

Wir machen Arbeit sicher und gesund.

VDSI

Verband für Sicherheit,
Gesundheit und Umweltschutz
bei der Arbeit

VDSI-Regel

Inhalte von Arbeitsschutzanweisungen und Schulungen in der Windenergie



Wir machen Arbeit sicher und gesund.



Verband für Sicherheit,
Gesundheit und Umweltschutz
bei der Arbeit

VDSI-Regel

01/2013

Inhalte von Arbeitsschutzanweisungen und Schulungen der Windenergie

FACHBEREICH Erneuerbare Energien

- 04 / 2022 -

VDSI-Regel:

VDSI-Regeln sind Ausarbeitungen der VDSI-Fachbereiche und anderer Gremien des VDSI. Sie behandeln Themen, die von der Praxis angefragt wurden und zu denen noch keine Veröffentlichung anderer Institutionen im Bereich Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit vorliegt. Im Ergebnis stellen VDSI-Regeln einen neuen Sachverhalt dar oder bilden den Stand der Technik zu einem genau umrissenen Fachgebiet ab.

Impressum

Herausgeber

VDSI - Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit e.V.
Internet: www.vdsi.de

Erstellt durch

Fachbereich Erneuerbare Energien des VDSI - Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit e.V.

Internet: <https://fb-erneuerbareenergien.vdsi.de/>

Verantwortlich für den Inhalt

Dirk Richling EnBW AG

Durlacher Allee 93

76131 Karlsruhe

Telefon: +49 721 63-12153

E-Mail: fb-erneuerbareenergien@vdsi.de

Der Verantwortliche versichert, die vorliegende Veröffentlichung eigenständig und ohne Verletzung von Urheberrechten Dritter erstellt zu haben.

Copyright 2022 VDSI - Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit e.V.

Alle Rechte vorbehalten. Jede weitergehende Verwendung, Speicherung, Veröffentlichung, Vervielfältigung, Veränderung nur mit Genehmigung des Herausgebers.

| | | | |
|---|---|--------------------------------------|--|
|  | VDSI-Regel 01/2013 Modul 00 Allgemeine Informationen | Revision/ Datum | 07 11/2020 |
| | | Erstellt / überarbeitet durch: | VDSI - FEE Hr. Kaiser Hr. Huwald Hr. Richling |
| | | Seite | 1 von 7 |
| | | | |

Ziel:

Die VDSI Regel 01/2013 dient als **sicherheitstechnische Regel für die Festlegung grundlegender Qualifikationen für Personal, dass in Windenergieanlagen (WEA) On- und Offshore** tätig werden soll und beschreibt in ihren Modulen die dazu notwendigen minimalen Ausbildungsstandards.

Die Regel wurde von den Mitgliedern der Fachgruppe „Erneuerbare Energien“ des Verbands Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit (VDSI) erarbeitet. Der Kreis umfasst Experten von Betreibern von WEAs, Errichtern, Hersteller, Zulieferer und Dienstleistern, alle mit dem Schwerpunkt Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltschutz. Die Regel gibt die fachlich fundierte Meinung dieser Fachgruppe wieder und kann als Richtlinie (sicherheits-) technischer Industriestandards verstanden werden. Ihre Gültigkeit bezieht sich auf das nationale deutsche wie auch auf das internationale Umfeld für Errichtung, Inbetriebnahme, Betreiben, Wartung und Instandhaltung sowie Rückbau von WEA´s.

Zielgruppen sind Behörden, Betreiber, Dienstleister, Handwerk und Industrie und Ausstatter.

Die Inhalte der einzelnen Module konkretisiert für die verschiedenen Bereiche eigenständig die Mindeststandards des notwendigen Wissens und der notwendigen Fähigkeiten – auch körperlichen und medizinischen Voraussetzungen. Sie sind mit den europäischen Anforderungen abgeglichen und ermöglichen auf der Basis einer Ausbildung nach diesen Standards einen **europaweiten Einsatz des nach VDSI-Regel 01/2013 geschulten Personals.**

Zusätzlich besteht für Schulungen nach VDSI-Regel 01/2013, wenn die Grundinhalte abgedeckt sind, die Möglichkeit **Projekt spezifische Inhalte zu integrieren.**

Zusätzlich geben die Module Informationen für Ausbildungsträger, die Kurse gemäß der VDSI-Regel 01/2013 anbieten. Es erfolgt dazu jeweils eine spezifische Beschreibung der Kenntnisse und Fähigkeiten der Ausbilder und Hinweise für die erforderliche Ausstattung der Ausbildungseinrichtung.

Die Ausbildung von Personen gemäß VDSI-Regel 01/2013 enthebt den Arbeitgeber nicht der spezifischen Unterweisung (DGUV Vorschrift1) sowie ggf. Schulung seiner Beschäftigten bezüglich der konkreten Arbeitsverfahren, Arbeitsumgebung, Tätigkeiten, Ausrüstung und weiterer spezieller Vorgaben.

| | | | |
|---|---|--------------------------------------|--|
|  | VDSI-Regel 01/2013 Modul 00 Allgemeine Informationen | Revision/ Datum | 07 11/2020 |
| | | Erstellt / überarbeitet durch: | VDSI - FEE Hr. Kaiser Hr. Huwald Hr. Richling |
| | | Seite | 2 von 7 |
| | | | |

Diese richten sich nach dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung für die jeweilige auszuführende Tätigkeit und ist sich ändernden Gegebenheiten anzupassen. Erst mit der Grundausbildung gemäß VDSI-Regel 01/2013 und mit der speziellen Unterweisung (DGUV Vorschrift 1) und der ggf. notwendigen Zusatzausbildung sind die Beschäftigten in der Lage die Arbeitsverfahren und sicherheitstechnischen Einrichtungen richtig anzuwenden.

Begriffsbestimmungen:

Arbeitgeber / Unternehmer

Als Arbeitgeber werden im Folgenden natürliche oder juristische Personen i. S. d. Arbeitsschutzgesetzes, §2 (3) bezeichnet.

Ausbildungsträger

Ausbildungsträger sind Unternehmen, Unternehmensteile oder andere Einrichtungen, die Personen sicherheitstechnisch ausbilden.

Ausbildungsverantwortlicher

Handlungsbevollmächtigter Vertreter des Ausbildungsträgers.

Ausbildungspersonal

als Ausbildungspersonal wird das bei Ausbildungsträgern beschäftigte Personal bezeichnet, das direkt mit der Ausbildung beauftragt ist, z. B. Referent, Kursleiter, Höhenrettungstrainer.

Umfang:

Die Ausbildungsstandards sind in einzelne Module aufgeteilt und umfassen Angaben über körperliche Voraussetzungen sowie medizinische Nachweise für ausreichende Einsatzfähigkeit, Wissen und Erfahrungen im Umgang mit Werkzeug, Lasten und Schutzausrüstung, Kenntnisse über Notfalleinrichtungen und Notfallsysteme, Training zu speziellen Arbeitsmethoden und Notfallverhalten, spezielle Kenntnisse im Umgang mit erforderlichen elektrotechnischen Einrichtungen und Gefahrstoffen, spezielle Anweisungen zum Umgang mit Land-, Wasser- und Luftfahrzeugen sowie für Auslandsaufenthalte.

Gleichfalls sind Hinweise für Ausbildungsträger enthalten.

| | | | |
|---|---|--------------------------------------|--|
|  | VDSI-Regel 01/2013 Modul 00 Allgemeine Informationen | Revision/ Datum | 07 11/2020 |
| | | Erstellt / überarbeitet durch: | VDSI - FEE Hr. Kaiser Hr. Huwald Hr. Richling |
| | | Seite | 3 von 7 |

Aufbau:

Die Module gliedern sich in jeweils die Hauptthemen:

- Teilnehmerkreis
- Voraussetzungen
- Teilnehmerzahl
- Dauer der Ausbildung
- Inhalte der Ausbildung i.d.R. Theorie und Praxis
- Vorgaben für Ausbildungsträger
- Zertifikat mit Nachweisform und Gültigkeitsdauer

Anforderungen an Ausbildungsträger und Ausbildungspersonal:

Der Unternehmer als Verantwortlicher für den Arbeitsschutz seines Personals hat bei der Auswahl und der vertraglichen Gestaltung zu prüfen, ob der Ausbildungsträger und das Ausbildungsprogramm für seine Zwecke geeignet sind. Ausbildungsträger, die gemäß VDSI-Regel 01/2013 ausbilden, können als grundsätzlich geeignet gelten.

Der Ausbildungsträger hat das Ausbildungspersonal entsprechend zu qualifizieren. Er hat relevante Informationen, Technik und Einrichtungen bereitzustellen, teilweise müssen entsprechenden Übungsstätten zugänglich sein.

Das spezielle Ausbildungspersonal muss über das notwendige Wissen und die erforderliche Erfahrung verfügen, um sowohl die Kenntnisse zu vermitteln, wie auch die Beurteilung des ausreichenden Lernerfolges (z.B. durch Fragen) durchführen zu können.

Die Anzahl der Ausbilder muss der Größe der Gruppen angemessen sein. Vorgaben hierzu sind in den einzelnen Modulen enthalten.

Die Ausbildungsträger und das Ausbildungspersonal sind verpflichtet, ihre Kenntnisse aktuell zu halten. Nachweise hierüber sind zu führen und aufzubewahren. Schulungen und Kurse hierzu werden unter anderem von Behörden, Versicherungsträgern, einschlägigen Herstellern und Dienstleistern und vom VDSI angeboten.

| | | | |
|---|---|--------------------------------------|--|
|  | VDSI-Regel 01/2013 Modul 00 Allgemeine Informationen | Revision/ Datum | 07 11/2020 |
| | | Erstellt / überarbeitet durch: | VDSI - FEE Hr. Kaiser Hr. Huwald Hr. Richling |
| | | Seite | 4 von 7 |
| | | | |

Für das Ausbildungspersonal ist für einige Module (u.a. Höhenrettungstraining, Elektrounterweisungen) zwingend die entsprechende Fachkunde und ggf. die zusätzliche Ausbildung vom Hersteller für das notwendige Equipment erforderlich und nachzuweisen. Hierzu gehören z.B. Rettungsgeräte, Höhensicherungsgeräte, spezielle Messgeräte usw.

Die detaillierten Angaben hierzu werden in den einzelnen Modulen aufgeführt.

Vor Durchführung von Trainings hat der Ausbildungsträger eine Gefährdungsbeurteilung für das Training zu erstellen und sicherzustellen, dass kein Ausbildungspersonal und kein Teilnehmer zu Schaden kommen können.

Der Ausbildungsverantwortliche erklärt im Vorhinein dem VDSI e.V. (Fachgruppe erneuerbare Energien) schriftlich die Einhaltung aller Vorgaben der VDSI-Regel 01/2013 und kann dann im Schulungsnachweis das VDSI-Logo führen. Diese Erklärungen werden in einer Liste registriert.

Gesetzliche Anforderungen:

Alle Module sind so aufgebaut, dass die erforderlichen gesetzlichen Vorgaben eingehalten werden können. Dazu sind ihre Inhalte auf die aktuell gültigen gesetzlichen Vorgaben aktuell abzustimmen und unter Umständen mit nationalen Anpassungen zu präzisieren. Weiterführende spezifische Ergänzungen dürfen integriert werden.

