

12.1 Antragsformular für den baulichen Teil

Bauantrag gem. § 63 bzw. § 64 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO)

An die Bauaufsichtsbehörde Untere Bauaufsichtsbehörde / Landkreis Rotenburg (Wümme) Hopfengarten 2 27356 Rotenburg (Wümme)	Eingangsstempel der Bauaufsichtsbehörde	Aktenzeichen der Bauaufsichtsbehörde <div style="font-size: 1.2em; color: blue; text-align: center;">63/21260-20</div>
Gemeinde	Eingangsstempel der Gemeinde	Aktenzeichen der Gemeinde
Hiermit beantrage/n ich/wir gemäß § 63 bzw. § 64 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) für die nachstehend bezeichnete Baumaßnahme die Baugenehmigung. Die erforderlichen Bauvorlagen sind diesem Bauantrag gemäß der aktuellen Bauvorlagenverordnung (BauVorIVO) beigelegt.		

1. Bezeichnung der Baumaßnahme

Erichtung und Betrieb von 1 Windenergieanlage im Windpark Oerel, vom Typ Enercon E138 EP3 E2 mit einer Nabenhöhe von 160m sowie Wege-, Kurven-, Kranstellflächen und Kabelanbindung.

2. Baugrundstück

Gemeinde Oerel	Ortsteil		
Straße	Hausnummer		
Gemarkung	Flur	Flurstück (Zähler)	Flurstück (Nenner)
Oerel	8	49	2

3. Bauherr/Bauherrin

Firmenname (wenn zutreffend. Bei Gesellschaften bzw. juristischen Personen ist dann im Folgenden der Vertretungsberechtigte anzugeben) 3000 Energie und Umweltgesellschaft		
Name Bauherrin / Bauherr (bei juristischen Personen Vertretungsberechtigte)		
Vorname/n	Nachname	
Straße Schulstr.	Hausnummer 20	Telefon (mit Vorwahl) 0421/95826755
PLZ 27432	Ort Alfstedt	E-Mail h.mangels@energie3000.de

4. Entwurfsverfasserin/Entwurfsverfasser

Firmenname (wenn zutreffend)		
Name Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser (natürliche Person)		
Vorname/n Torsten	Nachname Rotermund	
Berufsbezeichnung Bauningenieur		
Straße Mary-Somerville-Str.	Hausnummer 5	Telefon (mit Vorwahl) 0421-3304-223
PLZ 28359	Ort Bremen	E-Mail torsten.rottermund@energiekontor.de
ist für die beantragte Baumaßnahme bauvorlageberechtigt nach		
<input checked="" type="checkbox"/> § 53 Abs. 3 Satz 2 NBauO nach		
<input type="checkbox"/> Nr. 1 Architektin / Architekt, eingetragen in Liste der Architektenkammer Nr.		
<input type="checkbox"/> Nr. 2 Entwurfsverfasser/in, eingetragen in Liste der Architektenkammer Nr.		
<input checked="" type="checkbox"/> Nr. 3 Entwurfsverfasser/in, eingetragen in Liste der Ingenieurkammer Nr.	3324	
<input type="checkbox"/> Nr. 3 Entwurfsverfasser/in, eingetragen im Verzeichnis Nr. des Bundeslandes		
<input type="checkbox"/> Nr. 3 Entwurfsverfasser/in nach § 20 NIngG gleichgestellt (europäischer Dienstleistungsverkehr), niedergelassen im Staat		
<input type="checkbox"/> Nr. 4 öffentlich Bedienstete / öffentlich Bediensteter		
<input type="checkbox"/> Nr. 5 Innenarchitektin / Innenarchitekt, eingetragen in Liste der Architektenkammer Nr.		
<input type="checkbox"/> § 53 Abs. 4 NBauO nach		
<input type="checkbox"/> Nr. 1 Landschaftsarchitektin / Landschaftsarchitekt, eingetragen in Liste der Architektenkammer Nr.		
<input type="checkbox"/> Nr. 2 Handwerksmeisterin / Handwerksmeister oder diesen nach § 7 Abs. 3, 7 oder 9 HwO gleichgestellt		
<input type="checkbox"/> Nr. 3 staatlich geprüfte Technikerin / staatlich geprüfter Techniker		
<input type="checkbox"/> Nr. 4 Technikerin / Techniker mit gleichwertigem Ausbildungsnachweis		
<input type="checkbox"/> § 53 Abs. 5 NBauO		
<input type="checkbox"/> Handwerksmeisterin / Handwerksmeister, gleichgestellt im europäischen Dienstleistungsverkehr, niedergelassen im Staat		
<input type="checkbox"/> Technikerin / Techniker, gleichgestellt im europäischen Dienstleistungsverkehr, niedergelassen im Staat		
darf als Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser tätig werden nach		
<input checked="" type="checkbox"/> § 53 Abs. 9 NBauO <input type="checkbox"/> Übergangsregelung § 86 Abs. 6 NBauO		

5. Tragwerksplanerin / Tragwerksplaner

Firmenname (wenn zutreffend) ENERCON GmbH		
Name Tragwerksplanerin / Tragwerksplaner (natürliche Person)		
Vorname/n		Nachname
Berufsbezeichnung Anlagenhersteller		
Straße Dreekamp		Hausnummer 5
Telefon (mit Vorwahl) 04941/ 927 - 0		
PLZ 26605	Ort Aurich	E-Mail vertrieb@enercon.de
ist zur Erstellung des Nachweises der Standsicherheit für die beantragte Baumaßnahme berechtigt nach		
<input checked="" type="checkbox"/> § 65 Abs. 4 NBauO		
<input type="checkbox"/> Tragwerksplaner/in, eingetragen in der Liste der Ingenieurkammer Niedersachsen Nr.		
<input checked="" type="checkbox"/> Tragwerksplaner/in, eingetragen im Verzeichnis Nr.		HRB 411
des Bundeslandes		NDS
<input type="checkbox"/> Tragwerksplaner/in nach § 21 Abs. 5 NIngG gleichgestellt (europäischer Dienstleistungsverkehr), niedergelassen im Staat		
<input type="checkbox"/> § 86 Abs. 5 NBauO (Übergangsregelung) - (Standsicherheitsnachweis ist ggf. prüfpflichtig)		
<input type="checkbox"/> § 65 Abs. 1 S. 2 i. V. m. § 53 Abs. 3 Satz 2 Nrn. 1 bis 4, Abs. 4 Nrn. 2 bis 4 sowie Abs. 5 bis 8 NBauO (Standsicherheitsnachweis ist prüfpflichtig)		

6. Erschließung

6.1 Zugang/Zufahrt zum Grundstück erfolgt			
<input type="checkbox"/> von öffentlicher Verkehrsfläche	<input type="checkbox"/> über Grundstück im Miteigentum	<input checked="" type="checkbox"/> über anderes Grundstück	(ggf. Baulast/Grunddienstbarkeit erforderlich)
6.2 Niederschlagswasserbeseitigung erfolgt durch			
<input type="checkbox"/> die Einleitung in ein kommunales Regenwassersystem	<input type="checkbox"/> Einleitung in ein Gewässer	<input type="checkbox"/> die ungezielte, breitflächige Versickerung auf Grundstücksflächen	<input checked="" type="checkbox"/> die gezielte Versickerung auf Grundstücksflächen
Bei gezielter Versickerung oder der Einleitung in ein Gewässer ist dem Bauantrag ein Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 Wasserhaushaltsgesetz beizufügen.			
6.3 Sonstige Abwasserbeseitigung erfolgt durch			
<input type="checkbox"/> kommunales Abwassersystem	<input type="checkbox"/> Kleinkläranlage	<input type="checkbox"/> Sonstiges:	
6.4 Trinkwasserversorgung erfolgt durch			
<input type="checkbox"/> zentrales Wasserwerk oder dezentrales kleines Wasserwerk	<input type="checkbox"/> Sonstiges:		
6.5 Löschwasserversorgung erfolgt durch			
<input type="checkbox"/> öffentliche Wasserversorgung	<input type="checkbox"/> offene Gewässer	Entfernung (m)	
<input type="checkbox"/> Feuerlöschteich	<input type="checkbox"/> Feuerlöschbrunnen	Entfernung (m)	

7. Arbeitsstättenrecht

<p>Die Vereinbarkeit der Bauvorlagen mit den Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung wird nur geprüft, wenn die Bauherrin oder der Bauherr dies verlangt.</p> <p><input type="checkbox"/> Gem. § 64 Satz 2 NBauO - auch in Verbindung mit § 63 Abs. 1 Satz 3 NBauO - wird um Prüfung der Anforderungen auf Vereinbarkeit mit der Arbeitsstättenverordnung im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens gebeten.</p>
--

8. Zustellung der Baugenehmigung an Nachbarn

Es wird erbeten, die Baugenehmigung oder Teilbaugenehmigung nach § 70 Abs. 5 NBauO den in der Anlage näher bezeichneten Nachbarn zuzustellen.



Hinweise:

Die Bauherrin oder der Bauherr ist dafür verantwortlich, dass die von ihr oder ihm veranlasste Baumaßnahme dem öffentlichen Baurecht entspricht. Die Entwurfsverfasserin oder der Entwurfsverfasser ist dafür verantwortlich, dass der Entwurf für die Baumaßnahme dem öffentlichen Baurecht entspricht. **Über erforderliche Ausnahmen, Befreiungen und Zulassungen von Abweichungen von Vorschriften wird nur auf besonderen Antrag entschieden (Der Antrag ist unter Kapitel 12.9 "Sonstiges" einzufügen).**

Datenschutz:

Die elektronische Verarbeitung der in diesem Formular enthaltenen personenbezogenen Daten ist für die Durchführung dieses Verwaltungsverfahrens gem. § 67 Abs. 1 Satz 2 NBauO erforderlich und gem. §§ 3 und 5 NDSG zulässig. Empfänger dieser Daten sind die Gemeinde, die untere Bauaufsichtsbehörde sowie andere Behörden (§ 69 Abs. 3 NBauO) und ggfs. Nachbarn sowie die zu beteiligende Öffentlichkeit (§ 68 NBauO). Bauvorlagen in elektronischer Form können dauerhaft gespeichert werden. Zudem werden die Daten regelmäßig an die zuständige Finanzbehörde (§ 29 BewG), den zuständigen Unfallversicherungsträger (§ 195 Abs. 3 SGB VII) und das Vermessungs- und Katasteramt (§ 5 NVerMG) übermittelt. Nähere Informationen und die Kontaktdaten des Datenschutzbeauftragten entnehmen Sie bitte den Internetseiten des Adressaten dieses Antrages.

Die Bauherrin /der Bauherr erklärt, dass die Entwurfsverfasserin /der Entwurfsverfasser bevollmächtigt ist, Bauvorlagen nachzureichen und zu ändern.

Datum, Unterschrift des Bauherrn/der Bauherrin HB, 21.11.2020 	Datum, Unterschrift des Entwurfsverfassers/der Entwurfsverfasserin 
--	--

FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY / REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE
PERSONAL AUSWEIS
 IDENTITY CARD / CARTE D'IDENTITE

L284T022

Name/Surname/Nom
ROTERMUND,


Vorname/Given name/Prénoms
TORSTEN

Geburtsdatum/Date of birth/
 Date de naissance
26.10.1958 Staatsangehörigkeit/Nationality/
 Nationalité
DEUTSCH

Geburtsort/Place of birth/Lieu de naissance
BREMEN

Gültig bis/Date of expiry/
 Date d'expiration
17.03.2021 **283454**

Unterschrift der Inhaberin/des Inhabers
 Signature of holder - Signature de la titulaire/du titulaire
Torsten Rotermund



