



# Prüfungen in der Betriebsphase nach VDE 4110 Kapitel 11.5.5 und Pflichtprüfungen an WEA

# Agenda

- Prüfungen in der Betriebsphase nach VDE 4110 Kapitel 11.5.5
- Pflichtprüfungen an WEA

# Ursprung: VDE 4110 Kapitel 11.5.5

## Prüfung in der Betriebsphase

- Der Artikel 41 „Aufgaben des relevanten Netzbetreibers“ der Verordnung (EU) 2016/631 der Kommission vom 14. April 2016 zur Festlegung eines Netzkodex mit Netzanschlussbestimmungen für Stromerzeuger legt fest, dass der **Netzbetreiber während der gesamten Lebensdauer** der Gesamteinrichtung zur Stromerzeugung prüft, ob eine Stromerzeugungsanlage die nach dieser Verordnung geltenden Anforderungen erfüllt.
- Die nationale Festlegung/Umsetzung findet sich in den Netzanschlussrichtlinien VDE-AR-N 4110:2018-11 und VDE-AR-N 4120:2018-11 im Kapitel 11.5.5 wieder und wird ggf. in den jeweiligen TAB der Netzbetreiber ergänzt.

# Ziel

- Die Prüfung dient zum Erhalt der Systemsicherheit des europäischen Verbundnetzes.
- Geprüft wird die gesamte Erzeugungsanlage (EZA), in der sich eine oder mehrere Erzeugungseinheiten (EZE) befinden einschließlich der Netzanschluss-Anlage.
- Zusätzlich werden alle zum Betrieb erforderlichen elektrischen Einrichtungen auf Konformität zum Anlagenzertifikat geprüft.

# Wesentliche Änderungen in der Betriebsphase

- Sind wesentliche Änderungen an der EZA geplant, so ist der Netzbetreiber zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen.
- Kapitel 1 „Anwendungsbereich“ der VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120
- Wesentlich, sind alle Änderungen
  - durch welche die elektr. Eigenschaften vom ursprünglichen Stand abweichen
  - der  $P_{AV,B}$ ,  $P_{AV,E}$  oder  $S_{AV,B}$  bzw.  $S_{AV,E}$
  - am Schutzkonzept
  - der elektr. Infrastruktur

# Prüffristen

- Gemäß VDE-AR-N 4110/4120 wird davon ausgegangen, dass der Artikel 41 des NC RfG erfüllt ist, wenn der Anlagenbetreiber die folgenden Unterlagen alle **vier Jahre** erstellt und dem Netzbetreiber auf Verlangen vorlegt.
- *Hinweis: Der hier folgend dargestellte Umfang spiegelt die Punkte aus der VDE-AR-N 4110/4120 wieder, ggf. kann der vom Netzbetreiber in den TAB geforderte Umfang abweichen.*

# Nachweisdokumente

- Der zuletzt übermittelte **Netzbetreiber-Abfragebogen E.9.**
  - *Im Formular E.9 Netzbetreiberabfragebogen stellt der Netzbetreiber die für den Netzanschluss der Erzeugungsanlage zu erfüllenden Bedingungen dar.*
- Aktuelles **Schutzprüfprotokoll NAP**
  - *Inklusive der Funktionsprüfung der Überwachungsfunktionen.*
- Aktuelles **Schutzprüfprotokoll der EZE**
  - *Inklusive der Funktionsprüfung der Überwachungsfunktionen.*
- Aktuelles **Protokoll der Funktionsprüfung der Hilfsenergieversorgung** am NAP

# Nachweisdokumente

- Aktuelles **Protokoll der Funktionsprüfung der Wirk- und Blindleistungssteuerung** der gesamten Wirkkette durch die Leitstelle des Netzbetreibers, sofern nicht im Rahmen des Netzbetriebes innerhalb dieses Zeitraumes eine Nutzung dieser Funktionalitäten erfolgte.
- Aktuelle **Einstellprotokolle der EZE und Komponenten**, welche die relevanten Einstellungen auf Basis der Zertifizierung abbilden.
  - EZE: Anlagenparameter, Softwarestand, dyn. Netzstützung, Wirkleistungsregelung bei Über- und Unterfrequenz  $P(f)$ , Wiederschaltbedingungen
  - EZA-Regler: Anlagenparameter, Softwarestand, Parameter zur Wirkleistungssteuerung, Blindleistungssteuerung, Kennlinie der Blindleistungsregelung, Einschwingverhalten



# Prüfdokumentation

- Gemäß VDE-AR-N 4110/4120 ist es ausreichend, wenn der Betreiber bzw. Betriebsführer und die prüfende Elektrofachkraft das Protokoll zur Prüfung in der Betriebsphase nach Kapitel 11.5.5 ausgefüllt und unterschrieben mit den dazugehörigen Nachweisen erstellt und auf Verlangen des Netzbetreibers an diesen übermittelt.

