

Evakuierungs-, Flucht- und Rettungsanweisungen für eine Onshore-Windenergieanlage

Dokumentennr.: 0067-7021 V00

Klasse: RESTRICTED

Typ: T09

Wind. It means the world to us.[™]

RESTRICTED

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

T09 0067-7021 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2019-03-12 by SEYAS

Inhaltsverzeichnis

1 WINDENERGIEANLAGENTYP	4
2 ÄNDERUNGSBESCHREIBUNG	5
3 ABKÜRZUNGEN UND FACHBEGRIFFE	6
4 REFERENZDOKUMENTE	7
4.1 SICHERHEITSDOKUMENTE	7
4.2 REFERENZDOKUMENTE	7
5 ZWECK	8
6 ALLGEMEINES	9
7 DURCHFÜHRUNG DER EVAKUIERUNG, FLUCHT UND RETTUNG	10
7.1 EVAKUIERUNGSROUTE, FLUCHT- UND RETTUNGSPUNKTE	10
7.2 ÜBERSICHT ÜBER MASCHINENHAUS- UND TURMBEREICHE	11
7.2.1 Evakuierungsrouten im Rotorblatt (B: Rotorblatt)	12
7.2.2 Evakuierungsrouten in der Nabe (H: Nabe)	13
7.2.3 Evakuierungsrouten im Maschinenhaus (N: Maschinenhaus)	14
7.2.4 Evakuierung vom Maschinenhausdach (R: Maschinenhausdach)	16
7.2.5 Evakuierung im Yawdeck (Y: Yawdeck)	18
7.2.6 Evakuierung im Turm von (T3 – T1)	19
7.3 FLUCHT- UND RETTUNGSWEG	19
7.3.1 Flucht- und Rettungsweg in Nabe und Maschinenhaus	20
7.4 RETTUNGSROUTE	22
7.4.1 Rettungsroute vom Rotorblatt (B: Rotorblatt)	23
7.4.2 Rettungsroute von der Nabenplattform (H: Nabe)	24
7.4.3 Rettungsroute im Maschinenhaus (N: Maschinenhaus)	25
7.4.4 Rettung vom Yawdeck (Y: Yawdeck)	27
7.5 TURM, EVAKUIERUNG UND RETTUNG VON (T3 BIS T1)	28
7.5.1 Rettung mit der Turmleiter	28
7.5.2 Evakuierung aus dem Serviceaufzug	30
7.5.3 Evakuierung aus dem Serviceaufzug (Turm mit großem Durchmesser)	31
8 SICHERHEITSAUSRÜSTUNG	33
8.1 POSITION DER SICHERHEITSAUSRÜSTUNG	33
8.1.1 Maschinenhaus	33
8.1.2 Turm	34

1 Windenergieanlagentyp

Windenergieanlagentyp	Mk-Version
V105-3.45 MW	Mk3
V112-3.45 MW	Mk3
V117-3.45/4.0 MW	Mk3
V126-3.45 MW	Mk3
V136-3.45/4.0 MW	Mk3
V150-4.0 MW	Mk3

2 Änderungsbeschreibung




Änderungsbeschreibung
Erstausgabe.

3 Abkürzungen und Fachbegriffe

Tabelle 3.1: Abkürzungen

Abkürzung	Erläuterung
RCS	Remote Control System (Fernüberwachung)
SBU	Sales Business Unit (Vertriebseinheit)
ER	Evakuierungsrouten
EP	Fluchtpunkt
RP	Rettungspunkt
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
SPRA/SPGBU	Standardised Procedure Risk Assessment (Standardprozedur Gefährdungsbeurteilung)

Tabelle 3.2: Erläuterung von Begriffen

Begriff	Erläuterung
Evakuierung 	Evakuierung beschreibt den Prozess des Verlassens der Windenergieanlage im Notfall, wenn die vorgesehene Zugangsrouten bzw. das entsprechende System passierbar ist.
Fluchtwege 	Flucht beschreibt den Prozess des Verlassens der Windenergieanlage im Notfall, wenn die vorgesehene Zugangsrouten bzw. das entsprechende System nicht passierbar ist. Hierbei handelt es sich um den letzten Ausweg aus der Windenergieanlage.
Rettung im Notfall 	Rettung im Notfall beschreibt einen Vorgang zur Rettung verletzter Personen aus der Windenergieanlage.

4 Referenzdokumente

4.1 Sicherheitsdokumente

Tabelle 4.1: Sicherheitsdokumente

Dokumentennr.	Titel
0001-0410	Datenblätter zur persönlichen Schutzausrüstung
	Betreffende Sicherheitsdatenblätter zu den im vorliegenden Dokument verwendeten Chemikalien
0004-4159	Standardprozedur Gefährdungsbeurteilung (SPGBU)
0036-5891	Sicherheitsrichtlinien für Bediener und Monteure
0052-0258	HSE RA bei Zugang

4.2 Referenzdokumente

Tabelle 4.2: Referenzdokumente

Dokumentennr.	Titel
0061-2443	Anordnung der Verankerungspunkte Mk 3
0044-5081	Bedienungsanleitung für den PowerClimber Windenergieanlagen-Serviceaufzug, Typ SHERPA-SD4
0044-7237	Benutzer-, Montage- und Wartungshandbuch für das Serviceaufzug-Modell DOLPHIN von Avanti
0057-0583	Evakuierungs-, Flucht- und Rettungsplan

5 Zweck

Das vorliegende Dokument soll darüber aufklären, wie die Bauweise die Möglichkeiten einer Evakuierung, Flucht und Rettung von verletzten Personen aus der Windenergieanlage unterstützt.

Die vorliegende Instruktion gilt für die Evakuierung aus einer Onshore-Windenergieanlage.

6 Allgemeines

Siehe „Sicherheitsrichtlinien für Bediener und Monteure“ für allgemeine Anweisungen dazu, wie ein Sicherheitsstopp der Windenergieanlage durchgeführt wird und wie die Windenergieanlage vor Evakuierung und Rettung vorzubereiten ist.

0057-0583 Im „Evakuierungs-, Flucht- und Rettungsplan“ sind alle relevanten Informationen festgehalten und er wird am Standort verfügbar gemacht. Alle Mitarbeiter werden gemäß der Evakuierungsanweisungen in den richtigen Techniken zur Evakuierung, Rettung und Flucht in einem Notfall geschult.

7 Durchführung der Evakuierung, Flucht und Rettung

7.1 Evakuierungsrouten, Flucht- und Rettungspunkte



Abbildung 7.1: Evakuierungsrouten (ER), Fluchtpunkte (EP) und Rettungspunkte (RP) in Maschinenhaus und Nabe

- | | |
|--|---|
| <p>1 Nabe, vordere Luke (Rettungspunkt)</p> <p>3 Servicekranluke (Flucht- und Rettungsweg)</p> | <p>2 Turmleiter (Evakuierungsrouten und Rettungsrouten)</p> |
|--|---|

