsmoment des Getriebes wird über zwei Drehmomentstützen abgefangen. Der Abtrieb erfolgt über eine Gelenkscheibenwelle aus GFK auf den Generator. Über Schwingungsdämpfer ist der Generator mit dem hinteren Teil des Maschinenträgers verbunden. Die Blattwinkelverstellung erfolgt über drei einzeln angesteuerte Hydraulikzylinder. Das entspricht drei unabhängigen Bremssystemen.

Zur Stillsetzung des Rotors kommen zwei unterschiedliche Bremssysteme zum Einsatz, eine aerodynamische Flügelbremse und eine mechanische Scheibenbremse. Bei der Flügelbremse werden alle drei Rotorblätter in Fahnenstellung gedreht. Bei allen „normalen“ Bremsungen wird nur

mit der Blattwinkelverstellung der Rotorblätter sanft abgebremst. Im Notfall werden beide Bremssysteme voll aktiviert, so dass der Rotor ca. noch eine Umdrehung weiter dreht, bis er zum Stillstand kommt. Die mechanische Bremse wird durch hydraulischen Druck aktiviert. Die Druckhaltung erfolgt bei Netzausfall über einen hydraulischen Speicher.

Der Rotor und die Gondel werden mittels einer elektrisch angetriebenen Windnachführung zur jeweiligen Windrichtung ausgerichtet. Im Stillstand ist die Windnachführung auf Grund der hohen Reibung des Gleitlagers arretiert, um mögliche Rückwirkungen des Windes auf die Nachführmotoren zu verhindern.

Die Haube der Gondel besteht aus glasfaserverstärktem Kunststoff.

3.1 Technische Daten der Windenergieanlage

Tabelle 3.1.1 Technische Daten der Windenergieanlage

Hersteller:	Vestas
Typ:	V-90
Seriennummer:	204730
Parknummer:	03
Leistung:	2.000 kW
Nabenhöhe:	125 m
Rotordurchmesser:	90 m
Generator:	Asynchrongenerator
Regelungsprinzip:	Pitch-geregelt, elektrische Blattwinkelverstellung
Turm:	Stahlurm
Inbetriebnahme:	23.07.2014
Ertrag:	32950232 kWh
Betriebsstunden:	72942 h
Durchschnittliche Leistung:	451,73 kW

