



**Gültig ab 15. Mai 2012.**

### **Geltungsbereich**

Diese Werknorm gilt für das Netzgebiet des Netzbetreibers (NB) E.DIS AG und für Stadtwerke, die sich vertraglich zur Übernahme dieser Richtlinie entschieden haben.

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

Die Werknorm setzt sich zusammen aus:

den Ergänzungen und Änderungen des NB zur VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz - technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“.

und

der VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz - technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“  
herausgegeben im August 2011 (Bezug über Beuth-Verlag).

### **Hinweise zur Anwendung der Werknorm**

Grundlage dieser Werknorm ist die VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz - technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“. Sie ist unter Berücksichtigung der Ergänzungen und Änderungen des NB unter Abschnitt 1 dieser WN TAB gültig und anzuwenden.

Weiterer Bestandteil der Werknorm sind die Ergänzungen und Änderungen des NB zur oben genannten Richtlinie. Diese sind aufgrund spezifischer Besonderheiten des NB erforderlich und beziehen sich auf den jeweils genannten Abschnitt der VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz - technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“.

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	<b>WN TAB 0070</b>
		Seite 2 von 23

Inhalt	Seite
1 NB spezifische Ergänzungen und Textänderungen zur VDE-AR-N 4105 .....	3
1.1 Anschluss an das Niederspannungsnetz.....	11
1.2 Antrag zur Durchführung des Probetriebes von Erzeugungsanlagen .....	14
1.3 Inbetriebsetzungsauftrag für Erzeugungsanlagen .....	15
1.4 Inbetriebsetzungsprotokoll Erzeugungsanlage .....	16
1.5 Grundsätzliche Regelungen zur Netzführungsvereinbarung .....	19
1.6 technische Spezifikation Funk-Rundsteuer-Empfänger vom Typ FTY 263 .....	21
Zitierte Normen und andere Unterlagen (in der jeweils aktuell gültigen Fassung.....)	22

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	WN TAB 0070
		Seite 3 von 23

## 1 NB spezifische Ergänzungen und Textänderungen zur VDE-AR-N 4105

### Zu Kapitel 1 Anwendungsbereich

Diese Werknorm regelt die Planung, Errichtung, Betrieb und Änderung von Erzeugungsanlagen. Hierunter fallen alle Erzeugungsanlagen, im weiteren EZA genannt, die an das Niederspannungsnetz des NB angeschlossen werden oder angeschlossen sind und parallel mit diesem Netz betrieben werden.

Für andere EZA als PV-Anlagen, welche im Rahmen der Übergangsregelung bis 30.Juni 2012 nach der VDEW Richtlinie beantragt werden (es gilt das Datum, indem die vollständigen Antragsunterlagen beim NB vorliegen gemäß Checkliste), sind die Anforderungen der Vorgängerversion dieser Technischen Anschlussbedingungen einzuhalten. Die Vorgängerversion dieser Technischen Anschlussbedingungen sind beim NB abzufordern.

Mit der vorliegenden Werknorm werden die „Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz“ des NB hinsichtlich der technischen Ausführung von NS-Netzanschlüssen von EZA spezifiziert und im Rahmen von Netzanschluss- und Einspeiseverträgen konkretisiert. Sofern gesetzliche Regelungen abweichend hiervon auch Anschlüsse von EZA ohne Vertrag zulassen (z. B. Erneuerbare- Energien-Gesetz (EEG)), gibt der NB dem Anlagenbetreiber die für seinen Anschluss spezifischen Anforderungen schriftlich u.a. auf Grundlage dieser Norm vor.

Sofern in dieser Werknorm keine weiteren Festlegungen getroffen sind, gelten für die Errichtung und den Betrieb der Erzeugungsanlagen (im weiteren Text „EZA“ genannt) insbesondere die jeweils gültigen gesetzlichen und behördlichen Vorschriften, die Richtlinien 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.

Eine weitere Voraussetzung für den Anschluss und den Parallelbetrieb der EZA ist die Unterzeichnung einer Netzführungsvereinbarung für den Parallelbetrieb mit dem Netz des NB. Eine Netzführungsvereinbarung ist für alle EZA, die am Niederspannungsnetz mittels Abzweigmuffe oder Kabelaufführung bei Freileitung nach Abschnitt 1.1-1 und gegebenenfalls nach Abschnitt 1.1-2 und 1.1-3 angeschlossen sind, abzuschließen. Die grundsätzlichen Regelungen der Netzführungsvereinbarungen sind im Abschnitt 1.5 beschrieben und anzuwenden.

Der NB 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.

Für parallel zum Mittelspannungsnetz des NB betriebene Erzeugungsanlagen sind die Technischen Anschlussbedingungen des NB „Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Mittelspannungsnetz (Strom) der E.DIS AG“ anzuwenden. Die Anschlussvarianten sind ebenfalls der genannten Richtlinie zu entnehmen.

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	<b>WN TAB 0070</b>
		Seite 4 von 23

## Zu Kapitel 4 Allgemeine Rahmenbedingungen

### Zu Abschnitt 4.1 Bestimmungen und Vorschriften

Darüber hinaus gelten die unter Abschnitt „Zitierte Normen und andere Unterlagen“ genannten Unterlagen als Grundlage bei der Bewertung von EZA.

### Zu Abschnitt 4.2 Anmeldeverfahren und anschlussrelevante Unterlagen

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

Das Anmeldeverfahren sowie die netztechnische Bewertung erfolgen nach den in diesen Technischen Anschlussbedingungen und nach den in Technischen Anschlussbedingungen der E.DIS AG für das Niederspannungsnetz „Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz - TAB NS Nord“ (in der aktuell gültigen Fassung) und der „Ergänzung zur TAB NS Nord - Auswirkungen auf Zählerplatz und Messung“ (in der aktuell gültigen Fassung) enthaltenen Bestimmungen.

