


Prüfübersicht Rotorblätter	Windpark: Wöhrden I Windenergieanlage (WEA): V1222	 ENERGY CONSULT PRÜFGESELLSCHAFT
-----------------------------------	---	---

Daten der Prüfung			
<i>Seriennummer (WEA):</i>	V1222	<i>Sachverständige(r):</i>	Can Yilmaz
<i>Windpark (WP):</i>	Wöhrden I	<i>weitere Anwesende:</i>	Siegfried Rain-Büttner
<i>Standort:</i>	Wöhrden I	<i>Datum der Prüfung:</i>	16.09.2020
<i>Temperatur (°C):</i>		<i>Windgeschwindigkeit (m/s):</i>	

Daten der WEA			
<i>Hersteller:</i>	Vestas	<i>Nennleistung (kW):</i>	660kW
<i>Typ:</i>	V47	<i>Nabenhöhe (m):</i>	60m
<i>Inbetriebnahmedatum:</i>	17.01.1999	<i>Rotordurchmesser (m):</i>	47m
<i>Betriebsstunden:</i>		<i>Erzeugte Energie:</i>	27.349.982 kW

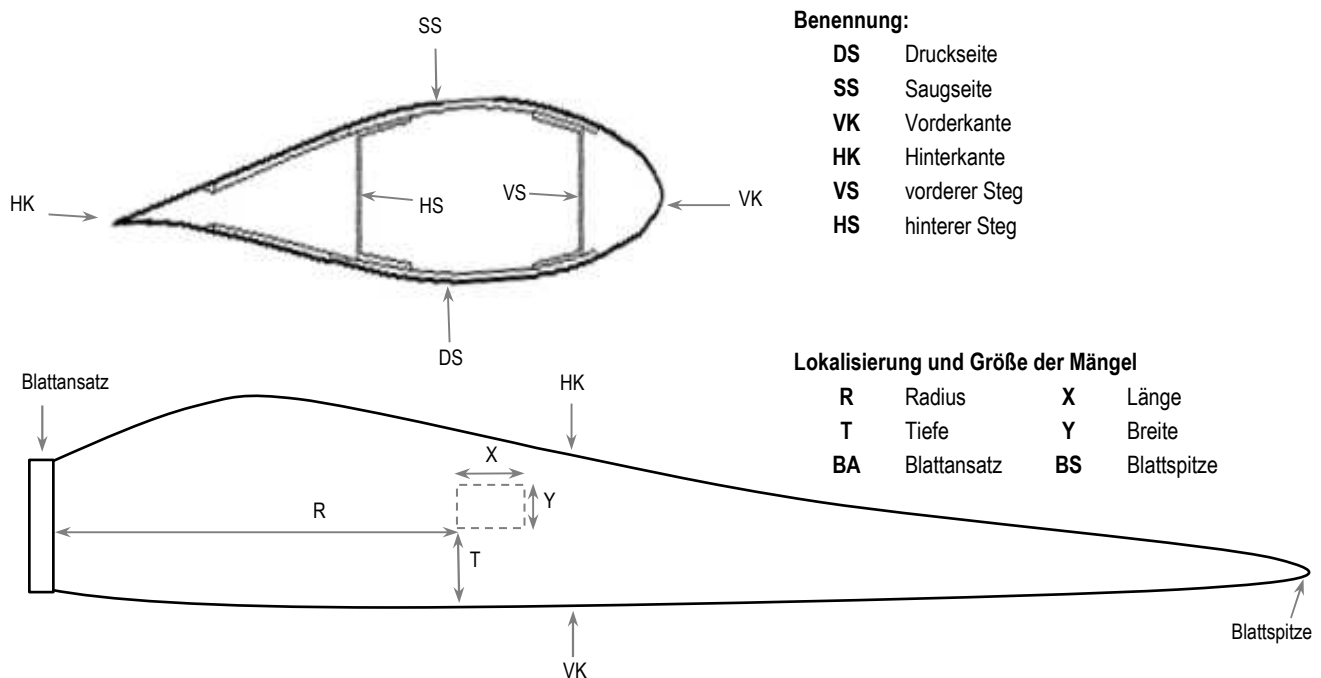
Daten der Rotorblätter			
			<i>Seriennummer</i>
<i>Hersteller:</i>	Vestas	<i>Rotorblatt A:</i>	17350
<i>Typ:</i>	23B	<i>Rotorblatt B:</i>	17134
		<i>Rotorblatt C:</i>	17401

