E.ON edis Netz GmbH

Technische Anschlussbedingungen für den Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Mittel- und Niederspannungsnetz (Strom)

e·on | edis

Technische Anschlussbedingungen
für den Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Mittel- und Niederspannungsnetz (Strom)

Gültig ab 1. Mai 2007

Geltungsbereich

Die Technischen Anschlussbedingungen (TAB) gelten für das Netzgebiet des Verteilungsnetzbetreibers (VNB) E.ON edis Netz GmbH (E.ON edis Netz) und für Stadtwerke, die sich vertraglich zur Übernahme dieser Technischen Anschlussbedingungen entschieden haben.

Sie regelt die Planung, Errichtung, Betrieb und Änderung von Erzeugungsanlagen. Hierunter fallen alle Erzeugungsanlagen, im weiteren EZA genannt, die an das Stromverteilungsniederspannungs- und -mittelspannungsnetz des VNB angeschlossen werden oder angeschlossen sind.

Inhalt

1	Grundlagen	S. 4
2	Anmeldung, Abstimmung zum Anschluss	S. 6
3	Netzanschluss	S. 7
3.1	Netzverknüpfungspunkt	S. 7
3.2	Netz-Sicherheits-Management (NSM)	S. 8
3.3	Anschluss an das Niederspannungsnetz	S. 8
3.4	Anschluss an das Mittelspannungsnetz	S. 10
4	Zählerplätze, Mess- und Steuereinrichtungen	S. 11
5	Schalteinrichtungen	S. 11
6	Erdschlusskompensation	S. 12
7	Schutzeinrichtungen Sekundärtechnik	S. 13
7.1	Allgemein	S. 13
7.2	Schutzeinrichtungen für die Netzentkupplung bei Anbindung der EZA an das Niederspannungsnetz	S. 14
7.3	Schutzeinrichtungen für die Netzentkupplung bei Anbindung der EZA an das Mittelspannungsnetz	S. 14
8	Fernwirk- und Übertragungstechnik	S. 15
9	Blindleistungskompensation	S. 15
10	Zuschaltbedingungen	S. 17
11	Netzrückwirkungen	S. 19
12	Rückwirkungen auf Rundsteueranlagen	S. 19
13	Inbetriebsetzung	S. 20
14	Betrieb der Anschlussanlage der Erzeugungsanlage	S. 22
Zitierte Normen und andere Unterlagen		S. 24
Regelung des VNB		S. 25
Anhang A	Checkliste für die Anmeldung und Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlagen	S. 26
Anhang B	Anschluss an das Niederspannungsnetz	S. 30
Anhang C	Anschluss an das Mittelspannungsnetz	S. 38
Anhang D	Antrag zur Durchführung des Probebetriebes von Erzeugungsanlagen	S. 44
Anhang E	Inbetriebsetzungsanmeldung für Erzeugungsanlagen	S. 45
Anhang F	Inbetriebsetzungsprotokoll Erzeugungsanlage	S. 46
Anhang G	Festlegungen zum Betrieb der Anschlussanlage der EZA	S. 49

1 Grundlagen

Die Erzeugungsanlage ist unter Beachtung der jeweils gültigen Bestimmungen und Vorschriften zu errichten. Sie muss für den Parallelbetrieb mit dem Stromverteilungsnetz des VNB geeignet sein und störende Rückwirkungen auf das Netz des VNB oder andere Kundenanlagen mit Sicherheit ausschließen.
Sofern in diesen Anschlussbedingungen keine weiteren Festlegungen getroffen sind, gelten für die Errichtung und den Betrieb der Erzeugungsanlagen (EZA) insbesondere die jeweils gültigen gesetzlichen und behördlichen Vorschriften, die Richtlinien von VDEW bzw. VDN als auch die gültigen DIN-EN-Normen und DIN-VDE-Normen. Darüber hinaus gelten die unter Abschnitt **„Zitierte Normen und andere Unterlagen"** genannten Unterlagen als Grundlage bei der Bewertung von EZA.

Mit den vorliegenden Technischen Anschlussbedingungen des VNB werden die technischen Ausführungen von MS-/ als auch NS-Netzanschlüssen von EZA spezifiziert und im Rahmen von Netzanschluss- und Einspeiseverträgen konkretisiert. Sofern gesetzliche Regelungen abweichend hiervon auch Anschlüsse von EZA auch ohne Vertrag zulassen (z. B. **Erneuerbare-Energien-Gesetz** [EEG]), gibt der VNB dem Anlagenbetreiber die für seinen Anschluss spezifischen Anforderungen schriftlich u. a. auf Grundlage dieser Anschlussbedingungen vor.

Der VNB kann Änderungen und Ergänzungen an der zu errichtenden oder bestehenden Anlage fordern, soweit dies sicherheitstechnisch und aus Gründen der qualitätsgerechten und störungsfreien Versorgung notwendig ist.

Eine weitere Voraussetzung für den Anschluss und den Parallelbetrieb der EZA ist die Unterzeichnung einer Netzführungsvereinbarung für den Parallelbetrieb mit dem Netz des VNB. Eine Netzführungsvereinbarung ist für alle EZA, welche an das Mittelspannungsnetz und für EZA >30 KW nach EEG, die am Niederspannungsnetz mittels Abzweigmuffe oder Kabelaufführung bei Freileitung nach Anhang B3 angeschlossen sind, abzuschließen. Die grundsätzlichen Regelungen der Netzführungsvereinbarungen sind im Anhang G beschrieben und anzuwenden.

Arten von Erzeugungsanlagen sind zum Beispiel:
- mit Wärmekraft- oder Verbrennungskraftmaschinen angetriebene Generatoren (z. B. Blockheizkraftwerke, Deponie- oder Klärgasanlagen),
- Wasserkraftanlagen,
- Windenergieanlagen (WEA),
- Photovoltaikanlagen (PVA),
- sonstige Kraftanlagen.

Die Einspeisung elektrischer Energie kann u. a. erfolgen über:
- Drehstromgeneratoren direkt in das Netz,
- Drehstromgeneratoren mit Frequenzumrichter indirekt in das Netz,
- Wechselrichter.

2 Anmeldung, Abstimmung zum Anschluss

Der VNB ist bereits zu Beginn der Planungsphase von Vorhaben mit einzubeziehen.

Das Anmeldeverfahren sowie die netztechnische Bewertung erfolgt auf Basis der in den „Technischen Anschlussbedingungen des VNB" enthaltenen Bestimmungen.

Anträge zum Anschluss von EZA > 30 kVA Einspeiseleistung, insbesondere auf der Basis regenerativer Energien, welche teilweise oder vollständig parallel mit dem Netz des VNB betrieben werden sollen oder betrieben werden, sind grundsätzlich durch den zuständigen zentralen Fachbereich federführend zu bearbeiten.

Ausgenommen von diesem Grundsatz sind Anträge zum Anschluss von Erzeugungsanlagen mit Parallelbetrieb an das Netz des VNB, welche sich auf Anlagen bis einschließlich 30 kVA Einspeiseleistung beziehen. Diese sind federführend durch den zuständigen Regionalbereich des VNB zu bearbeiten.

Für die Anmeldung sind Unterlagen entsprechend „Checkliste für die Anmeldung und Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlagen (EZA)" nach Anhang A1 rechtzeitig beim VNB einzureichen.

Die auszufüllenden Datenerfassungsblätter sind dem Anhang A2 für Photovoltaikanlagen und dem Anhang A3 für BHKW, Wasser- und Windanlage zu entnehmen.

Vor Errichtung des Anschlusses mittels Übergabe- bzw. Anschlussstation hat der Anlagenbetreiber folgende technische Details mit dem VNB abzustimmen:

- den konkreten Standort der Station,
- den Aufbau der Schaltanlage (Übersichtsplan, Fabrikat usw.),
- die Sekundärtechnik (Schutz-, Steuerungstechnik, Fernwirktechnik, Zählung, Kommunikationstechnik),
- Eigenbedarf und Hilfsenergie,
- die Lage der Trasse für Stromleitungen und für Fernmelde- und Steuerleitungen,
- Gestattung zur unentgeltlichen Mitbenutzung des Grundstückes für die Legung von Fernmelde- und Steuerleitungen,
- Eigentümererklärung (Formblatt der Deutschen Telekom AG) zur Errichtung von Telefonanschlüssen,
- den Liefer- und Leistungsumfang des Anlagenbetreibers und des VNB,
- die Kommunikationswege für die Fernsteuerung/-überwachung.

Darüber hinaus sind die Realisierungstermine abzustimmen. Alle Abstimmungen zum Anschluss sind schriftlich zu protokollieren.

Planung, Errichtung und Anschluss der kundeneigenen Anschlussanlage an das Netz des VNB sind durch geeignete Fachfirmen vorzunehmen. Die Errichterfirma ist dem VNB zu benennen.

3 Netzanschluss

3.1 Netzverknüpfungspunkt

EZA, die parallel zum Netz des VNB betrieben werden, sind an einem technisch geeigneten Punkt, dem Netzverknüpfungspunkt, im Netz fest anzuschließen. Der Netzanschluss wird unter Berücksichtigung folgender Punkte vom VNB festgelegt:

- Art und Betriebsweise der Erzeugungsanlage,
- Höhe der eingespeisten Leistung,
- Höhe möglicher störender Rückwirkungen der Anlage auf das Netz des VNB und auf andere Kundenanlagen,
- Kurzschlussleistung am Verknüpfungspunkt.

Damit soll sichergestellt werden, dass die Erzeugungsanlage ohne störende Rückwirkungen betrieben und die Versorgung anderer Kunden nicht beeinträchtigt wird. Die Bedingungen hinsichtlich zulässiger Netzrückwirkungen aufgrund einer ausreichend hohen Kurzschlussleistung am Verknüpfungspunkt sind im Abschnitt 11 festgelegt.

3.2 Netz-Sicherheits-Management (NSM)

In mehreren Netzgebieten des VNB ist das Netz durch die Aufnahme von Elektroenergie regenerativer EZA zeitweise vollständig ausgelastet. Gemäß § 4 Absatz 3 EEG betreibt der VNB in diesen Gebieten ein Netz-Sicherheits-Management (NSM)-System. Inwieweit das Netzgebiet im konkreten Anschlussfall betroffen ist, wird vom VNB im Rahmen der Antragsbearbeitung sowie in den Netzanschluss- und Einspeiseverträgen vorgegeben. Sofern gesetzliche Regelungen abweichend hiervon auch Anschlüsse von EZA ohne Vertrag zulassen (z. B. EEG), teilt der VNB dem Anlagenbetreiber die für seinen Anschluss spezifischen Anforderungen zur Einbindung in das NSM schriftlich mit.

3.3 Anschluss an das Niederspannungsnetz

Der Anschluss der EZA erfolgt über eine dem Personal des VNB jederzeit uneingeschränkt zugängliche Schalt- und Trennstelle. Eine Ausnahme bilden hierbei technische Lösungen mit selbsttätiger Freischaltstelle für EZA ≤ 30 kVA, wie z. B. der Einsatz einer ENS (hier mit Impedanzmessung) oder auch der dreiphasigen Spannungsüberwachung, die unter Berücksichtigung bestimmter Randbedingungen das Schutzziel der jederzeit zugänglichen Schaltstelle mit Trennfunktion erfüllen, ohne dass die jederzeitige Zugänglichkeit erforderlich ist.

Neuanschlüsse von EZA an das Niederspannungsnetz mit zugänglicher Schalt- und Trennstelle erfolgen über eine Zähleranschlusssäule (ZAS) mit Sicherungslasttrennschalter.

Bei bereits vorhandenen Hausanschlüssen kann beim Anschluss von EZA ≤ 30 kVA der vorhandene Hausanschluss unter Einhaltung der o. g. Festlegungen genutzt werden.

Die Spezifikationen und Funktionsflächenbelegung der ZAS mit Sicherungslasttrennschalter wird vom VNB vorgegeben. Für den Anschluss an das Niederspannungsnetz mittels ZAS und Sicherungslasttrennschalter gilt die Regelung des VNB „Anschlüsse Niederspannung". Die entsprechende ZAS ist mit einem Doppelschließsystem auszurüsten.

EZA dürfen bis zu einer Nennscheinleistung von einschließlich 4,6 kVA (bei PV-Anlagen 5 kWp) einphasig angeschlossen werden. EZA mit einer Nennscheinleistung > 4,6 kVA sind dreiphasig anzuschließen.

Für einphasige Anschlüsse bis zu einer Nennscheinleistung von einschließlich 4,6 kVA (bei PV-Anlagen 5 kWp) und dreiphasige Anschlüsse bis einschließlich 30 kVA, kann auf eine zugängliche Schaltstelle mit Trennerfunktion in der ZAS verzichtet werden, sofern eine selbsttätige Freischaltstelle gemäß DIN VDE 0126-1-1 nach Abschnitt 5 der hier vorliegenden Anschlussbedingungen oder bei Anlagen mit Wechselrichter eine dreiphasige Spannungsüberwachung nach Abschnitt 7 der hier vorliegenden Anschlussbedingungen vorhanden ist. Hierbei ist der Einsatz einer selbsttätigen Freischaltstelle mit Trennfunktion (wie z. B. ENS) auch dann zulässig, wenn die Zusammenschaltung von einphasigen Generatoren und Schutzeinrichtungen bis zu einer gesamten Nennscheinleistung von 30 kVA (bei PV-Anlagen 30 kWp) erfolgt, sofern die Unsymmetrie zwischen den einzelnen Außenleitern 4,6 kVA (bei PV-Anlagen 5 kWp) nicht überschreitet. Da es sich bei dieser Konstellation aber um eine aus einphasigen Wechselrichtern bestehende dreiphasig angeschlossene Anlage handelt, ist bei Phasenunsymmetrien > 4,6 kVA (d. h. Ausfall einer Wechselrichter-Bank) die EZA vom Netz zu trennen.

Voraussetzung für den Einsatz einer selbsttätigen Freischaltstelle oder einer dreiphasigen Spannungsüberwachung und den Verzicht auf die VNB-zugängliche Schaltstelle ist eine Typprüfung nach DIN VDE 0126-1-1 von der zugelassenen Prüfstelle der Berufsgenossenschaft oder einer anderen zertifizierten Prüfstelle. Das entsprechende Prüfzertifikat ist mit der Anmeldung und dem Datenblatt nach Anhang A einzureichen. Der Hausanschluss mit Hausanschlusssicherungen ist nach der Regelung des VNB „Anschlüsse Niederspannung" herzustellen bzw. vorhandener ist zu nutzen.

Ausführungsbeispiele für den Niederspannungs-Netzanschluss sind im Anhang B dargestellt.

Der Anschluss der EZA erfolgt gemäß TAB 2000. Eine Ausnahme bilden Anschlüsse von EZA, die in den Anwendungsbereich des EEG fallen, diese sind gemäß Anhang B3 – Beispiel 3, Anhang B4 – Beispiel 4 und Anhang B5 – Beispiel 5 anzuschließen.