7.2 Übersicht über Maschinenhaus- und Turmbereiche

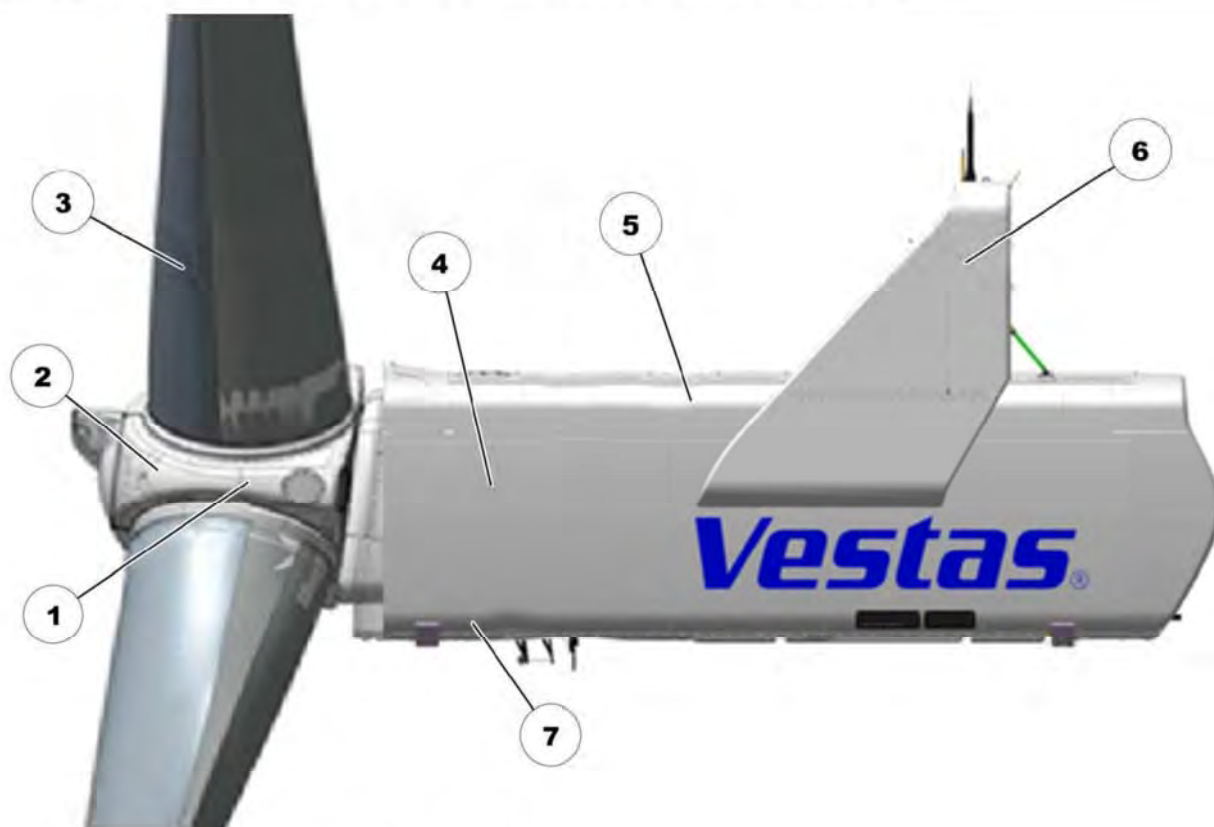


Abbildung 7.2: Maschinenhausbereiche

1	H: Nabe	2	S: Spinner
3	B: Rotorblatt	4	N: Maschinenhaus
5	R: Maschinenhausdach	6	C: Cooler Top
7	Y: Yawdeck		

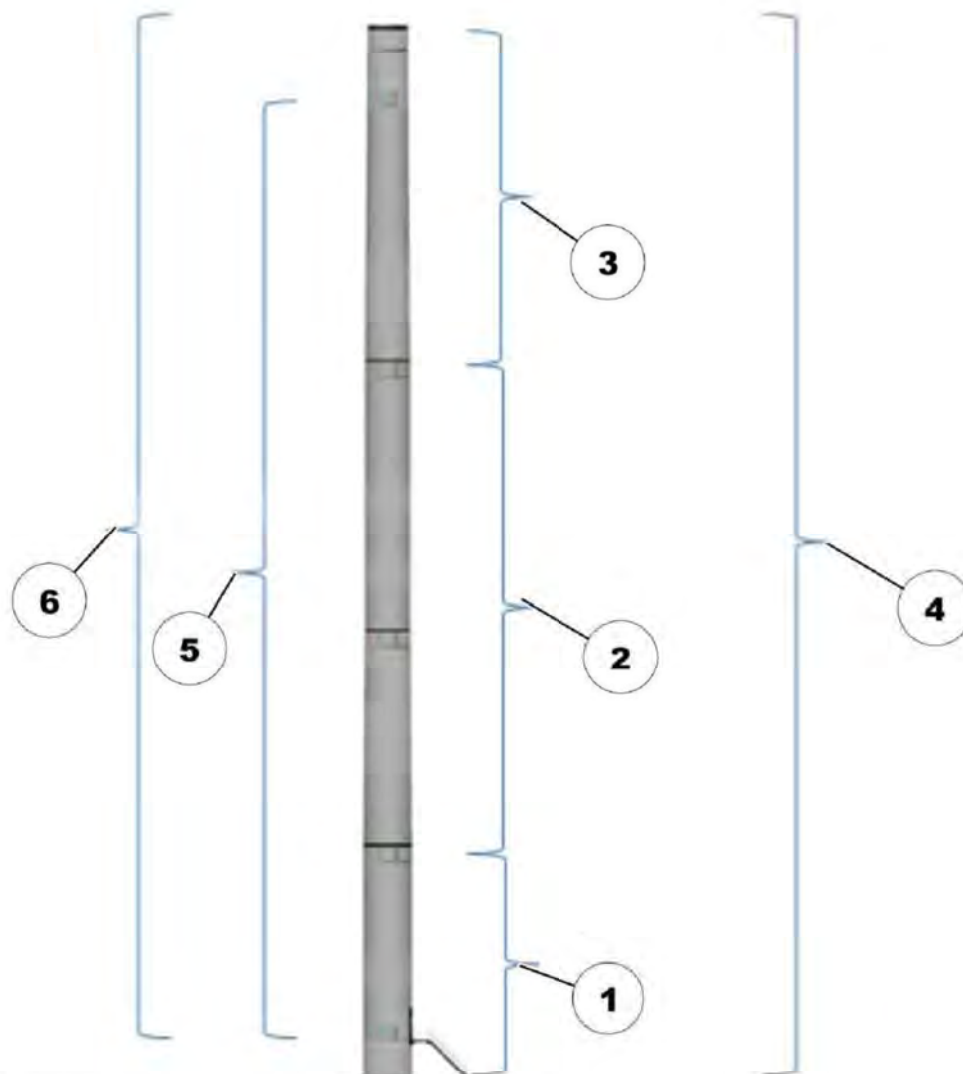


Abbildung 7.3: Zonen im Turm

1	T1: Turmfuß	2	T2: Turmmitte
3	T3: Turmkopf	4	Turm
5	Serviceaufzug	6	Turmleiter

7.2.1 Evakuierungsrouten im Rotorblatt (B: Rotorblatt)

Die Evakuierung von der Rotorblattplattform verläuft durch das Mannloch im Blattlager und dann über die normale Evakuierungsrouten.

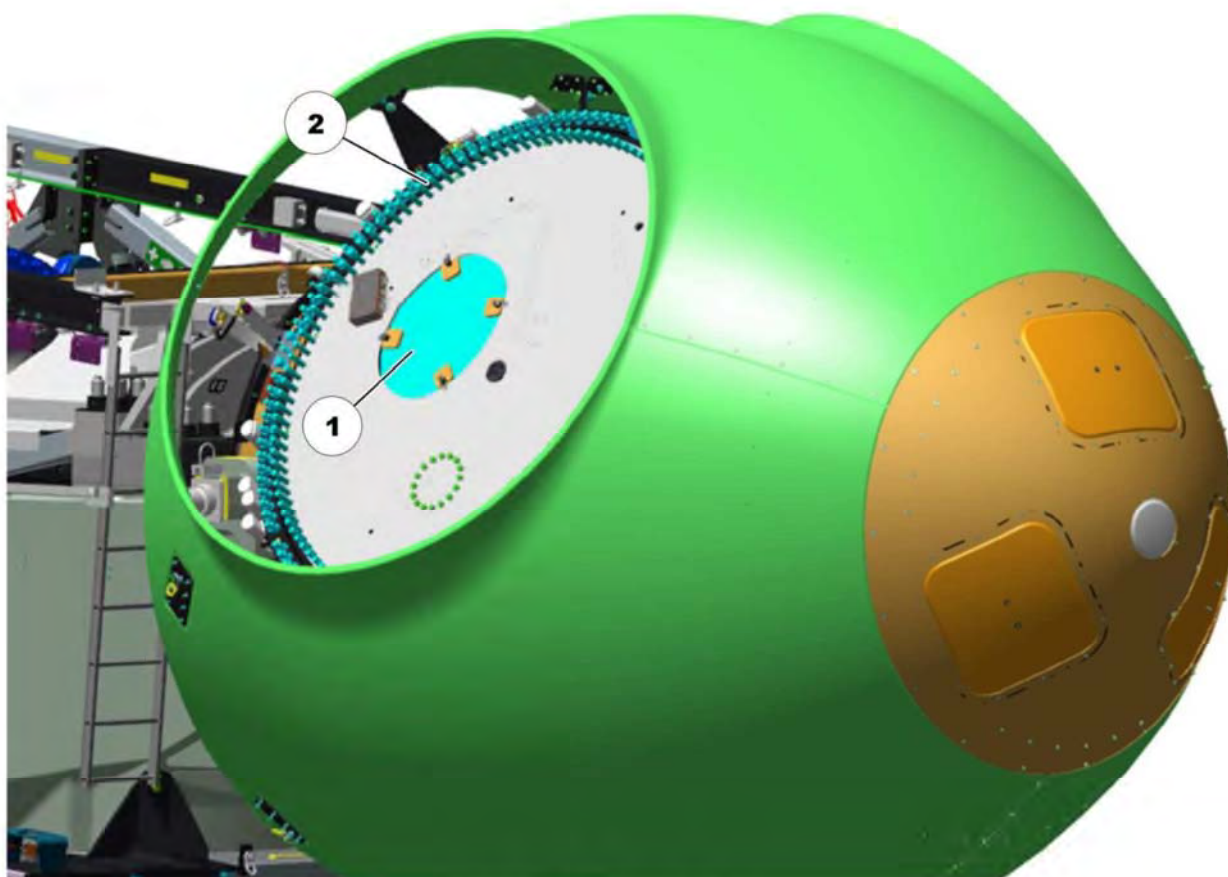


Abbildung 7.4: Evakuierungsrouten vom Blatt zur Nabe

1 Mannloch

2 Blattlager

7.2.2 Evakuierungsrouten in der Nabe (H: Nabe)

Die Evakuierung von der Nabe zum Maschinenhaus verläuft durch die Öffnung in der Guss-Nabe und dann über die Guss-Nabe hinweg zur Maschinenhausplattform.

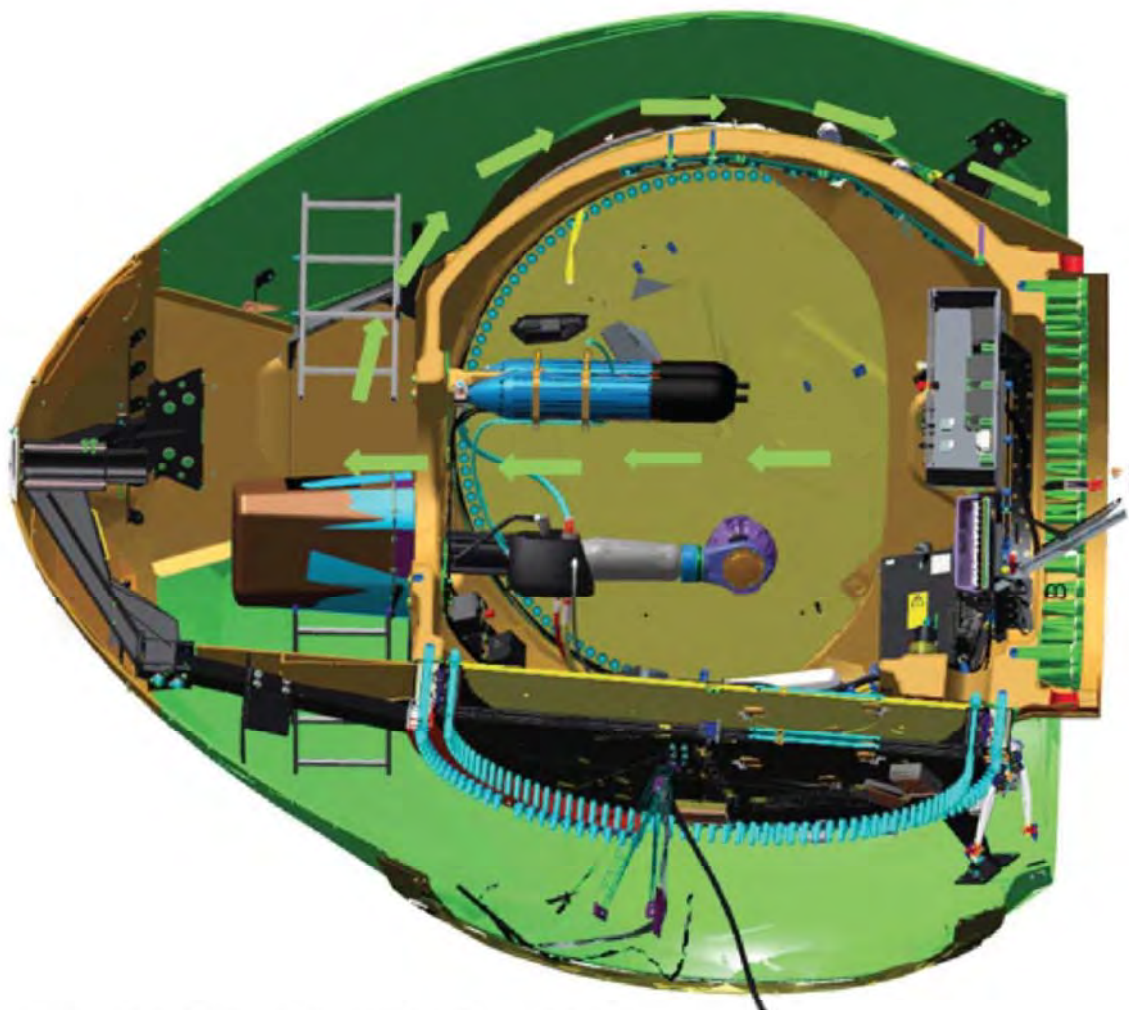


Abbildung 7.5: Evakuierungsroute in der Nabe

7.2.3 Evakuierungsrouten im Maschinenhaus (N: Maschinenhaus)

Die Evakuierung von der Maschinenhausplattform zur Yawplattform wird über die Maschinenhausleiter zum Yawdeck durchgeführt.