Für die Anmeldung sind Unterlagen nach der VDE-AR-N 4105 und entsprechend „Checkliste für die Anmeldung und Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlagen (EZA)“ NB einzureichen. Die Checklisten sind im E.DIS – Internet veröffentlicht und anzuwenden.

Des Weiteren sind entsprechende Datenerfassungsblätter auszufüllen und einzureichen. Die auszufüllenden Datenblätter sind im E.DIS - Internet aktuell veröffentlicht und zu verwenden.

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

### Zu Abschnitt 4.3 Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage

Für EZA, die parallel mit dem Netz des NB betrieben werden sollen, ist im Bedarfsfall vor der Inbetriebsetzung ein Probetrieb zu fahren. Die Notwendigkeit des Probetriebes 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 NB errichteten Anschlussanlage durch Beauftragte des NB kann der Probetrieb gestattet werden. Der Probetrieb der EZA ist mindestens 1 Woche vorher beim NB zu beantragen. Eine Voraussetzung für die Gestattung des Probetriebes ist die Einreichung des unterzeichneten Antrages nach Abschnitt 1.2 durch den Antragsteller der EZA. Im Abschnitt 1.2 werden der zeitliche Ablauf des Probetriebes festgelegt und die 100 %-ige Funktionstüchtigkeit der Anlage bestätigt. Vor dem Einschalten durch den beauftragten Mitarbeiter des NB 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 NB erfolgt von einer Abnahmegruppe, welche sich aus Vertretern des Anlagenbetreibers, Vertretern des Anlagenerrichters und des NB zusammensetzt. Eine Inbetriebsetzung ohne Zustimmung des NB ist nicht zulässig.

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	WN TAB 0070
		Seite 5 von 23

Die Inbetriebsetzung ist mindestens 2 Wochen vor Inbetriebsetzung schriftlich mit dem Formular nach Abschnitt 1.3 durch den Anlagenbetreiber beim NB anzumelden und zu beauftragen. Auf dem Auftrag ist vom Anlagenerrichter auch zu bestätigen, dass die EZA nach den aktuellen Vorschriften, Normen und Bestimmungen sowie nach dieser Norm ausgeführt wurde.

Voraussetzung für jede Inbetriebsetzung ist der Abschluss:

- eines entsprechenden Netzanschluss-/ Einspeisevertrages
- oder
- Regelungen zum vertragslosen Zustand mit dem NB und Nachweis eines Messstellenbetreibers nach § 21b EnWG
- und
- das Vorliegen der Netzführungsvereinbarung nach „Abschnitt 1: zu Kapitel 1 - Anwendungsbereich“ der hier vorliegenden WN TAB

Des Weiteren sind spätestens zur Inbetriebsetzung die Unterlagen entsprechend „Checkliste für die Anmeldung und Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlage (EZA)“ nach „Abschnitt 1: zu Kapitel 4 /Abschnitt 4.2 vorzulegen.

Bei der Inbetriebsetzung ist zusätzlich zu den Festlegungen der VDE-AR-N 4105 wie folgt vorzugehen:

- Umsetzung der technischen Anforderungen des Netzanschlusses
- Übergabe der entsprechenden Schutzprüfprotokolle für Schutzeinrichtungen zur Netzentkuppung und des Kurzschlusschutzes 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 EZA

Die Punkte werden anhand des Inbetriebsetzungsprotokolls nach Abschnitt 1.4 abgehandelt.

Im Inbetriebsetzungsprotokoll nach Abschnitt 1.4 ist zu bestätigen, dass die EZA nach den allgemein gültigen technischen Regeln, sowie nach dieser Norm ausgeführt wurde.

Der Anlagenerrichter hat die Funktion der Schutzeinrichtungen zur Netzentkuppung nach „Abschnitt 1: zu Kapitel 6“ der hier vorliegenden WN TAB auf Verlangen nachzuweisen. Er hat im Falle des zentralen NA-Schutzes (Netz- und Anlagenschutzes) zur Prüfung des Auslösekreises „NA-Schutz – Kuppelschalter“ ein Auslösetest vorzunehmen. Der Nachweis und die Vorführung der korrekten Funktionsweise der Schutzeinrichtungen erfolgen in Abstimmung mit dem NB.

In Abstimmung mit dem NB sind 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 NB behält sich vor, weitere Prüfungen hinsichtlich nicht zulässiger Netzurückwirkungen vorzunehmen.

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	<b>WN TAB 0070</b>
		Seite 6 von 23

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 der hier vorliegenden WN TAB ist zu prüfen. Durch den NB erfolgt die Überprüfung der augenscheinlichen Funktionsweise der Reduzierungseinrichtung insbesondere den ordnungsgemäßen Empfang.

Auf Verlangen des NB hat der Anlagenbetreiber die Funktionsweise der Reduzierungseinrichtung nachzuweisen.

Die Inbetriebsetzung, die Prüfung des allgemeinen Anlagenaufbaus und die Funktionsprüfung der Messeinrichtungen sind durch ein Inbetriebsetzungsprotokoll Abschnitt 1.4 zu dokumentieren.

## **Zu Kapitel 5      Netzanschluss**

### **Zu Abschnitt 5.1    Grundsätze für die Festlegung des Netzanschlusspunkts**

Der Anschluss der EZA erfolgt grundsätzlich an die Übergabestelle. Die Übergabestelle stellt den Netzpunkt dar, der die Grenze zwischen dem Verantwortungsbereich des NB und dem Betreiber der Anschlussanlage bildet.

Der NB ermittelt an Hand der vorliegenden Unterlagen den geeigneten Netzanschlusspunkt und legt diesen fest. Er berücksichtigt dabei insbesondere, dass ein sicherer Netzbetrieb gewährleistet ist, und dass die beantragte Leistung aufgenommen und übertragen werden kann.

Neuanschlüsse von EZA an das Niederspannungsnetz erfolgen über eine Zähleranschluss säule (ZAS) mit Sicherungslasttrennschalter.

