

**Vordrucke (verpflichtend)  
nach VDE-AR-N 4105:2011-08**

**Anhang F  
(normativ)**

**F.1 Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungsanlagen**

<b>Inbetriebsetzungsprotokoll – Erzeugungsanlagen Niederspannung</b> (vom Anlagenerrichter auszufüllen)		
Anlagenanschrift	Vorname, Name _____ Straße, Hausnummer _____ PLZ, Ort _____	
Anlagenerrichter (Elektrofachbetrieb)	Firma, Ort _____ Telefon, E-Mail _____	
<b>Erzeugungsanlage</b>		
max. Scheinleistung $S_{Amax}$ _____ kVA	max. Wirkleistung $P_{Amax}$ _____ kW	
Für PV-Anlagen: Modulleistung/Generatorleistung $P_{Agen}$ (für Einspeisevergütung maßgebend) _____ kWp		
Ausgefüllter Inbetriebsetzungsauftrag vorhanden?		<input type="checkbox"/>
Übereinstimmung des ausgefüllten Datenblattes F.2 mit dem Anlagenaufbau?		<input type="checkbox"/>
Abrechnungsmessung: Vorinbetriebsetzungsprüfung + Inbetriebsetzungsprüfung erfolgt?		<input type="checkbox"/>
Konformitätsnachweis für Erzeugungseinheiten vorhanden?		<input type="checkbox"/>
Konformitätsnachweis für den NA-Schutz vorhanden?		<input type="checkbox"/>
Eingestellter Wert am zentralen NA-Schutz für den Spannungssteigerungsschutz $U>$		_____ $U_n$
Eingestellter Wert am integrierten NA-Schutz für den Spannungssteigerungsschutz $U>$		_____ $U_n$
Wenn zentraler NA-Schutz vorhanden: Auslösetest „Zentraler NA-Schutz – Kuppelschalter“ erfolgreich durchgeführt?		<input type="checkbox"/>
Technische Einrichtung zur Reduzierung der Einspeiseleistung vorhanden und funktionstüchtig?		<input type="checkbox"/>
TF-Sperren in der Anschlusszusage gefordert? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		Eingebaut <input type="checkbox"/> Prüfprotokoll liegt vor <input type="checkbox"/>
<p>Sofern die Erzeugungsanlage im Sinne der zur Zeit gültigen DIN VDE-Bestimmungen und der Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 als abgeschlossene elektrische Betriebsstätte gilt, dürfen Laien diese Betriebsstätte nur in Begleitung von Elektrofachkräften oder elektrisch unterwiesenen Personen betreten. Die Erzeugungsanlage ist nach den Bedingungen der VDE-Anwendungsregel „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ und den Technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers errichtet. Im Rahmen der Übergabe hat der Anlagenerrichter den Anlagenbetreiber eingewiesen und die Erzeugungsanlage nach BGV A3 § 3 und § 5 oder TRBS 1201 für betriebsbereit erklärt.</p>		
Die Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage erfolgte am: _____		
Ort, Datum	Anlagenbetreiber	Anlagenerrichter

## F.2 Datenblatt für Erzeugungsanlagen

<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			
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 je Stufe _____ kVAr	
	Verdrosselungsgrad bzw. Resonanzfrequenz _____			
Erzeugungseinheiten*	Hersteller _____		Typ _____	
	max. Wirkleistung $P_{Emax}$ _____ kW		max. Scheinleistung $S_{Emax}$ _____ kVA	
	Nennspannung(AC) $U_n$ _____ V		Bemessungsstrom (AC) $I_r$ _____ A	
	Kurzschlussstrom $I_k''$ _____ kA		Anlaufstrom $I_a$ _____ A	
	Anzahl baugleicher Einheiten _____		Eigenbedarf _____ kVA	
	<input type="checkbox"/> Umrichter	<input type="checkbox"/> Asynchrongenerator	<input type="checkbox"/> Synchrongenerator	
Umrichter	<input type="checkbox"/> selbstgeführt; Pulsfrequenz: _____ kHz		<input type="checkbox"/> netzgeführt; Pulszahl: _____	
Oberschwingungen	<input type="checkbox"/> Ströme nach DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2) bzw. DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12)		<input type="checkbox"/> nach beigefügter Anlage	
Bemerkungen	_____			

