

Vorhabensbeschreibung

Windpark Oldenburg

Stand: 04.04.2012

1. Vorhabensbeschreibung
2. Parkkonfiguration
3. Zuwegung
4. Netzanschluss
5. Immissionen
6. Energieproduktion

Abbildungen:

Abbildung 1: Lage „Windpark Oldenburg“

Abbildung 2: Parkkonfiguration „Windpark Oldenburg“

Anlagen:

Anlage 1: Technische Kenndaten E-101, 3.000 kW

Anlage 2: Ansicht Anlage E-101

1. Vorhabensbeschreibung

Das Vorhaben „Windpark Oldenburg“ erstreckt sich auf die Errichtung von vier Windenergieanlagen vom Typ Enercon E-101. Diese Windenergieanlagen des deutschen Marktführers Enercon aus Aurich haben einen Rotordurchmesser von 101 m, eine Nabenhöhe von 99 m und eine daraus resultierende Gesamthöhe von 149,5 m. Die installierte Leistung (Nennleistung) einer Windenergieanlage beträgt 3 MW, die Gesamtleistung des Windparks somit 12 MW.

Die potentielle Windparkfläche der Stadt Oldenburg grenzt im Westen an die Bundesautobahn A 29, im Süden an den kleinen Bornhorster See und im Norden an die Gemarkungsgrenze der Stadt Oldenburg. Wohngebäude befinden sich in einen Abstand von mindestens 800 m zur potenziellen Windeignungsfläche (Hellmskamp 76 ca. 800 m, Kleine Hamheide 23 ca. 890 m). Westlich, in ca. 1.000 m Entfernung, ausgehend von der Windeignungsfläche, befinden sich die ersten Bebauungen der Stadt Oldenburg (Stadtteil Etzhorn).



Abbildung 1: Lage „Windpark Oldenburg“

2. Parkkonfiguration

Unter Berücksichtigung der begrenzenden äußeren Kriterien, wie beispielsweise der Planungsabstand von 200 m zum Wald oder der Mindestabstände der Windenergieanlagen untereinander, sind vier Anlagen in der potenziellen Windeignungsfläche geplant. Neben der Zuwegung zum und im Windpark wird an jedem Standort eine Kranstellfläche gefertigt, welche aus wasserdurchlässigem Material (Tragschotter) besteht. Eine Versiegelung beschränkt sich somit auf die Grundfläche des Fundamentes. Weitere Freihalteflächen dienen lediglich temporär zur Vormontage von Anlagenteilen. Die Fundamente der Windenergieanlagen E-101 beanspruchen einen Durchmesser von ca. 21,5 m.