Spezifikation und Übersichtsschaltbilder sind dem NB zur technischen Prüfung vorzulegen. Die Prüfung beinhaltet ausschließlich die Bewertung der Einhaltung der Anforderungen für den Anschluss und den Parallelbetrieb von EZA. Die Einhaltung der Anforderungen und somit der Einsatz der ZAS ist durch den NB zu bestätigen. Die entsprechende ZAS ist mit einem Doppelschließsystem auszurüsten.

Ausführungsbeispiele für den Niederspannungs-Netzanschluss sind im Abschnitt 1.1 dargestellt.

Bei bereits vorhandenen Hausanschlüssen kann in Abhängigkeit der Ergebnisse der Anschlussbeurteilung der vorhandene Hausanschluss als Netzverknüpfungspunkt genutzt werden.

Die technische Ausführung des Anschlusses der EZA erfolgt unter Beachtung der Technischen Anschlussbedingungen der E.DIS AG für das Niederspannungsnetz „Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz - TAB NS Nord“ (in der aktuell gültigen Fassung) und der „Ergänzung zur TAB NS Nord - Auswirkungen auf Zählerplatz und Messung“ (in der aktuell gültigen Fassung).

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	<b>WN TAB 0070</b>
		Seite 7 von 23

Die technische Spezifikation für den zu realisierenden Anschluss wird, sofern sie nicht in dieser Norm enthalten ist, ergänzend durch den NB in Schriftform vorgegeben.

## **Zu Abschnitt 5.4. Netzurückwirkungen**

### **Zu Abschnitt 5.4.1 Allgemeines**

Zur Vermeidung von unzulässigen Netzurückwirkungen erfolgt bei  $EZA \geq 100 \text{ kW}$  bei Überschreitung der angemeldeten Leistung eine automatische Abschaltung der EZA gemäß der Technischen Anschlussbedingungen des NB WN TAB 1030 „Leistungsbegrenzung der Einspeisung von Eigenerzeugungsanlagen (EEA) mit dreiphasigem Wechselstromanschluss und einer  $P \geq 100 \text{ kW}$ “

Nach VDE-AR-N 4105 Abschnitt 9.3 sind zur Überprüfung der festgelegten zulässigen Netzurückwirkungen Nachweise des Herstellers für die von der Erzeugereinheit erzeugten Störaussendungen vorzulegen. Diese gilt generell für alle Erzeugungseinheiten, da bei Zusammenschaltung auch mehrerer kleiner Erzeugungseinheiten der Summenstrom aller Erzeugereinheiten  $75 \text{ A}$  übersteigen kann und dann eine Berechnung der Netzurückwirkungen notwendig ist. Die Berechnung der Summenströme aller Erzeugereinheiten für die gesamte Erzeugungsanlage erfolgt vom Hersteller und ist einzureichen.

### **Zu Abschnitt 5.4.7 Tonfrequenz-Rundsteuerung**

Im Netz des NB werden keine Tonfrequenzen für den Betrieb von Rundsteueranlagen verwendet. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

## **Zu Abschnitt 5.7 Verhalten der Erzeugungsanlage am Netz**

### **Zu Abschnitt 5.7.3 Wirkleistungsabgabe**

#### **Zu Abschnitt 5.7.3.2 Erzeugungsmanagement/Netzsicherheitsmanagement**

Die Regelungen gelten auch für Erzeugungsanlagen zur Erzeugung von solarer Strahlungsenergie  $\leq 100 \text{ kWp}$ .

Zur Umsetzung des Erzeugungsmanagement/Netzsicherheitsmanagement ist der Einsatz eines Funkrundsteuerempfängers (FRSE) notwendig. Die Technische Spezifikationen ist im Abschnitt 1.6 aufgeführt. Der Einbauort ist grundsätzlich der zentrale Zählerplatz. Der Funkrundsteuerempfänger kann vom Anlagenbetreiber bei der E.DIS AG käuflich erworben werden. Die Parametrierung erfolgt durch die E.DIS AG. Der konkrete Ablauf wird dem Antragsteller mit der Anschlussgenehmigung mitgeteilt.

#### **Zu Abschnitt 5.7.3.3 Wirkleistungseinspeisung bei Überfrequenz**

Bei nicht regelbaren Erzeugungsanlagen wird die angegebene Frequenz  $51,5 \text{ Hz}$  auf  $51,0 \text{ Hz}$  geändert.

### **Zu Abschnitt 5.7.5 Blindleistung**

Die Umsetzung der Standard-Kennlinie  $\cos \phi (P)$  nach Bild 6 der VDE-AR-N 4105 erfolgt für alle Erzeugungsanlagen, die über Umrichter angeschlossen sind. Abweichungen hiervon werden durch den NB dem Antragsteller mit der Anschlussgenehmigung mitgeteilt.

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	<b>WN TAB 0070</b>
		Seite 8 von 23

Eine spätere Änderung der Vorgabe oder des Verfahrens durch den Netzbetreiber ist durch den Anschlussnehmer umzusetzen.

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

## **Zu Kapitel 6 Ausführung der Erzeugungsanlage /Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz)**

### **Zu Abschnitt 6.1 Generelle Anforderungen**

Gegenstand dieser Norm sind die Funktionsvorgaben für die Wirkung des Entkopplungsschutzes.

Schutzeinrichtungen zum Schutz der EZA sind nicht Bestandteil dieser Norm und werden durch den Anlagenbetreiber realisiert.

Bei Überschusseinspeisung (z. B. Selbstverbrauch oder kaufmännisch bilanzielle Weitergabe) besteht die Möglichkeit, dass der übergeordnete Entkopplungsschutz (NA Schutz) auch auf eine dafür ausgelegte Schalteinrichtung, die unmittelbar der Erzeugungsanlage bzw. den Erzeugungseinheiten zugeordnet ist, wirkt. Somit ist es möglich, dass im Fehlerfall nur die Abschaltung der Erzeugungsanlage erfolgt, ein Bezug aber weiterhin möglich ist.

