

Anhang E (normativ)

Vordrucke

Die Formulare in diesem Anhang E sind zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.

E.1 Antragstellung

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

Antragstellung für Netzanschlüsse Hochspannung)		
(Vom Anschlussnehmer von Bezugs- und Erzeugungsanlagen auszufüllen)		
Anlagenanschrift	Straße, Hausnummer PLZ, Ort	
Anschlussnehmer	Firma Vorname, Name Straße, Hausnummer PLZ, Ort Telefon, E-Mail	
Anlagenerrichter	Firma, Ort Telefon, E-Mail	
Anlagenart	<input type="checkbox"/> Bezugsanlage	<input type="checkbox"/> Erzeugungsanlage <input type="checkbox"/> Mischanlage <input type="checkbox"/> Speicher <input type="checkbox"/> Notstromaggregat mit Netzparallelbetrieb > 100 ms
Maßnahme	<input type="checkbox"/> Neuerrichtung	<input type="checkbox"/> Erweiterung <input type="checkbox"/> Rückbau
Örtliche Lage der Bezugs-/Erzeugungsanlage mit Vorschlägen zu möglichen Standorten der Übergabestation. Plan im geeigneten Maßstab (z. B. 1:10 000) beigelegt?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Voraussichtliche Anschlusswirkleistung $P_{AV, B}$ und $P_{AV, E}$ [kW]		
	bisher	neu im Endausbau
Bezug $P_{AV, B}$		
Einspeisung $P_{AV, E}$ *		
Installierte Erzeugungsleistung		
Baustrombedarf	<input type="checkbox"/> nein	wenn ja: Leistung kW ab wann
Datenblatt zur Beurteilung von Netzzrückwirkungen (Vordruck E.2) bzw. Datenblatt einer Erzeugungsanlage (Vordruck E.6) beigelegt?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zeitlicher Bauablaufplan beigelegt?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Geplanter Inbetriebsetzungstermin		
Ort, Datum	Unterschrift des Anschlussnehmers	

* ANMERKUNG Maximale Einspeisewirkleistung der Kundenanlage in das Hochspannungsnetz.

E.2 Datenblatt zur Beurteilung von Netzurückwirkungen

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

Datenblatt zur Beurteilung von Netzurückwirkungen		1 (2)		
(Durch Anschlussnehmer mit Bezugsanlagen auszufüllen)				
Anlagenanschrift	Straße, Hausnummer: PLZ, Ort:			
Netztransformator *	Bemessungsspannung (Oberspannungsseite):	kV		
	Bemessungsspannung (Unterspannungsseite):	kV		
	Bemessungsscheinleistung S_{rT} :	MVA		
	Relative Kurzschlussspannung u_K :	%		
	Schaltgruppe:			
	Stufenschalter:	Stufen	relative Zusatzspannung: \pm	%
	Einbauort:	<input type="checkbox"/> OS-seitig	<input type="checkbox"/> US-seitig	
Blindleistungskompensation	Bereich der einstellbaren Blindleistung	kvar (induktiv) bis kvar (kapazitiv)		
	Festkompensation	kvar		
	<input type="checkbox"/> In Stufen schaltbar; Stufenanzahl:	<input type="checkbox"/> Stufenlos regelbar		
	Verdrosselungsgrad/Resonanzfrequenz:			
	<input type="checkbox"/> Schematischer Übersichtsschaltplan beigefügt <input type="checkbox"/> Herstellerdatenblatt beigefügt			
Motoren (≥ 1 MVA)	<input type="checkbox"/> Asynchronmotor	<input type="checkbox"/> Synchronmotor	<input type="checkbox"/> Antrieb mit Stromrichter	
	Bemessungsscheinleistung: kVA	Bemessungsspannung:	V	
	Bemessungsdrehzahl: 1/min	Bemessungsstrom:	A	
	Leistungsfaktor:	Wirkungsgrad:		
	Asynchronmotor	Verhältnis Anlaufstrom/Bemessungsstrom I_a/I_r :		
		Anlaufschaltung: <input type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> Stern/Dreieck <input type="checkbox"/> Sonstige		
	Synchronmotor	Subtransiente Längsreaktanz: Subtransiente Querreaktanz: (bitte Herstellerdatenblatt mit den elektrischen Daten beifügen)		
		Verhalten am Netz	Zahl der Anläufe je h:	
	Anlauf mit Last oder ohne Last:			
	Zahl der Last- bzw. Drehrichtungswechsel:		je min	

* bei mehreren Netztransformatoren sind die Daten für jeden Transformator einzeln oder entsprechende Datenblätter und zusätzlich die Fahrweise (Parallelbetrieb ja/nein) anzugeben

Datenblatt zur Beurteilung von Netzurückwirkungen		2 (2)								
(Durch Anschlussnehmer mit Bezugsanlagen auszufüllen)										
Schweißmaschinen Summenleistung ≥ 1 MVA	Zahl und Höchstschweißleistung:									
	Für die größte Schweißmaschine sind die folgenden Felder auszufüllen:									
	Höchstschweißleistung:		kVA							
	Leistungsfaktor:									
	Zahl der Schweißungen:		je min							
	Dauer einer Schweißung:		s							
	Form des Stromimpulses: <input type="checkbox"/> Dreieck <input type="checkbox"/> Viereck <input type="checkbox"/> Sägezahn									
Lichtbogenöfen	Summe der Bemessungsscheinleistungen:		kVA							
	Zahl und Bemessungsscheinleistung:		kVA							
Stromrichter (≥ 1 MVA)	Für den größten Stromrichter sind die folgenden Felder auszufüllen:									
	Bemessungsscheinleistung:		kVA							
	Pulszahl bzw. Schaltfrequenz:									
	Schaltung (Brücke, Mittelpunktschaltung...):									
	Steuerung: <input type="checkbox"/> gesteuert <input type="checkbox"/> ungesteuert									
	<input type="checkbox"/> Zwischenkreis vorhanden		Glättung: <input type="checkbox"/> induktiv <input type="checkbox"/> kapazitiv							
	Stromrichtertrans- formator	Bemessungsscheinleistung S_{rT} :		kVA						
		Relative Kurzschlussspannung u_k :		%						
		Schaltgruppe:								
	Kommutierungsinduktivitäten:		mH							
Herstellerangaben zu den netzseitigen Oberschwingungsströmen (bei höherpulsigen Stromrichtern (z. B. 36-Puls-Stromrichter) ist die folgende Tabelle entsprechend zu erweitern):										
Ordnungszahl	3	5	7	9	11	13	17	19	23	25
I_v [A]										
Bemerkungen z. B. schaltbare Verbrauchslasten zur Bereitstellung von Regelleistung										
Ort, Datum					Unterschrift des Anschlussnehmers					

E.3 Netzanschlussplanung

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

Netzanschlussplanung (Hochspannung)		
(Checkliste für den Netzbetreiber für die Festlegung des Netzanschlusses)		
Anlagenanschrift	Stationsname/Feld-Nr. Straße, Hausnummer PLZ, Ort	
vereinbarte Anschlusswirk- und -scheinleistung für Bezug und Einspeisung geklärt?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Spannungsebene und Netzanschlusspunkt geklärt?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Standort der Übergabestation und Leitungstrassen des Netzbetreibers geklärt?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Anschlussart Kabel/Freileitung geklärt?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Aufbau der Hochspannungs-Schaltanlage geklärt?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Art der Sternpunktbehandlung an Anschlussnehmer bekanntgegeben?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Schutzkonzept für Übergabeschaltanlage geklärt?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Fernsteuerung/Fernüberwachung und erforderliche Umschaltautomatiken geklärt?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Messkonzept, Art und Anordnung der Messeinrichtung geklärt?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Eigentums-, Betriebsführungs-, Verfügungsbereichs- und Bedienbereichsgrenze geklärt?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Liefer- und Leistungsumfang von Anschlussnehmer und Netzbetreiber geklärt?		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

