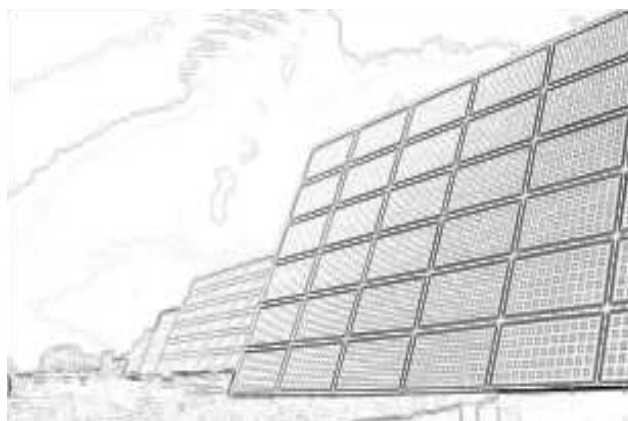
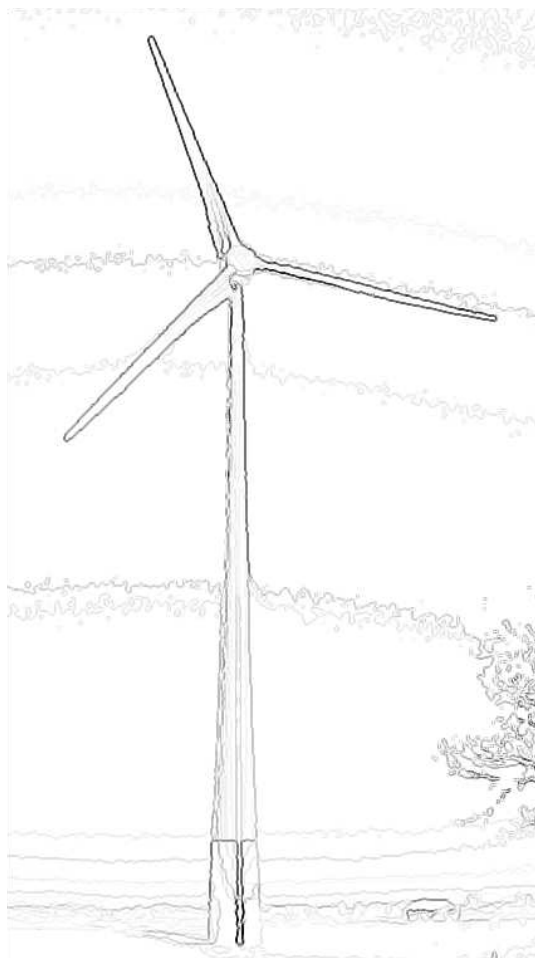


Ergänzende Hinweise

zur

TR Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz (BDEW)



Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen	5
1. Grundsätze	5
1.1 Geltungsbereich	5
1.2 Bestimmungen und Vorschriften	5
1.3 Anmeldeverfahren und anschlussrelevante Unterlagen	5
1.4 Inbetriebsetzung.....	5
2. Netzanschluss	5
2.1 Grundsätze für die Festlegung des Netzanschlusspunktes.....	5
2.2 Bemessung der Netzbetriebsmittel	5
2.3 Zulässige Spannungsänderung	5
2.4 Netzurückwirkungen.....	5
2.4.1 Schnelle Spannungsänderungen	5
2.4.2 Langzeitflicker	5
2.4.3 Oberschwingungen und Zwischenharmonische	6
2.4.4 Kommutierungseinbrüche	6
2.4.5 Tonfrequenz-Rundsteuerung	6
2.5 Verhalten der Erzeugungsanlage am Netz	6
2.5.1 Grundsätze für die Netzstützung.....	6
2.5.1.1 Statische Spannungshaltung	6
2.5.1.2 Dynamische Netzstützung	6
2.5.2 Maximal zulässiger Kurzschlussstrom	6
2.5.3 Wirkleistungsabgabe	6
2.5.4 Blindleistung	6
3. Ausführung der Anlage	6
3.1 Primärtechnik	6
3.1.1 Anschlussanlage	6
3.1.2 Übergabeschalteneinrichtung	6
3.1.3 Kuppelschalter.....	6
3.1.4 Verriegelungen	6
3.2 Sekundärtechnik.....	6
3.2.1 Fernsteuerung	6

3.2.2	Hilfsenergieversorgung	7
3.2.3	Schutzeinrichtungen.....	7
3.2.3.1	Allgemeines.....	7
3.2.3.2	Entkuppelschutzeinrichtungen	8
3.2.3.3	Anschluss der Erzeugungsanlage an die Sammelschiene eines Umspannwerkes	8
3.2.3.4	Anschluss der Erzeugungsanlage im Mittelspannungsnetz	8
3.2.4	Prüfklemmenleiste.....	8
4.	Abrechnungsmessung.....	8
5.	Betrieb der Anlage.....	8
5.1	Allgemeines.....	8
5.2	Zugang	8
5.3	Verfügungsbereich/Bedienung.....	8
5.4	Instandhaltung.....	8
5.5	Betrieb bei Störungen	8
5.6	Weitere Bedingungen bei dem Betrieb von Erzeugungsanlagen	8
5.7	Zuschaltbedingungen und Synchronisierung.....	8
5.7.1	Allgemeines.....	8
5.7.2	Zuschaltung von Synchrongeneratoren	8
5.7.3	Zuschaltung von Asynchrongeneratoren	8
5.8	Blindleistungskompensation.....	8
6.	Nachweis der elektrischen Eigenschaften.....	8
6.1	Allgemeines.....	8
6.2	Nachweis der Einspeise-Wirkleistung	8
6.3	Nachweis der Netzurückwirkungen.....	8
6.4	Nachweis des Verhaltens der Erzeugungsanlage am Netz.....	8
6.4.1	Nachweis der dynamischen Netzstützung	8
6.4.2	Nachweis des Kurzschlussstrombeitrages	8
6.4.3	Nachweis der Eigenschaften zur Wirkleistungsabgabe	8
6.4.4	Nachweis der Blindleistungs-Fahrweise im Normalbetrieb des Netzes.....	8
6.5	Nachweis der Zuschaltbedingungen	8
6.6	Nachweis der Eigenschaften der Entkuppelungsschutzeinrichtungen	8

Anhang	9
A Projektierungsvorgaben	9
A 1 Informationen für die Netzleitstelle der N-ERGIE	10
A 2 Fernsteuertechnik.....	14
B Fernsteuertechnischer Anschluss	15
B 1 Anschluss im Regelfall	16
B 2 Anschluss mit zusätzlicher Empfangseinheit	17
B 3 Anschluss bei Bestandsanlagen ohne Fernsteuertechnik	18
B 4 Anschluss bei mehreren Erzeugungseinheiten mit gleichem Primärenergieträger	19
B 5 Anschluss bei mehreren Erzeugungseinheiten mit verschiedenen Primärenergieträgern	20
C Sollwerte für Entkupplungsschutzeinrichtungen	21
C 1 Sollwerte für den übergeordneten Entkupplungsschutz	22
C 2 Sollwerte für den nachgeordneter Entkupplungsschutz.....	22
C 3 Sollwerte für den Entkupplungsschutz	22
D Formulare	23
D 1 Datenblatt Erzeugungsanlage.....	24
D 2 Datenblatt Erzeugungseinheit	25
D 3 Anmeldung der erstmaligen Inbetriebsetzung einer Erzeugungseinheit	26
D 4 Protokoll der erstmaligen Inbetriebsetzung einer Erzeugungseinheit.....	28

Vorbemerkungen

Diese ergänzenden Hinweise gelten - soweit vertraglich nichts anderes vereinbart ist - für den Anschluss an das Elektrizitätsverteilungsnetz der N-ERGIE Netz GmbH (nachfolgend N-ERGIE genannt) in Mittelspannung (MS) zusätzlich zu der Richtlinie für den Anschluss und den Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, herausgegeben vom Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW).

Die folgenden Ziffern beziehen sich auf die Ziffern der vorgenannten Richtlinie. Sofern keine netzbetreiberspezifische Ergänzungen erforderlich sind, wird dies durch den Hinweis „kein Eintrag“ gekennzeichnet.

Alle an einem Netzanschluss angeschlossenen Erzeugungseinheiten eines Primärenergieträgers werden als Erzeugungsanlage bezeichnet.

1. Grundsätze

1.1 Geltungsbereich

Ersatzstromanlagen (Notstromaggregate), deren Parallelbetrieb mit dem öffentlichen Netz über den zur Synchronisierung zugelassenen Kurzzeitbetrieb von ≤ 100 ms hinausgeht, sind Erzeugungsanlagen im Sinne dieser ergänzenden Hinweise.

1.2 Bestimmungen und Vorschriften

kein Eintrag

1.3 Anmeldeverfahren und anschlussrelevante Unterlagen

Für die Anmeldung von Erzeugungsanlagen bzw. -einheiten bei der N-ERGIE bis zu deren Inbetriebsetzung sind die Formulare des Anhangs D dieser ergänzenden Hinweise zu verwenden.

Wird für die Erzeugungsanlage eigens ein Netzanschluss (Übergabestation) erstellt bzw. geändert, erfolgt das gesamte Verfahren von der Anmeldung bis zur Inbetriebsetzung des Netzanschlusses nach den Vorgaben der Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz (TAB MS 2008), herausgegeben vom Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) sowie den dazugehörigen Ergänzenden Hinweisen der N-ERGIE.

