



# TAR Höchstspannung – Formulare –

Anhang E der VDE-AR-N 4130:2018-11

# Inhalt

- E.1 Antragstellung**
- E.2 Datenblatt zur Beurteilung von Netzurückwirkungen**
- E.3 Netzanschlussplanung**
- E.4 Errichtungsplanung**
- E.5 Inbetriebsetzungsprotokoll für Übergabestationen**
- E.6 Datenblatt einer Erzeugungsanlage/eines Speichers – Höchstspannung**
- E.7 Netzbetreiberabfragebogen**
- E.8 Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungseinheiten und Speicher**
- E.9 Inbetriebnahmeerklärung Erzeugungsanlage/Speicher**
- E.10 Konformitätserklärung für Erzeugungsanlagen/Speicher**
- E.11 Einheitenzertifikat**
- E.12 Komponenten-Zertifikat**
- E.13 Anlagenzertifikat**
- E.14 Betriebserlaubnisverfahren**

In dieser Unterlage sind alle Vordrucke des Anhangs E der VDE-AR-N 4130:2018-11 „Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Höchstspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Höchstspannung)“ als ausfüllbare PDF-Formulare enthalten. Die Formulare dienen der Zusammenstellung der erforderlichen Daten einer Kundenanlage von der Planung des Netzanschlusses bis zu dessen Inbetriebnahme.

VDE Verband der Elektrotechnik  
Elektronik Informationstechnik e.V.

Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (VDE|FNN)  
Bismarckstraße 33  
10625 Berlin  
Tel. +49 30 383868-70

## Anhang E (informativ)

### Vordrucke

Die Formulare in diesem Anhang 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.)

<b>Antragstellung für Netzanschlüsse (Höchstspannung)</b> (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 ≥ 5 min/Monat
Maßnahme	<input type="checkbox"/> Neuerrichtung	<input type="checkbox"/> Erweiterung	<input type="checkbox"/> Rückbau
Örtliche Lage der Bezugs-/Erzeugungsanlage 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			
Datenblatt zur Beurteilung von Netzurückwirkungen (Vordruck E.2) bzw. Datenblatt einer Erzeugungsanlage (Vordruck E.6) beigelegt?			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Zeitlicher Projektlaufplan beigelegt?			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Geplanter Übergang in den Dauerbetrieb?			
..... Ort, Datum	..... Unterschrift des Anschlussnehmers		

**E.2 Datenblatt zur Beurteilung von Netzurückwirkungen**

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

<b>Datenblatt zur Beurteilung von Netzurückwirkungen</b>		<b>1 (2)</b>	
(Durch Anschlussnehmer von Bezugsanlagen auszufüllen)			
<b>Anlagenanschrift</b>	Straße, Hausnummer: ..... PLZ, Ort: .....		
<b>Transformatoren</b>	Bemessungsspannung (Oberspannungsseite): ..... kV		
	Bemessungsspannung (Unterspannungsseite): ..... kV		
	Bemessungsscheinleistung des Transformators $S_{rT}$ : ..... MVA		
	Relative Kurzschlussspannung $u_k$ : ..... %		
	Schaltgruppe:	.....	
	Stufenschalter:	..... Stufen      relative Zusatzspannung: $\pm$ ..... %	
	Einbauort:	<input type="checkbox"/> OS-seitig <input type="checkbox"/> US-seitig	
<b>Blindleistungskom-pensation</b>	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 beigelegt <input type="checkbox"/> Herstellerdatenblatt beigelegt		
<b>Motoren (<math>\geq 1</math> MVA)</b>	<input type="checkbox"/> Asynchronmotor	<input type="checkbox"/> Synchronmotor	
	<input type="checkbox"/> Antrieb mit Stromrichter		
	Bemessungswirkleistung: ..... kW	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 Stunde: .....	
Anlauf mit Last oder ohne Last: .....			
Zahl der Last- bzw. Drehrichtungswechsel: ..... je Minute			

<b>Datenblatt zur Beurteilung von Netzurückwirkungen</b>		<b>2 (2)</b>									
(durch Anschlussnehmer mit Bezugsanlagen auszufüllen)											
<b>Schweißmaschinen</b> <b>Summenleistung</b> <b>≥ 1 MVA</b>	Zahl und Höchstschweißleistung: .....										
	Für die größte Schweißmaschine sind die folgenden Felder auszufüllen:										
	Höchstschweißleistung: ..... kVA										
	Leistungsfaktor: .....										
	Zahl der Schweißungen: ..... je Minute										
	Dauer einer Schweißung: ..... Sekunde										
	Form des Stromimpulses: <input type="checkbox"/> Dreieck <input type="checkbox"/> Viereck <input type="checkbox"/> Sägezahn										
<b>Lichtbogenöfen</b>	Summe der Bemessungsscheinleistungen: ..... kVA										
Zahl und Bemessungsscheinleistung: .....											
Für den größten Stromrichter sind die folgenden Felder auszufüllen:											
<b>Stromrichter</b> <b>(≥ 1 MVA)</b>	Bemessungsscheinleistung: ..... kVA										
	Pulszahl bzw. Schaltfrequenz: .....										
	Schaltung (Brücke, Mittelpunktschaltung...): .....										
	<input type="checkbox"/> Zwischenkreis vorhanden		Glättung: <input type="checkbox"/> induktiv <input type="checkbox"/> kapazitiv								
	Stromrichtertransfor mator	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]											
<b>Bemerkungen</b> z. B. schaltbare Verbrauchslasten zur Bereitstellung von Regelleistung											
Ort, Datum				Unterschrift des Anschlussnehmers bzw. Anlagenerrichters							