Auftrag
Die Energy Consult Prüfgesellschaft GmbH wurde beauftragt, an den Rotorblättern der auf Seite 1 genannten Windenergieanlage die Wiederkehrende Prüfung durchzuführen, den Ist-Zustand an den Blattkörpern innen sowie außen festzustellen, Mängel, Schad- Fehlerstellen zu dokumentieren und in einem Bericht zu erfassen.

Grundlagen
DIBt – Richtlinien
Richtlinien für die Zertifizierung von Windkraftanlagen des Germanischen Lloyd
Grundsätze zur Prüfung von Windenergieanlagen des BWE- Sachverständigenbeirates
Grundsätze für die Prüfung von Windenergieanlagen der Gothaer Versicherung
Die Überprüfung durch Servicetechniker für Rotorblätter der SKalia GmbH erfolgt auf Grundlage der allg. anerkannten Regeln der Technik durch Sachverständige für Rotorblätter und internen sowie vergleichbarer nationaler und internationaler Richtlinien. Es besteht Haftungsausschluss für nicht erkannte Mängel, Schäden und Folgeschäden.

Prüfumfang
Folgende Elemente bzw. Baugruppen wurden einer Inspektion unterzogen:
Rotorblatt außen sowie innen durch eingehender Sichtprüfung
Abklopfen auffälliger Bereiche und von relevanten Stellen
Die Entwässerungsabläufe werden kontrolliert und ggf. wieder freigelegt
Überprüfung des Blitzschutzsystems mit Messung

Nomenklatur



- Benennung:**
- DS** Druckseite
 - SS** Saugseite
 - VK** Vorderkante
 - HK** Hinterkante
 - VS** vorderer Steg
 - HS** hinterer Steg

- Lokalisierung und Größe der Mängel**
- R** Radius
 - T** Tiefe
 - BA** Blattansatz
 - X** Länge
 - Y** Breite
 - BS** Blattspitze

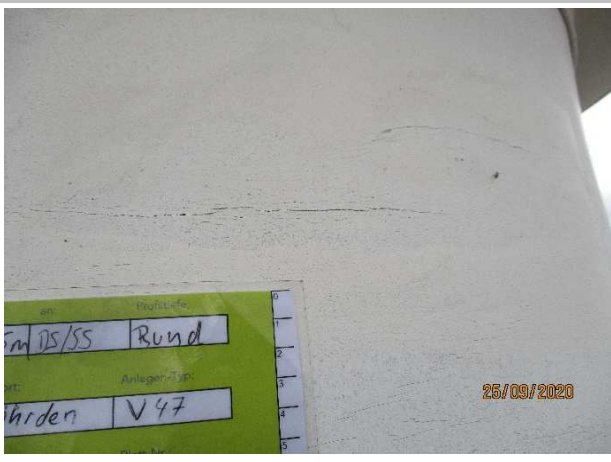

Prüfergebnis

	Klasse II	Klasse III	Klasse IV	Gesamt
Blatt A	4	1		5
Blatt B	3	2		5
Blatt C	3			3
Gesamt	10	3	0	13