INGENIEURKAMMER NIEDERSACHSEN
 Körperschaft des öffentlichen Rechts



AUSWEIS

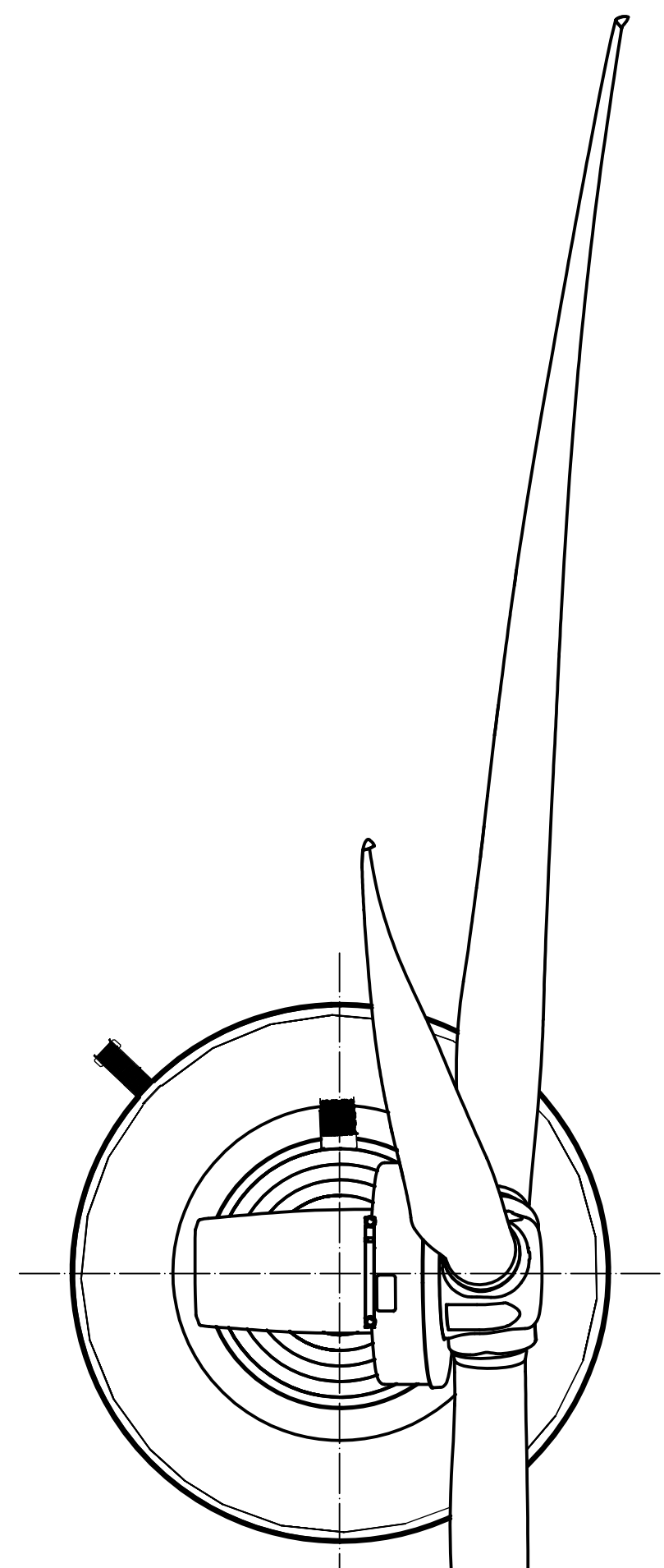
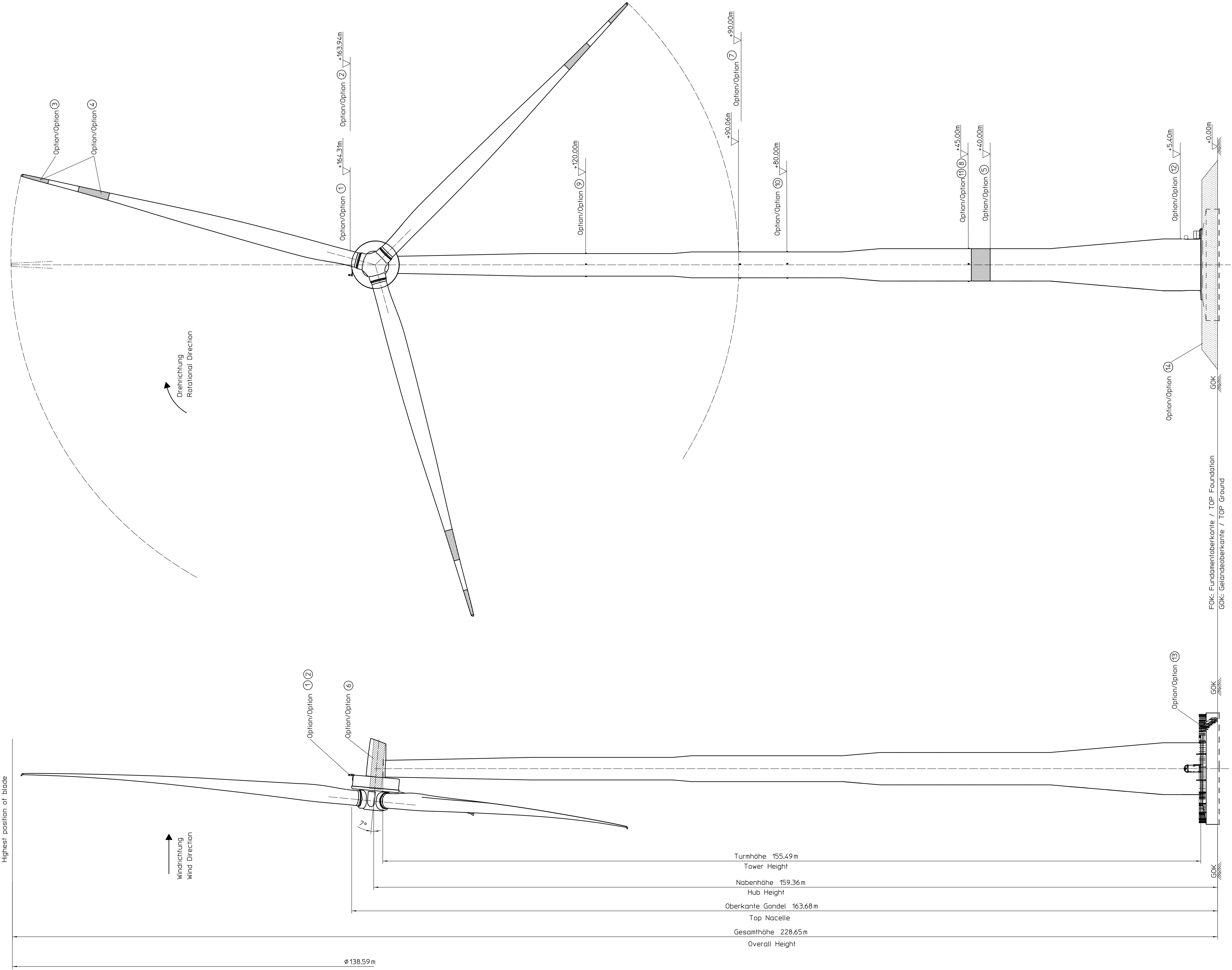
Nur gültig in Verbindung mit einem amtlichen Personalausweis oder Paß

Herr Dipl.-Ing.
Torsten Rotermund
 geboren am 26. 10. 1958
 ist unter der Nr. 3324 in die
 Liste der Entwurfsverfasserinnen und Entwurfsverfasser
 der Fachrichtung Bauingenieurwesen
 eingetragen.



Hannover, den 20. 12. 1996

V. Kischall
 Präsident



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 / Nighttime Marking: W - Rot / W - Red
②	Tageskennzeichnung / Daytime Marking: weißes Blitzlicht mit Sichtweitenreduzierung white strobe light with visibility reduction
③	Tageskennzeichnung / Daytime Marking: 6m rot (RAL 3020) / graues Rotorblatt (RAL 7038) / 6m red (RAL 3020) grey rotor blade (RAL 7038)
④	Tageskennzeichnung / Daytime Marking: rot/grau/rot (RAL 3020 / RAL 7038 / RAL 3020) je 6m lang / red/grey/red (RAL 3020 / RAL 7038 / RAL 3020) each 6m long
⑤	Tageskennzeichnung / Daytime Marking: 3,64m Farbfield RAL 3020 / 3,64m colour field RAL 3020
⑥	Tageskennzeichnung / Daytime Marking: Farbfelder beidseitig an der Gondel- verkleidung RAL 3020 / Double-sided colour field on nacelle RAL 3020
⑦	Nachtkennzeichnung / Nighttime Marking: Hindernisleuchte auf jeder Turm- achse / obstruction light on every tower axis
⑧	Nachtkennzeichnung / Nighttime Marking: Hindernisleuchte auf jeder Turm- achse / obstruction light on every tower axis
⑨	Nachtkennzeichnung / Nighttime Marking: Hindernisleuchte auf jeder Turm- achse / obstruction light on every tower axis
⑩	Nachtkennzeichnung / Nighttime Marking: Hindernisleuchte auf jeder Turm- achse / obstruction light on every tower axis
⑪	Schattenabschaltung Waldstandard: 3 Sensoren im Winkel von 120° / Shadow shutdown forested areas: 3 sensors are spaced at 120° angles
⑫	Schattenabschaltung Standard: shadow shutdown standard: 3 Sensoren im Winkel von 120° / 3 sensors are spaced at 120° angles
⑬	Herausgezogene Gründung mit Einbindung im Boden und Treppe mit Geländer foundation on ground level with lowered sole slab and stairs with guardrail
⑭	Herausgezogene Gründung mit Einbindung im Boden und Aufschüttung foundation on ground level with lowered sole slab and backfill

Turmhöhe 155.49m
Tower Height
Nabenhöhe 159.36m
Hub Height
Oberkante Gondel 163.68m
Top Nacelle
Gesamthöhe 228.65m
Overall Height

Ø 138.59m

GOK: Fundamentoberkante / TOP Foundation
GOK: Geländeoberkante / TOP Ground

Option/Option 13

Option/Option 12

Option/Option 11

Option/Option 10

Option/Option 9

Option/Option 8

Option/Option 7

Option/Option 6

Option/Option 5

Option/Option 4

Option/Option 3

Technische Änderungen vorbehalten
Subject to technical change without prior notice

<p>ENERCON GmbH 24605 Aurich Germany</p>	<p>Algemeinreferat General Reference</p>	<p>Rev. 01</p>	<p>Rev. 02</p>	<p>Rev. 03</p>	<p>Rev. 04</p>	<p>Rev. 05</p>	<p>Rev. 06</p>	<p>Rev. 07</p>	<p>Rev. 08</p>	<p>Rev. 09</p>	<p>Rev. 10</p>	<p>Rev. 11</p>	<p>Rev. 12</p>	<p>Rev. 13</p>	<p>Rev. 14</p>	<p>Rev. 15</p>	<p>Rev. 16</p>	<p>Rev. 17</p>	<p>Rev. 18</p>	<p>Rev. 19</p>	<p>Rev. 20</p>
	<p>Proj. Nr. 2250</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>	<p>Blatt Nr. 1/1</p>

Ansicht Hybridturm
view of hybrid tower
E-138 EP3 E2-HT-160-ES-C-01

WRD-Turm EP3.00.149 - 1

Scale: 1/1

Blatt Nr. 1/1

ID Nr.: 2015366593

Fundamentdatenblatt

Foundation Data Sheet

E-138 EP3-HT-160-ES-C-01

E-138 EP3 E2-HT-160-ES-C-01

TYPENPRÜFUNG Geltungsdauer

5 Jahre/Wiedervorlage bis 28.11.2024

**Flachgründung mit Spannraum
mit und ohne Auftrieb**

**Flat foundation with tensioning basement
with and without Buoyancy**

**WEA Klasse 2, GK II (DIBt-Richtlinie, Fassung Oktober 2012)
WTC IIIA (IEC 61400-1, 3rd Edition, 2005-08)**

3119511-3-d

In bautechnischer Hinsicht geprüft.

Siehe Prüfbericht vom 29.11.2019

München 29.11.2019

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Prüfamt für Standsicherheit
von Windenergieanlagen

Der Bearbeiter:



Der Leiter:



Chief Eng.



Expert Eng.



3119511-3-e

Reviewed by TÜV SÜD

See Report dated: 2019-11-28

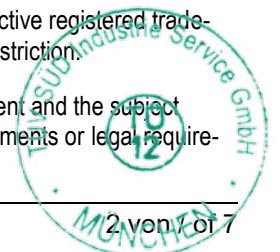
Munich 2019-11-28

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Wind Turbines



Herausgeber	ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Deutschland Telefon: +49 4941 927-0 ▪ Telefax: +49 4941 927-109 E-Mail: info@enercon.de ▪ Internet: http://www.enercon.de Geschäftsführer: Hans-Dieter Kettwig Zuständiges Amtsgericht: Aurich ▪ Handelsregisternummer: HRB 411 Ust.Id.-Nr.: DE 181 977 360
Urheberrechtshinweis	<p>Die Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich sowie hinsichtlich der sonstigen geistigen Eigentumsrechte durch nationale und internationale Gesetze und Verträge geschützt. Die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments liegen bei der ENERCON GmbH, sofern und soweit nicht ausdrücklich ein anderer Inhaber angegeben oder offensichtlich erkennbar ist.</p> <p>Die ENERCON GmbH räumt dem Verwender das Recht ein, zu Informationszwecken für den eigenen, rein unternehmensinternen Gebrauch Kopien und Abschriften dieses Dokuments zu erstellen; weitergehende Nutzungsrechte werden dem Verwender durch die Bereitstellung dieses Dokuments nicht eingeräumt. Jegliche sonstige Vervielfältigung, Veränderung, Verbreitung, Veröffentlichung, Weitergabe, Überlassung an Dritte und/oder Verwertung der Inhalte dieses Dokuments ist – auch auszugsweise – ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Zustimmung der ENERCON GmbH untersagt, sofern und soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften ein Solches gestatten.</p> <p>Dem Verwender ist es untersagt, für das in diesem Dokument wiedergegebene Know-how oder Teile davon gewerbliche Schutzrechte gleich welcher Art anzumelden.</p> <p>Sofern und soweit die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments nicht bei der ENERCON GmbH liegen, hat der Verwender die Nutzungsbestimmungen des jeweiligen Rechteinhabers zu beachten.</p>
Geschützte Marken	Alle in diesem Dokument ggf. genannten Marken- und Warenzeichen sind geistiges Eigentum der jeweiligen eingetragenen Inhaber; die Bestimmungen des anwendbaren Kennzeichen- und Markenrechts gelten uneingeschränkt.
Änderungsvorbehalt	Die ENERCON GmbH behält sich vor, dieses Dokument und den darin beschriebenen Gegenstand jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, insbesondere zu verbessern und zu erweitern, sofern und soweit vertragliche Vereinbarungen oder gesetzliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.

