

PLAN D'INTERVENTION INCENDIE & SECOURS :

PARC ÉOLIEN OEKOSTROUM HËLZEN



1 ÉOLIENNE IDENTIFICATION : À CONFIRMER



Sommaire

1. INFORMATIONS GENERALES.....	3
2. PERSONNES DE CONTACTS.....	4
3. PROJET HËLZEN – LOCALISATION DE L'ÉOLIENNE.....	5
4. PROJET HËLZEN – ACCÈS À L'ÉOLIENNE	6
5. DESCRIPTION DE L' ÉOLIENNE.....	8
6. DÉTAILS.....	9
7. PRÉVENTION / ÉVACUATION.....	12
8. MATÉRIAUX INFLAMMABLES.....	20

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

	L'exploitant du parc éolien est la société OEKOSTROUM Hëlzen	Heures de bureau : +352 26743136 Urgences : +352 691735208	11 rue principale L-6557 Dickweiler
	Le gestionnaire du parc éolien est la société EMCA		

CGDIS – Corps grand-ducal d'intervention et de secours	112
Police grand-ducal	113
ITM	+352 24776100
Constructeur Éoliennes / Siemens	A préciser
Réseau électrique HT et MT / CREOS	8200 9900
Installateur poste de réception / ELCO	401111
Clés éoliennes et poste de réception	FSK/ AUTRE ? à préciser
Détails techniques des éoliennes	Page 10 et suivantes
Sauvetage	Le sauvetage d'une victime en position allongée dans le mât n'est pas possible !
Évacuation par hélicoptère	Élévation totale maximum 751,95 m (altitude au sol 485,45 m + hauteur éolienne 266.5 m)

2. Personnes de contacts

Responsabilité		Téléphone aux horaires bureau	URGENCES	Email
Exploitant	Oekostroum Hëlzen	+352 26743136	+352 691735208 Frank MULLER	info@oekostroum.lu
Gestionnaire	EMCA	+352 26743136	+352 691735208 Frank MULLER	info@emca.lu
Constructeur	Nordex (à préciser)	A préciser		
Maintenance	Enercon (à préciser)			
Réseau électrique	CREOS		8200 9900	
Poste de réception	ELCO		40 1111	
Interventions	CGDIS		112	
	Police grand-ducale		113	
Inspection du travail	ITM	+352 24776100		

3. PROJET HËLZEN – LOCALISATION DE L'ÉOLIENNE

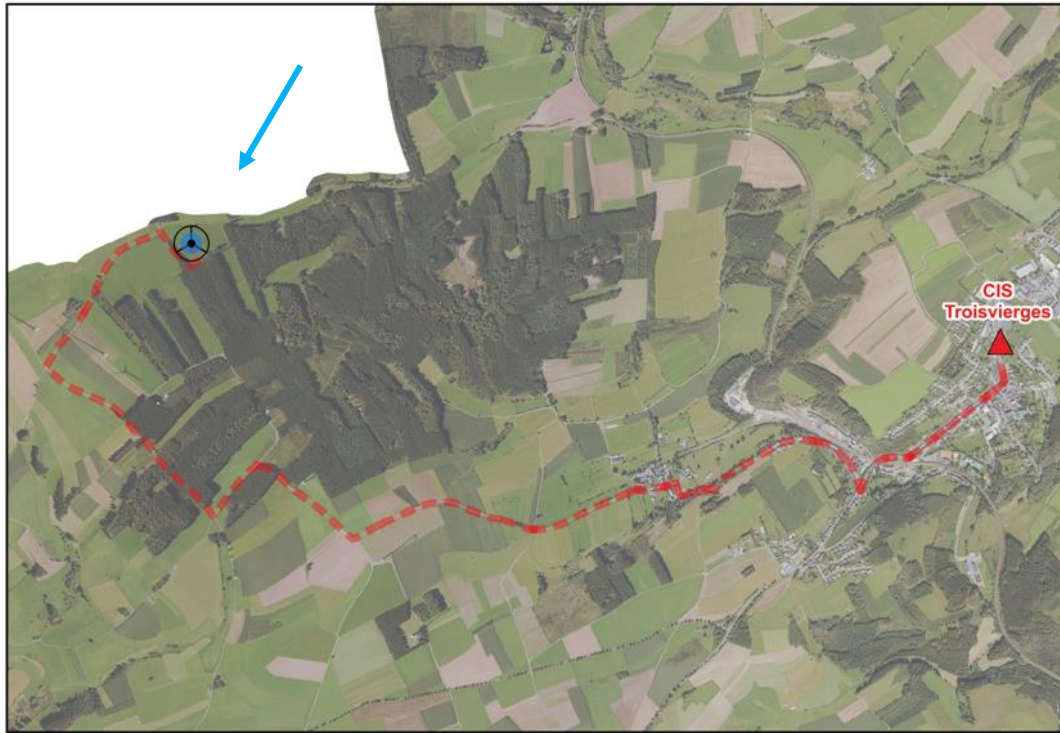
Oekostroum Hëlzen se compose d'une éolienne, d'un (1) poste de réception et des infrastructures et équipements correspondants, situé à Hëlzen, région de Clervaux au Grand-duché de Luxembourg. La construction du site est prévue courant 2027, pour une mise en service de l'actif probable courant 2027.