E.4 Errichtungsplanung

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

Errichtungsplanung (Hochspannung) (Spätestens 12 Wochen vor Baubeginn der Übergabestation vom Anschlussnehmer an den Netzbetreiber zu übergeben)	
Anlagenanschrift	Stationsname/Feld-Nr. Straße, Hausnummer PLZ, Ort
Anschlussnehmer	Firma Vorname, Name Straße, Hausnummer PLZ, Ort Telefon, E-Mail
Anlagenerrichter	Firma, PLZ, Ort Telefon, Email
Maßstäblicher Lageplan des Grundstücks mit eingezeichnetem Standort der Übergabestation, der Leitungstrasse des Netzbetreibers sowie der vorhandenen und geplanten Bebauung beigelegt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Einphasiger Übersichtsschaltplan der gesamten Hochspannungsanlage einschließlich Transformatoren, Mess-, Schutz- und Steuereinrichtungen (wenn vorhanden, Daten der Hilfsenergiequelle) inkl. der Eigentums- und Verfügungsbereichsgrenzen beigelegt? (bitte auch technische Kennwerte angeben)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zeichnungen aller Schaltfelder mit Anordnung der Geräte beigelegt? (Montagezeichnungen)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Anordnung der Messeinrichtung (inkl. Datenfernübertragung) beigelegt?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Grundrisse und Schnittzeichnungen (möglichst im Maßstab 1:50) der Übergabestation inkl. der dazugehörigen Betriebsräume für die Schaltanlage beigelegt? (Aus diesen Zeichnungen muss auch die Trassenführung der Leitungen und der Zugang zur Schaltanlage ersichtlich sein)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Liegt eine vertragliche Regelung bezüglich des Standorts und Betriebs der Übergabestation und der Netzbetreiber-Leitungstrasse zwischen dem Grundeigentümer und dem Anschlussnehmer (wenn dies unterschiedliche Personen sind) vor?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Liegt ein Nachweis der Kurzschlussfestigkeit für die Schaltanlage vor?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Ort, Datum	Unterschrift des Anschlussnehmers

E.5 Inbetriebsetzungsprotokoll für Übergabestationen

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

Inbetriebsetzungsprotokoll (Hochspannung) (vom Anlagenbetreiber der Übergabestation auszufüllen)		
Anlagenanschrift	Stationsname/Feld-Nr. Straße, Hausnummer PLZ, Ort	
Anlagenbetreiber	Firma, Ort Vorname, Name Telefon, E-Mail	
Anlagenerrichter	Firma, Ort Vorname, Name Telefon, E-Mail	
Messstellenbetrieb	Die Bereitstellung der Messeinrichtung erfolgt durch den grundzuständigen Messstellenbetreiber oder durch einen anderen Messstellenbetreiber – MSB – (In diesem Fall bitte die MSB-ID laut MSB-Rahmenvertrag angeben):	
Stationsdaten	<input type="checkbox"/> Stich <input type="checkbox"/> Doppelstich <input type="checkbox"/> Einschleifung <input type="checkbox"/> Bezugskunde <input type="checkbox"/> Einspeiser <input type="checkbox"/> Mischanlage/Speicher	
Tonfrequenzsperrn	In der Anschlusszusage gefordert: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Eingebaut: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Prüfprotokoll liegt vor: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Dokumentation: Übergabe der aktualisierten Projektunterlagen mindestens 2 Wochen vor Inbetriebsetzung der Übergabestation an den Netzbetreiber erfolgt: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
<input type="checkbox"/> Netzführungsvereinbarung vorhanden <input type="checkbox"/> netzvertriebliche Voraussetzungen erfüllt <input type="checkbox"/> Übersichtschaltplan, ggf. Schaltpläne Sekundärtechnik <input type="checkbox"/> Prüfprotokoll des Übergabeschutzes und bei Erzeugungsanlagen des übergeordneten Entkopplungsschutzes <input type="checkbox"/> Schutz mit Schalterauslösung geprüft	<input type="checkbox"/> Beglaubigungsscheine der Wandler <input type="checkbox"/> Protokoll der Erdungsmessung <input type="checkbox"/> Bestätigung nach DGUV Vorschrift 3 <input type="checkbox"/> Messwertübertragung geprüft <input type="checkbox"/> Meldungen geprüft <input type="checkbox"/> Fernsteuerung geprüft (inkl. Not-Aus LS)	
Bemerkungen:		
<p>Die von mir/uns ausgeführte Installation der Übergabestation ist unter Beachtung der geltenden Rechtsvorschriften und behördlichen Verfügungen sowie nach den anerkannten Regeln der Technik, insbesondere nach den DIN VDE Normen, der VDE-AR-N 4120 und nach den Technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers von mir/uns errichtet, geprüft und fertig gestellt worden. Die Ergebnisse der Prüfungen sind dokumentiert. Im Rahmen der Übergabe hat der Anlagenerrichter den Anlagenbetreiber eingewiesen und die Übergabestation nach DGUV Vorschrift 3 § 3 und § 5 für betriebsbereit erklärt.</p> <p>Die Übergabestation gilt im Sinne der zurzeit gültigen DIN/VDE-Bestimmungen und der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 3 [16] als abgeschlossene elektrische Betriebsstätte. Diese darf nur von Elektrofachkräften oder elektrisch unterwiesenen Personen betreten werden. Laien dürfen die abgeschlossene elektrische Betriebsstätte nur in Begleitung vorgenannter Personen betreten.</p>		
Ort, Datum, Uhrzeit	Anlagenbetreiber	Anlagenerrichter
Der Netzbetreiber erteilt mit Unterzeichnung die Erlaubnis zur Zuschaltung.		
Die Anschaltung der Kundenanlage an das Hochspannungsnetz erfolgte am/um:		
Ort, Datum, Uhrzeit	Anlagenbetreiber	Netzbetreiber

E.6 Datenblatt einer Erzeugungsanlage/eines Speichers – Hochspannung

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

Datenblatt einer Erzeugungsanlage/eines Speichers – Hochspannung (vom Anschlussnehmer auszufüllen)		1 (5)
Einspeiser-Nr. des Anschlussnehmers bereits vorhanden? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Anlagenanschrift	Straße, Hausnummer PLZ, Ort	
Anschlussnehmer	Vorname, Name Straße, Hausnummer PLZ, Ort Telefon, E-Mail	
Antragsteller	Vorname, Name Straße, Hausnummer PLZ, Ort Telefon, E-Mail	
Typ der Erzeugungsanlage (bei Energiemix Mehrfach- nennung)	<input type="checkbox"/> Windenergie <input type="checkbox"/> Wasserkraft <input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Photovoltaik <input type="checkbox"/> Freifläche <input type="checkbox"/> Dachfläche <input type="checkbox"/> Fassade	
	<input type="checkbox"/> GuD-Anlage	Eingesetzter Brennstoff (z. B. Erdgas, Biogas, Biomasse, Dieselkraftstoffe)
	<input type="checkbox"/> Therm. Kraftwerk	
	<input type="checkbox"/> Verbrennungs- kraftmaschinen	
	<input type="checkbox"/> Speicher	
<input type="checkbox"/> Notstromaggregat mit > 100 ms Parallelbetrieb	Betriebsmodus: <input type="checkbox"/> Probebetrieb nach DIN 6280-13 bzw. DIN VDE 0100-560 (VDE 0100-560) <input type="checkbox"/> Bezugsspitzenabdeckung <input type="checkbox"/> Teilnahme am Regelenergiemarkt <input type="checkbox"/>	
Anlagenart	<input type="checkbox"/> Neuerrichtung <input type="checkbox"/> Erweiterung <input type="checkbox"/> Rückbau	
Leistungsangaben	bereits vorhandene Anschlusswirkleistung $P_{AV, E}$ MW	
	neu zu installierende Anschlusswirkleistung $P_{AV, E}$ MW	
	dabei Bemessungswirkleistung der Module bei PV-Anlagen* MW _p	
	gesamte Anschlusswirkleistung $P_{AV, E}$ MW	
	Technische Mindestleistung MW	
Eigenbedarf der Erzeugungsanlage (einschließlich Bezugsleistung der Speicher) MW		
Einspeisung der Gesamtenergie in das Netz des Netzbetreibers? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Inselnetzbetrieb vorgesehen? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Teilnetzbetriebsfähigkeit vorhanden? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Schwarzstartfähigkeit vorhanden? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Trägerfrequente Nutzung des Kundennetzes vorgesehen? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Kurzbeschreibung:		

* Summe aus bestehender und neu zu installierender Modulleistung (maximale Ausgangsleistung (P_{max}) bei Standard Test Conditions (STC-Bedingungen)) nach **DIN EN 50380**.