Um die Funktionalität der Schutzeinrichtungen zu gewährleisten, hat der Anlagenerrichter Schutzprüfungen vor Inbetriebnahme zu überprüfen und zu protokollieren.

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

Der Nachweis für die Kurzschlussfestigkeit der gesamten elektrischen Anlage ist vom Anlagenbetreiber zu erbringen. Hierzu wird ihm der Kurzschlussstrom aus dem Netz des NB angegeben, soweit dieser über den in den Technischen Anschlussbedingungen an das Niederspannungsnetz der E.DIS AG (TAB NS Nord) liegt. Wird durch die EZA der Kurzschlussstrom im Netz des NB über den in den Technischen Anschlussbedingungen an das Niederspannungsnetz der E.DIS AG (TAB NS Nord) genannten Wert erhöht, hat der Anlagenbetreiber Maßnahmen zu treffen, die den Kurzschlussstrom aus den EZA in seiner Höhe entsprechend begrenzen.

Beim Frequenzsteigerungsschutz ist dabei das Bild 3 „Wirkleistungsreduktion bei Überfrequenz“ in Abschnitt 5.7.3.3 „Wirkleistungseinspeisung bei Überfrequenz“ der VDE-AR-N 4105 zu berücksichtigen und anzuwenden.

## **Zu Kapitel 7 Abrechnungsmessung**

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

Die Messeinrichtungen/Zählerplätze sind nach den geltenden eichrechtlichen Bestimmungen, den Technischen Anschlussbedingungen (TAB) der E.DIS AG für das Niederspannungsnetz „TAB NS

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	<b>WN TAB 0070</b>
		Seite 9 von 23

Nord“, „Ergänzung zur TAB NS Nord“, sowie den FNN Anwendungsregeln VDE-AR-N- 4101, 4105, 4400 zu errichten und zu installieren.

Für den Einsatz eines Funkrundsteuerempfängers, ist am zentralen Zählerplatz des Einspeisezählers ein zusätzlicher Zählerplatz bzw. TSG-Platz nach DIN 43870 für Dreipunktmontage nach DIN 43857 vorzusehen.

Für Messstellenbetrieb und Messung gelten die Vorschriften der §§21b bis 21 h des Energiewirtschaftsgesetzes und der auf Grund von §21i des Energiewirtschaftsgesetzes ergangenen Rechtsverordnungen.

## **Zu Kapitel 8      Betrieb der Anlage**

### **Zu Abschnitt 8.1    Allgemeines**

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

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

Der NB ist bei Gefahr, im Störfalle und bei planmäßigen Arbeiten im Netz zur Trennung der EZA vom NB- Netz an der Übergabe- und Schaltstelle berechtigt. Diese Schaltstelle ist im Planwerk des NB gekennzeichnet und in den Vertragsunterlagen definiert.

Notwendige Abstimmungen über den Schaltbetrieb werden in der entsprechenden Netzführungsvereinbarung nach „Abschnitt 1: zu Kapitel 1- Anwendungsbereich“ dieser TAB abgeschlossen, in der u.a. auch die Verantwortlichen genannt werden. Grundsätzliche Inhalte sind im Abschnitt 1.6 beschrieben und einzuhalten.

Eine Kurzfassung der abgeschlossenen Netzführungsvereinbarung mit den wichtigsten Daten für den Schaltbetrieb ist in der Anschlussanlage aufzubewahren.

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

## **Zu Abschnitt 8.3    Zuschaltbedingungen und Synchronisierung**

### **Zu Abschnitt 8.3.1 Allgemeines**

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

Die EZA darf nicht ohne Zustimmung des NB an dessen Netz zugeschaltet werden, wenn eine Abschaltung über die Funktionalität der Leistungsbegrenzung nach „Abschnitt 1: zu Kapitel 4

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	<b>WN TAB 0070</b>
		Seite 10 von 23

/Abschnitt 5.4.1“ der hier vorliegenden WN TAB erfolgt ist. Der Grund der Auslösung ist vor Zuschaltung aufzuklären und dem NB mitzuteilen.

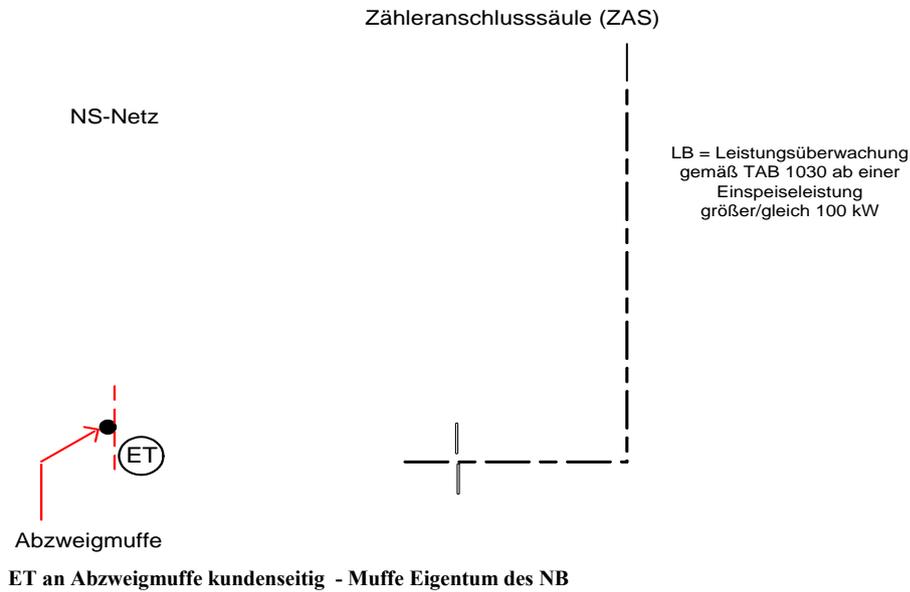
### **Zu Abschnitt 8.3.3 Zuschaltung von Asynchrongeneratoren**

Für Asynchrongeneratoren, die als Motor laufen, gelten die Bedingungen für Motoren nach den Technischen Anschlussbedingungen der E.DIS AG für das Niederspannungsnetz „Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz - TAB NS Nord“ (in der aktuell gültigen Fassung).