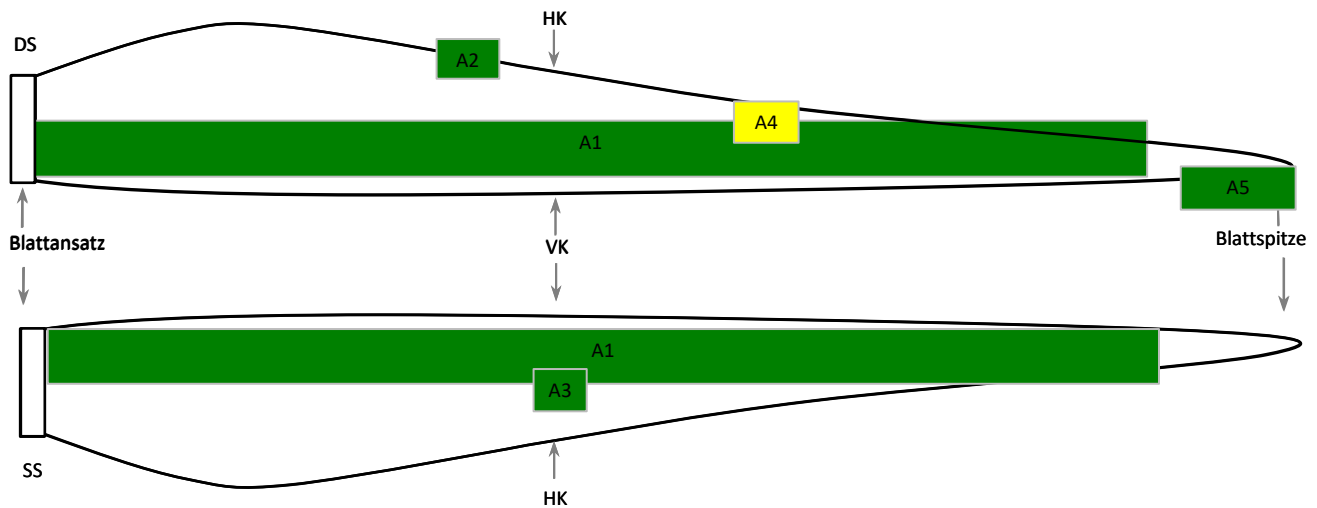
Mängelklassifizierung

Klasse I	keine Mängel	Die geprüfte Komponente weist keine Mängel auf und entspricht ihrem Alter. Es kann leichter Verschleiß vorliegen, aber es besteht kein Handlungsbedarf.
Klasse II	geringfügige Mängel	Mängel, die die Standsicherheit der Rotorblätter nicht gefährden und durch die keine Gefahren von den Rotorblättern ausgehen können. Es besteht kein akuter Handlungsbedarf, aber die aufgeführten Mängel sind hinsichtlich weiteren Fortschreitens der Schädigung regelmäßig, mindestens bei den Wartungen, zu kontrollieren.
Klasse III	erhebliche Mängel	Mängel, die eine Reparatur erfordern, aber die die Standsicherheit der Rotorblätter nicht gefährden und durch die keine unmittelbaren Gefahren von den Rotorblättern ausgehen können. Es besteht zeitnaher Handlungsbedarf. Eine Reparatur sollte innerhalb von 6 Monaten, spätestens jedoch bei der nächsten Wartung, durchgeführt werden.
Klasse IV	gefährliche Mängel	Mängel, die die Standsicherheit der Rotorblätter ganz oder teilweise gefährden oder durch die unmittelbare Gefahren von den Rotorblättern ausgehen können. Es wird empfohlen, den Schaden unverzüglich zu beheben und ggf. bis zur Behebung die Windenergieanlage außer Betrieb zu setzen, um weitere Schäden oder Gefahren zu vermeiden. Es besteht akuter Handlungsbedarf.

Rotorblatt A

Ref. #	Pos.	R (m)	T (m)	X (cm)	Y (cm)	Bemerkung	Foto	Klasse
A1	DS/SS	R0 - R22,5				Risse im Gelcoat über die ganze Blattbreite		II
A2	HK	R8,5				Abplatzung 1,5cm		II