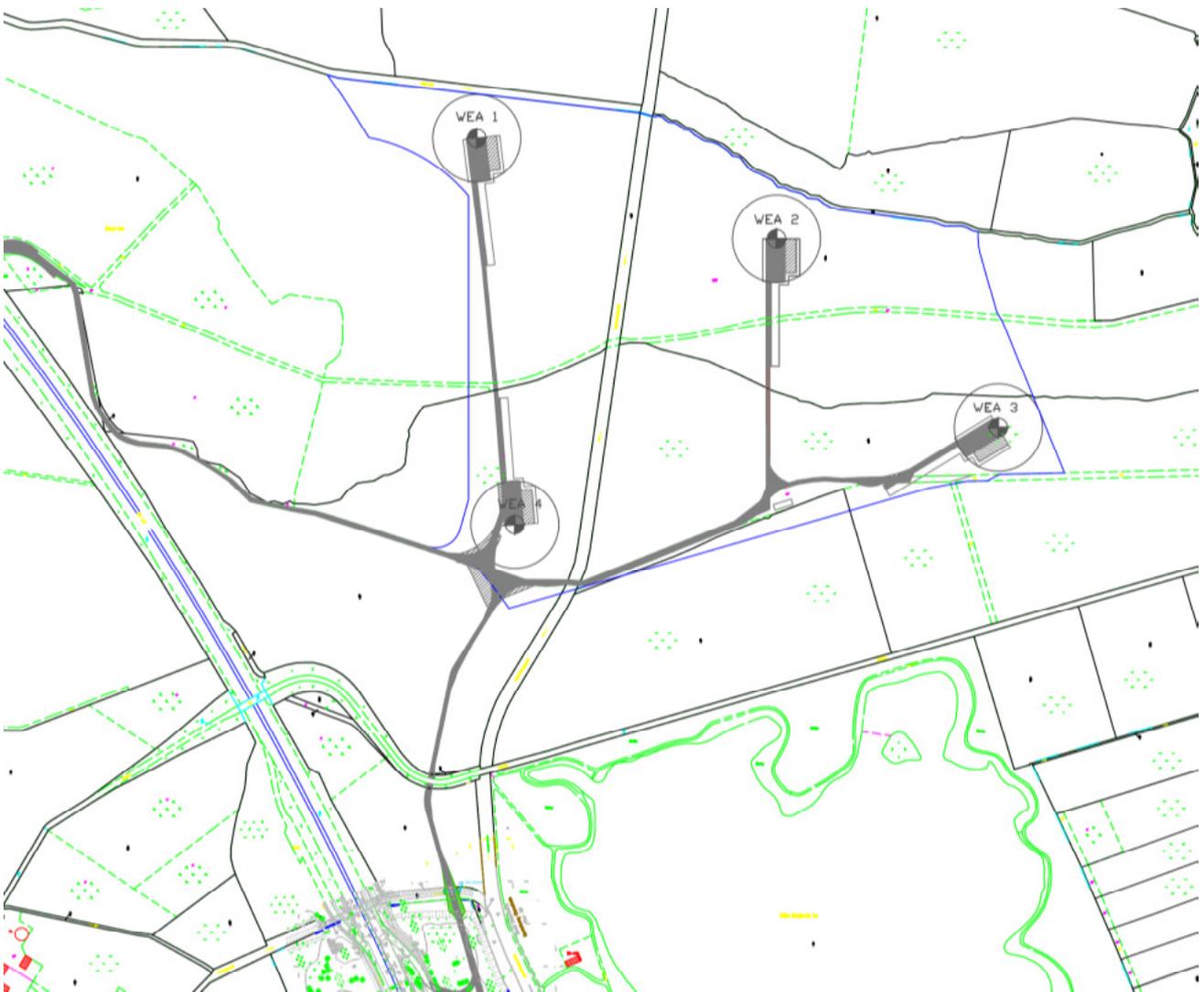


Abbildung 2: Parkkonfiguration „Windpark Oldenburg“

3. Zuwegung

Die Zuwegung zum Windpark Oldenburg wird über zwei Zufahrtsmöglichkeiten verfügen. Grundsätzlich erfolgt die Zuwegung, einschließlich der Transporte für den Bau der Windenergieanlagen, über die Bundesautobahn A 293, Abfahrt Oldenburg-Etzhorn, folgend über das Brückenbauwerk 7098, im weiteren Verlauf westlich in die Windparkfläche. Ausschließlich die Schwerlasttransporte, die lastentechnisch nicht über das Brückenbauwerk 7098 erfolgen können, werden mit Hilfe einer Behelfszufahrt vom Parkplatz Ohmstede-Ost der Bundesautobahn A 29 in den südwestlich Bereich der Windparkfläche geführt.

Im Folgenden werden beide Zufahrtsvarianten mit den erforderlichen Maßnahmen bündig darstellt:

- a) Die Zufahrt zum Windpark Oldenburg erfolgt von der Bundesautobahn A 293, Abfahrt Oldenburg-Etzhorn, über die Wilhelmshavener Heerstraße, die Ekernstraße, die Butjardinger Straße, den Hof Hilbers und anschließend über das Brückenbauwerk 7098 über die A 29, abschließend westlich in die geplante Windparkfläche.