Die technische Spezifikation für den zu realisierenden Anschluss wird, sofern sie nicht in diesen Anschlussbedingungen enthalten ist, ergänzend durch den VNB in Schriftform vorgegeben.

3.4 Anschluss an das Mittelspannungsnetz

Der Anschluss an das Mittelspannungsnetz des VNB erfolgt gemäß den Technischen Anschlussbedingungen des VNB insbesondere der „Bau und Betrieb von Übergabestationen zur Versorgung von Kunden aus dem Mittelspannungsnetz (RKM)". EZA mit Mittelspannungsanschluss werden gemäß den im Anhang C dargestellten Ausführungsbeispielen angeschlossen.

Für EZA mit Anschluss an das Mittelspannungsnetz, welche in den Anwendungsbereich des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) fallen, gelten ergänzend die Darstellungen gemäß Anhang C3 – Beispiel 3 und Beispiel 4.

Die technische Spezifikation für den zu realisierenden Anschluss wird, sofern sie nicht in diesen Anschlussbedingungen enthalten sind, ergänzend durch den VNB in Schriftform vorgegeben.

Anschlüsse mittels Anschlussstation mit Einspeisung als kaufmännisch-bilanzielle Durchleitung sind im Einzelfall mit der zentralen Fachabteilung „Netzplanung" abzustimmen.

4 Zählerplätze, Mess- und Steuereinrichtungen

Art und Anzahl der erforderlichen Messeinrichtungen (Stromzähler) und Steuergeräte (Tarifschaltgeräte) richten sich nach den Verhältnissen für Strombezug und Stromeinspeisung.

Die Messeinrichtungen/Zählerplätze sind nach den geltenden eichrechtlichen Bestimmungen der TAB 2000 und den Technischen Anschlussbedingungen des VNB „Zähleranlagen für den Mittel- und Hochspannungsbereich" zu errichten und zu installieren.

5 Schalteinrichtungen

Für die Verbindung der Erzeugungsanlage mit dem Netz des VNB muss eine Schalteinrichtung mit mindestens Lastschaltvermögen (z. B. Sicherungslasttrennschalter, Leistungsschalter) eingesetzt werden. Durch die Schalteinrichtung muss eine galvanische Trennung nach DIN VDE 0105 Teil 100 sichergestellt sein.

Bei Erzeugungsanlagen mit Wechselrichter ist die Schalteinrichtung auf der Wechselstromseite vorzusehen. Bei Unterbringung im Gehäuse des Wechselrichters darf die Schalteinrichtung durch einen Kurzschluss im Wechselrichter nicht unwirksam werden.

Die bei EZA ≤ 30 kVA einsetzbare selbsttätige Freischaltstelle kann u. a. aus zwei voneinander unabhängigen parallelen „Einrichtungen zur Netzüberwachung mit jeweils zugeordnetem Schaltorgan in Reihe" bestehen. Diese Einrichtungen müssen bei Unterbrechung des Netzes zum Ortsnetztransformator die Einspeisung gleich- oder wechselstromseitig vom Netz auch unter Bedingungen des Inselbetriebes mittels der Schaltorgane trennen.

Die Schalteinrichtung muss für den am Einbauort auftretenden maximalen Kurzschlussstrom ausgelegt sein und unter Berücksichtigung der nach Abschnitt 7 erforderlichen Schutzeinrichtungen unverzögert auslösen.
Bei Verwendung von Schmelzsicherungen als Kurzschlussschutz ist das Schaltvermögen der Schalteinrichtung mindestens nach dem Ansprechbereich der vorgeschalteten Schmelzsicherung zu bemessen.
Der Nachweis für die Kurzschlussfestigkeit der gesamten elektrischen Anlage ist vom Anlagenbetreiber zu erbringen. Hierzu wird ihm der Kurzschlussstrom aus dem Netz des VNB angegeben, soweit dieser über den in den Technischen Anschlussbedingungen liegt. Wird durch die Erzeugungsanlagen der Kurzschlussstrom im Netz des VNB über den in den Technischen Anschlussbedingungen genannten Wert erhöht, hat der Anlagenbetreiber Maßnahmen zu treffen, die den Kurzschlussstrom aus den Erzeugungsanlagen in seiner Höhe entsprechend begrenzen.

6 Erdschlusskompensation

Bei RESPE-Netzen ist die Kompensation der Erdschlussströme erforderlich. Jede zusätzliche Leitung trägt zu einer Erhöhung des zu kompensierenden kapazitiven Erdschlussstromes (I_{ce}) bei. Die Erdschlusskompensation erfolgt im Rahmen einer Systemdienstleistung. Wünscht der Anlagenbetreiber dies nicht, oder ist die technische Grenze im Netz erreicht, so ist der Anschluss generell über einen Trenntransformator auszuführen.

7 Schutzeinrichtungen Sekundärtechnik

7.1 Allgemein

Gegenstand dieser Anschlussbedingungen sind die Funktionsvorgaben für die Wirkung des Entkupplungsschutzes.

Schutzeinrichtungen zum Schutz der Erzeugungsanlage sind nicht Bestandteil dieser Anschlussbedingungen und werden durch den Anlagenbetreiber realisiert.

Bei der Verwendung anderer Schutzeinrichtungen für die Netzentkupplung als folgend aufgeführt und in den VDEW-Richtlinien vorgegeben bzw. bei maschinentechnisch bedingten abweichenden Einstellungen der Schutzeinrichtungen hat schon in der Planungsphase eine Abstimmung mit dem VNB zu erfolgen.

Bei Einspeiseleistungen > 1 MW ist das Schutzkonzept den Anlagen- und Netzbedingungen separat anzupassen und in der Planungsphase mit dem VNB abzustimmen.

Um die Funktionalität der Schutzeinrichtungen zu gewährleisten, hat der Anlagenbetreiber Schutzprüfungen vor Inbetriebnahme und in einem Turnus von vier Jahren diese zu überprüfen und zu protokollieren. Den Prüfbericht der letzten aktuellen Überprüfung hat der Betreiber auf Verlangen des VNB vorzuzeigen.

Änderungen der Schutzeinstellungen oder -einrichtungen nach der Inbetriebnahme können nur in Abstimmung mit dem VNB erfolgen.

7.2 Schutzeinrichtungen für die Netzentkupplung bei Anbindung der EZA an das Niederspannungsnetz

Bei Anbindung der EZA an das Niederspannungsnetz des VNB gelten für die Schutzeinrichtungen die VDEW-Richtlinie „Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz" sowie das ergänzende Merkblatt 4. Ausgabe August 2001 (Stand 1. September 2005) in der aktuell gültigen Version. Insbesondere gilt für EZA ohne selbsttätige Freischaltstelle:

Anbindung an das Niederspannungsnetz		
Funktion	Einstellbereich	Einstellwert
Spannungsrückgangsschutz	1,0 bis 0,7 U_n	0,8 U_n
Spannungssteigerungsschutz	1,0 bis 1,15 U_n	1,15 U_n
Frequenzrückgangsschutz	50 bis 47 Hz	47,5 Hz
Frequenzsteigerungsschutz	50 bis 52 Hz	50,2 Hz

Spannungssteigerungs- und -rückgangsschutz: Genauigkeit v. ≤ 0,5 % v. Nennwert
Frequenzsteigerungs- und -rückgangsschutz: Genauigkeit v. ≤ 0,1 % v. Nennwert

Wird als Schutzeinrichtung eine selbsttätige Freischaltstelle nach Abschnitt 5 eingesetzt, so sind die Anforderungen der DIN VDE 0126-1-1 einzuhalten. Danach ist u. a. auch ein Impedanzsprung von maximal 1 Ohm zulässig. Die Auslösezeit der Schutzeinrichtungen beträgt 200 ms.

7.3. Schutzeinrichtungen für die Netzentkupplung bei Anbindung der EZA an das Mittelspannungsnetz

Bei Anbindung der EZA an das MS-Netz des VNB gilt für die Schutzeinrichtungen die VDEW-Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz" in der aktuell gültigen Version.

Ergänzend dazu gilt:

Anbindung an das Mittelspannungsnetz		
Funktion	Einstellbereich	Einstellwert
Spannungsrückgangsschutz	1,0 bis 0,7 U_n	0,9 U_n
Spannungssteigerungsschutz	1,0 bis 1,15 U_n	1,09 U_n
Frequenzrückgangsschutz	50 bis 48 Hz	49,0 Hz
Frequenzsteigerungsschutz	50 bis 52 Hz	50,5 Hz

Spannungssteigerungs- und -rückgangsschutz: Genauigkeit v. 0,5 % v. Nennwert
Frequenzsteigerungs- und -rückgangsschutz: Genauigkeit v. 0,1 % v. Nennwert

Die Auslösezeiten der vorgenannten Schutzeinrichtungen müssen ≤ 0,1 Sek. betragen, um einen erfolgreichen AWE-Zyklus zu gewährleisten.

8 Fernwirk- und Übertragungstechnik

Ab einer installierten Leistung ≥ 5 MW ist die Übergabe- bzw. Anschlussstation der EZA fernwirktechnisch zu erschließen. In begründeten Ausnahmefällen gilt diese Aussage auch für EZA < 5 MW Anschlussleistung. Die technischen Festlegungen für die Fernwirk- und Übertragungstechnik sind den TAB des VNB „Anforderungen an die Sekundärtechnik von Anschlussstationen (ASt)" zu entnehmen und einzuhalten.

9 Blindleistungskompensation

Die Wirkleistungslieferung einer Anlage mit Erzeugungsanlage muss mit einem Leistungsfaktor cos φ von 1,0 erfolgen. Eine Abweichung von 1 % im Quadrant II, mit einer Quadrantendarstellung nach VDE 418 Teil 20 (DIN EN 61268) ist zulässig. Konkrete Festlegungen des Leistungsfaktors werden vom VNB in Netzanschluss-/Einspeiseverträgen vorgegeben. Sofern gesetzliche Regelungen abweichend hiervon auch Anschlüsse von EZA ohne Vertrag zulassen (z. B. EEG), teilt der VNB dem Anlagenbetreiber in der netztechnischen Bewertung die für seinen Anschluss spezifischen Anforderungen schriftlich mit.

Verwendete Kompensationskondensatoren dürfen nicht vor der Zuschaltung der EZA eingeschaltet werden. Bei Abschaltung der EZA müssen die Kondensatoren gleichzeitig mit abgeschaltet werden.

Der VNB ist berechtigt, dem Anlagenbetreiber für unzulässige Einspeisung und unzulässigen Bezug von Blindarbeit ein Entgelt in Höhe von 1,11 ct/kvarh in Rechnung zu stellen. Der VNB behält sich eine jährliche Anpassung des Blindarbeitsentgeltes vor.

Die HT-Verrechnungsblindarbeit ist die in den HT-Zeiten eines Abrechnungsmonats aus dem Netz des VNB bezogene Blindarbeit, die 40 % der in der gleichen Zeit in das Netz des VNB gelieferten HT-Wirkarbeit überschreitet. Dies entspricht einem Leistungsfaktor von cos $\varphi < 0{,}93$ im Quadranten 2 gemäß DIN EN 62053-23, gebildet aus monatlich aufsummiertem Betrag bezogene Blindarbeit$_{(HT)}$ und monatlich aufsummiertem Betrag gelieferte Wirkarbeit$_{(HT)}$.

Verrechnungsblindarbeit$_{(HT)}$ [kvarh]	Monatlich aufsummierter Betrag bezogene Blindarbeit$_{(HT)}$ – 0,40 x monatlich aufsummierter Betrag gelieferte Wirkarbeit$_{(HT)}$
Bedingung der Berechnung: Saldo > 0	

In der NT-Zeit eines Abrechnungsmonats kommt die gesamte in das Netz des VNB eingespeiste Blindarbeit (Quadrant 3 gemäß DIN EN 62053-23) zur Verrechnung. Dies entspricht in der NT-Zeit einem Leistungsfaktor von cos $\varphi < 1$ (Quadrant 3 gemäß DIN EN 62053-23), gebildet aus monatlich aufsummiertem Betrag eingespeiste Blindarbeit$_{(NT)}$ und monatlich aufsummiertem Betrag gelieferte Wirkarbeit$_{(NT)}$.

Der VNB ist berechtigt, die Blindarbeitsregelungen anzupassen. Dies kündigt der VNB dem Anlagenbetreiber in angemessener Frist vorher an.

Tarifzeiten

	Hochtarifzeiten (HT)	Niedertarifzeiten (NT)
Montag – Freitag	06 – 22 Uhr	00 – 06 Uhr, 22 – 24 Uhr
Samstag	06 – 13 Uhr	00 – 06 Uhr, 13 – 24 Uhr
Sonntag, landesübliche gesetzliche Feiertage	–	ganztägig

Der VNB ist berechtigt, die **HT**-Zeiten unter Wahrung der **HT**-Gesamtzeiten zu ändern. Dies kündigt der VNB dem Anlagenbetreiber in angemessener Frist vorher an.

10 Zuschaltbedingungen

Es ist durch den Einbau technischer Vorrichtungen sicherzustellen, dass eine Zuschaltung der Erzeugungsanlagen auf das Netz des VNB nur möglich ist, wenn die Netzspannung auf allen Außenleitern ansteht.

Zur Zuschaltung kann sowohl ein Schalter verwendet werden, der die gesamte Anlage des Anlagenbetreibers mit dem Netz verbindet, als auch ein Schalter, der den Generator bzw. mehrere parallelgeschaltete Generatoren mit der übrigen Anlage des Anlagenbetreibers verbindet.

Ein Zeitverzug zwischen Spannungswiederkehr und Zuschaltung der Anlage ist zwingend einzuhalten.
Dieser beträgt:
- im Niederspannungsnetz mindestens 3 Minuten,
- im Mittelspannungsnetz mindestens 15 Minuten.
- Abweichungen hiervon sind im Vorfeld mit dem VNB zu vereinbaren.

Kann die Einhaltung der o. g. bzw. der abgestimmten Zeiten nicht gewährleistet werden, so ist dies im Inbetriebsetzungsprotokoll festzuhalten.

Eine zeitliche Staffelung mehrerer Erzeugungsanlagen an einem Verknüpfungspunkt hinsichtlich ihrer Zuschaltung auf das Netz des VNB erfolgt in Abstimmung mit dem VNB.

Asynchrongeneratoren, die durch das Antriebsaggregat hochgefahren werden, müssen mit einer Drehzahl zwischen 95 % und 105 % der Synchrondrehzahl unerregt zugeschaltet werden. Bei inselbetriebsfähigen, selbsterregten Asynchrongeneratoren, die nicht spannungslos zugeschaltet werden, sind die Zuschaltbedingungen für Synchrongeneratoren einzuhalten.

Für Asynchrongeneratoren, die als Motor laufen, gelten die Bedingungen für Motoren nach den Technischen Anschlussbedingungen.

Bei Synchrongeneratoren ist eine Synchronisiereinrichtung erforderlich, mit der die folgenden Synchronisierbedingungen eingehalten werden müssen.