Publisher	ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Germany Phone: +49 4941 927-0 ▪ Fax: +49 4941 927-109 E-mail: info@enercon.de ▪ Internet: http://www.enercon.de Managing Directors: Hans-Dieter Kettwig Local court: Aurich ▪ Company registration number: HRB 411 VAT ID no.: DE 181 977 360
Copyright notice	<p>The entire content of this document is protected by copyright and – with regard to other intellectual property rights – international laws and treaties. ENERCON GmbH holds the rights in the content of this document unless another rights holder is expressly identified or obviously recognisable.</p> <p>ENERCON GmbH grants the user the right to make copies and duplicates of this document for informational purposes for its own intra-corporate use; making this document available does not grant the user any further right of use. Any other duplication, modification, dissemination, publication, circulation, surrender to third parties and/or utilisation of the contents of this document – also in part – shall require the express prior written consent of ENERCON GmbH unless any of the above is permitted by mandatory legislation.</p> <p>The user is prohibited from registering any industrial property rights in the know-how reproduced in this document, or for parts thereof.</p> <p>If and to the extent that ENERCON GmbH does not hold the rights in the content of this document, the user shall adhere to the relevant rights holder's terms of use.</p>
Registered trademarks	Any trademarks mentioned in this document are intellectual property of the respective registered trademark holders; the stipulations of the applicable trademark law are valid without restriction.
Reservation of right of modification	ENERCON GmbH reserves the right to change, improve and expand this document and the subject matter described herein at any time without prior notice, unless contractual agreements or legal requirements provide otherwise.



Dokumentinformation / Document details

Dokument-ID Document ID	D0889738-1
Vermerk Note	Originaldokument Original document

Datum Date	Sprache Language	DCC	Werk / Abteilung Plant / Department
2019-11-13	de;en	DA	WRD / Türme und Fundamente WRD / Towers and Foundations

Ergänzende Angaben / Additional notes

Angaben zum Original (ger;eng) Original document details		Angaben zur Übersetzung (--) Translation details	
Erstellt/Datum: Created/Date:	von Oesen, C. / 2019-10-29	Übersetzt/Datum: Translated/Date:	
Geprüft/Datum: Checked/Date:	Cygon, K. / 2019-11-07	Geprüft/Datum: Checked/Date:	

Revisionen / Revisions

Rev.	Datum/Date	Änderung/Change	Erstellt/Created
0	2019-10-29	Dokument erstellt Document created	von Oesen, C.
1	2019-11-13	Fundamentbezeichnung auf Deckblatt angepasst; in Abs. 6.2 "Bemessungswerte" F _{z,min} "ohne Auftrieb" statt "mit Auftrieb" Foundation type adapted on cover sheet; in ch. 6.2 "design values" F _{z,min} "without buoyancy" instead of "with buoyancy"	KCY



Dieses Dokument wurde auf Anfrage bzw. für einen bestimmten Auftrag verschickt. Der Empfänger wurde nicht registriert. Der Empfänger wird bei Änderung nicht automatisch informiert.

This document has been forwarded upon request or with regard to a specific order. The recipient has not been registered. The recipient will not be automatically notified about any amendments.

1 Allgemeine Angaben / General information

Typenstatik

MAX BÖGL WIND AG

Design-specific structural analysis

Flachgründung mit und ohne Auftrieb

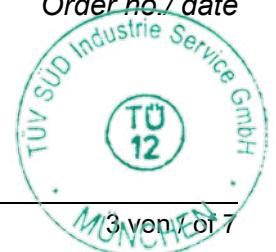
Ø 22,50 m

Flat Foundation with and without Buoyancy

Auftrag / Datum

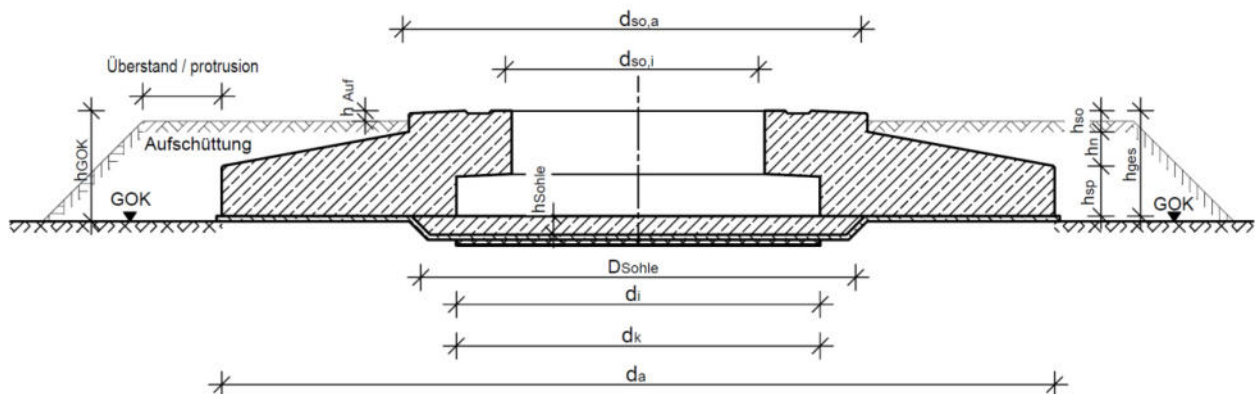
50180-146 / 2019-10-18

Order no. / date



2 Fundamentgeometrie / Foundation dimensions

Außendurchmesser	d_a	22,50	m	Outer diameter
Innendurchmesser	d_i	8,40	m	Inner diameter
Durchmesser der kompressiblen Einlage	d_k	8,40	m	Compressible layer diameter
Sockeldurchmesser - außen	$d_{so,a}$	10,90	m	Base diameter - outside
Sockeldurchmesser - innen	$d_{so,i}$	4,70/5,70	m	Base diameter - inside
Fundamenthöhe	h_{ges}	3,20	m	Foundation height
Sockelhöhe	h_{so}	0,90	m	Base height
Höhe Spornneigung	h_n	1,00	m	Spur incline height
Spornhöhe	h_{sp}	1,30	m	Spur height
Differenz Fundamentoberkante - GOK	h_{GOK}	1,875	m	Difference between foundation top edge and ground level
Differenz Fundamentoberkante - Aufschüttung	h_{Auf}	0,10/0,29	m	Difference between foundation top edge and Backfill
Durchmesser der Fundamentsohle (gemittelt)	D_{Sohle}	9,45	m	Diameter of foundation bottom (averaged)
Höhe der Fundamentsohle	h_{sohle}	0,30	m	Height of foundation bottom
Fundamentsohle:				Foundation Bottom:
Betongüte und Volumen	C 30/37	551,1	m ³	Concrete quality and volume
	C 40/50	145,0	m ³	
Betonstahl und Gewicht	B 500B	93,5	t	Reinforcement steel and weight
Fundamentsohle:				Foundation Bottom:
Betongüte und Volumen	C 30/37	21,1	m ³	Concrete quality and volume
Betonstahl und Gewicht	B 500B	2,4	t	Reinforcement steel and weight



Der erforderliche Überstand der Bodenauflast über die Fundamentaußenkanten ist durch einen Baugrundgutachter festzulegen.

The required protrusion of the backfill beyond the outer edges of the foundation must be defined by a geotechnical expert.

3 Mindestdrehfedersteifigkeiten Minimum rotational spring stiffness

Für die elastische Fundamenteinspannung zwischen Fundament und Baugrund sind folgende Mindestwerte einzuhalten:

Observe the following minimum values with regard to elastic clamping between foundation and subsoil:

Gesamtsystem / Total system (Turm und Gründung / Tower and foundation)	kϕ,stat 42000 MNm/rad
	kϕ,dyn 210000 MNm/rad

Die erforderlichen dynamischen Steifemodule ($E_{oed,dyn}$) ergeben sich in Abhängigkeit von Fundamentgeometrie und Querdehnzahl.

The resulting required dynamic stiffness moduli ($E_{oed,dyn}$) depend on the foundation dimensions and Poisson's ratio.

4 Zulässige Schiefstellung / Allowed misalignment

Maximal zulässige Schiefstellung infolge Baugrundsetzung in 25 Jahren bezogen auf den Außendurchmesser.

Maximum allowed misalignment due to subsoil settlement within 25 years, related to the outer diameter.

$$\Delta s \leq 3 \text{ mm/m}$$

5 Bodenpressung / Soil bearing pressure

Der anstehende Baugrund muss mindestens folgende Bodenpressung aufnehmen können.

The in-situ subsoil must be able to bear the following minimum pressure.

$$\sigma_{k,vorh} = 271 \text{ kN/m}^2 \text{ (BS-P)}$$

$$\sigma_{k,vorh} = 275 \text{ kN/m}^2 \text{ (BS-A)}$$

6 Lasten an der Fundamentunterkante Loads at the bottom edge of the foundation

Die angegebenen F_z Lasten schließen Fundamenteigengewicht $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$ und Bodenauf-
last $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ im Trockenzustand ein.

The F_z loads indicated include the dead weight of the foundation $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$ and soil weight $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ when dry.

6.1 Charakteristische Lastfälle / Characteristic load cases

Lastfall Load case	$(\gamma_{G,\min}/\gamma_{G,\max})$	F_{XY} in kN	$F_{Z,\min}$ in kN ohne Auftrieb without buoyancy	$F_{Z,\max}$ in kN mit Auftrieb with buoyancy	M_{XY} in kNm	M_Z in kNm
NTM DLC D.3	(1.00/1.00)	802	- 42190	- 33020	105989	-
N / T / DLC 8.2	(1.00/1.00)	1120	- 42869	- 33180	160331	3608
N / A / T	(1.00/1.00)	1103	- 42709	- 33020	165889	1801

alle Lasten ohne Teilsicherheitsbeiwerte
($\gamma_F = 1,00$)

*Loads do not include partial safety factors
($\gamma_F = 1.00$)*

6.2 Bemessungswerte der Lastfälle / Load case design values

Lastfall Load case	$(\gamma_{G,\min}/\gamma_{G,\max})$	F_{XY} in kN	$F_{Z,\min}$ in kN ohne Auftrieb without buoyancy	$F_{Z,\max}$ in kN mit Auftrieb with buoyancy	M_{XY} in kNm	M_Z in kNm
N / A / T	(1.35/0.90)	1487	- 53582	- 27369	209908	4866

alle Lasten inklusive Teilsicherheitsbeiwerte
($\gamma_{\text{Auftrieb}} = 1,10$)

*All loads include partial safety factors
($\gamma_{\text{Buoyancy}} = 1.10$)*

6.3 Erdüberschüttung und Auftrieb / Soil cover and buoyancy

Die Erdüberschüttung und der Auftrieb am jeweiligen Standort kann zwischen den zwei folgenden Situationen gewählt werden:

The soil cover and buoyancy can be chosen between the following two situations:

- Erdüberschüttung I: Maximale Erdüberschüttung, konstant 100 mm unter Fundamentoberkante, mit Auftrieb bis GOK
Soil cover I: Maximum soil cover, constant 100 mm below top of foundation, with buoyancy up to ground level
- Erdüberschüttung II: Minimale Erdüberschüttung, 600 mm parallel zur Fundamentneigung, mit Auftrieb bis GOK
Soil cover I: Minimum soil cover, 600 parallelly to foundation inclination, with buoyancy up to ground level

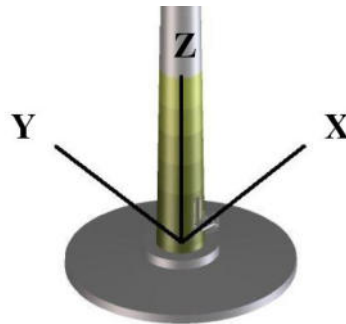
Die oben genannten Lasten decken beide Situationen ab.
Above mentioned loads cover both situations.

Die planmäßige Wichte beträgt 1,8 to/m³. Bei Abweichungen kann die erforderliche Überschüttung mit folgender Formel ermittelt werden. Die Erdauflast ist durch den Bodengutachter unter Berücksichtigung des vorhandenen Grundwasserspiegels in den Grenzen zwischen I und II festzulegen.

The scheduled value of the soil density is 1.8 to/m³. In case of deviations, the required cover fill can be calculated with the following formula. The soil load must be determined by the geotechnical expert within the boundaries between I and II.

<p>Die planmäßige Wichte beträgt 1.8 to/m³. Bei Abweichungen kann die erforderliche Überschüttung mit nachfolgender Formel ermittelt werden: Die Erdauflast ist durch den Bodengutachter in den Grenzen zwischen I und II festzulegen.</p> <p>The scheduled value of the soil density is 1.8to/m³. In case of deviations, the required overfill can be calculated with following formula: The soil load must be determined by the land surveyor within the boundaries between I and II.</p>	
<p>erforderliche Erdauflast auf dem Fundamentkörper für Überschüttung II: required earth cover on the foundation body for the cover fill II:</p> $h_{II} = \frac{1.8 \text{ [to/m}^3\text{]}}{\gamma_{\text{vorh}} \text{ [to/m}^3\text{]}} \times 0.61\text{m} \geq 0,61 \text{ m}$	<p>erforderliche Erdauflast auf dem Fundamentkörper für Überschüttung I: required earth cover on the foundation body for the cover fill I:</p> $A_{\text{Auflast}} = \frac{\pi}{4} \times (22,50^2 - 10,90^2) = 304,3 \text{ m}^2$ $V_{\text{erf}} = 413,2 \text{ m}^3$ $G_{\text{erf}} = V \times \gamma = 413,2 \text{ m}^3 \times 1,8 \text{ to/m}^3 = 743,8 \text{ to}$ $h_I \text{ [m]} = \frac{G_{\text{erf}}}{\gamma_{\text{vorh}}} - V_{\text{erf}} = \frac{743,8 \text{ [to]}}{\gamma_{\text{vorh}} \text{ [to/m}^3\text{]}} - 413,2 \text{ [m}^3\text{]}$ $h_I \text{ [m]} = \frac{743,8 \text{ [to]}}{304,3 \text{ [m}^2\text{]}} - 413,2 \text{ [m}^3\text{]}$

7 Koordinatensystem / Coordinate system



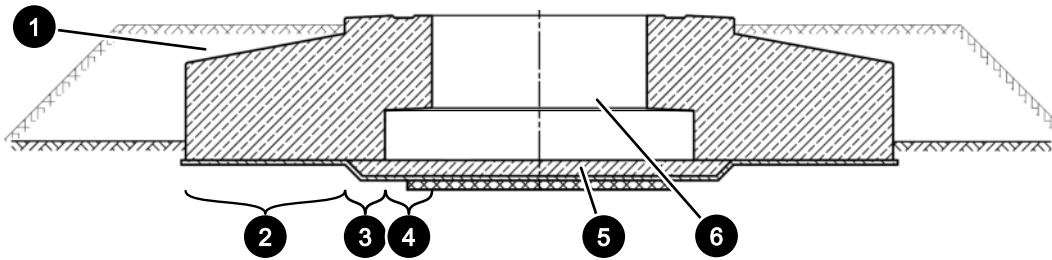


Abb. 1: Fundamentschnitt Hybridturm

1	Bodenaufschüttung	2	Sporn
3	Sockel	4	Konsole
5	Sohlplatte	6	Fundamentraum

Kreisförmige herausgezogene Flachgründung (mit Auftriebswirkung)

Jede Gründung besteht aus einem kreisringförmigen Sporn mit innenliegendem Sockel und innenliegender Konsole, die als Auflager für den vorgespannten Hybridturm dient. Der Durchmesser der Konsole beträgt außen 10,40 m und innen 8,00 m. Die Sockeloberkante liegt 2,05 m oberhalb der Geländeoberkante.