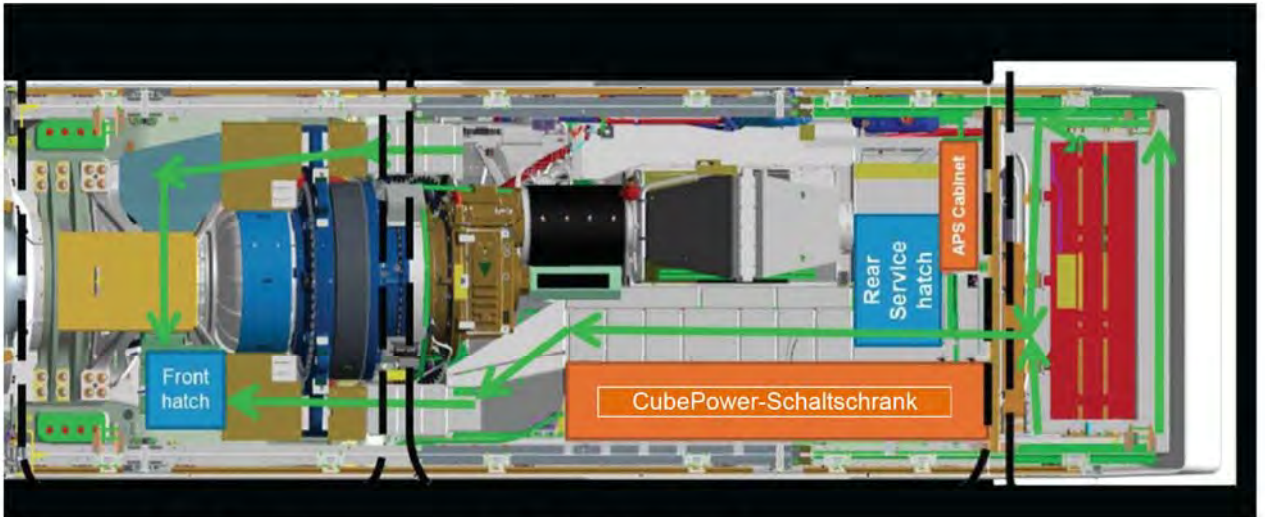


Abbildung 7.6: Evakuierungsrouten im Maschinenhaus

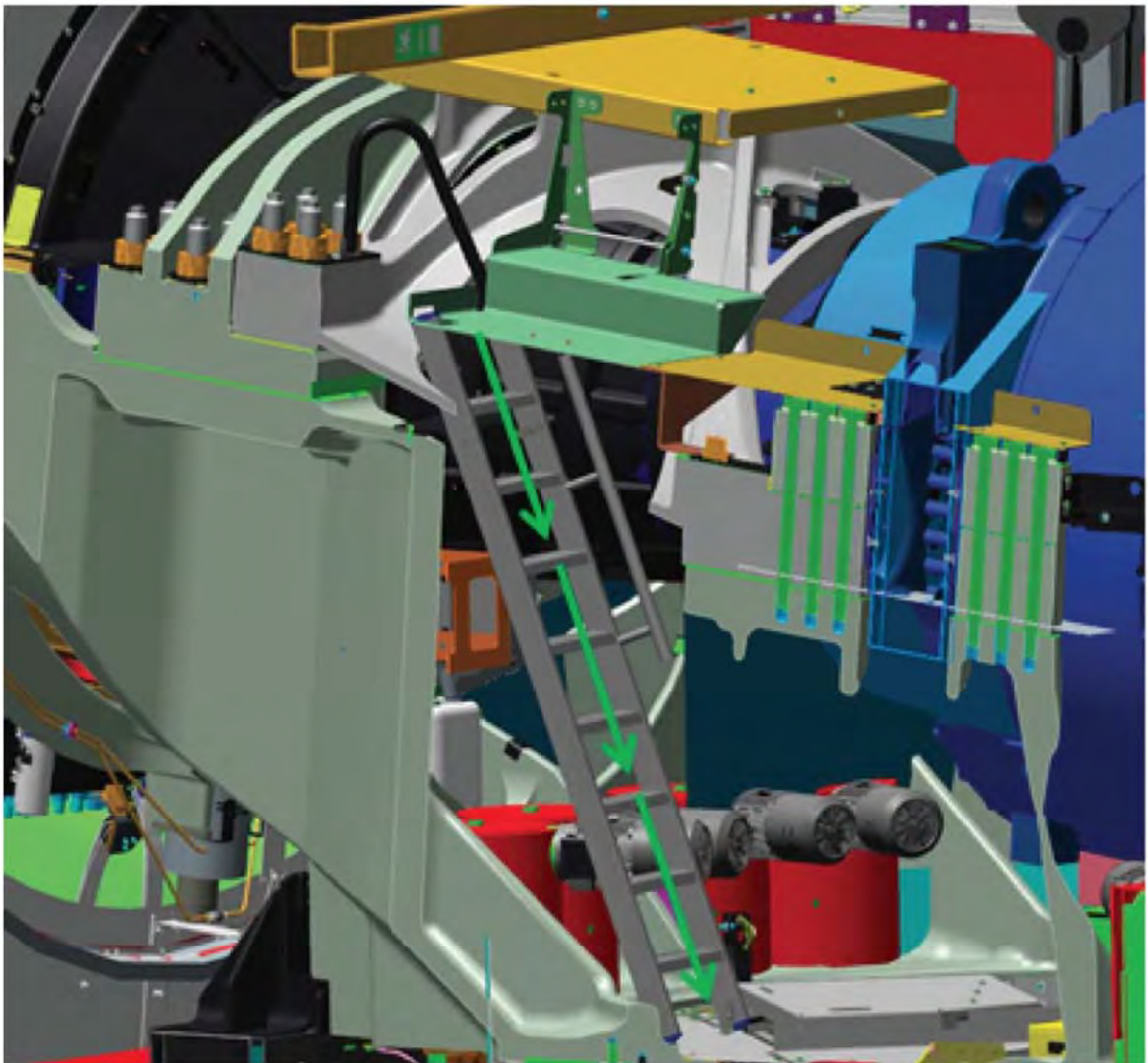


Abbildung 7.7: Leiter zum Yawdeck

7.2.4 Evakuierung vom Maschinenhausdach (R: Maschinenhausdach)

Die Evakuierung vom Maschinenhausdach wird durch eine der 3 Dachluken im Maschinenhausdach vorgenommen.