### **E.3 Netzanschlussplanung**

*In der VDE-AR-N 4130 gibt es kein Formblatt E.3.*

### **E.4 Errichtungsplanung**

*In der VDE-AR-N 4130 gibt es kein Formblatt E.4.*

### **E.5 Inbetriebsetzungsprotokoll für Übergabestationen**

*In der VDE-AR-N 4130 gibt es kein Formblatt E.5.*

**E.6 Datenblatt einer Erzeugungsanlage/eines Speichers – Höchstspannung**

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

<b>Datenblatt einer Erzeugungsanlage/eines Speichers – Höchstspannung</b>		<b>1 (5)</b>
(vom Anschlussnehmer auszufüllen)		
<b>Anlagenanschrift</b>	Straße, Hausnummer ..... PLZ, Ort .....	
<b>Anschlussnehmer</b>	Vorname, Name ..... Straße, Hausnummer ..... PLZ, Ort ..... Telefon, E-Mail .....	
<b>Antragsteller</b>	Vorname, Name ..... Straße, Hausnummer ..... PLZ, Ort ..... Telefon, E-Mail .....	
<b>Typ der Erzeugungsanlage (bei Energiemix Mehrfachnennung)</b>	<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)	
	<input type="checkbox"/> therm. Kraftwerk ..... <input type="checkbox"/> Speicher	
<b>Anlagenart</b>	<input type="checkbox"/> Neuerrichtung <input type="checkbox"/> Erweiterung <input type="checkbox"/> Rückbau	
<b>Leistungsangaben</b>	bereits vorhandene Anschlusswirkleistung $P_{AV, E}$ ..... MW	
	neu zu installierende Anschlusswirkleistung $P_{AV, E}$ ..... MW	
	Dabei Bemessungswirkleistung der Module bei PV-Anlagen* ..... MWp	
	Bemessungswirkleistung Wechselrichter $P_{r,WE}$ (PV-Anlagen) ..... MW	
	gesamte Anschlusswirkleistung $P_{AV, E}$ ..... MW	
	Technische Mindestleistung ..... MW	
Eigenbedarf der Erzeugungsanlage (einschließlich Bezugsleistung der Speicher) ..... MW		
<b>Einspeisung der Gesamtenergie in das Netz des Netzbetreibers?</b>		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<b>Inselnetzbetrieb vorgesehen?</b>		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<b>Schwarzstartfähigkeit vorhanden?</b>		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<b>Trägerfrequente Nutzung des Kundennetzes vorgesehen?</b>		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<b>Kurzbeschreibung:</b> .....		
.....		
.....		
.....		
.....		

\* Summe aus bestehender und neu zu installierender Modulleistung (maximale Ausgangsleistung ( $P_{max}$ ) bei Standard Test Conditions (STC-Bedingungen)) nach DIN EN 50380 [17].



<b>Datenblatt einer Erzeugungsanlage/eines Speichers – Höchstspannung</b>		<b>3 (5)</b>	
(vom Anschlussnehmer auszufüllen; für jede baulich unterschiedliche Erzeugungseinheit bitte ein Datenblatt ausfüllen)			
<b>Anzahl baugleicher Erzeugungseinheiten:</b> ..... Stück			
<b>neu anzuschließende Erzeugungseinheit</b> <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 2 Wenn ein Anlagengutachten/-zertifikat für die Bestandseinheit vorliegt, darf auf die Ausfüllung dieser Seite 3 (5) für die Bestandseinheit verzichtet werden.			
<b>Einheitentyp</b>	<input type="checkbox"/> doppelt gespeiste Asynchronmaschine		
	<input type="checkbox"/> Synchronmaschine (direkt gekoppelt)		
	<input type="checkbox"/> Netzkopplung mit Vollumrichter*		
	andere .....		
<b>Einheitenhersteller:</b>	..... Typ: .....		
<b>Leistungsangaben</b>	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 Einheitenzertifikates nach VDE-AR-N 4130 und Auszug aus dem Prüfbericht Netzverträglichkeit der FGW-Richtlinie TR 3 [5] beigelegt		
bei direkt gekoppelten Synchrongeneratoren: gesättigte subtransiente Längsreaktanz ..... %			
<input type="checkbox"/> Herstellerdatenblatt beigelegt			
<b>Netztransformator****</b>	Bemessungsscheinleistung $S_f$ ..... kVA    Kurzschlussspannung $u_k$ ..... %		
	Leerlaufverluste $P_0$ ..... kW	Kurzschlussverluste $P_k$ ..... kW	Schaltgruppe: .....
	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 ( $I_{skPF}$ ) (siehe 11.2.9) addiert werden.

