

## Mindestumfang der Elektroplanung bei Erzeugungsanlagen mit Prototypen

In der folgenden Tabelle wird der Umfang einer Elektroplanung dargestellt. Die Elektroplanung ermöglicht dem Netzbetreiber eine netztechnische Bewertung des Anschlusses der Erzeugungsanlage und dient ebenfalls als Nachweis der Richtlinienkonformen Planung der Erzeugungsanlage gemäß Kapitel 12 der VDE-AR-N 4110/4120:2018. Zu den im Mindestumfang dargestellten Punkten sollte im Rahmen der Elektroplanung durch den Anlagenerrichter eine Bewertung gegenüber den Anforderungen aus der VDE-AR-N 4110/4120:2018 erfolgen. Im folgendem Zertifizierungsprozess erfolgt die finale Bewertung und der Nachweis im Anlagenzertifikat durch den Anlagenzertifizierer.

Mindestumfang der Elektroplanung <sup>1)</sup>		Elektroplanung für EZA mit $P_{Amax} > 950$ kW	Elektroplanung für EZA mit $P_{Amax} \leq 950$ kW	Bemerkung
11.4.3	Einspeiseleistung	Bewertung	Bewertung	
11.4.4	Bemessung der Betriebsmittel	Bewertung	Keine Bewertung	Kurzschlussfestigkeit, Dauerstrombelastbarkeit ausweisen und bewerten bei $P_{Amax} > 950$ kW
11.4.5	Spannungsänderung am Netzanschlusspunkt	Bewertung		
11.4.6	Erforderliche Kurzschlussleistung für Typ-1-Anlagen	Bewertung		
11.4.7.2	Schnelle Spannungsänderungen	Bewertung		
11.4.7.3	Flicker	Bewertung		
11.4.7.4	Oberschwingungen und Zwischenharmonische und Supraharmonische	Bewertung		
11.4.7.5	Kommutierungseinbrüche	Keine Bewertung		
11.4.7.6	Unsymmetrien	Keine Bewertung		Keine Bewertung
11.4.7.7	Tonfrequenz-Rundsteuerung	Keine Bewertung	Keine Bewertung	
11.4.7.8	Trägerfrequente Nutzung des Kundennetzes			
11.4.8.1	Quasistationärer Betrieb	Bewertung	Vergleich Vermögen an EZE-Klemme mit Anforderung aus 10.2.1.2 und Bewertung	
11.4.8.2	Polrad- und Netzpendelungen	Keine Bewertung	Keine Bewertung	
11.4.9	Nachweis der Inselbetriebes und der Teilnetzbetriebsfähigkeit	Keine Bewertung	Keine Bewertung	
11.4.10	Nachweis der Schwarzstartfähigkeit	Keine Bewertung	Keine Bewertung	
11.4.11	Statische Spannungshaltung	Bewertung	Vergleich Vermögen an EZE-Klemme mit Anforderung aus 10.2.2 und Bewertung; außerdem Bewertung Erzeugungsanlagen-Regler-Konzept	P-Q, Q-U Diagramme für die EZA entsprechend Bilder 5 und 6 der VDE-AR-N 4110, 4120 bei $P_{Amax} > 950$ kW
11.4.12	Dynamische Netzstützung	Keine Bewertung	Keine Bewertung	
11.4.12.1	Allgemeines			

## Mindestumfang der Elektroplanung bei Erzeugungsanlagen mit Prototypen

Mindestumfang der Elektroplanung <sup>1)</sup>		Elektroplanung für EZA mit $P_{Amax} > 950 \text{ kW}$	Elektroplanung für EZA mit $P_{Amax} \leq 950 \text{ kW}$	Bemerkung
11.4.12.2	Dynamische Netzstützung für eine Typ-1-Erzeugungsanlage			
11.4.12.3	Dynamische Netzstützung für eine Typ-2-Erzeugungsanlage			
11.4.12.4	Eingeschränkte dynamische Netzstützung für eine Typ-2-Erzeugungsanlage			
11.4.13	Wirkleistungsabgabe	Keine Bewertung	Keine Bewertung	
11.4.14	Netzsicherheitsmanagement	Bewertung	Bewertung	Regelungskonzept, Kommunikationsplan
11.4.15	Wirkleistungseinspeisung in Abhängigkeit der Netzfrequenz (Über- und Unterfrequenz)	Keine Bewertung	Keine Bewertung	
11.4.16	Kurzschlussstrombeitrag der Erzeugungsanlage	Ausweis	Keine Bewertung	
11.4.17	Schutztechnik und Schutzeinstellungen	Bewertung	Bewertung (aber Lastflussberechnung nicht zwingend erforderlich)	Überprüfung des Schutzkonzeptes auf Konformität und Verhalten in den Randbereichen; generell Angabe der Trafostufung; Bewertung des Zusammenspiels zwischengelagerter Entkopplungsschutz, Entkopplungsschutz und Eigenschutz
11.4.18	Zuschaltbedingungen und Synchronisierung	Keine Bewertung	Keine Bewertung	
11.4.19	Abfangen auf Eigenbedarf bzw. schnelle Resynchronisierung	Keine Bewertung	Keine Bewertung	
11.4.20	Anforderungen an eine Regelleistungsbereitstellung	Keine Bewertung	Keine Bewertung	
11.4.21	Eigenbedarfs- und Hilfsenergieversorgung	Bewertung	Bewertung	Nachweis der Überbrückungszeit
11.4.22	Sprunghafte Spannungsänderungen	Keine Bewertung	Keine Bewertung	
11.4.23	EZA-Modell und Genauigkeit	Keine Bewertung	Keine Bewertung	

<sup>1)</sup> Das Ergebnis des späteren Prozesses der Anlagenzertifizierung kann mit der vorgelieferten Elektroplanung nicht vorweggenommen werden, da u.a. Prototypenbestätigungen und evtl. Abschätzungsdaten der Emissionen von Netzurückwirkungen der EZE, die Datengrundlage darstellen und sich diese Daten im Einheitszertifikat ändern können. Es ist deshalb nicht auszuschließen, dass sich bei der späteren Anlagenzertifizierung Abweichungen bei den Berechnungen und Bewertungen ergeben.