- Dachlukenzugang



Abbildung 7.8: Dachlukenzugang

- Hinteres Ende, Dachlukenzugang

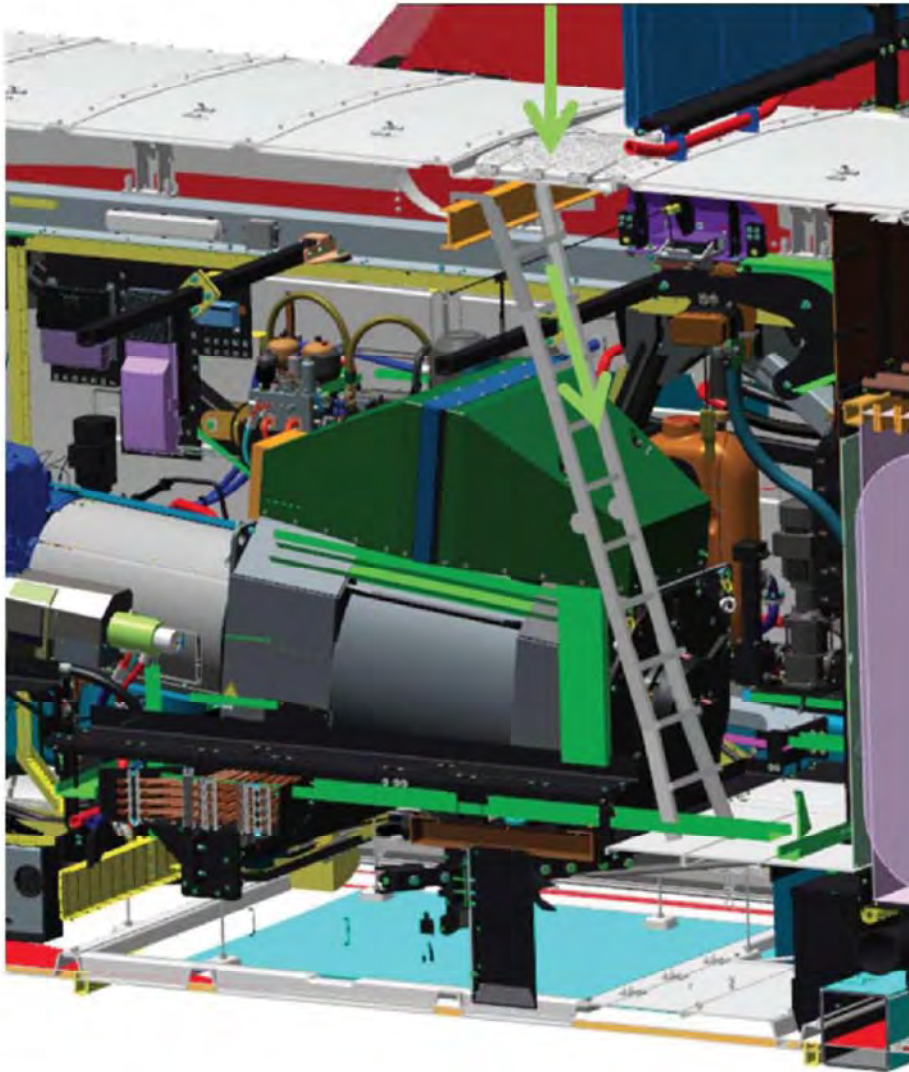


Abbildung 7.9: Hinteres Ende, Dachlukenzugang

- Vorderseite, Dachlukenzugang

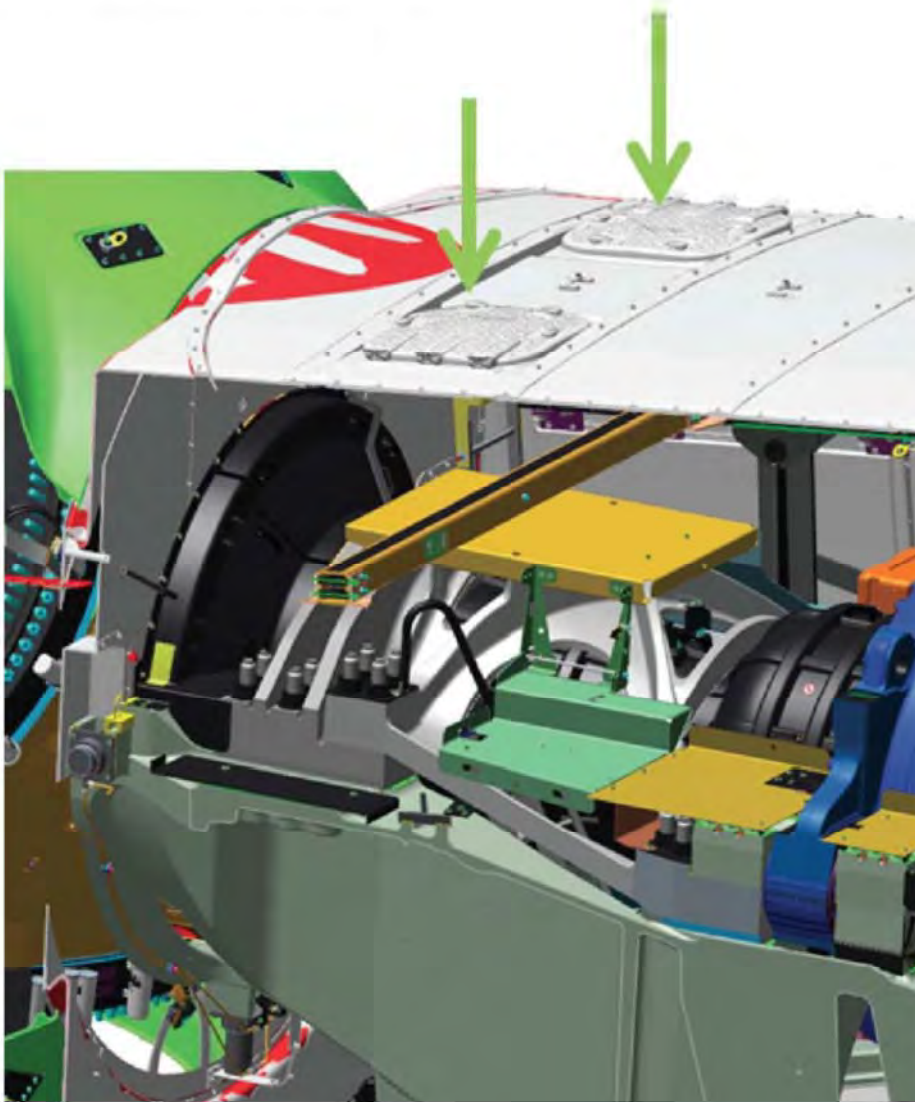


Abbildung 7.10: Vorderseite, Dachlukenzugang

7.2.5 Evakuierung im Yawdeck (Y: Yawdeck)

Die Evakuierung vom Yawdeck wird durch die Yawluke vorgenommen. Danach muss die Turmleiter verwendet werden.

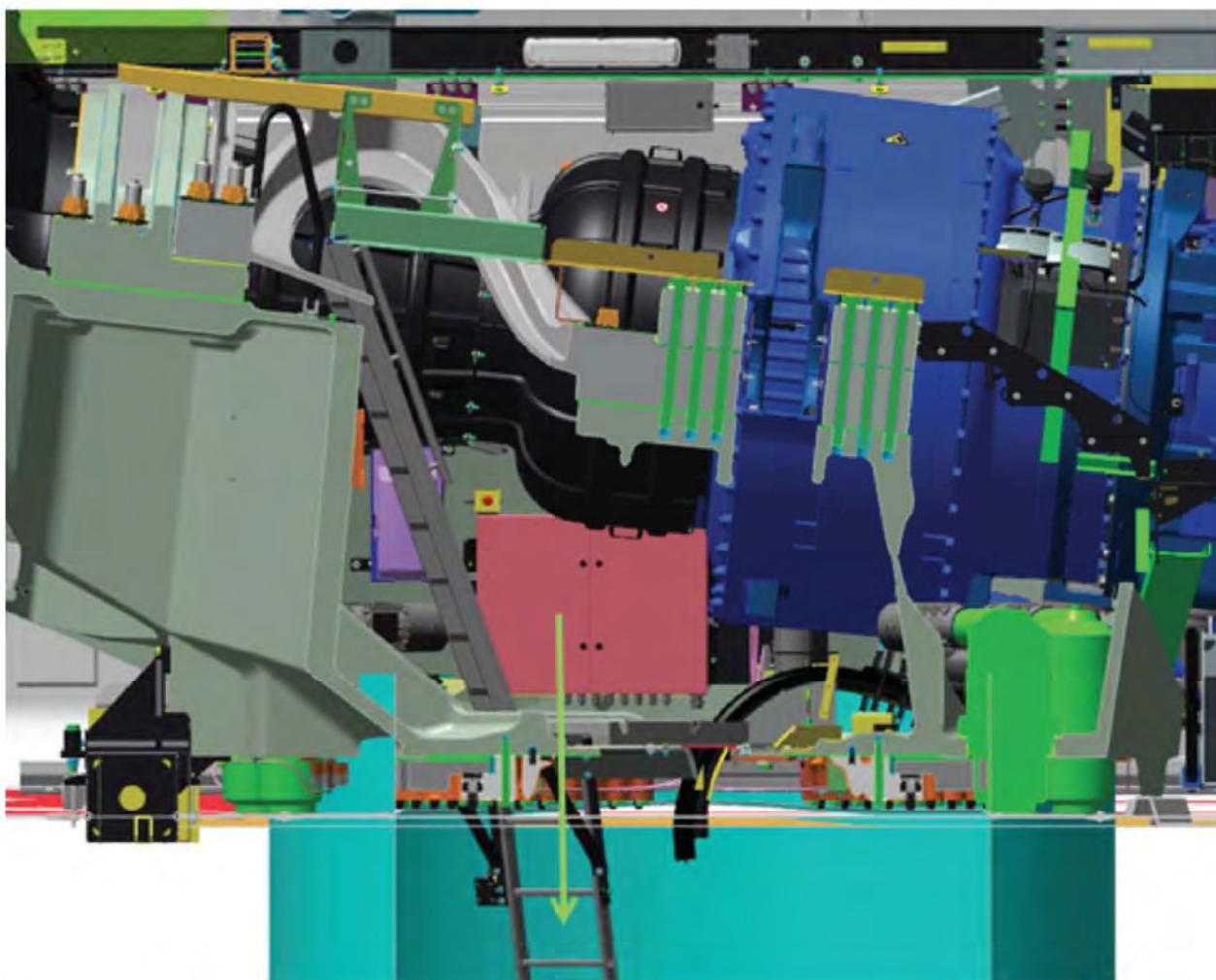


Abbildung 7.11: Evakuierungsrouten vom Yawdeck

7.2.6 Evakuierung im Turm von (T3 – T1)

Siehe [Abschnitt 7.5 Turm, Evakuierung und Rettung aus \(T3 bis T1\), Seite 27](#).

7.3 Flucht- und Rettungsweg

Es ist vorgesehen, dass die Servicekranluke auf der Rückseite des Maschinenhauses zur Flucht genutzt werden kann. Für eine Flucht durch die Luke ist die Verwendung einer Abstiegsvorrichtung notwendig.

Es ist außerdem möglich, durch die Luken in der Nabenabdeckung zu fliehen.

Im Maschinenhaus ist eine Abstiegsvorrichtung vorhanden. Mit der Abstiegsvorrichtung können ein oder zwei Personen gleichzeitig herabgelassen werden. Es wird empfohlen, 1 Abstiegsvorrichtung für jeweils 2 im Maschinenhaus arbeitende Personen bereitzustellen. Wenn sich dort mehr als zwei Menschen aufhalten, sollten mehr Abstiegsvorrichtungen bereitgestellt werden (d. h. zusätzliche Abstiegsvorrichtungen sollten mit in die Windenergieanlage gebracht werden).

7.3.1 Flucht- und Rettungsweg in Nabe und Maschinenhaus



Abbildung 7.12: Flucht- und Rettungsweg in Nabe und Maschinenhaus

1 Nabe, vordere Luke, EP 2 Servicekranluke, EP

Der Flucht- und Rettungsweg vom Maschinenhaus verläuft durch die Serviceluke. Verankerungspunkte für die Abstiegsvorrichtung verwenden.

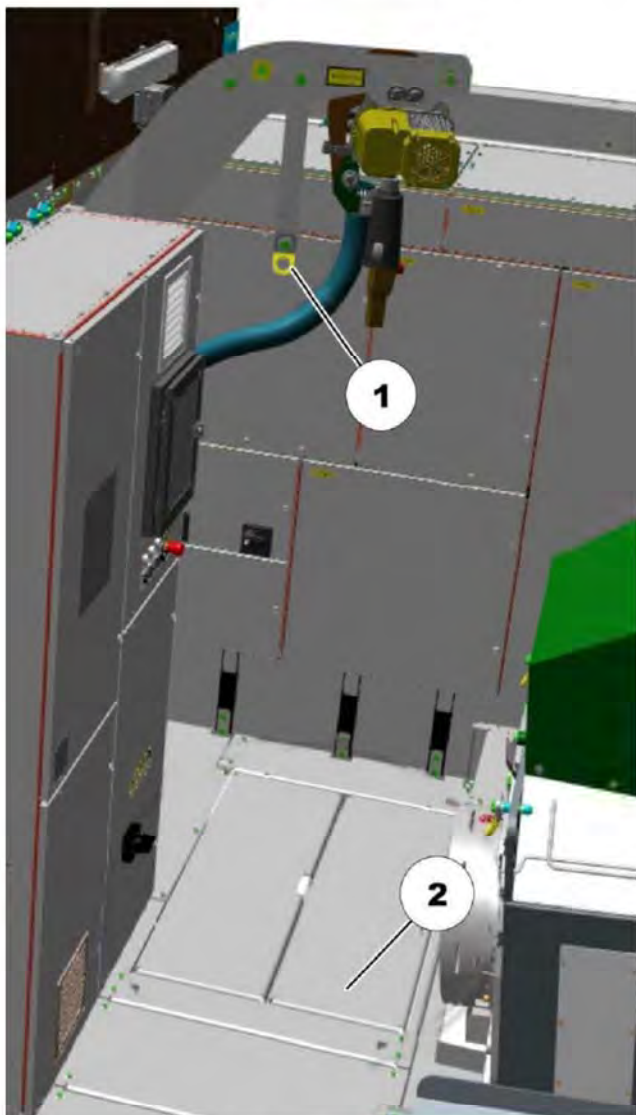


Abbildung 7.13: Befestigen Sie die Abstiegsvorrichtung an dem Verankerungspunkt, um durch die Servicekranluke auszusteigen

1 Verankerungspunkte 2 Servicekranluke

Flucht- und Rettungsweg von der Nabe durch die vorderen Luken in der Spinnerabdeckung. Verankerungspunkte verwenden.