Im Verlauf dieser Zufahrt sind in den jeweiligen Einmündungsbereichen der Straßen die Kurvenbereiche auszubauen, Hindernisse zu beseitigen und Bepflanzungen zu entfernen. Vor und nach dem Brückenbauwerk sind die Kurvenbereiche ebenfalls entsprechend der Spezifikation des Windkraftanlagenherstellers auszubauen.

- b) Die Schwerlasttransporte über den Parkplatz Ohmstede-Ost sind auf die Lasten beschränkt, die nicht über das Brückenbauwerk 7098 geführt werden können. Hinter den Stellplätzen des Parkplatzes wird auf der östlichen Seite ein geschotteter Weg mit einem Einfahrtrichter hergestellt. Der vorhandene Baum-/Buschbereich ist auf Breite des erforderlichen Lichtraumprofils von 5,50 m zu entfernen. Um das Gefälle zwischen Parkplatz und den nördlich davon befindlichen Ackerflächen zu überwinden, ist eine Anrampung herzustellen. Im weiteren Verlauf wird der Ellerholtweg (Wirtschaftsweg) gequert. Anschließend erfolgt die Zuwegung über den südlichen Rand der Windeignungsfläche. Das Befahren dieser Zuwegung durch Unberechtigte wird mittels geeigneter Maßnahmen verhindert bzw. für die Schwerlasttransporte durch dafür abgestelltes Personal ermöglicht.

4. Netzanschluss

Durch die Regelungen im Erneuerbaren Energien Gesetz (EEG) werden Netzbetreiber zur vorrangigen Abnahme von Strom aus Erneuerbare Energien verpflichtet. Der Verknüpfungspunkt sollte so gewählt werden, dass „die Spannungsebene geeignet ist, und die in der Luftlinie kürzeste Entfernung zum Standort der Anlage aufweist, wenn nicht ein anderes Netz einen technisch und wirtschaftlich günstigeren Verknüpfungspunkt aufweist“ (§ 5 EEG).

Der Netzanschluss erfolgt voraussichtlich über das Umspannwerk Weißenmoorstraße, welches vom Oldenburger Energieversorger EWE betrieben wird. Erste Gespräche über einen solchen Netzanschluss verliefen sehr positiv. Die EWE hat signalisiert, dass es vorbehaltlich einer Prüfung des vorgelagerten 110 kV-Netzes in diesem Umspannwerk genügend Kapazität gibt, um die Leistung der vier Windenergieanlagen aufzunehmen. Die Kabeltrasse ist entlang der Zuwegung von der Windparkfläche in Richtung Parkplatz Ohmstede-Ost der Bundesautobahn A 29 geplant. Im weiteren Verlauf in Richtung Hof Hilbers und weiter zum Umspannwerk Weißenmoorstraße führt die Kabeltrasse ebenfalls möglichst an vorhandenen Wegen entlang.

Die Kabeltrasse wird über erdverlegte Mittelspannungs- und Steuerungskabel erfolgen, so dass keine Beeinträchtigungen durch Freileitungen zu erwarten sind.

5. Immissionen

Windenergieanlagen sind, bezüglich der von ihnen ausgehenden Immissionen, genehmigungspflichtige Anlagen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Aus diesem Grund werden Schall- und Schattenwurfimmissionen in der schutzwürdigen Umgebung der Windenergieanlagen in separaten Gutachten dargestellt.

Schattenwurf

Die Beurteilung der Schattenwurfimmissionen von Windkraftanlagen richtet sich nach den Empfehlungen des Arbeitskreises „Umwelteinwirkungen von Windenergieanlagen“. Die durch den periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen hervorgerufene Beschattungsdauer von Wohnhäusern darf 30 Minuten pro Tag und 8 Stunden pro Jahr nicht überschreiten.