· Spannungsdifferenz $\Delta U < \pm 10\ \%\ Un$
· Frequenzdifferenz $\Delta \phi < \pm 0{,}5\ Hz$
· Phasenwinkeldifferenz $\Delta \varphi < \pm 10°$

Wechselrichter dürfen nur zugeschaltet werden, wenn sie auf ihrer Wechselstromseite spannungslos sind. Bei inselbetriebsfähigen Erzeugungsanlagen mit Wechselrichter, die nicht spannungslos zugeschaltet werden, sind die Zuschaltbedingungen für Synchrongeneratoren einzuhalten.

Bei der Zu- und Abschaltung von Generatoren darf die auftretende Spannungsänderung (hier schaltbedingte Spannungsänderung) die in den VDN-Richtlinien für den Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Nieder- bzw. Mittelspannungsnetz festgelegten Werte nicht überschreiten. Um unzulässige Netzrückwirkungen zu vermeiden, müssen die Bedingungen nach Abschnitt 11 dieser Anschlussbedingungen eingehalten werden.

Die EZA darf nicht ohne Zustimmung des VNB an dessen Netz zugeschaltet werden, wenn eine Abschaltung über die Funktionalität der Leistungsbegrenzung nach Abschnitt 11 der vorliegenden Anschlussbedingungen erfolgt ist. Der Grund der Auslösung ist vor Zuschaltung aufzuklären und dem VNB mitzuteilen.

11 Netzrückwirkungen

Erzeugungsanlagen sind auch Erzeuger von Netzrückwirkungen und beeinflussen in unterschiedlicher Intensität die Qualität der Netzspannung des Versorgungsnetzes.

Diese Einflüsse sind so zu begrenzen, dass die nach DIN EN 61000-2-2 festgelegten Verträglichkeitspegel von Störgrößen und festgelegten Grenzwerten der Spannungsschwankungen nach DIN EN 61000-3-3 und Oberschwingungsströme nach DIN EN 61000-3-2 nicht überschritten werden.

Der Nachweis kann durch eine Konformitätserklärung des Herstellers erfolgen. Wenn die DIN EN 61000-3 nicht zutrifft, sind die Kriterien des VDEW für die Beurteilung von Netzrückwirkungen einzuhalten.

Die Netzverträglichkeit ist durch entsprechende Berechnungen nachzuweisen. Als maximal zulässige Spannungsänderung im Niederspannungs- und Mittelspannungsnetz gelten die Festlegungen der VDN- Richtlinien für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Nieder- bzw. Mittelspannungsnetz.

Andere Kundenanlagen und Betriebsmittel dürfen nicht gestört werden.

Zur Vermeidung von unzulässigen Netzrückwirkungen erfolgt bei EZA ≥ 30 kVA bei Überschreitung der angemeldeten Leistung eine automatische Abschaltung der EZA gemäß der TAB des VNB WN TAB 1030 „Leistungsbegrenzung der Einspeisung von Eigenerzeugungsanlagen (EEA) mit dreiphasigem Wechselstromanschluss und einer P ≥ 30 kW".

12 Rückwirkungen auf Rundsteueranlagen

Im Netz des VNB werden keine Tonfrequenzen für den Betrieb von Rundsteueranlagen verwendet.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

13 Inbetriebsetzung

Für EZA, die parallel mit dem Netz des VNB betrieben werden sollen, ist vor der Inbetriebsetzung ein Probebetrieb zu fahren. Die Notwendigkeit des Probebetriebes besteht darin, die Prüfung der geforderten Einstellwerte, z. B. die der Schutzeinrichtungen, vorzunehmen und verschiedene Betriebs-Anwendungsfälle, z. B. einen Netzausfall, zu testen.

Nach Abnahme der für den Anschluss an das Netz des VNB errichteten Anschlussanlage durch Beauftragte des VNB kann der Probebetrieb gestattet werden. Der Probebetrieb der EZA ist mindestens 1 Woche vorher beim VNB zu beantragen. Eine Voraussetzung für die Gestattung des Probebetriebes ist die Einreichung des unterzeichneten Antrages nach Anhang D durch den Antragsteller der EZA. Im Anhang D werden der zeitliche Ablauf des Probebetriebes festgelegt und die 100 %-ige Funktionstüchtigkeit der Anlage bestätigt. Vor dem Einschalten durch den beauftragten Mitarbeiter des VNB ist die nächstmögliche Stelle in Richtung EZA auszuschalten. Danach kann die EZA durch den Anlagenbetreiber in dessen Anlage eingeschaltet werden.

Die Inbetriebsetzung von EZA mit Anschluss an das Netz des VNB erfolgt von einer Abnahmegruppe, welche sich aus Vertretern des Anlagenbetreibers, des Technischen Betriebsführers, des Anlagenerrichters und des VNB zusammensetzt. Eine Inbetriebsetzung ohne Zustimmung des VNB ist unzulässig.

Der Termin zur Inbetriebsetzung ist mindestens 2 Wochen vor Inbetriebsetzung schriftlich mit dem Formular nach Anhang E durch den Anlagenbetreiber beim VNB anzumelden. Auf dem Antrag ist vom Errichter auch zu bestätigen, dass die EZA nach den aktuellen Vorschriften, Normen und Bestimmungen sowie nach diesen Anschlussbedingungen ausgeführt wurde.

Voraussetzung für jede Inbetriebsetzung ist:
- der Abschluss eines entsprechenden Netzanschluss-/ Einspeisevertrages,
- Regelungen zum vertragslosen Zustand mit dem VNB und
- das Vorliegen der Netzführungsvereinbarung nach Abschnitt 1.

Des Weiteren sind spätestens zur Inbetriebsetzung die Unterlagen entsprechend „Checkliste für die Anmeldung und Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlagen (EZA)" nach Anhang A1 vorzulegen.

Bei der Inbetriebsetzung ist wie folgt vorzugehen:
- Besichtigen der Anlage
- Vergleich des Anlagenaufbaus mit der Planungsvorgabe
- Kontrolle der Zugänglichkeit und der bestimmungsgemäßen Trennerfunktion der jederzeit zugänglichen Schaltstelle
- Prüfung Aufbau der Messeinrichtung entsprechend den vertraglichen und technischen Vorgaben
- Übergabe der entsprechenden Schutzprüfprotokolle für Schutzeinrichtungen zur Netzentkupplung und des Kurzschlussschutzes am Übergabepunkt sowie Vergleich mit vorgegebenen Werten
- Bei fernwirktechnischer Anbindung ist das Funktionsprüfungsprotokoll für die Bereitstellung der zu übergebenen Funktionen zu übergeben.
- Nachweis der ausreichenden Kurzschlussfestigkeit der gesamten Erzeugungsanlage

Die Punkte werden anhand des Inbetriebsetzungsprotokolls nach Anhang F abgehandelt.

Im Inbetriebsetzungsprotokoll nach Anhang F ist durch die Beteiligten zu bestätigen, dass die Erzeugungsanlage nach den allgemein gültigen technischen Regeln, sowie nach diesen Anschlussbedingungen ausgeführt wurde.

Der Anlagenerrichter hat die Funktion der Schutzeinrichtungen zur Netzentkupplung nach Abschnitt 7 auf Verlangen nachzuweisen. Er hat die Prüfung unter realen Bedingungen oder durch Simulation mit entsprechenden Prüfgeräten durchzuführen. Der Nachweis und die Vorführung der korrekten Funktionsweise der Schutzeinrichtungen erfolgen in Abstimmung mit dem VNB.

In Abstimmung mit dem VNB ist ferner das Ansprechen der Schutzeinrichtungen in den vorgegebenen Auslösezeiten für folgende Betriebsverhältnisse während der Inbetriebsetzung vorzuführen bzw. protokollarisch nachzuweisen:
· Einphasiger Netzausfall (getrennt für alle Außenleiter),
· Dreiphasiger Netzausfall,
· Frequenzabweichungen.
Der VNB behält sich vor, weitere Prüfungen hinsichtlich nicht zulässiger Netzrückwirkungen vorzunehmen.

Die Zähler für Bezug und Einspeisung sind einer Anlaufprüfung zu unterziehen.

Ist eine Kompensationsanlage vorhanden, so ist zu prüfen, ob sie automatisch mit dem Generator zu- und abgeschaltet wird und ob bei geregelten Kompensationsanlagen die Regelung dem jeweiligen Leistungsbereich angepasst ist.

Die Einhaltung der vereinbarten Zuschaltbedingungen nach Abschnitt 10 ist zu prüfen.

Die Inbetriebsetzung, die Prüfung des allgemeinen Anlagenaufbaus und die Funktionsprüfung der Messeinrichtungen sind durch ein Inbetriebsetzungsprotokoll nach Anhang F zu dokumentieren.

14 Betrieb der Anschlussanlage der Erzeugungsanlage

Vom Anlagenbetreiber (Einspeiser) ist eine Person als technischer Betriebsführer zu benennen, die jederzeit während des Betriebes der Anlage Ansprechpartner für den VNB ist. Name und Adresse sind sowohl im Inbetriebsetzungsprotokoll als auch in der Netzführungsvereinbarung für EZA festzuhalten. Änderungen des Ansprechpartners sind dem VNB unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

Die für den Parallelbetrieb mit dem VNB-Netz erforderlichen Einrichtungen der Erzeugungsanlage sind vom Anlagenbetreiber stets in technisch einwandfreiem Zustand zu halten. Schalter und Schutzeinrichtungen sind mindestens alle vier Jahre vom Anlagenbetreiber auf Funktionstüchtigkeit überprüfen zu lassen. Das Ergebnis ist in einem Prüfprotokoll zu dokumentieren und bei der Erzeugungsanlage auszulegen. Bei Nichteinhaltung der Frist für die Funktionsprüfung der Erzeugungsanlage ist der VNB berechtigt, die Einspeisung zu unterbinden bzw. die Versorgung einzustellen. Das Protokoll soll die Möglichkeit der fortschreibenden Prüfung aufweisen und bei der Erzeugungsanlage ausgelegt sein. Es dient damit auch gegenüber anderen als Nachweis einer ordnungsgemäßen Betriebsführung.
Der Anlagenbetreiber ist verpflichtet, die Erzeugungsanlage bei zwingenden technischen Gründen vom Netz zu trennen.

Die EZA darf, insbesondere nach Störungen in den Anlagen des VNB oder des Anlagenbetreibers, erst dann auf das VNB-Netz geschaltet werden, wenn die Zuschaltbedingungen nach Abschnitt 10 erfüllt sind.

Der VNB ist bei Gefahr, im Störungsfalle und bei planmäßigen Arbeiten im Netz zur Trennung der EZA vom VNB-Netz an der jederzeit zugänglichen Schaltstelle nach Abschnitt 3 berechtigt. Diese Schaltstelle ist im Planwerk des VNB gekennzeichnet und in den Vertragsunterlagen definiert. Abschaltungen der EZA zur Durchführung betriebsnotwendiger Arbeiten im VNB-Netz werden dem Anlagenbetreiber im Regelfall vorher angekündigt.

Den Beauftragten des VNB ist nach Abstimmung mit dem Anlagenbetreiber der Zutritt zu den Schalt- und Schutzeinrichtungen zu ermöglichen.

Notwendige Abstimmungen über den Schaltbetrieb werden in der entsprechenden Netzführungsvereinbarung nach Abschnitt 1 abgeschlossen, in der u. a. auch die Verantwortlichen genannt werden. Grundsätzliche Inhalte sind im Anhang G beschrieben und einzuhalten.

Eine Kurzfassung der abgeschlossenen Netzführungsvereinbarung mit den wichtigsten Daten für den Schaltbetrieb ist in der Übergabestation bzw. Anschlussstation aufzubewahren.

Der VNB wird den Anlagenbetreiber über wesentliche Änderungen in seinem Netz, die Auswirkungen auf den Parallelbetrieb haben, unterrichten.

Vom Anlagenbetreiber sind beabsichtigte Änderungen in seiner Anlage, soweit diese Auswirkungen auf den Parallelbetrieb haben, wie zum Beispiel:
· Erhöhung der Einspeiseleistung oder
· Verminderung der Einspeiseleistung,
· Auswechslung von Schutzeinrichtungen,
· Änderungen an der Kompensationseinrichtung etc.
rechtzeitig mit dem VNB abzustimmen.

Zitierte Normen und andere Unterlagen

DIN VDE 0100	Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
DIN VDE 0105-100	Betrieb von elektrischen Anlagen
DIN VDE 0126-1-1	Selbsttätige Freischaltstelle zwischen einer netzparallelen Eigenerzeugungsanlage und dem öffentlichen Niederspannungsnetz
DIN EN 61000-3-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme
DIN EN 61000-3-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-3: Grenzwerte; Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen
DIN EN 61000-2-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 2-2: Umgebungsbedingungen; Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen und Signalübertragung in öffentlichen Niederspannungsnetzen
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
VDEW	Netzrückwirkungen
VDEW Richtlinie	Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz einschließlich ergänzender Hinweise des VDN
VDEW Richtlinie	Eigenerzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz
TAB 2000	Technische Anschlussbedingungen „Niederspannung”

Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaften

Regelungen des VNB

WN T 1020-01-03	Anschlüsse; Niederspannung
WN TAB 1010-10	Zähleranlagen für den Mittel- und Hochspannungsbereich
WN TAB 1040	„Montage von Zählern und Messgeräten”
WN TAB 1030	„Leistungsbegrenzung der Einspeisung von Eigenerzeugungsanlagen (EEA) mit dreiphasigem Wechselstromanschluss und einer P ≥ 30 kW”
WN TAB 2010	Bau und Betrieb von Übergabestationen zur Versorgung von Kunden aus dem Mittelspannungsnetz (RKM)
WN TAB 2020	„Anforderungen an die Sekundärtechnik von Anschlussstationen (ASt)”

Anhang A Checkliste für die Anmeldung und Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlagen

Anhang A1 Checkliste für die Anmeldung und Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlagen(EZA)

e·on | edis **E.ON edis Netz GmbH**

Checkliste für die Anmeldung und Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlagen (EZA)

I Bei der Anfrage zum Anschluss einer EZA sind folgende Unterlagen/Informationen notwendig:

- Formlose Anfrage oder Anmeldung zum Anschluss an das Netz
- Datenerfassungsblatt der Erzeugungsanlage
- Datenblatt von Antriebsmaschine und Generator
- Maßstabsgerechter Lageplan (vorzugsweise 1:10 000) mit Grundstücksgrenzen und Aufstellungsort der Anlage, für Vorhaben außerhalb geschlossener Bebauung zusätzlich mit kenntlicher Lage von Straßen bzw. benachbarten Ortschaften

Zusätzlich bei Windkraftanlagen:

- Prüfbericht der Netzverträglichkeit der WEA eines der derzeit drei unabhängigen mit den Netzbetreibern vereinbarten Messinstitute (z.B. Deutsches Windenergie-Institut) mit Herstellerbescheinigung für den jeweiligen WEA-Typ (gemäß FGW)
  (Prüfbericht und Herstellerbescheinigung sind vom Hersteller der WEA anzufordern)

II Die folgenden Unterlagen sind spätestens vor Erarbeitung eines Anschlussangebotes einzureichen!

