



## Sicherheitsunterweisung für Arbeiten an Windenergieanlagen (WEA)

### **gültig für alle Windenergieanlagen der eno energy systems GmbH**

eno energy systems GmbH  
Am Strande 2e  
18055 Rostock  
Tel.: (+49) (0)381 203792-0  
Fax.: (+49) (0)381 203792-101  
info@eno-energy.com  
www.eno-energy.com

Autor: Michael Bull	Bearbeiter: Alexander Gerds	Freigabe: Robin Ahrens
		<b>GENEHMIGT</b> Von Robin Ahrens , 08:01, 16.04.2020
Ort, Datum	Ort, Datum	Ort, Datum
Rostock, den 08.11.2011	Rostock, den 03.02.2020	Rostock, den 16.04.2020

**Dieses Dokument ist nur gültig mit entsprechendem Freigabevermerk.**

Dokument: eno\_wtg\_Sicherheitsunterweisung\_Baustelle\_rev3.docx  
Projekt: Sicherheitsunterweisung auf Baustellen / Arbeiten an eno WEA  
Autor: Alexander Gerds, Prüfer: Michael Bull

Klassifikation: vertraulich  
Revision: 3

Datum: 03.02.2020

Seite 1 von 8



## **Vermerk zur Aktualisierung**

Das Dokument – *eno\_wtg\_Sicherheitsunterweisung\_Baustelle\_rev3.docx* – unterliegt keiner automatischen Aktualisierung und dient lediglich der Information.

Durch Produktentwicklung und Optimierung können sich Inhalte des Dokumentes, ohne vorherige Ankündigung, ändern.

Jeder Nutzer des Dokumentes hat eigenverantwortlich sicherzustellen, dass er die jeweils aktuelle und gültige Ausgabe des Dokumentes nutzt.

## **Schutzvermerk entsprechend ISO 16016**

### **Copyright © 2020 eno energy systems GmbH**

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokumentes – *eno\_wtg\_Sicherheitsunterweisung\_Baustelle\_rev3.docx*, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster-, oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

## Änderungsverlauf

Rev.	Datum	Name	Änderungen
0	08.11.2011	Michael Bull	Alle Seiten, Neues Dokument
1	28.03.2013	Kathleen Zander	Aktualisierung Dokument / Layoutanpassung
2	31.03.2017	Philipp Pohlmann	Alle Seiten – Layoutanpassungen Seite 4 – Gültigkeit eingefügt
3	03.02.2020	Alexander Gerds	Anpassung der Gültigkeit

## Inhaltsverzeichnis

1	Gültigkeit .....	4
2	Allgemeines .....	4
2.1	Sicherheitshinweise .....	4
2.1.1	Standardmäßige persönliche Sicherheitsausrüstung .....	4
2.1.2	Zusätzliche persönliche Sicherheitsausrüstung .....	4
2.1.3	Verfügbare Baustellenressourcen .....	5
2.2	Allgemeines Verhalten .....	5
2.2.1	Arbeiten unter Absturzgefahr .....	5
2.3	Verhalten bei Gefahr .....	5
2.3.1	Rettung mit Hilfe von Höhenrettungssystemen .....	5
2.3.2	Verhalten bei Unfällen .....	5
2.3.3	Verhalten bei Feuer .....	6
2.4	Baustelleneinrichtung .....	6
2.5	Errichtungsbedingungen (Wetter) .....	6
2.6	Kranarbeiten .....	6
2.6.1	Regeln .....	6
2.6.2	Heben von Bauteilen .....	7
3	Formular / Unterweisungsprotokoll .....	8
3.1	Protokoll .....	8

# 1 Gültigkeit

Dieses Dokument ist für den (die) folgenden Windenergieanlagentyp(en) der eno energy systems GmbH gültig:

- eno 82 (alle Nabenhöhen)
- eno 92 (alle Nabenhöhen)
- eno 100 (alle Nabenhöhen)
- eno 114 (alle Nabenhöhen)
- eno 126 (alle Nabenhöhen)
- eno 136 (alle Nabenhöhen)

## 2 Allgemeines

Dieses Dokument beschreibt die Sicherheitshinweise zum Arbeiten an Windenergieanlagen der „eno Gruppe“. Den beschriebenen Sicherheitshinweisen ist Folge zu leisten.