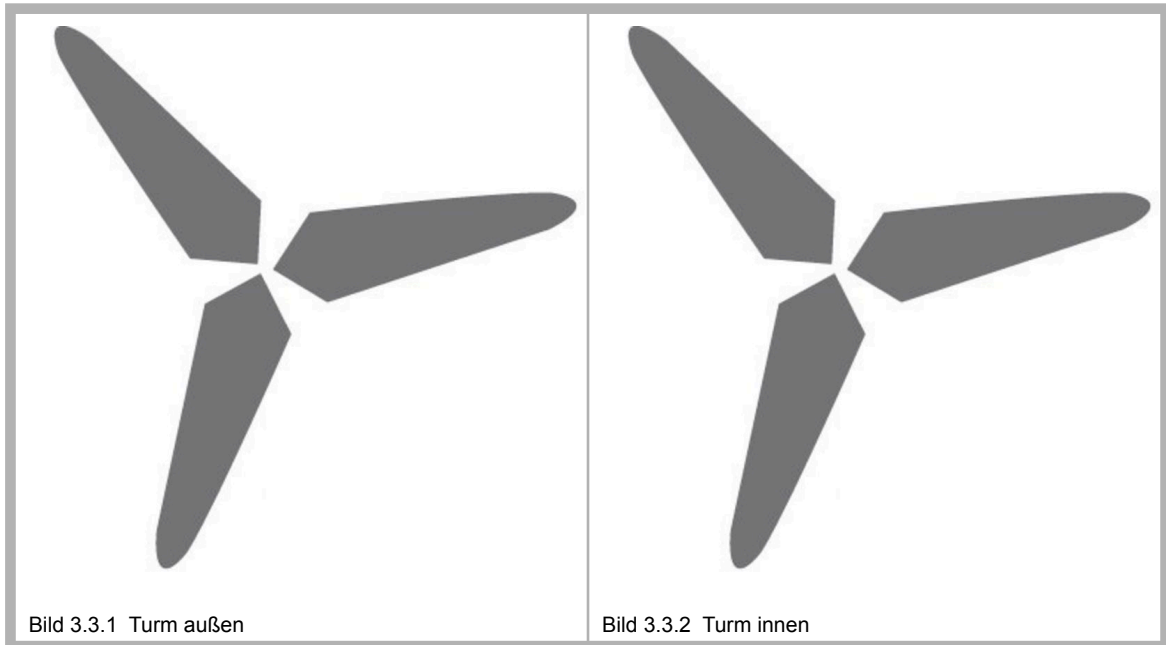
3.2 Dokumentation/Genehmigung

Tabelle 3.2.1 Prüfsiegel und Sicherheitseinrichtungen

Tabelle 3.2.2 Unterlagen

3.3 Optische Übersicht der WEA

Tabelle 3.3.1 Übersicht der WEA



3.4 Wartung und Überdrehzahltest

Tabelle 3.4.1 Wartungsintervalle

Tabelle 3.4.2 Überdrehzahltest

Letzter :			
-----------	--	--	--

3.5 Prüfungen

Tabelle 3.5.1 Vor Ort durchgeführte Prüfungen

	i.O.	n.i.O.	n.v.	n.d.	Bemerkung
--	------	--------	------	------	-----------

i.O.–in Ordnung; n.i.O.–nicht in Ordnung; n.v.–nicht vorhanden; n.d.–nicht durchführbar

Tabelle 3.5.2 Sauberkeit

	Einschätzung	Bemerkung
Sauberkeit:		

Tabelle 3.5.3 Prüftermin Wiederkehrende Prüfung

Letzte Prüfung Rotorblätter:	26.05.2022	Fa. EickTec
Aktuelle Prüfung Rotorblätter:	10.06.2024	Fa. Eicktec
Nächste Prüfung Rotorblätter:	06.2026	

4 Festgestellte Mängel

Nachfolgend finden Sie die festgestellten Mängel Ihrer Anlage sortiert nach Baugruppen und klassifiziert nach Tabelle 4.1.

Tabelle 4.1 Klassifizierung der Schadensschwere an Turm und Maschine

	Klassifizierung	Erläuterung	Reparaturzeitraum
	0	Anmerkungen/Informationen/Empfehlung (kein Schaden/Mangel)	Kein Handlungsbedarf
	1	Geringfügige Schäden/Mängel. Die Betriebssicherheit der Anlage ist bei Weiterbetrieb nicht gefährdet.	Beobachten/ Neubewertung zur nächsten Wiederkehrende Prüfung
	2	Kleinere Schäden/Mängel. Um einer weitergehenden Schädigung/ Beeinträchtigung der Arbeits- oder Betriebssicherheit vorzubeugen, ist eine Instandsetzung durchzuführen.	Innerhalb von 12 Monaten
	3	Erhebliche Schäden/Mängel. Um einer weitergehenden Schädigung/Beeinträchtigung der Arbeits- oder Betriebssicherheit vorzubeugen, ist eine umgehende Instandsetzung durchzuführen.	Innerhalb von 3 Monaten
	4	Sicherheitsrelevante Schäden/Mängel, ein Weiterbetreiben der Anlage ist bis zur Reparatur nicht empfehlenswert.	Sofort

4.1 Unterlagen und Beschilderung

4.2 Rotorblätter

Tabelle 4.2.1 Klassifizierung der Schadensschwere an den Rotorblättern

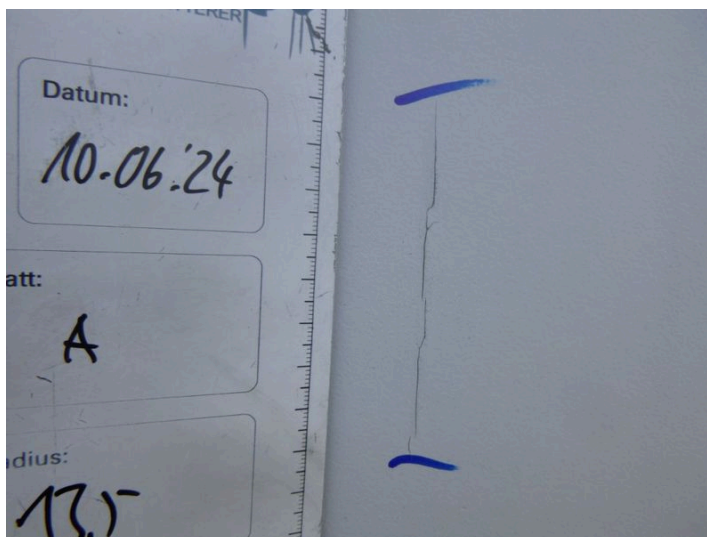
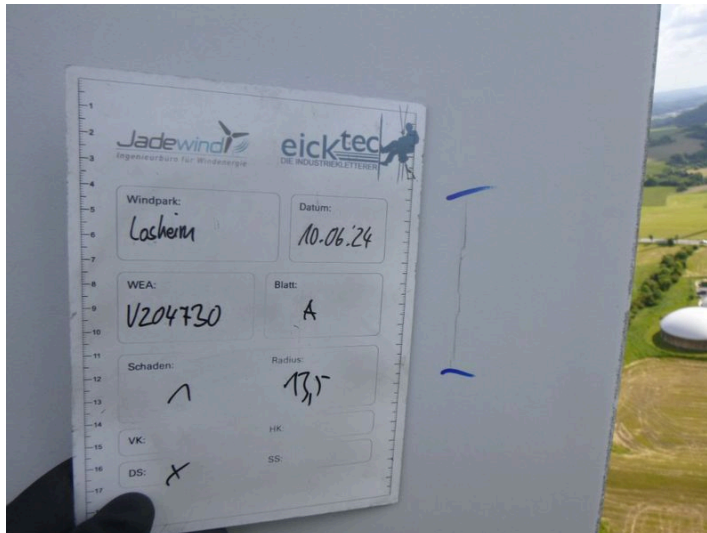
	Klassifizierung	Erläuterung	Reparaturzeitraum
	0	Anmerkungen/ Informationen (kein Schaden/ Mangel)	Kein Handlungsbedarf
	1	Geringfügige, oberflächliche Schäden/ Mängel und geringfügige Risse. Ein Weiterbetrieb der Anlage kann ohne weitere Reparaturen empfohlen werden.	Beobachten/ Neubewertung zur nächsten Wiederkehrende Prüfung
	2	Kleinere Schäden/Mängel in der Sekundärstruktur, Klebverbindungen und ggf. vorhandenen Strömungselementen. Um weitergehende Schädigung/Beeinträchtigung an Struktur, Schall- und/oder Leistungsverhalten vorzubeugen, wird empfohlen eine Instandsetzung durchzuführen.	6 - 12 Monate
	3	Erhebliche Schäden/Mängel in der tragenden Struktur und Zerstörung der Blattschale. Um einer weitergehenden Schädigung vorzubeugen, wird empfohlen eine umgehende Instandsetzung durchzuführen.	1 - 6 Monate
	4	Sicherheitsrelevante Schäden/Mängel, ein Weiterbetreiben der Anlage ist bis zur Reparatur nicht empfehlenswert. Die Stilllegung der Anlage wird empfohlen.	Sofort