- Anmeldung zum Anschluss an das Versorgungsnetz
- Bau-/BImSchG-Genehmigung bzw. eine Zulassung vorzeitigen Beginns nach § 8 a BImSchG für die KWKA am oben genannten Standort; falls keine Genehmigung erforderlich ist, ist darüber hinaus eine schriftliche Mitteilung einzureichen
- Maßstabgerechter Plan vom Aufstellungsort der Übergabestation bzw. Anschlussstation, Typ, Lage und Länge aller kundeneigenen Energiekabel vom Verknüpfungspunkt zum BHKW
- Geplanter Inbetriebnahmetermin
- Name, Anschrift, Geschäftspartner/Vertreter der Betreibergesellschaft, Handelsregisterauszug, bei GbR Name und Anschrift der Gesellschafter (Nachweis zu Gesellschaftern)
- Prüfbericht über die standardisierte Typprüfung bzw. Konformitätserklärung
- Unbedenklichkeitsbescheinigung nach DIN V VDE V 0126 1-1
- Datenblätter des konventionellen Schutzes bei Anlagen ohne selbsttätige Freischaltstelle gemäß DIN V VDE V 0126 1-1
- Übersichtsplan der gesamten elektrischen Anlage mit den Nenndaten der eingesetzten Betriebsmittel

III Zur Inbetriebsetzung sind folgende Unterlagen erforderlich:

- von beiden Seiten unterzeichneter Netzanschlussvertrag (soweit erforderlich), ggf. Einspeisevertrag und unterzeichnete Netzführungsvereinbarung
- Inbetriebsetzungsanmeldung zum Anschluss an das Versorgungsnetz (Strom)
- Inbetriebsetzungsprotokoll vor Ort

E.ON edis Netz GmbH
Langewahler Straße 60
15517 Fürstenwalde/Spree

Geschäftsführer:
Michael Kaiser
Michael Singer

Sitz der Gesellschaft:
Fürstenwalde/Spree
Amtsgericht:
Frankfurt (Oder)
HRB B 11210 FF
St.-Nr. 063/108/03349
USt-IdNr. DE 251021893

Bankverbindung:
Deutsche Bank AG
Fürstenwalde/Spree
Konto 2 59 44 55 00
BLZ 120 700 00

Bei Fragen:
Service-Hotline
0180-12 13 14 0*
www.eon-edis-netz.com

* Entgelt entspr. Preisliste Ihres Ortsnetzanbieters

Anhang A2 Datenerfassungsblatt Photovoltaikanlagen

e·on | edis **E.ON edis Netz GmbH**

Datenerfassungsblatt Photovoltaikanlagen

☐ gilt gleichzeitig als Anmeldung an das Versorgungsnetz
☐ gilt als Voranfrage zur erforderlichen Netzverträglichkeitsprüfung

1) Anlagenbetreiber

Vorname, Name _____ Telefon/Fax _____

Straße, Hausnummer _____ PLZ, Ort _____

2) Anlagenanschrift (falls abweichend)

Vorname, Name _____ Telefon/Fax _____

Straße, Hausnummer (ggf. Gemarkung, Flur, Flurstück) _____ PLZ, Ort _____

3) Anlagenerrichter

Firma, Ort _____ Telefon/Fax _____

4) Anlagenart

☐ Neuerrichtung ☐ Rückbau ☐ Erweiterung:
☐ Erklärung zur Förderfähigkeit liegt bei (alle weiteren Angaben beziehen sich nur auf die Erweiterung)

5) PV-Module

neu installierte Leistung: _____ kWp

6) PV Wechselrichter (WR)

AC-Nennleistung (gesamt): _____ kW bereits vorhanden _____ kW

Hersteller: _____ ☐ einph. WR ☐ zweiph. WR ☐ dreiph. WR

Anzahl/Typ: L1 ___ / ___ L2 ___ / ___ L3 ___ / ___

AC-Nennleistung: ___ kW ___ kW ___ kW

AC-Maximalleistung: ___ kW ___ kW ___ kW

7) Weitere technische Angaben

Zählervorsicherung: _____ A Hausanschlusssicherung: _____ A

8) Bemerkung:

_____

_____

Ort, Datum _____ Name _____ ✗ Unterschrift Anlagenbetreiber

Ort, Datum _____ Name _____ ✗ Unterschrift Anlagenerrichter

E.ON edis Netz GmbH
Langewahler Straße 60
15517 Fürstenwalde/Spree

Geschäftsführer:
Michael Kaiser
Michael Singer

Sitz der Gesellschaft:
Fürstenwalde/Spree
Amtsgericht:
Frankfurt (Oder)
HRB B 11210 FF
St.-Nr. 063/108/03349
USt-IdNr. DE 251021893

Bankverbindung:
Deutsche Bank AG
Fürstenwalde/Spree
Konto 2 59 44 55 00
BLZ 120 700 00

Bei Fragen:
Service-Hotline
0180-12 13 14 0*
www.eon-edis-netz.com

* Entgelt entspr. Preisliste Ihres Ortsnetzanbieters

Anhang A3 Datenerfassungsblatt BHKW, Wasser-, Windanlage

e·on | edis — E.ON edis Netz GmbH

Datenerfassungsblatt BHKW, Wasser-, Windanlage

☐ gilt gleichzeitig als Anmeldung an das Versorgungsnetz
☐ gilt als Voranfrage zur erforderlichen Netzverträglichkeitsprüfung

1) Anlagenbetreiber

Vorname, Name _____ Telefon/Fax _____

Straße, Hausnummer _____ PLZ, Ort _____

2) Anlagenanschrift (falls abweichend)

Vorname, Name _____ Telefon/Fax _____

Straße, Hausnummer (ggf. Gemarkung, Flur, Flurstück) _____ PLZ, Ort _____

3) Anlagenerrichter

Firma, Ort _____ Telefon/Fax _____

4) Anlagenart

☐ Neuerrichtung ☐ Rückbau ☐ Erweiterung: bereits vorhanden _____ kW
(alle weiteren Angaben beziehen sich nur auf die Erweiterung)
☐ Erklärung zur Förderfähigkeit liegt bei

5) Art der Einspeisung

☐ physik. Vollstromeinspeisung ☐ Bezugsleistung: _____ kW
☐ physik. Überstromstromeinspeisung Eigenbedarfsleistung: _____ kW
☐ Neuanlage (noch kein Zähler vorhanden) ☐ über bestehenden Zähler Nr.: _____
☐ physik. Netzparallelbetrieb ohne vergütete Einspeisung

6) Daten der Anlage

	1	2	3	4
Generatortyp	☐ AS-Gen.	☐ AS-Gen.	☐ AS-Gen.	☐ AS-Gen.
AS = Asynchron	☐ S-Gen.	☐ S-Gen.	☐ S-Gen.	☐ S-Gen.
S = Synchron	☐ mit WR	☐ mit WR	☐ mit WR	☐ mit WR
WR = Wechselrichter				
Scheinleistung S_{rG}:	_____ kVA	_____ kVA	_____ kVA	_____ kVA
Wirkleistung P_{rG}:	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
cos phi:	_____	_____	_____	_____
Generatorspannung U_{nG}:	_____ V	_____ V	_____ V	_____ V
Generatorstrom I_{nG}:	_____ A	_____ A	_____ A	_____ A
Kurzschlussstrom I_k:	_____ kA	_____ kA	_____ kA	_____ kA
Kurzschlussfestigkeit der Gesamtanlage Ic:	_____ kA	_____ kA	_____ kA	_____ kA
Inselbetrieb vorgesehen	☐ ja	☐ ja	☐ ja	☐ ja

E.ON edis Netz GmbH
Langewahler Straße 60
15517 Fürstenwalde/Spree

Geschäftsführer:
Michael Kaiser
Michael Singer

Sitz der Gesellschaft:
Fürstenwalde/Spree
Amtsgericht:
Frankfurt (Oder)
HRB B 11210 FF
St.-Nr. 063/108/03349
USt-IdNr. DE 251021893

Bankverbindung:
Deutsche Bank AG
Fürstenwalde/Spree
Konto 2 59 44 55 00
BLZ 120 700 00

Bei Fragen:
Service-Hotline
0180-12 13 14 0*
www.eon-edis-netz.com

* Entgelt entspr. Preisliste ihres Ortsnetzanbieters

Anhang A3 Fortsetzung

e·on | edis — E.ON edis Netz GmbH

Asynchrongeneratoren die motorisch vom Netz hochgefahren werden:

Anlaufstrom I_A:	_____ A	_____ A	_____ A	_____ A
Anlaufstrombegrenzung:	_____ A	_____ A	_____ A	_____ A
Nur bei Windkraft:				
Spitzenleistung S_{max}	_____ kVA	_____ kVA	_____ kVA	_____ kVA
gemittelt über t:	_____ s	_____ s	_____ s	_____ s
Anlagenflickerbeiwert c:	_____	_____	_____	_____
Nur bei Wechselrichter:				
Steuerung:	☐ netzgeführt	☐ selbstgeführt		
Oberschwingungsströme gemäß	☐ DIN EN 61000	☐ siehe Anlage		

7) Blindleistungskompensation

Kompensation ☐ nicht vorhanden ☐ vorhanden _____ kVAr geregelt ☐ ja ☐ nein
zugeordnet ☐ der Gesamtanlage ☐ einer Einzelanlage
Verdrosselt ☐ ja mit _____ % ☐ nein ☐ mit TF-Sperre für _____ Hz ☐ nein
zu Saugkreisen ausgebaut mit n _____

8) weitere technische Angaben

Zählervorsicherung: _____ A Hausanschlusssicherung: _____ A

9) Bemerkung:

_____

_____

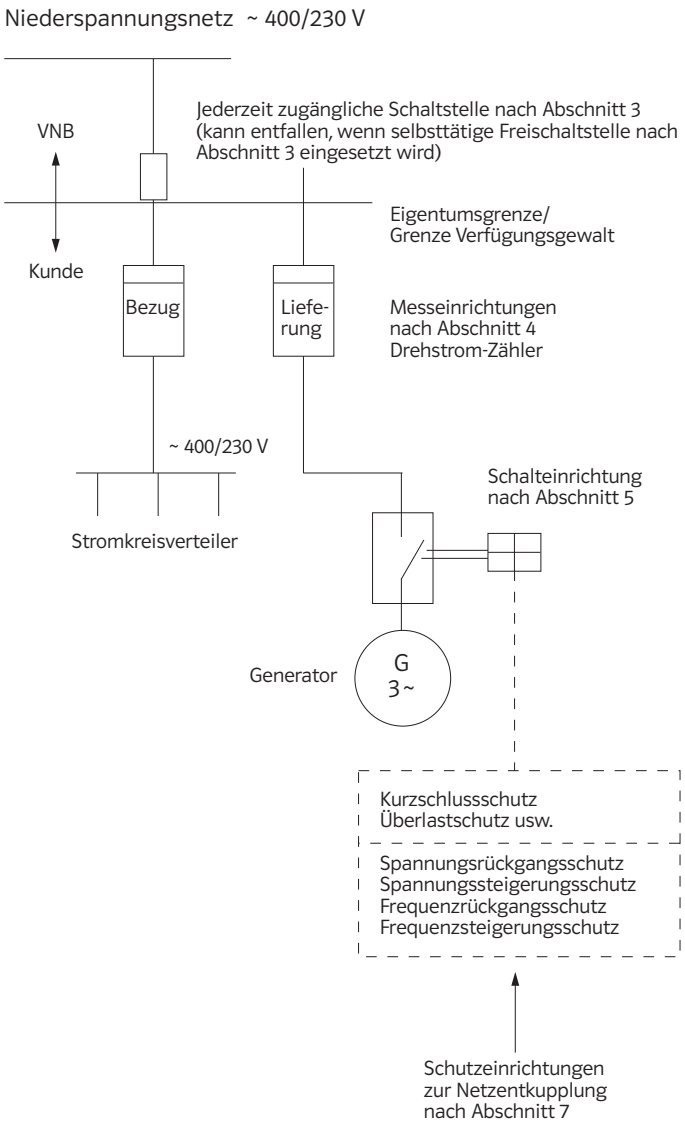
_____

Ort, Datum _____ Name _____ ✗ Unterschrift Anlagenbetreiber

Ort, Datum _____ Name _____ ✗ Unterschrift Anlagenerrichter

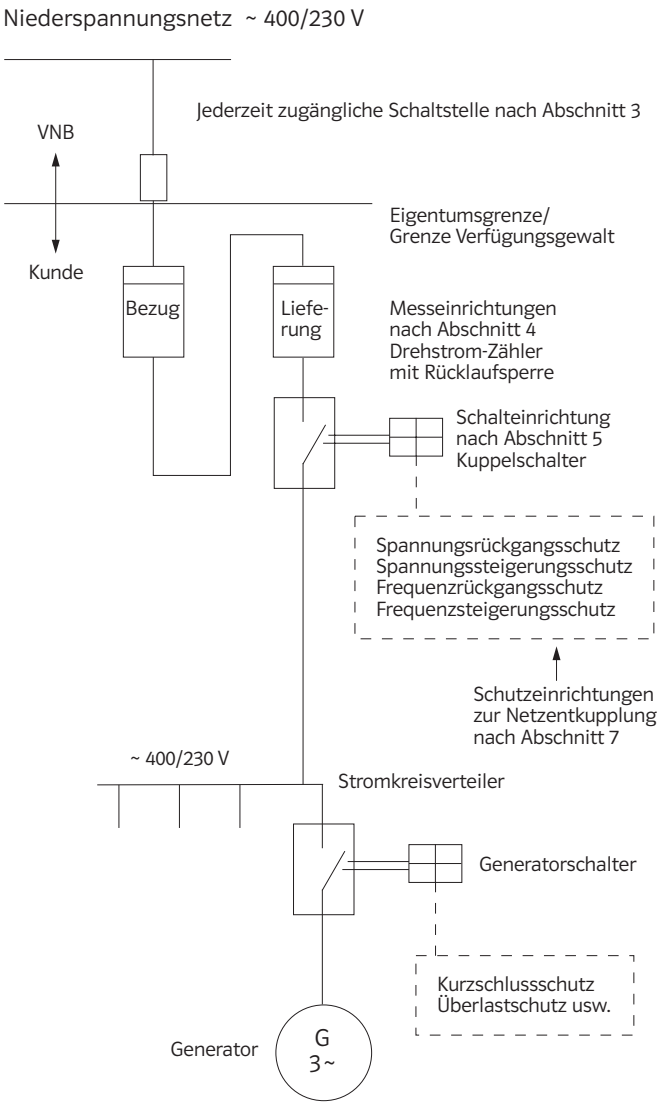
Anhang B Anschluss an das Niederspannungsnetz