Der Außendurchmesser des Fundaments beträgt 22,00 m, der Außendurchmesser des Sockels beträgt 13,00 m. Die Höhe des Sporns beträgt innen 1,75 m und außen 1,30 m. Die Sockelhöhe beträgt 2,45 m.

Jedes Fundament wird aus Beton C30/37 hergestellt. Unter dem Fundament befindet sich eine 0,10 m dicke Sauberkeitsschicht aus Beton C12/15.

Der Fundamentraum erhält eine 0,50 m dicke Sohlplatte aus Beton C30/37.

Für diese Gründung ist ein Grundwasserstand bis zur Geländeoberkante zulässig.

Der Hybridturm setzt sich aus 34 Turmteilen zusammen. Der Außendurchmesser des Turms beträgt am Turmfuß 9,70 m, am Turmkopf 3,22 m und am Turmkopfflansch 3,56 m. Die Gesamthöhe ab Oberkante (OK) Fundament bis OK Turmkopfflansch ist 155,47 m.

Der untere Bereich ist eine Spannbetonkonstruktion aus 31 Fertigteilbetonsegmenten mit unterschiedlichen Höhen von 2,24 m und 3,64 m, Gesamthöhe 111,42 m ab OK Fundament. Die Wanddicken der Betonsegmente betragen 30 cm bis 68 cm.

Die geteilten Segmente werden in einem gesonderten Montagegang mit geschraubten Stahlbauanschlüssen zu kompletten Segmenten verbunden, bevor sie auf dem Fundament aufeinander gesetzt werden.

Darauf aufgesetzt sind 3 Stahlsektionen (leicht konische Stahlröhren) mit Höhen von 26,94 m, 13,51 m und 3,60 m. Die Wanddicken der Stahlsektionen betragen 20 mm bis 50 mm. Die Verbindung der Stahlsektionen erfolgt mit vorgespannten Schraubverbindungen.

Die Spannglieder werden entlang der Innenseite der Turmwand von unten durch die Aussparungsröhre des obersten Betonsegmentes eingezogen sowie von oben in die im Fundament einbetonierten Hüllrohre eingeführt (externe Vorspannung). Anschließend werden die Spannglieder gemäß Spannanweisung der Statik gespannt.

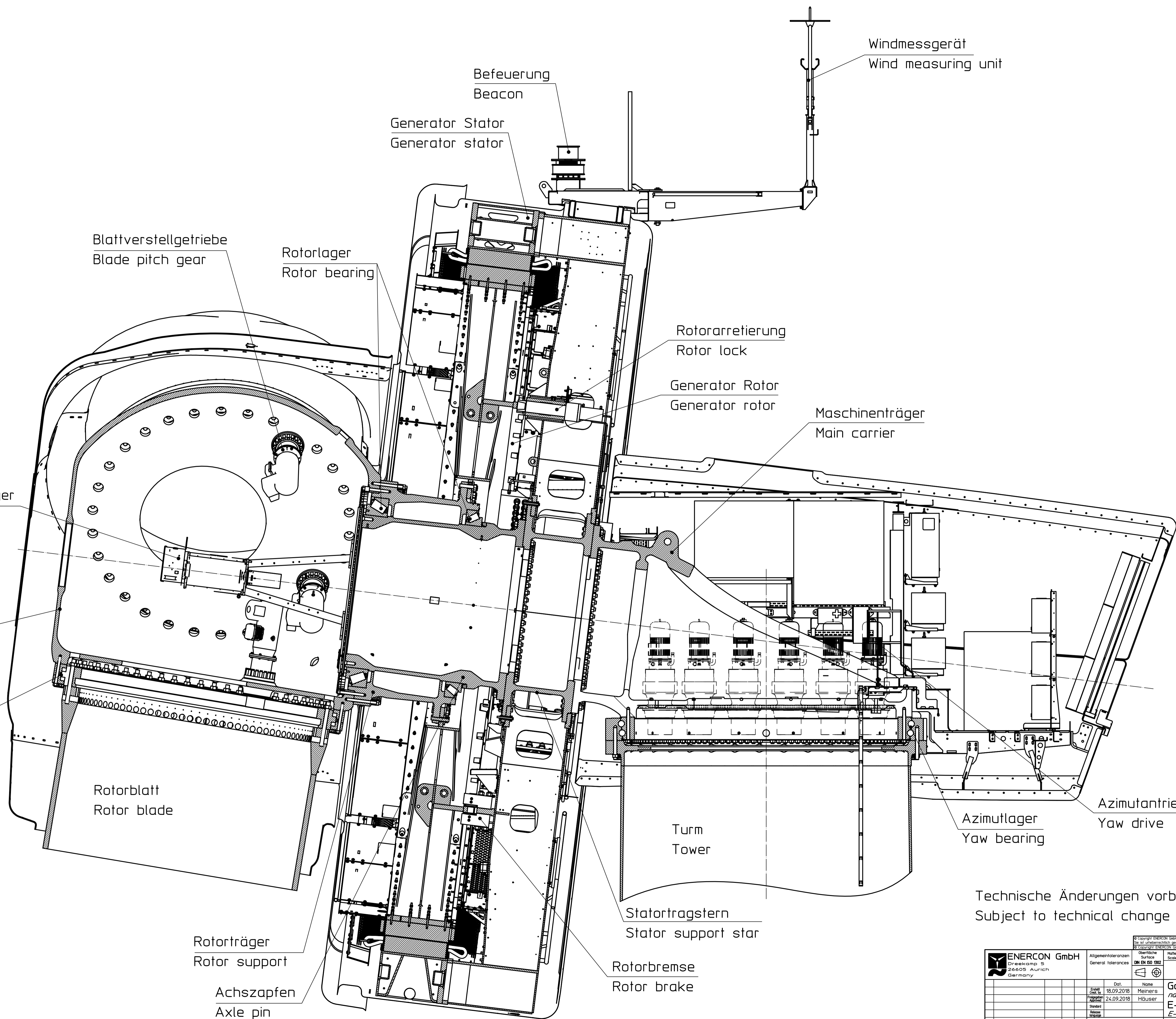
Der Aufstieg im Turm erfolgt über eine Sicherheitssteigleiter in Kombination mit einer Steig- schutzeinrichtung gemäß DIN EN ISO 14122-4:2016. Zwischen der Eingangsebene und dem oberen Ende des Turms sind Podeste angeordnet. Diese Podeste werden im Werk vorinstalliert und während des Montageprozesses komplettiert. Sie dienen als feste Arbeitsbühne sowie als Ruhe- bühne beim Auf- und Abstieg. Zum problemlosen Durchstieg befinden sich in den Podesten mit Klappen abgedeckte Luken.

Zusätzlich wird eine Aufstiegshilfe (Nutzlast 240 kg) nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingebaut. Sie fährt seilgeführt bis zu einem Podest einige Meter unterhalb des Turmkopfs. Für die restliche Strecke wird die Sicherheitssteigleiter mit Steigschutzeinrichtung benutzt.

Die Turminnenleuchten sind so verteilt, dass eine ausreichende Beleuchtung des Turminnenraums gegeben ist. Bei Spannungsausfall wird die Innenbeleuchtung durch eine Notstromeinrichtung versorgt, sodass Personen sicher absteigen können.

Der Zugang in den Turm erfolgt über eine Außentreppe (Stahlkonstruktion). Die Turmeingangstür befindet sich auf Höhe der Fundamentabdeckung. Die Turmeingangstür ist abschließbar und kann von innen jederzeit ohne Schlüssel und Werkzeug geöffnet werden.

Auf der Eingangsebene sind unter anderem der Steuerschrank zur Bedienung der Windenergieanlage, eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) und optional die Fernüberwachung der Windenergieanlage angeordnet. Der Transformator und die Mittelspannungsschaltanlage sind ebenfalls auf der Eingangsebene oder alternativ außerhalb des Turms in einer Transformatorstation untergebracht; der Zugang ist in beiden Fällen mit einem separaten Schließsystem gesichert.



Windmessgerät
Wind measuring unit

Befuerung
Beacon

Generator Stator
Generator stator

Blattverstellgetriebe
Blade pitch gear

Rotorlager
Rotor bearing

Rotorarretierung
Rotor lock

Generator Rotor
Generator rotor

Maschinenträger
Main carrier

Schleifringübertrager
Slip ring unit

Rotornabe
rotor hub

Blattflanschlager
Blade flange bearing

Rotorblatt
Rotor blade

Turm
Tower

Azimutlager
Yaw bearing

Azimutantrieb
Yaw drive

Statortragstern
Stator support star

Rotorbremse
Rotor brake

Rotorträger
Rotor support

Achszapfen
Axle pin

Technische Änderungen vorbehalten
Subject to technical change without prior notice

ENERCON GmbH Dreekamp 5 26605 Aurich Germany		Allgemeine Toleranzen General tolerances EN ISO 1101	Oberfläche Surface EN ISO 1298	Maßstab Scale 1:20	Gewicht Weight KG
Datum Date 18.09.2018	Name Name Meiners	Gondschnitt <i>nacelle view</i> E-138 EP3 E2 E-138 EP3 E2			
Freigegeben Released 24.09.2018	Name Name Höuser	Sprache Language DE			
EP3		EP3.00.148 - 0		Blatt/Nr. Sheet/No. 1/1	
Rev. Änderung/Change Freigegeben Name No guarantee can be given in respect of this translation. ID Nr.: KM1366406 DIN A1					

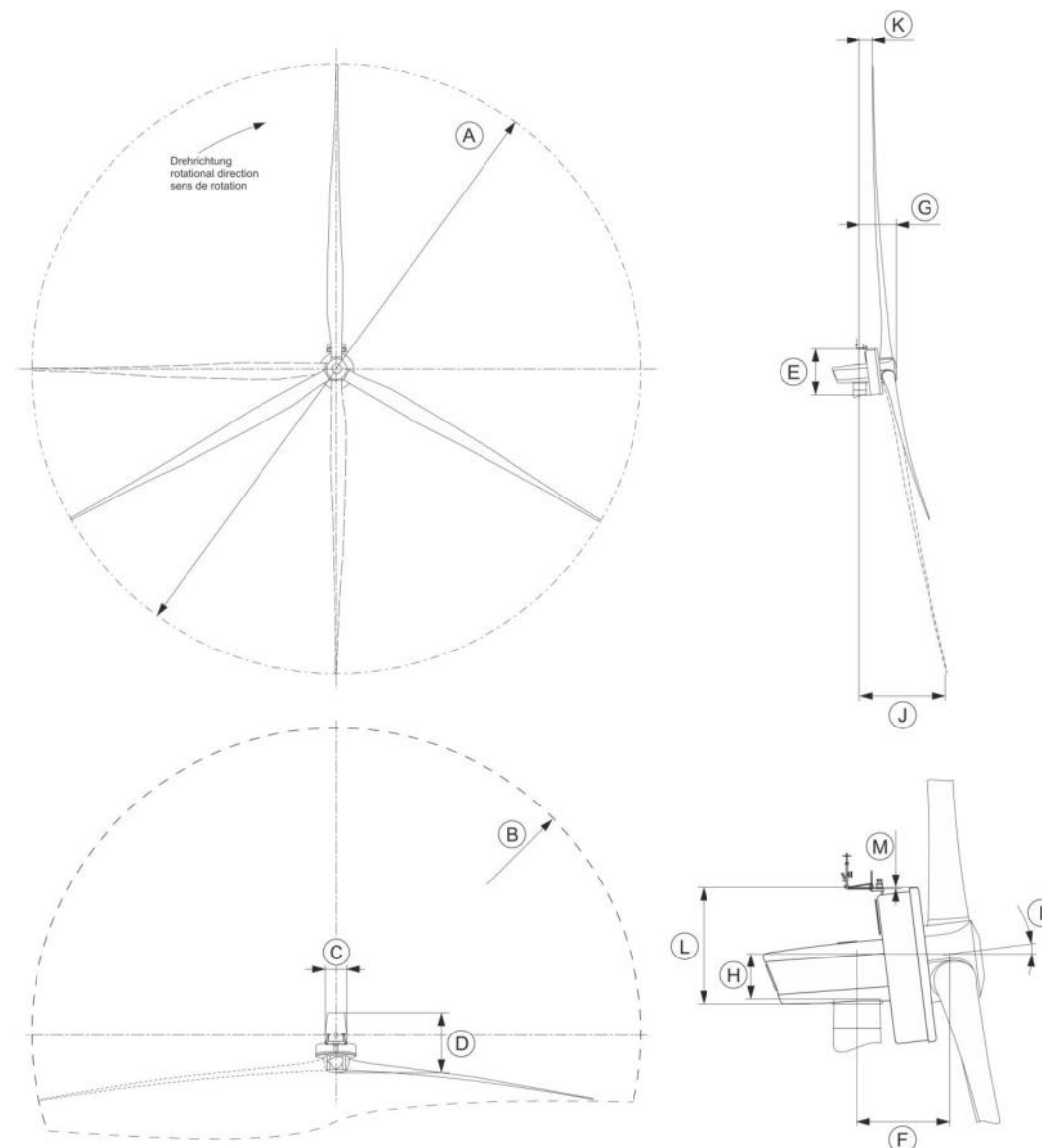


Abb. / Fig.: Schematische Darstellung der Gondel / Schematic diagram of the nacelle / Représentation schématique de la nacelle