Im vorliegenden Schattenwurf-Gutachten wird die maximal mögliche Beschattungsdauer, die sogenannte „worst-case“-Berechnung, durch die geplanten Windenergieanlagen vom Typ E-101 dargestellt. Der Realschatten ist im Vergleich zur „worst-case“-Betrachtung abhängig von der Bewölkung, dem Azimutwinkel der Anlagen zur Sonne sowie Zeiten, in der die Windenergieanlage außer Betrieb ist. Die Einhaltung der Richtwerte von 8 Stunden pro Jahr und 30 Minuten pro Tag ist dann sichergestellt, wenn die Beschattungsdauer unter „worst-case“-Betrachtung 30 Minuten pro Tag und 30 Stunden pro Jahr nicht überschritten wird.

Gemäß des vorliegenden Gutachtens (CUBE, 5.9.2011) werden die aufgezeigten Richtwerte unterschritten. „In Bezug auf die Immissionen durch periodischen Schattenwurf der WEA ist das Vorhaben somit als unkritisch zu bewerten“ (CUBE 2011, S. 15). Ferner wurde zusätzlich die reale Beschattungsdauer berechnet. Die reale Beschattungsdauer beträgt für alle maßgeblichen Immissionsorte unter 8 Stunden pro Jahr (CUBE 2011, S.14).

Schallimmission

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche und ist somit Grundlage zur Beurteilung von Schallimmissionen. Die allgemeine Verwaltungsvorschrift regelt die Festlegung der für die genehmigungsbedürftige Anlage maßgeblichen Immissionsorte und die jeweils einzuhaltenden Immissionsrichtwerte, wie beispielsweise für:

Gewerbegebiete:	65 dB(A) tags (6:00 bis 22:00 Uhr) und 50 dB(A) nachts (22:00 bis 6:00 Uhr)
Dorf- und Mischgebiete:	60 dB(A) tags (6:00 bis 22:00 Uhr) und 45 dB(A) nachts (22:00 bis 6:00 Uhr)
Wohngebiete:	55 dB(A) tags (6:00 bis 22:00 Uhr) und 40 dB(A) nachts (22:00 bis 6:00 Uhr).

Im Schallimmission-Gutachten ist die Schallausbreitung für die weiträumige Umgebung des Standortes an den maßgeblichen Immissionsorten dargestellt. Als Berechnungsgrundlage des geplanten Anlagentyps E-101 wurde der maximale Schallleistungspegel von 106,0 d(B)A zu Grunde gelegt.

Entsprechend des vorliegenden Schallimmissionsgutachtens zur Berechnung der Schallausbreitung von vier Windenergieanlagen E-101 (CUBE, 5.9.2011) werden die „zulässigen Nacht-Immissionsrichtwerte [...] unter Berücksichtigung der Prognoseunsicherheit an allen Immissionsorten eingehalten“ (CUBE 2011, S. 16).

6. Energieproduktion

Die vier Windenergieanlagen werden mehr als 26.000.000 kWh sauberen Strom pro Jahr produzieren. Ertragsverluste zum Beispiel durch gegenseitige Abschattung, Wartungen und durch Übertragungsverluste in der Netzanbindung sind hierbei bereits berücksichtigt.

Mit dem aus den Windenergieanlagen produzierten Strom lassen sich ca. 25.000 Personen oder rund 6.000 durchschnittliche 4-Personen Haushalte versorgen. Somit könnten annähernd 15 % der Oldenburger Einwohner, bei Realisierung der vier Windenergieanlagen vom Typ Enercon E-101, mit sauberem und auf dem Stadtgebiet erzeugten Strom versorgt werden.

Die Anlagen sind auf eine Lebensdauer von mindestens 20 Jahren ausgelegt. Über diesen Zeitraum produzieren die Windenergieanlagen mehr als 520.000.000 kWh Strom, ohne den Ausstoß von Schadstoffen wie beispielsweise Kohlendioxid, Stickoxide und Schwefeldioxid. Überdies werden über 300.000 t Kohlendioxid und mehr als 350 kg radioaktive Abfälle eingespart. Die Anlagen leisten damit einen aktiven Beitrag für die Klimaschutzziele der Energiepolitik.