\*\*\*\* Ggf. sind Daten zu weiteren relevanten Transformatoren anzugeben.

<b>Datenblatt einer Erzeugungsanlage/eines Speichers – Höchstspannung</b>		<b>4 (5)</b>	
(vom Anschlussnehmer auszufüllen; für jeden baulich unterschiedlichen <u>Speicher</u> bitte ein Datenblatt ausfüllen)			
<b>Betriebsmodus</b>	<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 .....	
<b>Anschluss des Speichersystems</b>	<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
<b>Wechselrichter des Speichersystems</b> (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
<b>Leistungsgradient Speichersystem</b>		Maximaler Leistungsgradient bei Bezug .....	kW/s
		Maximaler Leistungsgradient bei Einspeisung .....	kW/s
<b>Anschlusskonzept</b>	Nr. der Abbildung nach FNN-Hinweis „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz“, Abschnitt 5: .....		
		Übersichtsschaltplan ist beigefügt (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"/>	
<b>Nachweise</b>		Für den Wechselrichter des Speichersystems ist der Auszug aus dem Prüfbericht Netzverträglichkeit nach FGW-Richtlinie TR 3 [5] vorhanden: <input type="checkbox"/>	
		Einheitenzertifikat nach VDE-AR-N 4130 liegt vor: <input type="checkbox"/>	
<b>Bemerkungen</b>	..... ..... ..... ..... .....		

<b>Datenblatt einer Erzeugungsanlage/eines Speichers – Höchstspannung</b>		<b>5 (5)</b>
(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, innerorts 1:1.000) 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 Projektablaufplan vorhanden? (bitte beifügen)	<input type="checkbox"/>	
Geplanter Übergang in den Dauerbetrieb		.....
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 Anlagenzertifikates. 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 Netzbetreiberabfragebogen**

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

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

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  $U_{<} 0,8 \cdot U_n$ ).

<sup>1</sup> Bezeichnung des Übergabeschaltfeldes bei Anschluss in einer HöS-Schaltanlage.

<b>Datenabfragebogen Netzbetreiber für Neuanlagen</b>		<b>2 (6)</b>
Anschluss/Änderung einer Erzeugungsanlage/eines Speichers		
<b>1 Einstellwerte der Schutzeinrichtungen am Netzanschlusspunkt</b>		
<b>1.1 Kurzschlusschutzeinrichtungen</b>		(Zutreffendes ankreuzen)
<input type="checkbox"/> <b>Distanzschutz; Typ:</b>		
Einstellgröße	Einstellvorgabe	
	Alt (Ist)	Neu (Soll)
Überstromanregung $I_{>>}$		
Unterspannungsanregung	$I_{>}$	
	$U_{<}$	
Unterimpedanzanregung	Bei dieser Anregung ist immer ein gesondertes Einstellblatt beizufügen	
Nullsystemanregung	$I_{E >}$	
	$U_{NE >}$	
<input type="checkbox"/> <b>Überstromzeitschutz; Typ:</b>		
Einstellgröße	Einstellvorgabe	
	Alt (Ist)	Neu (Soll)
$I_{>>}$		
$t_{I >>}$		
$I_{>}$		
$t_{I >}$		
<input type="checkbox"/> <b>Erdschlussschutz; Typ:</b>		
Einstellgröße	Einstellvorgabe	
	Alt (Ist)	Neu (Soll)
$I_{E >>}$		
$t_{I_{E >>}}$		
$I_{E >}$		
$t_{I_{E >}}$		
$U_{E >}$		
$t_{U_{E >}}$		
<b>Sonstige Bemerkungen</b>		

