



# Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Formulare –

Anhang E der VDE-AR-N4105:2018-11

# Inhalt

## **E.1 Antragstellung**

## **E.2 Datenblatt für Erzeugungsanlagen**

## **E.3 Datenblatt für Speicher**

## **E.4 Einheitszertifikat**

## **E.5 Prüfbericht „Netzurückwirkungen“ für Erzeugungseinheiten mit einem Eingangsstrom > 75 A**

## **E.6 Zertifikat für den Netz- und Anlagenschutz**

## **E.7 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz**

## **E.8 Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungsanlagen und/oder Speicher**

## **E.9 Betriebserlaubnisverfahren**

In dieser Unterlage sind alle Vordrucke des Anhangs E der VDE-AR-N 4105:2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ als ausfüllbare PDF-Formulare enthalten. Die Formulare dienen der Zusammenstellung der erforderlichen Daten einer Erzeugungsanlage von der Planung des Netzanschlusses bis zur Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage.

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 (normativ)

### 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.)

Antragstellung für Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz (vom Anschlussnehmer auszufüllen)			
Anlagenanschrift	Vorname, Name Straße, Hausnummer PLZ, Ort Telefon, E-Mail		
Anschlussnehmer (Eigentümer)	Vorname, Name Straße, Hausnummer PLZ, Ort Telefon, E-Mail		
Anlagenbetreiber	Vorname, Name Straße, Hausnummer PLZ, Ort Telefon, E-Mail		
Anlagenerrichter (Elektrofachbetrieb)	Firma, Ort Eintragungsnummer bei Netzbetreiber		
Anlagenart	<input type="checkbox"/> Neuerrichtung	<input type="checkbox"/> Erweiterung	<input type="checkbox"/> Rückbau
Anmeldevordruck „Anmeldung zum Netzanschluss“ beigelegt			<input type="checkbox"/>
Lageplan mit Bezeichnung und Grenzen des Grundstücks sowie Aufstellungsort der Erzeugungsanlage beigelegt			<input type="checkbox"/>
Datenblatt für die Erzeugungsanlage beigelegt (siehe Vordruck E.2)			<input type="checkbox"/>
Einheitenzertifikate nach VDE-AR-N 4105 (siehe Vordruck E.4) bzw. nach VDE-AR-N 4110 liegen vor			<input type="checkbox"/>
Zertifikat für den NA-Schutz beigelegt (siehe Vordruck E.6)			<input type="checkbox"/>
Soweit im jeweiligen Anschlussfall erforderlich: Zertifikat für die Leistungsflussüberwachung am Netzanschlusspunkt ( $P_{AV, E}$ -Überwachung, 70-%-Begrenzung nach 5.7.4.2, Symmetrieeinrichtung nach VDE-AR-N 4100, 5.5)			<input type="checkbox"/>
Übersichtsschaltplan (einpolige Darstellung) ab Netzanschluss beigelegt (inkl. Anordnung der Mess- und Schutzeinrichtungen)			<input type="checkbox"/>
Geplanter Inbetriebsetzungstermin			
Ort, Datum		Unterschrift des Anschlussnehmers	

## E.2 Datenblatt für Erzeugungsanlagen

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

<b>Datenblatt – Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz</b> (vom Anschlussnehmer auszufüllen; für jede Erzeugungseinheit ein Datenblatt)				
Anlagenanschrift	Vorname, Name			
	Straße, Hausnummer			
	PLZ, Ort			
Energieart	<input type="checkbox"/> Sonne	<input type="checkbox"/> Wind	<input type="checkbox"/> Wasser	Sonstige
BHKW mit:	<input type="checkbox"/> Biogas	<input type="checkbox"/> Erdgas	<input type="checkbox"/> Öl	Sonstige
	<input type="checkbox"/> mit monovalenter Betriebsweise			
Erzeugungseinheiten*	Hersteller		Typ	
	Anzahl baugleicher Einheiten			
Erzeugungsanlage	max. Wirkleistung $P_{Amax}$ kW		max. Scheinleistung $S_{Amax}$ kVA	
Netzeinspeisung	<input type="checkbox"/> 1-phasig	<input type="checkbox"/> 2-phasig	<input type="checkbox"/> 3-phasig	<input type="checkbox"/> Drehstrom
Betriebsweise	Inselbetrieb vorgesehen?			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
	Motorischer Anlauf vorgesehen?			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
	Lieferung in das Netz des Netzbetreibers vorgesehen (Überschusseinspeisung)?			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
	Einspeisung der gesamten Energie in das Netz des Netzbetreibers (Volleinspeisung)?			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Blindleistungskompensation der Kundenanlage	<input type="checkbox"/> nicht vorhanden		vorhanden mit kVAr	
	Anzahl Stufen		Blindleistung der kleinsten Stufe kVAr	
	Verdrosselungsgrad bzw. Resonanzfrequenz			
Bemerkungen				