### 2.1 Sicherheitshinweise

Die Ausführung der aufgeführten Tätigkeiten darf ausschließlich durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden. Die Vorgaben zum Arbeitsschutz sind in der Betriebsanleitung der Windenergieanlage und in der BGI 657 sowie BGV A3 (elektrische Anlagen und Betriebsmittel) beschrieben.

Allgemeine Sicherheitshinweise (z. B. für die Handhabung der jeweiligen Werk- und Hebezeuge), Verweise auf einschlägige Richtlinien und Arbeitsschutzvorschriften sowie allgemein übliche Handhabungsabläufe sind nicht aufgeführt, sind aber dennoch zu beachten.

#### 2.1.1 Standardmäßige persönliche Sicherheitsausrüstung

Während der Arbeiten mit dem Kran oder bei Arbeiten in der Höhe ist neben der standardmäßigen Arbeitsschutzbekleidung die dafür vorgesehene Sicherheitsausrüstung ständig zu tragen und zweckgebunden einzusetzen. Zur standardmäßigen Sicherheitsausrüstung zählen:

- Arbeitsschutzschuhe mindestens S3
- Schutzhelm
- Arbeitsbekleidung
- Schutzhandschuhe
- Gehörschutz (bei Bedarf)
- Schutzbrille (bei Bedarf)

#### 2.1.2 Zusätzliche persönliche Sicherheitsausrüstung

Zur zusätzlichen Sicherheitsausrüstung für Arbeiten im Turm oder in der Höhe zählen:

- Persönliche Schutzausrüstung (PSA) gegen Absturz
- Auffanggerät für Steigschutzeinrichtung (H50 bzw. H50.2 der Fa. Hailo)
- Sicherungsseile mit Falldämpfer

### 2.1.3 Verfügbare Baustellenressourcen

Weiterhin müssen ständig verfügbar sein:

- Erste Hilfe-Kasten
- Pulverfeuerlöscher
- Ersthelfer
- Telefon für Notrufe
- Höhenrettungsgerät
- Geschultes Personal zur Höhenrettung

## 2.2 Allgemeines Verhalten

### 2.2.1 Arbeiten unter Absturzgefahr

Bei Arbeiten in der Höhe muss der Arbeiter immer gegen Absturz gesichert sein. Auf der Leiter ist der Sicherheitsgurt direkt mit dem Auffanggerät zu verbinden und zu sichern. Das Sicherheitsschienensystem ist vom Turmhersteller in jeder Turmsektion montiert und muss unmittelbar nach jeder Turmsektionsmontage bzw. vor jedem weiteren Aufstieg von einer befähigten Person verbunden werden. Das vorhandene Sicherheitsschienensystem ist mit einem passenden Läufer zu verwenden (Fallschutzläufer anderer Hersteller sind nicht zulässig und dürfen nicht verwendet werden – Lebensgefahr!). Das Fallschutzschienensystem muss von einer befähigten Person (speziell ausgebildet) abgenommen und freigegeben werden. Solange dies nicht geschehen ist, bleibt die Schiene gesperrt.

Es ist darauf zu achten, dass sich bei Arbeiten in der Höhe keine andere Person unmittelbar unter dem Arbeitenden aufhält. Werkzeug und andere Teile sind beim Aufstieg im Turm so mitzuführen, dass ein Herunterfallen nicht möglich ist. Falls notwendig, ist jedes Werkzeug einzeln zu sichern.

## 2.3 Verhalten bei Gefahr

### 2.3.1 Rettung mit Hilfe von Höhenrettungssystemen

Auf jeder Baustelle muss ein Rettungssystem vorhanden sein, das die Möglichkeit bietet, verletzte oder bewusstlose Personen sicher aus der Höhe zu bergen. Dieses muss vor der Errichtung in der Maschine deponiert werden. Das Personal muss in den Umgang mit dem Rettungssystem eingewiesen sein.

### 2.3.2 Verhalten bei Unfällen

Auf jeder Baustelle müssen mindestens zwei Personen ausgebildete Ersthelfer sein.