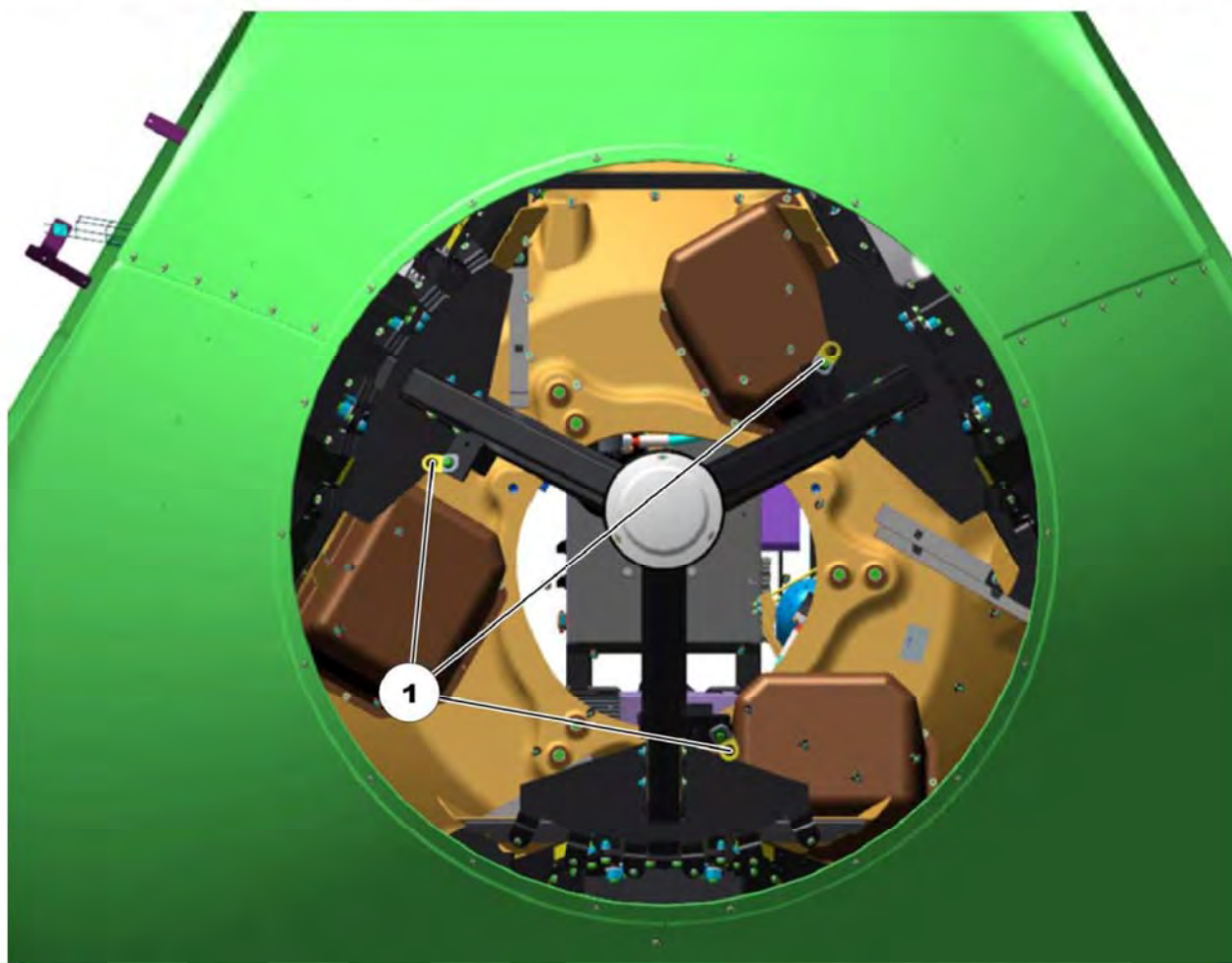


Abbildung 7.14: Verankerungspunkte nahe der Luken in der Nabenabdeckung

- 1 Verankerungspunkte



Die Flucht durch die vorderen Luken im Spinner darf nur als letzte Möglichkeit genutzt werden. Stattdessen wird eine Flucht durch die hintere Serviceluke empfohlen.

7.4 Rettungsroute

Es ist beabsichtigt, dass der normale Zugang, Evakuierungsrouten sowie Flucht- und Rettungswege für die Rettung genutzt werden können, in Abhängigkeit davon, ob sich die verletzte Person in der Windenergieanlage befindet, welche Verletzungsart vorliegt und welche Sicherheitsausrüstung verwendet wird (z. B. Trage oder Abstiegsvorrichtung).



Gefahr, in einem engen Raum eingeschlossen zu werden! SPGBU-ID-Nr. RW 24.76

- Stets sicherstellen, dass ein Servicetechniker bereitsteht, wenn außerhalb des Eingangs zum engen Raum ein Notfall vorliegt.
- Die Vorgaben, Verfahren und lokalen Anforderungen für enge Räume beachten.
- Sicherstellen, dass vor Beginn der Arbeiten ein Notfallrettungsplan vorliegt.



Absturzgefahr! SPGBU-ID-Nr. 1.01

- Arbeiten in Höhen von mehr als 2 m über Flur dürfen nur mit entsprechender PSA ausgeführt werden.
Angaben zur erforderlichen PSA enthält das PSA-Informationsdatenblatt 8. Die PSA muss an genehmigten Verankerungspunkten befestigt sein.
- Nach Bedarf eine Leiter oder einen Mannkorb verwenden.
- Sicherstellen, dass sich in Bereichen, in denen Arbeiten über Kopfhöhe durchgeführt werden, keine Personen aufhalten.

Siehe [Abschnitt 7.2.1 Evakuierungsrouten im Rotorblatt \(B: Rotorblatt\), Seite 11](#), [Abschnitt 7.2.2 Evakuierungsrouten in der Nabe \(H: Nabe\), Seite 12](#), [Abschnitt 7.2.3 Evakuierungsrouten im Maschinenhaus \(N: Maschinenhaus\), Seite 13](#), [Abschnitt 7.2.4 Evakuierung vom Maschinenhausdach \(R: Maschinenhausdach\), Seite 15](#), [Abschnitt 7.2.5 Evakuierung im Yawdeck \(Y: Yawdeck\), Seite 17](#), [Abschnitt 7.2.6 Evakuierung im Turm von \(T3 – T1\), Seite 18](#) für die Evakuierungsrouten.

Siehe [Abschnitt 7.3 Flucht und Rettungsweg, Seite 18](#) für die Flucht- und Rettungswege.

Die Rettung unterscheidet sich von der Evakuierung und der Flucht darin, dass das Ziel nicht ist, so schnell wie möglich aus der Windenergieanlage herauszukommen, sondern eine verletzte Person sicher aus der Windenergieanlage zu bergen. Es dauert oft länger, die Windenergieanlage zu verlassen und manchmal kann der Einsatz einer Trage notwendig sein.

Wenn die verletzte Person bei Bewusstsein ist und die verletzte Person es ermöglicht, ist die Verwendung normaler Evakuierungsrouten vorzuziehen.

7.4.1 Rettungsrouten vom Rotorblatt (B: Rotorblatt)

Rettungsrouten innerhalb des Rotorblatts in Richtung Nabe. Je nach Verletzung kann die Person durch die Spinnerluke gerettet werden, indem das Abstiegsgerät eingesetzt wird oder die Person über die normale Evakuierungsrouten geführt wird.

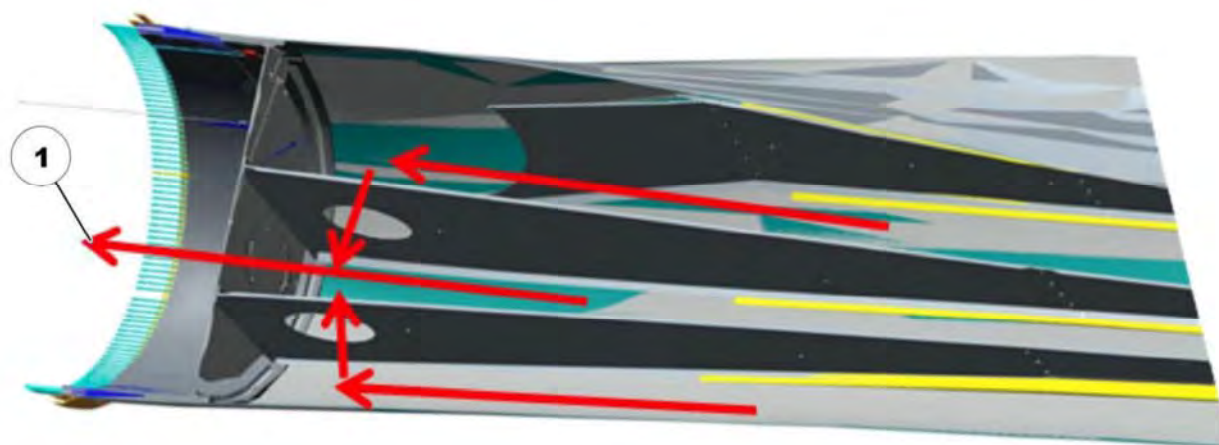


Abbildung 7.15: Rettungsrouten innerhalb des Rotorblatts (Rotorblatt in horizontaler Position arretiert)

