

# Technische Dokumentation Windenergieanlagen der Cypress Plattform



## Planung und Bau Rückbaukosten und Maßnahmen bei Betriebseinstellung

Rev. 01- Doc-0081260 -DE 2020-04-23



imagination at work

Visit us at  
[www.gerenewableenergy.com](http://www.gerenewableenergy.com)

Alle technischen Daten unterliegen der möglichen Änderung durch fortschreitende technische Entwicklung!

Klassifizierung: öffentliches Dokument

## **Urheber- und Verwertungsrechte**

Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte zur Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

© 2020 General Electric Company. Alle Rechte vorbehalten.

GE und das GE Monogramm sind Warenzeichen und Dienstleistungsmarken der General Electric Company.

Andere, in diesem Dokument genannte Unternehmens- oder Produktnamen sind ggf. Warenzeichen bzw. eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Unternehmen.



imagination at work

# Inhaltsverzeichnis

- Dokument Revisionstabelle .....4
- 1 Allgemeiner Teil.....5
- 2 158 m Rotordurchmesser .....6
  - 2.1 158 m Rotordurchmesser mit 101 m Stahlrohrturm:.....6
  - 2.2 158 m Rotordurchmesser mit 120,9 m Stahlrohrturm:.....6
  - 2.3 158 m Rotordurchmesser mit 150 m Betonhybridturm: .....7
  - 2.4 158 m Rotordurchmesser mit 161 m Betonhybridturm: .....7
- 3 164 m Rotordurchmesser .....8
  - 3.1 164 m Rotordurchmesser mit 167 m Betonhybridturm: .....8

Die auf dieser Seite in Textform wiedergegebenen sowie in Zeichnungen, Modellen, Tabellen etc. verkörperten Informationen bleiben ausschließliches Eigentum der General Electric Company und/oder deren verbundene Unternehmen. Sie werden nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und dürfen zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopien oder sonstige Vervielfältigungen dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Ausgedruckte und/oder elektronisch verbreitete Dokumente unterliegen nicht der Änderungskontrolle  
 © 2020 General Electric Company und/oder deren verbundene Unternehmen. Alle Rechte vorbehalten.

## Dokument Revisionstabelle

Rev.	Date (YYYY/MM/DD)	Betroffene Seiten	Beschreibung ändern
01	2020/04/23	-	wurde vorher unter dem Namen 3MW_Rückbaukosten_Rev07.pdf veröffentlicht. Änderung im ersten Absatz in Abschnitt 1

## 1 Allgemeiner Teil

Mit Ablauf der technischen Lebensdauer und sofern diese nicht verlängert werden kann, werden Windenergieanlagen mit Betriebseinstellung zurückgebaut. In diesem Dokument sind die Rückbaukosten aufgeführt.

Stahl als Stahlschrott, Stahl wird in einer Reihe von Bauteilen der Anlagen eingesetzt, Stahlschrott wird als Zusatzstoff in Stahlerzeugung eingesetzt.

Beton, Betonbruchmaterial kommt aus Fundament u. ggf. Hybridturm. Das Betonrecyclingmaterial wird untersucht und kann in der Regel bei der Erstellung von Wegen u. Flächen eingesetzt werden.

Kupfer, Aluminium und andere NE-Metalle werden verwendet u.a. in Generator, Verkabelung, Turmeinbauten, Trafo sowie den elektrischen Anlagen. Im Rahmen des Recyclings können diese Stoffe sortenrein gewonnen werden und in den Rohstoffkreislauf wieder eingespeist werden.

Die Rotorblätter, die Maschinenhausverkleidung aus Glasfaser verstärktem (GFK) oder Kohlefaser verstärktem (CfK) Kunststoff werden zerkleinert und soweit möglich der stofflichen Verwertung zugeführt.

Als Sonderabfallmengen treten Öle, Fette u. Elektroschrott auf, diese werden der stofflichen/energetischen Verwertung oder Beseitigung zugeführt.

Die Rückbaukosten sind Kostenabschätzungen und beinhalten die Kosten für die Demontage, Abriss, Kranarbeiten und Transportkosten sowie alle Entsorgungskosten (CfK/GFK, Maschinenöle, Transformator, usw.) einschließlich der Fundamententsorgung (Baustelleneinrichtung, Sprengen, stoffliche Trennung und Entsorgung der Stoffe) abzüglich der Erlöse aus dem Recycling bzw. Wiederverkauf der Stahlschrott-, Alteisen-, Aluminium- und Kupfermengen der Gesamtanlage entsprechend der Marktpreise.

### 158 m Rotordurchmesser unterschiedliche Nabenhöhen u. Türme, Gesamtkosten.

Anlage/Nabenhöhe	101 m- Stahlrohrturm	120,9 m- Stahlrohrturm	150 m- Betonhybridturm	161 m- Betonhybridturm
158 m Rotordurchmesser				

Tabelle 1

Anlage/Nabenhöhe	167 m- Betonhybridturm
164 m Rotordurchmesser	

Tabelle 2

Die auf dieser Seite in Textform wiedergegebenen sowie in Zeichnungen, Modellen, Tabellen etc. verkörpert Informationen bleiben ausschließliches Eigentum der General Electric Company und/oder deren verbundene Unternehmen. Sie werden nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und dürfen zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopien oder sonstige Vervielfältigungen dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Ausgedruckte und/oder elektronisch verbreitete Dokumente unterliegen nicht der Änderungskontrolle  
© 2020 General Electric Company und/oder deren verbundene Unternehmen. Alle Rechte vorbehalten.