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	<b>WN TAB 0070</b>
		Seite 11 von 23

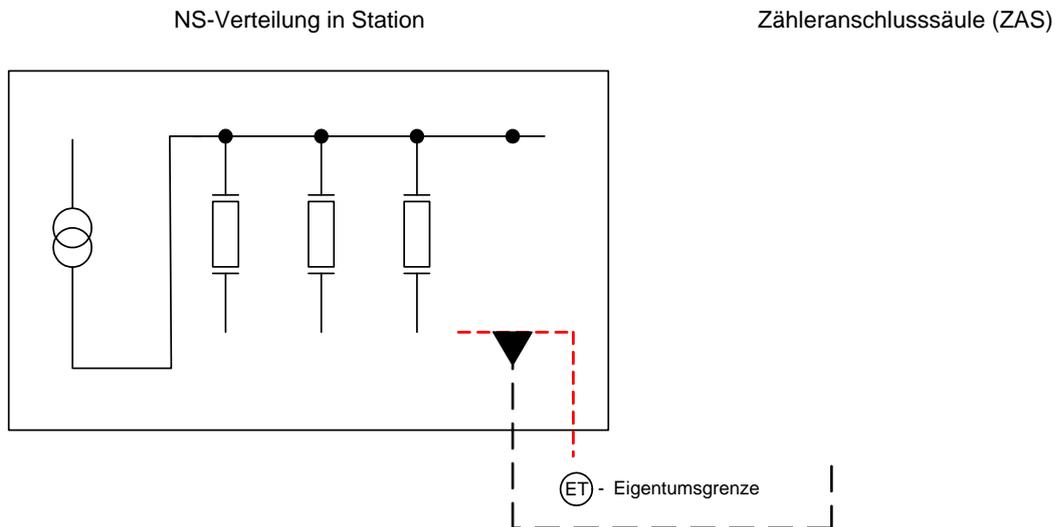
**1.1 Anschluss an das Niederspannungsnetz**

**1.1-1 Anschluss an das Niederspannungsnetz > 30KVA Einspeiseleistung**



ET – Eigentumsgrenze des NB

**Bild 1 Erzeugungsanlage im Parallelbetrieb > 30KVA  
Anschluss mittels Abzweigmuffe oder Kabelaufführung bei Freileitung**

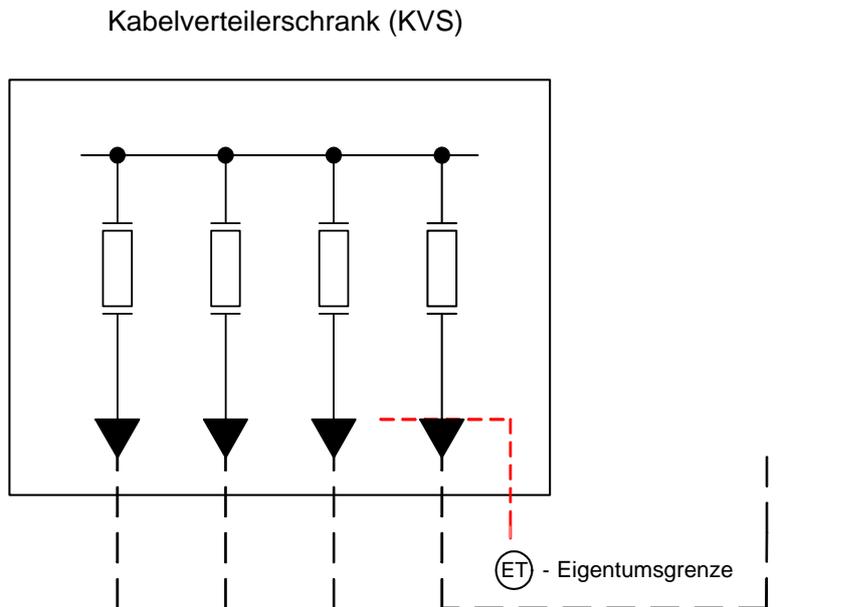
**1.1-2 Anschluss an das Niederspannungsnetz****Anschluss an das Niederspannungsnetz > 30 kVA Einspeiseleistung**Zu vereinbaren sind:

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

**Bild 2 Erzeugungsanlage im Parallelbetrieb > 30KVA****Anschluss an NS-Verteilung in Transformatorenstation**

### 1.1-3 Anschluss an das Niederspannungsnetz

#### Anschluss an das Niederspannungsnetz > 30KVA Einspeiseleistung



#### Zu vereinbaren sind:

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

**Bild 3 Erzeugungsanlage im Parallelbetrieb > 30KVA  
Anschluss an NS-Verteilung im Kabelverteilerschrank (KVS)**

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	WN <b>TAB 0070</b>
		Seite 14 von 23

## 1.2 Antrag zur Durchführung des Probetriebes von Erzeugungsanlagen

An  
NB

.....  
 .....  
 ..... .....