1.4 Inbetriebsetzung

Inbetriebsetzung einer Anschlussanlage

Ist in der Anschlussanlage ein übergeordneter Entkupplungsschutz installiert, erfolgt dessen Überprüfung im Zuge der Inbetriebsetzung der Erzeugungseinheit(en).

Inbetriebsetzung einer Erzeugungseinheit

Die erstmalige Inbetriebsetzung (Inbetriebnahme) einer Erzeugungseinheit ohne vorherige Zustimmung des Netzbetreibers ist nicht zulässig.

Vor der erstmaligen Inbetriebsetzung einer Erzeugungseinheit ist eine Anmeldung mit dem Formular D 3 erforderlich. Die Inbetriebsetzung setzt voraus, dass für die Erzeugungsanlage

- (sofern notwendig) ein Anschlussnutzungs- bzw. Netznutzungsvertrag geschlossen wurde.
- (sofern notwendig) ein Stromlieferungsvertrag geschlossen wurde.
- eine Abrechnungs-Messeinrichtung installiert wurde.

Über die erstmalige Inbetriebsetzung wird ein Protokoll gemäß Formular D 4 erstellt.

2. Netzanschluss

2.1 Grundsätze für die Festlegung des Netzanschlusspunktes

Ab einer installierten Leistung von 5 MVA sind Erzeugungsanlagen direkt an die Sammelschiene eines Umspannwerks anzuschließen. Erzeugungsanlagen mit einer installierten Leistung ab 10 MVA sind im HS-Netz anzuschließen.

Der Mittelwert der Spannung am Netzverknüpfungspunkt, gemessen in einem 10-Minuten-Intervall gemäß DIN EN 50160, darf

- im Netzgebiet der N-ERGIE im Bereich der Stadt Nürnberg einen Wert von 21,1 kV
- im sonstigen Netzgebiet der N-ERGIE einen Wert von 21,6 kV

nicht überschreiten.

Die genaue Abgrenzung der Netzgebiete kann bei der N-ERGIE eingesehen oder im Internet unter www.n-ergie-netz.de abgerufen werden.

2.2 Bemessung der Netzbetriebsmittel

kein Eintrag

2.3 Zulässige Spannungsänderung

kein Eintrag

2.4 Netzurückwirkungen

2.4.1 Schnelle Spannungsänderungen

kein Eintrag

2.4.2 Langzeitflicker

kein Eintrag

2.4.3 Oberschwingungen und Zwischenharmonische

kein Eintrag

2.4.4 Kommutierungseinbrüche

kein Eintrag

2.4.5 Tonfrequenz-Rundsteuerung

kein Eintrag

2.5 Verhalten der Erzeugungsanlage am Netz
2.5.1 Grundsätze für die Netzstützung

kein Eintrag

2.5.1.1 Statische Spannungshaltung

siehe Ziffer 2.5.4, 3.2.1

2.5.1.2 Dynamische Netzstützung

kein Eintrag

2.5.2 Maximal zulässiger Kurzschlussstrom

kein Eintrag

2.5.3 Wirkleistungsabgabe

Alle Erzeugungsanlagen bzw. -einheiten sind mit einer Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Wirkleistung und mit einer Einrichtung zur Abrufung der jeweiligen Ist-Einspeisung durch die N-ERGIE entsprechend Ziffer 3.2.1 auszustatten.

Alle Erzeugungseinheiten eines Primärenergie-trägers, die über die selbe Anschlussanlage ins Netz einspeisen, sind vom Anschlussnehmer hinsichtlich der ferngesteuerten Reduzierung der Wirkleistung zusammen zu fassen, wenn die N-ERGIE dies verlangt und die Summen der installierten Leistungen der betreffenden Erzeugungseinheiten 100 kW übersteigt.

2.5.4 Blindleistung

Alle Erzeugungsanlagen bzw. -einheiten sind mit einer Einrichtung zur ferngesteuerten Einstellung der Blindleistungsaufnahme bzw. -abgabe zur statischen Spannungshaltung entsprechend Ziffer 3.2.1 auszustatten.

Abweichend von der Richtlinie für den Anschluss und den Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz des BDEW, muss eine Erzeugungsanlage einen Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$ im Bereich von 0,90 induktiv (gemäß Verbraucherzählpfeilsystem Quadrant II - untererregt) und 0,95 kapazitiv (gemäß Verbraucherzählpfeilsystem Quadrant III – übererregt) regeln können.

Speisen mehrere Erzeugungsanlagen über den Netzanschluss-/Verknüpfungspunkt ins Netz ein, ist der Anschlussnehmer für die Einhaltung des Verschiebungsfaktors $\cos \varphi$ an Netzanschluss-/Verknüpfungspunkt verantwortlich.

3. Ausführung der Anlage
3.1 Primärtechnik
3.1.1 Anschlussanlage

kein Eintrag

3.1.2 Übergabeschalteneinrichtung

kein Eintrag

3.1.3 Kuppelschalter

kein Eintrag

3.1.4 Verriegelungen

kein Eintrag

3.2 Sekundärtechnik

kein Eintrag

3.2.1 Fernsteuerung

Die Abrufung der Ist-Einspeisung und die Sollwertvorgabe zur Einstellung der Wirk- und Blindleistung erfolgt grundsätzlich über den fernsteuertechnischen Anschluss der Übergabestation.

Dieser ist im Dokument „Ergänzende Hinweisen zur TAB Mittelspannung 2008 (BDEW) der N-ERGIE Netz GmbH“ beschrieben. Für die spezifischen Anforderungen an Erzeugungsanlagen ist der fernsteuertechnische Anschluss gemäß den Vorgaben im Anhang A und B dieses Dokumentes zu erweitern.

Ist für eine Erzeugungsanlage bzw. -einheit die Nutzung des fernsteuertechnischen Anschluss der Übergabestation technisch unmöglich oder wirtschaftlich unzumutbar, ist für die Erzeugungsanlage bzw. -einheit ein eigener fernsteuertechnischer Anschluss zusätzlich zu errichten (siehe Anhang B 2).

Bestehende Erzeugungsanlagen, bei denen die Abrufung der Ist-Einspeisung und die Sollwertvorgabe zur Einstellung der Wirk- und Blindleistung noch nicht über einen fernsteuertechnischen Anschluss, sondern durch andere Maßnahmen erfolgt, müssen keinen fernsteuertechnischen Anschluss nachrüsten, solange die installierte Leistung unverändert bleibt bzw. nach einer Erhöhung 1000 kVA nicht überschreitet.

Im Falle einer Erhöhung der installierten Leistung bis maximal 1000 kVA ist lediglich ein fernsteuertechnischer Anschluss für die Erzeugungseinheit nachzurüsten, deren Leistung erhöht wird bzw. die der bereits bestehenden Erzeugungsanlage hinzugebaut wird (siehe Anhang B 3).

Überschreitet die installierte Leistung der Erzeugungsanlage in Folge einer Leistungserhöhung oder eines Zubaus 1000 kVA, ist für die Übergabestation und für alle Erzeugungseinheiten ein fernsteuertechnischer Anschluss nachzurüsten.

Die Datenübertragung zwischen den fernsteuertechnischen Anschluss und der Erzeugungsanlage erfolgt durch Übergabestecker gemäß Anhang A 2. Diese sind von den Anlagenbetreibern bereit zu stellen.

Für jede Erzeugungsanlage (Primärenergieart) muss ein Übergabestecker bereitgestellt werden. Sollten die Erzeugungseinheiten einer Erzeugungsanlage (auf Grund von gesetzlichen oder sonstigen Bestimmungen) im Rahmen des Netzsicherheitsmanagements (Einspeisemanagement nach EEG, Systemsicherheitsmanagement nach EnWG) unterschiedlichen Stufen in der Schaltrangfolge zugeordnet werden, muss je ein Übergabestecker für die Erzeugungseinheiten eines Schaltranges bereitgestellt werden.

Bestehende Erzeugungsanlagen, bei denen die Abrufung der Ist-Einspeisung und die Sollwertvorgabe zur Einstellung der Wirk- und Blindleistung noch nicht erfolgt, müssen einen fernsteuertechnischen Anschluss nach den Vorgaben dieser ergänzenden Hinweise nachrüsten, wenn gesetzliche oder sonstige Bestimmungen dies erfordern.

Fernsteuertechnische Anschlüsse sind vor dem Zeitpunkt der Inbetriebsetzung der Erzeugungseinheit(en) zu realisieren.

Erfassung der Ist-Einspeisung

Als Ist-Einspeisung gilt die an den Generatorklemmen bzw. Abgangsklemmen des Umformers der Erzeugungseinheit gemessene Wirkleistung.

Ein anderer Messpunkt als die Generatorklemme kann vereinbart werden, wenn der Messfehler (z.B. auf Grund von Übertragungsverlusten oder Selbstverbrauch) 3% bezogen auf das Maximum der Ist-Einspeisung nicht überschreitet.

Der Einsatz von Zählern der Abrechnungsmessung als Messwertgeber ist nur nach den Vorgaben der N-ERGIE zulässig.

Steuerung der Wirkleistung

Die Sollwertvorgabe für die ferngesteuerte Reduzierung der Wirkleistung erfolgt mit dem Übergabestecker gemäß Anhang A 2.

Die Sollwertvorgabe erfolgt in folgenden Stufen:

- Installierte Leistung der (zusammengefassten) Erzeugungseinheit(en) < 5000 kVA
100%, 60%, 30% und 0%
- Installierte Leistung der (zusammengefassten) Erzeugungseinheit(en) ≥ 5000 kVA
100%, 90%, 80%, 0%

Steuerung der Blindleistung

Die Vorgabe für die Einstellung der Blindleistungsaufnahme bzw. -abgabe erfolgt mittels des gleichen Übergabesteckers, mit dem auch die Steuerung der Wirkleistung erfolgt.