Datenblatt einer Erzeugungsanlage/eines Speichers – Hochspannung		2 (5)
(vom Anschlussnehmer auszufüllen)		
HS/MS-Transformator	Obere Bemessungsspannung U_{rOS}	kV
	Untere Bemessungsspannung U_{rUS}	kV
	Bemessungsscheinleistung S_r	MVA
	Kurzschlussspannung u_K	%
	Schaltgruppe:	Stufenschalter: Regelbereich: \pm % Stufenanzahl:
Angaben zum Anschlussnehmer eigenen MS-Netz	Betriebsspannung (Reglersollspannung des Stufenschalter) U_{MS}	kV
	Sternpunktbehandlung: <input type="checkbox"/> gelöscht <input type="checkbox"/> isoliert <input type="checkbox"/> niederohmig geerdet	
	<input type="checkbox"/> schematischer Übersichtsplan des Netzes mit Angaben Längen und Querschnitten aller verwendeten Kabel beigefügt	
Blindleistungskompensationsanlage	<input type="checkbox"/> Nicht vorhanden <input type="checkbox"/> Vorhanden	
		kvar
	Verdrosselungsgrad/Resonanzfrequenz:	
		Hz
Blindleistungskompensationsanlage	Zugeordnet: <input type="checkbox"/> der Erzeugungsanlage <input type="checkbox"/> den Erzeugungseinheiten	
	<input type="checkbox"/> Schematischer Übersichtsschaltplan und Herstellerdatenblatt beigefügt	
Tonfrequenzsperre	<input type="checkbox"/> Nicht vorhanden <input type="checkbox"/> Vorhanden für	Hz

Datenblatt einer Erzeugungsanlage/eines Speichers – Hochspannung		3 (5)	
(vom Anschlussnehmer auszufüllen; für jede baulich unterschiedliche Erzeugungseinheit bitte ein Datenblatt ausfüllen)			
Zahl baugleicher Erzeugungseinheiten:		Stück	
<input type="checkbox"/> Neu anzuschließende Erzeugungseinheit		<input type="checkbox"/> Prototyp	
<input type="checkbox"/> Bestandseinheit		SDL-Fähigkeit: <input type="checkbox"/> als Altanlage <input type="checkbox"/> als Übergangs-/Neuanlage	
Letztgültiges Anlagengutachten/-zertifikat Nr.:		Datum:	
ANMERKUNG Wenn ein Anlagengutachten/-zertifikat für die Bestandseinheit vorliegt, kann auf die Ausfüllung dieser Seite 3 (5) für die Bestandseinheit verzichtet werden.			
Einheitentyp	<input type="checkbox"/> doppelt gespeiste Asynchronmaschine		
	<input type="checkbox"/> Synchronmaschine (direkt gekoppelt)		
	<input type="checkbox"/> Netzkopplung mit Vollumrichter*		
	Andere		
Einheitenhersteller:	Typ:		
Leistungsangaben	Bemessungswirkleistung einer Erzeugungseinheit P_{rE} **		kW
	Bemessungsscheinleistung S_{rE} **		kVA
	Beitrag zum Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k''	kA ***	bei kV
	Beitrag zum Dauerkurzschlussstrom I_k	kA	bei kV
	<input type="checkbox"/> Deckblatt des Einheitenzertifikats nach VDE-AR-N 4120 und Auszug aus dem Prüfbericht Netzverträglichkeit der FGW TR 3 beigelegt		
Bei direkt gekoppelten Synchrongeneratoren: gesättigte subtransiente Längsreaktanz			%
<input type="checkbox"/> Herstellerdatenblatt beigelegt			
Maschinen- transformator	Bemessungsscheinleistung S_T	kVA	Kurzschlussspannung u_k %
	Leerlaufverluste P_0	kW	Kurzschlussverluste P_k kW
	Stufensteller: \pm %;	Stufen	geplante Stufung: kV/ V
	Bemessungsspannung OS	kV	Bemessungsspannung US kV

- * Im Falle von Vollumrichtern sind die netzseitigen Daten der Vollumrichter einzutragen.
- ** Im Falle von PV-Anlagen und Speichern sind diese Größen für die Wechselrichter anzugeben.
- *** Für eine Abschätzung kann der Anteil aus den Erzeugungseinheiten ohne Wechselrichter (I_k'') und der Effektivwert des Quellenstroms aus Erzeugungseinheiten mit Wechselrichter ($I_{sk PF}$) (siehe 11.2.9) addiert werden.

Datenblatt einer Erzeugungsanlage/eines Speichers – Hochspannung 4 (5)		
(vom Anschlussnehmer auszufüllen; für jeden baulich unterschiedlichen Speicher bitte ein Datenblatt ausfüllen)		
Betriebsmodus	<input type="checkbox"/> Erhöhung Eigenverbrauch der Bezugskundenanlage (Lastoptimierung)	
	<input type="checkbox"/> Erbringung von Systemdienstleistungen	
	<input type="checkbox"/> Erbringung von Regelenergie	
	<input type="checkbox"/> Aufrechterhaltung Inselbetrieb der Kundenanlage	
	<input type="checkbox"/> Sonstiges	
Anschluss des Speichersystems	<input type="checkbox"/> über eigenen Wechselrichter	
	<input type="checkbox"/> über den Wechselrichter der Erzeugungseinheit	
	<input type="checkbox"/> direkter Anschluss an das Wechselstrom-/Drehstromnetz	
	Maximale Leistung $P_{E_{max}}$ (10-min):	MW
	Nutzbare Speicherkapazität:	MWh
Wechselrichter des Speichersystems (bei eigenem Wechselrichter für die Batteriespeichereinheit)	Hersteller/Typ: Anzahl:	
	Scheinleistung Wechselrichter $S_{E_{max}}$:	kVA
	Wirkleistung Wechselrichter $P_{E_{max}}$:	kW
	Bemessungsstrom (AC) I_r :	A
	Beitrag zum Anfangs-Kurzschlussstrom I_k'' :	A
Leistungsgradient Speichersystem	Maximaler Leistungsgradient bei Bezug	kW/s
	Maximaler Leistungsgradient bei Einspeisung	kW/s
Anschlusskonzept	Nummer der Abbildung nach FNN-Hinweis „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz“, Abschnitt 5 :	
	Übersichtsschaltplan ist beigelegt (einpölig):	<input type="checkbox"/>
	Verwendete Primärenergieträger (z. B. Sonne, Wind, Gas):	
	Unterschiedliche Primärenergieträger werden getrennt erfasst:	<input type="checkbox"/>
	Unterschiedliche Einspeisevergütungen werden korrekt erfasst:	<input type="checkbox"/>
	Energie des Speichersystems wird nicht vom Netz bezogen und als geförderte Energie eingespeist:	<input type="checkbox"/>
Nachweise	Für den Wechselrichter des Speichersystems ist der Auszug aus dem Prüfbericht Netzverträglichkeit nach FGW TR 3 vorhanden	<input type="checkbox"/>
	Konformität des Speichersystems zum FNN-Hinweis „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz“	<input type="checkbox"/>
	Einheitszertifikat nach VDE-AR-N 4120 liegt vor	<input type="checkbox"/>
Bemerkungen		

Datenblatt einer Erzeugungsanlage/eines Speichers – Hochspannung		5 (5)	
(Checkliste für die vom Anschlussnehmer an den Netzbetreiber zu übergebenden Informationen; vom Anschlussnehmer auszufüllen)			
Lageplan, aus dem Orts- und Straßenlage, Flur- und Flurstücksbezeichnung, die Bezeichnung und die Grenzen des Grundstücks sowie der Aufstellungsort der Kundenanlage und der Erzeugungseinheiten hervorgehen (vorzugsweise im Maßstab 1:10 000) beigefügt?			<input type="checkbox"/>
Baugenehmigung für die Erzeugungsanlage beigefügt?			<input type="checkbox"/>
Positiver Bauvorbescheid beigefügt? (nicht erforderlich bei PV-Anlagen auf genehmigten Baukörpern)			<input type="checkbox"/>
Nachweis der Ernsthaftigkeit beigefügt? (z. B. BImSch-Genehmigung, Aufstellungsbeschluss B-Plan, Kaufverträge EZE, o. ä.)			<input type="checkbox"/>
Zeitlicher Bauablaufplan vorhanden? (bitte beifügen)			<input type="checkbox"/>
Geplanter Inbetriebsetzungstermin			
Dieses Datenblatt ist Bestandteil der Netzverträglichkeitsprüfung und ggf. der Netzanschlusszusage. Darüber hinaus dient es zusammen mit dem vom Netzbetreiber auszufüllenden Fragebogen E.7 als Grundlage zur Erstellung des Anlagenzertifikats. Bei Veränderungen jeglicher Art ist der zuständige Netzbetreiber unverzüglich schriftlich zu informieren. Nur vollständig ausgefüllte Datenblätter werden bearbeitet.			
Ort, Datum		Unterschrift des Anschlussnehmers	

E.7 Netzbetreiber-Abfragebogen

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

Datenabfragebogen Netzbetreiber für Neuanlagen				1 (6)	
Anschluss/Änderung einer Erzeugungsanlage/eines Speichers					
Bezeichnung Erzeugungsanlage					
Vereinbarte Anschluss-Wirkleistung $P_{AV, E}$ Vereinbarte Anschluss-scheinleistung $S_{AV, E}$		Bestand ohne Einheiten- zertifikat	Bestand mit Einheiten- zertifikat	neu	gesamt
	$P_{AV, E}$	MW	MW	MW	MW
	$S_{AV, E}$	MVA	MVA	MVA	MVA
Registriernummer des Netzbetreibers					
Bezeichnung Übergabestation					
Bezeichnung Netzanschlusspunkt ¹⁾					
Bezugsanlage am gleichen Netzanschlusspunkt (außer Eigenbedarf der Erzeugungsanlage)	Bezugsanlage vorhanden <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		Vereinbarte Anschlusswirkleistung $P_{AV, B}$ der Bezugsanlage MW		
Ausgefüllter Anlagenbetreiberfragebogen <input type="checkbox"/> Dokument liegt bei <input type="checkbox"/> Dokument liegt nicht bei					
Sonstige Bemerkungen:					

¹⁾ Leitungsbezeichnung bei Anschluss an eine Leitung bzw. Bezeichnung der benachbarten Station(en) bzw. Bezeichnung des UW-Abgangsschaltfeldes bei Direkt-Anschluss an die Sammelschiene eines netzbetreibereigenen Umspannwerks.