Zertifikate:

Jedem Kursteilnehmer, der das vorgesehene Kursziel erreicht hat, ist ein Zertifikat mit folgenden Mindestinhalten auszuhändigen:

- vollständige Bezeichnung des Ausbildungsträgers
- Name Vorname und Geburtsdatum des Kursteilnehmers
- vollständige Benennung des Ausbildungsmoduls mit Inhalten und zeitlicher Dauer
- Dauer der Gültigkeit des Zertifikats
- ggf. bestehende Einschränkungen oder Beschränkungen
- Unterschrift des Ausbildungsverantwortlichen.

| | | | |
|---|---|--------------------------------------|--|
|  | VDSI-Regel 01/2013 Modul 00 Allgemeine Informationen | Revision/ Datum | 07 11/2020 |
| | | Erstellt / überarbeitet durch: | VDSI - FEE Hr. Kaiser Hr. Huwald Hr. Richling |
| | | Seite | 5 von 7 |

Derzeitige Module:

Folgende Module sind zurzeit verfügbar.
Die Gültigkeit der Module orientiert sich der Zeit für Deutschland an den Vorgaben der gesetzlichen Unfallversicherung, die die jährliche Sicherheitsunterweisung der Beschäftigten vorsieht.

| Modul | Bezeichnung | Kursdauer | Gültigkeit |
|-----------|---|-----------|------------|
| Modul 01a | Grund-Unterweisung (Theorie und Praxis) für PSAGa, Rettungstraining und allgemeine Grundlagen PSA | 2 Tage | 1 Jahr |
| Modul 01b | Wiederholungsunterweisung PSA, PSAGa, Rettungstraining | 1 Tag | 1 Jahr |
| Modul 02a | Elektrotechnisch unterwiesene Person (EUP1) | ½ Tag | 1 Jahr |
| Modul 02b | Elektrotechnisch unterwiesene Person (EUP2) | 1-2 Tage | 1 Jahr |
| Modul 02c | Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten (EFT) | 80 h | |
| Modul 02d | Erlangen der Schaltberechtigung bis 52 kV | 2 Tage | 1 Jahr |
| Modul 03 | Kraftbetriebene Werkzeuge | 4 h | |
| Modul 04 | Krane und Lastaufnahmeeinrichtungen | ½ Tag | |
| Modul 05 | Umgang mit Gefahrstoffen | 2 h | |
| Modul 06 | Brandschutz auf Baustellen | 1 Tag | |
| Modul 07 | Enge Räume | 2 h | |
| Modul 08 | Fahrsicherheit / Ladungssicherheit | 2 h | |
| Modul 09 | Auslandsaufenthalte allgemein | ½ Tag | |
| Modul 10 | Offshore Training | 3 Tage | 4 Jahre |
| Modul 11 | Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder | 2 h | |

| | | | |
|---|---|--------------------------------------|--|
|  | VDSI-Regel 01/2013 Modul 00 Allgemeine Informationen | Revision/ Datum | 07 11/2020 |
| | | Erstellt / überarbeitet durch: | VDSI - FEE Hr. Kaiser Hr. Huwald Hr. Richling |
| | | Seite | 6 von 7 |

| Modul | Bezeichnung | Kursdauer | Gültigkeit |
|-----------|---|-----------|------------|
| Modul 12 | Heben und Tragen | 4 h | |
| Modul 13a | Drohnenpiloten - Spezielle Kategorie - an Windenergieanlagen On-/Offshore | 3-5 Tage | 5 Jahre |
| Modul 13b | LUC-Organisation Betriebsszenario - Kategorie „Speziell“ - an Windenergieanlagen On-/Offshore | 3 Tage | 5 Jahre |

Anwendbarkeit der Module für spezielle Berufsbilder:

Die Anforderungen an Ausbildung und Fähigkeiten für an WEA's tätigen Personen erfordert unterschiedlichen Umfang. In der folgenden Tabelle sind hierzu Zuordnungen empfohlen.

| Modul | Hilfskräfte | Monteur Mechanik | Monteur Elektro (EFK) NS / MS | Anlagen- verantwort- licher | EHS- Personal / Auditoren | Geschäfts- führung | Rettungs- und Notfall- kräfte | Gäste |
|-----------|-------------|---------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------|
| Modul 01a | X | X | X | X | X | E | X | - |
| Modul 01b | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Modul 02a | X | X | - | X | X | X | X | X |
| Modul 02b | - | E | - | - | - | - | - | - |
| Modul 02c | - | E | - | K | K | - | - | - |
| Modul 02d | - | - | - / E | X | K | K | - | - |
| Modul 03 | X | X | X | X | K | K | - | - |
| Modul 04 | X | X | E | E | K | K | K | - |
| Modul 05 | E | X | X | X | K | K | K | - |
| Modul 06 | X | X | X | X | K | K | K | - |

| | | | |
|---|---|--------------------------------------|--|
|  | VDSI-Regel 01/2013 Modul 00 Allgemeine Informationen | Revision/ Datum | 07 11/2020 |
| | | Erstellt / überarbeitet durch: | VDSI - FEE Hr. Kaiser Hr. Huwald Hr. Richling |
| | | Seite | 7 von 7 |


| Modul | Hilfskräfte | Monteur Mechanik | Monteur Elektro (EFK) NS / MS | Anlagen- verantwort- licher | EHS- Personal / Auditoren | Geschäfts- führung | Rettungs- und Notfall- kräfte | Gäste |
|-----------|-------------|---------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------|
| Modul 07 | E | X | X | E | K | K | K | - |
| Modul 08 | X | X | X | E | K | K | K | - |
| Modul 09 | B | B | B | B | B | B | B | B |
| Modul 10 | B | B | B | B | B | B | B | B |
| Modul 11 | - | - | E | K | K | - | - | - |
| Modul 12 | X | X | X | K | K | - | - | - |
| Modul 13a | - | - | - | K | K | K | - | - |
| Modul 13b | - | - | - | K | K | K | - | - |

X: Ausbildung erforderlich

E: Ausbildung empfohlen

K: Kenntnisse erforderlich

B: zusätzlich bei Bedarf z.B. Auslandsaufenthalt / Offshore

| | | | |
|---|--|-------------------------------------|--|
|  | VDSI-Regel 01/2013 <u>Modul 01a</u> Grund-Unterweisung (Theorie und Praxis) für PSAgA, Rettungstraining und allgemeine Grundlagen PSA | Revision/ Datum | 05 08/2017 |
| | | Erstell / Überarbeitet durch: | VDSI - FEE Hr. Kaiser Hr. Huwald Hr. Richling |
| | | Seite | 1 von 5 |
| | | | |

Ziel: Die Teilnehmer lernen die Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz kennen und wissen, sie ordnungsgemäß anzuwenden und erhalten einen Überblick über die weitere PSA. Sie kennen die allgemeinen Gefährdungen bei einem Aufenthalt in einer WEA, lernen die Grundarten der Rettung / Evakuierung und das Verhalten bei Unfällen kennen.

Teilnehmerkreis: Alle Mitarbeiter die erstmalig an WEA eingesetzt werden sollen.

Voraussetzungen Teilnehmer:

Ersthelferausbildung und körperliche Eignung

Die Notwendigkeit zur körperlichen Eignung ergibt sich aus der so genannten Auswahlverpflichtung (Eignung, Befähigung, Zuverlässigkeit). Der Unternehmer kann auf Basis von Betriebsvereinbarungen oder individual vertraglichen Regelung Eignungsuntersuchungen durchführen lassen. Mit den Ergebnissen (geeignet, bedingt geeignet, nicht geeignet) ist der Unternehmer in der Lage, die Auswahlverantwortung wahrzunehmen.

Es wird dem Trainingsanbieter empfohlen, sich am Tage des Trainings die körperliche Tagesform durch den Teilnehmer bestätigen zu lassen.


Voraussetzungen Ausbildungsstätten und Ausbilder:
siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen:

Der Unternehmer als Verantwortlicher für den Arbeitsschutz seines Personals hat bei der Auswahl und der vertraglichen Gestaltung zu prüfen, ob der Ausbildungsträger und das Ausbildungsprogramm für seine Zwecke geeignet ist.

Der Ausbildungsträger hat das Ausbildungspersonal entsprechend zu qualifizieren. Er hat relevante Informationen, Techniken und Einrichtungen bereitzustellen. Wenn es die praktische Ausbildung erfordert, müssen entsprechende Übungsstätten zugänglich sein.

Das spezielle Ausbildungspersonal muss über das notwendige Wissen und die erforderliche Erfahrung verfügen um sowohl die Kenntnisse zu vermitteln, als auch die Beurteilung des den Anforderungen entsprechenden Lernerfolgs (z.B. durch Fragen) durchführen zu können. Die Ausbildungsträger und das Ausbildungspersonal sind verpflichtet, ihre Kenntnisse aktuell zu halten. Nachweise hierüber sind zu führen und aufzubewahren.

Für das Ausbildungspersonal ist zwingend die entsprechende Sach- und Fachkunde und ggf. die zusätzliche Ausbildung vom Hersteller für das

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|--|
|  | VDSI-Regel 01/2013 Modul 01a Grund-Unterweisung (Theorie und Praxis) für PSAgA, Rettungstraining und allgemeine Grundlagen PSA | Revision/ Datum | 05 08/2017 |
| | | Erstell / Überarbeitet durch: | VDSI - FEE Hr. Kaiser Hr. Huwald Hr. Richling |
| | | Seite | 2 von 5 |
| | | | |

notwendige Equipment erforderlich und nachzuweisen. Hierzu gehören z.B. Rettungsgeräte und Höhensicherungsgeräte.

Für die körperliche Eignung, die theoretischen Kenntnisse und die praktischen Fähigkeiten sind die Vorgaben des DGUV Grundsatzes 312-001 zu beachten.

Vor Durchführung von Übungen hat der Ausbildungsträger eine Gefährdungsbeurteilung für das Training zu erstellen und sicherzustellen, dass kein Ausbildungspersonal und kein Teilnehmer zu Schaden kommt.

Der Ausbildungsverantwortliche erklärt im Vorhinein dem VDSI e.V. (Fachgruppe erneuerbare Energien) schriftlich die Einhaltung aller Vorgaben der VDSI-Regel 01/2013 und kann dann im Schulungsnachweis das VDSI-Logo führen. Diese Erklärungen werden in einer Liste registriert.

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen (bei mindestens zwei Ausbildern)

Dauer: 2 Tage davon 1 Tag Theorie und 1 Tag Praxis

Inhalte: Theoretischer Teil (1 Tag):

- Rechtlicher Hintergrund incl. aller mitgeltenden nationalen und europäischen Vorschriften sowie europäische Normen.
- In Deutschland Unfallversicherungsträger, inkl. aller mitgeltenden DGUV-Vorschriften, DGUV Regeln, DGUV Informationen und speziell DGUV Regel 112-198 und DGUV Information 212-515

Grundlagen Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)

Hinweise zur Schutzfunktion und bestimmungsgemäßen Benutzung.