Pos.	Bezeichnung Description Designation	Wert Value Valeur	Pos.	Bezeichnung Description Designation	Wert Value Valeur
A ¹	Rotordurchmesser Rotor diameter Diamètre du rotor	138,25 m	H	Oberkante Turmkopfflansch bis Nabe Top edge of top tower flange to hub Bord supérieur de la bride supérieure du mât jusqu'au moyeu	1,845 m
B ¹	Exzentrizitätsfläche Eccentric surface Surface excentrique	15 424 m ²	I	Neigung Incline Inclinaison	7°
C	Gondelbreite Nacelle width Largeur de la nacelle	4,99 m	J ¹	Turmmitte bis tiefste Blattposition Tower centre to bottom of blade Milieu du mât jusqu'à la position la plus basse de la pale	19,85 m
D	Gondellänge Nacelle length Longueur de la nacelle	12,60 m	K ¹	Turmmitte bis höchste Blattposition Tower centre to top position of blade Milieu du mât jusqu'à la position la plus haute de la pale	3,00 m
E	Gondelhöhe Nacelle height Hauteur de la nacelle	9,23 m	L	Oberkante Turmkopfflansch bis Oberkante Gondel Top edge of top tower flange to nacelle top edge Bord supérieur de la bride du sommet du mât jusqu'au bord supérieur de la nacelle	6,16 m
F	Turmmitte bis Nabe horizontal Tower centre to hub horizontal Milieu du mât vers le moyeu horizontalement	6,064 m	M	Oberkante Gondel bis Oberkante Befeuerungsträger Top edge nacelle to top beacon carrier edge Bord supérieur de la nacelle jusqu'au bord supérieur du support du balisage	+0,06 m
G	Turmmitte bis Gondelspitze Tower centre to nacelle tip Milieu du mât vers l'extrémité de la nacelle	8,144 m			

¹ Die Werte beziehen sich auf den Einbauzustand des Rotorblatts ohne Pitch und ohne jegliche Belastungen. / The values refer to the installation state of the rotor blade when not pitched and without any load. / Les valeurs se rapportent à l'état de montage de la pale du rotor sans pitch et sans charges.

<p>Bauantrag / Antrag auf Vorbescheid vom</p> <p>Im vereinfachten Genehmigungsverfahren sind Angaben zu den gekennzeichneten Ziffern 7 bis 9 nicht erforderlich.</p>	<p>Baubeschreibung</p>																									
<p>Bauherrin / Bauherr:</p> <p>Energie 3000 Energie und Umweltgesellschaft mbH Schulstr. 20 27432 Alfstedt</p>																										
<p>Grundstück (Ort, Straße, Haus-Nr.)</p> <p>27432 Oerel, Gem. Oerel, Flur 8, FST 49/2</p>																										
<p>1 Bezeichnung des Vorhabens</p>	<p>Windpark Oerel</p> <p>Errichtung und Betrieb von 1 Windenergieanlage vom Typ Enercon E138 EP3 E2 (Nabenhöhe = 160m; Gesamthöhe = 230 m) sowie Wege-, Kurven-, Kranstellflächen und Kabelanbindung</p>																									
<p>2 Art der Nutzung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Betriebsbeschreibung ist beigefügt</p>																										
<p>3 Angaben zum Grundstück -</p>																										
<p>geschützter Baumbestand</p>	<p><input type="checkbox"/> ja</p>																									
<p>Trinkwasserversorgung</p>	<p><input type="checkbox"/> durch zentrale Wasserversorgung <input type="checkbox"/> durch Brunnen</p>																									
<p>Löschwasserversorgung <small>(Art und Entfernung zur Entnahmestelle)</small></p>																										
<p>Grundstücksentwässerung</p>	<p><input type="checkbox"/> durch öffentliche Sammelkanalisation <input type="checkbox"/> vorhanden</p> <p><input type="checkbox"/> durch Kleinkläranlage <input type="checkbox"/> fertiggestellt bis zum</p> <p><input type="checkbox"/> durch sonstige Anlage; Art:</p>																									
<p>Sonstiges</p>																										
<p>4 Barrierefreiheit öffentlich zugänglicher baulicher Anlagen</p>	<p>sichergestellt durch:</p>																									
<p>5 Anzahl der notwendigen Stellplätze Bedarfsermittlung ggf. als Beiblatt</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">insgesamt auf dem Baugrundstück:</td> <td style="width: 15%;">in Garagen +</td> <td style="width: 15%;">im Freien</td> <td style="width: 10%;">=</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>fremden Grundstück mit Baulast:</td> <td></td> <td></td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>durch Ablösung</td> <td>=</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Summe:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5">davon für Menschen mit Behinderungen:</td> </tr> </table>	insgesamt auf dem Baugrundstück:	in Garagen +	im Freien	=		fremden Grundstück mit Baulast:			=				durch Ablösung	=				Summe:			davon für Menschen mit Behinderungen:				
insgesamt auf dem Baugrundstück:	in Garagen +	im Freien	=																							
fremden Grundstück mit Baulast:			=																							
		durch Ablösung	=																							
		Summe:																								
davon für Menschen mit Behinderungen:																										
<p>6 Anzahl der notwendigen Abstellplätze für Fahrräder</p>	<p>Summe:</p>																									
<p>7 Schutz gegen Feuchtigkeit, Korrosion und Schädlinge</p>																										

Fortsetzung Blatt 2


Baubeschreibung Blatt 2		Bauherrin / Bauherr: Energie 3000 Energie und		Bauantrag vom:		
8	Angaben zur Aufstellung von Feuerstätten	Gesamt-Nennwärmeleistung:			kW	
		<input type="checkbox"/> Heizraum		<input type="checkbox"/> Aufstellungsraum		
	Angaben zur Brennstofflagerung	<input type="checkbox"/> fester Brennstoff		<input type="checkbox"/> Heizöl	m³	
		<input type="checkbox"/> Gas		<input type="checkbox"/> Flüssiggas	m³	
	<input type="checkbox"/> unterirdischer Lagerbehälter	<input type="checkbox"/> Lagerraum	<input type="checkbox"/> sonstiger Raum:			
9	Lüftung					
	Lüftungsanlage für Mittel- oder Großgarage	<input type="checkbox"/> ja	Art der Anlage:			
	sonstige genehmigungspflichtige Lüftungsanlage	<input type="checkbox"/> ja	Art der Anlage:			
		Lüftungsanlage überbrückt Gebäudetrennwände oder Geschossdecken:			<input type="checkbox"/> ja	
		Bauvorlagen gemäß Richtlinie über die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen sind beigefügt:				
		<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> werden nachgereicht bis zum			
10	weitere Angaben, sofern wegen Ortsatzungen oder Denkmalschutz erforderlich					
	äußere Gestaltung	Wände Beton- und Stahlrohrturm				
		Dachflächen und Dachaufbauten Maschinenhaus aus Stahl und GFK, 3 Rotorblätter				
		Türen und Fenster Stahltür				
	Spielfläche für Kleinkinder (Größe und Ausstattung)					
	Befestigung, Gestaltung und Eingrünung - der Zufahrten - der Stellplätze im Freien	Befestigung der Zufahrten mit wasserdurchlässiger Wegedecke (Schotter)				
	Gestaltung und Bepflanzung der nicht überbauten Flächen					
11	Sonstiges					
Ort, Datum Bremen, 06.11.2020		Genehmigungsvermerk				
Der / die bauvorlageberechtigte Entwurfsverfasser/in: 						
Unterschrift						

Bauantrag / Antrag auf Vorbescheid vom		Betriebsbeschreibung für gewerbliche Anlagen			
Bauherrin / Bauherr: Energie 3000 Energie und Umweltgesellschaft mbH Schulstr. 20 27432 Alfstedt		Betreiberin / Betreiber: Energie 3000 Energie und Umweltgesellschaft mbH Schulstr. 20 27432 Alfstedt			
Grundstück (Ort, Straße, Haus-Nr.) 27432 Oerel, Gem. Oerel, Flur 8, FST 49/2					
1	Art des Betriebes oder der Anlage	Windpark Oerel: Errichtung und Betrieb von einer WEA vom Typ Enercon E138 EP3 E2 (Nabenh. = 160m; Gesamth. = 230m) sowie Wege-, Kurven- und Kranstellflächen			
	Erzeugnisse	Elektrische Energie			
	Dienstleistung				
	Rohstoffe, Materialien, Betriebsstoffe, Reststoffe, Waren				
	Arbeitsabläufe <input type="checkbox"/> Arbeitsablaufplan ist beigefügt				
	Maschinen, Apparate, Fördereinrichtungen, Betriebsfahrzeuge <input type="checkbox"/> Maschinenaufstellungsplan ist beigefügt				
2	Betriebszeit	an Werktagen		an Sonn- und Feiertagen	
		von	bis	von	bis
		0:00	24:00	0:00	24:00
		Zahl der Schichten		Zahl der Schichten	
3	Gesamtbeschäftigte am Betriebsort	männlich		weiblich	
	im bestehenden Betrieb	über 18 Jahre	unter 18 Jahre	über 18 Jahre	unter 18 Jahre
	davon in der stärksten Schicht				
	nach Durchführung des Vorhabens				
	davon in der stärkeren Schicht				
Angaben zu Arbeitsräumen und Sozialeinrichtungen					
4	Arbeitsräume Besondere Einwirkungen und Gefahren	Art und Ursache	Bezeichnung des Raumes	Schutzvorkehrungen	
	Gesundheitlich unzuträgliche Temperaturen, Wärmestrahlung, mech. Schwingungen, elektrostatische Aufladungen, ionisierende Strahlung				
	Gefahrstoffe (auch Gase, Abgase, Nebel oder Stäube, Sicherheitsdatenblätter beifügen)				
	Lärm am Arbeitsplatz				
					Fortsetzung Blatt 2

Betriebsbeschreibung Blatt 2		Bauherrin / Bauherr: Energie 3000 Energie und Umweltgesellschaft				Bauantrag vom:			
5	Sozialeinrichtungen	im bestehenden Betrieb				nach Durchführung des Vorhabens			
	Pausenräume	m ²	Plätze	m ²	Plätze				
	Sanitätsräume	m ²		m ²					
	Liegeräume für Frauen	Rauminhalt (m ³)	Anzahl der Liegen	Rauminhalt (m ³)	Anzahl der Liegen				
	Umkleideräume	für Männer	für Frauen	für Männer	für Frauen				
	Grundfläche	m ²	m ²	m ²	m ²				
	Zahl der Kleiderablagen								
	Waschräume								
	Zahl der Waschbecken								
	Zahl der Duschen								
Toilettenräume									
Zahl der Toiletten									
Zahl der Bedürfnisstände (Urinale)									
6 Zusätzliche Angaben zu Arbeitsräumen und Sozialeinrichtungen									
6.1 Lüftung									
Raumbenennung nach Grundrisszeichnung (Nr.)									
freie Lüftung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Raumlufttechnische Anlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sonstige Lüftungsmaßnahmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2 Raumtemperatur									
Raumbenennung nach Grundrisszeichnung (Nr.)									
vorgesehene Raumtemperatur (°C)									
6.3 Rutschhemmende Fußböden in folgenden Räumen									
Raumbenennung nach Grundrisszeichnung (Nr.)									
6.4 Sicherheitsbeleuchtung in folgenden Räumen									
Raumbenennung nach Grundrisszeichnung (Nr.)									