1 Zur Nabe

7.4.2 Rettungsroute von der Nabenplattform (H: Nabe)

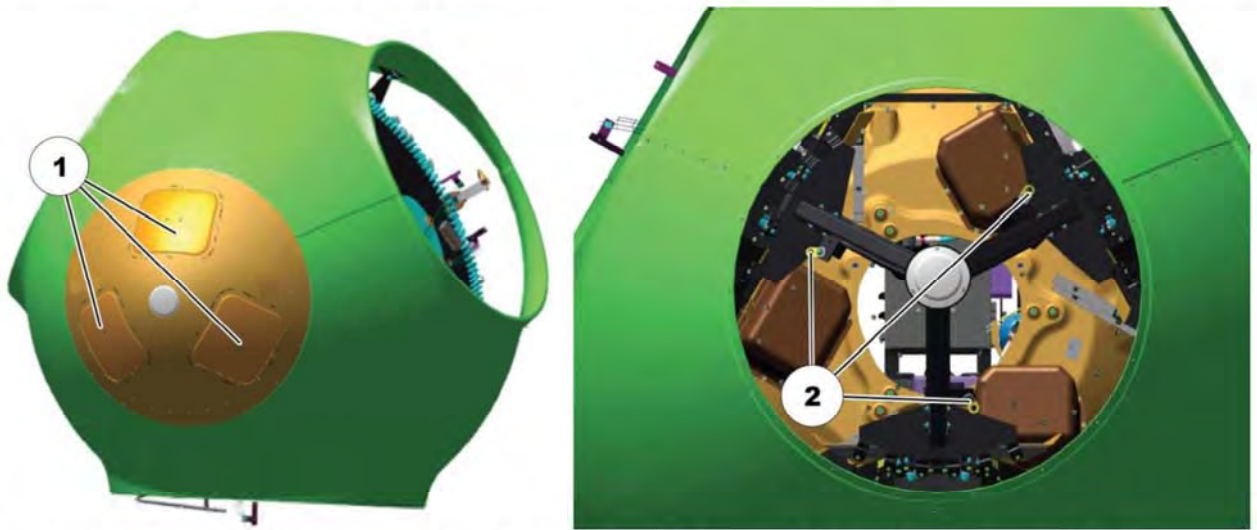


Abbildung 7.16: Rettungsroute durch die Spinnerluken und Verankerungspunkte für Abstiegsvorrichtung

1 Spinnerluke

2 Verankerungspunkte

Die Rettung von der Nabe zum Maschinenhaus wird wie folgt durchgeführt:

- Von der Nabenplattform: durch das Mannloch in der Nabe.
- Durch Verwendung einer Abstiegsvorrichtung durch eine der Luken in der Spinnernasenabdeckung (Nasenkonus). Die Abstiegsvorrichtung muss an einem der Verankerungspunkte befestigt werden.



Bei einer Rettung von Rotorblatt oder Nabe sollte keine Trage verwendet werden. Falls relevant sollte die verletzte Person an der Maschinenhausplattform auf der Rückseite auf einer Trage gesichert werden.

Es wird empfohlen, eine verletzte Person vom Nabenbereich aus zum Maschinenhaus durch die Öffnung zwischen Nabe und Spinnerabdeckung zu holen. Diese Route ist nur für Personen geeignet, die sich ohne Hilfe oder mit minimaler Hilfe bewegen können.

7.4.3 Rettungsroute im Maschinenhaus (N: Maschinenhaus)

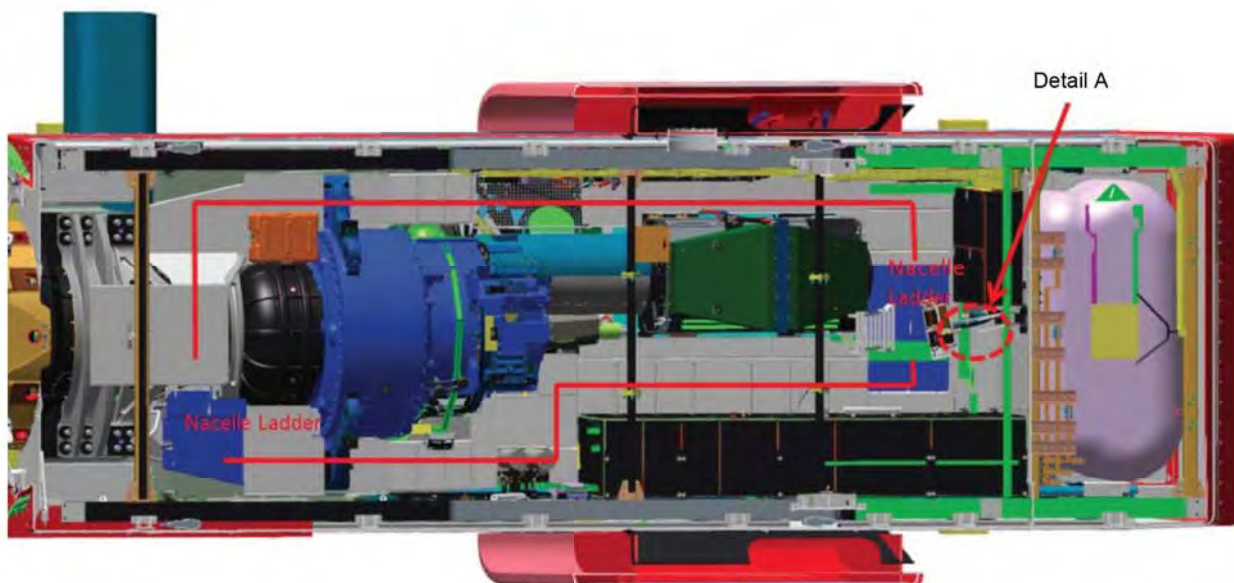


Abbildung 7.17: Rettungsroute im Maschinenhaus

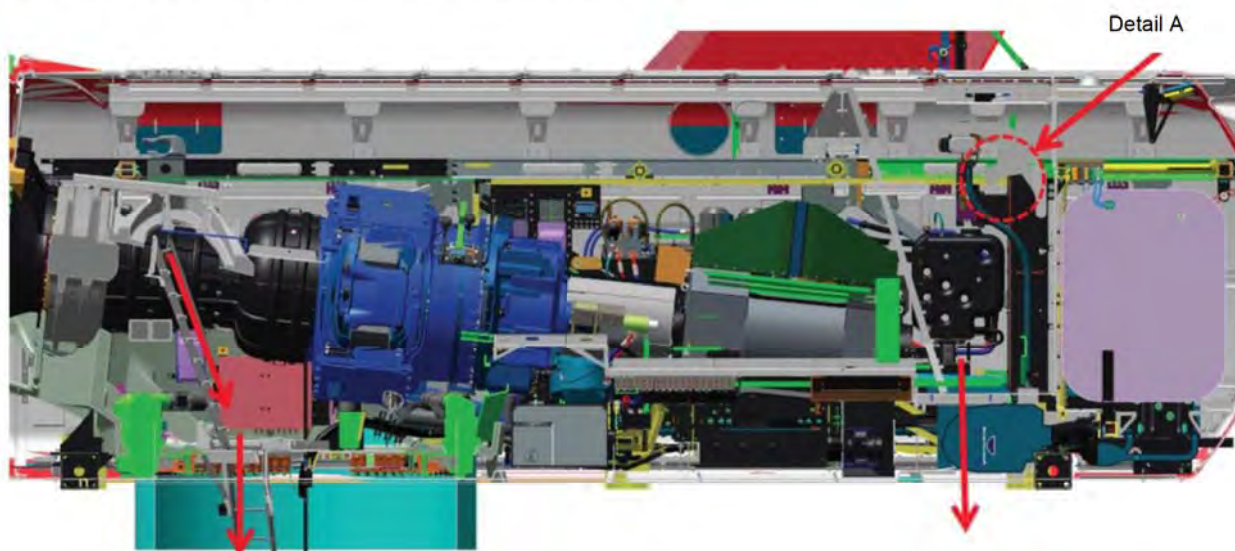


Abbildung 7.18: Rettungsroute im Maschinenhaus

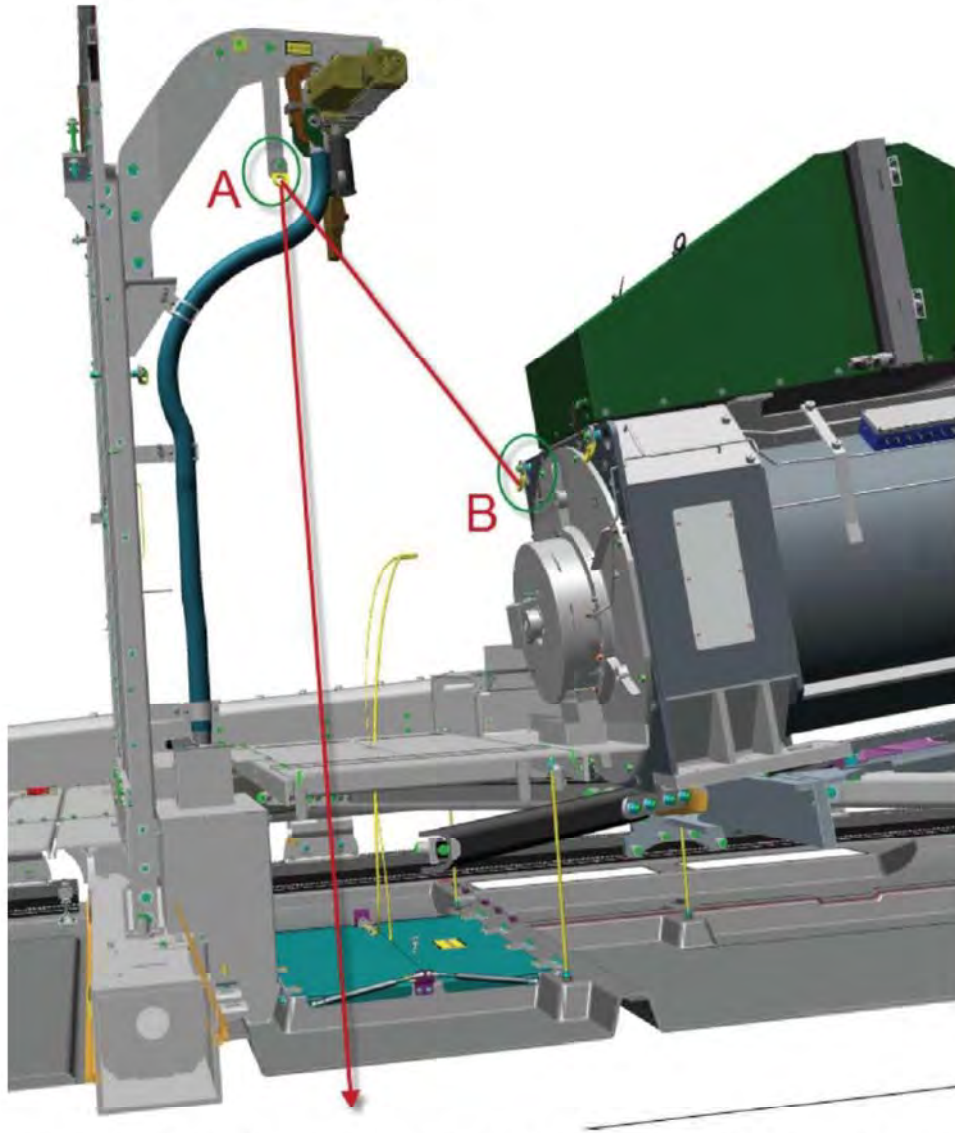


Abbildung 7.19: Rettungsroute im Maschinenhaus (Detailansicht)