1. Es muss verhindert werden, dass weitere Personen in Gefahr geraten
2. Den Verletzten ist sofort Erste Hilfe leisten.
3. Der Rettungsdienst ist umgehend zu informieren.
4. Die Projektleitung und der Bauleiter sind zu informieren.
5. Lokale ärztliche Hilfe ist dem baustellenspezifischen SiGeKo-Plan zu entnehmen.

### 2.3.3 Verhalten bei Feuer

Vor Beginn der Arbeiten muss ein Plan ausgearbeitet werden, der das Verhalten des Personals bei Feuer regelt. Alle Personen sind einzuweisen, wo sich Feuerlöscher und Rettungsdecken befinden und wie diese bedient werden.

1. Personen sind aus der Gefahrenzone zu entfernen.
2. Das brennende Objekt ist ggf. vom elektrischen Netz zu trennen.
3. Die Brandbekämpfung mit geeigneten Mitteln ist bei Aussicht auf Erfolg vorzunehmen.
4. Kann der Brand nicht gelöscht werden oder besteht keine Aussicht auf Erfolg, ist die Feuerwehr zu rufen.
5. Die Projektleitung oder der Bauleiter ist zu informieren.

## 2.4 Baustelleneinrichtung

Die Baustelle ist mit Baustellenschildern gegen unbefugtes Betreten abzusichern. Orte für Lagerung und Montage von Komponenten sind vor Anlieferung festzulegen. Die Baustelle ist mit Warnschildern zu kennzeichnen (Gefahrenhinweis). Die Baustelle ist so vorzubereiten, dass auch bei widrigen Umständen (Regen, Schnee usw.) die Montage / Errichtung fortgesetzt werden kann.

## 2.5 Errichtungsbedingungen (Wetter)

Ab einer Windgeschwindigkeit von 12 m/s im 3-min-Mittel sollten keine Kranarbeiten mehr durchgeführt werden. Für das Ziehen des Rotors gilt eine Beschränkung auf 10 m/s im 3-min-Mittel. Bei diesen Vorgaben sind die technischen Voraussetzungen des Krans zu beachten.

Der Führer des Krans hat die volle Verantwortung bei allen Kranarbeiten. Deshalb bestimmt er in enger Zusammenarbeit mit dem Bauleiter der eno energy, unter welchen Wind- u. Wetterbedingungen (Nebel, Schnee, Eisansatz usw.) die Kranarbeiten durchgeführt werden. Er entscheidet auch über Abbruch und Wiederaufnahme der Arbeiten.

Bei Gewitter müssen die Kranarbeiten eingestellt werden, da die Gefahr besteht, dass ein Blitz in den Kran oder in ein Bauteil einschlägt. Alle Personen müssen sich umgehend aus der Gefahrenzone entfernen.

Grundsätzlich gilt während der Errichtung:

- Ab einer Windgeschwindigkeit von 15 m/s im 10-min-Mittel ist der Aufstieg auf den Turm untersagt.
- Ab einer Windgeschwindigkeit von 12 m/s 10-min-Mittel ist der Einstieg in die Nabe untersagt.

## 2.6 Kranarbeiten

### 2.6.1 Regeln

Die Regeln bei Kranarbeiten können von Land zu Land unterschiedlich sein. Informieren Sie sich vor Beginn der Kranarbeiten über die geltenden Regeln und sorgen Sie dafür, dass diese Informationen an die Arbeiter weitergegeben und auch durchgesetzt werden. Es muss eine Kontaktperson geben, welche die Regeln kennt, um diese miteinander zu besprechen.

## 2.6.2 Heben von Bauteilen

Es dürfen zum Heben von Bauteilen nur geeignete und geprüfte Anschlag- und Hebemittel eingesetzt werden. Der Einsatz wird in der aktuell gültigen Errichtungsanleitung beschrieben. Vor Gebrauch der Anschlag- und Hebemittel ist eine Sichtkontrolle durchzuführen. Schäden sind unverzüglich zu melden. Angaben zu den Massen der einzelnen Komponenten finden Sie in der Errichtungsinstruktion. Beim Heben von Teilen dürfen sich keine Personen unter der Last befinden. Alle Personen haben einen ausreichenden Sicherheitsabstand einzuhalten.