Folgende Steuersignale kommen zur Anwendung:

- $\cos \varphi$ = dynamisch
(gemäß der nachfolgenden $\cos \varphi (U)$ – Kennlinie)
- $\cos \varphi = 0,90_{\text{untererregt}}$
- $\cos \varphi = 0,95_{\text{übererregt}}$

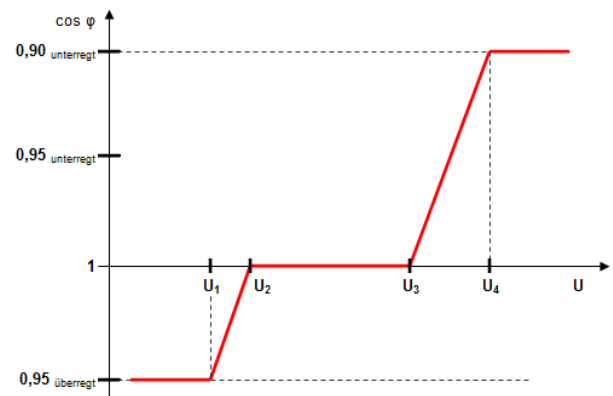


Abb. Blindleistungsverhalten von Erzeugungsanlagen als $\cos \varphi (U)$ Kennlinie mit $U_1= 19,9 \text{ kV}$, $U_4=21,5 \text{ kV}$, U_2, U_3 nach Abstimmung

Ist die Übertragung der Steuersignale unterbrochen, hat sich die Erzeugungsanlage so zu verhalten, als läge ein Steuersignal gemäß a) an.

Die N-ERGIE behält sich vor, in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen, für die Blindleistungsaufnahme bzw. -abgabe andere oder weitere Einstellungen vorzugeben.

3.2.2 Hilfsenergieversorgung

kein Eintrag

3.2.3 Schutzeinrichtungen

3.2.3.1 Allgemeines

kein Eintrag

3.2.3.2 Entkuppelschutzeinrichtungen

Die Einstellwerte für die Entkuppelungsschutzeinrichtungen der Erzeugungsanlage sind dem Anhang C zu entnehmen.

3.2.3.3 Anschluss der Erzeugungsanlage an die Sammelschiene eines Umspannwerkes

Beim Anschluss einer Erzeugungsanlage an die Sammelschiene eines Umspannwerkes ist immer ein übergeordneter Entkuppelungsschutz zu installieren.

3.2.3.4 Anschluss der Erzeugungsanlage im Mittelspannungsnetz

kein Eintrag

3.2.4 Prüfklemmenleiste

kein Eintrag

4. Abrechnungsmessung

kein Eintrag

5. Betrieb der Anlage

5.1 Allgemeines

kein Eintrag

5.2 Zugang

kein Eintrag

5.3 Verfügungsbereich/Bedienung

kein Eintrag

5.4 Instandhaltung

kein Eintrag

5.5 Betrieb bei Störungen

kein Eintrag

5.6 Weitere Bedingungen bei dem Betrieb von Erzeugungsanlagen

kein Eintrag

5.7 Zuschaltbedingungen und Synchronisierung

kein Eintrag

5.7.1 Allgemeines

kein Eintrag

5.7.2 Zuschaltung von Synchrongeneratoren

kein Eintrag

5.7.3 Zuschaltung von Asynchrongeneratoren

kein Eintrag

5.8 Blindleistungskompensation

Sind an der Anschlussanlage (Übergabestation) der Erzeugungsanlage zusätzlich Anschlussnutzer angeschlossen, die überwiegend Strom entnehmen (Verbrauchsanlagen), gelten für die Verbrauchsanlagen hinsichtlich der Blindleistungskompensation vorrangig die Vorgaben der Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz (TAB MS 2008), herausgegeben vom Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) sowie den diesbezüglichen ergänzenden Hinweisen der N-ERGIE.

Der Nachweis der Blindleistungskompensation der Verbrauchsanlagen erfolgt unter der Annahme, dass keine Erzeugungsanlagen am Netzanschluss betrieben werden (Superpositionsprinzip).

6. Nachweis der elektrischen Eigenschaften

6.1 Allgemeines

kein Eintrag

6.2 Nachweis der Einspeise-Wirkleistung

kein Eintrag

6.3 Nachweis der Netzurückwirkungen

kein Eintrag

6.4 Nachweis des Verhaltens der Erzeugungsanlage am Netz

kein Eintrag

6.4.1 Nachweis der dynamischen Netzstützung

kein Eintrag

6.4.2 Nachweis des Kurzschlussstrombeitrages

kein Eintrag

6.4.3 Nachweis der Eigenschaften zur Wirkleistungsabgabe

kein Eintrag

6.4.4 Nachweis der Blindleistungs-Fahrweise im Normalbetrieb des Netzes

kein Eintrag

6.5 Nachweis der Zuschaltbedingungen

kein Eintrag

6.6 Nachweis der Eigenschaften der Entkuppelungsschutzeinrichtungen

kein Eintrag

Anhang

A Projektierungsvorgaben

A 1 Informationen für die Netzleitstelle der N-ERGIE

A 2 Fernsteuertechnik

A 1 Informationen für die Netzleitstelle der N-ERGIE

Aus der Erzeugungsanlage sind folgende Messwerte ^{1) 2)} zur Übertragung an die Netzleitstelle bereitzustellen.

Ist-Wert der Wirkleistungseinspeisung	a) Impulssignal oder b) analoges Signal
Ist-Wert der Blindleistungseinspeisung	analoges Signal
Ist-Wert der Spannung	analoges Signal

Die Erzeugungsanlage muss folgende Befehle ³⁾ von der Netzleitstelle empfangen und den Empfang des Befehls rückmelden ⁴⁾.

Befehl		Rückmeldung
Reduzierung der Wirkleistungseinspeisung	Sollwertvorgabe: 100%, 60%, 30%, 0% ⁵⁾ Sollwertvorgabe: 100%, 90%, 80% 0% ⁶⁾	empfangen empfangen
Einstellung der Blindleistungseinspeisung	a) Umschalten auf $\cos \varphi$ 0,90 untererregt b) Umschalten auf $\cos \varphi$ 0,95 übererregt c) Umschalten auf $\cos \varphi$ dyn ⁷⁾	empfangen empfangen empfangen
NOT-AUS ⁸⁾		

Anmerkungen:

¹⁾ Vorgaben für Impulssignale:

- Beim Impulssignal sind maximal 10 Impulse pro Sekunde zulässig. Bei Nennleistung ist mindestens 1 Impuls pro Sekunde zu gewährleisten. Die Komponenten zur Impulserzeugung sind entsprechend auszuführen. Der Anlagenbetreiber teilt der N-ERGIE die Impulswertigkeit (Imp./kWh) mit.
- Der Impulsgeber ist mit potenzialfreien Kontakten auszuführen. Sollten die Impulse der Wirkleistungseinspeisung vom Zähler des Messstellenbetreibers stammen, ist in der Regel ein Koppelrelais vorzusehen (siehe Abbildung 1).

²⁾ Vorgaben für analoge Signale:

- Eingangswiderstand der Fernwirktechnik: max. 200 Ohm; max. Eingangsstrom der Fernwirktechnik: 80 mA
- für P und Q ist das Verbraucherzählpeilsystem anzuwenden
- für P und Q gilt: -10 mA ... 0 mA ... +10 mA (bipolar) oder +4 mA ... +12 mA ... +20 mA (unipolar); Skalierung gemäß Abbildung 2a bzw. 2b.
- für U gilt: 0.....10mA, bei Niederspannung: 10 mA entspricht 480 V (Phase – Phase)
bei Mittelspannung: 10 mA entspricht 24 kV (Phase – Phase)

Die Kennlinie ist ebenfalls linear auszuführen.

³⁾ Die Befehle werden mit potenzialfreien Kontakten ausgeführt (siehe Abbildung 1):

- max. Schaltspannung: 50V AC / 75V DC
- max. Schaltstrom: 2A
- max. Schaltleistung: 30VA
- Impulsdauer: ca. 500 ms
- Dauerbefehle werden nicht angeboten (siehe Abbildung 3).

⁴⁾ Die Rückmeldungen sind mit potenzialfreien Kontakten auszuführen.

- Die Rückmeldung zu jedem Befehl ist als Dauersignal auszuführen (siehe Abbildung 3).
- Ein neuer Befehl zur Änderung der Wirkleistungseinspeisung setzt die letzte anstehende Rückmeldung zurück (analoge Vorgehensweise bei der Blindleistungseinspeisung). Die Rückmeldung ist ein Nachweis, dass der entsprechende Befehl von der Regeleinrichtung der Erzeugungsanlage empfangen wurde.

A 1 Informationen für die Netzleiststelle der N-ERGIE

- 5) Installierte Leistung $\geq 100 \text{ kW}$ und $< 5000 \text{ kVA}$
- 6) Installierte Leistung $\geq 5000 \text{ kVA}$
- 7) gemäß Ziffer 3.2.1
- 8) NOT-AUS wird derzeit nicht benötigt, ist jedoch bei Bedarf nachzurüsten.