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



## F.4 Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz

Auszug aus dem Prüfbericht für den NA-Schutz		Nr. JJJJ - nnnn (laufende Nummer)	
„Bestimmung der elektrischen Eigenschaften“			
<input type="checkbox"/> <b>NA-Schutz als Zentraler NA-Schutz</b>			
Typ NA-Schutz: _____		weitere Herstellerangaben	
Software-Version: _____			
Hersteller: _____			
_____			
Messzeitraum: vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT			
Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Auslösezeit NA-Schutz <sup>a</sup>
Spannungsrückgangsschutz $U <$	$0,8 \cdot U_n$	$\cdot U_n$	ms
Spannungssteigerungsschutz $U >$	$1,1 \cdot U_n$	$\cdot U_n$	ms
Spannungssteigerungsschutz $U >>$	$1,15 \cdot U_n$	$\cdot U_n$	ms
Frequenzrückgangsschutz $f <$	47,5 Hz	Hz	ms
Frequenzsteigerungsschutz $f >$	51,5 Hz	Hz	ms
<p><sup>a</sup> Die Auslösezeit umfasst den Zeitraum von der Grenzwertverletzung <math>U/f</math> bis zum Auslösesignal an den Kuppelschalter.</p> <p>Bei der Planung der Erzeugungsanlage ist die Eigenzeit des Kuppelschalters zum höchsten oben ermittelten Zeitwert zu addieren.</p> <p>Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200 ms nicht überschreiten.</p>			
<input type="checkbox"/> <b>NA-Schutz als Integrierter NA-Schutz</b>			
Typ NA-Schutz: _____		weitere Herstellerangaben	
Software-Version: _____		zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ _____	
Hersteller: _____			
_____			
		Integrierter Kuppelschalter	
		Typ Schalteinrichtung 1 _____	
		Typ Schalteinrichtung 2 _____	
Messzeitraum: vom JJJJ-MM-TT bis JJJJ-MM-TT			
Schutzfunktion	Einstellwert	Auslösewert	Abschaltzeit
Spannungsrückgangsschutz $U <$	$0,8 \cdot U_n$	$\cdot U_n$	ms
Spannungssteigerungsschutz $U >$	$1,1 \cdot U_n$	$\cdot U_n$	ms
Spannungssteigerungsschutz $U >>$	$1,15 \cdot U_n$	$\cdot U_n$	ms
Frequenzrückgangsschutz $f <$	47,5 Hz	Hz	ms
Frequenzsteigerungsschutz $f >$	51,5 Hz	Hz	ms
davon Eigenzeit des Kuppelschalters		ms	
<p>Die Abschaltzeit (Summe der Auslösezeit NA-Schutz zzgl. Eigenzeit des Kuppelschalters) darf 200 ms nicht überschreiten.</p> <p>Die Überprüfung der Gesamtwirkungskette "NA-Schutz - Kuppelschalter" führte zu einer erfolgreichen Abschaltung. <input type="checkbox"/></p>			

## Anhang G (informativ)

### Vordrucke (freiwillig)

#### G.1 Antragstellung

<b>Antragstellung für Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz</b> (vom Anschlussnehmer auszufüllen)		
Anlagenanschrift	Vorname, Name Straße, Hausnummer PLZ, Ort Telefon, E-Mail	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Anschlussnehmer (Eigentümer)	Vorname, Name Straße, Hausnummer PLZ, Ort Telefon, E-Mail	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Anlagenbetreiber	Vorname, Name Straße, Hausnummer PLZ, Ort Telefon, E-Mail	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Anlagenerrichter (Elektrofachbetrieb)	Firma, Ort Eintragungsnummer	<hr/> <hr/>
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 F.2)		<input type="checkbox"/>
Konformitätsnachweis für die Erzeugungseinheit beigelegt (siehe Vordruck G.2)		<input type="checkbox"/>
Konformitätsnachweis für den NA-Schutz beigelegt (siehe Vordruck G.3)		<input type="checkbox"/>
Übersichtsschaltplan (einpolige Darstellung) ab Netzanschluss beigelegt (inkl. Anordnung der Mess- und Schutzeinrichtungen)		<input type="checkbox"/>
Geplanter Inbetriebsetzungstermin		<hr/>
<hr/> Ort, Datum	<hr/> Unterschrift des Anschlussnehmers	

## G.2 Konformitätsnachweis für Erzeugungseinheiten

<b>Konformitätsnachweis Erzeugungseinheit</b>		Nr: JJJJ – nnnn (laufende Nr.) Unterzeichnete Kopie No. 1	
Hersteller			
Typ Erzeugungseinheit			
Bemessungswerte	max. Wirkleistung $P_{E_{max}}$	_____ kW	
	max. Scheinleistung $S_{E_{max}}$	_____ kVA	
	Bemessungsspannung	_____ V	
Netzanschlussregel	<b>VDE-AR-N 4105</b> <b>„Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“</b> Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz		
Die oben bezeichnete Erzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.			
Der Konformitätsnachweis beinhaltet folgende Angaben:			
<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 (Wirkungsweise).</li> </ul>			
Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)		Hersteller	
<hr/> Dieser Konformitätsnachweis darf nicht in Ausschnitten verwendet werden. Anlagen-Hersteller Firmen-LOGO, Adresse, E-Mail			

### G.3 Konformitätsnachweis für den Netz- und Anlagenschutz

<b>Konformitätsnachweis NA-Schutz</b>		Nr: JJJJ – nnnn (laufende Nr.) Unterzeichnete Kopie No. 1	
Hersteller			
Typ NA-Schutz			
Zentraler NA-Schutz	<input type="checkbox"/>		
Integrierter NA-Schutz	<input type="checkbox"/>	Zugeordnet zu Erzeugungseinheit Typ	
Netzanschlussregel	<b>VDE-AR-N 4105</b> <b>„Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“</b> Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz		
Der oben bezeichnete Netz- und Anlagenschutz erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105.			
Der Konformitätsnachweis beinhaltet folgende Angaben:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Einstellwerte und die Abschaltzeiten der in 5.5 beschriebenen Schutzfunktionen;</li> <li>• Bei integriertem NA-Schutz die funktionstüchtige Wirkungskette „NA-Schutz-Kuppelschalter“ sowie die technischen Daten der Schalteinrichtungen des Kuppelschalters;</li> <li>• Die verwendete Software-Version des NA-Schutzes;</li> <li>• Die Überprüfung der Selbstüberwachung nach Anhang A „Zu 5.1 Generelle Anforderungen, Einfehlersicherheit“.</li> </ul>			
Ort, Datum (TT.MM.JJJJ)		Hersteller	
<hr/> Dieser Konformitätsnachweis darf nicht in Ausschnitten verwendet werden. Schutzgeräte-Hersteller: Firmen-LOGO, Adresse, E-Mail			