- Schutzhelm
- Sicherheitsschuhe
- Handschuhe
- Atemschutz
- usw.

| | | | |
|-------------|---|-------------------------------------|--|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 Modul 01a Grund-Unterweisung (Theorie und Praxis) für PSAgA, Rettungstraining und allgemeine Grundlagen PSA | Revision/ Datum | 05 08/2017 |
| | | Erstell / Überarbeitet durch: | VDSI - FEE Hr. Kaiser Hr. Huwald Hr. Richling |
| | | Seite | 3 von 5 |
| | | | |

Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (PSAgA)

Funktionsweise, wann wie zu benutzen,

- Auffanggurt
- Falldämpfer, Einwirkende Körperkräfte mit / ohne Falldämpfer
- Halteleine
- Verschiedene Steigschutzläufer, Steigschutzsysteme Darstellung und Funktionsweise
- Mitlaufende Auffanggeräte
- Überprüfungen
- Reinigung
- Abergereife von Auffanggurt / Halteseil
- Aufbewahrung der PSA
- Richtiges Anlegen des Auffanggurtes und PSA

Übung:

Erkennen von schadhafter PSA, jeder Teilnehmer muss Schäden an PSA selbst erkennen können.

Sichere Benutzung von PSA und anderen Voraussetzungen für den Aufenthalt in und an Windenergieanlagen

- Anschlag- und Sicherungspunkte
- Zutrittsbeschränkungen (z.B. EuP)
- Turm
- Maschinenhaus
- Spinner und Rotorblättern
- Turm außen
- Spinner / Nabe
- Dach des Maschinenhauses
- Mannkorb
- Wind

Unfall und Rettung

- Kommunikationseinrichtungen, Kommunikationswege
- Rettungsgeräte
- Abseilgeräte
- Abseilgeräte mit Hubfunktion

| | | | |
|-------------|---|-------------------------------------|--|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 Modul 01a Grund-Unterweisung (Theorie und Praxis) für PSAgA, Rettungstraining und allgemeine Grundlagen PSA | Revision/ Datum | 05 08/2017 |
| | | Erstell / Überarbeitet durch: | VDSI - FEE Hr. Kaiser Hr. Huwald Hr. Richling |
| | | Seite | 4 von 5 |
| | | | |

Aufzeigen verschiedener Flucht- und Rettungsverfahren

- Retten aus der Leiter
- Abseilen vom Maschinenhaus
- Rettung Verunglückter aus der Nabe unter Verwendung einer Trage, theoretisch aufzeigen
- Evakuierung aus der WEA
- Abseilen verunglückter Personen aus der WEA unter Verwendung einer Trage (z.B. Film zeigen)
- Verhalten im Notfall
- Notruf
- Erste Hilfe
- Hängetrauma
- Prusikschlinge
- Vorstellung Windenergieanlagen Notfallinformationssystem (WEA-NIS) bzw. Geo Informationssystem (GIS Enercon)

Praktischer Teil (1 Tag)

Vorbereitung praktischer Teil

- Anfahrt zur WEA oder Schulungsstätte
- Weitere notwendige Voraussetzungen zum Aufenthalt an der WEA
- Funkgeräte
- Mobiltelefone
- „Was zu schreiben mitnehmen“
- Verhalten an / in einer WEA oder Schulungsstätte (z.B. Müll)

Praktische Übungen

- Test Hängeübung für alle Teilnehmer
- Besteigen und Verhalten im Turm
- Verhalten beim Verlassen der Steigleiter
- Verhalten im Maschinenhaus
- Nothalt
- Sicheres Verhalten bei offenen Luken im Maschinenhaus
- Absteigen im Turm
- Einweisung in eine Aufzugsanlage (wenn vorhanden)
- Rettungsübungen
- Retten aus der Leiter und von einer Plattform (Rautekgriff)

| | | | |
|-------------|---|-------------------------------------|--|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 Modul 01a Grund-Unterweisung (Theorie und Praxis) für PSAgA, Rettungstraining und allgemeine Grundlagen PSA | Revision/ Datum | 05 08/2017 |
| | | Erstell / Überarbeitet durch: | VDSI - FEE Hr. Kaiser Hr. Huwald Hr. Richling |
| | | Seite | 5 von 5 |
| | | | |

- Abseilen vom Maschinenhaus
- Retten aus der Tiefe

Abschlussbesprechung

Verhalten bei außergewöhnlichen Wetterbedingungen

- Verhalten bei Gewitter
- Eisabwurf

Fragen der Teilnehmer

Ein paar Ratschläge...

Hinweise:

Die Arbeitsschutzunterweisung ist zu dokumentieren.

Die Teilnehmer erhalten ein Zertifikat mit einer Inhaltsangabe der unterwiesenen Punkte.

| | | | |
|-------------|--|--------------------------------------|--|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 Modul 01b Wiederholungsunter- weisung (Theorie und Praxis) für PSAG, A, Rettungstraining und allgemeine Grundlagen PSA | Revision/ Datum | 05 08/2017 |
| | | Erstellt / Überarbeitet durch: | VDSI - FEE Hr. Kaiser Hr. Huwald Hr. Richling |
| | | Seite | 1 von 3 |
| | | | |

Ziel: Die Teilnehmer wiederholen die in der Grund-Unterweisung angesprochene Persönliche Schutzausrüstung und wissen sie ordnungsgemäß anzuwenden. Sie wiederholen die Grundarten der Rettung / Evakuierung und das Verhalten bei Unfällen. Hinweis: Rettungsszenarien aus besonderen Bereichen, werden in diesem Modul nicht behandelt.

Teilnehmerkreis: Alle Mitarbeiter die an WEA arbeiten

Voraussetzungen Teilnehmer:

Gültige Ersthelferausbildung und körperliche Eignung

Die Notwendigkeit zur körperlichen Eignung ergibt sich aus der DGUV Vorschrift 1 und der Gefährdungsbeurteilung. Der Unternehmer kann auf Basis von Betriebsvereinbarungen oder individual vertraglichen Regelung Eignungsuntersuchungen durchführen lassen. Mit den Ergebnissen (geeignet, bedingt geeignet, nicht geeignet) ist der Unternehmer in der Lage, die Auswahlverantwortung wahrzunehmen.

Es wird dem Trainingsanbieter empfohlen, sich am Tage des Trainings die körperliche Tagesform durch den Teilnehmer bestätigen zu lassen.

**Voraussetzungen Ausbildungsstätten und Ausbilder:
siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen:**

Der Unternehmer als Verantwortlicher für den Arbeitsschutz seines Personals hat bei der Auswahl und der vertraglichen Gestaltung zu prüfen, ob der Ausbildungsträger und das Ausbildungsprogramm für seine Zwecke geeignet ist.

Der Ausbildungsträger hat das Ausbildungspersonal entsprechend zu qualifizieren. Er hat relevante Informationen, Techniken und Einrichtungen bereitzustellen. Wenn es die praktische Ausbildung erfordert, müssen entsprechende Übungsstätten zugänglich sein. Das spezielle Ausbildungspersonal muss über das notwendige Wissen und die erforderliche Erfahrung verfügen, um sowohl die Kenntnisse zu vermitteln als auch die Beurteilung des den Anforderungen entsprechenden Lernerfolgs (z.B. durch Fragen) durchführen zu können.

Für die körperliche Eignung, die theoretischen Kenntnisse und die praktischen Fähigkeiten sind die Vorgaben des DGUV Grundsatzes

| | | | |
|---------------|--|--------------------------------------|--|
| <h1>VDSI</h1> | VDSI-Regel 01/2013 Modul 01b Wiederholungsunterweisung (Theorie und Praxis) für PSAgA, Rettungstraining und allgemeine Grundlagen PSA | Revision/ Datum | 05 08/2017 |
| | | Erstellt / Überarbeitet durch: | VDSI - FEE Hr. Kaiser Hr. Huwald Hr. Richling |
| | | Seite | 2 von 3 |
| | | | |

312-001 zu beachten.

Die Ausbildungsträger und das Ausbildungspersonal sind verpflichtet, ihre Kenntnisse aktuell zu halten. Nachweise hierüber sind zu führen und aufzubewahren.

Für das Ausbildungspersonal ist zwingend die entsprechende Sach- und Fachkunde und ggf. die zusätzliche Ausbildung vom Hersteller für das notwendige Equipment erforderlich und nachzuweisen. Hierzu gehören z.B. Höhenrettungs- und Sicherungsgeräte.

Vor Durchführung von Trainings hat der Ausbildungsträger eine Gefährdungsbeurteilung für das Training zu erstellen und sicherzustellen, dass kein Ausbildungspersonal und kein Teilnehmer zu Schaden kommt.

Der Ausbildungsverantwortliche erklärt im Vorhinein dem VDSI e.V. (Fachgruppe erneuerbare Energien) schriftlich die Einhaltung aller Vorgaben der VDSI-Regel 01/2013 und kann dann im Schulungsnachweis das VDSI-Logo führen. Diese Erklärungen werden in einer Liste registriert.

Teilnehmerzahl: Maximal 6 Personen (bei einem Ausbilder) oder 12 Personen bei zwei Ausbildern

Dauer: 1 Tag Theorie und Praxis

Besonderheiten: Diese Wiederholungsunterweisung kann mit einen oder zwei Trainern durchgeführt werden. Bei zwei Trainern besteht die Möglichkeit, mehrere praktische Übungen, zum Beispiel aus den Rettungskonzepten, durchzuführen

Inhalte: Theoretischer Teil (ca. 4 Std):

- Rechtlicher Hintergrund incl. aller mitgeltenden nationalen und europäischen Vorschriften sowie europäische Normen.
- In Deutschland: Unfallversicherungsträger, inkl. aller mitgeltenden DGUV-Vorschriften, DGUV Regeln, DGUV Informationen und speziell DGUV Regel 112-198 und DGUV Information 212-515.

Wiederholung:

| | | | |
|-------------|--|--------------------------------------|--|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 Modul 01b Wiederholungsunter- weisung (Theorie und Praxis) für PSAgA, Rettungstraining und allgemeine Grundlagen PSA | Revision/ Datum | 05 08/2017 |
| | | Erstellt / Überarbeitet durch: | VDSI - FEE Hr. Kaiser Hr. Huwald Hr. Richling |
| | | Seite | 3 von 3 |
| | | | |

Grundlagen Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)

- Schutzhelm
- Sicherheitsschuhe
- Handschuhe
- Atemschutz usw.

Persönliche SchutzAusrüstung gegen Absturz (PSAgA)

- Auffanggurt
- Falldämpfer
- Halteseil
- Verschiedene Steigschutzläufer, Steigschutzsysteme
- Mitlaufende Auffanggeräte
- Richtiges Anlegen des Auffanggurtes und PSA

Unfall und Rettung

- Rettungsgeräte, Funktionsweise, Bedienung
- Aufzeigen verschiedener Rettungsverfahren
 - Retten aus der Leiter
 - Evakuierung aus der WEA

Praktischer Teil (ca. 4 Std.)