Tabelle 4.2.2 Klassifizierung der Mangel-/ Schadensursache an den Rotorblättern

Klassifizierung	Erläuterung
V	Verschleißbedingter Schaden/ Mangel (durch Erosion, Alterung, Ermüdung etc.)
B	Schaden/ Mangel durch Blitzschlag (Schäden durch die Einwirkung eines Blitzes/ Entladung von Überspannung)
S	Sonstiger Schaden/Mangel (z.B. konstruktions-, fertigungsbedingt, durch unsachgemäßen Transport, Montage, etc.)
W	Wiederkehrender Schaden/ Mangel (Bereits instandgesetzter Schaden tritt an gleicher Stelle wieder auf)

4.2.1 Rotorblatt A außen, R 13,5m, auf der Druckseite befindet sich ein 85 mm langer, vertikal verlaufender, Haarriss.

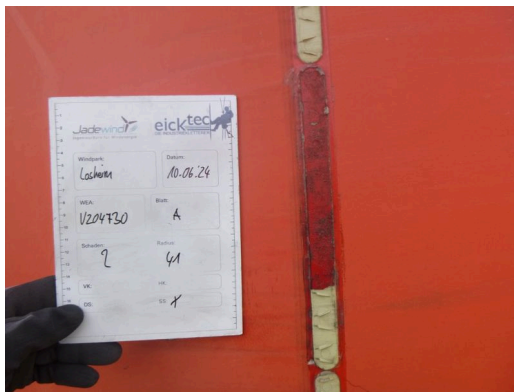
V1 - Verschleißbedingter Schaden/Mangel



Bilder 4.2.1

4.2.2 Rotorblatt A außen, R 28,0 m bis Blattspitze, auf der Saugseite sind in etwa 80 % der Vortex-Module beschädigt. Zwei Module fehlen komplett.

V1 - Verschleißbedingter Schaden/Mangel

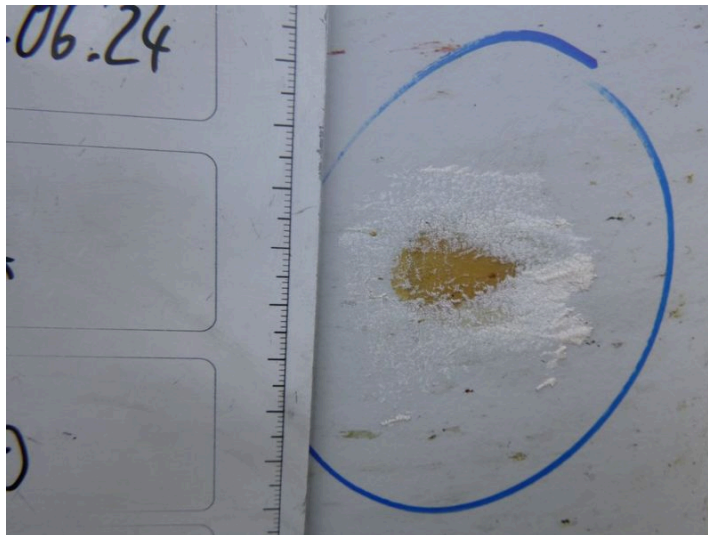


Bilder 4.2.2

4.2.3 Rotorblatt A außen, R 30,0m, auf der Saugseite befindet sich eine Stelle, die einen Abrieb der Deckschicht aufweist. Betroffen ist eine alte Reparaturstelle, wobei sich der Schaden auf eine maximale Größe von 25 mm beläuft.