1 Punkt A

2 Punkt B



Detailansicht: Es wird empfohlen, die Abstiegsvorrichtung an einem Verankerungspunkt auf der Rückseite des Generators (Punkt B) zu befestigen und das Seil durch eine Lenkrolle zu führen, die sich am Abstiegspunkt am Auslegerkran (Punkt A) befindet. Diese Konfiguration bietet einen besseren Zugang zur Abstiegsvorrichtung während des Abseilens einer verletzten Person durch die Luken

Rettung einer verletzten Person aus dem Maschinenhaus.

- Wenn eine Trage zur Rettung einer verletzten Person notwendig ist, muss die Person zur Rückseite des Maschinenhauses bewegt werden. Ist die Person nicht zum Laufen im Stande, wird die Verwendung einer Rettungs-/Abstiegsvorrichtung und eines beweglichen Auslegers zum Bewegen der Person empfohlen. Die verletzte Person wird auf der Rückseite des Maschinenhauses auf dem Maschinenhausboden auf einer Trage gesichert.
- Die Abstiegsvorrichtung zum Absenken der verletzten Person durch die Wartungsluke verwenden. Verankerungspunkte werden für die Befestigung der Abstiegsvorrichtung verwendet. Bei Bedarf kann die Person auf einer Trage abgesenkt werden. Verwenden Sie gegebenenfalls ein Halteseil (Führungsseil) zum Kontrollieren des Abstiegs.

- Maschinenhausleiter verwenden. NB: Das Abstiegsgerät darf nicht auf der Maschinenhausleiter eingesetzt werden. Wenn die verletzte Person nicht im Stande ist, die Leiter zu benutzen, wird die Verwendung einer Abstiegsvorrichtung durch die Wartungsluke empfohlen.

7.4.4 Rettung vom Yawdeck (Y: Yawdeck)

- Zur Rettung verletzter Personen vom Yawdeck können die normalen Zugangs- und Fluchtwege verwendet werden.
- Wenn die verletzte Person bei Bewusstsein ist und ohne Abstiegsvorrichtung oder Trage bewegt werden kann, wird die Nutzung des normalen Fluchtwegs empfohlen.
- Falls die verletzte Person bewusstlos ist oder nicht bewegt werden kann, wird die Verwendung einer Abstiegsvorrichtung zum Anheben der Person ins Maschinenhaus und zum Bewegen der Person auf die hintere Plattform des Maschinenhauses empfohlen. Von dort aus kann die Person durch die hintere Serviceluke herabgelassen werden, entweder mit einer Trage und/oder einer Abstiegsvorrichtung.
- Zum Anheben der Person vom Yawdeck aufs Maschinenhaus muss der bewegliche Ausleger über der vorderen Luke platziert werden, eine Schlinge am Ausleger platziert werden und die Abstiegsvorrichtung an der Schlinge befestigt werden.



Abbildung 7.20: Die Abstiegsvorrichtung am beweglichen Ausleger befestigen

7.5 Turm, Evakuierung und Rettung von (T3 bis T1)

- Evakuierung und Rettung im Turm werden in ein und demselben Kapitel behandelt, da die Route in allen Turmbereichen gleich ist. Eine Flucht wird dabei nicht berücksichtigt, weil es keine alternativen Wege im Turm gibt.
- Die Turmleiter und der Serviceaufzug sind dafür vorgesehen, für Evakuierung und Rettung genutzt zu werden.
- Wenn die verletzte Person während der Rettung nicht zum Serviceaufzug bewegt werden kann, kann stattdessen eine Abstiegsvorrichtung verwendet werden. Es kann eine Trage verwendet werden. Die Route verläuft entlang der Turmleiter nach unten.
- Je nachdem, wo sich die Person im Turm befindet, kann die Flucht oder Rettung auch nach oben aus dem Turm heraus erfolgen.
- Im Brandfall kann im Turm die Rettung auch nach oben aus dem Turm über das Maschinenhaus und dann über den Flucht- und Rettungsweg im Maschinenhaus erfolgen. Bei einem Brand muss das Maschinenhaus belüftet werden.

7.5.1 Rettung mit der Turmleiter

- Es wird empfohlen, 2 Schlingen um die Leiter zu befestigen und die Abstiegsvorrichtung an den Bändern zu sichern. Damit wird ein zentriertes Absenken gesichert, wenn die Abstiegsvorrichtung verwendet wird.

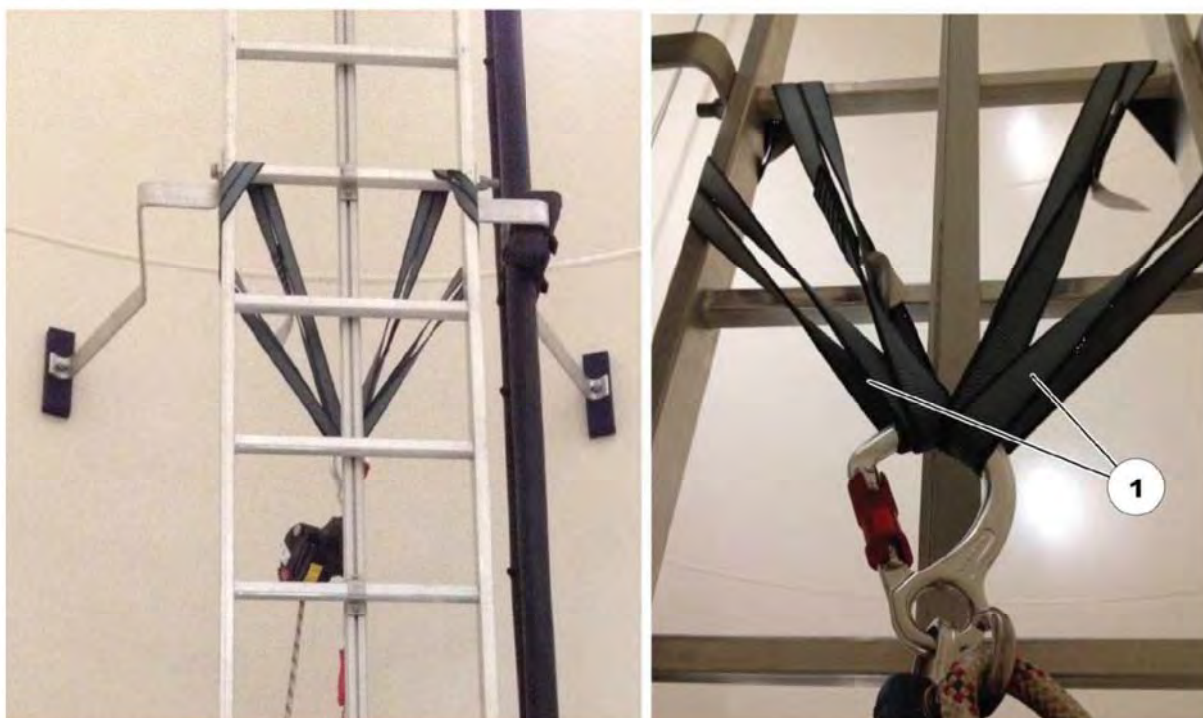


Abbildung 7.21: Die Abstiegsvorrichtung mit 2 Schlingen an der Leiter befestigen

- Die verletzte Person langsam abseilen.
- Die verletzte Person durch die Plattformen führen.



Abbildung 7.22: Die Person beim Absenken führen, wenn die Abstiegsvorrichtung verwendet wird

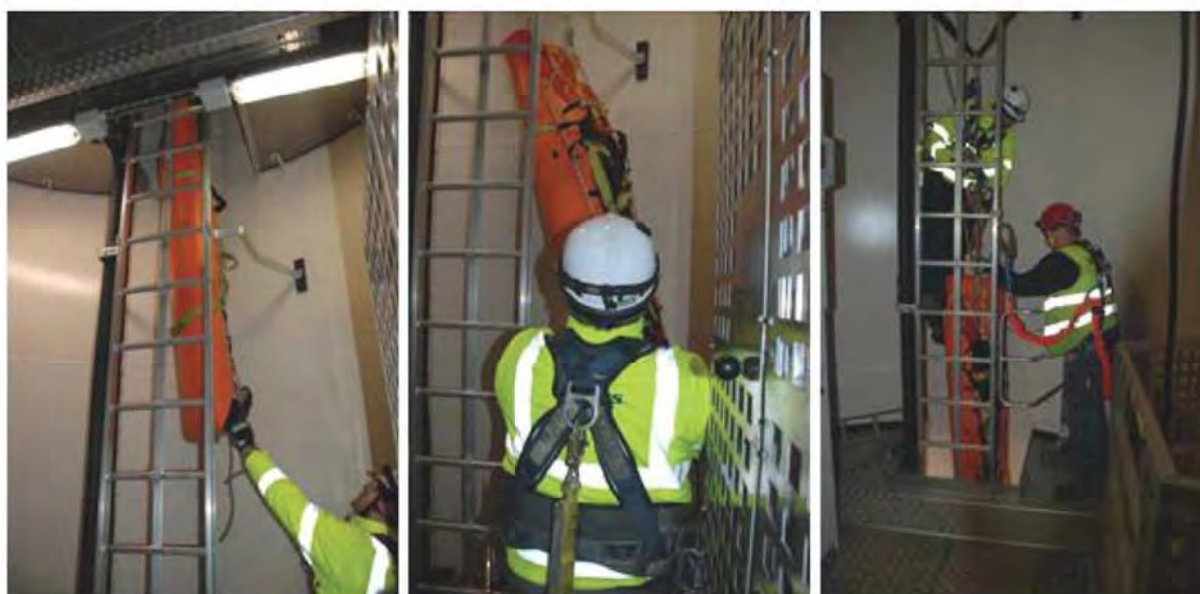


Abbildung 7.23: Die Person beim Absenken führen, wenn die Abstiegsvorrichtung verwendet wird



Während des Abstiegs einer Person im Turm ist es möglich, auf den Plattformen zwischen den Turmsektionen einen Halt zu machen.