Datenabfragebogen Netzbetreiber für Neuanlagen				3 (6)
Anschluss/Änderung einer Erzeugungsanlage/eines Speichers				
1.2 Entkupplungsschutz				
Die geforderten Einstellwerte hinsichtlich Frequenzsteigerung und Frequenzrückgangsschutz können an den Erzeugungseinheiten realisiert werden.				
Funktion	Einstellgröße	Empfehlung nach VDE-AR-N 4130	Einstellvorgabe Netzbetreiber	
Oberspannungsseite				
Spannungssteigerungsschutz	$U >$			
	$t_U >$			
Spannungsrückgangsschutz	$U <$			
	$t_U <$			
Frequenzsteigerungsschutz	$f >$	52,5 Hz		
	$t_f >$	100 ms		
	$f$			
Frequenzrückgangsschutz	$f <$			
	$t_f <$			
Unterspannungsseite				
Spannungssteigerungsschutz	$U >>$			gültig für $U_{MS} = \dots \text{ kV}^2$
	$t_U >>$			
	$U >$			
	$t_U >$			
1.3 Systemschutz				
Funktion	Einstellgröße	Empfehlung nach VDE-AR-N 4130	Einstellvorgabe Netzbetreiber <sup>3</sup>	
Blindleistungsrichtungsunterspannungsschutz	$U_{Q \rightarrow} & U_{<}$			Anregespannung
	$U_{LL} > FG$			Freigabespannung zur Zuschaltung
	$t_{Q \rightarrow} & U_{<}$			Auslösung LS am NAP
	$\varphi$			Anregewinkel <sup>4</sup>
	$I_{\min Q(U)}$			Mindeststrom <sup>5</sup>
	$Q_{\min Q(U)}$			Blindleistungsansprechschwelle <sup>6</sup>
1.4 Mischanlagen				
	Messort		Auslöseort	
Übergeordneter Entkupplungsschutz	<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	

<sup>2</sup>  $U_{MS}$  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.

<sup>3</sup> Einstellungen auf Basis FNN-Lastenheft „Blindleistungsrichtungs-Unterspannungsschutz ( $Q(U)$ -Schutz)“ [14].

<sup>4</sup> Je nach eingesetztem Schutzgerät.

<sup>5</sup> Je nach eingesetztem Schutzgerät; Einstellempfehlung  $0,1 I_{Wandler}$ , aber maximal  $0,15 I_N$  der installierten Erzeugungseinheiten.

<sup>6</sup> Je nach eingesetztem Schutzgerät.

<b>Datenabfragebogen Netzbetreiber für Neuanlagen</b>			<b>4 (6)</b>
Anschluss/Änderung einer Erzeugungsanlage/eines Speichers			
<b>2 Einstellvorgaben an den Erzeugungseinheiten</b>			
<b>2.1 Entkupplungsschutz</b>			
Funktion	Einstellgröße	Empfehlung nach VDE-AR-N 4130	Einstellvorgabe <sup>7</sup> Netzbetreiber
Spannungssteigerungsschutz	$U >>$	1,25 $U_{US}$ <sup>8</sup>	
	$t_U >>$	100 ms	
Spannungsrückgangsschutz	$U <$	0,8 $U_{US}$	
	$t_U <$	3 s	
	$U <<$	0,3 $U_{US}$	
	$t_U <<$	1,5 s	
Frequenzsteigerungsschutz	$f >$		
	$t_f >$		
	$f >>$	52,5 Hz	
	$t_f >>$	≤ 100 ms	
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
	$t_U <,1$		
	$t_U <,2$		
	$t_U <,3$		
	$t_U <,4$		
<b>2.2 Dynamische Netzstützung (nur Typ-2-Anlagen)</b>			
Funktion	Empfehlung nach VDE-AR-N 4130	Einstellvorgabe Netzbetreiber	
FRT-Modus aktiv: Blindstromeinspeisung in Abhängigkeit zur Tiefe des Spannungseinbruchs mit definiertem $k$ -Faktor <sup>9</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> aktivieren	<input type="checkbox"/> aktivieren	
$k$ -Faktor	$k = 2$	$k = \dots\dots$	
Ort, an dem der $k$ -Faktor einzuhalten ist	<input checked="" type="checkbox"/> EZE	<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 $k = \dots\dots\dots$ <input type="checkbox"/> Einstellung beibehalten		

<sup>7</sup> 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 Netzbetreiber erforderlich.

<sup>8</sup>  $U_{US}$  ist die unterspannungsseitige Spannung des Maschinentransformators.

<sup>9</sup> Bei Deaktivierung der dyn. Netzstützung sind die Entkupplungsschutzeinstellungen entsprechend anzupassen.