[umsetzungshilfe-protokoll-zur-pruefung-11-5-5-vde-ar-n-4110-data.pdf](#)

- *Hinweis:*
  - *Zur Bewertung sind das Einheitenzertifikat, das Anlagenzertifikat und die Konformitätserklärung **zwingend notwendig**.*
  - *Es wird empfohlen, die Dokumentation in Berichtsform in Anlehnung an den Anlagenzertifizierungsprozess, durch eine akkreditierte Konformitätsbewertungsstelle, zu erstellen.*

# Agenda

- Prüfungen in der Betriebsphase nach VDE 4110 Kapitel 11.5.5
- **Pflichtprüfungen an WEA**

# Pflichtprüfungen an WEA

Art/Bezeichnung der Prüfung	Grundlage	Prüfintervall
Wiederkehrende Prüfung (WKP)	DiBt-Richtlinie, Typenprüfung, Baugenehmigung	2-4Jahre
DGUV V3-Prüfung	DGUV V3	max. alle 4 Jahre
Schutzprüfung von Schutzeinrichtungen	DGUV V3, TAB, BDEW, VDN, VDE	max. alle 4 Jahre
Prüfung in der Betriebsphase nach VDE-AR-N4110	VDE-AR-N4110 Kapitel 11.5.5	max. alle 4 Jahre
Befahranlage/Liftprüfung	Betriebssicherheitsverordnung	2 Jahre
Leiter, Absturzsicherung, mitlaufendes Auffanggerät, Anschlagpunkte	DIN EN 353-1, UVV ASR 20, DGUV R 198, DIN EN 18799, DIN EN 14122-4, DIN EN 5030	jährlich
Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA)	BetrSichV, Betriebsanleitung des Herstellers, DGUV R 198	jährlich

# Pflichtprüfungen an WEA

Art/Bezeichnung der Prüfung	Grundlage	Prüfintervall
Abseil- und Rettungsgerät	BetrSichV, Betriebsanleitung des Herstellers, DGUV R 199	jährlich
Winden, Hub- und Zuggeräte	BetrSichV, DGUV V 54 §25, 26	jährlich
Krane	BetrSichV, DGUV V 52	jährlich
Druckgeräte	BetrSichV	10 Jahren
Blitz- und Überspannungsschutzprüfung	VDE 0185-305	3 Jahre
Brandbekämpfungsmittel	GUV-R 133; EN 3, TRBS 1203-2	2 Jahre
Beschilderung/Kennzeichnung	ISO 7010/ISR A1.3, DGUV V 54	WKP
Verbandkasten, Notduschen, Löschdecken, Rettungsringe, Rettungsleinen, Sprungtücher, Atemgeräte, Meldeeinrichtungen und Rettungstransportmittel	ASR 39 (1/3); DGUV V 1	Gem. Verfallsdatum; empfohlen alle 5 Jahre

# Übersicht der Prüfzyklen

Art/Bezeichnung der Prüfung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Wiederkehrende Prüfung (WKP)				x				x				x				x				
Elektrische Betriebsmittel, DGUV V3-Prüfung				x				x				x				x				
Schutzprüfung von Schutzeinrichtungen z.B.: Kurzschlusschutz, Entkopplungsschutz				x				x				x				x				
Prüfung in der Betriebsphase nach VDE-AR-N4110				x				x				x				x				
Befahranlage/Liftprüfung		H	Z	H	Z	H	Z	H	Z	H	Z	H	Z	H	Z	H	Z	H	Z	
Druckgeräte										x										
Blitz- und Überspannungsschutzprüfung			x			x			x			x			x			x		
Brandbekämpfungsmittel		x		x		x		x		x		x		x		x		x		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Leiter, Absturzsicherung, mitlaufendes Auffanggerät, Anschlagpunkte</li> <li>Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA)</li> <li>Abseil- und Rettungsgerät</li> <li>Winden, Hub- und Zugeräte</li> <li>Krane</li> </ul>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

# M.O.E.

MOELLER OPERATING ENGINEERING

**CERTIFICATION · MEASUREMENT · INSPECTION**

Andreas Hüfner

M.O.E. (Moeller Operating Engineering GmbH)

Fraunhoferstraße 3, 25524 Itzehoe

Tel: +49 (0) 4821 6453 221

E-Mail: [andreas.huefner@moe-service.com](mailto:andreas.huefner@moe-service.com)

[www.moe-service.com](http://www.moe-service.com)