W1 - Wiederkehrender Schaden/Mangel





Bilder 4.2.3

- 4.2.4 Rotorblatt A außen, Blattspitze, an der Vorderkante treten drei Abplatzungen auf, die eine maximale Ausdehnung von 10 mm aufweisen.

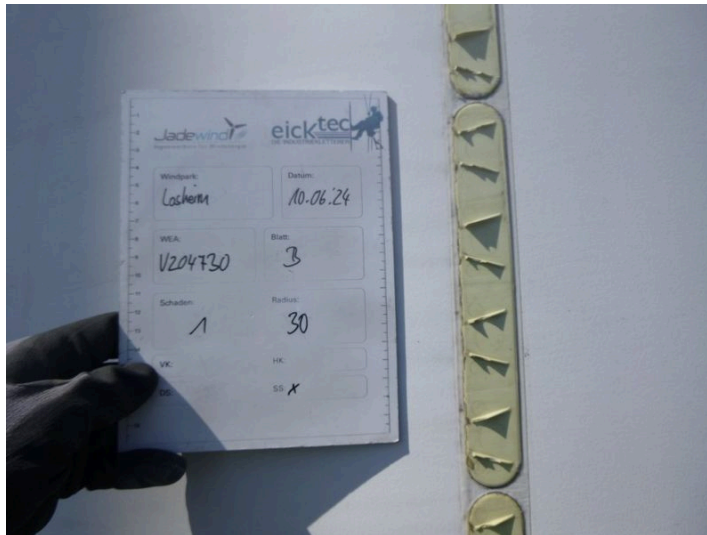
V1 - Verschleißbedingter Schaden/Mangel



Bilder 4.2.4

4.2.5 Rotorblatt B außen, R 28,0 m bis Blattspitze, auf der Saugseite sind in etwa 80 % der Vortex-Module beschädigt.

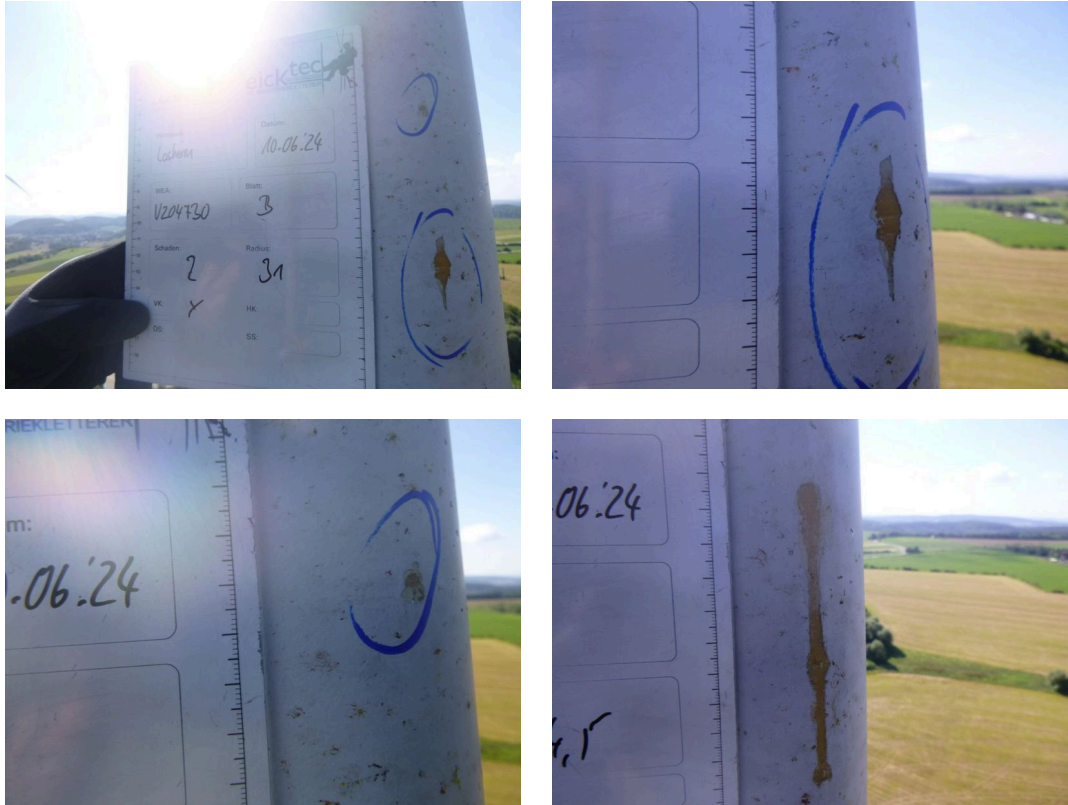
V1 - Verschleißbedingter Schaden/Mangel



Bilder 4.2.5

- 4.2.6 Rotorblatt B außen, R 30,0 m bis 34,0 m, an der Vorderkante befinden sich vier Abplatzungen, die über eine maximale Länge von 90 mm verfügen. Zudem liegt ein Abrieb der Deckschicht vor.