N°	Constructeur Type de turbine	Puissance nominale (KW)	Rotor Diamètre (Mètres)	Hauteur nacelle (Mètres)	Coordonnées LUREF	Commune	Section	Lieu-dit	Cadastre
01	Enercon E175 EP5-E3	6 000	175	162	EST 64037.58 NORD 132714.82	Wintrange	HA de Hachiville	A Passadge	1522/2
	Nordex N175	7 200	175	179	Altitude (sol) 485.45 m Hauteur éolienne 266.5 m Élévation totale max 751.95 m				

4. PROJET HËLZEN – ACCÈS À L'ÉOLIENNE

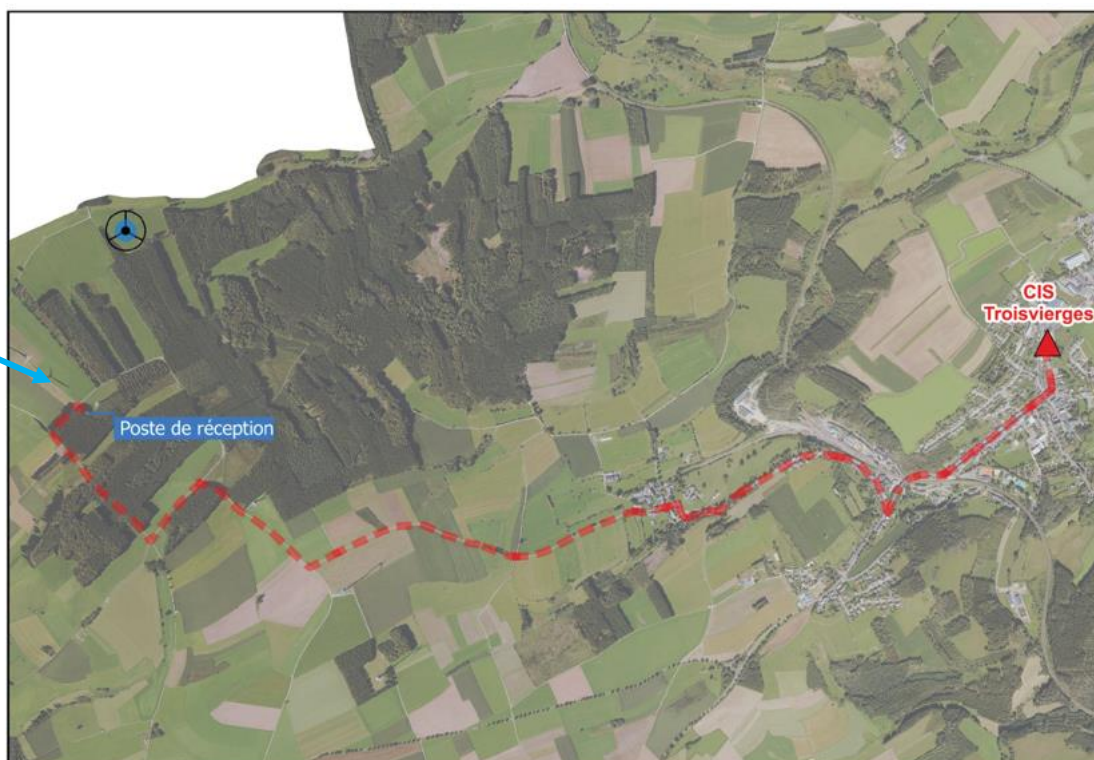
4.1 ÉOLIENNE WEA1 HËLZEN ET POSTE DE RÉCEPTION