Nennleistung: 3000 kW
 Rotordurchmesser: 101 m
 Nabenhöhe: 99 - 149 m

Anlagenkonzept: getriebelos, variable Drehzahl, Einzelblattverstellung

Rotor

Typ: Luvläufer mit aktiver Blattverstellung
 Drehrichtung: Uhrzeigersinn
 Blattanzahl: 3
 Überstrichene Fläche: 8.012 m²
 Blattmaterial: GFK (Epoxidharz); integrierter Blitzschutz
 Drehzahl: variable, 4-14,5 U/min
 Blattverstellung: ENERCON Einzelblattverstellungssystem, je Rotorblatt ein autarkes Stellsystem mit zugeordneter Notversorgung

Antriebsstrang mit Generator

Nabe: starr
 Hauptlager: zweireihiges Kegelrollenlager/ Zylinderrollenlager
 Generator: direktgetriebene geregelte ENERCON Synchronmaschine

Netzeinspeisung: ENERCON Wechselrichter

Bremssysteme:

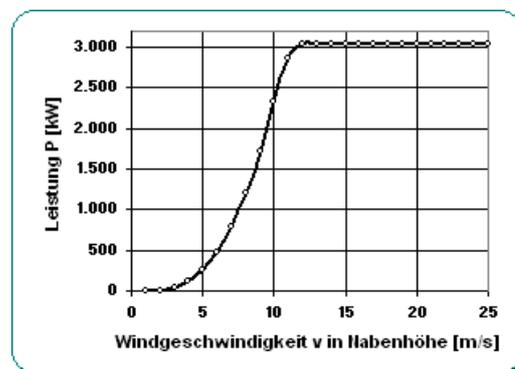
- 3 autarke Blattverstellungssysteme mit Notversorgung
- Rotorhaltebremse
- Rotorarretierung, 15° rastend

Windnachführung: aktiv über Stellgetriebe,

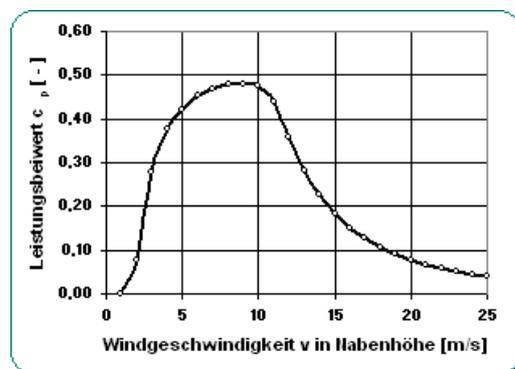
Fernüberwachung: ENERCON SCADA



Leistungskennlinie E-101 mit Standardluftdichte



Leistungsbeiwert E-101 (Standardluftdichte)