Hinweis Bei allen physikalischen Größen sind die PRIMÄRWERTE anzugeben (z. B. $I >> 360 \text{ A}$ statt $I >> 1.2 I_n$; $U < 16 \text{ kV}$ statt $U < 0,8 U_n$).

Datenabfragebogen Netzbetreiber für Neuanlagen		2 (6)	
Anschluss/Änderung einer Erzeugungsanlage/eines Speichers			
1. Einstellwerte der Schutzeinrichtungen am Netzanschlusspunkt			
1.1 Kurzschlusschutzeinrichtungen (Zutreffendes ankreuzen)			
<input type="checkbox"/> Distanzschutz; Typ:			
Einstellgröße	Einstellvorgabe		<input type="checkbox"/> gesondertes Einstellblatt beigelegt Bemerkungen:
	Alt (Ist)	Neu (Soll)	
Überstromanregung $I >>$			Bemerkungen:
Unterspannungsanregung	$I >$		
	$U <$		
Unterimpedanzanregung	Bei dieser Anregung ist immer ein gesondertes Einstellblatt beizufügen		
Nullsystemanregung	$I_E >$		
	$U_{NE} >$		
<input type="checkbox"/> Überstromzeitschutz; Typ:			
Einstellgröße	Einstellvorgabe		<input type="checkbox"/> gesondertes Einstellblatt beigelegt Bemerkungen:
	Alt (Ist)	Neu (Soll)	
$I >>$			Bemerkungen:
$t_I >>$			
$I >$			
$t_I >$			
<input type="checkbox"/> Erdschlusschutz; Typ:			
Einstellgröße	Einstellvorgabe		<input type="checkbox"/> im Distanz- bzw. Überstromzeitschutz integriert <input type="checkbox"/> gesondertes Einstellblatt beigelegt Bemerkungen:
	Alt (Ist)	Neu (Soll)	
$I_E >>$			Bemerkungen:
$t_{IE} >>$			
$I_E >$			
$t_{IE} >$			
$U_E >$			
$t_{UE} >$			
Sonstige Bemerkungen			

Datenabfragebogen Netzbetreiber für Neuanlagen			3 (6)	
Anschluss/Änderung einer Erzeugungsanlage/eines Speichers				
1.2 Entkopplungsschutz				
Funktion	Einstellgröße	Empfehlung nach VDE-AR-N 4120	Einstellvorgabe Netzbetreiber	
Oberspannungsseite				
Spannungssteigerungsschutz	$U >$	$1,25 U_n$		
	$t_{U >}$	500 ms		
Spannungsrückgangsschutz	$U <$	$0,8 U_n$		
	$t_{U <}$	5,0 s		
Frequenzsteigerungsschutz	$f >$	51,5 Hz		
	$t_f >$	5,4 s		
Frequenzrückgangsschutz	$f <$	47,5 Hz		
	$t_f <$	≤ 400 ms		
Unterspannungsseite				
Spannungssteigerungsschutz	$U >>$	$1,20 U_{MS}$		gültig für $U_{MS} = \text{ kV}^2$
	$t_{U >>}$	300 ms		
	$U >$	$1,10 U_{MS}$		
	$t_{U >}$	180 s		
1.3 Systemschutz				
Funktion	Einstellgröße	Empfehlung nach VDE-AR-N 4120	Einstellvorgabe Netzbetreiber ³⁾	
Blindleistungsrichtungs- unterspannungsschutz	$U_{Q \rightarrow \& U <}$	$0,85 U_n$		Anregespannung
	$U_{LL} > FG$	$0,95 U_n$		Freigabespannung zur Wiederschaltung
	$t_{Q \rightarrow \& U <}$	500 ms		Auslösung LS am NAP
	φ	3°		Anregewinkel ⁴⁾
	$I_{\min Q(U)}$	$0,1 I_{Wandler}$		Mindeststrom ⁵⁾
	$Q_{\min Q(U)}$	$0,05 S_{Amax}$		Blindleistungsansprechschwelle ⁶⁾

2) U_{MS} ist die Reglersollspannung des Stufenschalters am HS/MS-Transformator. Weicht die eingestellte Reglersollspannung vom angegebenen Wert ab, sind die Einstellwerte des Spannungssteigerungsschutzes entsprechend umzurechnen. Die eingestellte Reglersollspannung ist in der Konformitätserklärung anzugeben.

3) Einstellungen auf Basis FNN-Lastenheft „Blindleistungsrichtungs-Unterspannungsschutz (Q-U-Schutz)“ [7].

4) Je nach eingesetztem Schutzgerät.

5) Je nach eingesetztem Schutzgerät; Einstellempfehlung $0,1 I_{Wandler}$, aber maximal $0,15 I_f$ der installierten Erzeugungseinheiten.

6) Je nach eingesetztem Schutzgerät.

Datenabfragebogen Netzbetreiber für Neuanlagen		4 (6)	
Anschluss/Änderung einer Erzeugungsanlage/eines Speichers			
1.4 Mischanlagen			
	Messort	Auslöseort	
Übergeordneter Entkopplungsschutz	<input type="checkbox"/> Übergabestation <input type="checkbox"/> Erzeugungsanlage	<input type="checkbox"/> Übergabestation <input type="checkbox"/> Erzeugungsanlage	
Systemschutz	<input type="checkbox"/> Übergabestation <input type="checkbox"/> Erzeugungsanlage	<input type="checkbox"/> Übergabestation <input type="checkbox"/> Erzeugungsanlage	
2. Einstellvorgaben an den Erzeugungseinheiten			
2.1 Entkopplungsschutz			
Funktion	Einstellgröße	Empfehlung nach VDE-AR-N 4120	Einstellvorgabe ⁷⁾ Netzbetreiber
Spannungssteigerungsschutz	$U >>$	$1,25 U_{NS}^{8)}$	
	$t_{U >>}$	100 ms	
Spannungsrückgangsschutz	$U <$	$0,8 U_{NS}^{8)}$	
	$t_{U <}$	gestaffelt (siehe unten)	
	$U <<$	$0,30 U_{NS}$	
	$t_{U <<}$	800 ms	
Frequenzsteigerungsschutz	$f >>$	52,5 Hz	
	$t_{f >>}$	≤ 100 ms	
	$f >$	51,5 Hz	
	$t_{f >}$	≤ 5 s	
Frequenzrückgangsschutz	$f <$	47,5 Hz	
	$t_{f <}$	≤ 100 ms	
Falls eine Staffelung innerhalb einer Erzeugungsanlage erfolgen soll, bitte die Staffelungswerte nachfolgend festlegen:	Einstellgröße der Staffelung		Einstellwerte
	$t_{U <,1}$	1,5 s	
	$t_{U <,2}$	1,8 s	
	$t_{U <,3}$	2,1 s	
	$t_{U <,4}$	2,4 s	
2.2 Dynamische Netzstützung (nur Typ-2-Anlagen)			
Funktion	Empfehlung nach VDE-AR-N 4120	Einstellvorgabe Netzbetreiber	
FRT-Modus aktiv: Blindstromeinspeisung in Abhängigkeit zur Tiefe des Spannungseinbruchs mit definiertem k -Faktor ⁹⁾	<input checked="" type="checkbox"/> aktivieren	<input type="checkbox"/> aktivieren	
k -Faktor	$k = 2$	$k =$	
Ort, an dem der k -Faktor einzuhalten ist		<input type="checkbox"/> NAP	<input type="checkbox"/> EZE
Anpassung des k -Faktors bei festgestellter Auslösung des Q - U -Schutzes nach 11.4.11.2	<input type="checkbox"/> Einstellung ändern bis keine Auslösung mehr erfolgt <input type="checkbox"/> Einstellung ändern bis maximal $k =$ <input type="checkbox"/> Einstellung beibehalten		

7) Die Vorgabewerte sind einzustellen, insofern sie nicht den Eigenschutz der Erzeugungseinheit beeinträchtigen. Sind Einstellvorgaben nicht mit dem Eigenschutz der Erzeugungseinheit vereinbar, ist eine erneute Abstimmung mit dem VNB erforderlich.