7.5.2 Evakuierung aus dem Serviceaufzug

Die Durchführung einer Evakuierung aus dem Serviceaufzug ist sehr unwahrscheinlich. Im Falle eines Tragseilbruchs oder dem vollständigen Ausfall des Hubwerks kann jedoch eine Evakuierung aus dem Serviceaufzug notwendig sein.

- Das Benutzerhandbuch und die Instruktionsbroschüre des Aufzugs befinden sich im Beutel im Inneren des Serviceaufzugs und müssen immer befolgt werden.
- Sicherstellen, dass das Sicherheitsgeschirr mit dem Verankerungspunkt innerhalb des Serviceaufzugs verbunden ist und den eigenen Ausstieg aus dem Serviceaufzug möglich macht.
- Vom Serviceaufzug auf die Leiter herübersteigen und die andere Fallsicherungsleine am Leiterholm festmachen (nicht an der Leitersprosse). Die andere Fallsicherungsleine vom Inneren des Aufzugs lösen und am Leiterholm festmachen. Siehe Bild unten für Ablaufdarstellung.



Abbildung 7.24: Ablauf für die Evakuierung aus dem Serviceaufzug

- Den Schieber der Fallsicherung mit dem fest installierten System verbinden. Die Fallsicherungsleine vom Leiterholm lösen und bis zum Eingang weitergehen.

7.5.3 Evakuierung aus dem Serviceaufzug (Turm mit großem Durchmesser)



Für dieses Verfahren wird zusätzliche Ausrüstung benötigt, um eine sichere Evakuierung aus dem Aufzug auf eine weiter unten liegende Plattform oder eine Leiter zu ermöglichen, je nachdem was näher ist. In Türmen mit großem Durchmesser muss aufgrund der großen Entfernung in den unteren Turmsektionen vom Aufzug bis zur Leiter eine zusätzliche Abstiegsvorrichtung im Serviceaufzug mitgeführt werden.

- Vor Öffnen der Tür im Serviceaufzug das Abstiegsgerät am Verankerungspunkt im Serviceaufzug befestigen.
- Die Person kann die Rettungsleine vom Verankerungspunkt lösen.
- Wenn 2 Techniker vor Ort sind, muss eine der Personen sicherstellen, dass er/sie an den anderen Verankerungspunkten des Serviceaufzugs befestigt ist.
- Die Person, die mit dem Abstiegsgerät verbunden ist, kann die Tür öffnen und mit dem Abstieg beginnen.
- Wenn möglich, die Leiter fassen oder den Abstieg auf die nächstgelegene Plattform fortsetzen.
- Sobald ein sicherer Ort erreicht ist, das Seil lösen, damit der/die nächste Techniker/in sich mit dem gleichen Verfahren abseilen kann.

8 Sicherheitsausrüstung

8.1 Position der Sicherheitsausrüstung

Tabelle 8.1: Position der Sicherheitsausrüstung

Sicherheitsausrüstung	Im Maschinenhaus (Positionsnummer)	Im Turm (Positionsnummer)
Abstiegsvorrichtung	1	unzutreff.
Erste-Hilfe-Kasten	2	2
Brandschutzdecke	3	3
Feuerlöscher	4	4

8.1.1 Maschinenhaus

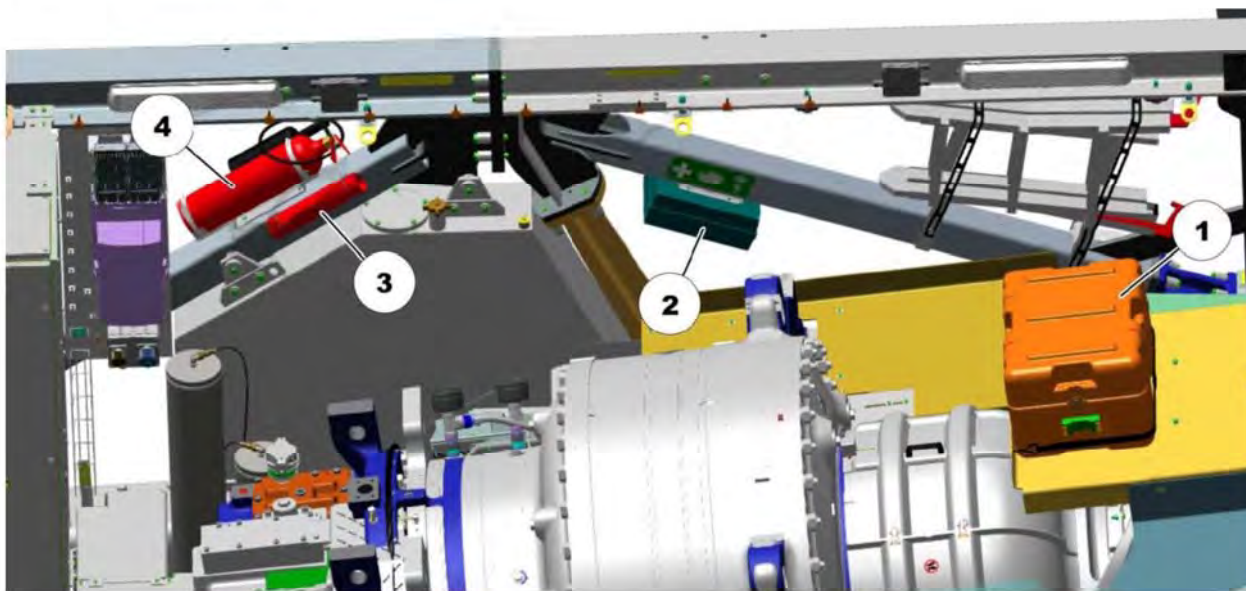


Abbildung 8.1: Sicherheitsausrüstung

- | | | | |
|---|---------------------|---|--------------------|
| 1 | Abstiegsvorrichtung | 2 | Erste-Hilfe-Kasten |
| 3 | Brandschutzdecke | 4 | Feuerlöscher |

8.1.2 Turm

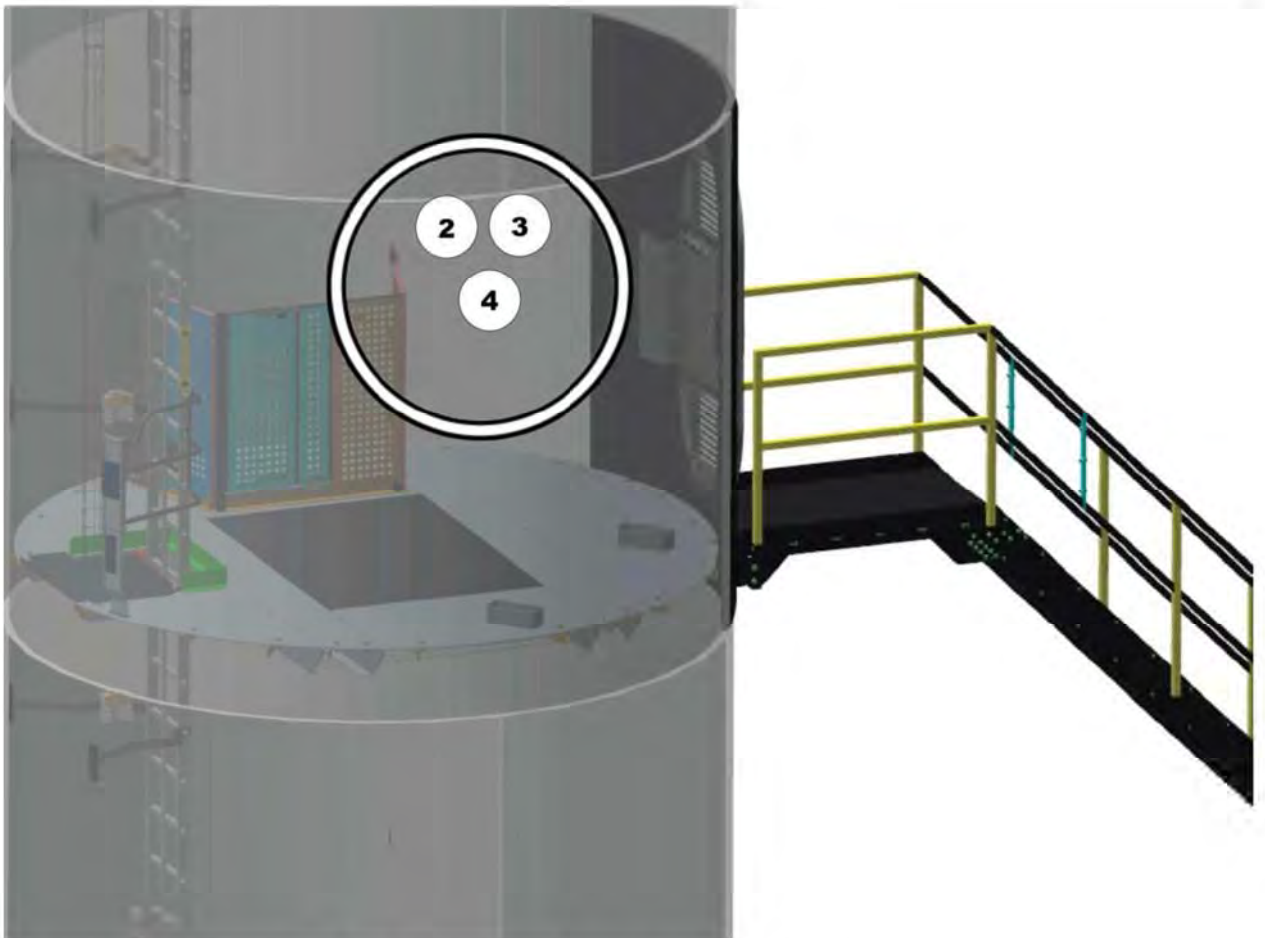


Abbildung 8.2: Standort der Sicherheitsausrüstung im Turm

- | | | | |
|---|--------------------|---|------------------|
| 2 | Erste-Hilfe-Kasten | 3 | Brandschutzdecke |
| 4 | Feuerlöscher | | |