Accès à l'Éolienne depuis le poste de secours Troisvierges



- Prendre la direction sud sur Rue de Wilwerdange/N12 vers Tubeseck Continuer de suivre N12
- Pendant 1.1 km,
- Prendre à droite Prendre à droite sur Rue d'Asselborn/CR374 pendant 140 m
- Prendre légèrement à gauche sur Rue de Biwisch/CR374 pendant 1 km
- Prendre à gauche sur Biwisch/CR374 pendant 2.4 km
- Tourner à droite
- Continuer tout droit pendant 1 km
- Votre destination : l'éolienne se trouvera sur la droite.

Accès au poste de réception depuis le poste de secours Troisvierges :



- Prendre la direction sud sur Rue de Wilwerdange/N12 vers Tubeseck Continuer de suivre N12
- Pendant 1.1 km,
- Prendre à droite Prendre à droite sur Rue d'Asselborn/CR374 pendant 140 m
- Prendre légèrement à gauche sur Rue de Biwisch/CR374 pendant 1 km
- Prendre à gauche sur Biwisch/CR374 pendant 1.7 km
- Tourner à droite
- Première intersection tourner à droite.

5. DESCRIPTION DE L'ÉOLIENNE

Éolienne	
Puissance nominale	7,2 MW max
Hauteur de la tour	179 m max
Hauteur totale de la machine	266,5 m
Rotor – diamètre	175 m max
Gondole – poids r	150 t
Armoire électrique	690 V
Ampérage	502 A jusqu'à max 600 A
Nacelle – accès normal	Ascenseur
Nacelle – accès d'urgence	Échelle et ligne de vie dans la tour
Interrupteur / disjoncteur	Au pied de la tour de l'ascenseur 1 interrupteur dans la nacelle 1 interrupteur
Base de la tour	Transformateur, ascenseur, disjoncteur, échelle
Nacelle	Moteur, pilotage des pales

6. DÉTAILS

6.1 MACHINE ENERCON E-175 EP5 E3



Technical specifications – E-175 EP5

General	
Manufacturer	ENERCON GmbH Dreikamp 5 26605 Aurich Germany
Type designation	E-175 EP5
Nominal active power	6000 kW
Rotor diameter	175 m
Design service life	25 years

Rotor with pitch control	
Type	Upwind rotor with active pitch unit
Rotational direction	Clockwise (viewed from upwind)
Number of rotor blades	3
Rotor blade length	85.98 m
Swept area	23840.5 m ²
Rotor blade material	GFRP (glass-fibre reinforced plastic), CFRP (carbon-fibre reinforced plastic), balsa wood, foam
Power reduction wind speed with ENERCON storm control	25 m/s
Conical angle	-5°
Rotor axis angle to the horizontal	6°
Pitch control	One independent electrical pitch unit per rotor blade with dedicated emergency power supply