8) U_{NS} ist die niederspannungsseitige Spannung des Maschinentransformators. Sie ergibt sich aus $U_{NS} = U_{MS}/ü$.

9) Bei Deaktivierung der dynamischen Netzstützung sind die Entkopplungsschutzeinstellungen entsprechend anzupassen.

Datenabfragebogen Netzbetreiber für Neuanlagen		5 (6)
Anschluss/Änderung einer Erzeugungsanlage/eines Speichers		
3. Statische Spannungshaltung		
Blindleistungsstellbereich	<input type="checkbox"/> Variante 1 nach 10.2.2 <input type="checkbox"/> Variante 2 nach 10.2.2 <input type="checkbox"/> Variante 3 nach 10.2.2 <input type="checkbox"/> untererregt bis übererregt (gesonderte Regelung)	
Blindleistungssollwert und Verfahren	<input type="checkbox"/> den TAB vom zu entnehmen	
	<input type="checkbox"/> Blindleistungs-Spannungs-Kennlinie $Q(U)^{10)}$	Steigung der Kennlinie: Obere Spannungsgrenze $U_{MAX}/U_n =$ (z. B. 1,04) Maximale Blindleistung $Q_{MAX-untererregt}/P_{b inst} =$ (z. B. 0,33) Spannungstotband = \pm % U_n (z. B. $\pm 1,0$ % U_n) Referenzspannung: $U_{Q0,ref}/U_n =$ (z. B. 1,00) <input type="checkbox"/> U_{Q0}/U_n variabel per Fernwirkanlage ¹¹⁾ Anschlagzeit $T_{an,90\%} =$ s (Standard: $T_{an,90\%} = 5$ s)
	<input type="checkbox"/> Blindleistung Q	Kennlinie mit P1 ($U_1/U_{MS}; Q_A/P_{b inst}$) = ; (z. B. 0,94; -0,33) P2 ($U_2/U_{MS}; Q_{ref}/P_{b inst}$) = ; (z. B. 0,96; 0) P3 ($U_3/U_{MS}; Q_{ref}/P_{b inst}$) = ; (z. B. 1,04; 0) P4 ($U_4/U_{MS}; Q_B/P_{b inst}$) = ; (z. B. 1,06; +0,33) <input type="checkbox"/> $Q =$ Mvar <input type="checkbox"/> variabel per Fernwirkanlage ¹²⁾ <input type="checkbox"/> Fahrplan ¹³⁾
	<input type="checkbox"/> Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$	<input type="checkbox"/> $\cos \varphi =$ <input type="checkbox"/> übererregt <input type="checkbox"/> untererregt <input type="checkbox"/> variabel per Fernwirkanlage ¹²⁾ <input type="checkbox"/> Fahrplan ¹³⁾
Regelverhalten bei Sollwertsprüngen	Für $Q(U)$ und Q ; Zeitkonstante 3 Tau = s (Einstellbereich 5 s bis 60 s)	
Verhalten bei Ausfall der Fernwirkanlage ¹⁴⁾	<input type="checkbox"/> Weiterbetrieb mit dem letzten empfangenen Wert <input type="checkbox"/> $U_0 =$ kV; $Q_{ref} =$ Mvar; $\cos \varphi =$ (je nach gewähltem Verfahren) <input type="checkbox"/> Umschaltung auf ¹⁵⁾ <input type="checkbox"/> $Q(U)$ <input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> $\cos \varphi$	
Verhalten bei Ausfall des EZA-Reglers oder der dazugehörigen Messung oder der Verbindung zwischen EZA-Regler und EZE	<input type="checkbox"/> Weiterbetrieb aller EZE mit letztem empfangenen Wert <input type="checkbox"/> Weiterbetrieb aller EZE mit $P =$ (Gesamtwert für die EZA) <input type="checkbox"/> Weiterbetrieb aller EZE mit $Q =$ (Gesamtwert für die EZA) <input type="checkbox"/> Weiterbetrieb aller EZE mit $\cos \varphi =$	
Anforderungen hins. Blindleistungsverhalten der Bestandseinheiten bei Mischparks ^{16), 17)}	<input type="checkbox"/> $\cos \varphi =$ <input type="checkbox"/> übererregt <input type="checkbox"/> untererregt <input type="checkbox"/> an den EZE <input type="checkbox"/> am Netzanschlusspunkt	

¹⁰⁾ Empfehlungen sind 10.2.2.4 zu entnehmen.
¹¹⁾ Sofern Sollwertvorgabe per Fernwirkanlage erfolgt. Spezifikationen der Fernwirkanlage sind vom Netzbetreiber beizufügen bzw. den TAB des Netzbetreibers zu entnehmen.
¹²⁾ Spezifikationen der Fernwirkanlage sind vom Netzbetreiber beizufügen bzw. den TAB des Netzbetreibers zu entnehmen.
¹³⁾ Sofern Fahrpläne gefordert werden, sind diese als separates Blatt bzw. unter sonstige Bemerkungen anzugeben.
¹⁴⁾ Sofern Sollwertvorgabe per Fernwirkanlage erfolgt.
¹⁵⁾ Spezifikationen werden vom Netzbetreiber übergeben bzw. sind den TAB den Netzbetreibers zu entnehmen.
¹⁶⁾ Sofern mehrere Bestandsanlagen mit unterschiedlichem Blindleistungsverhalten bzw. -vereinbarungen mit dem Netzbetreiber existieren, bitte detaillierte Angaben auf separatem Blatt beifügen.
¹⁷⁾ Neben der vereinbarten Fahrweise der Bestandsanlagen ist auch deren tatsächliches Verhalten zu berücksichtigen. Das Berechnungsverfahren ist in der FGW TR 8 [10] beschrieben.

Datenabfragebogen Netzbetreiber für Neuanlagen		6 (6)
Anschluss/Änderung einer Erzeugungsanlage/eines Speichers		
4. Netzdaten		
Nennspannung des Hochspannungsnetzes U_n		kV
Bemessungs-Kurzzeitstrom I_k (für $T_k = 1\text{ s}$) ¹⁸⁾		kA
Minimale Netzkurzschlussleistung am Netzverknüpfungspunkt ¹⁹⁾ S_{kV}^*		MVA
Netzimpedanzwinkel am Netzanschlusspunkt ψ_k^*		°
Kabelanteil des Netzes		% der Systemlänge
Referenzleistung ²⁰⁾ S_0		MVA
Rundsteuerfrequenz		Hz
5. Sternpunktbehandlung		
Art der Sternpunktbehandlung	<input type="checkbox"/> Resonanzsternpunktterdung (Erdschlusslöschung) <input type="checkbox"/> Niederohmige Sternpunktterdung <input type="checkbox"/> Starre Sternpunktterdung <input type="checkbox"/> Keine Sternpunktbehandlung (freier, isolierter Sternpunkt)	
Beschaltung des HS-seitigen Transformator-Sternpunkts	<input type="checkbox"/> Freier Sternpunkt <input type="checkbox"/> Starre Erdung $I_{k1p} = \quad \text{kA}, T_k = \quad \text{s}$ <input type="checkbox"/> Mit Erdungswiderstand $R_{ME} = \quad \Omega, I_r = \quad \text{A}, T_k = \quad$ <input type="checkbox"/> Mit Überspannungsableiter $u_r = \quad \text{kV}$ <input type="checkbox"/> Mit Erdschlussdrossel $I_r = \quad \text{A}$ <input type="checkbox"/> fest <input type="checkbox"/> stufenlos regelbar	
6. EZA-Modell		
<input type="checkbox"/> Dem Netzbetreiber ist ein rechnerlauffähiges Modell der Erzeugungsanlage zur Verfügung zu stellen. Angaben zum Softwareformat (z. B. Software-Bezeichnung, Version)		
Sonstige Bemerkungen		
Ort, Datum	Unterschrift des Netzbetreibers	

* Bei Netznormalschaltzustand.

¹⁸⁾ Zur Dimensionierung der Kurzschlussfestigkeit der Hochspannungs-Übergabestation.