<b>Datenabfragebogen Netzbetreiber für Neuanlagen</b>		<b>5 (6)</b>
Anschluss/Änderung einer Erzeugungsanlage/eines Speichers		
<b>3 Statische Spannungshaltung</b>		
Blindleistungsstellbereich	<input type="checkbox"/> Variante 1 nach 10.2.2.2 <input type="checkbox"/> Variante 2 nach 10.2.2.2 <input type="checkbox"/> Variante 3 nach 10.2.2.2 <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 $m = \dots\dots\dots$ Spannungstotband = $\pm \dots\dots\dots\%$ Obere Spannungsgrenze $U(Q_{max}) = \dots\dots\dots$ Untere Spannungsgrenze $U(Q_{min}) = \dots\dots\dots$ Referenzspannung: <input type="checkbox"/> $U_{Q0} = \dots\dots\dots\text{kV}$ <input type="checkbox"/> variabel per Fernwirkanlage Anschlagzeit $T_{an} = \dots\dots\text{s}$ (Standard: $T_{an} = 5\text{ s}$ )
	<input type="checkbox"/> Blindleistung $Q$	Kennlinie mit $P1 (U_1/U_{MS}; Q_A/P_{b\ inst}) = \dots\dots\dots$ (z. B. 0,94; -0,33) $P2 (U_2/U_{MS}; Q_{ref}/P_{b\ inst}) = \dots\dots\dots$ (z. B. 0,96; 0) $P3 (U_3/U_{MS}; Q_{ref}/P_{b\ inst}) = \dots\dots\dots$ (z. B. 1,04; 0) $P4 (U_4/U_{MS}; Q_B/P_{b\ inst}) = \dots\dots\dots$ (z. B. 1,06; +0,33) <input type="checkbox"/> $Q = \dots\dots\dots\text{Mvar}$ <input type="checkbox"/> variabel per Fernwirkanlage <sup>11</sup> <input type="checkbox"/> Fahrplan <sup>12</sup>
<input type="checkbox"/> Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$	<input type="checkbox"/> $\cos \varphi = \dots\dots\dots$ <input type="checkbox"/> übererregt <input type="checkbox"/> untererregt <input type="checkbox"/> variabel per Fernwirkanlage <input type="checkbox"/> Fahrplan	
Regelverhalten bei Sollwertsprüngen	für $Q(U)$ , $Q$ ; Zeitkonstante $3\tau = \dots\dots\text{ s}$ (Einstellbereich 1-5 s)	
Verhalten bei Ausfall der Fernwirkanlage <sup>13</sup>	<input type="checkbox"/> Weiterbetrieb mit dem letzten empfangenen Wert <input type="checkbox"/> $U_0 = \dots\dots\dots\text{kV}$ ; $Q = \dots\dots\dots\text{ Mvar}$ ; $\cos \varphi = \dots\dots\dots$ (je nach gewähltem Verfahren) <input type="checkbox"/> Umschaltung auf <sup>14</sup> <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 $P = \dots\dots\dots$ (Gesamtwert für die EZA) <input type="checkbox"/> Weiterbetrieb aller EZE mit $Q = \dots\dots\dots$ (Gesamtwert für die EZA) <input type="checkbox"/> Weiterbetrieb aller EZE mit $\cos \varphi = \dots\dots\dots$	
Anforderungen hins. Blindleistungsverhalten der Bestandseinheiten bei Mischparks <sup>15, 16</sup>	<input type="checkbox"/> $\cos \varphi = \dots\dots\dots$ <input type="checkbox"/> übererregt <input type="checkbox"/> untererregt <input type="checkbox"/> an den EZE <input type="checkbox"/> am NAP	

<sup>10</sup> Empfehlungen sind 10.2.2.4 zu entnehmen.

<sup>11</sup> Spezifikationen der Fernwirkanlage sind vom Netzbetreiber beizufügen bzw. den TAB des Netzbetreibers zu entnehmen.

<sup>12</sup> Sofern Fahrpläne gefordert werden, sind diese als separates Blatt bzw. unter sonstige Bemerkungen anzugeben.

<sup>13</sup> Sofern Sollwertvorgabe per Fernwirkanlage erfolgt.

<sup>14</sup> Spezifikationen werden vom Netzbetreiber übergeben bzw. sind den TAB den Netzbetreibers zu entnehmen

<sup>15</sup> Sofern mehrere Bestandsanlagen mit unterschiedlichem Blindleistungsverhalten bzw. -vereinbarungen mit dem Netzbetreiber existieren, bitte detaillierte Angaben auf separatem Blatt beifügen.

<b>Datenabfragebogen Netzbetreiber für Neuanlagen</b>		<b>6 (6)</b>
Anschluss/Änderung einer Erzeugungsanlage/eines Speichers		
<b>4 Netzdaten</b>		
Nennspannung des Höchstspannungsnetzes $U_n$		kV
Bemessungs-Kurzzeitstrom $I_k$ (für $T_k = 1$ s) <sup>17</sup>		kA
Min. Netzkurzschlussleistung am Netzverknüpfungspunkt <sup>18</sup> $S_{kV}^*$		MVA
Netzimpedanzwinkel am Netzanschlusspunkt $\psi_k^*$		°
Kabelanteil des Netzes		% der Systemlänge
Referenzleistung <sup>19</sup> $S_t$		MVA
Rundsteuerfrequenz		Hz
<b>5 Sternpunktbehandlung</b>		
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 HÖS-seitigen Transformator-Sternpunktes (sofern vorhanden)	<input type="checkbox"/> Freier Sternpunkt <input type="checkbox"/> Starre Erdung $I_{k1p} = \dots\dots\dots$ kA, $T_k = \dots\dots\dots$ s <input type="checkbox"/> Mit Erdungswiderstand $R_{ME} = \dots\dots\dots \Omega$ , $I_r = \dots\dots\dots$ A, $T_k = \dots\dots\dots$ s <input type="checkbox"/> Mit Überspannungsableiter $u_r = \dots\dots\dots$ kV <input type="checkbox"/> Mit Erdschlussdrossel $I_r = \dots\dots\dots$ A <input type="checkbox"/> fest <input type="checkbox"/> stufenlos regelbar	
<b>6 EZA-Modell</b>		
<input type="checkbox"/> Dem Netzbetreiber ist ein rechnerlauffähiges Modell der Erzeugungsanlage zur Verfügung zu stellen. Angabe zum Softwareformat (Software-Bezeichnung, Version).....		
<b>Sonstige Bemerkungen</b>		
Ort, Datum	Unterschrift des Netzbetreibers	