Drive train with generator	
Wind energy converter concept	Gearless, variable speed, full-scale converter
Hub	Rigid
Bearing	2 tapered roller bearings
Generator	Direct-driven, permanent magnet synchronous generator
IP code/insulation class	IP 54

Brake system	
Aerodynamic brake	Aerodynamic via 3 independent pitch units with emergency power supply
Rotor holding brake	E-brake
Rotor lock	Latching every 30°

2030462EN Rev. 00/2022-11-30	Technical description	 
---------------------------------	-----------------------	---


4. Technical data

4.1 Technical design

Technical design	
Survival temperature (Design temperature)	NCV: -20 °C to +45 °C CCV: -40 °C to +45 °C
Operating temperature range of the Normal Climate Version	-20 °C to +40 °C ¹⁾
Operating temperature range of the Cold Climate Version	-30 °C to +40 °C ¹⁾
Stop	Standard: -20 °C, restart at -18 °C CCV: -30 °C, restart at -28 °C
Max. height above MSL	2000 m ¹⁾
Certificate	In accordance with IECRE-OD501 with IEC 61400 and DIBt 2012
Type	3-blade rotor with horizontal axis Up-wind turbine
Output control	Active single blade adjustment
Nominal power	up to 6220 kW ¹⁾
Rated power at wind speed (at an air density of 1.225 kg/m ³)	Approx. 11.5 m/s
Operating speed range of the rotor	5.31 min ⁻¹ to 10.85 min ⁻¹
Nominal speed	approx. 10.0 min ⁻¹
Cut-in wind speed	3 m/s
Cut-out wind speed	20 m/s ²⁾
Cut-back-in wind speed	19.5 m/s ²⁾
Calculated service life	≥ 25 years

¹⁾ Nominal output is achieved depending on the power factor and the installation altitude up to defined temperature ranges.

²⁾ Depending on the project, the cut-out wind speed can be decreased to safeguard the structural stability.

	Technical description	2030462EN Rev. 00/2022-11-30
---	-----------------------	---------------------------------

4.2 Towers

Towers	TS112-00	TS142-00	TCS179-00
Hub height*	112.0 m	142.0 m	179.0 m
Tower type	Tubular steel tower		Hybrid tower
Wind class	IEC B DIBt B	IEC S	IEC S DIBt S
Surface finish	Color system coating		**

* Includes foundation height above ground level

** Steel section: Color system coating; Concrete part: Fair-faced concrete

4.3 Rotor and rotor blades

Rotor	
Rotor diameter	175.0 m
Swept area	24053 m ²
Nominal power/area	259 W/m ²
Rotor shaft inclination angle	5 °
Blade cone angle	5.5 °

Rotor blade	
Material	fiber glass and carbon fiber reinforced plastic
Total length	85.7 m

Rotor hub	
Material of the rotor hub body	Casting
Material spinner	glass-fiber reinforced plastic