¹⁹⁾ Der Netzbetreiber stellt zur Erarbeitung des Anlagenzertifikats/Sachverständigengutachtens die Netzdaten Netzkurzschlussleistung S_{kV} und Netzimpedanzwinkel ψ_k des zunächst ermittelten Netzanschlusspunkts zur Verfügung. Diese Daten sind Grundlage für den Nachweis des richtlinienkonformen Verhaltens der Erzeugungsanlage.

²⁰⁾ Wenn die Erzeugungsanlage an einem Leitungsabschnitt zwischen 2 Umspannwerken angeschlossen ist, wird für die Referenzleistung die thermische Grenzleistung dieses Leitungsabschnitts angesetzt. Bei Anschluss der Erzeugungsanlage direkt oder über eine kundeneigene Leitung an eine Umspannanlage ist für S_0 die maximal an die Umspannanlage anschließbare Erzeugungsleistung einzusetzen.

E.8 Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungseinheiten und Speicher

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungseinheiten – HS		1 (2)
(vom Anlagenbetreiber auszufüllen), gilt auch für Speicher		
Anlagenbezeichnung		
Registriernummer des VNB		
Anschrift der Erzeugungseinheit	PLZ: Ort: Straße/Hausnummer	
Standort der Erzeugungseinheit	Gemarkung: Flur: Flurstück:	
	<input type="checkbox"/> Gauß-Krüger-Koordinaten Bezugsellipsoid: <input type="checkbox"/> UTM-Koordinaten Zone: Rechtswert: Hochwert:	
Netzanschlusspunkt an das Netz des Netzbetreibers	Bezeichnung:	
	Abrechnungszählpunkt:	
Behördliche Genehmigung	Art: <input type="checkbox"/> Baugenehmigung <input type="checkbox"/> Blmsch-Genehmigung <input type="checkbox"/> wasserrechtliche Genehmigung <input type="checkbox"/> Aktenzeichen: Datum:	
Erfüllung gesetzlicher Vorgaben (EEG/KWK-G)	<input type="checkbox"/> Die Anforderungen des § 9 Abs.1 oder 2 EEG sind erfüllt (Netzsicherheitsmanagement entsprechend gesetzlicher Leistungsgrenzen)	
	<input type="checkbox"/> Die Anforderungen des § 9 Abs.5 Nr. 1 EEG sind erfüllt (hydraulische Verweilzeit, gilt nur für Biogasanlagen)	
	<input type="checkbox"/> Die Anforderungen des § 9 Abs.5 Nr. 2 EEG sind erfüllt (zusätzlich Gasverbrauchseinrichtungen zur Vermeidung Biogasfreisetzung, gilt nur für Biogasanlagen)	
	<input type="checkbox"/> Die Voraussetzungen für eine vergütungsseitige Anlagenzusammenfassung gemäß §24 Abs.2 EEG sind nicht erfüllt (gilt nur für PV-Freiflächenanlagen)	
	Marktstammdatenregisternummer: Zuschlagsnummer gemäß §35 EEG:	
	<input type="checkbox"/> Antrag auf Zulassung als KWK-Anlage i. S. d. § 10 Abs.2 KWK-G (Eingangsbestätigung des BAFA beilegen)	
	<input type="checkbox"/> Anzeige der KWK-Anlage i. S. d. § 10 Abs. 6 KWK-G (Anzeige beim BAFA beilegen)	
	<input type="checkbox"/> Zulassung als KWK-Anlage i. S. d. § 10 KWK-G (Zulassung des BAFA beilegen)	
Anlagenzertifizierer	Name:	
	Anschrift:	
	Anlagenzertifikat-Nr:	Ausstelldatum:
Zertifizierungsstelle für die Erzeugungseinheit	Name:	
	Anschrift:	
	Einheitenzertifikat-Nr:	Ausstelldatum:
Leistungsangaben	maximale Wirkleistung:	kW (inst. Leistung i. S. d. § 3 Nr. 31 EEG; bei PV-Anlagen gs-seitige Modulleistung)
	maximale Scheinleistung:	kVA (bei PV-Anlagen netzseitige Ausgangsleistung des Wechselrichters)

Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungseinheiten – HS (vom Anlagenbetreiber auszufüllen), gilt auch für Speicher		2 (2)	
Dokumentation	<input type="checkbox"/> Entkopplungsschutz erfolgreich geprüft (Schutzprüfprotokolle beifügen) <input type="checkbox"/> dynamische Netzstützung der Erzeugungseinheit ist nach Anlagenzertifikat realisiert, eingestellter k -Faktor $k =$ (gilt nicht für direkt gekoppelte Synchronmaschinen) <input type="checkbox"/> alle anderen Parameter mit Einfluss auf die elektrischen Eigenschaften entsprechend Anlagenzertifikat eingestellt <input type="checkbox"/> Erzeugungseinheit in das Netzsicherheitsmanagement eingebunden		
Inbetriebsetzung	Die Inbetriebsetzung der Erzeugungseinheit am:	Datum:	Uhrzeit:
	Die Erzeugungseinheit hat erstmalig Energie in das Netz des Netzbetreibers eingespeist (bei Mischanlagen erstmalig Energie erzeugt):	Datum:	Uhrzeit:
<p>Die elektrische Anlage der Erzeugungseinheit gilt im Sinne der zurzeit gültigen DIN VDE Bestimmungen und der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 3 [16] als abgeschlossene elektrische Betriebsstätte. Diese darf nur von Elektrofachkräften oder elektrisch unterwiesenen Personen betreten werden. Laien dürfen die Betriebsstätte nur in Begleitung vorgenannter Personen betreten.</p> <p>Die Erzeugungseinheit ist nach den Bedingungen der VDE-AR-N 4120 und den Technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers errichtet. Im Rahmen der Übergabe hat der Anlagenerrichter den Anlagenbetreiber eingewiesen und die Erzeugungseinheit nach DGUV Vorschrift 3 [16], § 3 und § 5 für betriebsbereit erklärt.</p> <p>Ich/wir erklären hiermit, dass die vorstehenden Angaben der Wahrheit entsprechen und verpflichte(n) mich/uns, sämtliche Änderungen der Anlage unverzüglich dem Netzbetreiber, an dessen Netz die Erzeugungseinheit angeschlossen ist schriftlich mitzuteilen. Die vorgenannten Angaben beruhen auf den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Rechtsverordnungen.</p>			
Errichter/Inbetriebsetzer		Anlagenbetreiber	
Firma:		Firma:	
Name des Bearbeiters:		Name des Bearbeiters:	
Straße/Hausnummer:		Straße/Hausnummer:	
PLZ/Ort:		PLZ/Ort:	
Datum, Stempel und Unterschrift		Datum, Stempel und Unterschrift	

E.9 Inbetriebsetzungserklärung Erzeugungsanlage/Speicher

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

Inbetriebsetzungserklärung Erzeugungsanlagen/Speicher HS		1 (4)		
(vom Anlagenbetreiber auszufüllen)				
Projektbezeichnung				
Leistungsangaben der Erzeugungsanlage	Vereinbarte Anschlusswirkleistung Einspeisung $P_{AV, E}$		MW	
	Vereinbarte Anschlussscheinleistung Einspeisung $S_{AV, E}$		MVA	
	Vereinbarte Anschlusswirkleistung Bezug $P_{AV, B}$		MW	
	Vereinbarte Anschlussscheinleistung Bezug $S_{AV, B}$		MVA	
	Installierte Wirkleistung P_{inst}		MW	
Registriernummer beim Netzbetreiber				
Netzanschlusspunkt an das Netz des Netzbetreibers	Bezeichnung Abrechnungszählpunkt			
Ersteller der Inbetriebsetzungserklärung	Vorname, Name Straße, Hausnummer PLZ, Ort Telefon, E-Mail			
Anlagenbetreiber	Vorname, Name Straße, Hausnummer PLZ, Ort Telefon, E-Mail			
Ersteller des Anlagenzertifikats	Vorname, Name Straße, Hausnummer Nr. Anlagenzertifikat Ausstelldatum			
Inbetriebsetzungsprüfung Übergabestation				
Bezeichnung				
Inbetriebsetzungsprotokoll vom:				
Inbetriebsetzungsprüfung des EZA-Reglers				
Reglerfunktion	Reglerhersteller	Fabrikat/Typ	Seriennummer	Inbetriebsetzungsprotokoll vom
Wirkleistung				
Blindleistung				