Betriebsbeschreibung Blatt 3		Bauherrin / Bauherr: Energie 3000 Energie und Umweltgesellschaft		Bauantrag vom:	
7 Immissionsschutz					
7.1 Luftverunreinigung (z. B. durch Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe, Geruchsstoffe) Art der Verunreinigung		siehe Immissionsgutachten (Register 4)			
Lage der Emissionsöffnungen (Grundriss- und Höhenangaben)					
Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Luftverunreinigungen					
7.2 Geräusche (z.B. durch Anlagen, Tätigkeiten, Fahrzeugverkehr auf dem Grundstück) Ursache, Dauer, Häufigkeit		Schallemission (siehe Register 4 der Unterlagen des Antrages nach BImSchG)		Tageszeit von - bis	Nachtzeit (22.00 – 6.00) von - bis
		siehe Immissionsgutachten (Register 4)		siehe Immissionsgutachten (Register 4)	siehe Immissionsgutachten (Register 4)
Lage der Geräuschquellen (Austrittsöffnungen, ggf. Richtungsangaben)		siehe Register 4 der Unterlagen des Antrages nach BImSchG			
Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Geräusche		siehe Register 4 der Unterlagen des Antrages nach BImSchG			
7.3 Erschütterungen, mechanische Schwingungen				Tageszeit von – bis	Nachtzeit (22.00 – 6.00) von - bis
Art, Ursache, Dauer und Häufigkeit					
Lage der Erschütterungs- oder Schwingungsquellen					
Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Erschütterungen oder Schwingungen					

Fortsetzung Blatt 4

Betriebsbeschreibung Blatt 4		Bauherrin / Bauherr: Energie 3000 Energie und Umweltgesellschaft	Bauantrag vom:
7.4	Abfallstoffe Art, Menge pro Zeiteinheit	siehe Register 8 und 9 der Unterlagen des Antrages nach BImSchG	
	Zwischenlagerung Art, Ort und Menge	siehe Register 11 der Unterlagen des Antrages nach BImSchG	
	Art der Beseitigung	siehe Register 8 und 11 der Unterlagen des Antrages nach BImSchG	
7.5	Besonders zu behandelnde Abwässer Art, Menge pro Zeiteinheit	entfällt	
	Art und Ort der Behandlung		
	Verbleib der Rückstände		
8	Verfahren nach anderen Rechtsvorschriften (z.B. Genehmigung, Erlaubnis, Eignungsfeststellung nach Wasser-, Gewerbe-, Immissionsschutzrecht) Art des Verfahrens, Gegenstand, Antragsdatum (Ergänzung zu Nr. 5 des Bauantrags)	Bescheid(e) vom	durch
			Aktenzeichen
9	Sonstige Angaben und Hinweise, die zur Beurteilung des Vorhabens notwendig sind		
Ort, Datum Bremen, 06.11.2020		Genehmigungsvermerk	
Der / die bauvorlageberechtigte Entwurfsverfasser/in: 			
Unterschrift			

Windpark Oerel

Energie 3000
Energie und Umweltgesellschaft mbH

Berechnung der Grenzabstände

Die Berechnungen der Abstandsflächen der geplanten Windenergieanlagen beruhen auf § 5 NBauO vom 03.04.2012 (siehe dazu Abschnitt 12.5.1).

$$A_{M(0,5H)} = \sqrt{e^2 + (0,8944 * R)^2} + 0,5 * (H_N + 0,4472 * R)$$

Berechnung für Windenergieanlagen des Typs Enercon E138 EP3 E2 mit 160 m Nabenhöhe:

Exzentrizität (e) = 6,06, m

Rotorradius (R) = 69,0 m

Nabenhöhe (H) = 160,0 m

$$A_{M(0,5H)} = \underline{\underline{157,5 \text{ m}}}$$

Anlage zu Hinweisen

Mathematische Herleitung der Grenzabstandsmaße für Windenergieanlagen gem. § 5 NBauO vom 03.04.2012

Bei der Grenzabstandsbetrachtung von Windenergieanlagen sind gem. § 5 NBauO alle Punkte der Außenflächen oberhalb der Geländeoberfläche relevant (punktuelle Abstandsbetrachtung). Für die Abstandsforderungen von 0,5 H und 0,25 H gem. § 5 Abs. 2 NBauO ergeben sich unterschiedliche maßgebliche Stellungen der Rotorblätter und damit Punkte, die für die Abstandsbetrachtung zu berücksichtigen sind. In Abhängigkeit von der *Höhe der Nabe über der Geländeoberfläche* (H_N), dem *Rotorradius* (R) und der *Exzentrizität der Rotorebene* (e) ergeben sich für die beiden Fälle (0,5 H und 0,25 H) zwei Radien um die Mastachse der Windenergieanlage, die den einzuhaltenden Abstand von den Grenzen des Baugrundstücks darstellen (s. S. **A 4, Bild 2**).

Ermittlung der maßgeblichen Winkel α_m

Für die Ermittlung der Grenzabstandsmaße sind für die Fälle 0,5 H und 0,25 H hinreichend genau folgende Winkel (s. S. **A4, Bild 1**) maßgeblich:

$$\begin{aligned} \tan \alpha_m &= \text{Gegenkathete} / \text{Ankathete} & \rightarrow \alpha_m &= \arctan (\text{Gegenkathete} / \text{Ankathete}) \\ & & \rightarrow \alpha_m &= \arctan (H / \text{Abstandsfaktor}) \end{aligned}$$

$$\text{Fall 0,5 H:} \quad 1 / 0,5 = \tan \alpha_{0,5H} \quad \rightarrow \alpha_{0,5H} = \arctan 2 = \mathbf{63,435^\circ}$$

$$\text{Fall 0,25 H:} \quad 1 / 0,25 = \tan \alpha_{0,25H} \quad \rightarrow \alpha_{0,25H} = \arctan 4 = \mathbf{75,964^\circ}$$

Die maßgebliche Stellung eines Rotorblattes gegen die Horizontale ergibt sich somit als **Gegenwinkel** für das Abstandsmaß von **0,5 H** von ($90^\circ - 63,435^\circ =$) **26,565°**. Bei einem vorgeschriebenen Abstandsmaß von **0,25 H** ist dagegen eine Rotorblattstellung gegen die Horizontale von ($90^\circ - 75,964^\circ =$) **14,036°** maßgebend.

Ermittlung der maßgeblichen Punkte P_m

Die für die Ermittlung der Grenzabstände maßgeblichen Punkte $P_m(0,5 H)$ und $P_m(0,25 H)$ auf dem durch den Radius R bestimmten Kreis (s. S. **A 4, Bild 1**) ergeben sich zu:

Höhe der maßgeblichen Punkte über der Geländeoberfläche

$$H_P = H_N + h_P = H_N + R \cdot \cos \alpha_m$$

$$\mathbf{H_{P(0,5H)} = H_N + h_{P(0,5H)} = H_N + R \cdot \cos \alpha_{0,5H} = H_N + R \cdot \cos 63,435^\circ = H_N + R \cdot 0,4472}$$

$$\mathbf{H_{P(0,25H)} = H_N + h_{P(0,25H)} = H_N + R \cdot \cos \alpha_{0,25H} = H_N + R \cdot \cos 75,964^\circ = H_N + R \cdot 0,2425}$$

Horizontale Entfernung zwischen der Lotrechten der maßgeblichen Punkte und der Nabe

$$A_P = R \cdot \sin \alpha_m$$

$$\mathbf{A_{P(0,5H)} = R \cdot \sin \alpha_{0,5H} = R \cdot \sin 63,435^\circ = R \cdot 0,8944}$$

$$\mathbf{A_{P(0,25H)} = R \cdot \sin \alpha_{0,25H} = R \cdot \sin 75,964^\circ = R \cdot 0,9701}$$

Um bei der Grenzabstandsbetrachtung einen Bezug zur Mastachse herstellen zu können, ist die **Exzentrizität e** des Rotors zur Achse des Mastes der Windenergieanlage zu berücksichtigen. Der maßgebliche Punkt P_m hat nach dem Satz von Pythagoras einen horizontalen Abstand a_{MP} zur Mastachse (s. S. **A 4, Bild 2**) von

$$a_{MP} = \sqrt{e^2 + A_P^2} = \sqrt{e^2 + (R \cdot \sin \alpha_m)^2}$$

Ermittlung der Grenzabstände

Der gesuchte Grenzabstand der Mastachse $A_{M(0,5 H)}$ bzw. $A_{M(0,25 H)}$ setzt sich entsprechend **Bild 2** zusammen aus der Strecke a_{MP} und dem Grenzabstand A_{Pm} , den der maßgebende Punkt P_m einzuhalten hat,

$$A_{Pm} = (H_N + h_P) / \tan \alpha_m$$

$$\begin{aligned} A_{Pm(0,5H)} &= (H_N + h_P) / \tan \alpha_{0,5H} = (H_N + h_P) / (1/0,5) = 0,5 \cdot (H_N + h_P) \\ &= 0,5 \cdot (H_N + R \cdot \cos \alpha_{0,5H}) = 0,5 \cdot (H_N + R \cdot \cos 63,435^\circ) \\ &= \mathbf{0,5 \cdot (H_N + R \cdot 0,4472)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{Pm(0,25H)} &= (H_N + h_P) / \tan \alpha_{0,25H} = (H_N + h_P) / (1/0,25) = 0,25 \cdot (H_N + h_P) \\ &= 0,25 \cdot (H_N + R \cdot \sin \alpha_{0,25H}) = 0,5 \cdot (H_N + R \cdot \sin 75,964^\circ) \\ &= \mathbf{0,25 \cdot (H_N + R \cdot 0,2425)} \end{aligned}$$

Das **Grenzabstandsmaß bezogen auf die Mastachse** der Windenergieanlage A_M ergibt sich somit zu der Gesamtformel $A_M = a_{MP} + A_{Pm}$. Das entspricht:

$$A_M = \sqrt{e^2 + (R \cdot \sin \alpha_m)^2} + \text{Abstandsfaktor } (H_N + R \cdot \cos \alpha_m)$$

Der einzuhaltende Grenzabstand wird ermittelt, wenn in die Formel für das Abstandsmaß $0,5 H$ α_m mit $63,435^\circ$ und für das Abstandsmaß $0,25 H$ α_m mit $75,964^\circ$ eingesetzt werden. Es ergeben sich die Formeln wie folgt:

Beträgt das vorgeschriebene **Grenzabstandsmaß $0,5 H$** , so gilt

$$A_{M(0,5 H)} = \sqrt{e^2 + (0,8944 \cdot R)^2} + 0,5 (H_N + R \cdot 0,4472) \quad (a),$$

beträgt das vorgeschriebene **Grenzabstandsmaß $0,25 H$** , so gilt

$$A_{M(0,25 H)} = \sqrt{e^2 + (0,9701 \cdot R)^2} + 0,25 (H_N + 0,2425 \cdot R) \quad (b),$$

Beispiele zur Anwendung der Formeln (a) und (b)

Mit den gem. § 5 NBauO (punktuelle Abstandsbetrachtung) für die Grenzabstände von Windenergieanlagen zuvor ermittelten maßgeblichen Punkten und Formeln

$$A_{M(0,5 H)} = \sqrt{e^2 + (0,8944 \cdot R)^2} + 0,5 (H_N + R \cdot 0,4472) \quad (a),$$

und

$$A_{M(0,25 H)} = \sqrt{e^2 + (0,9701 \cdot R)^2} + 0,25 (H_N + 0,2425 \cdot R) \quad (b),$$

zeigen die nachfolgenden Beispiele insbesondere, welche Auswirkungen die unterschiedliche Nabenhöhe H_N und der Rotorradius R in der Anwendung hätten.

	kleinere WEA kleinerer Rotor	mittlere WEA mittlerer Rotor	größere WEA kleinerer Rotor	größere WEA größerer Rotor
H_N [m] =	10	75	140	140
R [m] =	1	20	40	60
e [m] =	0,5	3	4	5
$A_{M(0,5 H)}$ [m]	6,25	60,11	114,94	137,31
$A_{M(0,25 H)}$ [m]	3,65	39,60	76,44	97,06

Grenzabstandsbetrachtung von Windenergieanlagen - Erläuterungen im Bild

Bild 1:

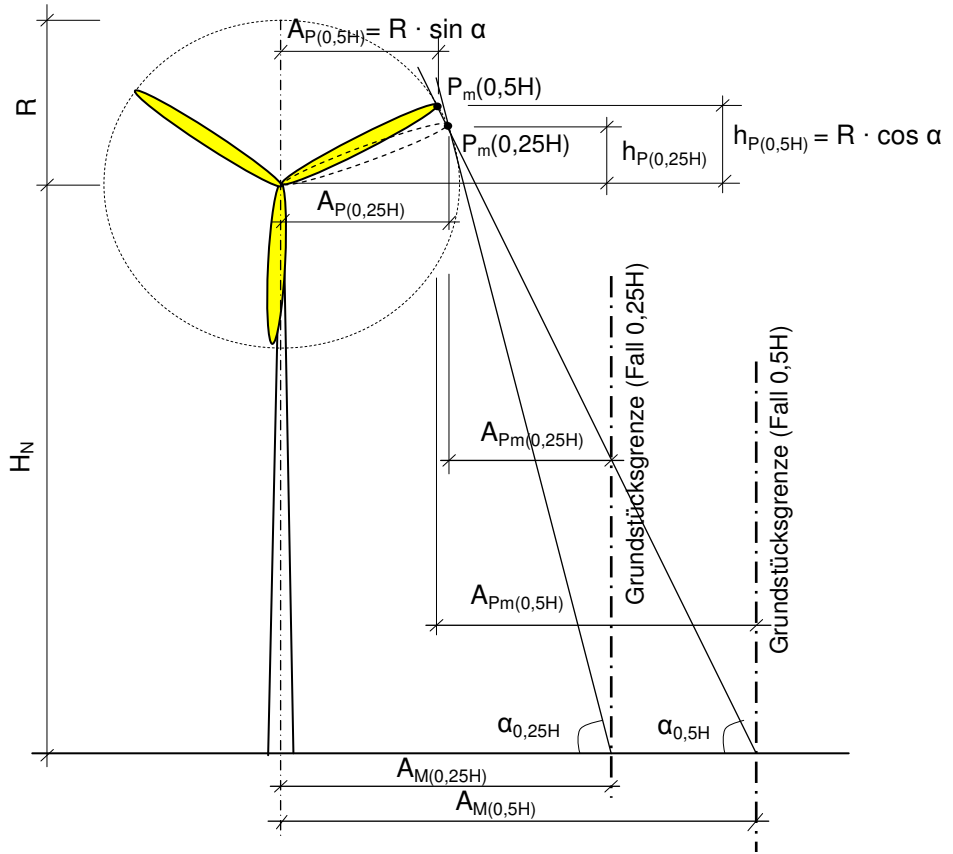
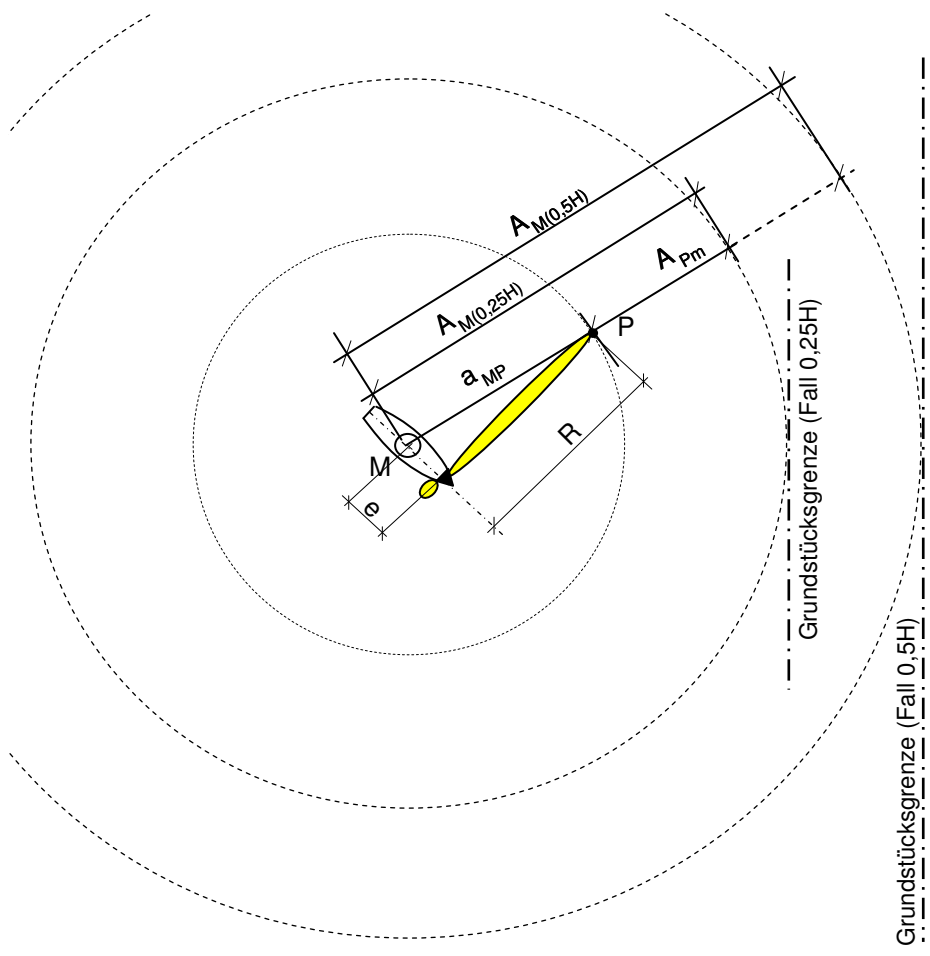


Bild 2:



Technische Beschreibung

ENERCON Windenergieanlagen
Brandschutz

Herausgeber

ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Deutschland
 Telefon: +49 4941 927-0 ▪ Telefax: +49 4941 927-109
 E-Mail: info@enercon.de ▪ Internet: http://www.enercon.de
 Geschäftsführer: Hans-Dieter Kettwig, Simon-Hermann Wobben
 Zuständiges Amtsgericht: Aurich ▪ Handelsregisternummer: HRB 411
 Ust.Id.-Nr.: DE 181 977 360

Urheberrechtshinweis

Die Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich sowie hinsichtlich der sonstigen geistigen Eigentumsrechte durch nationale und internationale Gesetze und Verträge geschützt. Die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments liegen bei der ENERCON GmbH, sofern und soweit nicht ausdrücklich ein anderer Inhaber angegeben oder offensichtlich erkennbar ist.

Die ENERCON GmbH räumt dem Verwender das Recht ein, zu Informationszwecken für den eigenen, rein unternehmensinternen Gebrauch Kopien und Abschriften dieses Dokuments zu erstellen; weitergehende Nutzungsrechte werden dem Verwender durch die Bereitstellung dieses Dokuments nicht eingeräumt. Jegliche sonstige Vervielfältigung, Veränderung, Verbreitung, Veröffentlichung, Weitergabe, Überlassung an Dritte und/oder Verwertung der Inhalte dieses Dokuments ist – auch auszugsweise – ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Zustimmung der ENERCON GmbH untersagt, sofern und soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften ein Solches gestatten.

Dem Verwender ist es untersagt, für das in diesem Dokument wiedergegebene Know-how oder Teile davon gewerbliche Schutzrechte gleich welcher Art anzumelden.

Sofern und soweit die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments nicht bei der ENERCON GmbH liegen, hat der Verwender die Nutzungsbestimmungen des jeweiligen Rechteinhabers zu beachten.

Geschützte Marken

Alle in diesem Dokument ggf. genannten Marken- und Warenzeichen sind geistiges Eigentum der jeweiligen eingetragenen Inhaber; die Bestimmungen des anwendbaren Kennzeichen- und Markenrechts gelten uneingeschränkt.

Änderungsvorbehalt

Die ENERCON GmbH behält sich vor, dieses Dokument und den darin beschriebenen Gegenstand jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, insbesondere zu verbessern und zu erweitern, sofern und soweit vertragliche Vereinbarungen oder gesetzliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.

Dokumentinformation

Dokument-ID	D0253903-2		
Vermerk	Originaldokument		
Datum	Sprache	DCC	Werk / Abteilung
2017-07-14	de	DA	WRD Management Support GmbH / Technische Redaktion

Mitgeltende Dokumente

Der aufgeführte Dokumenttitel ist der Titel des Sprachoriginals, ggf. ergänzt um eine Übersetzung dieses Titels in (). Die Dokument-ID bezeichnet stets das Sprachoriginal. Enthält die Dokument-ID keinen Revisionsstand, gilt der jeweils neueste Revisionsstand des Dokuments.

Dokument-ID	Titel
DIN EN 60332-1-2:2005 (VDE 0482-332-1-2:2005)	Prüfungen an Kabeln, isolierten Leitungen und Glasfaserkabeln im Brandfall - Teil 1-2: Prüfung der vertikalen Flammenausbreitung an einer Ader, einer isolierten Leitung oder einem Kabel - Prüfverfahren mit 1-kW-Flamme mit Gas-/Luft-Gemisch (IEC 60332-1-2:2004); Deutsche Fassung EN 60332-1-2:2004
DIN VDE 0100-430:2010	Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 4-43: Schutzmaßnahmen - Schutz bei Überstrom (IEC 60364-4-43:2008, modifiziert + Corrigendum Okt. 2008); Deutsche Übernahme HD 60364-4-43:2010
DIN VDE 0100-520:2013	Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 5-52: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Kabel- und Leitungsanlagen (IEC 60364-5-52:2009, modifiziert + Corrigendum Feb. 2011); Deutsche Übernahme HD 60364-5-52:2011
DIN VDE 0298	Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert)
IEC 61100:1992	Classification of insulating liquids according to fire-point and net calorific value (Einteilung von Isolierflüssigkeiten nach dem Brennpunkt und dem spezifischen Heizwert Hu)

Brandschutz

Für ENERCON Windenergieanlagen wurden zahlreiche Maßnahmen getroffen, die die Brandeintrittswahrscheinlichkeit, die Brand- und Rauchausbreitung und den Personen- und Sachschaden auf ein Minimum reduzieren.

Technische Brandschutzmaßnahmen

Vermeidung von Zündquellen

Die Windenergieanlage ist mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet, das Blitzeinschläge ableitet, ohne dass Schäden an der Windenergieanlage entstehen (siehe „Technische Beschreibung Blitzschutz“ (D0260891)).

Das Antriebssystem der Windenergieanlage ist getriebelos. Wesentliche Brandgefahren, erzeugt durch heißlaufende Getriebe und entflammbare Getriebeöle, werden dadurch beseitigt.

Die elektrische Ausrüstung und die Überstromschutzeinrichtungen entsprechen der EN 60204-1:2006. Kabel und Leitungen werden entsprechend der DIN VDE 0100-430:2010, DIN VDE 0100-520:2013 und DIN VDE 0298 ausgewählt und dimensioniert. Am Generator, an der Turmverkabelung und an der Rotorblattheizung der Prototypen werden Thermografieuntersuchungen durch einen Sachverständigen durchgeführt. Anhand der Ergebnisse wird ggf. die Konstruktion angepasst.

Vermeidung der Brandentstehung

Brennbare Baustoffe und Materialien sind möglichst so angeordnet, dass sie durch mögliche Zündquellen (z. B. Wärmeenergie, ungewöhnliche Temperaturanstiege, elektrische Energie, zufällige Funken und Lichtbögen, hoher Spitzenstrom von Transienten und mechanische Energie) nicht entzündet werden können. Elektrische Komponenten werden in Schaltschränken aus Stahlblech gekapselt. Lüftungsschläuche beginnen in einem ausreichenden Abstand zu den Leistungsschränken, so dass Brandgase herunterkühlen und die Lüftungsschläuche voraussichtlich nicht entzünden können. Da die Lüftungsschläuche aus wenig Material bestehen und schon weit unter der Gondel enden, begünstigen sie die Übertragung eines Brandes vom Turmfuß in die Gondel nicht.

Eingesetzt werden schwer entflammable Baustoffe (Baustoffklasse B1 nach DIN 4102), sowie selbstverlöschende/flammwidrige oder nicht brennbare Materialien, z. B. flammwidrige und selbstverlöschende Leistungskabel nach DIN EN 60332-1-2:2005 (VDE 0482-332-1-2:2005). Als Isolations- und Kühlungsflüssigkeit des Leistungstransformators im Turmfuß wird synthetisches Ester eingesetzt, das schwerentflammbar ist, einen hohen Brennpunkt von > 300 °C (Kühlmittelart K3 nach IEC 61100:1992) hat und einen geringen spezifischen Heizwert aufweist. Der Einsatz brennbarer Materialien, z. B. geschäumte Kunststoffe wie Polyurethan oder Polystyrol als Dämmstoff oder glasfaserverstärkte Kunststoffe für Abdeckungen und sonstige Bauteile, wird vermieden.

Sensorische Überwachung

Mögliche Zündquellen in der Windenergieanlage werden laufend durch Sensoren überwacht.

Zur Detektion von Bränden werden zudem Rauchschalter eingesetzt. Die Rauchschalter reagieren bei Rauch, Verschmutzung, Störung und zu hoher Temperatur. Die Rauchschalter sind so in der Windenergieanlage positioniert, dass Brände im Turm und in der Gondel erkannt werden. Die genaue Position und die Anzahl der Rauchschalter ist abhängig vom Windenergieanlagentyp.

Wenn die Windenergieanlage eine potentiell sicherheitsrelevante Störung (z. B. Rauch) erkennt, hält die Windenergieanlage an (auch bei Netzausfall) und generiert eine Statusmeldung, die das ENERCON SCADA System sofort an den ENERCON Service weiterleitet.

Fluchtwege

Der erste Fluchtweg führt von der Gondel durch den Turm nach draußen. Dieser Fluchtweg wird benutzt, falls der Abstieg im Turm möglich ist.

Ein alternativer, zweiter Fluchtweg führt durch die Windenluke im hinteren Bereich der Gondel nach draußen. Über diesen zweiten Fluchtweg kann die Gondel verlassen werden, ohne den Turm betreten zu müssen.

In der Windenergieanlage ist eine Fluchtwegbeleuchtung installiert. Die Fluchtwegbeleuchtung ist akkugestützt und versorgt die Leuchten bei einem Netzausfall für mindestens eine Stunde (siehe „Innenbeleuchtung von ENERCON Windenergieanlagen“ (D0323524)).

Organisatorische Brandschutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen während des Betriebs

Während des Betriebs befinden sich in der Regel keine Personen in der Windenergieanlage. Die Windenergieanlage ist verschlossen.

Falls eine empfangene Statusmeldung auf einen Brand hindeutet, entsendet der ENERCON Service umgehend ein Serviceteam zur Windenergieanlage und alarmiert die Feuerwehr, welche vor Ort über weitere Maßnahmen entscheidet. Der ENERCON Service ist täglich 24 Stunden erreichbar.

Schutzmaßnahmen während der Wartung

Die Windenergieanlage wird im Rahmen einer Wartung alle 6 bis 12 Monate von 2 bis 6 Personen betreten. Diese Personen sind mit der Windenergieanlagentechnik und der Rettung aus der Windenergieanlage vertraut. Während der Wartung ist die Windenergieanlage die meiste Zeit außer Betrieb. Die Leistungselektronik ist abgeschaltet. Nur wenige Komponenten, z. B. Beleuchtung, Steckdosen und Steuerung, bleiben aktiv. Dadurch wird das Brandrisiko bei Anwesenheit von Personen reduziert.

Bei detektiertem Rauch schaltet die Windenergieanlage die optisch-akustischen Signalmelder im Turmfuß, im Maschinenhaus und im Rotorkopf ein. Die Signalmelder erzeugen ein rotes Dauersignal mit Lichtblitzen und einen Dauerton mit schnell schwankender Tonhöhe. Gegebenenfalls anwesende Personen werden dadurch gewarnt. Der Signalmelder im Turmfuß ist nur bei eingeschaltetem Wartungsschalter aktiv. Die Signalmelder im Maschinenhaus und im Rotorkopf sind nur bei eingeschalteter Gondelbeleuchtung aktiv. Dadurch wird gewährleistet, dass die Signalmelder nur bei Anwesenheit von Personen in der Windenergieanlage aktiv sind.