Vorbereitung praktischer Teil

Praktische Übung

- Retten aus der Leiter in verschiedenen Varianten

Abschlussbesprechung

Hinweise: Die Arbeitsschutzunterweisung ist zu dokumentieren.
Die Teilnehmer erhalten ein Zertifikat mit einer Inhaltsangabe der unterwiesenen Punkte.

| | | | |
|---|---|------------|-------------------------|
|  | VDSI-Regel 01/2013 Modul 02a Elektrotechnisch unterwiesene Person Anlagenbegehung (EuP1) | Revision/ | 04 |
| | | Datum | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE F. Mester |
| | | Seite | 1 von 2 |

Ziel: Befähigung zur Elektrotechnisch unterwiesenen Person. Erwerb von elektrotechnischen Kenntnissen, die zum Betreten von WEA erforderlich sind.

Teilnehmerkreis: Personen, die nicht Elektrofachkraft sind und Zutritt zu WEA erhalten sollen.

Voraussetzungen Teilnehmer:

Erfolgreiche Teilnahme Modul 1

Voraussetzungen Schulungsstätte:

siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen:

Gewerberechtliche Zulassung, geeignete Schulungsräume und Unterrichtsmaterialien, bestellte Verantwortliche Elektrofachkraft

Voraussetzungen Ausbilder/Trainer:

Elektrofachkraft für die unterwiesenen Bereiche, Befähigung Höhenarbeit, ausreichende Sprachkenntnisse, mindestens 2 Trainer für Anlagenbegehung

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Dauer: 1/2 Tag Theorie sowie Besuch einer WEA (ggf. mit Modul 1 erfolgt)

Inhalte:

- Allgemeine Verhaltensregeln und Voraussetzungen zum Aufenthalt in WEA
- Begleiten von Besuchern
- Spezielle Verhaltensregeln für den Aufenthalt in WEA, Betriebshandbuch
- Verbot von elektrotechnischen Arbeiten
- Gefahren des elektrischen Stroms
- Organisation an der Arbeitsstelle (Anlagen- und Arbeitsverantwortung)
- Tätigkeitsbereiche Elektrotechnisch unterwiesener Personen in WEA
- 5 Sicherheitsregeln für Betriebsmittel von Versorgungs- und Endstromkreisen
- Schutz gegen Berühren, Zusatzschutz, Schutzklassen, Schutzarten
- Allgemeine Verhaltensregeln im Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln
- Schutzmaßnahmen und Schutzausrüstung
- Elektromagnetische Felder
- Wesentliche elektrische Betriebsmittel in der WEA,
- Energiereiche Anlagenteile
- Erkennen von elektrotechnisch unsicheren Situationen
- Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Unfällen im Bereich der Elektrotechnik
- Schriftliche Kenntnisprüfung


| | | | |
|-------------|---|------------|-------------------------|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 Modul 02a Elektrotechnisch unterwiesene Person Anlagenbegehung (EuP1) | Revision/ | 04 |
| | | Datum | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE F. Mester |
| | | Seite | 2 von 2 |

Besuch einer relevanten WEA

Zugang, sicherer Aufenthalt in Turm und Gondel, Verhaltensregeln
Bereiche, die nicht oder nur eingeschränkt betreten werden dürfen

Hinweise:

Die Anerkennung des Zertifikats obliegt der Verantwortlichen Elektrofachkraft
des Auftraggebers.
Gültigkeitsdauer 1 Jahr

| | | | |
|---|---|------------|-------------------------|
|  | VDSI-Regel 01/2013 Modul 02b Elektrotechnisch unterwiesene Person Elektroarbeiten (EuP2) | Revision/ | 04 |
| | | Datum | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE F. Mester |
| | | Seite | 1 von 2 |

Ziel: Befähigung zur Elektrotechnisch unterwiesenen Person. Erwerb von elektrotechnischen Kenntnissen und Fertigkeiten für die zu übertragenen Aufgaben.

Teilnehmerkreis: Personen, die nicht Elektrofachkraft sind und sich in WEA (abgeschlossene elektrische Betriebsstätte) aufhalten müssen oder „bestimmte elektrotechnische Arbeiten“ einer WEA durchführen sollen.

Voraussetzungen Teilnehmer:

Erfolgreiche Teilnahme an Modul 1 sowie mindestens 3,5-jährige technische Berufspraxis einschließlich Berufsausbildung in einem dualen Ausbildungssystem sowie mindestens 1 Jahr Berufspraxis im operativen Bereich Windenergie

Voraussetzungen Schulungsstätte:

siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen:

Gewerberechtliche Zulassung, geeignete Schulungsräume und Unterrichtsmaterialien, bestellte Verantwortliche Elektrofachkraft

Voraussetzungen Ausbilder/Trainer:

Elektrofachkraft für die unterwiesenen Bereiche, Befähigung Höhenarbeit, ausreichende Sprachkenntnisse

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Dauer: 1 bis 2 Tage, je nach Inhalt bzw. Umfang

Inhalte: Grundlagen des Arbeitsschutzes
Gefahren des elektrischen Stroms
Einführung in die Betriebsnormen (EN 50110)
Organisation an der Arbeitsstelle (Anlagen- und Arbeitsverantwortung)
Anwesenheitspflicht für die arbeitsverantwortliche Elektrofachkraft
Tätigkeitsbereiche Elektrotechnisch unterwiesener Personen in WEA
5 Sicherheitsregeln für Betriebsmittel von Versorgungs- und Endstromkreisen
Schutz gegen Berühren, Zusatzschutz, Schutzklassen, Schutzarten
Allgemeine Verhaltensregeln im Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln
Errichtungsvorschriften: Kabeltypen, Querschnitte, Schutzorgane, elektrotechnische Grundnormen usw.
Begriffe der Elektrotechnik: Phase, Nullleiter, Schutzleiter, Schutzpotenzialausgleich, Farbcode, Reihenschaltung, Parallelschaltung, Sternpunkt
Niederspannung, Hochspannung, Schutzmaßnahmen, Schutzausrüstung
Wesentliche elektrische Betriebsmittel in der WEA,

| | | | |
|-------------|---|------------|-------------------------|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 Modul 02b Elektrotechnisch unterwiesene Person Elektroarbeiten (EuP2) | Revision/ | 04 |
| | | Datum | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE F. Mester |
| | | Seite | 2 von 2 |

Anforderungen an sicherheitsrelevante Bauteile, Sicherheitskette
Energiereiche Anlagenteile
Erkennen von elektrotechnisch unsicheren Situationen
Besonderheiten der relevanten Betriebsmittel
Energieversorgung auf Bau- und Montagestellen
Prüfung von elektrischen Betriebsmitteln, Aufkleber, Dokumentation
Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Unfällen im Bereich der Elektrotechnik

Schriftliche Kenntnisprüfung

Praktische Übungen (in einer WEA):

Zugang, sicherer Aufenthalt in allen Bereichen, Verhaltensregeln
Durchführung der „bestimmten elektrotechnischen Arbeiten“ unter Leitung
und Aufsicht einer erfahrenen Elektrofachkraft in der Methodik
„Vormachen, Nachmachen, Üben“

Beispielliste für „bestimmte elektrotechnische Arbeiten“:

Freischalten von nicht energiereichen Niederspannungs-Stromkreisen
Öffnen von Schaltschränken (nicht energiereich, energiereich)
Anziehen von Drehmomenten an energiereichen Anlagenteilen*)
Auswechseln von Kohlebürsten am Generator *)
Verlegen und Anschließen von Kabeln - Generatorkreis *)
Verlegen und Anschließen von Kabeln - Niederspannung
Feststellen der Spannungsfreiheit mit geeignetem Messmittel

*) nach Freischaltung durch eine EFK

Hinweise:

Die Inhalte sind zwischen Schulungsanbieter und Verantwortlicher Elektrofachkraft des Unternehmers hinsichtlich Tiefe und Umfang anforderungsgerecht abzustimmen. Die Schulungen sind von erfahrenen Elektrofachkräften durchzuführen die am Abschluss der Unterweisung gemeinsam mit der verantwortlichen Elektrofachkraft des Auftraggebers anhand von Lernkontrollen beurteilen, ob das Ausbildungsziel erreicht wurde.

Die Bestellung zur elektrotechnisch unterwiesenen Person hat durch die Verantwortliche Elektrofachkraft des Auftraggebers in schriftlicher Form zu erfolgen. Die Bestellung ist auf eine Dauer von einem Jahr begrenzt. Die zu übertragenen Arbeiten sind vom Auftraggeber in einer Arbeitsanweisung festzuschreiben.

| | | | |
|---------------|--|------------|-------------------------|
| <h1>VDSI</h1> | VDSI-Regel 01/2013 <u>Modul 02c</u> Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten (Efft) | Revision/ | 04 |
| | | Datum | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE F. Mester |
| | | Seite | 1 von 5 |

Ziel: Die Teilnehmer werden befähigt, festgelegte Arbeiten an elektrische Anlagen einer WEA selbstständig durchzuführen. Sie kennen die mit den Arbeiten verbundenen elektrotechnischen Gefahren und können Schutzmaßnahmen ergreifen.

Teilnehmerkreis: Mitarbeiter, die eigenverantwortlich einfache, sich wiederholende elektrotechnische Tätigkeiten an Windenergieanlagen durchführen sollen.

Voraussetzungen Teilnehmer:

Mindestens 1 Jahr Erfahrung als EUP2 gem. VDSI-Schulungsmodul für die festgelegten Tätigkeiten. Abweichungen bzw. Erweiterungen der Tätigkeiten sind in Absprache mit der Verantwortlichen Elektrofachkraft des Unternehmers möglich.

Voraussetzungen Schulungsstätte:

siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen:

Gewerberechtliche Zulassung, geeignete Schulungsräume und Unterrichtsmaterialien, bestellte Verantwortliche Elektrofachkraft

Voraussetzungen Ausbilder/Trainer:

Elektrofachkraft für die unterwiesenen Bereiche, Befähigung Höhenarbeit, ausreichende Sprachkenntnisse

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Dauer: Mindestens 80 Stunden Theorie und Praxis je ca. 40 Stunden

Inhalte:

- 1 Grundlagen der Elektrotechnik
 - 1.1 Elektrische Spannung, Spannungserzeugung
 - 1.2 Elektrischer Strom
 - 1.3 Stromarten
 - 1.3.1 Wechselstrom, Drehstrom
 - 1.3.2 Gleich- und Mischströme
 - 1.4 Ohmsches Gesetz, Rechnen mit Zehnerpotenzen
 - 1.5 Motoren, Transformatoren und Kondensatoren
 - 1.6 Magnetismus, elektrisches Feld, Kompensation
 - 1.7 Reihenschaltung, Parallelschaltung
 - 1.8 Elektrische Leistung
 - 1.9 Blindkomponenten, Speicherung von Energie
- 2 Gefahren und Wirkungen des elektrischen Stromes auf den Menschen, auf Tiere und auf Sachen

| | | | |
|---------------|--|------------|-------------------------|
| <h1>VDSI</h1> | VDSI-Regel 01/2013 <u>Modul 02c</u> Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten (Efft) | Revision/ | 04 |
| | | Datum | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE F. Mester |
| | | Seite | 2 von 5 |