Abbildung 1

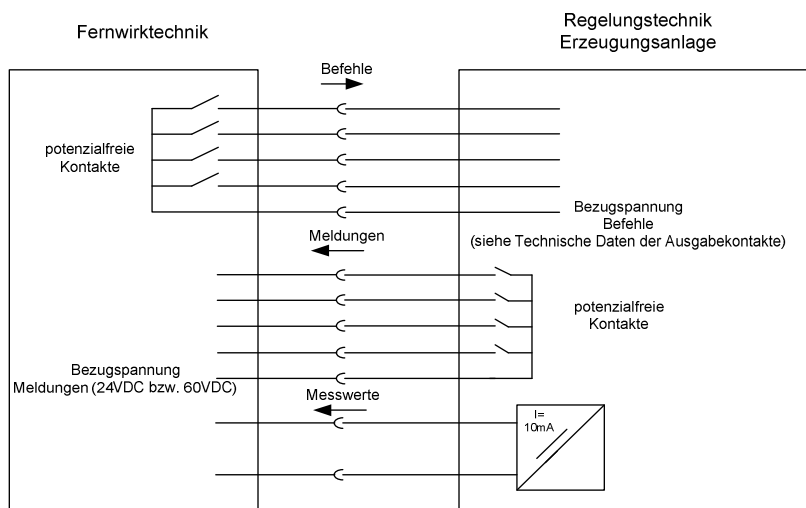
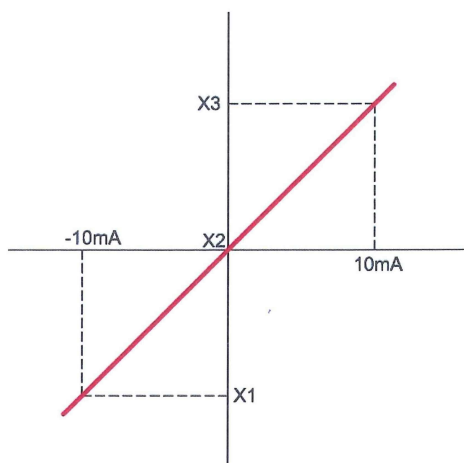


Abbildung 2a

Kennlinien und Skalierungen der Messwerte P [kW] bzw. Q [kvar] für Erzeugungsanlagen am Übergabestecker 2 (bipolar)



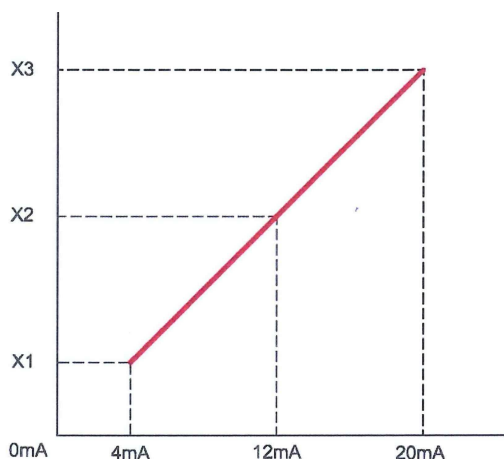
Skalierung für Messwerte der Erzeugeranlagen						
Geberstrom	Stützpunkt	für Anlagen mit Nennleistung $>100\text{kVA}$ und $\leq 500\text{kVA}$ gilt	für Anlagen mit Nennleistung $>500\text{kVA}$ und $\leq 1000\text{kVA}$ gilt	für Anlagen mit Nennleistung $>1000\text{kVA}$ und $\leq 5000\text{kVA}$ gilt	für Anlagen mit Nennleistung $>5000\text{kVA}$ und $\leq 10000\text{kVA}$ gilt	für Anlagen mit Nennleistung $>10\text{MVA}$ und $\leq 50\text{MVA}$ gilt
mA		kW bzw. kvar	kW bzw. kvar	kW bzw. kvar	kW bzw. kvar	kW bzw. kvar
-10	X1	-600	-1200	-6000	-12000	-60000
0	X2	0	0	0	0	0
10	X3	600	1200	6000	12000	60000

- kW / Energierrichtung ins Netz der N-ERGIE (Einspeisung von Energie)
+ kW / Energierrichtung zum Anlagenbetreiber (Entnahme von Energie)

A 1 Informationen für die Netzleiststelle der Energie und Beschreibungen der Steckerbelegung

Abbildung 2b

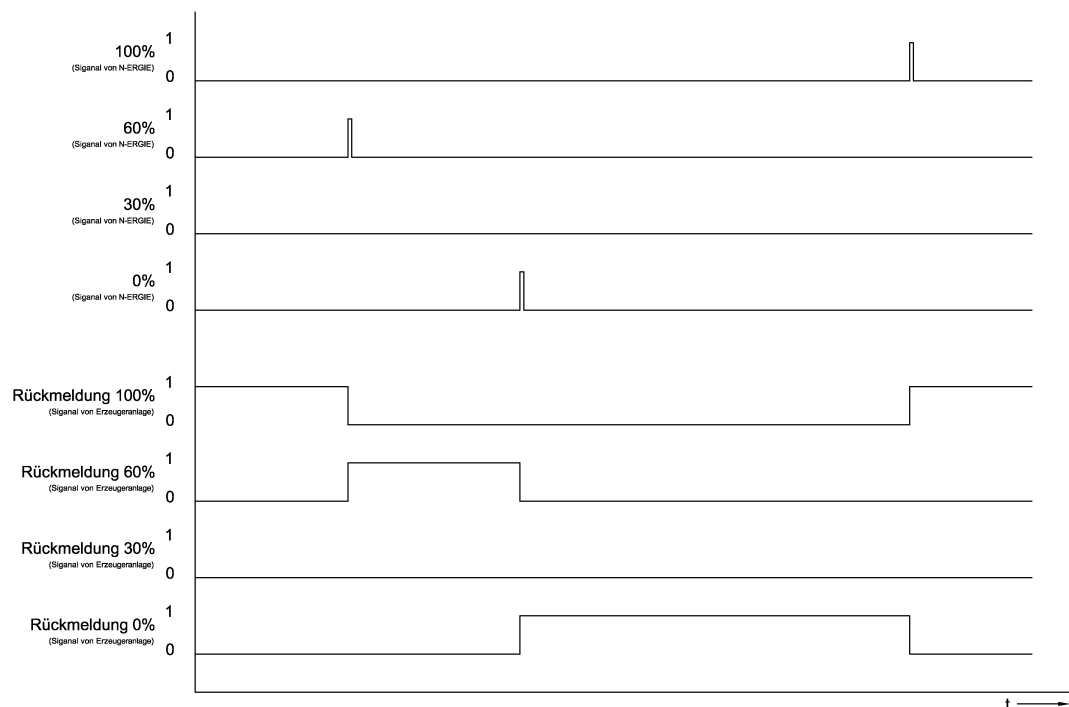
Kennlinien und Skalierungen der Messwerte P [kW] bzw. Q [kvar] für Erzeugungsanlagen am Übergabestecker 2 (unipolar)



Skalierung für Messwerte der Erzeugeranlagen						
Geberstrom	Stützpunkt	für Anlagen mit Nennleistung >100kVA und ≤500kVA gilt	für Anlagen mit Nennleistung >500kVA und ≤1000kVA gilt	für Anlagen mit Nennleistung >1000kVA und ≤5000kVA gilt	für Anlagen mit Nennleistung >5000kVA und ≤10000kVA gilt	für Anlagen mit Nennleistung >10MVA und ≤50MVA gilt
mA		kW bzw. kvar	kW bzw. kvar	kW bzw. kvar	kW bzw. kvar	kW bzw. kvar
0						
3.999						
4	X1	-600	-1200	-6000	-12000	-60000
12	X2	0	0	0	0	0
20	X3	600	1200	6000	12000	60000

- kW / Energierrichtung ins Netz der N-ERGIE (Einspeisung von Energie)
+kW / Energierrichtung zum Anlagenbetreiber (Entnahme von Energie)

Abbildung 3



Signalverlauf der Signale für die Leistungsreduzierung
Ausgangszustand: Erzeugeranlage steht auf 100%

A 1 Informationen für die Netzleiststelle der Energie und Beschreibungen der Steckerbelegung

Beispiel einer Befehlsumsetzung:

Ausgangszustand: Erzeugeranlage 100% (Nennleistung), Rückmeldung 100% steht an

N-ERGIE: 60% Befehl (Impuls 500ms)

Erzeugeranlage: 60% Rückmeldung „Ein“

100% Rückmeldung „Aus“

Erzeugeranlage führt die Leistungsbeschränkung auf 60% der Nennleistung aus

N-ERGIE: 100% Befehl (Impuls 500ms)

Erzeugeranlage: 100% Rückmeldung „Ein“

60% Rückmeldung „Aus“

Erzeugeranlage hebt die Leistungsbeschränkung auf

Angaben zu Hilfsenergie- und Platzbedarf:

- Der Hilfsenergiebedarf beträgt 100 VA bei 230 VAC mit separater Absicherung.
- Die Steckerunterteile und die Anschlussdose für die Hilfsenergie 230 VAC sind in unmittelbarer Nähe vom vorgehaltenen Montageplatz der Fernsteuertechnik zu montieren.
- Montageplatz für die Fernsteuertechnik:
Empfangseinheit: 1 Wandschrank (B/T/H) ca. 400/300/600 [mm]
Kabelendverschluss bzw. Telekommunikationsanschluss: 1 Wandverteiler (B/T/H) ca. 600/300/600 [mm]
Bei Einsatz eines GSM-Modems wird der Platz für den Kabelendverschluss nicht benötigt.

A 2 Fernsteuertechnik

Die Informationen gemäß Anhang A 2 sind an einem Übergabestecker zur Verfügung zu stellen und nach folgenden Vorgaben zu realisieren.