Anhang B1 Anschluss an das Niederspannungsnetz (gilt für alle EZA im Allgemeinen)



Beispiel 1 Erzeugungsanlage im Parallelbetrieb ohne Inselbetrieb

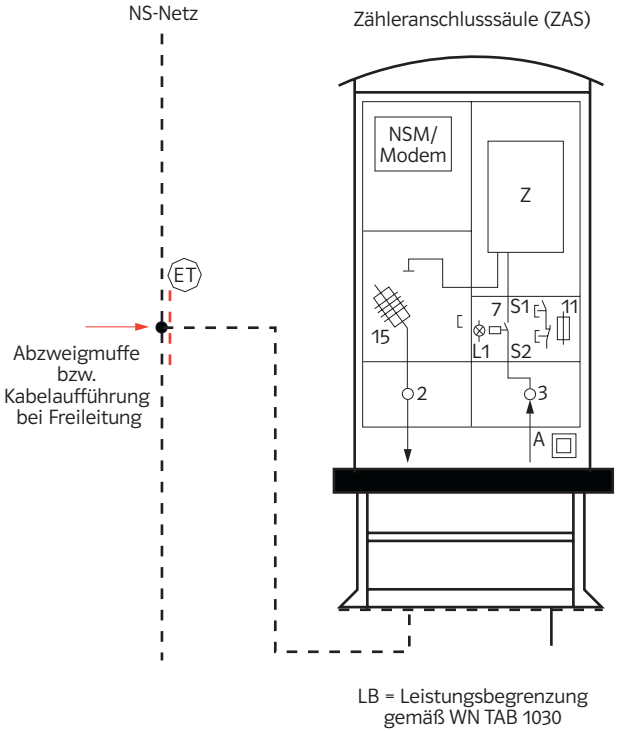
Anhang B2 Anschluss an das Niederspannungsnetz (gilt für alle EZA im Allgemeinen)



Beispiel 2 Erzeugungsanlage im Parallelbetrieb mit Inselbetrieb

Anhang B3 Anschluss an das Niederspannungsnetz

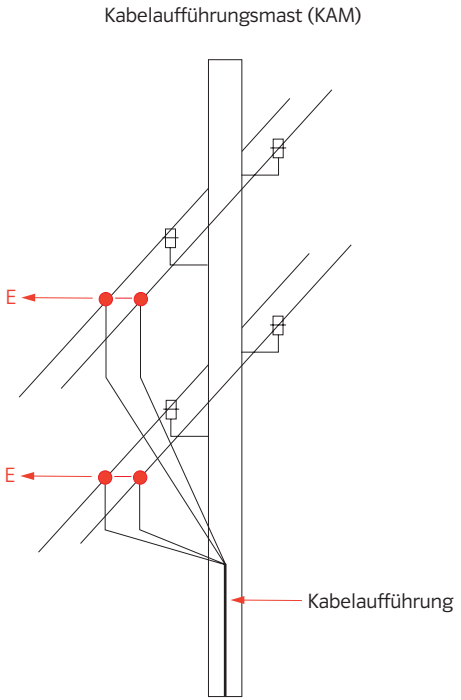
Anschluss an das Niederspannungsnetz > 30 KVA Einspeiseleistung nach EEG



ET an Abzweigmuffe kundenseitig – Muffe Eigentum/Verfügungsgewalt des VNB

Zu vereinbaren sind:

- Die ZAS steht nicht weiter als 10 m vom Hauptkabel entfernt.
- Die ZAS und das Anschlusskabel entsprechen der technischen Spezifikation des VNB (Typvorgabe).
- Die ZAS ist mit einem Doppelschließsystem ausgerüstet.
- Die ZAS ist vom öffentlichen Verkehrsraum für VNB-Mitarbeiter frei zugänglich.
- Es besteht eine Netzführungsvereinbarung für Schalthandlungen in der ZAS und der Kabelverbindung zwischen Muffe/KAM und ZAS.
- Grundsatz: Die Herstellung der Muffe/Mastaufführung wird durch eine durch den VNB beauftragte Firma ausgeführt.



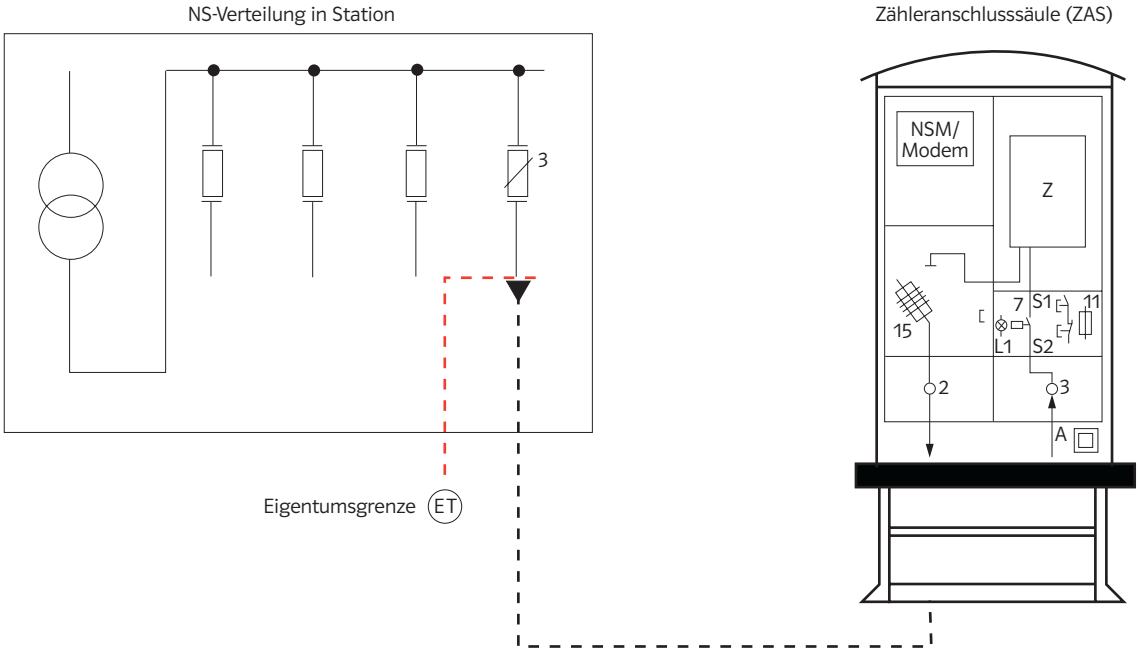
ET – Eigentumsgrenze/Verfügungsgewalt des VNB

- In Ausnahmefällen kann die Anschlussanlage durch eine nicht vom VNB beauftragte Firma hergestellt werden. Hierbei gelten die technischen Spezifikationen sowie die Bestimmungen für die Dokumentation des VNB (Übergabe der Unterlagen vor Inbetriebnahme).

Beispiel 3 Erzeugungsanlage im Parallelbetrieb > 30 KVA nach EEG
Anschluss mittels Abzweigmuffe oder Kabelaufführung bei Freileitung

Anhang B4 Anschluss an das Niederspannungsnetz

Anschluss an das Niederspannungsnetz > 30 kVA Einspeiseleistung nach EEG



ET – Eigentumsgrenze/Verfügungsgewalt des VNB

LB = Leistungsüberwachung gemäß WN TAB 1030

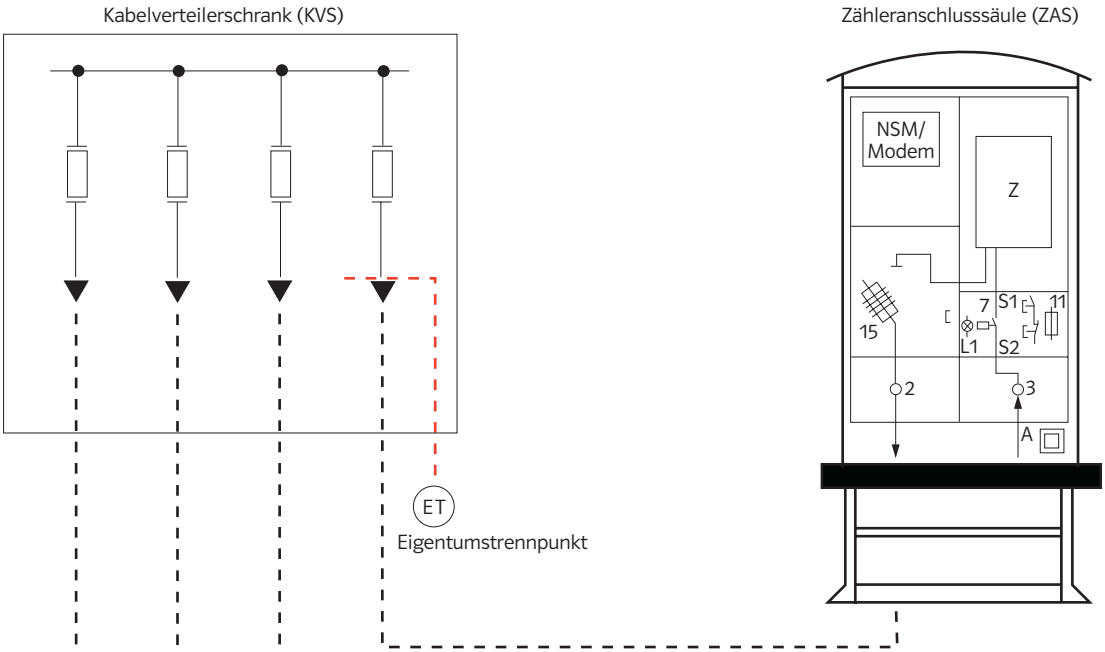
Zu vereinbaren sind:

- Die ZAS steht nicht weiter als 10 m von der Trafostation entfernt und das Anschlusskabel sowie die ZAS entsprechen der technischen Spezifikation des VNB.
- Die ZAS ist mit einem Doppelschließsystem ausgerüstet und vom öffentlichen Verkehrsraum für VNB-Mitarbeiter frei zugänglich ist.
- Auf Kundenwunsch kann die Herstellung des Anschlusses an der Sicherungsleiste durch eine vom VNB beauftragte Firma ausgeführt werden. Sollte die Anschlussanlage durch eine nicht vom VNB beauftragte Firma hergestellt werden, so gelten die Spezifikationen (NS-Anschluss) und die Bestimmungen für die Dokumentation des VNB (Übergabe der Unterlagen vor Inbetriebnahme)
- Keine Doppelschließung in Trafostation

Beispiel 4 Erzeugungsanlage im Parallelbetrieb > 30 KVA nach EEG
Anschluss an NS-Verteilung in Transformatorenstation

Anhang B5 Anschluss an das Niederspannungsnetz

Anschluss an das Niederspannungsnetz > 30 KVA Einspeiseleistung nach EEG



LB = Leistungsüberwachung gemäß WN TAB 1030

ET – Eigentumsgrenze/Verfügungsgewalt des VNB

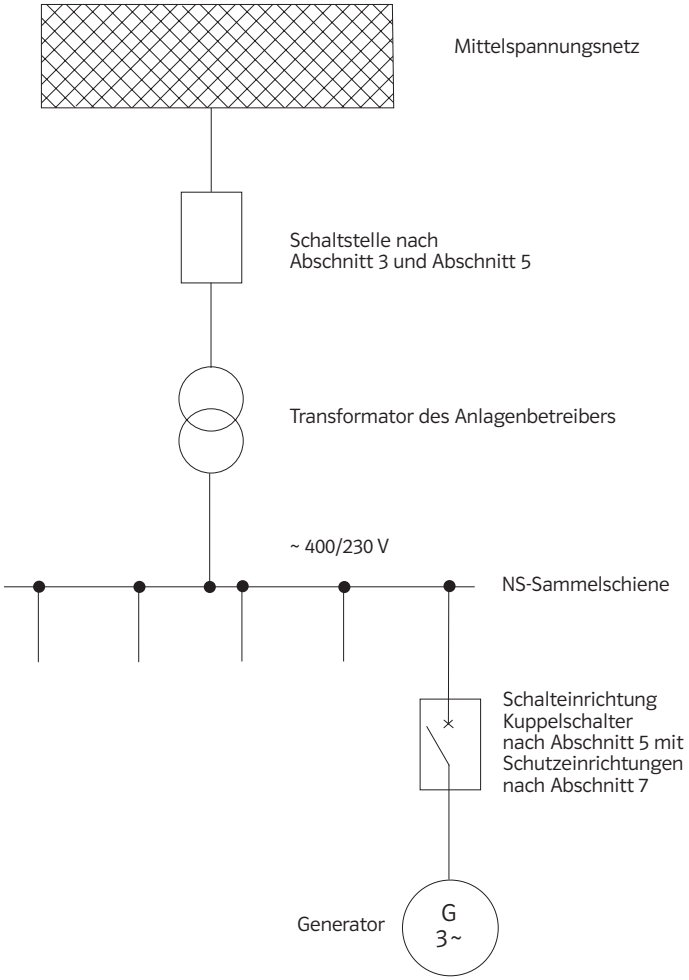
Zu vereinbaren sind:

- Die ZAS steht nicht weiter als 10 m von der Trafostation entfernt und das Anschlusskabel sowie die ZAS entsprechen der technischen Spezifikation des VNB.
- Die ZAS ist mit einem Doppelschließsystem ausgerüstet und vom öffentlichen Verkehrsraum für VNB-Mitarbeiter frei zugänglich.
- Auf Kundenwunsch kann die Herstellung des Anschlusses an der Sicherungsleiste durch eine vom VNB beauftragte Firma ausgeführt werden. Sollte die Anschlussanlage durch eine nicht vom VNB beauftragte Firma hergestellt werden, so gelten die Spezifikationen (NS-Anschluss) und die Bestimmungen für die Dokumentation des VNB (Übergabe der Unterlagen vor Inbetriebnahme).
- Keine Doppelschließung in KVS

Beispiel 5 Erzeugungsanlage im Parallelbetrieb > 30 KVA nach EEG
Anschluss an NS-Verteilung im Kabelverteilerschrank (KVS)