7. PRÉVENTION / ÉVACUATION

7.1 SIGNALISATION DU PARC ÉOLIEN

Point de rencontre



Numéro d'identification sur la porte d'entrée et sur le dessus de la nacelle



7.2 BASE DE LA TOUR

Équipement / matériel sécurité et position de l'interrupteur d'urgence



Transformateur, technique



Ascenseur interrupteur arrêt / marche, Garde-corps



7.3 TOUR

Échelle et ligne de vie / Coulisseaux



Plateformes de repos / Échelle et ligne de vie



Points d'ancrage

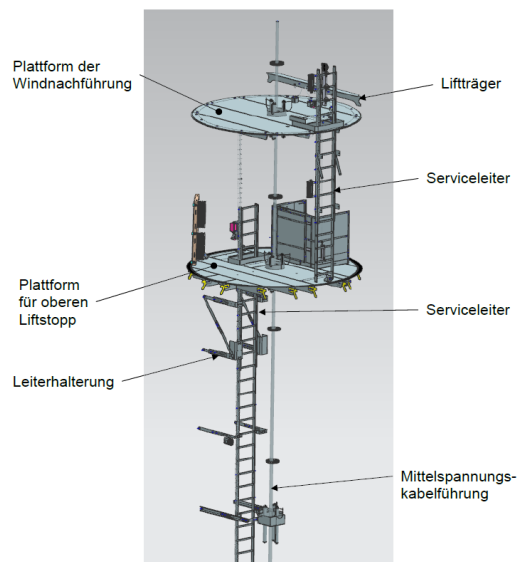
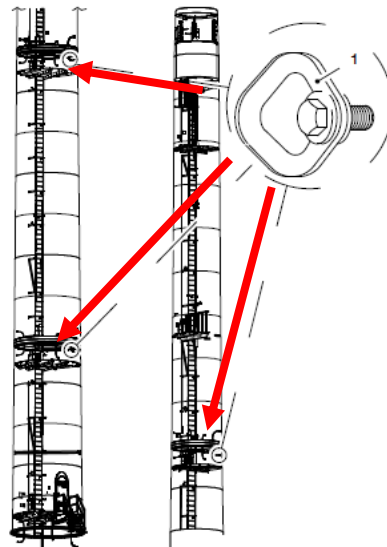


Abbildung 1: Allgemeine Anordnung - Oberstes Turmsegment

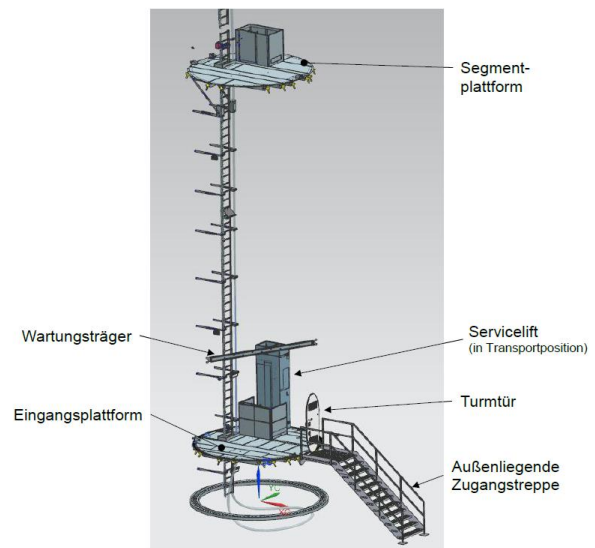


Abbildung 2: Allgemeine Anordnung - Turmfuß (ohne Schaltanlage)

7.4 NACELLE

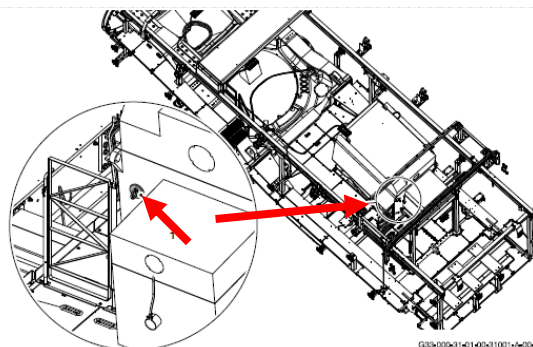
Interrupteur d'urgence, Générateur



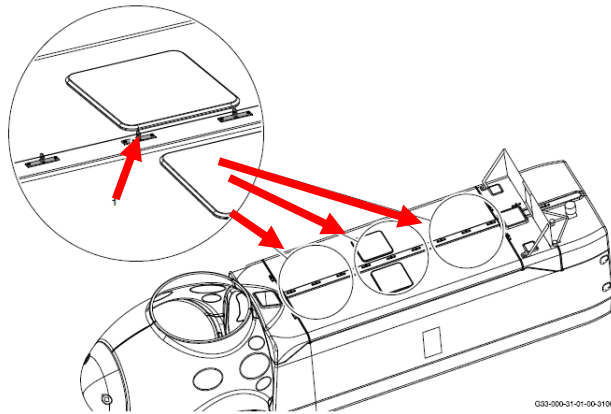
Système de rappel pour évacuation ; Potence pour évacuation et trappe vers l'extérieur