- 2.1 Auswirkungen auf den Menschen und auf Tiere
 - 2.1.1 Reizschwelle
 - 2.1.2 Loslassschwelle
 - 2.1.3 Herzstillstand, Herzkammerflimmern
 - 2.1.4 Verbrennungen
- 2.2 Einwirkungsdauer des Stromes auf den Körper
- 2.3 Widerstand des menschlichen Körpers
- 2.4 Gefährliche Körperströme, Maximale Berührungsspannung
- 2.5 Brandgefahr

- 3 Schutzmaßnahmen gegen direktes Berühren und bei indirektem Berühren
 - 3.1 Einteilung der Schutzmaßnahmen und wichtige Begriffe
 - 3.2 Schutz gegen direktes Berühren
 - 3.2.1 Schutz durch Isolierung aktiver Teile
 - 3.2.2 Schutz Abdeckung oder Umhüllung
 - 3.2.3 Schutzart nach IP-Code
 - 3.3 Schutz gegen direktes Berühren und bei indirektem Berühren (Schutz gegengefährliche Körperströme im Normalbetrieb und im Fehlerfall)
 - 3.3.1 Schutz durch Schutzkleinspannung
 - 3.4 Schutz bei indirektem Berühren (Schutz gegen gefährliche Körperströme im Fehlerfall)
 - 3.4.1 Schutzisolierung
 - 3.4.2 Schutztrennung
 - 3.4.3 Schutz durch Abschaltung
 - 3.4.3.1 Schutzeinrichtungen, Basisschutz, Zusatzschutz
 - 3.4.3.2 Netzformen
 - 3.4.3.3 Schutzmaßnahmen im TN-System
 - 3.4.3.4 Schutzmaßnahmen im TT-System
 - 3.4.3.5 Schutzmaßnahmen im IT-System
 - 3.4.3.6 Schutzleiter
 - 3.5 Potentialausgleich
 - 3.5.1 Schutzpotenzialausgleich
 - 3.5.2 Funktionspotentialausgleich

- 4 Prüfung der Schutzmaßnahmen
 - 4.1 Anforderungen und entsprechende Maßnahmen
 - 4.2 Messungen netzformunabhängiger Schutzmaßnahmen – Isolationswiderstandsmessung
 - 4.3 Messung netzformabhängiger Schutzmaßnahmen
 - 4.3.1 TN-System mit Überstromschutzeinrichtungen

| | | | |
|---------------|--|------------|-------------------------|
| <h1>VDSI</h1> | VDSI-Regel 01/2013 <u>Modul 02c</u> Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten (Efft) | Revision/ | 04 |
| | | Datum | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE F. Mester |
| | | Seite | 3 von 5 |

- 4.3.2 TN-System und TT-System mit FI-Schutzschalter
- 4.3.3 IT-System mit Isolationsüberwachung
- 4.4 Messung des Potentialausgleichs
- 4.5 Prüfung und Messung ortsveränderlicher Geräte
- 4.5.1 Optische Kontrolle
- 4.5.2 Isolationswiderstandsmessungen, Ersatzableitstrommessung
- 4.5.3 Schutzleiterwiderstandsmessung ($I_{\text{prüf}}$ ca. 2 A)
- 4.5.4 Funktionsprüfung
- 4.5.5 Prüfung der Aufschrift
- 4.5.6 Dokumentation
- 4.5.7 Rückgabe geprüfter Geräte an den Benutzer

- 5 Maßnahmen zur Unfallverhütung bei Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln
- 5.1 Allgemeine Vorschriften
- 5.2 Staatliche Vorschriften zur Unfallverhütung
- 5.3 Maßnahmen zur Unfallverhütung; Die fünf Sicherheitsregeln
- 5.4 Maßnahmen bei der Fehlersuche an unter Spannung stehenden Teilen
- 5.5 Sicherheit durch persönliche Schutzausrüstung und Hilfsmittel
- 5.6 Unfallmeldung

- 6 Grundlagen „Erste Hilfe“
- 6.1 Allgemeines, Unfälle durch den elektrischen Strom
- 6.2 Maßnahmen bei Verletzungen, Rettungskette, Besonderheiten in der Windindustrie, Besonderheiten im Offshore-Bereich
- 6.3 Erste Hilfe bei Unfällen durch den elektrischen Strom, AED
- 6.4 Unfallmeldung, Aufzeichnung der Erste-Hilfe-Leistungen

- 7 Verantwortung (Fach- und Führungsverantwortung)
- 7.1 Wer darf Arbeiten an der elektrischen Anlage ausführen?
- 7.2 Relevante „Regeln der Technik“, Vorgaben der Anlagenhersteller
- 7.3 Verwendung von Materialien für die elektrische Anlage und Haftung
- 7.4 Organisation an der Arbeitsstelle (Anlagen- und Arbeitsverantwortung)
- 7.5 Prüfungen von ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmitteln
- 7.6 Mögliche Konsequenzen aus Fehlhandlungen
- 7.7 Arbeitsschutzsystem, Gefährdungsbeurteilung

- 8 Betriebsspezifische, elektrotechnische Anforderungen
- 8.1 Leitungen und Kabel
- 8.1.1 Aderaufbau, Ader- und Mantelisolierung, Aderkennzeichnung, Farbcodierungen, Kurzzeichen VDE-Kennzeichnung
- 8.1.2 Aufbau und Auswahl von Starkstromleitungen und Kabeln
- 8.1.3 Absicherung und Zuordnung der Leitungsquerschnitte

| | | | |
|---------------|--|------------|-------------------------|
| <h1>VDSI</h1> | VDSI-Regel 01/2013 <u>Modul 02c</u> Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten (Efft) | Revision/ | 04 |
| | | Datum | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE F. Mester |
| | | Seite | 4 von 5 |

- 8.2 Fachgerechte elektrische Verbindungen
 - 8.2.1 Zurichten von fein- und feinstdrähtigen Leitungen
 - 8.2.2 Verbindungen in Stromkreisen der Energieübertragung
 - 8.2.3 Korrosionsschutz, Materialpaarungen, chemische Wirkung des Stroms
- 8.3 Spezielle Anforderungen aus WEA
 - 8.3.1 Wichtige elektrische Betriebsmittel in der WEA
 - 8.3.2 Schutzpotenzialausgleich, Blitzschutzanlagen in WEA
 - 8.3.3 Betriebsmittel der Sicherheitskette
 - 8.3.4 Besonderheiten bei energiereichen Anlagenteilen
 - 8.3.4 Besonderheiten durch leitfähige Umgebung und beengte Verhältnisse
 - 8.3.5 Schalthandlungen im Nieder- und Hochspannungsbereich
- 9 Abschlussprüfung

Praktische Übungen der festgelegten Tätigkeiten (in einer WEA):

Die vom Unternehmer festgelegten, betriebsspezifischen, elektrotechnischen Tätigkeiten

Besonderheiten: Schriftliche Kenntnisprüfung zwingend erforderlich
Die praktische Ausbildung muss unter Leitung einer erfahrenen Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Hinweise: Der Ausbildungsträger hat die Ausbildung ist mindestens durch folgende Angaben zu dokumentieren:

- Name und Qualifikation des Ausbilders
- Name der Verantwortlichen Elektrofachkraft des Unternehmers
- Ausbildungsinhalte und zeitliche Gliederung
- Ergebnisse von Leistungsbeurteilungen

Die Dokumentation ist mindestens 30 Jahre aufzubewahren.


Die Inhalte sind zwischen Ausbildungsträger und Verantwortlicher Elektrofachkraft des Unternehmers hinsichtlich Tiefe und Umfang anforderungsgerecht abzustimmen. Die Schulungen sind von erfahrenen Elektrofachkräften durchzuführen die am Abschluss der Unterweisung gemeinsam mit der Verantwortlichen Elektrofachkraft des Unternehmers anhand von Lernkontrollen beurteilen, ob das Ausbildungsziel erreicht wurde.

Die Teilnehmer erhalten ein Zertifikat mit einer Inhaltsangabe der

| | | | |
|-------------|---|------------|-------------------------|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 Modul 02c Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten (Efft) | Revision/ | 04 |
| | | Datum | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE F. Mester |
| | | Seite | 5 von 5 |

unterwiesenen Punkte sowie einer Empfehlung zur Anerkennung als Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten.

Die Bestellung zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten hat durch die Verantwortliche Elektrofachkraft des Unternehmers in schriftlicher Form zu erfolgen. Die Bestellung kann, muss aber nicht zeitlich begrenzt sein. Die „festgelegten Tätigkeiten“ sind vom Unternehmer in einer Arbeitsanweisung festzuschreiben.

| | | | |
|---|--|------------|-------------------------|
|  | VDSI-Regel 01/2013 <u>Modul 02d</u> Erlangen der Schaltberechtigung bis 52 kV | Revision/ | 04 |
| | | Datum | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE F. Mester |
| | | Seite | 1 von 2 |

Ziel: Die Teilnehmer lernen Schalthandlungen an Hochspannungs-Schaltanlagen durchzuführen.

Teilnehmerkreis: Elektrofachkräfte mit abgeschlossener Berufsausbildung aus Unternehmen mit derartigen elektrischen Anlagen.

Voraussetzungen Teilnehmer:

Ausgebildete Elektrofachkraft bzw. unter bestimmten Umständen Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten (EFT) und Elektrisch unterwiesene Personen (EuP)

Voraussetzungen Ausbildungsstätten und Ausbilder:

siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen:

Gewerberechtliche Zulassung, geeignete Schulungsräume und Unterrichtsmaterialien, bestellte Verantwortliche Elektrofachkraft

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Dauer: 2 Tage Theorie und Praxis

Inhalte:

- DIN VDE 0105-100:2009-10
- Gesetzliches und untergesetzliches Regelwerk
- Netzformen, Netztopologie
- Durchführen der 5 Sicherheitsregeln für Hochspannung
- Beurteilung der Umgebungsbedingungen durch den Schaltberechtigten
- Übergabe und Rückübernahme von Arbeitsbereichen an Dritte
- Aufbau und Wirkungsweise elektrischer Betriebsmittel
- Aufbau und Wirkungsweise von Spannungsprüfern
- Verwendung / Handhabung Erdungs- und Kurzschlussgarnitur
- Bauweise, Verriegelungen und Grundfunktionen von Schaltanlagen
- Schaltertypen, Einsatzbereiche
- Maßnahmen zum Schutz vor Elektrizität
- Betreiben elektrischer Anlagen, Betreiberpflichten
- Kenntnisse von HH Sicherungen und Leistungsschalter
- Sicherheitstechnische Anforderungen
- Schalthandlungen
- Prüfungen von elektrischen Betriebsmitteln und Prüfmitteln
- Verhalten des Bedienerpersonals
- Schaltkommandos und Schaltbefehle, Schaltgespräch
- Lesen von Single Line Diagrammen

| | | | |
|-------------|---|------------|-------------------------|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 Modul 02d Erlangen der Schaltberechtigung bis 52 kV | Revision/ | 04 |
| | | Datum | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE F. Mester |
| | | Seite | 2 von 2 |

- Ursachen von Unfällen und Unfallverhütung
- Brandbekämpfung im Bereich elektrischer Anlagen
- Wirkung des elektrischen Stromes auf den Menschen
- Verhalten in besonderen Fällen
- Schriftliche Erfolgskontrolle

Praktische Übungen:

Schalthandlungen an Schaltanlagen in / an WEA

Hinweise:

Die Schulung ist zu dokumentieren. Die Teilnehmer erhalten ein Zertifikat mit einer Inhaltsangabe der unterwiesenen Punkte.

| | | | |
|---------------|---|------------|----------------------------------|
| <h1>VDSI</h1> | VDSI-Regel 01/2013 <u>Modul 03</u> Kraftbetriebene Werkzeuge | Revision/ | 04 |
| | | Datum | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE K.-H. Oberender |
| | | Seite | 1 von 1 |

Ziel: Sicheres Verhalten im Umgang und sicheres Arbeiten mit hydraulischen Werkzeugen

Teilnehmerkreis: Alle Mitarbeiter, die erstmalig an WEA arbeiten

Voraussetzungen Teilnehmer:

Mindestens 18 Jahre alt, Ersthelferausbildung und körperliche Eignung

Die Notwendigkeit zur körperlichen Eignung ergibt sich aus der DGUV Vorschrift 1 und der Gefährdungsbeurteilung. Der Unternehmer kann auf Basis von Betriebsvereinbarungen oder individual vertraglichen Regelung Eignungsuntersuchungen durchführen lassen. Mit den Ergebnissen (geeignet, bedingt geeignet, nicht geeignet) ist der Unternehmer in der Lage, die Auswahlverantwortung wahrzunehmen.