CO₂-Feuerlöscher stehen im Turmfuß, im Maschinenhaus und im ENERCON Servicefahrzeug zur Bekämpfung von Entstehungsbränden bereit. Der Wartungsschalter ist eingeschaltet, wodurch Statusmeldungen nicht an den ENERCON Service weitergeleitet werden. Wartungen an Branderkennungselementen führen somit nicht zu Fehlalarmen beim ENERCON Service.

Für den Brandfall sind alle ggf. benötigten Informationen zur Windenergieanlage (Koordinaten, Anfahrtsbeschreibung, wichtige Rufnummern naher Stellen) und zum Verhalten im Brandfall und bei Unfällen im Notruf-Ablaufplan bzw. im Flucht- und Rettungsplan eingetragen. Die Pläne sind im Turmeingangsbereich und im Gondelausstiegsbereich angebracht. Das Verhalten im Brandfall und bei Unfällen wird zusätzlich in der Betriebsanleitung der Windenergieanlage beschrieben.

Brandschutz und Brandbekämpfung durch die Feuerwehr

Die Feuerwehr kann aufgrund der Alarmierung durch den ENERCON Service schnell am Einsatzort sein und Brände ggf. vor der weiteren Ausbreitung löschen. Der Ablauf der Brandbekämpfung durch die Feuerwehr wird im Kapitel *Organisatorischer Brandschutz* im Brandschutzkonzept der Windenergieanlage genauer beschrieben.

Brand im Turmfuß

Ein Brand im Turmfuß ist örtlich begrenzt. Der Brand kann sich weder auf die Gondel ausbreiten noch auf die Umgebung der Windenergieanlage auswirken. Sobald die Windenergieanlage spannungsfrei geschaltet wurde, kann der Brand im Turmfuß gelöscht werden.

Brand in der Gondel

Ein Brand in der Gondel kann zu einem Ausbrennen der Gondel und zu einem Übergreifen auf die Rotorblätter führen. Die Rotorblätter stehen zu diesem Zeitpunkt bereits still. Ein brennendes Rotorblatt wird nach längerer Brandeinwirkung aufgrund seines Gewichts an der Blattwurzel abknicken und auf die Aufstellfläche herabfallen.

Die Feuerwehr kann einen Brand in der Gondel nicht bekämpfen, jedoch den Zugang zum Gefahrenbereich der Windenergieanlage weiträumig absperren und die Gondel und herabfallende Teile kontrolliert abbrennen lassen.

Angabe Baugrundstück/begünstigtes Grundstück

Das Baugrundstück besteht aus allen Flurstücken, über die der Rotor streicht. In Zeile 1 steht das Flurstück des Mastes! Alle zum Baugrundstücke gehörenden Flurstücke müssen entweder unter einer lfd. Nr. im Grundbuch stehen oder durch eine Zusammenschreibungsbaulast zusammengeschrieben werden. Sofern zu einem grundbuchlichen Grundstück weitere Flurstücke gehören, die abseits vom Baugrundstück liegen (insbesondere bei Hofstellen der Fall!), ist für das zum Baugrundstück gehörende Flurstück VORAB zu verselbständigen (eigene lfd. Nr. im Grundbuchblatt oder eigenes Grundbuchblatt).

Gemarkung	Flur	Flurstück
Oerel	8	49/2

12.10 Prüfung der Erforderlichkeit von Baulasten

Nachweis der Zusammenschreibung

keine Eintragung erforderlich, wenn das Baugrundstück nur aus einem Flurstück besteht

Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Nachweis erfolgt über		
				Art der Zusammenschreibungsbaulast		grundbuchlich zusammengeschrieben
				einfach	qualifiziert	
Z1	Oerel	8	49/2	x		
Z2	Oerel	8	49/1	x		x
Z3	Oerel	9	143/1	X		
Z4	Oerel	9	142/1	x		x
Z5						
Zusammenschreibungsbaulasten sind nicht erforderlich						



Angabe Baugrundstück/begünstigtes Grundstück

Das Baugrundstück besteht aus allen Flurstücken, über die der Rotor streicht. In Zeile 1 steht das Flurstück des Mastes! Alle zum Baugrundstücke gehörenden Flurstücke müssen entweder unter einer lfd. Nr. im Grundbuch stehen oder durch eine Zusammenschreibungsbaulast zusammengeschrieben werden. Sofern zu einem grundbuchlichen Grundstück weitere Flurstücke gehören, die abseits vom Baugrundstück liegen (insbesondere bei Hofstellen der Fall!), ist für das zum Baugrundstück gehörende Flurstück VORAB zu verselbständigen (eigene lfd. Nr. im Grundbuchblatt oder eigenes Grundbuchblatt).

Gemarkung	Flur	Flurstück
Oerel	8	49/2

12.10 Prüfung der Erforderlichkeit von Baulasten

belastete Flurstücke Abstandsbaulasten

Angabe aller Flurstücke, die im Grenzabstandradius liegen und übers Baugrundstück (s.o.) hinaus gehen

Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Nachweis erfolgt über (Zutreffendes angekreuzt x)	
				Zusammenschreibungsbaulast (einfach oder qualifiziert)	Abstands-baulast
A1	Oerel	8	50		x
A2	Oerel	8	328/49		x
A3	Oerel	8	327/49		x
A4	Oerel	9	2		x
A5	Oerel	9	176/120		x
A6	Oerel	9	175/120		x
A7	Oerel	8	53/1		x
A8	Oerel	8	141		x
A9	Oerel	9	122		x
A10	Oerel	8	143		x
Abstandsbaulasten sind nicht erforderlich					



Angabe Baugrundstück/begünstigtes Grundstück

Das Baugrundstück besteht aus allen Flurstücken, über die der Rotor streicht. In Zeile 1 steht das Flurstück des Mastes! Alle zum Baugrundstücke gehörenden Flurstücke müssen entweder unter einer lfd. Nr. im Grundbuch stehen oder durch eine Zusammenschreibungsbaulast zusammengeschrieben werden. Sofern zu einem grundbuchlichen Grundstück weitere Flurstücke gehören, die abseits vom Baugrundstück liegen (insbesondere bei Hofstellen der Fall!), ist für das zum Baugrundstück gehörende Flurstück VORAB zu verselbständigen (eigene lfd. Nr. im Grundbuchblatt oder eigenes Grundbuchblatt).

Gemarkung	Flur	Flurstück
Oerel	8	49/2

12.10 Prüfung der Erforderlichkeit von Baulasten

Nachweis der Zuwegung

Angabe aller Flurstücke vom Turm bis zur öffentlichen Straße

Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Nachweis erfolgt über (Zutreffendes angekreuzt x)		
				qualifizierte Zusammen-schreibungsbaulast	Zuwegungsbaulast eigene Baulast	Baulast bereits bei WEA aufgeführt
E1	Oerel	9	143/1		x	
E2	Oerel	9	122		x	
E3	Oerel	9	142/1		x	
E4	Oerel	9	175/120		x	
E5	Oerel	8	141		x	
E6	Oerel	8	143		x	
E7	Oerel	8	53/1		x	
E8	Oerel	8	54		x	
E9	Oerel	8	55		x	
E10	Oerel	8	137/2		x	
Zuwegungsbaulasten sind nicht erforderlich						

Angabe Baugrundstück/begünstigtes Grundstück

Das Baugrundstück besteht aus allen Flurstücken, über die der Rotor streicht. In Zeile 1 steht das Flurstück des Mastes! Alle zum Baugrundstücke gehörenden Flurstücke müssen entweder unter einer lfd. Nr. im Grundbuch stehen oder durch eine Zusammenschreibungsbaukast zusammengeschrieben werden. Sofern zu einem grundbuchlichen Grundstück weitere Flurstücke gehören, die abseits vom Baugrundstück liegen (insbesondere bei Hofstellen der Fall!), ist für das zum Baugrundstück gehörende Flurstück VORAB zu verselbständigen (eigene lfd. Nr. im Grundbuchblatt oder eigenes Grundbuchblatt).

Gemarkung	Flur	Flurstück
Oerel	8	49/2

12.10 Prüfung der Erforderlichkeit von Baulasten

belastete Flurstücke Rückbaulasten

Erforderlich für Fundament und nach dem Rückbau zurückzubauende Zuwegungen. Nicht erforderlich z.B. für temporäre Zuwegungen und Rotorflächen

Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück
R1	Oerel	8	49/2
R2			
R3			
R4			
R5			

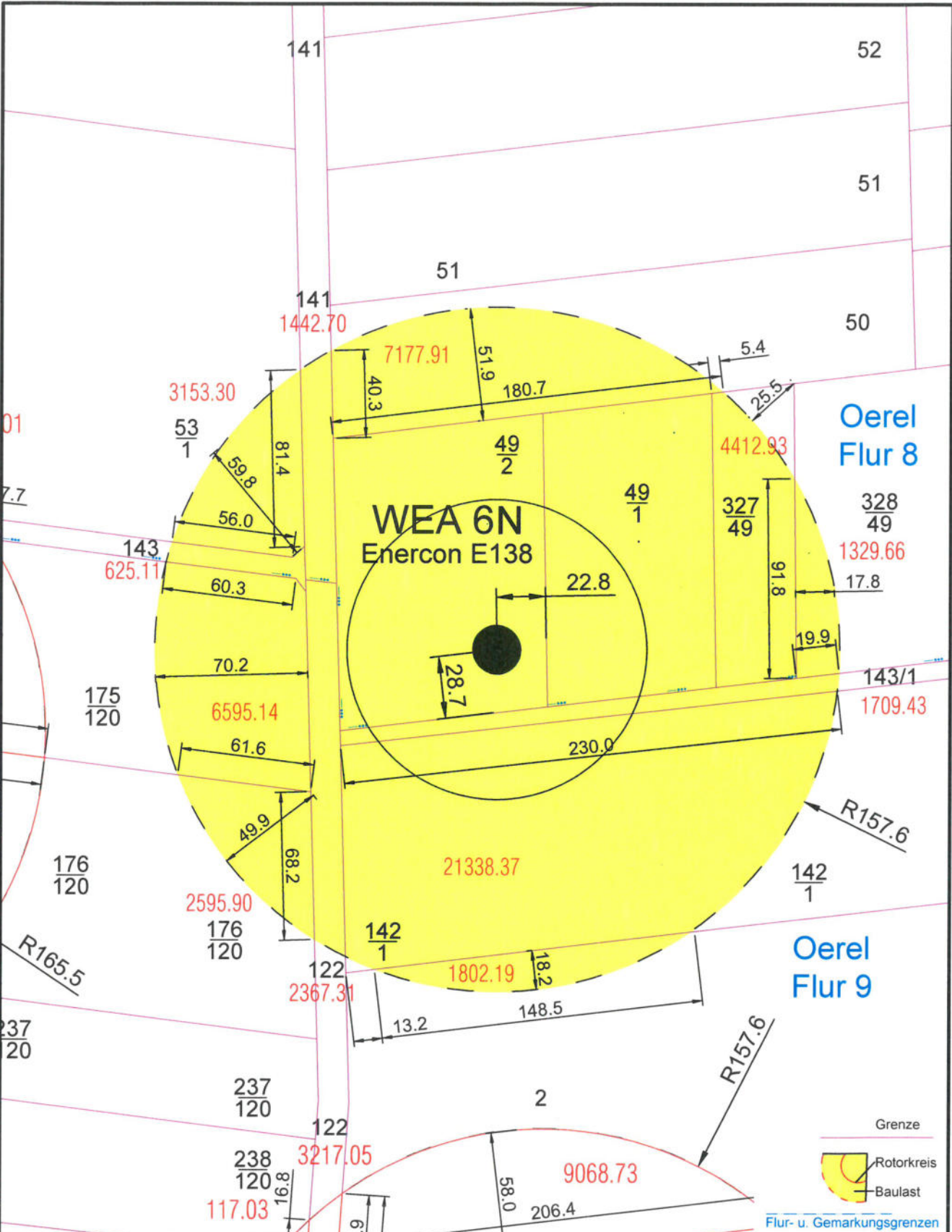
Naturschutzbaulasten sind nicht Gegenstand dieser Aufstellung

Diese sehr speziellen Baulasten werden erst nach Prüfung durchs Amt für Naturschutz und Landschaftspflege festgelegt und beziehen sich zudem in aller Regel aufs gesamte Gebiet und nicht auf die einzelne WEA.

Ort, Datum Brenn, 17.03.2020	Unterschrift(en) Entwurfsverfasser, Antragsteller  
---------------------------------	---



H:\Projekte\Oere\10 Zeichnungen\Karten\AutoCad\Pläne\01-Oerel-01-023 BL.dwg



Oerel Flur 8

Oerel Flur 9

Grenze

 Rotorkreis
 Baulast
 Flur- u. Gemarkungsgrenzen

in Kooperation mit:

 Energie- u. Umwelt GmbH
 Schulstr. 20, 27432 Alfstedt
 Tel. 0421-95826753

EnergieKontor
 Energiekontor
 Mary-Somerville Str. 5, 28359 Bremen
 Tel.: 0421/3304-0 Fax: 0421/3304-444
 www.energiekontor.de, info@energiekontor.de

Bauvorhaben:
WP Oerel

Maßstab: 1:2.500

Kartengrundlage:
 TK OnMap Server
 NAS Daten 2016
 Gauß Krüger Zone 3

Stand:	06.11.2020 /PA	
Bearb.:	Datum	Name
Gepr.:	15.04.18	EEG/AMA

Zeichnungs-Nr.: Oerel-01-023 BL.dwg
 Zeichnung:
Lageplan WEA 6N

[Handwritten signature]