Als **Übergabestecker** ist ein Steckerunterteil bestehend aus:

- HEAVYCON Steckereinsatz, Serie D25, 25-polig, Crimpanschluss
PHOENIX CONTACT Artikel: 1772418 Typ: HC-D 25-ESTC
- Sockelgehäuse, mit Längsbügel, Höhe 57 mm, mit Verschraubung, 1x Pg16
PHOENIX CONTACT Artikel: 1772476 Typ: HC-D 25-SML-57/M1PG16
- Gedrehter 1,6er Crimpkontakt, Stift-Einzelkontakt je nach Adernquerschnitt

oder ein baugleiches Steckerunterteil vorzusehen.

Kontaktbelegung des 25-poligen Übergabesteckers(2) ⁵⁾

	A	B	C
1	Rückmeldung NOT-AUS ⁸⁾		Befehl NOT-AUS ^{5) 3)}
2	Rückmeldung 0% ⁴⁾	P als Impulse ¹⁾	Befehl 0% ³⁾
3	Rückmeldung 30% ⁴⁾	U analog (+) ²⁾	Befehl 30% ³⁾
4	Rückmeldung 60% ⁴⁾	U analog (-) ²⁾	Befehl 60% ³⁾
5	Rückmeldung 100% ⁴⁾	P analog (+) ²⁾	Befehl 100% ³⁾
6	Rückmeld. $\cos \varphi_{\text{ind.}}=0,9$ ⁴⁾	P analog (-) ²⁾	Befehl $\cos \varphi_{\text{ind.}}=0,9$ ³⁾
7	Rückmeld. $\cos \varphi_{\text{kap.}}=0,95$ ⁴⁾	Q analog (+) ²⁾	Befehl $\cos \varphi_{\text{kap.}}=0,95$ ³⁾
8	Rückmeldung $\cos \varphi_{\text{dyn.}}$ ⁴⁾	Q analog (-) ²⁾	Befehl $\cos \varphi_{\text{dyn.}}$ ^{3) 7)}
9	+ 24 V FW - Anlage		Bezugsspannung

Kontaktbelegung zusätzliches Steckerunterteil(2A) ab einer Einspeiseleistung >5.000 kVA

siehe Punkt 3.2.1 Fernsteuerung „Steuerung der Wirkleistung“

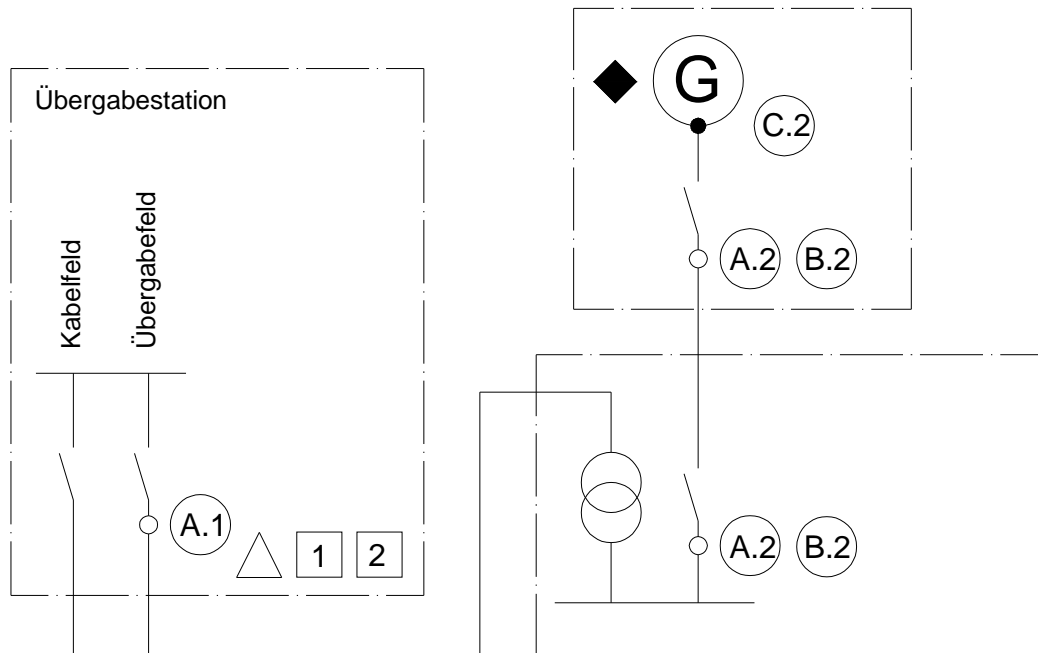
	A	B	C
1	Rückmeldung 10% ⁴⁾		Befehl 10% ³⁾
2	Rückmeldung 20% ⁴⁾		Befehl 20% ³⁾
3	Rückmeldung 40% ⁴⁾		Befehl 40% ³⁾
4	Rückmeldung 50% ⁴⁾		Befehl 50% ³⁾
5	Rückmeldung 70% ⁴⁾		Befehl 70% ³⁾
6	Rückmeldung 80% ⁴⁾		Befehl 80% ³⁾
7	Rückmeldung 90% ⁴⁾		Befehl 90% ³⁾
8			
9			

¹⁻⁸⁾ Fußnoten siehe Anhang A 1

B Fernsteuertechnischer Anschluss

- B 1 Anschluss im Regelfall
- B 2 Anschluss mit zusätzlicher Empfangseinheit
- B 3 Anschluss bei Bestandsanlagen
- B 4 Anschluss bei mehreren Erzeugungseinheiten mit gleichem Primärenergieträger
- B 5 Anschluss bei mehreren Erzeugungseinheiten mit verschiedenen Primärenergieträgern

B 1 Anschluss im Regelfall



Fernsteuertechnische Empfangseinheit



Fernsteuer-Übergabestecker der Übergabestation



Fernsteuer-Übergabestecker der Erzeugungsanlage/ -einheit



Geber/Nehmer zur Reduzierung der Erzeugungsleistung via Übergabestecker 2



Bevorzugter Messpunkt zur Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung



Alternativer Messpunkt zur Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung



Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung über Messwandler (analog) und Weitergabe via Übergabestecker 1



Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung über Messwandler (analog) und Weitergabe via Übergabestecker 2



Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung über den Impulsausgang eines Zählers und Weitergabe via Übergabestecker 2



Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung durch die Mess- und Steuereinrichtung der Erzeugungsanlage und Weitergabe via Übergabestecker 2



Transformator



Generator

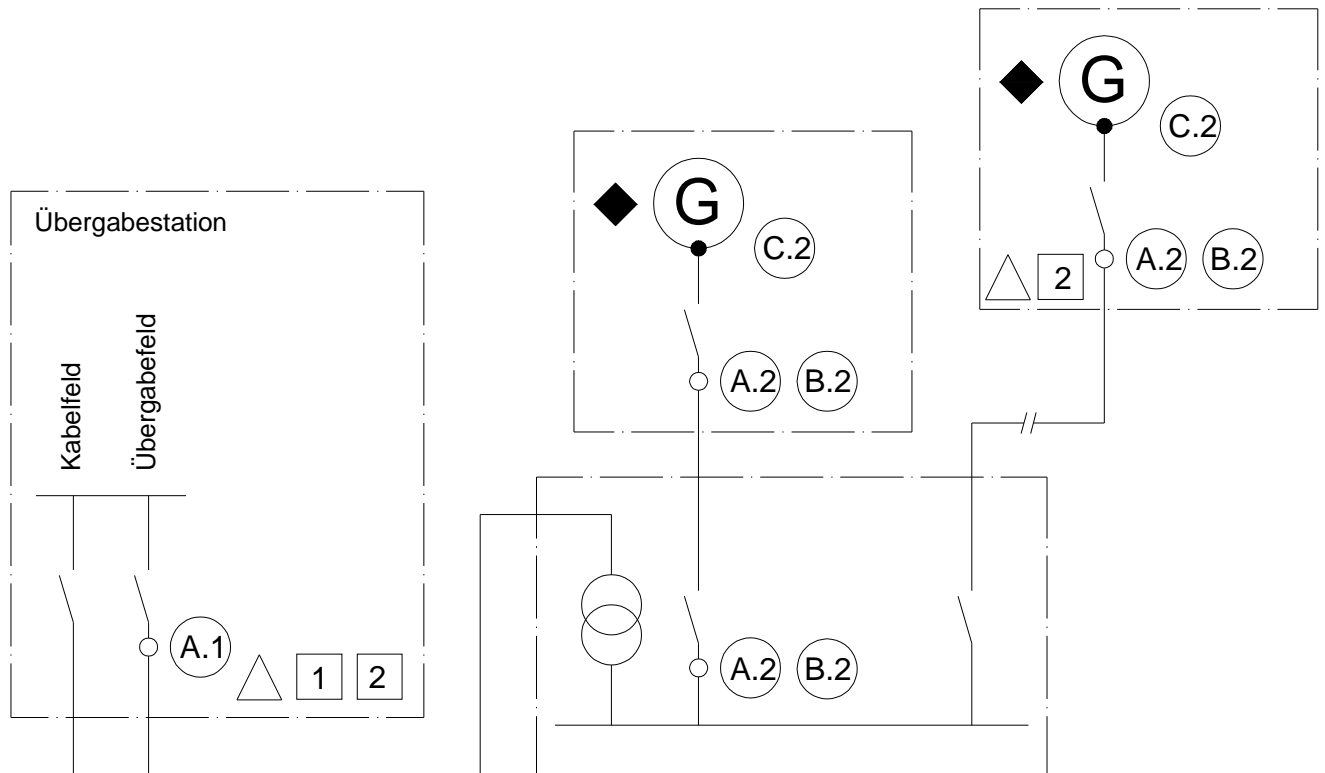


Gemeinsame Mess- und Steuereinrichtung für eine Erzeugungsanlage mit mehreren Erzeugungseinheiten