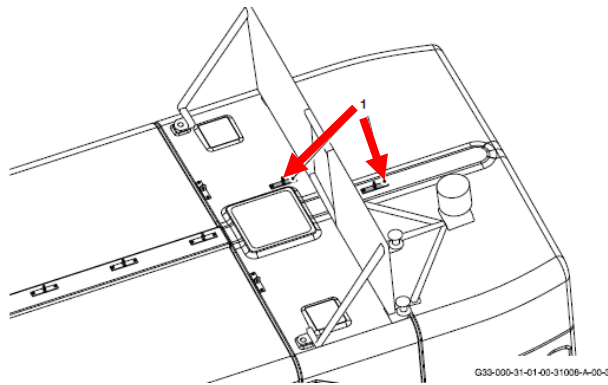
Verankerungspunkt am Generator neben der Gondelklappe



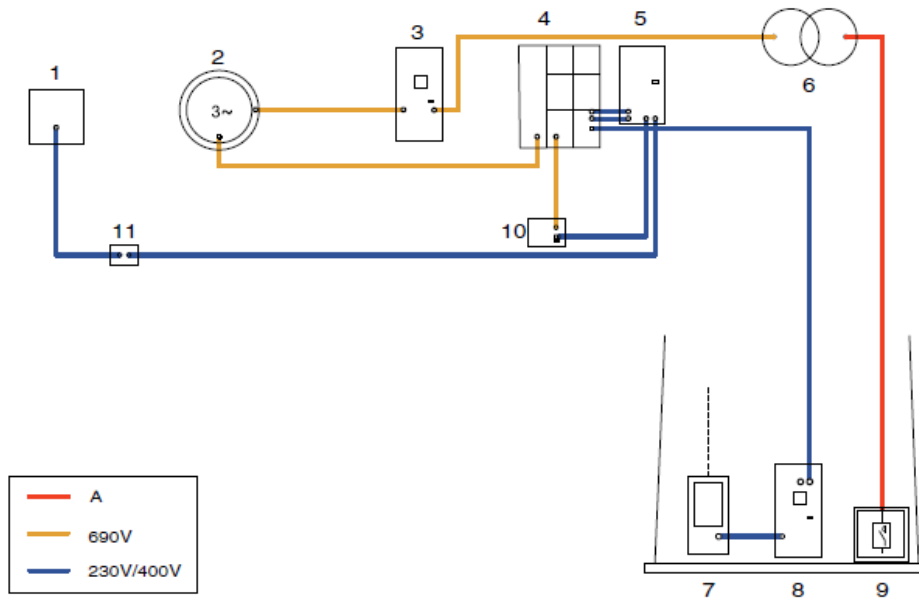
Verankerungspunkte auf dem Gondeldach



Verankerungspunkte am hinteren Teil des Gondeldachs



7.5 VERSORGUNGSSPANNUNG DER SCHALTSTRÄNKE



A Hochspannung

1 Steuerschrank der Nabe

2 Generator

3 Statormodul des Top-Schranks

4 Wandlermodul des Top-Schranks

5 Steuermodul des Top-Schranks

6 Transformator

7 Lift

8 Ground-Schrank

9 Hochspannungszelle

10 Niedertemperatur-Set

11 Elektrisches Drehgelenk

7.6 POSTE DE RÉCEPTION

Poste de réception et porte d'entrée avec identification



Intérieur : disjoncteurs



Intérieur : équipement et consignes



8. MATÉRIAUX INFLAMMABLES

Komponenten	Menge	Brennwert	Gesamtbrennwert
	Kg oder L	MJ/kg oder MJ/L	GJ
Chemikalien / Öl / Schmierstoffe / Schmiermittel			
Windnachführungsgetriebe - Öl (L)	950	36	34,2
Blattlager - Hydrauliköl (L)	45	36	1,62
Schmiermittel- Windnachführung- Lagersystem (L)	8	39	0,31
Frostschutzmittel (50 %) (L)	400	9	3,6
Gondelverkleidung GRP (kg)	3.000	15-20	60
Schläuche			
Kühlung (kg)	65	45	2,93
Hydraulik (kg)	55	29	1,60
Kabel			
Gondel & Nabe (kg)	472	14	6,6
Turm (kg)	10/m	14	17,15
Umrichter- und Transformatoreinheit			
PVC (kg)	0	17	0
Beschichtung (kg)	24	30	0,72
Polykarbonat (kg)	30,90	29	0,90
Synthetischer Ester	2.000	30,8	61,6
Sonstiges (synthetisches Material / Kunststoff) (kg)	15,45	30	0,46
Nabe			
Spinner, Glasfasermaterial (kg)	550	15-20	11
Lackierung			
Turm – oberer Bereich (kg)	300	30	9
Turm – mittlerer Bereich (kg) (3 St. Für HH122,5m)	900	30	27