Voraussetzungen Ausbildungsstätten und Ausbilder:
siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen:

Geeignete Schulungsräume und Unterrichtsmaterialien, Ausbilder mit Nachweis darüber, dass er die Geräte unterweisen darf

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen


Dauer: 4 Stunden

Inhalte:

- Rechtlicher Hintergrund incl. aller geltenden Vorschriften wie BGR, BGI, TRBS usw.
- Gefahren des elektrischen Stroms
- Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln
- Sichtprüfung
- Leitungen
- Verhalten bei Elektrounfällen
- Hydraulische Geräte (hydraulischer Kraftschrauber, hydraulische Spannvorrichtung)

Hinweise: Die Arbeitsschutzunterweisung ist zu dokumentieren.

Die Teilnehmer erhalten ein Zertifikat mit einer Inhaltsangabe der unterwiesenen Punkte

| | | | |
|---|---|------------|-------------------------------|
|  | VDSI-Regel 01/2013 <u>Modul 04</u> Krane und Lastaufnahme- einrichtungen | Revision/ | 04 |
| | | Datum: | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE H. v. Hülsen |
| | | Seite: | 1 von 2 |

Ziel: Den Teilnehmer werden Kenntnisse vermittelt um flurgesteuerte Krane, Anschlagmittel und Lastaufnahmemittel sicher zu bedienen.

Teilnehmerkreis: Personen, die mit flurgesteuerten Kranen arbeiten (Brücken-, Portal-, Hallenkrane).

Voraussetzungen Teilnehmer:

Mindestens 18 Jahre, körperliche Eignung

Die Notwendigkeit zur körperlichen Eignung ergibt sich aus der DGUV Vorschrift 1 und der Gefährdungsbeurteilung. Der Unternehmer kann auf Basis von Betriebsvereinbarungen oder individual vertraglichen Regelung Eignungsuntersuchungen durchführen lassen. Mit den Ergebnissen (geeignet, bedingt geeignet, nicht geeignet) ist der Unternehmer in der Lage, die Auswahlverantwortung wahrzunehmen.

Voraussetzungen Ausbildungsstätten und Ausbilder:

Siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen

Geeignete Schulungsräume und Unterrichtsmaterialien, Ausbilder mit Nachweis darüber, dass er die Geräte unterweisen darf.

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Dauer: 1-3 Tage Theorie und Praxis (abhängig von der Kranart und Vorbildung der Teilnehmer)

Inhalte: **Rechtliche Grundlagen**
Betriebssicherheitsverordnung, Maschinenrichtlinie, BGV D6, BGR 500, BGG 921, BGG 905 und andere.

Krantechnik

Definition und Begriffe von Kranen: Kranbauarten; Einteilung nach der Bauart“, Physikalische Grundbegriffe, soweit für den sicheren Betrieb von Kranen erforderlich.

Kranbetrieb

Einsatzmöglichkeiten und Arbeitsweise von Kranen, Betriebsanleitung des Herstellers, Betriebsanweisung des Betreibers, Krankontrollbuch,

| | | | |
|-------------|---|------------|-------------------------------|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 <u>Modul 04</u> Krane und Lastaufnahme- einrichtungen | Revision/ | 04 |
| | | Datum: | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE H. v. Hülsen |
| | | Seite: | 2 von 2 |

Handzeichen für Einweiser, Kranfahrweise, Zusammenarbeit mehrerer Krane, Kranprüfungen, Arbeitssicherheit, Kranübungen

Lastaufnahmeeinrichtungen und Anschlagen von Lasten


Definition und Begriffe von Lastaufnahmeeinrichtungen, Kennzeichnung der Einrichtungen, Abschätzen von Lasten, Auswahl und Einsatz geeigneter Lastaufnahme- und Anschlagmittel, richtiges Anschlagen von Lasten, richtiges Absetzen und Lagern von Lasten, Abergereife von Anschlag- und Lastaufnahmemitteln.

Hinweise:

Die Arbeitsschutzunterweisung ist zu dokumentieren.

Die Teilnehmer erhalten ein Zertifikat/Kranführerausweis mit den Angaben:

- Name, Vorname und Geburtsdatum des Teilnehmers
- Kranarten, die geschult wurden
- Arten der Anschlagmittel und Lastaufnahmemittel
- Name und Anschrift der Schulungseinrichtung

| | | | |
|---|--|------------|--------------------------|
|  | VDSI-Regel 01/2013 <u>Modul 05</u> Umgang mit Gefahrstoffen | Revision/ | 04 |
| | | Datum | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE B. Schäfer |
| | | Seite | 1 von 1 |

Ziel: Die Teilnehmer werden im Umgang, Transport, Lagerung und Entsorgung von Gefahrstoffen geschult.

Teilnehmerkreis: Alle Mitarbeiter die mit Gefahrstoffen in Berührung kommen

Voraussetzungen Teilnehmer:

Keine

Voraussetzungen Ausbildungsstätten und Ausbilder:

siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen:

Geeignete Schulungsräume und Unterrichtsmaterialien, Ausbilder mit Nachweis darüber, dass er Gefahrstoffe unterweisen darf

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Dauer: 2 Stunden

Inhalte:

- Rechtlicher Hintergrund incl. aller geltenden Vorschriften wie BGR, BGI, TRBS usw.
- Eigenschaften & Gefahren (Brand, Explosion, Sauerstoffmangel,...)
- Aufnahmepfade in den Körper
- Kennzeichnung von Gefahrstoffen
- Sicherheitsdatenblätter und Betriebsanweisungen
- Transport von Gefahrstoffen (Ladungssicherung/ Kleinmengenregelung)
- Umgang und Transport von Druckgasflaschen
- Spraydosen
- Persönliche Schutzausrüstung / allgemeine Schutzmaßnahmen
- Erste Hilfe Maßnahmen
- Umweltschutz
- Ggf. ist auf vorhandene Konzepte für Umweltunfälle hinzuweisen

Hinweise: Die Arbeitsschutzunterweisung ist zu dokumentieren.

Die Teilnehmer erhalten ein Zertifikat mit einer Inhaltsangabe der unterwiesenen Punkte

| | | | |
|-------------|---|------------|--------------------------|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 Modul 06 Brandschutz auf Baustellen | Revision/ | 04 |
| | | Datum | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE B. Schäfer |
| | | Seite | 1 von 1 |

Ziel: Die Teilnehmer werden im vorbeugenden Brandschutz sowie in die Gefahren bei Bränden und das Verhalten im Brandfall geschult.

Teilnehmerkreis: Alle Mitarbeiter die an WEA arbeiten

Voraussetzungen Teilnehmer:

Modul 1: Grundkurs PSA, PSAgA, Rettungstraining

Voraussetzungen Ausbildungsstätten und Ausbilder:

siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen:

Geeignete Schulungsräume und Unterrichtsmaterialien, Ausbilder mit Erfahrung im Brandschutz

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Dauer: 1 Tag

Inhalte:

- Rechtlicher Hintergrund incl. aller geltenden Vorschriften wie BGR, BGI, TRBS usw.
- Brandlast und Brandgefahren / Brandentstehung
- Gefährdungen durch Feuer- und Rauchentwicklung
- Feuerlöschgeräte und Atemschutz
- Praktischer Umgang mit Feuerlöschern / Feuerlöschgeräten
- Evakuierung von WEA (s. Rettungsübungen) / Flucht- / Rettungspläne
- Meldung im Brandfall
- Ggf. ist auf vorhandene Brandschutzkonzepte hinzuweisen

Hinweise: Die Arbeitsschutzunterweisung ist zu dokumentieren.

Die Teilnehmer erhalten ein Zertifikat mit einer Inhaltsangabe der unterwiesenen Punkte

| | | | |
|-------------|--|--------------------|----------------------------------|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 <u>Modul 07</u> Enge Räume | Revision/ Datum | 04 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE K.-H. Oberender |
| | | Seite | 1 von 1 |
| | | | |

Ziel: Die Teilnehmer lernen, sich in engen Räumen sicher zu bewegen und dort. sicher zu arbeiten

Teilnehmerkreis: Alle Mitarbeiter, die erstmalig an WEA arbeiten

Voraussetzungen Teilnehmer:

Ersthelferausbildung und körperliche Eignung

Die Notwendigkeit zur körperlichen Eignung ergibt sich aus der DGUV Vorschrift 1 und der Gefährdungsbeurteilung. Der Unternehmer kann auf Basis von Betriebsvereinbarungen oder individual vertraglichen Regelung Eignungsuntersuchungen durchführen lassen. Mit den Ergebnissen (geeignet, bedingt geeignet, nicht geeignet) ist der Unternehmer in der Lage, die Auswahlverantwortung wahrzunehmen.

Es wird dem Trainingsanbieter empfohlen, sich am Tage des Trainings die körperliche Tagesform durch den Teilnehmer bestätigen zu lassen.

**Voraussetzungen Ausbildungsstätten und Ausbilder:
siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen:**

Geeignete Schulungsräume und Unterrichtsmaterialien, Ausbilder mit Erfahrung in den zu unterweisenden Themen

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Dauer: 2 Stunden

Inhalte:

- Rechtlicher Hintergrund incl. aller geltenden Vorschriften wie BGR, BGI, TRBS usw.
- Gefahren (elektrische und mechanische Gefährdungen) bei Arbeiten in engen Räumen
- Arbeiten in engen Räumen mit Gefahrstoffen
- Arbeiten mit Brandgefahr
- Rettungskonzept

Hinweise: Die Arbeitsschutzunterweisung ist zu dokumentieren.