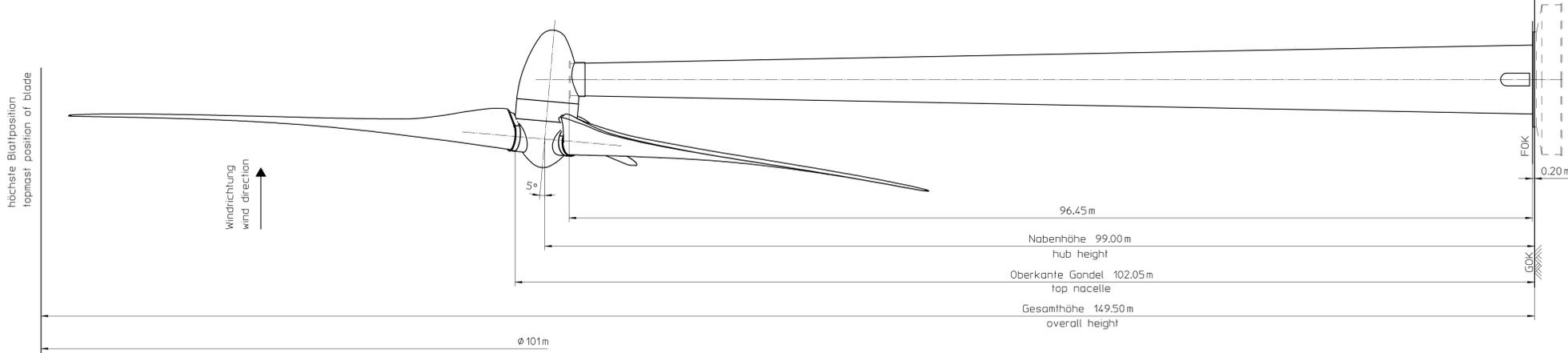
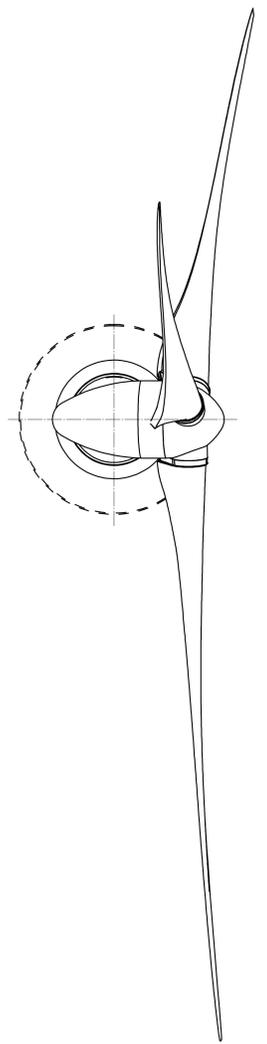
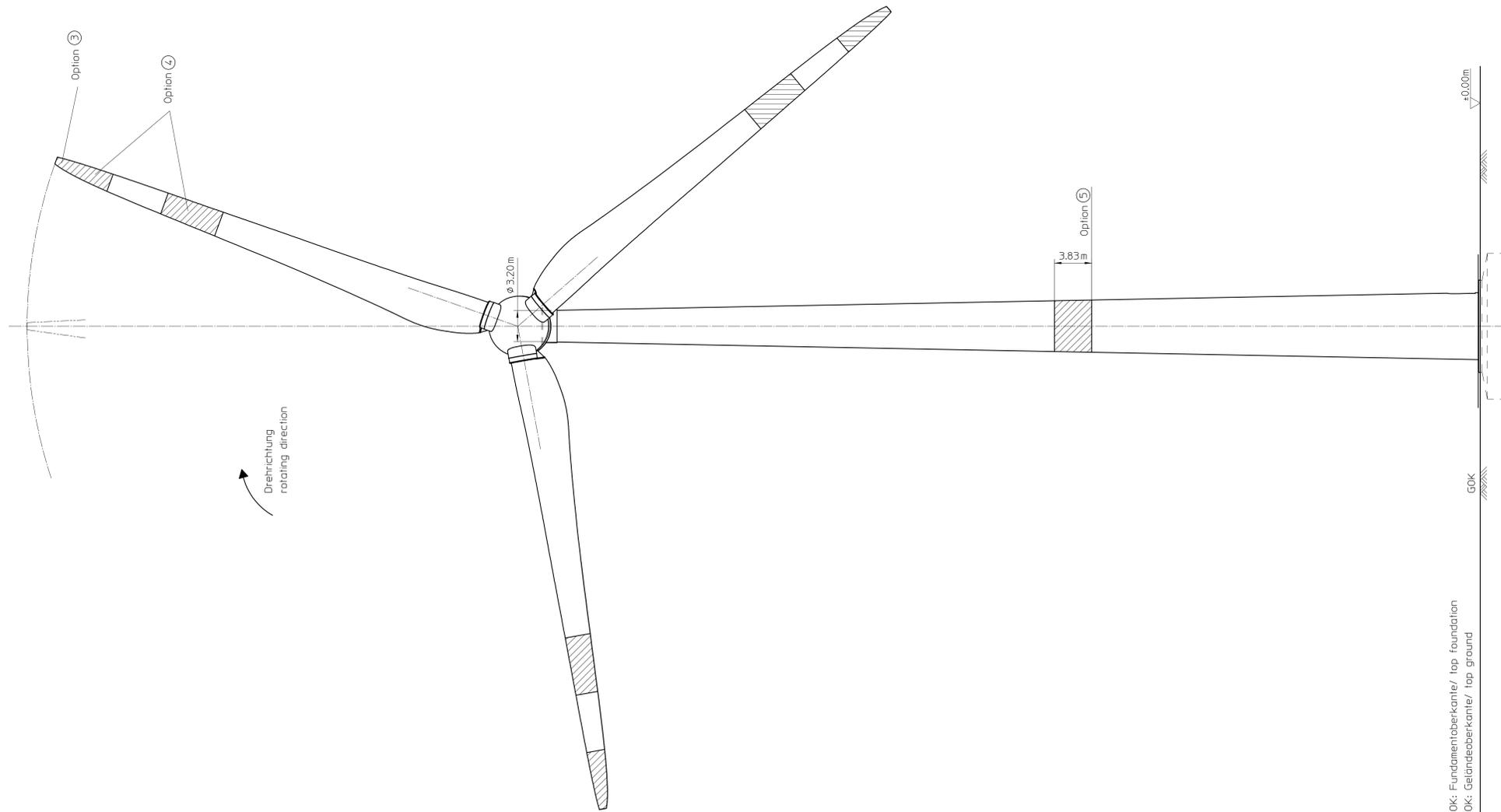
© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Angaben zum Dokument:

Erstellt : K. Koch / 25.09.2009
 Geprüft : S. Lütkemeyer
 Freigabe : S. Lütkemeyer
 Lfd. Nr. : 002

Angaben zur Formatvorlage:

Revision : 005
 Datum : 01.11.2011



FOK: Fundamentoberkante/ top foundation
GOK: Geländeoberkante/ top ground

FOK
0.20 m

Projektbezogene Angaben project specific data	
Projekt / project:	
Geländehöhe über NN / ground height above sea level:	
Gesamthöhe über NN / total height above sea level:	
Optionen / options:	
① Nachtkennzeichnung / night marking: w - Rot / w - Red	
② Tageskennzeichnung / daylight marking: weißes Blitzlicht mit Sichtweitenreduzierung white flashlight with visibility reduction	
③ Tageskennzeichnung / daylight marking: 6m rot (RAL 3020) / graues Rotorblatt (RAL 7038) / 6m red (RAL 3020) grey rotor blade (RAL 7038)	
④ Tageskennzeichnung / daylight marking: rot/graurot (RAL 3020 / RAL 7038 / RAL 3020) je 6m lang / red/grey/red (RAL 3020 / RAL 7038 / RAL 3020) every 6m long	
⑤ Tageskennzeichnung / daylight marking: 3.83m Farbfeld RAL 3020 / 3.83m colour field RAL 3020	
⑥ Nachtkennzeichnung/night marking: Hindernisse auf jeder Turmache 10 CD/ obstruction fire on every tower axis 10 CD	

 ENERCON GmbH Zentrale Germany	Allgemeine General tolerances DIN ISO 1101	Datum Date 05.10.2009	Name Name Lenzhorn	Blatt Sheet 1
	Scale Maßstab 1:200	Projekt Project WRD-Turm	Zeichnung Drawing Ansicht Betonfertigteilmur View precast tower E-101 E1/BF/96...	Blatt Sheet 1