### Antrag zur Durchführung des Probetriebes der Anschlussanlage einer Erzeugungsanlage (EZA) für den Parallelbetrieb mit dem Netz des NB

NB - Registriernummer: \_\_\_\_\_  
 Erzeugungsanlage: \_\_\_\_\_

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

<p><b>Anlagenbetreiber der Anlage</b></p> <p>_____</p> <p>Name</p> <p>_____</p> <p>Straße, Hausnummer</p> <p>_____</p> <p>PLZ, Ort</p> <p>_____</p> <p>Telefon</p> <p>_____</p> <p>Telefax</p> <p>_____</p>	<p><b>Anlagenanschrift</b></p> <p>_____</p> <p>Straße, Hausnummer</p> <p>_____</p> <p>PLZ/Ort</p> <p>_____</p> <p>Geschäftspartner-Nr.</p> <p>_____</p> <p>Telefon (wenn vorhanden)</p> <p>_____</p>
<p><b>Betriebsverantwortlicher der Anlage</b></p> <p>_____</p> <p>Name</p> <p>_____</p> <p>Straße, Hausnummer</p> <p>_____</p> <p>PLZ, Ort</p> <p>_____</p> <p>Telefon</p> <p>_____</p> <p>Telefax</p> <p>_____</p>	<p><b>Anlagenerrichter der Anlage</b></p> <p>_____</p> <p>Name</p> <p>_____</p> <p>Straße, Hausnummer</p> <p>_____</p> <p>PLZ, Ort</p> <p>_____</p> <p>Telefon</p> <p>_____</p> <p>Telefax</p> <p>_____</p>

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 NB 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 NB- Leistungs- bzw. Lasttrennschalters ist die nächstmögliche Schaltstelle in Richtung EZA ausgeschaltet.

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

Hiermit wird die Durchführung des Probetriebes 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)

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	<b>WN TAB 0070</b>
		Seite 15 von 23

### 1.3 Inbetriebsetzungsauftrag für Erzeugungsanlagen

An  
NB

.....  
.....  
.....

#### Inbetriebsetzungsauftrag der Anschlussanlage einer Erzeugungsanlage für den Parallelbetrieb mit dem Netz des NB

NB - Registriernummer: \_\_\_\_\_

Erzeugungsanlage: \_\_\_\_\_

Auftrag auf Inbetriebsetzung der Anschlussanlage der Erzeugungsanlage.  
Dieser Auftrag ist **ca. 2 Wochen** vor Inbetriebsetzung den NB zuzusenden.

<b>Anlagenbetreiber der Anlage</b>	<b>Anlagenanschrift</b>
_____	_____
Name	Straße, Hausnummer
_____	_____
Straße, Hausnummer	PLZ/Ort
_____	_____
PLZ, Ort	Geschäftspartner-Nr.
_____	_____
Telefon	Telefon (wenn vorhanden)
_____	_____
Telefax	

<b>Betriebsverantwortlicher der Anlage</b>	<b>Anlagenerrichter der Anlage</b>
_____	_____
Name	Name
_____	_____
Straße, Hausnummer	Straße, Hausnummer
_____	_____
PLZ, Ort	PLZ, Ort
_____	_____
Telefon	Telefon
_____	_____
Telefax	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 NB 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)

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	<b>WN TAB 0070</b>
		Seite 16 von 23

### 1.4 Inbetriebsetzungsprotokoll Erzeugungsanlage

## Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungsanlagen (EZA) am Niederspannungsnetz

Bauart/Typbezeichnung \_\_\_\_\_ Reg.-Nr. \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Technischer Platz \_ \_ \_ \_ \_ - \_ \_ \_ \_ \_ - \_ \_ \_ \_ \_ - \_ \_ \_ \_ \_ Equipment -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 \_\_\_\_\_

#### 4) Betriebsverantwortlicher

Vorname, Name \_\_\_\_\_ Telefon/Fax \_\_\_\_\_

Straße, Hausnummer \_\_\_\_\_ PLZ, Ort \_\_\_\_\_

#### 5) Allgemein

Inbetriebsetzungsdatum: \_\_\_\_\_

Teilnehmer: Anlagenbetreiber: \_\_\_\_\_ Anlagenerrichter : \_\_\_\_\_

Betriebsverantwortlicher: \_\_\_\_\_ Mitarbeiter NB: \_\_\_\_\_

Ausgefüllter Inbetriebsetzungsauftrag nach TAB vorhanden \*)  ja

Übereinstimmung des Anlagenaufbaus mit der Planungsvorgabe \*)  ja  
(ausgefüllte Datenblätter)

Übergabestelle vorhanden 1) \*)  HA  ZAS  
 KVS  NSV in TrSt

Konformitätsnachweis für Erzeugungsanlagen vorhanden \*)  ja

1) Zutreffendes bitte ankreuzen!

\*) Inbetriebsetzung kann nur erfolgen, wenn alle Punkte mit \*) gekennzeichneten Punkte erfüllt sind

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	<b>WN TAB 0070</b>
		Seite 17 von 23

**6) Schutzeinrichtung**

- Funktionskontrolle der Schutzeinrichtungen ausgeführt** <sup>1)</sup>  ja  nein
- wenn ja Funktion in Ordnung \*)  ja
- Anforderungen an den Prüfbericht vorhanden  ja  
(F.4 gemäß VDE-AR-N 4105 \*)
- Konformitätsnachweis für NA Schutz vorhanden \*)  ja  
(G.2 gemäß VDE-AR-N 4105)
- Eingestellter Wert am zentralen NA-Schutz für Spannungssteigerung  $U > \text{_____}^{2)}$   $U_n$
- Eingestellter Wert am integrierten NA-Schutz für Spannungssteigerung  $U > \text{_____}^{2)}$   $U_n$
- wenn zentraler NA-Schutz vorhanden: Auslösetest“ zentraler Schutz-Kuppelschalter“ erfolgreich durchgeführt \*)  ja

**7) Messeinrichtung, Zuschaltbedingungen, Kompensation**

- Aufbau der Messeinrichtung entsprechend den vertraglichen und \*)  ja  
technischen Bestimmungen
- Anlaufprüfung der Zähler für Bezug und Rücklieferung ausgeführt \*)  ja
- Zuschaltbedingungen gemäß TAB für Erzeugungsanlagen erfüllt \*)  ja
- Kompensationsanlage schaltet mit Generator zu und ab \*)  ja
- Leistungsbegrenzung der Einspeiseleistung realisiert \*)  ja

**8) Erfüllung Einspeisemanagement § 6 EEG 2012**

**8.1 Bitte für Erzeugungsanlagen > 30 KVA ausfüllen**

Der Anlagenbetreiber bestätigt die Einbindung in das NSM. Fernrundsteuer- und Fernwirkbefehle zur Leistungsminimierung sind in der EZA angeschlossen. Kann dies nicht bestätigt werden, so verringert sich bis zum Nachweis der Funktionsfähigkeit gemäß §17 Absatz 1 EEG die Vergütung auf Null.