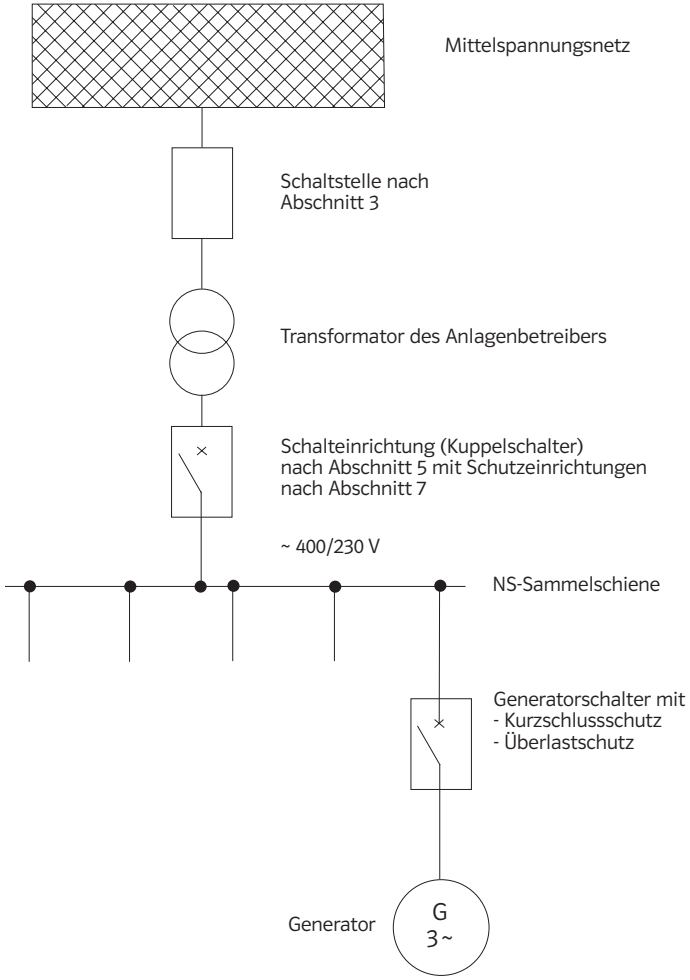
Anhang C Anschluss an das Mittelspannungsnetz

Anhang C1 Anschluss an das Mittelspannungsnetz allgemein



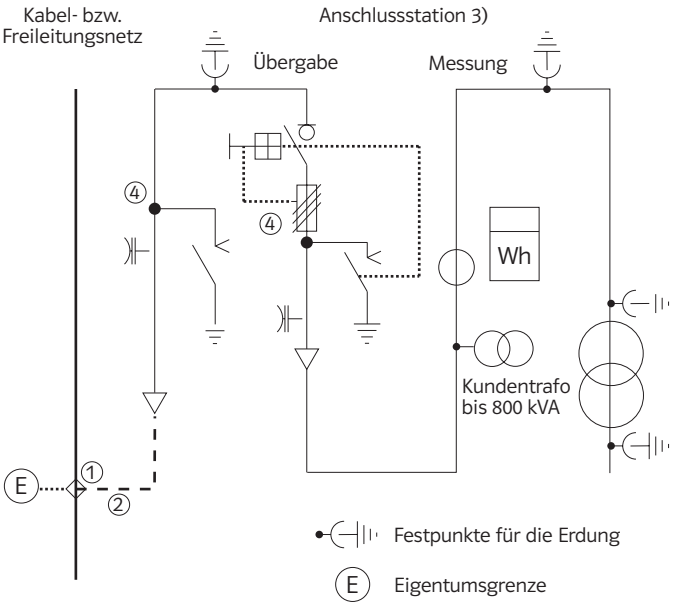
Beispiel 1 Einzelne Erzeugungsanlagen im Parallelbetrieb ohne Inselbetrieb

Anhang C2 Anschluss an das Mittelspannungsnetz allgemein



Beispiel 2 Einzelne Erzeugungsanlagen im Parallelbetrieb mit Inselbetrieb

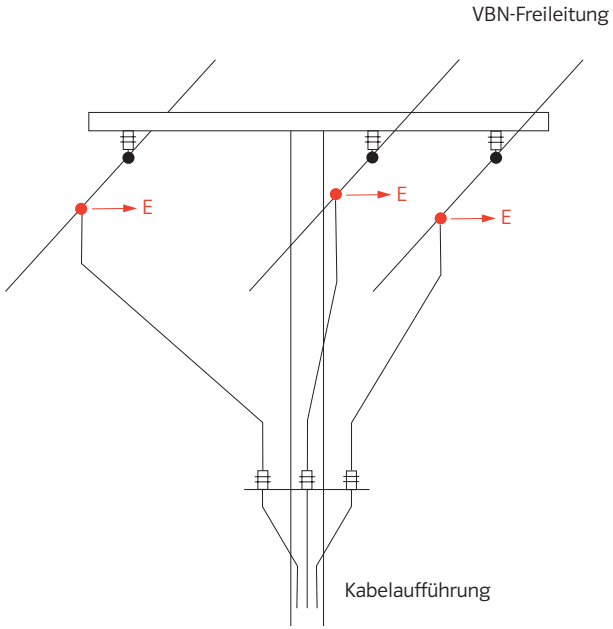
Anhang C3 Anschluss an das Mittelspannungsnetz für EZA nach EEG
Anschluss von Transformatoren ≤ 800 kVA



1 Abzweigmuffe (Eigentum/Verfügungsgewalt des VNB) oder Kabelaufführungsmast (im folgenden Bild dargestellt) (Eigentumsgrenze/ Grenze Verfügungsgewalt an Abzweigmuffe kundenseitig)
2 Die Anschlussstation (ASt) steht nicht weiter als 10 m vom Hauptkabel/Freileitung entfernt
3 Die Anschlussstation ist entsprechend TAB des VNB „Bau und Betrieb von Übergabestationen zur Versorgung von Kunden aus dem Mittelspannungsnetz (RKM)" zu errichten.
4 Schalterbedienung auch durch VNB entsprechend Festlegung in der abgeschlossenen Netzführungsvereinbarung

Beispiel 3 Erzeugungsanlage im Parallelbetrieb für EZA nach EEG
Anschluss an MS-Kabel- bzw. Freileitungsnetz mittels Anschlussstation mit Lasttrennschalter mit Sicherungen im Übergabefeld

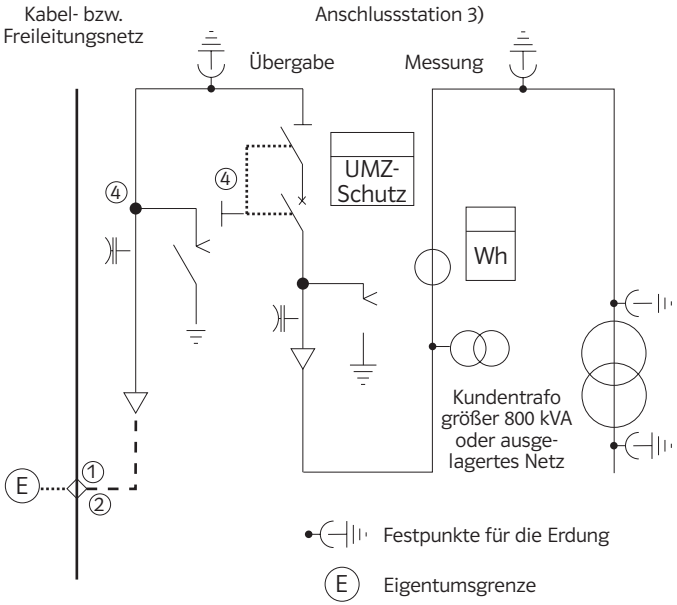
Anhang C3 Anschluss an das Mittelspannungsnetz für EZA nach EEG
Ergänzende Darstellung beim Anschluss an MS-Freileitung zu Beispiel 3



Zu vereinbaren sind:

- Die Anschlussstation (ASt) steht nicht weiter als 10 m vom Hauptkabel/Freileitung entfernt.
- Die ASt und das Anschlusskabel entsprechen der technischen Spezifikation des VNB (Typvorgabe).
- Die ASt ist mit einem Doppelschließsystem ausgerüstet.
- Die ASt ist vom öffentlichen Verkehrsraum für VNB-Mitarbeiter frei zugänglich.
- Es besteht eine Netzführungsvereinbarung für Schalthandlungen in der ASt.
- Grundsatz: Die Herstellung der Muffe/Mastaufführung wird durch eine durch den VNB beauftragte Firma ausgeführt.
- In Ausnahmefällen kann die Anschlussanlage durch eine **nicht** vom VNB beauftragte Firma hergestellt werden. Hierbei gelten die technischen Spezifikationen und Bestimmungen für die Dokumentation des VNB (Übergabe der Unterlagen vor Inbetriebnahme).

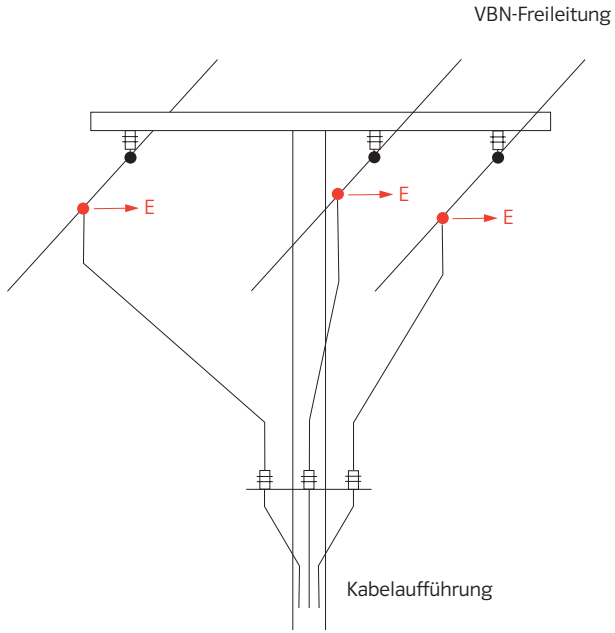
Anhang C3 Anschluss an das Mittelspannungsnetz für EZA nach EEG
Anschluss von Transformatoren > 800 kVA oder ausgelagertes Netz



1 Abzweigmuffe (Eigentum/Verfügungsgewalt des VNB) oder Kabelaufführungsmast (im folgenden Bild dargestellt) (Eigentumsgrenze/ Grenze Verfügungsgewalt an Abzweigmuffe kundenseitig)
2 Die Anschlussstation (ASt) steht nicht weiter als 10 m vom Hauptkabel/Freileitung entfernt
3 Die Anschlussstation ist entsprechend TAB des VNB „Bau und Betrieb von Übergabestationen zur Versorgung von Kunden aus dem Mittelspannungsnetz (RKM)" zu errichten.
4 Schalterbedienung auch durch VNB entsprechend Festlegung in der abgeschlossenen Netzführungsvereinbarung

Beispiel 4 Erzeugungsanlage im Parallelbetrieb für EZA nach EEG
Anschluss an MS-Kabel- bzw. Freileitungsnetz mittels Anschlussstation mit Leistungsschalter im Übergabefeld

Anhang C3 Anschluss an das Mittelspannungsnetz für EZA nach EEG
Ergänzende Darstellung beim Anschluss an MS-Freileitung Beispiel 4



Zu vereinbaren sind:

- Die Anschlussstation (ASt) steht nicht weiter als 10 m vom Hauptkabel/Freileitung entfernt.
- Die ASt und das Anschlusskabel entsprechen der technischen Spezifikation des VNB (Typvorgabe).
- Die ASt ist mit einem Doppelschließsystem ausgerüstet.
- Die ASt ist vom öffentlichen Verkehrsraum für VNB-Mitarbeiter frei zugänglich.
- Es besteht eine Netzführungsvereinbarung für Schalthandlungen in der ASt.
- Grundsatz: Die Herstellung der Muffe/Mastaufführung wird durch eine durch den VNB beauftragte Firma ausgeführt.
- In Ausnahmefällen kann die Anschlussanlage durch eine **nicht** vom VNB beauftragte Firma hergestellt werden. Hierbei gelten die technischen Spezifikationen und Bestimmungen für die Dokumentation des VNB (Übergabe der Unterlagen vor Inbetriebnahme).

Anhang D Antrag zur Durchführung des Probebetriebes von Erzeugungsanlagen

e·on | edis **E.ON edis Netz GmbH** Antrag

Durchführung des Probebetriebes von Erzeugungsanlagen

An
VNB

_____

_____

_____

E.ON edis Netz GmbH
Langewahler Straße 60
15517 Fürstenwalde/Spree

Geschäftsführer:
Michael Kaiser
Michael Singer

Sitz der Gesellschaft:
Fürstenwalde/Spree
Amtsgericht:
Frankfurt (Oder)
HRB B 11210 FF
St.-Nr. 063/108/03349
USt-IdNr. DE 251021893

Bankverbindung:
Deutsche Bank AG
Fürstenwalde/Spree
Konto 2 59 44 55 00
BLZ 120 700 00

Antrag zur Durchführung des Probebetriebes der Anschlussanlage einer Erzeugungsanlage (EZA) für den Parallelbetrieb mit dem Netz des VNB

VNB - Registriernummer: _____

Erzeugungsanlage: _____

Antrag zur Durchführung des Probebetriebes der EZA. Dieser Antrag ist **ca. 1 Woche** vor Beginn dem VNB zuzusenden.

Bei Fragen:
Service-Hotline
0180-12 13 14 0*
www.eon-edis-netz.com
* Entgelt entspr. Preisliste Ihres Ortsnetzanbieters

Anlagenbetreiber der Anlage

Name _____

Straße, Hausnummer _____

PLZ, Ort _____

Telefon _____

Telefax _____

Anlagenanschrift

Straße, Hausnummer _____

PLZ, Ort _____

Geschäftspartner-Nr. _____

Telefon (wenn vorhanden) _____

Technischer Betriebsführer der Anlage

Name _____

Straße, Hausnummer _____

PLZ, Ort _____

Telefon _____

Telefax _____

Anlagenerrichter der Anlage

Name _____

Straße, Hausnummer _____

PLZ, Ort. _____

Telefon _____

Telefax _____

Die aufgeführte(n) Installationsanlage(n) ist/sind unter Beachtung der geltenden behördlichen Vorschriften oder Verfügungen und nach den anerkannten Regeln der Technik, insbesondere nach den DIN VDE Normen, den Technischen Anschlussbedingungen (TAB) und sonstigen besonderen Vorschriften des oben genannten VNB von mir/uns errichtet, und fertig gestellt worden. Gleichzeitig wird bestätigt, dass die 100 %-ige Funktionstüchtigkeit der o. g. EZA gewährleistet ist. Beim Einschalten des VNB- Leistungs- bzw. Lasttrennschalters ist die nächstmögliche Schaltstelle in Richtung EZA ausgeschaltet.

Der Antragsteller stellt den VNB von allen etwaigen Ansprüchen Dritter frei, die sich aus dem Probebetrieb und dessen Auswirkungen im Netz des VNB ergeben. Der Antragsteller haftet für die Schäden, die vom VNB bei der Durchführung des Probebetriebes entstehen, gleich aus welchem Rechtsgrund.

Hiermit wird die Durchführung des Probebetriebes der EZA für den nachfolgend genannten Zeitraum beantragt:

Anfang Datum: _____ Uhrzeit: _____ Uhr

Ende Datum: _____ Uhrzeit: _____ Uhr

Die genaue Terminierung stimmen wir mit Ihnen ab.