\* Bei Netznormalschaltzustand.

<sup>16</sup> Neben der vereinbarten Fahrweise der Bestandsanlagen ist auch deren tatsächliches Verhalten zu berücksichtigen. Das Berechnungsverfahren ist in der FGW TR 8 [13] beschrieben.

<sup>17</sup> Zur Dimensionierung der Kurzschlussfestigkeit des Höchstspannungs-Schaltfeldes.

<sup>18</sup> Der Netzbetreiber stellt zur Erarbeitung des Anlagen-Zertifikates/Sachverständigengutachtens die Netzdaten Netzkurzschlussleistung  $S_{kV}$  und Netzimpedanzwinkel  $\psi_k$  des zunächst ermittelten Netzanschlusspunktes zur Verfügung. Diese Daten sind Grundlage für den Nachweis des richtlinienkonformen Verhaltens der Erzeugungsanlage.

<sup>19</sup>  $S_t$  ist die maximal an die Umspannanlage anschließbare Erzeugungsleistung.

**E.8 Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungseinheiten und Speicher**

In der VDE-AR-N 4130 gibt es kein Formblatt E.8.

**E.9 Inbetriebnahmeerklärung Erzeugungsanlage/Speicher**

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

<b>Inbetriebnahmeerklärung Erzeugungsanlagen/Speicher HöS</b> (vom Anlagenbetreiber auszufüllen)		<b>1 (4)</b>		
<b>Projektbezeichnung</b>		_____		
<b>Leistungsangaben der Erzeugungsanlage</b>	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		
<b>Registriernummer beim Netzbetreiber</b>		_____		
<b>Netzanschlusspunkt an das Netz des Netzbetreibers</b>	Bezeichnung Abrechnungszählpunkt	_____		
<b>Ersteller der Inbetriebnahmeerklärung</b>	Vorname, Name Straße, Hausnummer PLZ, Ort Telefon, E-Mail	_____		
<b>Anlagenbetreiber</b>	Vorname, Name Straße, Hausnummer PLZ, Ort Telefon, E-Mail	_____		
<b>Ersteller des Anlagenzertifikates</b>	Vorname, Name Straße, Hausnummer Nr. Anlagenzertifikat Ausstellungsdatum	_____		
<b>Inbetriebnahmeprüfung des EZA-Reglers</b>				
Reglerfunktion	Reglerhersteller	Fabrikat/Typ	Seriennummer	Inbetriebnahmeprotokoll vom
Wirkleistung	_____	_____	_____	_____
Blindleistung	_____	_____	_____	_____



<b>Inbetriebnahmeerklärung Erzeugungsanlagen/Speicher HöS</b> (vom Anlagenbetreiber auszufüllen)	<b>3 (4)</b>
<b>Funktionsprüfung der Erzeugungsanlage/des Speichers</b>	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 Vorgabewertes für Wirk- und Blindleistung	_____
Prüfung des Verhaltens bei Ausfall der Kommunikation zwischen EZA-Regler und Erzeugungseinheiten für Wirk- und Blindleistung	_____
<b>Bestätigung</b>	
<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  <input type="checkbox"/> Mit folgenden Abweichungen (sind im Vorfeld mit dem Netzbetreiber abzustimmen)</p> <p>_____</p> <p>_____</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  <input type="checkbox"/> Mit folgenden Abweichungen (sind im Vorfeld mit dem Netzbetreiber abzustimmen)</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	

<b>Inbetriebnahmeerklärung Erzeugungsanlagen/Speichers HöS</b> (vom Anlagenbetreiber auszufüllen)		<b>4 (4)</b>
<b>Folgende Prüfprotokolle und Nachweise sind als Anlage beigefügt</b>		
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 liegt 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"/>
Inbetriebnahmeprotokoll 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		
<hr/>		
<hr/> Ort, Datum	<hr/> Ersteller der Inbetriebnahmeerklärung	<hr/> Anlagenbetreiber