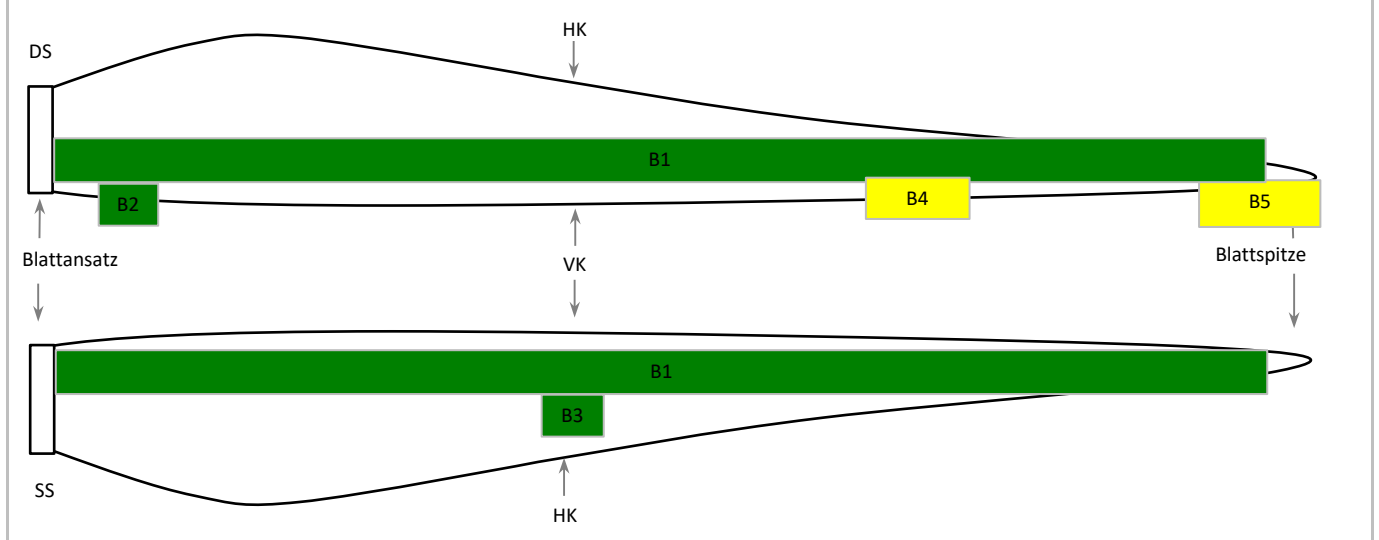
A3	SS	R9,5			Risse im Bereich der alten Reparaturstelle.		II
A4	DS	R14			Gelcoat Abplatzungen bis 3cm		III
A5	VK	R19,5 - R22,5			Erosion , Abplatzungen bis 10cm, Laminat sichtbar		II