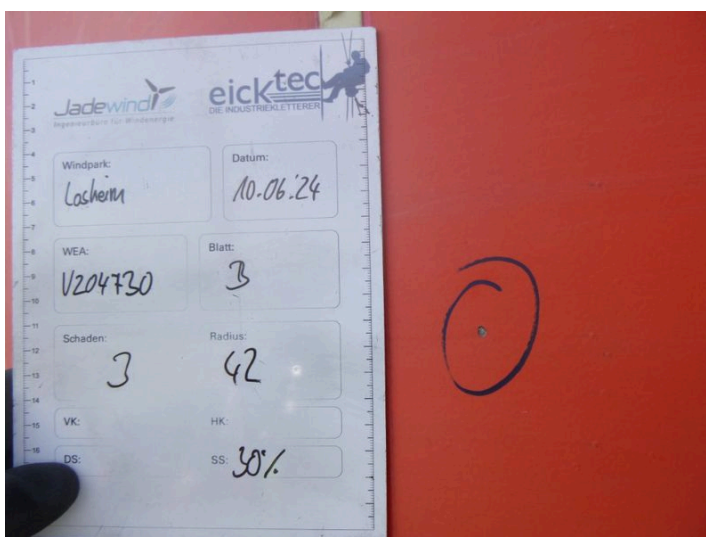
V1 - Verschleißbedingter Schaden/Mangel

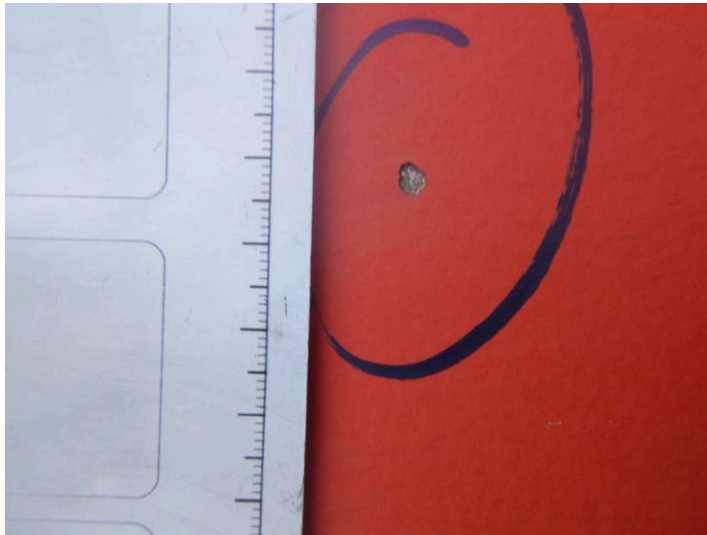


Bilder 4.2.6

- 4.2.7 Rotorblatt B außen, R 42,0 m, auf der Saugseite befindet sich eine Abplatzung, die einen maximalen Durchmesser von 3 mm aufweist.

V1 - Verschleißbedingter Schaden/Mangel





Bilder 4.2.7

- 4.2.8 Rotorblatt C außen, R 24,0 m bis 26,5 m, auf der Druckseite befinden sich in etwa 25 Lunken beziehungsweise Abplatzungen, die eine maximale Größe von 10 mm aufweisen und zum Teil an alten Reparaturstellen vorliegen.