**E.10 Konformitätserklärung für Erzeugungsanlagen/Speicher**

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

<b>Name Zertifizierungsstelle</b> Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065 für VDE-AR-N 4130		<b>1 (2)</b>
<h2 style="margin: 0;">Konformitätserklärung</h2> für Erzeugungsanlagen/Speicher		<b>Nr:</b> Unterzeichnete Kopie Nr.
<b>Projektbezeichnung</b>	_____	
<b>Anschlussnehmer</b>	_____	
<b>Leistungsangaben der Erzeugungsanlage</b>	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
<b>Ersteller des Anlagenzertifikates</b>	Vorname, Name Straße, Hausnummer Nr. Anlagennachweis Ausstelldatum	_____ _____ _____ _____
<b>Ersteller der Inbetriebnahme-erklärung</b>	Vorname, Name Straße, Hausnr. Ausstelldatum	_____ _____ _____
Die Erzeugungsanlage (Komponenten, Einheiten und Betriebsmittel usw.) wurde entsprechend des Anlagenzertifikates und nach den Vorgaben des Netzbetreibers errichtet. <input type="checkbox"/> erfüllt ANMERKUNG 1 _____ _____		
Die in der Inbetriebnahmeerklärung ausgewiesenen Bestandteile und Einstellungen der errichteten Erzeugungsanlage/des Speichers stimmen mit dem Anlagenzertifikat überein. <input type="checkbox"/> erfüllt ANMERKUNG 2 _____ _____		
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 3 _____ _____		

Die zuvor bezeichnete Erzeugungsanlage/der Speicher <input type="checkbox"/> erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4130 „TAR Höchstspannung“ <input type="checkbox"/> erfüllt die Anforderungen der TAB des Netzbetreibers und wurde konform zum oben angeführten Anlagenzertifikat errichtet. ANMERKUNG 4: <hr/> <hr/>	<b>2 (2)</b>
Im Fall einer Überschreitung der Oberschwingungen sind folgende Punkte zu berücksichtigen. <input type="checkbox"/> Einbau und Start der Messung erfolgt am: _____ <hr/> <hr/>	
Die geforderten Funktionsprüfungen zum Wirk- und Blindleistungsverhalten <input type="checkbox"/> wurden im Rahmen der Inbetriebnahmeerklärung erbracht. <input type="checkbox"/> Konnten aus folgenden Gründen nicht durchgeführt werden und werden in Abstimmung mit dem Netzbetreiber nachgeholt.	
<b>Die Konformitätserklärung beinhaltet folgende Anlagen:</b> – Inbetriebnahmeerklärung (E.9) – Weitere zur Erstellung der Konformitätserklärung geprüfte Dokumente: <hr/> <hr/>	
Bestätigung im Fall nachträglicher Nachweismessungen: <input type="checkbox"/> Nach erfolgter Messung im Zeitraum vom _____ bis _____ konnte der Nachweis erbracht werden, dass die geforderten Oberschwingungspegel eingehalten werden (Frist 6 Monate nach Inbetriebnahme der ersten Erzeugungsanlage). <input type="checkbox"/> Mit der Messung im Zeitraum vom _____ bis _____ konnte der Nachweis nicht erbracht werden. Es muss eine Nachbesserung erfolgen. Ort, Datum (TT.MM.JJJJ) <hr/>	
Bestätigung der Zertifizierungsstelle, Adresse, E-Mail <input type="checkbox"/> 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) <hr/>	
Bestätigung der Zertifizierungsstelle, Adresse, E-Mail Ort, Datum (TT.MM.JJJJ) <hr/> Zertifizierungsstelle, Adresse, E-Mail	
<b>Dieser Nachweis darf nicht in Ausschnitten verwendet werden.</b>	

**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 4130		
<b>Einheitenzertifikat</b>		<b>Nr:</b> Exemplar-Nr. ....
<b>Hersteller</b>		
<b>Typ Erzeugungseinheit</b>		
<b>Technische Daten</b>	Bemessungswirkleistung:	..... MW
	Bemessungsspannung:	..... kV
	Nennfrequenz:	..... Hz
<b>VDE-Anwendungsregel</b>	<b>VDE-AR-N 4130:2018-11 „TAR Höchstspannung“</b>	
<b>Mitgeltende Normen/Richtlinien</b>	DIN EN 61400-21 (VDE 0127-21) [20]; FGW-Technische Richtlinien TR 3 [5], TR 4 [12] und TR 8 [13] (jeweils mit Ausgabestand)	
<p>Die oben bezeichnete Erzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4130:2018-11 „Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Höchstspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Höchstspannung)“.</p> <p>Der Hersteller hat die Zertifizierung seines Qualitätsmanagementsystems seiner Fertigungsstätte nach DIN EN ISO 9001 nachgewiesen bzw. unterliegt einer Fertigungsüberwachung [18].</p>		
<p><b>Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Technische Daten der Erzeugungseinheit, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion;</li> <li>– Den schematischen Aufbau der Erzeugungseinheit;</li> <li>– Zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungseinheit.</li> <li>– Abweichungen der Konformität der Erzeugungseinheit gegenüber der VDE-AR-N 4120:2018-11 sind auf dem Deckblatt zu benennen.</li> </ul> <p>Das Zertifikat besteht aus ..... Seiten und einem Anhang mit ... Seiten. Das Zertifikat ist gültig bis ..... Datum (TT.MM.JJJJ).</p>		
<p>_____ Ort, Datum (TT.MM.JJJJ) ..... Name, Funktion</p> <p>_____ Name Zertifizierungsstelle, Adresse, E-Mail</p> <p><b>Dieses Zertifikat darf nicht in Ausschnitten verwendet werden.</b></p>		