Die Teilnehmer erhalten ein Zertifikat mit einer Inhaltsangabe der unterwiesenen Punkte

| | | | |
|---------------|---|------------|-------------------------|
| <h1>VDSI</h1> | VDSI-Regel 01/2013 Modul 08 Fahrsicherheit / Ladungssicherheit | Revision/ | 04 |
| | | Datum | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE M. Huwald |
| | | Seite | 1 von 1 |

Ziel: Sicheres Fahren mit Fahrzeugen, Ladungssicherung und Hilfsmittel kennen lernen, Stauweisen verstehen und anwenden können.

Teilnehmerkreis: Servicemonteure, Fahrer, Verlader, Staplerfahrer

Voraussetzungen Teilnehmer:

Mindestens 18 Jahre alt, Erst Helferausbildung und körperliche Eignung

Die Notwendigkeit zur körperlichen Eignung ergibt sich aus der DGUV Vorschrift 1 und der Gefährdungsbeurteilung. Der Unternehmer kann auf Basis von Betriebsvereinbarungen oder individual vertraglichen Regelung Eignungsuntersuchungen durchführen lassen. Mit den Ergebnissen (geeignet, bedingt geeignet, nicht geeignet) ist der Unternehmer in der Lage, die Auswahlverantwortung wahrzunehmen.

Voraussetzungen Ausbildungsstätten und Ausbilder:

siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen:

Geeignete Schulungsräume und Unterrichtsmaterialien, Ausbilder mit Erfahrung in den zu unterweisenden Themen

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Dauer: 2 Stunden Theorie

Inhalte:

- Rechtlicher Hintergrund incl. aller geltenden Vorschriften wie BGR, BGI, TRBS usw.
- Belastung und Beanspruchung im Fahreralltag
- Fahrerpraxis, Bremsen und Ausweichen bei verschiedenen - Fahrbahnzuständen (Theorie)

- Rechtliche Vorschriften und anerkannte Regeln der Technik zur Ladungssicherung
- Physikalische Grundlagen
- Transportfahrzeug und Transportmittel
- Die richtige Lastverteilung Arten der Ladungssicherung
- Ggf.: BGV 29

Hinweise: Die Arbeitsschutzunterweisung ist zu dokumentieren.

Die Teilnehmer erhalten ein Zertifikat mit einer Inhaltsangabe der unterwiesenen Punkte

| | | | |
|---------------|--|--------------------|-------------------------------|
| <h1>VDSI</h1> | VDSI-Regel 01/2013 Modul 09 Auslandsaufenthalte allgemein | Revision/ Datum | 04 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE H. v. Hülsen |
| | | Seite | 1 von 1 |
| | | | |

Ziel: Die Teilnehmer sollen über die Besonderheiten bei der Entsendung ins Ausland informiert werden; z.B. notwendige Impfungen, grundlegende Verhaltensregeln in dem Land, etc.

Teilnehmerkreis: Alle Mitarbeiter, die im Ausland arbeiten müssen

Voraussetzungen Teilnehmer:

Mindestens 18 Jahre alt, Ersthelferausbildung und körperliche Eignung

Die Notwendigkeit zur körperlichen Eignung ergibt sich aus der DGUV Vorschrift 1 und der Gefährdungsbeurteilung. Der Unternehmer kann auf Basis von Betriebsvereinbarungen oder individual vertraglichen Regelung Eignungsuntersuchungen durchführen lassen. Mit den Ergebnissen (geeignet, bedingt geeignet, nicht geeignet) ist der Unternehmer in der Lage, die Auswahlverantwortung wahrzunehmen.

**Voraussetzungen Ausbildungsstätten und Ausbilder:
siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen:**

Geeignete Schulungsräume und Unterrichtsmaterialien, Ausbilder, zum Beispiel Betriebsarzt, mit der notwendigen Erfahrung

Teilnehmerzahl: Maximal 24 Personen

Dauer: ½ Tag Theorie

Inhalte:

- Rechtlicher Hintergrund incl. aller geltenden Vorschriften wie BGR, BGI, TRBS usw.
- Allgemeine Vorbereitungen z.B. Reisepass, Führerschein
- Medizinische Vorbereitung (z.B. notwendige Impfungen)
- Mögliche psychische Belastungen, Vorbeugemaßnahmen
- Kulturelle Unterschiede, Besonderheiten der Landeskultur
- Sprachschwierigkeiten
- Klimatischen oder hygienischen Bedingungen
- Schutz vor Infektionen
- Verhalten bei Überfällen
- Vorsichtsmaßnahmen bei Aufenthalt im Hotel
- Unfall- und Krankenversicherungsschutz des Arbeitnehmers

Hinweise: Die Arbeitsschutzunterweisung ist zu dokumentieren.
Die Teilnehmer erhalten ein Zertifikat mit einer Inhaltsangabe der unterwiesenen Punkte

| | | | |
|-------------|---|--------------------|-----------------------------|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 <u>Modul 10</u> Offshore Training | Revision/ Datum | 04 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI-FEE H. v. Hülßen |
| | | Seite | 1 von 4 |

Ziel: Den Teilnehmer werden Kenntnisse vermittelt, die ihnen in die Lage versetzen, die an Bord von Schiffen und Hubschraubern mitgeführten Rettungsmittel in Notsituationen unter psychischer und physischer Belastung umsichtig und folgerichtig anzuwenden.

Teilnehmerkreis: Alle Personen die Offshore tätig werden

Voraussetzungen Teilnehmer:

Ausbildung zum Ersthelfer Offshore, körperliche Eignung
Die Notwendigkeit zur körperlichen Eignung ergibt sich aus der DGUV Vorschrift 1 und der Gefährdungsbeurteilung. Der Unternehmer kann auf Basis von Betriebsvereinbarungen oder individual vertraglichen Regelung Eignungsuntersuchungen durchführen lassen. Mit den Ergebnissen (geeignet, bedingt geeignet, nicht geeignet) ist der Unternehmer in der Lage, die Auswahlverantwortung wahrzunehmen. Es wird dem Trainingsanbieter empfohlen, sich am Tage des Trainings die körperliche Tagesform durch den Teilnehmer bestätigen zu lassen.

**Voraussetzungen Ausbildungsstätten und Ausbilder:
Siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen**

Der Unternehmer als Verantwortlicher für den Arbeitsschutz seines Personals hat bei der Auswahl und der vertraglichen Gestaltung zu prüfen, ob der Ausbildungsträger und das Ausbildungsprogramm für seine Zwecke geeignet ist. Der Ausbildungsträger hat das Ausbildungspersonal entsprechend zu qualifizieren. Er hat relevante Informationen, Techniken und Einrichtungen bereitzustellen. Wenn es die praktische Ausbildung erfordert, müssen entsprechende Übungsstätten zugänglich sein. Das spezielle Ausbildungspersonal muss über das notwendige Wissen und die erforderliche Erfahrung verfügen um sowohl die Kenntnisse zu vermitteln, als auch die Beurteilung des den Anforderungen entsprechenden Lernerfolgs (z.B. durch Fragen) durchführen zu können. Die Ausbildungsträger und das Ausbildungspersonal sind verpflichtet, ihre Kenntnisse aktuell zu halten. Nachweise hierüber sind zu führen und aufzubewahren. Für das Ausbildungspersonal ist zwingend die entsprechende Fachkunde und ggf. die zusätzliche Ausbildung vom Hersteller für das notwendige Equipment erforderlich und nachzuweisen. Hierzu gehören z.B. Rettungswesten, Rettungsinseln, EBS Systems usw. Vor Durchführung von Trainings hat der Ausbildungsträger eine Gefährdungsbeurteilung

| | | | |
|-------------|--|--------------------|-----------------------------|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 Modul 10 Offshore Training | Revision/ Datum | 04 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI-FEE H. v. Hülßen |
| | | Seite | 2 von 4 |
| | | | |

für das Training zu erstellen und sicherzustellen, dass kein Ausbildungspersonal und kein Teilnehmer zu Schaden kommen.

Der Ausbildungsverantwortliche erklärt im Vorhinein dem VDSI e.V. (Fachgruppe erneuerbare Energien) schriftlich die Einhaltung aller Vorgaben der VDSI-Regel 01 und kann dann im Schulungsnachweis das VDSI-Logo führen. Diese Erklärungen werden in einer Liste registriert.

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Dauer: 4 Tage Theorie und Praxis

Inhalte: **1. Tag Überleben auf See**

Theoretische Inhalte:

Aufbau, Funktion und Handhabung der Rettungsmittel, Einsatz von Tages- und Nachtsignalmittel (inkl. Pyrotechnische Signalmittel und Seenotsendern), Verhaltensweisen in Notsituationen einordnen und die Probleme, die bei einer Notwasserung auf den eigenen Körper einwirken zu verstehen und daraus die richtige Verhaltensweise lernen, Berge-/Winschverfahren, Hypothermie, Hänge-/Bergetod.

Praktische Übungen:

Wassergewöhnungsübungen (schwimmen auf der Wasseroberfläche ohne Körperbewegung und Kennenlernen der persönlichen „Atem-Anhalte-Zeit“), Rettungsweste (automatische und manuelle Auslösearten), Rettungsinsel (Besteigen und aufrichten einer gekenterten Rettungsinsel, Verhaltensweise in der Rettungsinsel), Überlebensanzug /Kälteschutzanzug, Simulation der Notausstiegsverfahren Hubschrauber, Evakuierung aus der Luft, auf der Wasseroberfläche und unter Wasser.

2. Tag Schiffssicherheit

Theoretische Inhalte:

Sicherheitsorganisation an Bord von Schiffen, Kenntnisse der persönlichen und kollektiven Rettungsmittel, der Beschilderung und Fluchtwege an Bord, Kenntnisse der Aufbewahrungsorte aller Rettungs- und Sicherheitsausrüstungen, Benutzung der Rettungs- und Arbeitssicherheitswesten, Überlebensanzüge und Rettungsringe,

| | | | |
|---------------|--|--------------------|-----------------------------|
| <h1>VDSI</h1> | VDSI-Regel 01/2013 Modul 10 Offshore Training | Revision/ Datum | 04 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI-FEE H. v. Hülsen |
| | | Seite | 3 von 4 |
| | | | |

Verhalten an Bord bei Alarmen und Besteigen der Rettungsfahrzeuge beim Verlassen des Schiffes, Rettung aus dem Wasser und damit verbundene Verhaltensmaßnahmen, Kenntnisse über die wichtigsten seemännischen Knoten, Grundlagen des Umgangs mit Seefunk (Sprechfunkgeräte), Müllentsorgung (Umweltschutz).

Praktische Übungen:

Verhalten in und mit einem Rettungsfloß (Rettungsinsel), Besteigen, Fahren, An- und Ablegen mit einem Rescueboat oder Arbeitsboot, „Mann-über-Bord-Manöver“, Versetztraining Schiff/Schiff und Schiff/Windkraftanlage, Gebrauchsknoten.

3. Tag Helikopter Unterwasser Ausstiegstraining (HUET)

Theoretische Inhalte

Siehe Rettung auf See und theoretische Einweisung im Umgang mit einem mit einem Unterwasser Atemluftrettungsgerät.

Praktische Übungen:

Simulation der Notausstiegsverfahren Hubschrauber, Evakuierung aus der Luft, auf der Wasseroberfläche und unter Wasser.