Inbetriebsetzungserklärung Erzeugungsanlagen/Speicher HS		2 (4)		
(vom Anlagenbetreiber auszufüllen)				
Inbetriebsetzungsprüfung aller Erzeugungseinheiten (Bestandsanlagen und Neuanlagen)				
EEG-Anlagenschlüssel (sofern vorhanden)	Fabrikat/Typ	Seriennummer	Bemessungswirkleistung P_{rE}	Inbetriebsetzungsprotokoll vom
			kW	
			kW	
			kW	
			kW	
			kW	
			kW	
			kW	
			kW	
			kW	
			kW	
			kW	
			kW	
			kW	
			kW	
			kW	
Inbetriebsetzungsprüfung weiterer Komponenten				
Komponente	Hersteller	Fabrikat/Typ	Seriennummer	Inbetriebsetzungsprotokoll vom

Inbetriebsetzungserklärung Erzeugungsanlagen/Speicher HS (vom Anlagenbetreiber auszufüllen)	3 (4)	
Funktionsprüfung der Erzeugungsanlage/ des Speichers		Prüfprotokoll vom
Wirkleistungssteuerung durch die netzführende Stelle des Netzbetreibers		
Bemerkungen		
Blindleistungssteuerung durch die netzführende Stelle des Netzbetreibers		
Bemerkungen		
Prüfung der Blindleistungs-Kennlinienfunktion oder der Blindleistungsfestwerte auf Basis aufgezeichneter Betriebsmesswerte des EZA-Reglers, Störschreibers oder sonstiger Aufzeichnungsgeräte am Netzanschlusspunkt durch den Anlagenbetreiber (Aufzeichnungszeitraum: mind. 7 Tage und mind. 20 % P_{inst})		
Bemerkungen		
Prüfung des vorgegebenen Datenumfangs für Wirk- und Blindleistung		
Prüfung des Verhaltens bei Ausfall des Vorgabewerts für Wirk- und Blindleistung		
Prüfung des Verhaltens bei Ausfall der Kommunikation zwischen EZA-Regler und Erzeugungseinheiten für Wirk- und Blindleistung		
Bestätigung		
<p>Die tatsächlich verbauten Erzeugungseinheiten (namentlich und mit Seriennummer), inklusive der im Einheitszertifikat aufgeführten Hauptkomponenten (inklusive Softwarestände) sind als Anlage aufgelistet, beigefügt und stimmen mit den im Anlagenzertifikat aufgeführten Einheitszertifikaten überein.</p> <p>Die tatsächlich verbauten Komponenten/EZA-Regler (namentlich und mit Seriennummer) sind als Anlage aufgelistet, beigefügt und stimmen mit den im Anlagenzertifikat aufgeführten Komponentenzertifikaten überein.</p> <p><input type="checkbox"/> Vollständig</p> <p><input type="checkbox"/> Mit folgenden Abweichungen (sind im Vorfeld mit dem Netzbetreiber abzustimmen)</p> <p><input type="checkbox"/> Einzelnachweisverfahren</p>		
<p>Die Betriebsmittel der Erzeugungsanlage/des Speichers (wie z. B. Kennwerte und Stufenstellungen der Maschinentransformatoren, Kabellängen und -typen) stimmen mit dem Anlagenzertifikat überein.</p> <p><input type="checkbox"/> Vollständig</p> <p><input type="checkbox"/> Mit folgenden Abweichungen (sind im Vorfeld mit dem Netzbetreiber abzustimmen)</p>		

Inbetriebsetzungserklärung Erzeugungsanlagen/Speicher HS		4 (4)	
(vom Anlagenbetreiber auszufüllen)			
Folgende Prüfprotokolle und Nachweise sind als Anlage beigelegt			
Funktionsprüfprotokoll zur Wirkleistungssteuerung	Prüfprotokoll liegt bei		<input type="checkbox"/>
Funktionsprüfprotokoll zur Blindleistungssteuerung	Prüfprotokoll liegt bei		<input type="checkbox"/>
Protokoll zur Überprüfung der Q -Kennlinienfunktion	Prüfprotokoll liegt bei		<input type="checkbox"/>
Protokoll zur Überprüfung des Datenumfangs für P und Q	Prüfprotokoll liegt bei		<input type="checkbox"/>
Protokoll zur Überprüfung des Verhaltens bei Ausfall der Vorgabewerte für P und Q und bei Kommunikationsausfall zwischen EZA-Regler und EZE	Prüfprotokoll liegt bei		<input type="checkbox"/>
Prüfprotokoll der Schutzeinrichtungen am Netzanschlusspunkt	Schutzprüfprotokoll liegt bei		<input type="checkbox"/>
Prüfprotokoll der Schutzeinrichtungen an den einzelnen Erzeugungseinheiten	Schutzprüfprotokolle liegen bei		<input type="checkbox"/>
Einstellprotokolle der Erzeugungseinheiten (insbesondere zur Umsetzung der dynamischen Netzstützung)	Einstellprotokolle liegen bei		<input type="checkbox"/>
Einstellprotokoll des EZA Reglers	Einstellprotokoll liegt bei		<input type="checkbox"/>
Inbetriebsetzungsprotokoll der Übergabestation	Protokoll liegt bei		<input type="checkbox"/>
Inbetriebsetzungsprotokoll des Netztransformators*	Protokoll liegt bei		<input type="checkbox"/>
Störlichtbogenqualifikationsnachweis der Schaltanlage*	Nachweis liegt bei		<input type="checkbox"/>
Prüfprotokolle der Strom- und Spannungswandler*	Prüfprotokoll liegt bei		<input type="checkbox"/>
Prüfprotokolle der Abrechnungs- und Vergleichsmessung*	Prüfprotokoll liegt bei		<input type="checkbox"/>
Typprüfprotokolle der verbauten Schutzeinrichtungen	Prüfprotokoll liegt bei		<input type="checkbox"/>
Herstellereklärung zum Parametersatz der Erzeugungseinheiten	liegen vollzählig bei		<input type="checkbox"/>
Energieflussrichtungserfassung bei Speichern konzeptgemäß umgesetzt	Prüfprotokoll liegt bei		<input type="checkbox"/>
Bemerkungen			
Ort, Datum	Ersteller der Inbetriebsetzungserklärung	Anlagenbetreiber	

* Sofern nicht im Inbetriebsetzungsprotokoll der Übergabestation enthalten.

E.10 Konformitätserklärung für Erzeugungsanlagen/Speicher

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

Name Zertifizierungsstelle Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065 für VDE-AR-N 4120		1 (2)
Konformitätserklärung für Erzeugungsanlagen/Speicher		Nr: Unterzeichnete Kopie Nr.
Projektbezeichnung		
Anschlussnehmer		
Leistungsangaben der Erzeugungsanlage	Vereinbarte Anschlusswirkleistung $P_{AV, E}$	MW
	Vereinbarte Anschlussscheinleistung $S_{AV, E}$	MVA
	Vereinbarte Anschlusswirkleistung P_{AVE}	MW
	Vereinbarte Anschlussscheinleistung S_{AVE}	MVA
	Installierte Wirkleistung P_{inst}	MW
Ersteller des Anlagenzertifikats	Vorname, Name	
	Straße, Hausnummer Nr. Anlagennachweis Ausstelldatum	
Ersteller der Inbetriebsetzungserklärung	Vorname, Name	
	Straße, Hausnr. Ausstelldatum	
Die Erzeugungsanlage/der Speicher (Komponenten, Einheiten und Betriebsmittel, usw.) wurde entsprechend des Anlagenzertifikats und nach den Vorgaben des Netzbetreibers errichtet. <input type="checkbox"/> Erfüllt ANMERKUNG		
Die in der Inbetriebsetzungserklärung ausgewiesenen Bestandteile und Einstellungen der errichteten Erzeugungsanlage/des Speichers stimmen mit dem Anlagenzertifikat überein. <input type="checkbox"/> Erfüllt ANMERKUNG		
Das Konzept zur statischen Blindleistungsbereitstellung, das Konzept zur Wirkleistungssteuerung, die Umsetzung der dynamischen Netzstützung und das Schutzkonzept wurden unter Berücksichtigung der Vorgaben des Netzbetreibers umgesetzt. <input type="checkbox"/> Erfüllt ANMERKUNG		

Die zuvor bezeichnete Erzeugungsanlage/der Speicher

- erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4120 „TAR Hochspannung“
 erfüllt die Anforderungen der TAB des Netzbetreibers

und wurde konform zum oben angeführten Anlagenzertifikat errichtet.

ANMERKUNG

Im Fall einer Überschreitung der Oberschwingungen sind folgende Punkte zu berücksichtigen.

- Einbau und Start der Messung erfolgt am:

Die geforderten Funktionsprüfungen zum Wirk- und Blindleistungsverhalten

- Wurden im Rahmen der Inbetriebsetzungserklärung erbracht.
 Konnten aus folgenden Gründen nicht durchgeführt werden und werden in Abstimmung mit dem Netzbetreiber nachgeholt.