- 1) § 6 EEG 2012 entfällt  ja  
(bei BHKW/KWK, WKA, WEA  $\leq 100\text{kW}$  außer bei Anlagen zur Erzeugung von solarer Strahlungsenergie)
- 2) Bei Einsatz FRSE: Funktionsprüfung wurde vorgeführt

Geräte-Nr.: 1) \_\_\_\_\_

Geräte-Einzeladresse:1) \_\_\_\_\_

- Korrekter Funkempfang nach Einschalten \*)  ja
- Anregung Relais K4 – EIN -Reduzierung auf 0%  $S_n$  <sup>2)</sup> \*)  ja
- Anregung Relais K5 – EIN - Not Aus <sup>2)</sup> \*)  ja
- Verplombung ist erfolgt \*)  ja

1) Werte bitte eintragen  
2) Prüfung erfolgt bei > 100kW generell,  $\leq 100\text{ kW}$  Stichprobenprüfung  
\*) Inbetriebsetzung kann nur erfolgen, wenn alle Punkte mit \*) gekennzeichneten Punkte erfüllt sind

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	<b>WN TAB 0070</b>
		Seite 18 von 23

**8.2 Bitte für Erzeugungsanlagen ≤ 30 KVA ausfüllen**

Es wird eingesetzt 1) \*):  FRSE  70 % Leistungsbegrenzung

Es wird bestätigt, dass die o.g. Vorgaben zur Reduzierung der Einspeiseleistung erfüllt werden. Kann dies nicht bestätigt werden, so verringert sich bis zum Nachweis der Funktionsfähigkeit gemäß §17 Absatz 1 EEG die Vergütung auf Null.

Bei Einsatz FRSE: Funktionsprüfung wurde vorgeführt:

Geräte-Nr.: 2) \_\_\_\_\_

Geräte-Einzeladresse: 2) \_\_\_\_\_

- Korrekter Funkempfang nach Einschalten 1) \*)  ja  nein
- Verplombung ist erfolgt 1) \*)  ja  nein

**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 Technischen Anschlussbedingungen des NB für den Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz und bestätigt die ausreichende Kurzschlussfestigkeit der gesamten elektrischen Anlage <sup>1) \*)</sup>
- Der Anlagenbetreiber verpflichtet sich, die gesamte Anlage, insbesondere die Schutzeinrichtung stets in technisch einwandfreiem Zustand zu halten.
- Der Anlagenbetreiber verpflichtet sich, im vertragslosen Zustand und bei Messstellenbetrieb durch fachkundiges Personal Dritter die Anforderungen des NB anzuerkennen.
- Im Rahmen der Übergabe hat der Anlagenerrichter den Anlagenbetreiber eingewiesen und die Erzeugungsanlage nach BGV A3 §3 und §5 oder der TRBS 1201 für betriebsbereit erklärt.
- Sofern die Erzeugungsanlage im Sinne der zur Zeit gültigen DIN VDE-Bestimmungen und der Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 als abgeschlossene Betriebsstätte gilt, dürfen Laien diese Betriebsstätte nur in Begleitung von Elektrofachkräften oder elektrisch unterwiesene Personen betreten.

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Anlagenbetreiber: Name / Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Anlagenerrichter: Name / Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Betriebsverantwortlicher: Name / Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Installateur: Name / Unterschrift

- 1) Zutreffendes bitte ankreuzen!
- 2) Werte bitte eintragen
- \*) Inbetriebsetzung kann nur erfolgen, wenn alle Punkte mit \*) gekennzeichneten Punkte erfüllt sind

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	WN TAB 0070
		Seite 19 von 23

## 1.5 Grundsätzliche Regelungen zur Netzführungsvereinbarung

### (Festlegungen zum Betrieb bei Niederspannungsanschluss/Anschluss im Stich - Abzweigmuffe bzw. Freileitungsklemme als Eigentumsgrenze)

#### 1. Grundsätze

1. Der Parallelbetrieb der EZA erfolgt unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik. Elektrische Anlagen insbesondere die Anschlussanlage werden durch Elektrofachkräfte des Anlagenbetreibers oder von ihm beauftragte Elektrofachkräfte betrieben.

2. Der Betrieb der EZA muss so geführt werden, dass unzulässige Rückwirkungen auf das Netz des NB 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 NB gewachsen ist.

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

5. Die in Verfügungsgewalt des NB stehenden Anlagenteile werden durch Beauftragte des NB betrieben. Der NB ist zur Betätigung der, sofern erforderlich, Schaltstelle berechtigt.

#### 2. Schalthandlungen an der Übergabestelle als Schaltstelle

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 Verteilungsnetz sind dem NB eine Woche im Voraus mitzuteilen. Die Möglichkeit und Notwendigkeit von Wartungsarbeiten im Netz- Teil des NB werden dort abgestimmt.

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

4. Sofern es für Messungen zur Störungseingrenzung erforderlich ist, verfügt das beauftragte Personal vom NB oder eine durch den NB 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 mehrphasigen Spannungsausfall im Netz des NB, 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 NB festgestellt, sind vom Anlagenbetreiber, zwecks Beseitigung der Beeinträchtigungen, entsprechende Maßnahmen zu treffen. Auf Verlangen des NB hat der Anlagenbetreiber auch Geräte, insbesondere Schutz- und Synchronisierereinrichtungen zur Verminderung von Netzurückwirkungen auf seine Kosten zu installieren, sofern das aus technischer Sicht des NB erforderlich ist.