4. Tag Brandbekämpfung

Theoretische Inhalte:

Brandbekämpfung, Öl- und Elektrobrände, Automatische Löscheinrichtungen, Persönliche und kollektive Ausrüstung für die Brandbekämpfung, Atemschutz, Fluchttreter, Flucht aus verqualmten Räumen

Praktische Übungen:

Brandbekämpfung, Öl- und Elektrobrände, Umgang mit verschiedenen Feuerlöschern (Wasser, Pulver, CO2), Löschen von Bränden im geschlossenen, engen Raum, Bekämpfung von Flüssigkeits- und anderen Bränden

Hinweise:

Nach erfolgreicher Teilnahme erhalten die Teilnehmer ein Zertifikat mit den geschulten Inhalten und Zeiteinheiten, Name und Adresse der Schulungseinrichtung sowie Name, Vornahme, Geburtsdatum des Teilnehmers und Gültigkeitsdatum.

| | | | |
|-------------|---|--------------------|-----------------------------|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 <u>Modul 10</u> Offshore Training | Revision/ Datum | 04 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI-FEE H. v. Hülsen |
| | | Seite | 4 von 4 |

DGMM - Deutsche Gesellschaft für maritime Medizin
EBS - Emergency Breath System

| | | | |
|-------------|--|------------|-------------------------|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 Modul 11 Elektromagnetische Felder | Revision/ | 04 |
| | | Datum | 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE M. Huwald |
| | | Seite | 1 von 1 |

Ziel: Die Teilnehmer sollen über die Besonderheiten an Windenergieanlagen kennen lernen, hier speziell die elektromagnetischen Felder, die von z.B. Funkantennen ausgehen

Teilnehmerkreis: Alle Mitarbeiter oder Besucher mit aktiven Körperhilfsmitteln, z.B. Implantaten, die an WEA arbeiten müssen bzw. diese besuchen wollen

Voraussetzungen Teilnehmer:

Keine

Voraussetzungen Ausbildungsstätten und Ausbilder:
Siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen

Geeignete Schulungsräume und Unterrichtsmaterialien, Ausbilder mit Erfahrung in den zu unterweisenden Themen

Teilnehmerzahl: Maximal 24 Personen

Dauer: 2 Stunden Theorie

Inhalte:

- Wo treten elektromagnetische Felder in WEA auf
- Welchen Gefährdungen sind Personen mit aktiven Körperhilfsmitteln ausgesetzt
- Zugangsverbote
- Kennzeichnung der Gefahrenbereiche
- Maximale Aufenthaltsdauer
- Informationspflicht (z.B. an Monteure wegen Rettungsmaßnahmen)

Hinweise: Die Arbeitsschutzunterweisung ist zu dokumentieren.

Die Teilnehmer erhalten ein Zertifikat mit einer Inhaltsangabe der unterwiesenen Punkte.

| | | | |
|-------------|--|--------------------|---------------------------------|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 <u>Modul 12</u> Heben und Tragen | Revision/ Datum | 04 05/2015 |
| | | Ersteller: | VDSI –FEE K.-H- Oberender |
| | | Seite | 1 von 1 |
| | | | |

Ziel: Den Teilnehmer werden Kenntnisse vermittelt um Lasten sicher zu Handhaben

Teilnehmerkreis: Alle Mitarbeiter, die Tätigkeiten an/in den WEA erbringen müssen

Voraussetzungen Teilnehmer:

Keine

Voraussetzungen Ausbildungsstätten und Ausbilder:
Siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen

Ausbilder: Kenntnisse über Lastenhandhabungsverordnung,
Kenntnisse aus dem Bereich Windenergie

Teilnehmerzahl: Maximal 12 Personen

Dauer: ½ Tag Theorie und 4 Stunden Praxis

Inhalte:

- Rechtliche Grundlagen z.B. Lastenhandhabungs-Verordnung
- Risiken und Gefahren beim manuellen Handling
- Anatomie - Skelett und Muskel - Funktion, Wirkungen auf die Gesundheit - mögliche Schädigungen
- Bewertung der Risiken
- Möglichkeiten und Methoden zur Risikominimierung - technische Maßnahmen
- Bewusstes Verhalten als Grundlage für sicheres Arbeiten
- Sichere Hebetekniken in der Praxis
- Test - 15 Fragen

Hinweise: Die Arbeitsschutzunterweisung ist zu dokumentieren.

Die Teilnehmer erhalten ein Zertifikat.

| | | | |
|---------------|--|--------------------|---------------------------------|
| <h1>VDSI</h1> | VDSI-Regel 01/2013 <u>Modul 13a</u> Fernpiloten - Kategorie „Speziell“ - an Windenergieanlagen On-/Offshore | Revision/ Datum | 02 04/2022 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE C. Hofterheide |
| | | Seite | 1 von 2 |

Ziel: Die Teilnehmer lernen den theoretischen und praktischen Anteil für einen sicheren Drohneneinsatz an einer Windenergieanlage On-/Offshore.

Teilnehmerkreis: Fernpiloten mit EU-Kompetenznachweises (A1/A3 und A2) sowie einem Nachweis über mindestens 20 Flugstunden.

Voraussetzungen Ausbildungsstätten und Ausbilder:
siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen:

Gewerberechtliche Zulassung, geeignete Schulungsräume und Unterrichtsmaterialien, bestellte verantwortliche Flugtrainer und Dozenten für Specific Operations Risk Assessment (SORA) / Spezifische Bewertung des Betriebsrisikos, Concept of Operations (ConOps) / Betriebshandbuch und langjährige Erfahrung im Bereich der Windenergie.

Teilnehmerzahl: Maximal 8 Personen

Dauer: 3 Tage Theorie und Praxis

Inhalte:

Theorie (2 Tage):

- Erstellung und Umsetzung von Checklisten für die Bereiche
 - Flugdurchführung
 - Fluggerät
- Erklärung einer Betriebsgenehmigung mit einer eigenständigen Risikoanalyse (SORA)
 - Erklärung der Risikoanalyse nach AMC1 zu Artikel 11 (SORA)
 - Erklärung der Sail-Einstufung und der Mitigationen
 - Erklärung der Genehmigungsverfahren gemäß LBA und der LLB
- Arbeitssicherheit an einer Windenergieanlage
 - Drohneneinsatzordnung
 - Mitgeltende Dokumente
 - Arbeiten und Besteigen einer Windenergieanlage
 - Notfallmanagement
 - Rettungskette
- „Human Factors“ / Safety-Management (menschliches Leistungsvermögen)

| | | | |
|-------------|---|--------------------|---------------------------------|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 Modul 13a Fernpiloten - Kategorie „Speziell“ - an Windenergieanlagen On-/Offshore | Revision/ Datum | 02 04/2022 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE C. Hofterheide |
| | | Seite | 2 von 2 |

Praktische Übungen (1Tage):

- Eingangs-Skill-Test (Fähigkeitsnachweis) zur Feststellung der Flugkenntnisse
 - Fliegen zwischen Hindernissen
 - Fliegen außerhalb der Sichtweite mit Bildschirm / VR-Brille
 - Abarbeitung von Aufgabenstellungen für Windenergieanlagen
 - Notfallverfahren

- Ausgangs-Skill-Test (Fähigkeitsnachweis) durch praktische Aufgabenstellung

Hinweise:

Die Schulung ist zu dokumentieren. Die Teilnehmer erhalten ein Zertifikat mit einer Inhaltsangabe der unterwiesenen Punkte.

| | | | |
|-------------|---|--------------------|---------------------------------|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 Modul 13b LUC-Organisation Betriebsszenario - Kategorie „Speziell“ - an Windenergieanlagen On-/Offshore | Revision/ Datum | 02 04/2022 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE C. Hofterheide |
| | | Seite | 1 von 2 |
| | | | |

Ziel: Die Teilnehmer lernen, die erforderliche Dohneneinsatzordnung nebst den mitgeltenden Dokumenten zu erstellen.

Teilnehmerkreis: Fernpiloten mit abgeschlossenes Modul 13a - Kategorie „Speziell“ -.

Voraussetzungen des Unternehmens:

Unternehmen die über ein Managementsystem, eine Organisationsstruktur und ein Sicherheitsmanagementsystem verfügen.

**Voraussetzungen Ausbildungsstätten und Ausbilder:
siehe auch VDSI Regel 01/2013: Allgemeine Informationen:**

Gewerberechtliche Zulassung, geeignete Schulungsräume und Unterrichtsmaterialien, bestellte verantwortliche Dozenten für Light UAS Operator Certificate (LUC) / Betreiberzertifikat für leichte unbemannte Luftfahrtsysteme, Specific Operations Risk Assessment (SORA) / Spezifische Bewertung des Betriebsrisikos, Concept of Operations (ConOps) / Betriebshandbuch und Arbeitssicherheit Wind mit langjähriger praktischer Anwendungserfahrung z.B. im Bereich Service, Instandsetzung (GKT) an Windenergieanlagen. Inhaber eines Betreiberzeugnis (LUC) für den Drohneneinsatz an Windenergieanlagen.

Teilnehmerzahl: Maximal 8 Personen

Dauer: 3 Tage Theorie

Inhalte:

Theorie (3 Tage):

- Erklärung einer Betriebsgenehmigung mit einer eigenständigen Risikoanalyse (SORA)
- Erklärung der Risikoanalyse nach AMC1 zu Artikel 11 (SORA)
 - Erklärung der Sail-Einstufung und der Mitigationen
 - Erklärung der Genehmigungsverfahren gemäß LBA und der LLB
- Arbeitssicherheit an einer Windenergieanlage
 - Drohneneinsatzordnung
 - Mitgeltende Dokumente
 - Arbeiten und Besteigen einer Windenergieanlage
 - Notfallmanagement
 - Rettungskette

| | | | |
|-------------|---|--------------------|---------------------------------|
| VDSI | VDSI-Regel 01/2013 Modul 13b LUC-Organisation Betriebsszenario - Kategorie „Speziell“ - an Windenergieanlagen On-/Offshore | Revision/ Datum | 02 04/2022 |
| | | Ersteller: | VDSI - FEE C. Hofterheide |
| | | Seite | 2 von 2 |
| | | | |

- Einhaltung der gesetzlich geforderten Datenschutzverordnung
- Anforderungen an die Betriebskategorien
 - Betriebskategorie „offen“
 - Betriebskategorie „speziell“
 - Betriebskategorie „zulassungspflichtig“
- Anforderungen an unbemannte Luftfahrzeugsysteme der Klassen C0 – C6 (C5 und C6 sind neu)
- Organisationsstruktur von Nachunternehmen und Partnerorganisationen
- Ändern und Ergänzen einer LUCO (LUC-Organisation)
- „Human Factors“ / Safety-Management (menschliches Leistungsvermögen)
- Anwendungsbeispiel „Sicherer Drohneneinsatz in einem Windpark“
 - Einrichten einer Start- und Lande-Zone // Fly-Zone an einer WEA
 - Umsetzung des SORA
 - Umsetzung der Drohneneinsatzordnung
 - Umsetzung der mitgeltenden Dokumente

Hinweise: Die Schulung ist zu dokumentieren. Die Teilnehmer erhalten ein Zertifikat mit einer Inhaltsangabe der unterwiesenen Punkte.