Räumliche Zuordnung

B 2 Anschluss mit zusätzlicher Empfangseinheit



Fernsteuertechnische Empfangseinheit



Fernsteuer-Übergabestecker der Übergabestation



Fernsteuer-Übergabestecker der Erzeugungseinheit



Geber/Nehmer zur Reduzierung der Erzeugungsleistung via Übergabestecker 2



Bevorzugter Messpunkt zur Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung



Alternativer Messpunkt zur Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung



Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung über Messwandler (analog) und Weitergabe via Übergabestecker 1



Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung über Messwandler (analog) und Weitergabe via Übergabestecker 2



Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung über den Impulsausgang eines Zählers und Weitergabe via Übergabestecker 2



Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung durch die Mess- und Steuereinrichtung der Erzeugungseinheit und Weitergabe via Übergabestecker 2



Transformator



Generator

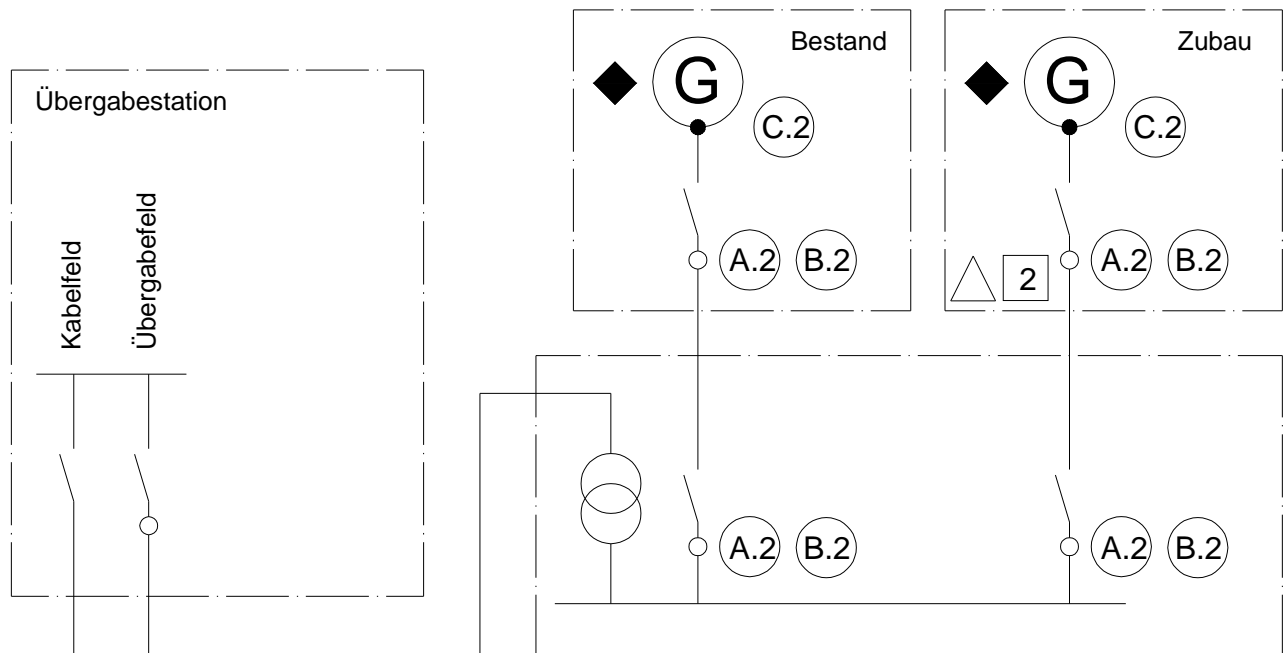
















Gemeinsame Mess- und Steuereinrichtung für eine Erzeugungseinheit mit mehreren Erzeugungseinheiten



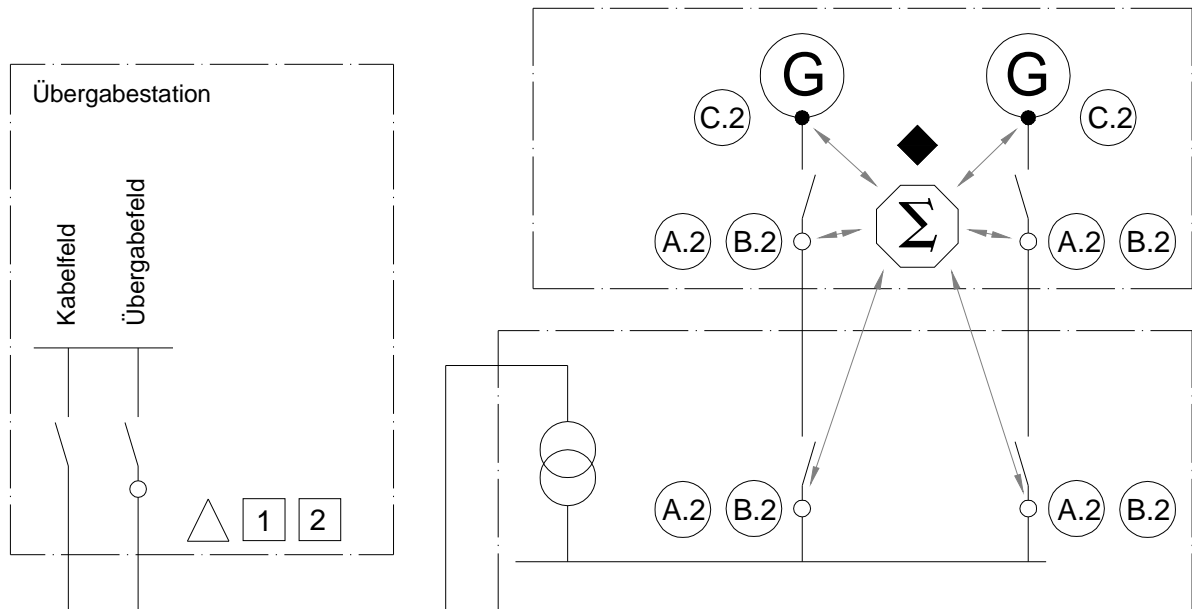
Räumliche Zuordnung















B 3 Anschluss bei Bestandsanlagen ohne Fernsteuertechnik



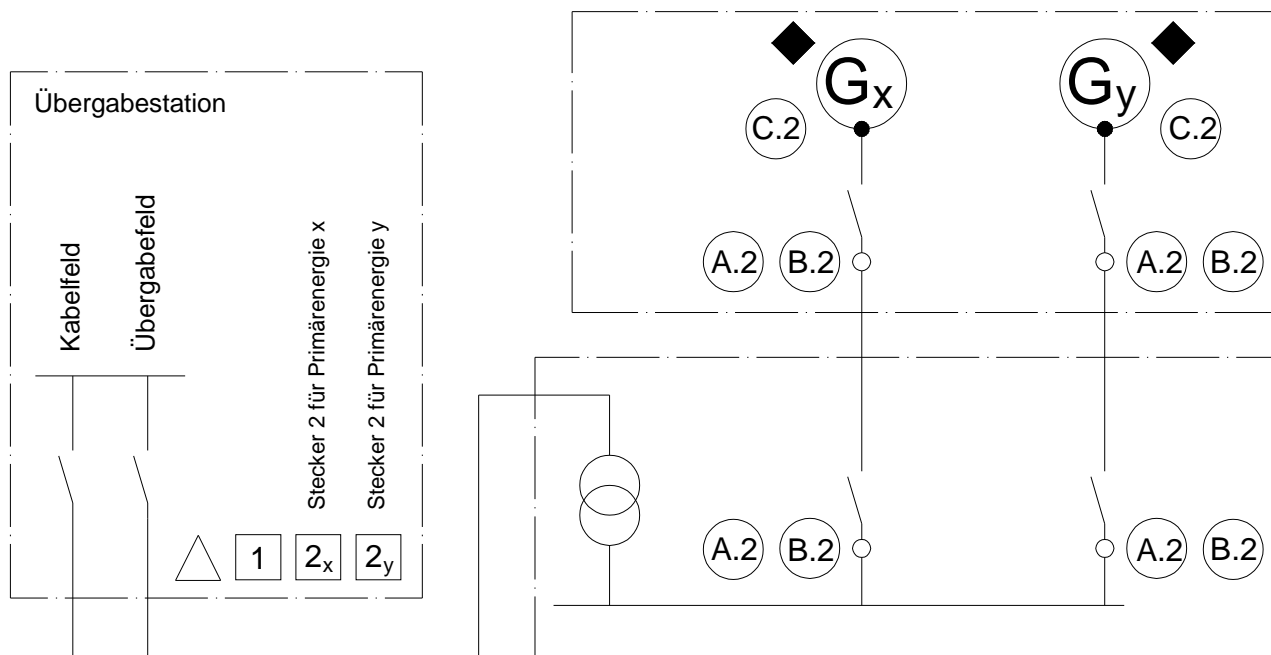
-  Fernsteuertechnische Empfangseinheit
-  Fernsteuer-Übergabestecker der Übergabestation
-  Fernsteuer-Übergabestecker der Erzeugungsanlage/ -einheit
-  Geber/Nehmer zur Reduzierung der Erzeugungsleistung via Übergabestecker 2
-  Bevorzugter Messpunkt zur Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung
-  Alternativer Messpunkt zur Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung
-  Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung über Messwandler (analog) und Weitergabe via Übergabestecker 1
-  Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung über Messwandler (analog) und Weitergabe via Übergabestecker 2
-  Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung über den Impulsausgang eines Zählers und Weitergabe via Übergabestecker 2
-  Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung durch die Mess- und Steuereinrichtung der Erzeugungsanlage und Weitergabe via Übergabestecker 2
-  Transformator
-  Generator
-  Gemeinsame Mess- und Steuereinrichtung für eine Erzeugungsanlage mit mehreren Erzeugungseinheiten
-  Räumliche Zuordnung