**E.12 Komponenten-Zertifikat**

(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 4130		
<h1 style="color: blue; margin: 0;">Komponenten-Zertifikat</h1>		<b>Nr:</b> Exemplar-Nr. ....
<b>Hersteller</b>		
<b>Komponenten-Typ</b>		
<b>Technische Daten</b>	Nenn-Bemessungsscheinleistung:	..... MVA
	Bemessungsspannung:	..... kV
	Nennfrequenz:	..... Hz
<b>VDE-Anwendungsregel</b>	<b>VDE-AR-N 4130:2018-11 „TAR Höchstspannung“</b>	
Zertifizierungsprogramm	FGW Technische Richtlinie Nr. 8 (mit Ausgabestand)	
<b>Mitgeltende Normen/ Richtlinien</b>	DIN EN 61400-21 (VDE 0127-21) [20]; FGW-Technische Richtlinien TR 3 [5], TR 4 [12] und TR 8 [13] (jeweils mit Ausgabestand)	
Die oben bezeichnete Komponente erfüllt die Anforderungen der oben aufgeführten VDE-Anwendungsregel.		
Es gelten folgende Einschränkungen und Abweichungen:		
<input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> _____		
Der Hersteller hat die Zertifizierung seines Qualitätsmanagementsystems seiner Fertigungsstätte nach DIN EN ISO 9001 nachgewiesen bzw. unterliegt einer Fertigungsüberwachung [18].		
<b>Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Technische Daten der Komponente, der eingesetzten Hilfseinrichtungen und der verwendeten Softwareversion;</li> <li>– Den schematischen Aufbau der Komponente;</li> <li>– Zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Komponente.</li> <li>– Abweichungen der Konformität der Komponente gegenüber der VDE-AR-N 4120:2018-11 sind auf dem Deckblatt zu benennen.</li> </ul>		
Das Zertifikat besteht aus ... Seiten und einem Anhang mit ... Seiten.		
Das Zertifikat ist gültig bis ..... Datum (TT.MM.JJJJ).		
<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/> Ort, Datum (TT.MM.JJJJ) ..... Name, Funktion		
<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/> Name Zertifizierungsstelle, Adresse, E-Mail		
<b>Dieses Zertifikat darf nicht in Ausschnitten verwendet werden.</b>		

**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 4130		
<h1 style="color: blue; margin: 0;">Anlagenzertifikat</h1>		<b>Nr:</b> Exemplar-Nr. ....
<b>Projektbezeichnung</b>		
<b>Anschlussnehmer</b>		
<b>Leistungsangaben der Erzeugungsanlage</b>	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
<b>VDE-Anwendungsregel</b>	<b>VDE-AR-N 4130: „TAR Höchstspannung“</b>	
Zertifizierungsprogramm	FGW Technische Richtlinie Nr. 8 (mit Ausgabestand)	
Die oben bezeichnete Erzeugungsanlage erfüllt die Anforderungen der oben aufgeführten VDE-Anwendungsregel.		
<p><b>Das Zertifikat beinhaltet folgende Angaben:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Den schematischen Aufbau der Erzeugungsanlage mit Angabe der Erzeugungseinheiten und aller weiteren Komponenten;</li> <li>– Zusammengefasste Angaben zu den Eigenschaften der Erzeugungsanlage.</li> <li>– Aussagen zur Gültigkeitsdauer.</li> </ul> <p>Das Zertifikat besteht aus ..... Seiten und einem Anhang mit ..... Seiten.</p>		
<div style="border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 10px; min-height: 20px;"></div> <p style="margin: 0;">Ort, Datum (TT.MM.JJJJ) ..... Name, Funktion</p>		
<div style="border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 10px; min-height: 20px;"></div> <p style="margin: 0;">Name Zertifizierungsstelle, Adresse, E-Mail</p>		
<b>Dieses Zertifikat darf nicht in Ausschnitten verwendet werden.</b>		

**E.14 Betriebserlaubnisverfahren**

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

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