W1 - Wiederkehrender Schaden/Mangel



Bilder 4.2.8

4.2.9 Rotorblatt C außen, R 28,0 m bis Blattspitze, auf der Saugseite sind in etwa 80 % der Vortex-Module beschädigt.

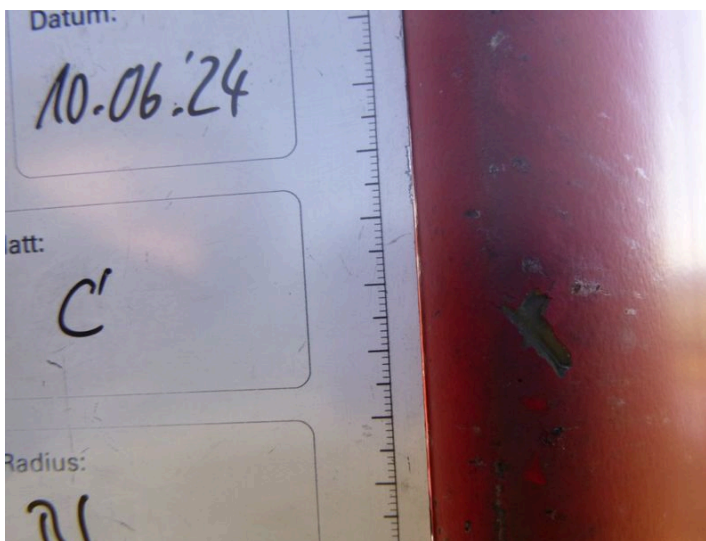
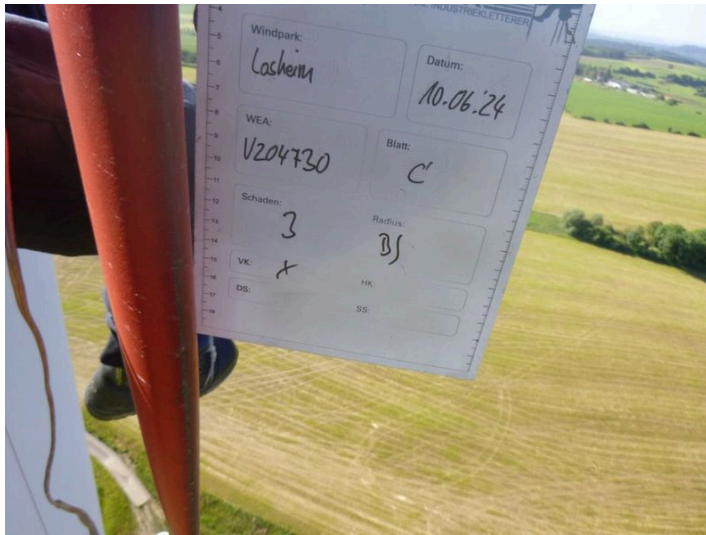
V1 - Verschleißbedingter Schaden/Mangel



Bilder 4.2.9

4.2.10 Rotorblatt C außen, R 41,0 m bis Blattspitze, die Vorderkante weist vier Abplatzungen auf, die sich durch eine maximale Größe von 10 mm auszeichnen. Zudem tritt leichte Erosion auf.

V1 - Verschleißbedingter Schaden/Mangel



Bilder 4.2.10

Allgemeine Mängel der Rotorblätter

4.2.11 Die Rotorblätter kreiden aus.

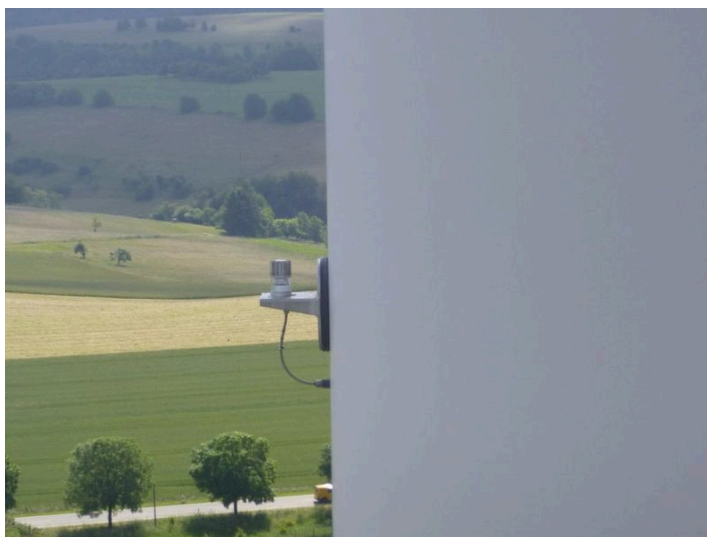
I0 - Information

Wir empfehlen die Rotorblätter zu überarbeiten.

4.2.12 Die obere Flugbefehung (nach Norden zeigend) ist ohne Funktion.

E2 - Elektrischer Mangel

Die Flugbefehung ist instand zu setzen.



Bilder 4.2.12

4.3 Blitzschutzmessung

Es konnten keine Mängel beim Blitzschutz festgestellt werden.

Die Blitzschutzmessung hat folgende Messwerte ergeben:

Tabelle 4.3.1 Ergebnisse der Blitzschutzmessung

Rezeptor	Radius	Blatt A		Blatt B		Blatt C	
		Druckseite	Saugseite	Druckseite	Saugseite	Druckseite	Saugseite
1	29,0 m	0,510 Ω	0,471 Ω	0,478 Ω	0,540 Ω	0,400 Ω	0,634 Ω
2	34,0 m	0,436 Ω	0,410 Ω	0,454 Ω	0,550 Ω	0,518 Ω	0,527 Ω
3	38,0 m	0,432 Ω	0,475 Ω	0,504 Ω	0,526 Ω	0,435 Ω	0,522 Ω
4	41,0 m	0,475 Ω	0,733 Ω	0,495 Ω	0,603 Ω	0,445 Ω	0,467 Ω
5	Blattspitze	0,556 Ω	0,514 Ω	0,508 Ω	0,448 Ω	0,417 Ω	0,409 Ω
Messung Maschinenhaus → Fundament				0,371 Ω			