\* Bei PV-Anlagen sind die Angaben für die Umrichter aufzuführen.

### E.3 Datenblatt für Speicher

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

<b>Datenblatt für Speicher</b> (vom Errichter (eingetragener Elektrofachbetrieb) auszufüllen)				
Anlagenanschrift	Vorname, Name			
	Straße, Hausnummer			
	PLZ, Ort			
Errichter (eingetragener Elektrofachbetrieb)	Firma, Ort			
	Straße, Hausnummer			
	Telefon, E-Mail			
Speichersystem	Hersteller/Typ:		Anzahl:	
Anschluss des Speichersystems	<input type="checkbox"/> AC-gekoppelt <input type="checkbox"/> DC-gekoppelt			
	<input type="checkbox"/> Inselnetz bildendes System nach VDE-AR-E 2510-2			
	<input type="checkbox"/> Wechselstrom <input type="checkbox"/> L1 <input type="checkbox"/> L2 <input type="checkbox"/> L3 <input type="checkbox"/> Drehstrom			
	Nutzbare Speicherkapazität:		kWh	
	Allpolige Trennung vom öffentlichen Netz bei Netzersatzbetrieb			<input type="checkbox"/> ja
	NA-Schutz nach VDE-AR-N 4105 vorhanden			<input type="checkbox"/> ja
Umrichter des Speichersystems	Hersteller/Typ:		Anzahl:	
	Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$ (Bezug):			
	Scheinleistung Umrichter Stromspeicher $S_{Smax}$ :		kVA	
	Wirkleistung Umrichter Stromspeicher $P_{Smax}$ :		KW	
	Bemessungsstrom (AC) $I_r$ :		A	
Anschlusskonzept	Nummer der Abbildung nach FNN-Hinweis Abschnitt 5 zum „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz“			
	Übersichtsschaltplan ist beigelegt (einpölig):			<input type="checkbox"/> ja
	Verwendete Primärenergieträger (z. B. Sonne, Wind, Gas):			
	Unterschiedliche Primärenergieträger werden getrennt erfasst:			<input type="checkbox"/> ja
	Unterschiedliche Einspeisevergütungen werden korrekt erfasst:			<input type="checkbox"/> ja
	Energie des Speichersystems wird nicht vom Netz bezogen und als geförderte Energie eingespeist:			<input type="checkbox"/> ja
Nachweise	Einheitenzertifikate nach VDE-AR-N 4105 bzw. nach VDE-AR-N 4110 liegen vor:		<input type="checkbox"/> ja	
Einspeise- management	Umsetzung der Wirkleistungs- begrenzung am NAP (z. B. nach EEG):	ferngesteuert:	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
		dauerhaft auf begrenzt	% <input type="checkbox"/> Ja	
Nachweis Errichter	Ausweis-Nr.    bei Netzbetreiber			
Bemerkungen				
Der Errichter bestätigt mit seiner Unterschrift die Richtigkeit der Angaben.				
Ort, Datum	Errichter			