Turm – unterer Bereich (kg)	275	30	8,25
Gondel (kg)	0	N.A.	0
Rotorblätter			
Epoxidharz (kg)	5.000	33	165
Glasfasermaterial (kg)	10.000	0	0
Beschichtung (kg)	300	30	9
Gesamtbrennwert (GJ)		406	

ENERCON

Schmierstoffbeinhaltende Komponenten	Anzahl	Handelsname	Schmierstoff-menge ¹	Jährlicher Schmierstoff-bedarf ¹	Art der Schmierung
Azimutgetriebe	12	RENOLIN UNISYN CLP 220	16,5 l	²	manuell
Abtriebswellenlager im Azimutgetriebe	12	Liebherr Spezialfett 1026 LS ⁴ Klüberplex BEM 41-141 ⁴ Mobil SHC Grease 460 WT ⁴ Shell Gadus S5 T460 1.5 ⁴	0,9 l	-	Lebensdauerschmierung
Schmierstoffgeber Azimutlagerverzahnung	4	Klüberplex AG 11-461	0,25 l	-	-
Azimutlagerverzahnung	1	Klüberplex AG 11-461	-	1 l	Schmierstoffgeber
Azimutlagerlaufbahn	1	Mobil SHC Grease 460WT	16,9 l	3,15 l	Zentralschmiereinheit Maschinenhaus
Behälter Zentralschmiereinheit Maschinenhaus	1	Mobil SHC Grease 460 WT	20 l	-	-
Blattverstellgetriebe	3	RENOLIN UNISYN CLP 220	4 l	²	manuell
Abtriebswellenlager im Blattverstellgetriebe	3	Liebherr Spezialfett 1026 LS ⁴ Klüberplex BEM 41-141 ⁴ Mobil SHC Grease 460 WT ⁴ Shell Gadus S5 T460 1.5 ⁴	0,34 l	-	Lebensdauerschmierung
Schmierstoffgeber Blattflanschlagerverzahnung	6	Klüberplex AG 11-461	0,25 l	-	-
Blattflanschlagerverzahnung	3	Klüberplex AG 11-461	-	0,5 l	Schmierstoffgeber
Blattflanschlagelaufbahn	3	Mobil SHC Grease 460WT	8 l	8 l	manuell über Schmierbohrungen
vorderes Rotorlager	1	Mobil SHC Grease 460WT	115,6 l	9,71 l	Zentralschmiereinheit Maschinenhaus
hinteres Rotorlager	1	Mobil SHC Grease 460WT	86,6 l	8 l	Zentralschmiereinheit Maschinenhaus
Kran Gondel	LIFTKET	TECTROL CLP 220	0,35 l	-	-