Messgerät: Schleich, Typ PE Iso, Seriennummer 13748








5 Hauptkomponenten

Tabelle 5.1 Bezeichnung der Hauptkomponenten

Bezeichnung	Hersteller	Typ	Seriennummer
Rotorblatt A	Vestas	78120402WHBD	26204
Rotorblatt B	Vestas	78120402WHBD	26202
Rotorblatt C	Vestas	78120402WHBD	26199

6 Schlussfolgerung

Tabelle 6.1 Gesamtzustand der Windenergieanlage

befriedigend			
4.1 Unterlagen und Beschilderung			
4.2 Rotorblätter			
4.3 Blitzschutzmessung			
Sicherheitskritische Mängel bezüglich der Standsicherheit und des Betriebes der Windenergieanlage konnten nicht festgestellt werden			
Keine Mängel; Hinweise oder Empfehlungen		Mängel vorhanden	
Gravierende Mängel vorhanden		Konnte nicht auf Mängel überprüft werden	

7 Mängelliste

- 4.2.1. Rotorblatt A außen, R 13,5m, auf der Druckseite befindet sich ein 85 mm langer, vertikal verlaufender, Haarriss.
V1 - Verschleißbedingter Schaden/Mangel
- 4.2.2. Rotorblatt A außen, R 28,0 m bis Blattspitze, auf der Saugseite sind in etwa 80 % der Vortex-Module beschädigt. Zwei Module fehlen komplett.
V1 - Verschleißbedingter Schaden/Mangel
- 4.2.3. Rotorblatt A außen, R 30,0m, auf der Saugseite befindet sich eine Stelle, die einen Abrieb der Deckschicht aufweist. Betroffen ist eine alte Reparaturstelle, wobei sich der Schaden auf eine maximale Größe von 25 mm beläuft.
W1 - Wiederkehrender Schaden/Mangel
- 4.2.4. Rotorblatt A außen, Blattspitze, an der Vorderkante treten drei Abplatzungen auf, die eine maximale Ausdehnung von 10 mm aufweisen.
V1 - Verschleißbedingter Schaden/Mangel
- 4.2.5. Rotorblatt B außen, R 28,0 m bis Blattspitze, auf der Saugseite sind in etwa 80 % der Vortex-Module beschädigt.
V1 - Verschleißbedingter Schaden/Mangel
- 4.2.6. Rotorblatt B außen, R 30,0 m bis 34,0 m, an der Vorderkante befinden sich vier Abplatzungen, die über eine maximale Länge von 90 mm verfügen. Zudem liegt ein Abrieb der Deckschicht vor.
V1 - Verschleißbedingter Schaden/Mangel
- 4.2.7. Rotorblatt B außen, R 42,0 m, auf der Saugseite befindet sich eine Abplatzung, die einen maximalen Durchmesser von 3 mm aufweist.
V1 - Verschleißbedingter Schaden/Mangel
- 4.2.8. Rotorblatt C außen, R 24,0 m bis 26,5 m, auf der Druckseite befinden sich in etwa 25 Lunker beziehungsweise Abplatzungen, die eine maximale Größe von 10 mm aufweisen und zum Teil an alten Reparaturstellen vorliegen.
W1 - Wiederkehrender Schaden/Mangel
- 4.2.9. Rotorblatt C außen, R 28,0 m bis Blattspitze, auf der Saugseite sind in etwa 80 % der Vortex-Module beschädigt.
V1 - Verschleißbedingter Schaden/Mangel
- 4.2.10. Rotorblatt C außen, R 41,0 m bis Blattspitze, die Vorderkante weist vier Abplatzungen auf, die sich durch eine maximale Größe von 10 mm auszeichnen. Zudem tritt leichte Erosion auf.
V1 - Verschleißbedingter Schaden/Mangel
- 4.2.11. Die Rotorblätter kreiden aus. **I0** - Information
- 4.2.12. Die obere Flugbefehrerung (nach Norden zeigend) ist ohne Funktion.
E2 - Elektrischer Mangel

8 Erklärung zum Haftungsausschluss

Der vorliegende Prüfbericht wurde vom Autor gemäß dem Stand der Technik nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Eine Haftung aufgrund nicht oder unzutreffend erkannter Mängel und damit verbundener direkter oder indirekter Schäden bzw. Folgeschäden besteht ausdrücklich nicht.