B 4 Anschluss bei mehreren Erzeugungseinheiten mit gleichem Primärenergieträger



-  Fernsteuertechnische Empfangseinheit
-  Fernsteuer-Übergabestecker der Übergabestation
-  Fernsteuer-Übergabestecker der Erzeugungsanlage/ -einheit
-  Geber/Nehmer zur Reduzierung der Erzeugungsleistung via Übergabestecker 2
-  Bevorzugter Messpunkt zur Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung
-  Alternativer Messpunkt zur Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung
-  Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung über Messwandler (analog) und Weitergabe via Übergabestecker 1
-  Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung über Messwandler (analog) und Weitergabe via Übergabestecker 2
-  Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung über den Impulsausgang eines Zählers und Weitergabe via Übergabestecker 2
-  Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung durch die Mess- und Steuereinrichtung der Erzeugungsanlage und Weitergabe via Übergabestecker 2
-  Transformator
-  Generator
-  Gemeinsame Mess- und Steuereinrichtung für eine Erzeugungsanlage mit mehreren Erzeugungseinheiten
-  Räumliche Zuordnung

B 5 Anschluss bei mehreren Erzeugungseinheiten mit verschiedenen Primärenergieträgern



-  Fernsteuertechnische Empfangseinheit
-  Fernsteuer-Übergabestecker der Übergabestation
-  Fernsteuer-Übergabestecker der Erzeugungsanlage/ -einheit
-  Geber/Nehmer zur Reduzierung der Erzeugungsleistung via Übergabestecker 2
-  Bevorzugter Messpunkt zur Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung
-  Alternativer Messpunkt zur Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung
-  Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung über Messwandler (analog) und Weitergabe via Übergabestecker 1
-  Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung über Messwandler (analog) und Weitergabe via Übergabestecker 2
-  Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung über den Impulsausgang eines Zählers und Weitergabe via Übergabestecker 2
-  Erfassung der Ist-Erzeugungsleistung durch die Mess- und Steuereinrichtung der Erzeugungsanlage und Weitergabe via Übergabestecker 2
-  Transformator
-  Generator
-  Gemeinsame Mess- und Steuereinrichtung für eine Erzeugungsanlage mit mehreren Erzeugungseinheiten
-  Räumliche Zuordnung

C Sollwerte für Entkupplungsschutzeinrichtungen

- C 1 Sollwerte für den übergeordneten Entkupplungsschutz
- C 2 Sollwerte für den nachgeordneten Entkupplungsschutz
- C 3 Sollwerte für den Entkupplungsschutz

C 1 Sollwerte für den übergeordneten Entkopplungsschutz

1	Spannungssteigerungsschutz U>>	1,15 U _n / ≤ 0,1 s
2	Spannungssteigerungsschutz U>	1,09 U _n / 20 s
3	Spannungsrückgangsschutz U< (bei Anschluss an UW)	0,80 U _n / 2,7 s
4	Spannungsrückgangsschutz U< (bei Anschluss an MS-Netz)	0,80 U _n / 0,3 s
5	Blindleistungs-Unterspannungsschutz Q→ & U<	0,85 U _n / 0,5 s ¹⁾
6	Frequenzsteigerungsschutz f> (falls vorhanden)	51,5 Hz / ≤ 0,1 s
7	Frequenzsteigerungsschutz f< (falls vorhanden)	47,5 Hz / ≤ 0,1 s

¹⁾ Eine Trennung ist nicht erforderlich, wenn die Anlage innerhalb von 0,5 s keine induktive Blindleistung mehr aus dem Netz aufnimmt.

C 2 Sollwerte für den nachgeordneter Entkopplungsschutz

1	Spannungssteigerungsschutz U>>	1,20 U _n / ≤ 0,1 s
2	Spannungsrückgangsschutz U<<	0,30 U _n / ≤ 0,1 s
3	Spannungsrückgangsschutz U< (bei Anschluss an UW)	0,80 U _n / ≤ 1,5-2,4 s ²⁾
4	Spannungsrückgangsschutz U< (bei Anschluss an MS-Netz)	0,80 U _n / ≤ 0,3 s
5	Frequenzsteigerungsschutz f>	51,5 Hz / ≤ 0,1 s
6	Frequenzsteigerungsschutz f<	47,5 Hz / ≤ 0,1 s

²⁾ Nach 1,5 s / 1,8 s / 2,1 s / 2,4 s je 25% der gesamten Erzeugungsleistung

C 3 Sollwerte für den Entkopplungsschutz

1	Spannungssteigerungsschutz U>>	1,20 U _n / ≤ 0,1 s
2	Spannungssteigerungsschutz U>	1,09 U _n / 20 s ³⁾
3	Spannungsrückgangsschutz U <<	0,30 U _n / ≤ 0,1 s
4	Spannungsrückgangsschutz U< (bei Anschluss an MS-Netz)	0,80 U _n / 0,3 s
5	Blindleistungs-Unterspannungsschutz Q→ & U<	0,85 U _n / 0,5 s ⁴⁾
6	Frequenzsteigerungsschutz f>	51,5 Hz / ≤ 0,1 s
7	Frequenzsteigerungsschutz f<	47,5 Hz / ≤ 0,1 s

³⁾ Vom Sollwert an der Erzeugungseinheit kann abgewichen werden, wenn sichergestellt ist, dass der Sollwert am Netzverknüpfungspunkt (1,09 U_n) eingehalten wird.

⁴⁾ Eine Trennung ist nicht erforderlich, wenn die Anlage innerhalb von 0,5 s keine induktive Blindleistung mehr aus dem Netz aufnimmt.

Anmerkungen:

- U_n = Nennspannung im Netz der N-ERGIE = 20 kV
- Die Auslösung des Entkopplungsschutzes kann mittel- oder niederspannungsseitig in der Übergabestation/Anschlussanlage oder an den Erzeugungseinheiten erfolgen.
- Die N-ERGIE behält sich vor, eine Anpassung der Sollwerte zu verlangen.

D Formulare

- D 1 Datenblatt Erzeugungsanlage
- D 2 Datenblatt Erzeugungseinheit
- D 3 Anmeldung der erstmaligen Inbetriebsetzung einer Erzeugungseinheit
- D 4 Protokoll der erstmaligen Inbetriebsetzung einer Erzeugungseinheit

D 2 Datenblatt Erzeugungseinheit

Anlagenanschrift (Bitte tragen Sie hier Anlagenanschrift der Erzeugungsanlage ein)	Straße, Hausnummer PLZ, Ort Gemarkung, Flur-Nr.
--	---	-------------------------

Angaben zur Erzeugungseinheit

Typenbezeichnung	.....	
Hersteller	.....	
Energieart	fossil	erneuerbar	
	<input type="checkbox"/> Erdgas	<input type="checkbox"/> Windkraft	<input type="checkbox"/> Wasserkraft
	<input type="checkbox"/> Diesel/Heizöl/Schweröl	<input type="checkbox"/> Solarenergie	<input type="checkbox"/> Geothermie
	<input type="checkbox"/> Steinkohle/Braunkohle	<input type="checkbox"/> Biogas	<input type="checkbox"/> Biomasse
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Erzeugungsart	<input type="checkbox"/> Brennstoffzellen-Anlage	<input type="checkbox"/> Gasturbinen-Anlage	
	<input type="checkbox"/> Dampfturbinen-Anlage	<input type="checkbox"/> Dampfmaschinen-Anlage	
	<input type="checkbox"/> Verbrennungsmotoren-Anlage	<input type="checkbox"/> Organic-Rankine-Anlage	
Leistungsangaben	Maximale Wirkleistung $P_{E_{max}}$ kW	Maximale Scheinleistung $S_{E_{max}}$ kVA	

Angaben zum Generator

Typenbezeichnung	.....	
Hersteller	.....	
Generator	<input type="checkbox"/> Asynchrongenerator	<input type="checkbox"/> Synchrongenerator	
	<input type="checkbox"/> PV-Generator	<input type="checkbox"/> mit Stromrichter	
	<input type="checkbox"/>		
Elektrische Daten	Nennspannung U_{nG} V	Nennstrom I_{nG} A	
	Kurzschlussstrom $I_{k''}$ A (bei U_{nG})	Anlaufstrom A	
	Bemessungsscheinleistung S_{rE} kVA	Schaltstromfaktor K_{imax}	
Verschiebungsfaktor	$\cos \varphi_{ind}$ (untererregt) bis $\cos \varphi_{kap}$ (übererregt)		
Ausrichtung (PV)	Abweichung von der Südrichtung: Grad	Neigung der Module: Grad	
Nabenhöhe der Windkraftanlage über EOK	..... m		

Angaben zum Umrichter

Typenbezeichnung	.....	
Hersteller	.....	
Steuerung	<input type="checkbox"/> selbstgeführt, Pulsfrequenz: Hz	<input type="checkbox"/> netzgeführt, Pulszahl: Hz	
Oberschwingungen	<input type="checkbox"/> gemäß DIN EN 61000-3-2 bzw. -3-12 <input type="checkbox"/> gemäß beigefügter Anlage		
Ort, Datum	Unterschrift Anschlussnehmer, Stempel	Name in Blockschrift	

Eingang: NNG-PG-NS/-NN/-RB/-WB **Verteiler:** NNG-NM-SN/-SR/-SW → NNG-NE-ST, NNG-NT-KN

D 3 Anmeldung der erstmaligen Inbetriebsetzung einer Erzeugungseinheit

Anschrift Erzeugungseinheit	Gemarkung, Flur-Nr. Straße, Hausnummer PLZ, Ort	..... ..... .....	Seite 1/2
Zuordnung Erzeugungsanlage	Stationsname / Feld-Nr. Anschlussobjekt	..... .....
Anlagenbetreiber (der Erzeugungsanlage)	Firma/Name Ansprechpartner Telefon, E-Mail	..... ..... .....