Schmierstoffbeinhaltende Komponenten	Anzahl	Handelsname	Schmierstoff-menge ¹	Jährlicher Schmierstoff-bedarf ¹	Art der Schmierung
	DEMAG	SPIRAX S4 TXM	0,9 l	-	-
Kette Kran Gondel	LIFTKET ⁴	RENOLIN UNISYN CLP 220	-	0,2 l	manuell
	DEMAG ⁴	DEMAG Spezialschmierfett Kette	-	0,2 l pro 10 m	manuell
Hydrauliksystem Rotorarretierung + Rotorbremse	1	RENOLIN ZAF 32 LT	35 l	-	-
Löschmittelbehälter automatisches Löschsystem in der Gondel ³	1	MOUSSEAL-CF	20 l	-	-
Flüssigkeitskühlung E-Modul (Leistungsschränke und USV-Schaltschrank)	1	GLYKOSOL N 45 %	360 l	-	-
Winde Aufstiegshilfe	Goracon G-trac ⁴	Goracon GTO 68	0,6 l	-	-
	Tractel/Greifzug tirak X 622 P ⁴	Klübersynth GH 6-220, VG 220	2 l	-	-
Fahrseil Aufstiegshilfe	Goracon ⁴	HHS 2000	-	0,1 l pro 100 m	manuell
	Tractel/Greifzug ⁴	Nyroxten N113	-	0,1 l pro 100 m	manuell
Sicherheitsseil Aufstiegs-hilfe	Goracon ⁴	-	-	-	-
	Tractel/Greifzug ⁴	Nyroxten N113	-	0,1 l pro 100 m	manuell
Transformator	1	Midel 7131	1845 l	-	-

¹ pro Komponente; ² nach Bedarf; ³ optional; ⁴ Variante

2. Baulicher Brandschutz und Brandvorbeugung

Baulicher Brandschutz

Die meisten Komponenten der WEA bestehen hauptsächlich aus metallischen Werkstoffen. Dazu gehören der Stahlrohturm bzw. Elemente des Hybrid- oder Betonturms, der Maschinenträger, Welle, Getriebe, Hydraulikaggregat, Bremse, Generator, Kupplung, Antriebe, etc. Das Fundament der WEA besteht aus Stahlbeton.

Der Mittelspannungstransformator ist im Maschinenhaus positioniert. Er ist hermetisch geschlossen und brandgeschützt ausgelegt. Der Transformator ist entweder ein Trockentransformator entsprechend der Brandschutzklasse F1 oder als Estertransformator mit schwer entflammbarer Isolierflüssigkeit ausgeführt.

Der Eigenversorgungstransformator ist ein Trockentransformator mit der Brandklasse F1 und vergossenen Anschlüssen.

Brennbare Komponenten sind hauptsächlich:

- Die Rotorblätter und die Verkleidung des Maschinenhauses und der Nabe, die aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt werden
- Elektrokabel und -kleinteile
- Getriebe-, Transformator- und Hydrauliköl
- Korrosionsschutzummantelung der Spannseile im Hybridturm
- Schläuche und sonstige Kunststoffkleinteile
- Akkumulatoren

Die möglichen Brandorte ergeben sich aus den Orten, wo sich die oben genannten Komponenten befinden. Die WEA und ihre Komponenten wurden unter Berücksichtigung der bestimmungsgemäßen Verwendung und ihrer Umgebungsbedingungen ausgelegt, konstruiert und integriert. Sie entsprechen dem Stand der Technik. In einer Risikobeurteilung wurden potentielle Gefährdungen identifiziert und Gegenmaßnahmen festgelegt. Diese Maßnahmen sind auch Bestandteil dieses Dokuments.