Varel, den 21.06.2024

Christian Gripp (Verantwortlicher)

Gesamtergebnis der Prüfung zur Wiederkehrenden Prüfung einer Windenergieanlage

Windenergieanlage	V-90
Standort	Losheim am See V90
Seriennummer	204730
Betreiber	Windpark Saar GmbH & Co. Repower KG

An o.g. Anlage hat der Technische Sachverständige eine Wiederkehrende Prüfung gemäß der „Grundsätze für die Wiederkehrende Prüfung von Windenergieanlagen“ durchgeführt. Die Ergebnisse sind im Bericht Vestas-V-90_Losheim am See V90-204730-03_2024-06_Rev0 vom 21.06.2024 beschrieben.

1.	Sicherheitskritische Mängel bezüglich der Standsicherheit und des Betriebes der Windenergieanlage konnten nicht festgestellt werden.	ja
2.	Die Windenergieanlage ist mangelfrei.	nein
3.	Die Windenergieanlage weist kleinere, nicht sicherheitsrelevante Mängel auf, die auf Veranlassung des Betreibers fristgerecht zu beseitigen sind.	ja
4.	Die Windenergieanlage weist sicherheitsrelevante Mängel auf. Dem Betreiber wird die sofortige Stilllegung der Anlage empfohlen. HINWEIS: Bei festgestellten sicherheitsrelevanten Mängeln hat der Betreiber die zuständige Genehmigungsbehörde und die Bauaufsichtsbehörde UNVERZÜGLICH zu informieren.	nein
5.	Insgesamt bestehen gegen einen weiteren Betrieb der Windenergieanlage keine Bedenken.	ja



Varel, den 21.06.2024

Christian Gripp (Verantwortlicher)

Kurzprotokoll: Technische Überprüfung einer Windenergieanlage

Zu Berichtsnummer: *Vestas-V-90_Losheim am See V90-204730-03_2024-06_Rev0*
Der Bericht umfasst 23 Seiten.

Allgemeine Daten

Windpark:	Losheim am See V90
Seriennummer:	204730
Art der Überprüfung:	Wiederkehrende Prüfung
Leistungen:	Rotorblätter außen Blitzschutzmessung
Verantwortlicher:	Christian Gripp
Gutachter vor Ort:	
BerichterstellerIn:	Jolan Schröder
Auftraggeber:	Windpark Saar GmbH & Co. Repower KG Hohenzollernstraße 104-106 66117 Saarbrücken
Auftragnehmer:	Jadewind GmbH & Co. KG Neue Straße 23 26316 Varel

Technische Daten

Hersteller:	Vestas
Typ:	V-90
Leistung:	2.000 kW
Inbetriebnahme:	23.07.2014
Ertrag:	32950232 kWh
Betriebsstunden:	72942 h
Durchschnittliche Leistung:	451,73 kW
<i>Berichtsnummer:</i>	<i>Vestas-V-90_Losheim am See V90-204730-03_2024-06_Rev0</i>

Anzahl der Seiten: -3-

An o.g. Anlage hat der Technische Sachverständige ein/eine Wiederkehrende Prüfung gemäß der „Grundsätze für die Wiederkehrende Prüfung von Windenergieanlagen“ durchgeführt. Die Ergebnisse sind im Bericht Vestas-V-90_Losheim am See V90-204730-03_2024-06_Rev0 vom 21.06.2024 beschrieben.

1.	Sicherheitskritische Mängel bezüglich der Standsicherheit und des Betriebes der Windenergieanlage konnten nicht festgestellt werden.	ja
2.	Die Windenergieanlage ist mangelfrei.	nein
3.	Die Windenergieanlage weist kleinere, nicht sicherheitsrelevante Mängel auf, die auf Veranlassung des Betreibers fristgerecht zu beseitigen sind.	ja
4.	Die Windenergieanlage weist sicherheitsrelevante Mängel auf. Dem Betreiber wird die sofortige Stilllegung der Anlage empfohlen. HINWEIS: Bei festgestellten sicherheitsrelevanten Mängeln hat der Betreiber die zuständige Genehmigungsbehörde und die Bauaufsichtsbehörde UNVERZÜGLICH zu informieren.	nein
5.	Insgesamt bestehen gegen einen weiteren Betrieb der Windenergieanlage keine Bedenken.	ja

Nachfolgend sind alle Mängel der Schadensschwere 3 oder höher aufgelistet. Alle weiteren Mängel entnehmen Sie bitte dem Gutachten mit der Berichtsnummer Vestas-V-90_Losheim am See V90-204730-03_2024-06_Rev0

Es konnten keine Mängel der Schadensschwere drei oder höher festgestellt werden.

Der vorliegende Prüfbericht wurde vom Autor gemäß dem Stand der Technik nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Eine Haftung aufgrund nicht oder unzutreffend erkannter Mängel und damit verbundener direkter oder indirekter Schäden bzw. Folgeschäden besteht ausdrücklich nicht.

Varel, den 21.06.2024



A large, stylized handwritten signature in blue ink, appearing to read "J. Schröder".

Christian Gripp (Verantwortlicher)

Jolan Schröder (BerichterstellerIn)