Erklärung des Anlagenbetreibers zur Erzeugungsanlage

(auszufüllen bei der Inbetriebsetzung der ersten Erzeugungseinheit der Erzeugungsanlage bzw. bei Änderungen)

- 1) Ich/wir habe(n) eine den technischen Mindestanforderungen der N-ERGIE Netz GmbH entsprechende Abrechnungs-Messeinrichtung durch den nachfolgenden Messstellenbetreiber installieren lassen.

<input type="checkbox"/> N-ERGIE Netz GmbH	Firma/Name	.....
	Straße, Hausnummer	.....
<input type="checkbox"/> nebenstehend	PLZ, Ort	.....
	MSD - D	.....

- 2) Ich/wir habe(n) zur Deckung der Stromentnahme der Erzeugungsanlage einen Stromlieferungsvertrag mit dem nachfolgenden Stromlieferanten geschlossen.

<input type="checkbox"/> N-ERGIE AG	Firma/Name	.....
	Straße, Hausnummer	.....
<input type="checkbox"/> nebenstehend	PLZ, Ort	.....
Vertragstyp: <input type="checkbox"/> Stromlieferung inkl. Netznutzung <input type="checkbox"/> nur Stromlieferung		

- eine Vereinbarung mit einem anderen Anschlussnutzer geschlossen (Mitversorgung).

- 3) Ich/wir habe(n) mit der N-ERGIE Netz GmbH einen Anschlussnutzungs- und (sofern notwendig) einen Netznutzungsvertrag geschlossen.

- 4) Ich/wir benenne(n) die nachfolgende Person als Betriebsverantwortlichen:

Vorname:	Nachname:	
Der Betriebsverantwortliche ist nach den gültigen Regeln der Technik, insbesondere gemäß DIN VDE 0105 und den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft, befähigt und kann entsprechend handeln.		
Der Betriebsverantwortliche ist unter den nachfolgenden Telefonnummern jederzeit erreichbar:		
.....		
Ändert sich der Betriebsverantwortliche, ist dies der N-ERGIE Netz GmbH unter der Rufnummer 0911/802-73407 unverzüglich mitzuteilen.		
..... Ort, Datum Unterschrift Betriebsverantwortlicher Name in Blockschrift

D 3 Anmeldung der erstmaligen Inbetriebsetzung einer Erzeugungseinheit

Anlagenzuordnung	Stationsname / Feld-Nr. Anschlussobjekt	Seite 2/2
-------------------------	---	--------------

Erklärung des Anlagenbetreibers zur Erzeugungseinheit

Ich/wir möchte(n) (Anzahl) Erzeugungseinheit(en) gemäß Datenblatt D 2 vom Typ
am erstmalig in Betrieb setzen.

..... Ort, Datum Unterschrift Anlagenbetreiber, Stempel Name in Blockschrift
---------------------	---	-------------------------------

Erklärung des Anschlussnehmers

Ich/wir gestatte(n) dem Anlagenbetreiber die Nutzung des Netzanschlusses zur Einspeisung und ggf. Entnahme von Strom.

..... Ort, Datum Unterschrift Anschlussnehmer, Stempel Name in Blockschrift
---------------------	--	-------------------------------

Erklärung des Anlagenerrichters/Elektroninstallateurs

Die von mir/uns ausgeführte Installation ist unter Beachtung der technischen Mindestanforderungen der N-ERGIE Netz GmbH und den Vorgaben des Netzanschlussvertrages errichtet, geprüft und fertig gestellt worden. Als technische Mindestanforderung gelten insbesondere die DIN VDE-Normen, die BDEW-Richtlinien "Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz - TAB Mittelspannung 2008" und „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ sowie die dazugehörigen „Ergänzende Hinweise“ der N-ERGIE Netz GmbH. Die technischen Mindestanforderungen können bei der N-ERGIE Netz GmbH oder im Internet abgerufen werden (www.n-ergie-netz.de).

..... Ort, Datum Unterschrift Anlagenerrichter, Stempel Name in Blockschrift
---------------------	---	-------------------------------

Rückmeldung der N-ERGIE Netz GmbH

Ansprechpartner der N-ERGIE Netz GmbH	E-Mail:	Telefon:
Die Inbetriebsetzung kann <input type="checkbox"/> zum gewünschten Termin erfolgen <input type="checkbox"/> erst am erfolgen. Wir werden an der Inbetriebsetzung teilnehmen	Die Inbetriebsetzung kann nicht erfolgen weil <input type="checkbox"/> Stromlieferungsvertrag fehlt <input type="checkbox"/> Anschlussnutzungsvertrag fehlt <input type="checkbox"/> Netznutzungsvertrag fehlt <input type="checkbox"/> Messstellenbetreiber noch keinen Messstellenrahmenvertrag mit uns geschlossen hat.	
..... Ort, Datum	..... Unterschrift N-ERGIE Netz GmbH, Stempel	..... Name in Blockschrift

Eingang: NNG-PG-NS/-NN/-RB/-WB **Verteiler:** NSG-NN/-NR/-NW, NNG-NT-ST, CPG-MB-MM, NNG-NF-ST

D 4 Protokoll der erstmaligen Inbetriebsetzung einer Erzeugungseinheit

Anschlussanlage (Übergabestation am Netzanschluss-/Netzverknüpfungspunkt)	Gemarkung, Flur-Nr. Straße, Hausnummer PLZ, Ort Stationsname / Feld-Nr. Anschlussobjekt	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	Seite 1/3
Anlagenbetreiber (der Erzeugungsanlage)	Firma/Name Ansprechpartner Telefon, E-Mail	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

Die nachfolgende Tabelle ist auszufüllen, wenn ein übergeordneter Entkopplungsschutz installiert ist und dieser im Zuge der Inbetriebsetzung der Erzeugungseinheit erstmals geprüft wird. Sie ist auch auszufüllen, wenn die bisher eingestellten Ist-Werte im Zuge der Inbetriebsetzung der Erzeugungseinheit geändert wurden.

Übergeordneter Entkopplungsschutz		Sollwerte (Einstellbereich)	Istwerte
1	Spannungssteigerungsschutz U>>	1,15 U _n / ≤ 0,1 s	V / s
2	Spannungssteigerungsschutz U>	1,09 U _n / 20 s	V / s
3	Spannungsrückgangsschutz U< (bei Anschluss an UW)	0,80 U _n / 2,7 s	V / s
4	Spannungsrückgangsschutz U< (bei Anschluss an MS-Netz)	0,80 U _n / 0,3 s	V / s
5	Blindleistungs-Unterspannungsschutz Q→ & U<	0,85 U _n / 0,5 s ¹⁾	V / s
6	Frequenzsteigerungsschutz f> (falls vorhanden)	51,5 Hz / ≤ 0,1 s	Hz / s
7	Frequenzsteigerungsschutz f< (falls vorhanden)	47,5 Hz / ≤ 0,1 s	Hz / s

¹⁾ Eine Trennung ist nicht erforderlich, wenn die Anlage innerhalb von 0,5 s keine induktive Blindleistung mehr aus dem Netz aufnimmt.

Erzeugungseinheit	Gemarkung, Flur-Nr. Straße, Hausnummer PLZ, Ort Anschlussobjekt	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--------------------------	--	---

Die nachfolgende Tabelle ist auszufüllen, wenn ein übergeordneter Entkopplungsschutz installiert ist.

Nachgeordneter Entkopplungsschutz		Sollwerte (Einstellbereich)	Istwerte
1	Spannungssteigerungsschutz U>>	1,20 U _n / ≤ 0,1 s	V / s
2	Spannungsrückgangsschutz U<<	0,30 U _n / ≤ 0,1 s	V / s
3	Spannungsrückgangsschutz U< (bei Anschluss an UW)	0,80 U _n / ≤ 1,5-2,4 s ¹⁾	V / s
4	Spannungsrückgangsschutz U< (bei Anschluss an MS-Netz)	0,80 U _n / ≤ 0,3 s	V / s
5	Frequenzsteigerungsschutz f>	51,5 Hz / ≤ 0,1 s	Hz / s
6	Frequenzsteigerungsschutz f<	47,5 Hz / ≤ 0,1 s	Hz / s

¹⁾ Nach 1,5 s / 1,8 s / 2,1 s / 2,4 s je 25% der gesamten Erzeugungleistung

Hinweis: Der Spannungssteigerungsschutz U>> bzw. U> und der Blindleistungs-Unterspannungsschutz der Erzeugungseinheit sind vom Anlagenbetreiber so einzustellen, dass Sie mit dem übergeordneten Entkopplungsschutz harmonisieren.