### E.8 Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungsanlagen und/oder Speicher

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

<b>Inbetriebsetzungsprotokoll</b>			
<b>Erzeugungsanlagen/Speicher Niederspannung</b>			
(vom Anlagenerrichter (eingetragener Elektrofachbetrieb – siehe 4.1 auszufüllen)			
Anlagenanschrift	Vorname, Name		
	Straße, Hausnummer		
	PLZ, Ort		
Anlagenerrichter (Ausnahme siehe 5.5.3, 2. Absatz)	Firma, Ort		
	Straße, Hausnummer		
	Telefon, E-Mail		
max. Scheinleistung $S_{Amax}$	kVA	max. Wirkleistung $P_{Amax}$	kW
Für PV-Anlagen: Modulleistung/Generatorleistung $P_{Agen}$ (für Einspeisevergütung maßgebend)			kWp
Übereinstimmung des ausgefüllten Datenblattes E.2 und/oder E.3 mit dem Anlagenaufbau?			<input type="checkbox"/>
Abrechnungsmessung: Vorinbetriebsetzungsprüfung + Inbetriebsetzungsprüfung erfolgt?			<input type="checkbox"/>
Einheitenzertifikat für Erzeugungseinheiten und/oder Speicher (soweit jeweils in der Kundenanlage verbaut) vorhanden (siehe Vordruck E.4) bzw. nach VDE-AR-N 4110?			<input type="checkbox"/>
Soweit im jeweiligen Anschlussfall erforderlich: Zertifikat für die Leistungsflussüberwachung am Netzanschlusspunkt ( $P_{AV, E}$ -Überwachung, 70%-Begrenzung nach 5.7.4.2, Symmetrieeinrichtung nach VDE-AR-N 4100, 5.5			<input type="checkbox"/>
Zertifikat für den NA-Schutz vorhanden (siehe Vordruck E.6)?			<input type="checkbox"/>
Integrierter NA-Schutz: Eingestellter Wert Spannungssteigerungsschutz $U>$			
Zentraler NA-Schutz: Eingestellter Wert Spannungssteigerungsschutz $U>$			
Zentraler NA-Schutz vorhanden:	Auslösetest „Zentraler NA-Schutz – Kuppelschalter“ erfolgreich durchgeführt?		<input type="checkbox"/>
	Auslösekreis „Zentraler NA-Schutz – Kuppelschalter“ nach Ruhestromprinzip ausgeführt und geprüft?		<input type="checkbox"/>
$P_{AV, E}$ -Überwachung vorhanden:	Funktionstest $P_{AV, E}$ -Überwachung erfolgreich durchgeführt?		<input type="checkbox"/>
	Eingestellte Wirkleistung $P_{AV, E}$		kW
Technische Einrichtung zur Reduzierung der Einspeiseleistung:	Drosselung auf 70 % im Umrichter eingestellt?		<input type="checkbox"/>
	Zertifizierte technische Steuerung zur Drosselung auf 70 % vorgesehen?		<input type="checkbox"/>
	Technische Einrichtung zur ferngesteuerten Leistungsreduzierung der Einspeiseleistung durch den Netzbetreiber?		<input type="checkbox"/>
Energieflussrichtungssensor – Funktionstest durch Errichter durchgeführt und bestanden?			<input type="checkbox"/>
Die Symmetriebedingung wird eingehalten:			
<input type="checkbox"/> durch einen Drehstromgenerator oder einen dreiphasigen Umrichter			
<input type="checkbox"/> durch folgende Aufteilung der einphasig angeschlossenen Erzeugungseinheiten je Außenleiter:			
Summe $S_{Emax}$ der ggf. vorhandenen Erzeugungsanlagen/Speicher	L1 kVA	L2 kVA	L3 kVA
Summe $S_{Emax}$ der neu hinzukommenden Erzeugungsanlagen/Speicher	kVA	kVA	kVA
<input type="checkbox"/> oder durch eine Symmetrieeinrichtung, die den Unsymmetriewert auf 4,6 kVA je Außenleiter begrenzt.			
Verfahren zur Blindleistungsbereitstellung nach Vorgabe des Netzbetreibers eingestellt:			
$Q(U)$ -Standard-Kennlinie <input type="checkbox"/> $\cos \varphi (P)$ -Standard-Kennlinie <input type="checkbox"/> fester Verschiebungsfaktor $\cos \varphi =$ <input type="checkbox"/>			
TF-Sperren in der Anschlusszusage gefordert? ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>		Eingebaut <input type="checkbox"/>	Prüfprotokoll liegt vor <input type="checkbox"/>
Die Erzeugungsanlage und/oder der Speicher ist/sind nach VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4100 und den technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers errichtet. Der Anlagenerrichter hat den Anlagenbetreiber einzuweisen und eine vollständige Dokumentation inkl. Schaltplan nach den jeweils gültigen VDE-Bestimmungen zu übergeben.			
Datum der Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage und/oder des Speichers:			
Ort, Datum	Unterschrift Anlagenbetreiber		Unterschrift Anlagenerrichter (Ausnahme siehe 5.5.3, 2. Absatz)