Ort, Datum _____ Ort, Datum _____

✗ Anlagenbetreiber (Name, Unterschrift)

✗ Anlagenerrichter (Name, Unterschrift)

Anhang E Inbetriebsetzungsanmeldung für Erzeugungsanlagen

e·on | edis **E.ON edis Netz GmbH**

Inbetriebsetzungsanmeldung für Erzeugungsanlagen

An
VNB

_____

_____

_____

E.ON edis Netz GmbH
Langewahler Straße 60
15517 Fürstenwalde/Spree

Geschäftsführer:
Michael Kaiser
Michael Singer

Sitz der Gesellschaft:
Fürstenwalde/Spree
Amtsgericht:
Frankfurt (Oder)
HRB B 11210 FF
St.-Nr. 063/108/03349
USt-IdNr. DE 251021893

Bankverbindung:
Deutsche Bank AG
Fürstenwalde/Spree
Konto 2 59 44 55 00
BLZ 120 700 00

Inbetriebsetzungsanmeldung der Anschlussanlage einer Erzeugungsanlage für den Parallelbetrieb mit dem Netz des VNB

VNB - Registriernummer: _____

Erzeugungsanlage: _____

Antrag auf Inbetriebsetzung der Anschlussanlage der Erzeugungsanlage. Dieser Antrag ist **ca. 2 Wochen** vor Inbetriebsetzung den VNB zuzusenden.

Bei Fragen:
Service-Hotline
0180-12 13 14 0*
www.eon-edis-netz.com
* Entgelt entspr. Preisliste Ihres Ortsnetzanbieters

Anlagenbetreiber der Anlage

Name _____

Straße, Hausnummer _____

PLZ, Ort _____

Telefon _____

Telefax _____

Anlagenanschrift

Straße, Hausnummer _____

PLZ, Ort _____

Geschäftspartner-Nr. _____

Telefon (wenn vorhanden) _____

Technischer Betriebsführer der Anlage

Name _____

Straße, Hausnummer _____

PLZ, Ort _____

Telefon _____

Telefax _____

Anlagenerrichter der Anlage

Name _____

Straße, Hausnummer _____

PLZ, Ort _____

Telefon _____

Telefax _____

Die aufgeführte(n) Installationsanlage(n) ist/sind unter Beachtung der geltenden behördlichen Vorschriften oder Verfügungen und nach den anerkannten Regeln der Technik, insbesondere nach den DIN VDE Normen, den Technischen Anschlussbedingungen (TAB) und sonstigen besonderen Vorschriften des oben genannten VNB von mir/uns errichtet, und fertig gestellt worden. Die Ergebnisse der Prüfung werden dokumentiert.

Vorschlag für die Inbetriebsetzung mit Parallelschaltung für nachfolgend genannten Zeitraum:

Geplant Datum: _____ Uhrzeit: _____ Uhr

Datum: _____ Uhrzeit: _____ Uhr

Die genaue Terminierung stimmen wir mit Ihnen ab.

Ort, Datum _____ Ort, Datum _____

✗ Anlagenbetreiber (Name, Unterschrift)

✗ Anlagenerrichter (Name, Unterschrift)

Anhang F Inbetriebsetzungsprotokoll Erzeugungsanlage

e·on | edis **E.ON edis Netz GmbH**

Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungsanlagen

Für den Parallelbetrieb mit dem — Niederspannungsnetz *) ☐ — Mittelspannungsnetz *) ☐

Bauart/Typbezeichnung _____ Reg-Nr. ____ / ____ / ____ / ____

1) Anlagenbetreiber

Vorname, Name _____ Telefon/Fax _____

Straße, Hausnummer _____ PLZ, Ort _____

2) Anlagenanschrift (falls abweichend von 1)

Vorname, Name _____ Telefon/Fax _____

Straße, Hausnummer (ggf. Gemarkung, Flur, Flurstück) _____ PLZ, Ort _____

3) Anlagenerrichter

Firma, Ort _____ Telefon/Fax _____

4) Technischer Betriebsführer

Vorname, Name _____ Telefon/Fax _____

Straße, Hausnummer _____ PLZ, Ort _____

5) Allgemein

Inbetriebsetzungsdatum: _____

Teilnehmer: Anlagenbetreiber: _____ Anlagenerrichter: _____

Techn. Betriebsführer: _____ Mitarbeiter VNB: _____

Übereinstimmung des Anlagenaufbaus mit der Planungsvorgabe *)	☐ ja	☐ nein
Jederzeit zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion vorhanden *)	☐ ja	☐ nein
Aufbau der Messeinrichtung entsprechend den vertraglichen und technischen Bestimmungen *)	☐ ja	☐ nein

*) Zutreffendes bitte ankreuzen

E.ON edis Netz GmbH
Langewahler Straße 60
15517 Fürstenwalde/Spree

Geschäftsführer:
Michael Kaiser
Michael Singer

Sitz der Gesellschaft:
Fürstenwalde/Spree
Amtsgericht:
Frankfurt (Oder)
HRB B 11210 FF
St.-Nr. 065/108/03349
USt-IdNr. DE 251021893

Bankverbindung:
Deutsche Bank AG
Fürstenwalde/Spree
Konto 2 59 44 55 00
BLZ 120 700 00

Bei Fragen:
Service-Hotline
0180-1213140*
www.eon-edis-netz.com

* Entgelt entspr. Preisliste ihres Ortsnetzanbieters

Anhang F Fortsetzung

e·on | edis **E.ON edis Netz GmbH**

6) Schutzeinrichtung

Funktionskontrolle der Schutzeinrichtungen ausgeführt *)	☐ ja	☐ nein
wenn ja Funktion in Ordnung *)	☐ ja	☐ nein
· Übergabe der Schutzprüfprotokolle gemäß Abschnitt 7 *)	☐ ja	☐ nein
· Übergabe der Funktionsprüfprotokolle *)	☐ ja	☐ nein
· Prüfzertifikat über Werte nach Prüfinstitut nachgewiesen *)	☐ ja	☐ nein

Überprüfung der Einstellwerte (eingestellte Werte eintragen)

	Einstellbereich (Einstellwerte nach TAB)	Einstellwert	plombiert ja	plombiert nein	Wert richtig ausgelöst	nur Sichtkontrolle des Einstellwertes	Auslösezeiten
Spannungsrückgangsschutz	1,0 U_n–0,7 U_n (NS: 0,8 U_n) (MS: 0,9 U_n)	____ U_n	☐	☐	☐	☐	____ ms
Spannungssteigerungsschutz	1,0 U_n–1,15 U_n (NS: 1,15 U_n) (MS: 1,09 U_n)	____ U_n	☐	☐	☐	☐	____ ms
Frequenzrückgangsschutz	50 Hz–47 Hz (NS: 47,5 Hz) 50 Hz–48 Hz (MS: 49 Hz)	____ Hz	☐	☐	☐	☐	____ ms
Frequenzsteigerungsschutz	50 Hz–52 Hz (NS: 50,2 Hz) (MS: 50,5 Hz)	____ Hz	☐	☐	☐	☐	____ ms
Vektorsprungrelais, wenn eingesetzt (Lastsprungrelais)	0° – 6° – 9° el	____ °el	☐	☐	☐	☐	____

7) Messeinrichtung, Zuschaltbedingungen, Kompensation

Anlaufprüfung der Zähler für Bezug und Rücklieferung ausgeführt *)	☐ ja	☐ nein
Zuschaltbedingungen gem. VN TAB für Erzeugungsanlagen erfüllt *)	☐ ja	☐ nein
Zuschaltung der Anlage nach Auslösung Zeitverzug zw. Spannungswiederkehr und Zuschaltung beträgt	____ min	
Kompensationsanlage schaltet mit Generator zu und ab *)	☐ ja	☐ nein
Leistungsbegrenzung der Einspeiseleistung realisiert *)	☐ ja	☐ nein

8) Netzsicherheitsmanagement (NSM)

Der Anlagenbetreiber bestätigt, dass die technische Spezifikation des Funkrundsteuerempfängers, gemäß Datenblatt zum Vertrag, vorliegen und dieser funktionstüchtig ist. Kann dies nicht bestätigt werden, so kann die Erzeugungsanlage nicht in Betrieb genommen werden.

Der erfolgreiche Empfang des Steuersignals wurde vorgeführt *)	☐ ja	☐ nein

*) Zutreffendes bitte ankreuzen!

Anhang F Fortsetzung

e·on | edis

E.ON edis Netz GmbH

9) Anmerkungen

_____

_____

_____

_____

10) Bestätigung

- Die Anlage wurde in Anwesenheit der Unterzeichner in Betrieb gesetzt.
- Mit der Unterzeichnung des Protokolls erklärt der Anlagenerrichter als die verantwortliche Elektrofachkraft die Einhaltung der einschlägigen Normen und Richtlinien, insbesondere der Richtlinie für Erzeugungsanlagen

am *) ☐ Niederspannungsnetz ☐ Mittelspannungsnetz

☐ und die Technischen Anschlussbedingungen des VNB „Bau und Betrieb von Übergabestationen zur Versorgung von Kunden aus dem Mittelspannungsnetz (RKM) *)

☐ und bestätigt die ausreichende Kurzschlussfestigkeit der gesamten elektrischen Anlage *)

- Der Anlagenbetreiber verpflichtet sich, die gesamte Anlage, insbesondere die Schutzeinrichtung stets in technisch einwandfreiem Zustand zu halten.

_____ Ort, Datum

✗ _____ Anlagenbetreiber (Name, Unterschrift)

✗ _____ Anlagenerrichter (Name, Unterschrift)

✗ _____ Technischer Betriebsführer (Name, Unterschrift)

✗ _____ Installateur (Name, Unterschrift)

*) Zutreffendes bitte ankreuzen!

Anhang G Festlegungen zum Betrieb der Anschlussanlage der EZA

Anhang G1 Festlegungen zum Betrieb bei Mittelspannungsanschluss

1. Grundsätze

1. Der Parallelbetrieb der EZA erfolgt, unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik, durch Elektrofachkräfte des Anlagenbetreibers oder von ihm beauftragte Elektrofachkräfte.

2. Der Betrieb der EZA muss so geführt werden, dass unzulässige Rückwirkungen auf das Netz des VNB ausgeschlossen sind. Sofern in der EZA keine Einrichtungen vorhanden sind, die einen bedingungslosen Betrieb gestatten, muss sie stets so besetzt sein, dass bei Ereignissen sofort die notwendigen Maßnahmen getroffen werden können. Das Bedienungspersonal muss unterwiesen werden.

3. Die EZA ist so auszulegen und auszurüsten, dass sie den Beanspruchungen des Parallelbetriebes mit dem Netz des VNB gewachsen ist. Dies gilt insbesondere hinsichtlich der Kurzschlussströme und Überspannungen entsprechend der Technischen Anschlussbedingungen des VNB "„Bau und Betrieb von Übergabestationen zur Versorgung von Kunden aus dem Mittelspannungsnetz (RKM)".

4. Die EZA ist in ordnungsgemäßem und technisch einwandfreiem Zustand zu halten. Den Beauftragten des VNB steht jederzeit das Recht zu, in Absprache mit dem Anlagenbetreiber, die EZA zu betreten und zu überprüfen sowie Schaltungen durchzuführen bzw. vornehmen zu lassen, soweit es der Parallelbetrieb mit dem Netz des VNB erfordert.

5. Die in Verfügungsgewalt des VNB stehenden Anlagenteile werden durch Beauftragte des VNB bedient.

2. Übergabeschalter in Verfügungsgewalt des VNB Bedienung des Übergabeschalters in Verfügungsgewalt des VNB durch den VNB

1. Vor dem Einschalten des Übergabeschalters muss der Anlagenbetreiber bzw. die vom Anlagenbetreiber beauftragte Elektrofachkraft dem Beauftragten des VNB, der die Schaltung vornimmt, die Funktionstüchtigkeit der Anlage des Anlagenbetreibers und deren schaltklaren Zustand bestätigen. Diese Bestätigung ist im Stationsbuch zu dokumentieren. Folgende Daten sind festzuhalten:

a) Datum,
b) Uhrzeit,
c) Name des Anlagenbetreiber bzw. der vom Anlagenbetreiber beauftragten Elektrofachkraft,
d) Unterschrift der in 1 c) genannten Elektrofachkraft,
e) Zweck des Einschaltens des Übergabeschalters (Zuschalten der Anlage des Anlagenbetreibers).

2. Die nächstmögliche Schaltstelle in Richtung Anlage des Anlagenbetreibers ist vor dem Einschalten des Übergabeschalters auszuschalten.

3. Sind Anlagenbetreiber und schaltberechtigte Elektrofachkraft des VNB nicht zum gleichen Zeitpunkt in der Übergabestation anwesend, sind die Funktionstüchtigkeit und der schaltklare Zustand der Anlage des Anlagenbetreibers vom Anlagenbetreiber telefonisch an den beauftragten Bereich zu melden. Die Bestätigung erfolgt äquivalent dem durch den Anlagenbetreiber im Stationsbuch des VNB.
Im Bereich sind folgende Daten zum Anruf zu dokumentieren:

a) Datum,
b) Uhrzeit,
c) Name des Anrufenden,
d) Zweck: Zuschalten der Anlage des Anlagenbetreiber zum Netz des VNB.

4. Schaltet das beauftragte Personal des VNB nach der telefonischen Anforderung, entsprechend, bei Abwesenheit des Anlagenbetreibers die Anlage des Anlagenbetreibers mittels Übergabeschalter zu, können die dort genannten Schalter geschlossen sein.

5. Mit der Anforderung zur Einschaltung des Übergabeschalters, den Aussagen des Anlagenbetreibers bzw. der vom Anlagenbetreiber beauftragten Elektrofachkraft zur Funktionstüchtigkeit und zum schaltklaren Zustand der Anlage (direkt oder telefonisch) und der Eintragung in das Stationsbuch erfolgt die Zustimmung für die Betätigung des Übergabeschalters durch den VNB.

6. Die Zustimmung zur Betätigung des Übergabeschalters erfolgt durch den Anlagenbetreiber bzw. durch die benannten Personen des Anlagenbetreibers. Für unvorhersehbare Schalthandlungen kann die Zustimmung durch weitere durch den Anlagenbetreiber festzulegende Personen erfolgen.

7. Aufwand in der Übergabestation, der dem VNB durch die Anlage des Anlagenbetreibers entsteht, wird dem Anlagenbetreiber in Rechnung gestellt.

Bedienung des Übergabeschalters in Verfügungsgewalt des VNB durch den Anlagenbetreiber

1. Zum Arbeiten am Anlagenteil des Anlagenbetreibers kann im Ausnahmefall der Übergabeschalter vom Anlagenbetreiber oder von der vom Anlagenbetreiber beauftragten Elektrofachkraft betätigt werden. Diese Schaltungen dürfen nur mit Zustimmung des VNB durchgeführt werden. Die Zustimmung erteilt die durch den VNB beauftragte Netzleitstelle. Vor dem Einschalten des Übergabeschalters ist der funktionstüchtige und schaltklare Zustand der Anlage des Anlagenbetreibers durch den Anlagenbetreiber zu bestätigen. Die Bestätigung erfolgt äquivalent vorgenannter Festlegung im Stationsbuch.