Die Konformitätserklärung beinhaltet folgende Anlagen:

- Inbetriebsetzungserklärung
- Weitere zur Erstellung der Konformitätserklärung geprüfte Dokumente:

Bestätigung im Fall nachträglicher Nachweismessungen:

- Nach erfolgter Messung im Zeitraum vom _____ bis _____ konnte der Nachweis erbracht werden, dass die geforderten Oberschwingungspegel eingehalten werden (Frist 6 Monate nach Inbetriebsetzung der ersten Erzeugungsanlage).
 Mit der Messung im Zeitraum vom _____ bis _____ konnte der Nachweis nicht erbracht werden. Es muss eine Nachbesserung erfolgen.

Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)

Bestätigung der Zertifizierungsstelle, Adresse, E-Mail

- Es erfolgte eine Nachbesserung. Mit der Messung im Zeitraum vom _____ bis _____ konnte der Nachweis erbracht werden, dass die geforderten Oberschwingungspegel eingehalten werden (Frist 12 Monate nach der erfolglosen Nachweismessung).

Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)

Bestätigung der Zertifizierungsstelle, Adresse, E-Mail

Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)

Dieser Nachweis darf nicht in Ausschnitten verwendet werden.

Zertifizierungsstelle, Adresse, E-Mail

E.11 Einheitenzertifikat

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

Name Zertifizierungsstelle Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065 für VDE-AR-N 4120		
Einheitenzertifikat		Nr.: Exemplar-Nr.
Hersteller		
Typ Erzeugungseinheit		
Technische Daten	Bemessungswirkleistung:	MW
	Bemessungsspannung:	kV
	Nennfrequenz:	Hz
	Mindest erforderliche Kurzschlussleistung (nur EZE Typ 1):	MVA
VDE-Anwendungsregel	VDE-AR-N 4120:2018-11 „TAR Hochspannung“	
Zertifizierungsprogramm	FGW TR 8 (mit Ausgabestand)	
Mitgeltende Normen/ Richtlinien	DIN EN 61400-21 (VDE 0127-21); FGW TR 3 und TR 4 (jeweils mit Ausgabestand)	
Die oben bezeichnete Erzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4120:2018-11 „TAR Hochspannung“.		
Es gelten folgende Einschränkungen und Abweichungen:		
<input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/>		
Der Hersteller hat die Zertifizierung seines Qualitätsmanagementsystems seiner Fertigungsstätte nach ISO 9001 nachgewiesen bzw. unterliegt einer Fertigungsüberwachung.		
Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:		
<ul style="list-style-type: none"> – Technische Daten der Erzeugungseinheit, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion; – Den schematischen Aufbau der Erzeugungseinheit; – Zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungseinheit; 		
Das Zertifikat besteht aus Seiten und einem Anhang mit Seiten.		
Das Zertifikat ist gültig bis Datum (TT.MM.JJJJ).		
Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)		Name, Funktion
Dieses Zertifikat darf nicht in Ausschnitten verwendet werden. Name Zertifizierungsstelle, Adresse, E-Mail		

E.12 Komponentenzertifikat

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

Name Zertifizierungsstelle		
Akkreditiert nach		
DIN EN ISO/IEC 17065 für VDE-AR-N 4120		
Komponentenzertifikat		Nr.: Exemplar-Nr.
Hersteller		
Komponenten-Typ		
Technische Daten	Bemessungsscheinleistung:	MVA
	Bemessungsspannung:	kV
	Nennfrequenz:	Hz
VDE-Anwendungsregel	VDE-AR-N 4120:2018-11 „TAR Hochspannung“	
Zertifizierungsprogramm	FGW Technische Richtlinie Nr. 8 (mit Ausgabestand)	
Mitgeltende Normen/ Richtlinien	FGW Technische Richtlinien Nr. 3 und Nr. 4 (jeweils mit Ausgabestand)	
<p>Die oben bezeichnete Komponente erfüllt die Anforderungen der oben aufgeführten Anwendungsregel. Es gelten folgende Einschränkungen und Abweichungen:</p> <p><input type="checkbox"/> keine</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>Der Hersteller hat die Zertifizierung seines Qualitätsmanagementsystems seiner Fertigungsstätte nach ISO 9001 nachgewiesen bzw. unterliegt einer Fertigungsüberwachung.</p>		
<p>Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Technische Daten der Komponente, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion; – Den schematischen Aufbau der Komponente; – Zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Komponente; <p>Das Zertifikat besteht aus Seiten und einem Anhang mit Seiten. Das Zertifikat ist gültig bis Datum (TT.MM.JJJJ).</p>		
Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)		Name, Funktion
<p>Dieses Zertifikat darf nicht in Ausschnitten verwendet werden. Name Zertifizierungsstelle, Adresse, E-Mail</p>		

E.13 Anlagenzertifikat

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

Name Zertifizierungsstelle		
Akkreditiert nach		
DIN EN ISO/IEC 17065 für VDE-AR-N 4120		
Anlagenzertifikat		Nr.:
		Exemplar-Nr.
Projektbezeichnung		
Anschlussnehmer		
Leistungsangaben der Erzeugungsanlage	Vereinbarte Anschlusswirkleistung $P_{AV, E}$	MW
	Vereinbarte Anschlussscheinleistung $S_{AV, E}$	MVA
	Vereinbarte Anschlusswirkleistung $P_{AV, B}$	MW
	Vereinbarte Anschlussscheinleistung $S_{AV, B}$	MVA
	Installierte Wirkleistung P_{inst}	MW
VDE-Anwendungsregel	VDE-AR-N 4120:2018-11 „TAR Hochspannung“	
Zertifizierungsprogramm	FGW Technische Richtlinie Nr. 8 (mit Ausgabestand)	
Die oben bezeichnete Erzeugungsanlage erfüllt die Anforderungen der oben aufgeführten VDE-Anwendungsregel.		
Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:		
– Den schematischen Aufbau der Erzeugungsanlage mit Angabe der Erzeugungseinheiten und aller weiteren Komponenten;		
– Zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungsanlage;		
– Aussagen zur Gültigkeitsdauer.		
Das Zertifikat besteht aus Seiten und einem Anhang mit Seiten.		
Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)	Name, Funktion	
Dieses Zertifikat darf nicht in Ausschnitten verwendet werden.		
Name Zertifizierungsstelle, Adresse, E-Mail		

E.14 Betriebserlaubnisverfahren

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

Erteilung der Betriebserlaubnis		
durch den Netzbetreiber		
Bezeichnung Erzeugungsanlage/Speicher		
Vereinbarte Anschlusswirkleistung $P_{AV, E}$		MW
Vereinbarte Anschlussscheinleistung $S_{AV, E}$		MVA
Vereinbarte Anschlusswirkleistung $P_{AV, B}$		MW
Vereinbarte Anschlussscheinleistung $S_{AV, E}$		MVA
Registriernummer des Netzbetreibers		
Bezeichnung Übergabestation		
Der vorgenannten Erzeugungsanlage wird folgende Betriebserlaubnis erteilt:		
<input type="checkbox"/> Vorübergehende Betriebserlaubnis befristet bis	<input type="checkbox"/> Endgültige Betriebserlaubnis	
Der Entscheidung liegt folgende vollständige Dokumentation zu Grunde:		
<input type="checkbox"/> Inbetriebsetzungserklärung der Erzeugungs- anlage (E.9)	<input type="checkbox"/> Konformitätserklärung der Erzeugungsanlage (E.10)	
Sonstige Bemerkungen		
Ort, Datum		Unterschrift des Netzbetreibers

E.15 Beschränktes Betriebserlaubnisverfahren

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

Erteilung einer beschränkten Betriebserlaubnis	
durch den Netzbetreiber	
Bezeichnung Erzeugungsanlage/Speicher	
Registriernummer des Netzbetreibers	
Bezeichnung Übergabestation	
Der vorgenannten Erzeugungsanlage wird eine beschränkte Betriebserlaubnis erteilt:	
Die Erzeugungsanlage/der Speicher weicht in folgenden Punkten vom Anlagenzertifikat bzw. der Konformitätserklärung ab:	
Der Entscheidung liegt folgende vollständige Dokumentation zu Grunde:	
<input type="checkbox"/> Anlagenzertifikat-Nr.: <input type="checkbox"/> Konformitätserklärung Nr.:	
Die beschränkte Betriebserlaubnis ist befristet bis	
Sofern die oben aufgeführten Mängel nicht bis zum angegebenen Datum abgestellt sind, erlischt die Endgültige Betriebserlaubnis. Die Erzeugungsanlage/der Speicher sind danach vom Netz zu trennen.	
Sonstige Bemerkungen:	
Ort, Datum	Unterschrift des Netzbetreibers