## 2 158 m Rotordurchmesser

### 2.1 158 m Rotordurchmesser mit 101 m Stahlrohrturm:


Komponente	Maßnahme	Kosten (+) Erlöse (-) [€]
Stahl: Stahlturm, Turmeinbauten, Bewehrung, Rotornabe, Maschinenhaus, Trocken-Trafo	Entsorgung	
Beton: Fundament	Abriss, Transport, Entsorgung	
Kupfer: Turmeinbauten, Rotornabe, Maschinenhaus, Trocken-Trafo	Entsorgung	
Alu: Turmeinbauten, Maschinenhaus, Trocken-Trafo	Entsorgung	
CfK/GfK: Rotornabe, Rotorblätter, Maschinenhaus	Entsorgung	
Öl, Fette: Sonderabfall	Entsorgung	
Elektroschrott: Sonderabfall	Entsorgung	
Personal- und Krankkosten	Demontage	
<b>Summe</b>		

Tabelle 3

### 2.2 158 m Rotordurchmesser mit 120,9 m Stahlrohrturm:


Komponente	Maßnahme	Kosten (+) Erlöse (-) [€]
Stahl: Stahlturm, Turmeinbauten, Bewehrung, Rotornabe, Maschinenhaus, Trocken-Trafo	Entsorgung	
Beton: Fundament	Abriss, Transport, Entsorgung	
Kupfer: Turmeinbauten, Rotornabe, Maschinenhaus, Trocken-Trafo	Entsorgung	
Alu: Turmeinbauten, Maschinenhaus, Trocken-Trafo	Entsorgung	
CfK/GfK: Rotornabe, Rotorblätter, Maschinenhaus	Entsorgung	
Öl, Fette: Sonderabfall	Entsorgung	
Elektroschrott: Sonderabfall	Entsorgung	
Personal- und Krankkosten	Demontage	
<b>Summe</b>		

Tabelle 4

### 2.3 158 m Rotordurchmesser mit 150 m Betonhybridturm:

Komponente	Maßnahme	Kosten (+) Erlöse (-) [€]
Stahl: Stahlturm, Turmeinbauten, Bewehrung, Rotornabe, Maschinenhaus, Trocken-Trafo	Entsorgung	
Betonturm, Fundament	Abbau/Abriss, Transport, Entsorgung	
Kupfer: Turmeinbauten, Rotornabe, Maschinenhaus, Trocken-Trafo	Entsorgung	
Alu: Turmeinbauten, Maschinenhaus, Trocken-Trafo	Entsorgung	
CfK/GfK: Rotornabe, Rotorblätter, Maschinenhaus	Entsorgung	
Öl, Fette: Sonderabfall	Entsorgung	
Elektroschrott: Sonderabfall	Entsorgung	
Personal- und Krankkosten	Demontage	
<b>Summe</b>		

Tabelle 5

### 2.4 158 m Rotordurchmesser mit 161 m Betonhybridturm:

Komponente	Maßnahme	Kosten (+) Erlöse (-) [€]
Stahl: Stahlturm, Turmeinbauten, Bewehrung, Rotornabe, Maschinenhaus, Trocken-Trafo	Entsorgung	
Betonturm, Fundament	Abbau/Abriss, Transport, Entsorgung	
Kupfer: Turmeinbauten, Rotornabe, Maschinenhaus, Trocken-Trafo	Entsorgung	
Alu: Turmeinbauten, Maschinenhaus, Trocken-Trafo	Entsorgung	
CfK/GfK: Rotornabe, Rotorblätter, Maschinenhaus	Entsorgung	
Öl, Fette: Sonderabfall	Entsorgung	
Elektroschrott: Sonderabfall	Entsorgung	
Personal- und Krankkosten	Demontage	
<b>Summe</b>		

Tabelle 6

Die auf dieser Seite in Textform wiedergegebenen sowie in Zeichnungen, Modellen, Tabellen etc. verkörpert Informationen bleiben ausschließliches Eigentum der General Electric Company und/oder deren verbundene Unternehmen. Sie werden nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und dürfen zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopien oder sonstige Vervielfältigungen dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Ausgedruckte und/oder elektronisch verbreitete Dokumente unterliegen nicht der Änderungskontrolle  
 © 2020 General Electric Company und/oder deren verbundene Unternehmen. Alle Rechte vorbehalten.

### 3 164 m Rotordurchmesser

#### 3.1 164 m Rotordurchmesser mit 167 m Betonhybridturm:


Komponente	Maßnahme	Kosten (+) Erlöse (-) [€]
Stahl: Stahlturm, Turmeinbauten, Bewehrung, Rotornabe, Maschinenhaus, Trocken-Trafo	Entsorgung	
Betonturm, Fundament	Abbau/Abriss, Transport, Entsorgung	
Kupfer: Turmeinbauten, Rotornabe, Maschinenhaus, Trocken-Trafo	Entsorgung	
Alu: Turmeinbauten, Maschinenhaus, Trocken-Trafo	Entsorgung	
CfK/GfK: Rotornabe, Rotorblätter, Maschinenhaus	Entsorgung	
Öl, Fette: Sonderabfall	Entsorgung	
Elektroschrott: Sonderabfall	Entsorgung	
Personal- und Krankkosten	Demontage	
<b>Summe</b>		

Tabelle 7

i

## HINWEIS

i

Dieses Dokument dient nur der Information und stellt keine Gewährleistung, Garantie, Zusicherung, Versprechen, Haftung oder eine andere Art der Zusicherung seitens GE Renewable Energy dar.