Planmäßige Arbeiten in Verbindung mit der Außerbetriebnahme der Übergabestelle sind eine Woche vor Beginn mit der beauftragten Netzleitstelle abzustimmen.

2. Für betriebsnotwendige Schalthandlungen werden vom Anlagenbetreiber Elektrofachkräfte, die innerhalb und außerhalb der Dienstzeit zu erreichen sind, beauftragt. Diese sind dem VNB zu nennen (Name, Anschrift, Telefon). Personelle Veränderungen sind der Netzleitstelle sofort telefonisch und nachfolgend schriftlich mitzuteilen.

3. Die EZA darf nur mit dem Netz des VNB parallel geschaltet werden, wenn die Netzspannung an der Übergabestelle in allen drei Leitern ansteht. Das telefonische Einverständnis der Netzleitstelle muss vorliegen.

3. Übergabeschalter im Eigentum des Anlagenbetreibers Schalthandlungen in der Übergabezelle durch den Anlagenbetreiber

1. Für betriebsnotwendige Schalthandlungen werden vom Anlagenbetreiber Elektrofachkräfte, die innerhalb und außerhalb der Dienstzeit zu erreichen sind, beauftragt. Diese sind dem VNB zu nennen (Name, Anschrift, Telefon). Personelle Veränderungen sind der Netzleitstelle sofort telefonisch und nachfolgend schriftlich mitzuteilen.

2. Schalthandlungen, soweit sie den Parallelbetrieb der EZA mit dem Netz des VNB berühren, dürfen nur mit Zustimmung des VNB durchgeführt werden. Die Schaltzeiten sind der Netzleitstelle bekannt zugeben.

Planmäßige Arbeiten in Verbindung mit der Außerbetriebnahme der Übergabestelle sind eine Woche im Voraus der Netzleitstelle mitzuteilen. Die Netzleitstelle stimmt mit dem Betreiber des VNB die Möglichkeit und Notwendigkeit von Wartungsarbeiten im VNB-Netz-Teil ab. Für die Abstimmung wird die entsprechend zuständige Netzleitstelle benannt.

3. Die EZA darf nur mit dem Netz des VNB parallel geschaltet werden, wenn die Netzspannung an der Übergabestelle in allen drei Leitern ansteht. Das telefonische Einverständnis der Netzleitstelle muss vorliegen.

Für Anschlüsse im Stich gilt zusätzlich:

4. Ein dem Übergabeschalter vorgeordneter Erdungsschalter (Abgang in Richtung Netz des VNB) darf nur in Abstimmung mit der benannten Netzleitstelle betätigt werden, da die Spannung aus dem Netz des VNB anstehen kann.

5. Bei Störungen ist das beauftragte Personal des VNB berechtigt, die zur Störungsbeseitigung notwendigen Schalthandlungen mit dem Übergabeschalter sowie ggf. einem zugeordneten Trenner und Erdungsschalter (Ausführung der fünf Sicherheitsregeln) durchzuführen. Die Inbetriebnahme der Anlage des Anlagenbetreibers durch Einschalten des Übergabeschalters des Anlagenbetreibers erfolgt durch Personal des Anlagenbetreibers oder dessen Beauftragte.

6. Sofern es für Messungen zur Störungseingrenzung erforderlich ist, verfügt das beauftragte Personal des VNB oder eine durch den VNB beauftragte Vertragsfirma über die Montageerlaubnis in der Anlage des Anlagenbetreibers, um beispielsweise die Kabelstecker vom Abschlusskonus zu demontieren und nach erfolgter Messung wieder zu montieren. Eine für Kabelmesswagen geeignete Zufahrt zur Station des Anlagenbetreibers muss durch den Anlagenbetreiber gewährleistet werden.

Bedienung des vorgelagerten Schalters in Verfügungsgewalt des VNB bei Stichanschluss

1. Vor Zuschaltung der Anlage des Anlagenbetreibers zum Netz des VNB durch den vorgelagerten Schalter muss der Anlagenbetreiber bzw. die vom Anlagenbetreiber beauftragte Elektrofachkraft dem Beauftragten des VNB , der die Schaltung vornimmt, die Funktionstüchtigkeit der Anlage des Anlagenbetreibers und deren schaltklaren Zustand bestätigen. Diese Bestätigung ist im Stationsbuch zu dokumentieren. Folgende Daten sind festzuhalten:

a) Datum,
b) Uhrzeit,
c) Name des Kunden bzw. der vom Kunden beauftragten Elektrofachkraft,
d) Unterschrift der in 1 c) genannten Person,
e) Zweck des Einschaltens des vorgelagerten Schalters (Zuschalten der Anlage des Anlagenbetreibers).

2. Vor dem Einschalten des vorgelagerten Schalters ist der Übergabeschalter des Anlagenbetreibers auszuschalten.

3. Sind Anlagenbetreiber und schaltberechtigte Elektrofachkraft des VNB nicht zum gleichen Zeitpunkt anwesend, sind die Funktionstüchtigkeit und der schaltklare Zustand der Anlage des Anlagenbetreibers vom Anlagenbetreiber telefonisch an den beauftragten Bereich des VNB zu melden. Folgende Daten zum Anruf sind zu dokumentieren:

a) Datum,
b) Uhrzeit,
c) Name des Anrufenden,
d) Zweck: Zuschalten der Anlage des Anlagenbetreibers zum Netz des VNB.

4. Schaltet das beauftragte Personal des VNB nach der telefonischen Anforderung bei Abwesenheit des Anlagenbetreibers die Anlage zu, kann der Übergabeschalter eingeschaltet sein.

5. Mit der Anforderung zur Einschaltung des vorgelagerten Schalters, den Aussagen des Anlagenbetreibers bzw. der vom Anlagenbetreiber beauftragten Elektrofachkraft zur Funktionstüchtigkeit und zum schaltklaren Zustand der Anlage des Anlagenbetreibers (direkt oder telefonisch) und der Eintragung in das Stationsbuch erfolgt die Zustimmung für die Betätigung des vorgelagerten Schalters durch den VNB.

6. Die Zustimmung zur Betätigung des vorgelagerten Schalters erfolgt durch den Anlagenbetreiber bzw. durch die benannten Personen. Für unvorhersehbare Schalthandlungen kann die Zustimmung durch weitere vom Anlagenbetreiber festzulegende Personen erfolgen.

4. Leistungen des Anlagenbetreibers

1. Es muss gewährleistet sein, dass sich die EZA bei ein- oder mehrphasigem Spannungsausfall im Netz des VNB, an das die Anlage angeschlossen ist, vom o. g. Netz allpolig trennt. Die EZA muss so abschalten, dass sie den Erfolg einer Kurzunterbrechungsschaltung (KU) nicht gefährdet.

2. Werden zu einem späteren Zeitpunkt nach Inbetriebnahme der EZA unzulässige Beeinträchtigungen auf das Netz des VNB festgestellt, sind vom Anlagenbetreiber, zwecks Beseitigung der Beeinträchtigungen, entsprechende Maßnahmen zu treffen. Auf Verlangen des VNB hat der Anlagenbetreiber auch Geräte, insbesondere Schutz- und Synchronisiereinrichtungen zur Verminderung von Netzrückwirkungen auf seine Kosten zu installieren, sofern das aus technischer Sicht des VNB erforderlich ist.

3. Liegt in der Anlage des Anlagenbetreibers selbst eine Störung vor, darf eine Wiederzuschaltung erst erfolgen, wenn die Störung beseitigt und die Funktionstüchtigkeit der Schutzeinrichtungen gewährleistet ist.

4. Über die Betriebsvorgänge in der EZA ist ein Betriebstagebuch zu führen. Einzutragen sind sämtliche Störungen, Schaltungen, Auslösungen und sonstige betriebswichtige Vorkommnisse, wie z. B. Hochwasser, Eisgang etc., mit genauer Zeitangabe. Bei Schaltaufträgen sind der Name des Antragstellers und des Auftragnehmers mit einzutragen. Dem beauftragten Personal des VNB ist, im Zusammenhang mit Störungen, Einsicht in dieses Betriebstagebuch zu gewähren. Die Messeinrichtungen sind vom Personal des Anlagenbetreibers laufend zu überwachen.

5. Größere Störungen und Schäden sind der Netzleitstelle sofort telefonisch und nach Anforderung nachträglich schriftlich zu melden.

6. Der Anlagenbetreiber legt dem VNB ein Schaltbild vor, das vom VNB geprüft und genehmigt wird. Dieses ist vom Anlagenbetreiber nach eingehender Unterweisung den schaltberechtigten Elektrofachkräften auszuhändigen.

7. Durch den Anlagenbetreiber ist sicher zu stellen, dass der Zugang zum Übergabeschalter für Beauftragte des VNB jederzeit gewährleistet ist.

Für Anschlüsse im Stich gilt zusätzlich:

8. Auf Grund der großen Bedeutung des Anlagenteils zwischen Trennpunkt der Verfügungsgewalt und Übergabeschalter für die Versorgungssicherheit des Netzes des VNB ist insbesondere im Störungsfall eine unverzügliche Instandsetzung zu gewährleisten. Der VNB ist berechtigt, die unverzügliche Instandsetzung kostenpflichtig zu Lasten des Anlagenbetreibers (mittels Rechnungslegung) durchzuführen bzw. durchführen zu lassen. Ist eine Instandsetzung aus technischer Sicht durch den VNB in diesem Fall nicht möglich, so ist der VNB berechtigt, die Anlage des Anlagenbetreibers vom Netz zu trennen.

9. Der Anlagenbetreiber hat die zur Sicherstellung der Netz- und Betriebsführung notwendigen Lagedaten von Leitungen und Betriebsmitteln seiner Anlagen an den VNB zu übermitteln. Eine Planauskunft vom VNB an Dritte erfolgt nicht.

Anhang G2 Festlegungen zum Betrieb bei Niederspannungsanschluss/Anschluss im Stich – Abzweigmuffe als Eigentumsgrenze/Grenze Verfügungsbefugnis

1. Grundsätze

1. Der Parallelbetrieb der EZA erfolgt, unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik, durch Elektrofachkräfte des Anlagenbetreibers oder von ihm beauftragte Elektrofachkräfte.

2. Der Betrieb der EZA muss so geführt werden, dass unzulässige Rückwirkungen auf das Netz des VNB ausgeschlossen sind. Sofern in der EZA keine Einrichtungen vorhanden sind, die einen bedingungslosen Betrieb gestatten, muss sie stets so besetzt sein, dass bei Ereignissen sofort die notwendigen Maßnahmen getroffen werden können. Das Bedienungspersonal muss unterwiesen werden.

3. Die EZA ist so auszulegen und auszurüsten, dass sie den Beanspruchungen des Parallelbetriebes mit dem Netz des VNB gewachsen ist.

4. Die EZA ist in ordnungsgemäßem und technisch einwandfreiem Zustand zu halten. Den Beauftragten des VNB steht jederzeit das Recht zu, in Absprache mit dem Anlagenbetreiber, die EZA zu betreten und zu überprüfen.

5. Die in Verfügungsgewalt des VNB stehenden Anlagenteile werden durch Beauftragte des VNB betrieben. Der VNB ist, sofern erforderlich, zur Betätigung der vorhandenen, jederzeit zugänglichen Schalt- und Trennstelle berechtigt.

2. Schalthandlungen an der jederzeit zugänglichen Schalt- und Trennstelle

1. Für betriebsnotwendige Abstimmungen werden vom Anlagenbetreiber Personen benannt, die innerhalb und außerhalb der Dienstzeit zu erreichen sind (Name, Anschrift, Telefon). Personelle Veränderungen sind dem zuständigen Bereich nachfolgend schriftlich mitzuteilen.

2. Planmäßige Arbeiten in Verbindung mit Abschaltmaßnahmen im Versorgungsnetz sind dem VNB eine Woche im Voraus mitzuteilen. Die Möglichkeit und Notwendigkeit von Wartungsarbeiten im Netz-Teil des VNB werden dort abgestimmt.

3. Bei Störungen ist das beauftragte Personal des VNB oder eine durch den VNB beauftragte Vertragsfirma berechtigt, die zur Störungsbeseitigung notwendigen Schalthandlungen durchzuführen.

4. Sofern es für Messungen zur Störungseingrenzung erforderlich ist, verfügt das beauftragte Personal des VNB oder eine durch den VNB beauftragte Vertragsfirma über die Montageerlaubnis in der Anlage des Anlagenbetreibers. Nach erfolgter Messung wird der Ausgangszustand wieder hergestellt.

3. Leistungen des Anlagenbetreibers

1. Es muss gewährleistet sein, dass sich die EZA bei ein- oder mehrphasigem Spannungsausfall im Netz des VNB, an das die Anlage angeschlossen ist, vom o. g. Netz allpolig trennt.

2. Werden zu einem späteren Zeitpunkt, nach Inbetriebnahme der EZA unzulässige Beeinträchtigungen auf das Netz des VNB festgestellt, sind vom Anlagenbetreiber, zwecks Beseitigung der Beeinträchtigungen, entsprechende Maßnahmen zu treffen. Auf Verlangen des VNB hat der Anlagenbetreiber auch Geräte, insbesondere Schutz- und Synchronisiereinrichtungen zur Verminderung von Netzrückwirkungen auf seine Kosten zu installieren, sofern das aus technischer Sicht des VNB erforderlich ist.

3. Liegt in der Anlage des Anlagenbetreibers selbst eine Störung vor, darf eine Wiederzuschaltung erst erfolgen, wenn die Störung beseitigt und die Funktionstüchtigkeit der Schutzeinrichtungen gewährleistet ist.

4. Durch den Anlagenbetreiber ist sicher zu stellen, dass der Zugang zur Schalt- und Trennstelle für Beauftragte des VNB jederzeit gewährleistet ist.

5. Auf Grund der großen Bedeutung des Anlagenteils zwischen Trennpunkt der Verfügungsgewalt und Schalt- und Trennstelle für die Versorgungssicherheit des Netzes des VNB ist insbesondere im Störungsfall eine unverzügliche Instandsetzung zu gewährleisten. Der VNB ist berechtigt, die unverzügliche Instandsetzung kostenpflichtig zu Lasten des Anlagenbetreibers (mittels Rechnungslegung) durchzuführen bzw. durchführen zu lassen. Ist eine Instandsetzung aus technischer Sicht durch den VNB in diesem Fall nicht möglich, so ist der VNB berechtigt, die Anlage des Anlagenbetreibers vom Netz zu trennen.

6. Der Anlagenbetreiber hat die zur Sicherstellung der Netz- und Betriebsführung notwendigen Lagedaten von Leitungen und Betriebsmitteln seiner Anlagen an den VNB zu übermitteln. Eine Planauskunft durch den VNB an Dritte erfolgt nicht.

E.ON edis Netz GmbH
Langewahler Straße 60 15517 Fürstenwalde
Service-Hotline 0180-12 13 14 0*
www.eon-edis-netz.com

* Entgelt entsprechend der Preisliste Ihres Ortsnetzanbieters

EDI (bitte ergänzen)