Rotorblatt B

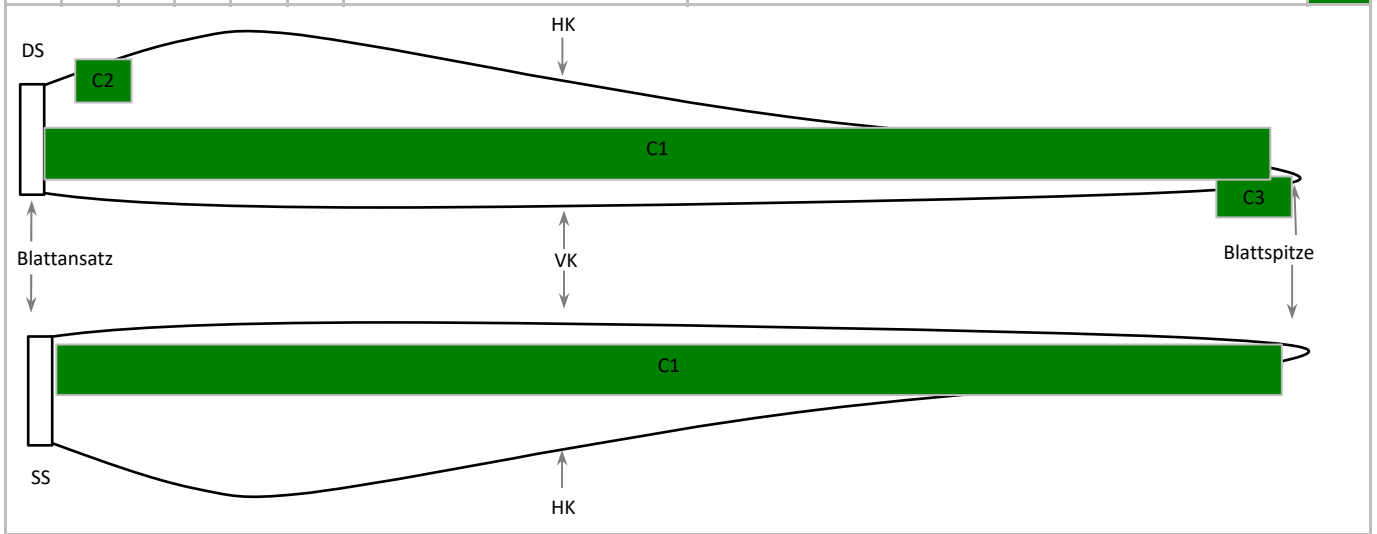
Ref #	Pos.	R (m)	T (m)	X (cm)	Y (cm)	Bemerkung	Foto	Klasse
B1	DS/SS	R0 - R22,5				Feine Risse im Gelcoat über die ganze Blattbreite		II
B2	VK	R3				5 Abplatzungen im Gelcoat 1,5cm		II
B3	SS	R12	0,5			Abplatzungen im Gelcoat auf 4cm		II
B4	VK	R17				Riss ca. 20cm		III

B5	VK	R21 - R22,5	Erosion, Gelcoat abgetragen, Laminat sichtbar		III
----	----	-------------	---	--	-----



Rotorblatt C							Foto	Klasse
Ref #	Pos.	R (m)	T (m)	X (cm)	Y (cm)	Bemerkung		
C1	DS/SS	R0 - R22,5				Risse im Gelcoat über die ganze Blattbreite		II

C2	DS / HK	R2,5	Risse im Gelcoat auf 6cm		II
C3	VK	R21 - R22,5	Erosion mit Abplatzungen bis 1cm		II



Blitzschutzmessung

Die Blitzschutzmessung erfolgte durch eine Zweipolmessung von der Blattspitze bis zum Fundamenterder.

Widerstände der Messleitungen sind aus den Ergebnissen herausgerechnet.

Der empfohle Widerstand liegt bei <math><1\Omega</math>, wobei Korrosion an Verbindungsstell dazu führen kann, daß sich dieser Wert erhöht. Eine Toleranz bis 10Ω ist hierbei zulässig.

Der Übergang vom Fundamenterder in das umgebende Erdreich wurde zusätzlich mittels einer Vierpol-Erdungsmessung geprüft.

Verwendetes Messgerät:	Hersteller / Typ:	Seriennummer:
	Metrel MI3121 (IEC 61557-4)	S 14160636

	Radius ca.	DS / SS	Blatt A	Blatt B	Blatt C	Sollwert:
Rezeptor 5:	Blattspitze	DS	1,72	1,9	1,75	<math><1\Omega</math>
		SS	1,71	1,87	130,3	<math><1\Omega</math>

Erdungsmessung:	<math><2\Omega</math>
-----------------	-----------------------

Ergebnis und Empfehlungen

Unter Voraussetzung einer nächstmöglichen und fachgerechten Reparatur der aufgeführten Mängel bestehen keine Bedenken gegen einen weiteren Betrieb der Anlage. Wir empfehlen die regelmäßige Wartung und Kontrolle der Rotorblätter und schlagen als nächsten Prüfungstermin 09/2022 vor.

Prüfergebnis:
 Der Durchgangswiderstand der geprüften Blitzableitungsstrecke ist lt. der ermittelten Messwerte an allen Rezeptoren gegeben.
 Am Rezeptor Blatt C SS ist der Widerstand zu hoch

Sachverständiger:



Andre Thiessen (Dipl.-Ing.)
 Vom BWE-Sachverständigenrat
 anerkannter Sachverständiger