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	<b>WN TAB 0070</b>
		Seite 20 von 23

### 1.5 - Fortsetzung

3. Liegt in der Anlage des Anlagenbetreibers selbst eine Störung vor, darf eine Wiedereinschaltung 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 Übergabestelle als Schaltstelle für Beauftragte des NB jederzeit gewährleistet ist.

5. Auf Grund der großen Bedeutung des Anlagenteils zwischen Trennpunkt der Verfügungsgewalt und Schaltstelle für die Versorgungssicherheit des Netzes des NB ist insbesondere im Störfall eine unverzügliche Instandsetzung zu gewährleisten. Der NB 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 NB in diesem Fall nicht möglich, so ist der NB 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 NB zu übermitteln. Eine Planauskunft durch den NB an Dritte erfolgt nicht.

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	<b>WN TAB 0070</b>
		Seite 21 von 23

## 1.6 technische Spezifikation Funk-Rundsteuer-Empfänger vom Typ FTY 263

### Technische Spezifikation Funk-Rundsteuer-Empfänger vom Typ FTY 263

Der Funk-Rundsteuer-Empfänger (FRE) FTY 263 ist zum Betrieb an dem Langwellensender Burg (b. Magdeburg) der Europäischen Funk-Rundsteuerung GmbH, München auszulegen.

Der FRE muss eine schriftliche Freigabe der Europäischen Funk-Rundsteuerung GmbH, München haben.

<b>Elektrische Werte:</b>	Netzspannung $U_n$ :	230 V bzw. 105 V (nach Einbauort)
	Netzfrequenz $f_n$ :	50 Hz
	Leistungsaufnahme:	1.3 W / 2.1 VA
<b>Ausgangsrelais:</b>	Anzahl:	6 steckbare Leistungsrelais
	Schaltvermögen Umschalter:	$\cos\varphi = 1250 \text{ V} / 25 \text{ A}$ $\cos\varphi = 0,3 \quad 250 \text{ V} / 15 \text{ A}$
	Schaltvermögen Arbeitskontakt:	$\cos\varphi = 1250 \text{ V} / 40 \text{ A}$ $\cos\varphi = 0,3 \quad 250 \text{ V} / 25 \text{ A}$
	Summenstrom $I_{\text{tot}}$ :	75 A
<b>Funkrundsteuersystem:</b>	Protokoll:	Semagyr-Top gemäß DIN 43861-402
	Empfangsfrequenz:	139,0 kHz
	Empfangspegel $H_e$ :	57 / 60 dB $_{\mu}$ V / M
<b>Bauform:</b>	Montageart:	Dreipunktmontage nach DIN 43857 auf Zählerplatz bzw. TSG-Platz nach DIN 43870
	Nennschaltspannung:	$U = \max 265 \text{ VAC}$
<b>Empfängerfunktionen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leuchtdioden zur Signalisierung der Betriebszustände</li> <li>- Verhalten bei Netzausfall- und -wiederkehr programmierbar</li> <li>- Echtzeit Kalenderuhr</li> <li>- Sendeausfallerkennung</li> <li>- Auslesbare Empfangsqualität - Übersicht</li> <li>- wählbare Relaisbetätigung in den Intervallen 3 bis 15 Minuten</li> <li>- beliebige Zuordnung von Befehlen und Adressen zu Relais sowie bedingte Abläufe</li> <li>- Einzeladressierung gemäß E.DIS AG Standard.</li> </ul>	
<b>Parametrierung:</b>	Herunterladen bzw. Auslesen des Datensatzes über eine optische Schnittstelle	

Die Schaltung der Relaiskontakte ist auf der Innenseite des Gehäuse-Deckels darzustellen, wobei die Kontakte in Ruhestellung „Aus“ zu zeichnen sind.

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	<b>WN TAB 0070</b>
		Seite 22 von 23

### Zitierte Normen und andere Unterlagen (in der jeweils aktuell gültigen Fassung)

DIN VDE 0100	Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
DIN VDE 0105-100	Betrieb von elektrischen Anlagen
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 Niederspannungsversorgungsnetzen 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
DIN EN 62053-23	Wechselstrom-Elektrizitätszähler - Besondere Anforderungen - Teil 23: Elektronische Blindverbrauchszähler der Genauigkeitsklassen 2 und 3
EEG	Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbaren-Energien-Gesetz - EEG)
VEÖ, VSE CSRES, VDN	Technische Regeln zur Beurteilung von Netzurückwirkungen 2. Ausgabe 2007
VDE-AR-N 4105	Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz - technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“
VDEW Richtlinie	Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz einschließlich Merkblatt und ergänzender Hinweise des VDN

Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaften

	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz (Strom)	<b>WN TAB 0070</b>
		Seite 23 von 23

**Technische Anschlussbedingungen, Werknormen und Regelungen des NB  
(in der jeweils aktuell gültigen Fassung)**

TAB NS Nord	Technischen Anschlussbedingungen an das Niederspannungsnetz der E.DIS AG (TAB NS Nord) und Ergänzung zur TAB NS Nord - Auswirkungen auf Zählerplatz und Messung“ In der jeweils aktuell gültigen Fassung
WN TAB 0010	Technische Anschlussbedingungen; Allgemeine Anforderungen
WN TAB 0080	Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Mittelspannungsnetz (Strom) der E.DIS AG
WN T 1020-01-03	Anschlüsse; Niederspannung
WN TAB 1030	Leistungsüberwachung der Einspeisung von Energieerzeugungsanlagen (EEA) mit dreiphasigem Wechselstromanschluss und $P \geq 100$ kW
WN TAB 1040	Montage von Zählern und Messgeräten
WN TAB 2010	Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungs- netz der E.DIS AG