

Parallelbetrieb von Energieerzeugungsanlagen (EEA) mit dem Verteilnetz der

Elektrogenossenschaft Oberrüti

Technische Bedingungen

Version 2025-05

In Koordination mit den Technischen Bedingungen EEA der AEW Energie AG



Inhalt

1.	Allgemeines	3
1.1	Grundlagen.....	3
1.2	Geltungsbereich	3
1.3	Bewilligungspraxis.....	3
1.4	Einteilung der EEA.....	3
2.	Bedingungen für Anschluss und Betrieb.....	3
2.1	Netzurückwirkungen.....	3
2.2	Steuerung der EEA	4
2.2.1	Wirkleistungsregelung (Anlage > 30 kVA)	4
2.2.2	Blindleistungsregelung	4
2.2.3	Blindleistungsregelung (Anlage ≥ 100 kVA).....	5
2.2.4	Anlagenüberwachung (Anlage > 250 kVA).....	6
2.2.5	Schnittstelle (Anschluss und Dimension).....	6
2.3	Meldung von Störungen	7
2.4	Haftung.....	7
3.	Bewilligung, Inbetriebnahme, Kontrolle	7
3.1	Anschlussgesuch	7
3.2	Installationsanzeige.....	7
3.3	Inbetriebnahme, Kontrolle	7
3.3.1	Änderungen der Anlage	7
3.4	Aufhebung des Parallelbetriebes	8
4.	Schutzeinrichtungen.....	8
4.1	Allgemeines.....	8
4.2	Zweck der Schutzeinrichtungen.....	8
4.3	Inselnetzbetrieb.....	8
4.4	Überprüfung der Schutz- und Parametereinstellungen	8
4.5	Selbsttätiges Abtrennen der Anlage	9
4.5.1	Aufgabe	9
4.5.2	Schutzfunktionen.....	9
4.5.3	NA-Schutz bei netzbildenden EEAs	9
4.5.4	NA-Schutz bei netzfolgenden EEAs	10
4.6	Frequenzschutz.....	10
4.6.1	Unter-/Überfrequenz	10
4.7	Einschalten auf spannungsloses Netz verhindern.....	11
4.7.1	Trennstelle.....	11
4.7.2	Zeitverzögerte Zuschaltung nach Netzausfall	11
4.7.3	Synchronisationseinrichtung	11
5.	Übergangsbestimmungen.....	11
6.	Gesetze, Vorschriften	11

1. Allgemeines

In den letzten Jahren gingen zahlreiche Energieerzeugungsanlagen (EEA) im Netzgebiet der Elektrogenossenschaft Oberrüti (EGO) in Betrieb. Dieser Trend wird durch die Energiestrategie 2050 vom Bund auch in den nächsten Jahren anhalten.

1.1 Grundlagen

Die Ausführungsverordnungen zum Elektrizitätsgesetz schreiben u. a. vor, dass Starkstromanlagen so zu erstellen und zu unter halten sind, dass in allen Betriebsfällen eine Gefährdung von Personen und unter den vorauszusehenden Betriebsverhältnissen auch von Sachen vermieden wird. Um Personen und Sachen vor Schaden zu bewahren und einen stabilen Betrieb der Netze zu gewährleisten, sind daher beim Parallelbetrieb von Energieerzeugungsanlagen (EEA) mit anderen Netzen nachfolgende Vorschriften einzuhalten. Als Grundlage für die technischen Bedingungen dient das Branchendokument «Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen» des VSE.

1.2 Geltungsbereich

Diese Bestimmungen gelten für alle Energieerzeugungsanlagen, die mit dem Versorgungsnetz zeitweise oder dauernd parallel betrieben werden, auch wenn sie mit der EGO über ein Netz anderer Spannungsebene oder ein Arealnetz verbunden sind. Die Vorgaben müssen von Anlagen, die nach dem 1. August 2024 bewilligt wurden, umgesetzt werden. Alle Anlagen, die ab 1. August 2024 ans Netz angeschlossen werden, müssen die Vorgaben ohne Vorbehalt erfüllen.

1.3 Bewilligungspraxis

Die Bewilligung für den Parallelbetrieb von Energieerzeugungsanlagen wird erteilt, wenn:

- das vorhandene Netz den Anschluss zulässt (Bezug, Rücklieferung, Frequenz, Spannung, als Beurteilungsgrundlage sind die D-A-CH-CZ-Richtlinien massgebend); für die Beurteilung sind die entsprechenden Unterlagen einzureichen
- alle Schutzbestimmungen für den Bau und den Betrieb erfüllt werden
- alle notwendigen Verträge vorliegen, z.B. NAV, NNV, ELV
- und die sich aus dem Betrieb der EEA ergebenden Fragen des Energieverkehrs geregelt sind

1.4 Einteilung der EEA

Die EEA werden nach folgenden Kriterien eingeteilt:

- **Gesamtleistung**
Typ A (ab 800 VA)
Typ B (ab 250 kVA)
- **Spannungsebene**
NE 7 (0,4 kV)
NE 5 (16 kV)
- **Art der Erzeugungsanlage**
Typ 1 (Synchrone Erzeugung exkl. Frequenzumrichter)
Typ 2 (Asynchrone Erzeugung und sonstige inkl. Frequenzumrichter)

2. Bedingungen für Anschluss und Betrieb

Die Regelung von Fragen der Rücklieferung, allfällig nötige Netzverstärkungen, Reservestellung von Leistung u.a. bilden Gegenstand besonderer Vereinbarungen.

2.1 Netzurückwirkungen

Netzurückwirkungen von EEA sind zu begrenzen, damit die Anlagen von Kunden sowie die Einrichtungen der Elektrizitätswerke und anderer Rücklieferanten nicht gestört werden. Störende Netzurückwirkungen der EEA (z.B. Anlauf, Oberschwingungen) sind auf Kosten des Besitzers der EEA

zu eliminieren, auch wenn sie erst nachträglich auftreten. Für die Messung und Beurteilung der Spannungsschwankungen und Flicker gelten die Empfehlungen der D-A-CH-CZ-Richtlinien «Technische Regeln zur Beurteilung von Netzurückwirkungen». Die in diesem Dokument festgelegten Emissionsgrenzen pro Kundenanlage sind einzuhalten, damit gewährleistet ist, dass die in der SNEN 50160 vorgeschriebenen Grenzwerte der Spannungsänderungen wie auch Oberschwingungen für das Versorgungsnetz nicht überschritten werden. Bei der Zuschaltung von Asynchronmaschinen richtet sich der maximale Anlaufstrom nach den in den Werkvorschriften festgelegten Bedingungen für Drehstrommotoren (Ziffer 8.3 und 8.4). Generell sollen EEA dreiphasig ans Netz angeschlossen werden, um Spannungsunsymmetrien zu verhindern. Der einphasige Anschluss einer EEA ist möglich, sofern S_{Emax} (Wechselrichterleistung) < 3,6 kVA pro Phase ist.

2.2 Steuerung der EEA

Der EEA-Betreiber ist für die Steuerung sowie Synchronisierung seiner Anlage selber verantwortlich. Abhängig von der Anlagengrösse werden für die Steuerung der Anlage ein bis zwei Rundsteuerempfänger der eine Fernwirkeinheit benötigt. Diese werden wie die Zähler (3.2.2) von der EGO zulasten des EEA-Betreibers angeliefert. Eine definitive Steuerung der EEA bzw. deren Einbau erfolgt nur nach Notwendigkeit und in Absprache mit der EGO. Dazu werden vorgängig Netzberechnungen durchgeführt. Diese Notwendigkeit kann sich auch nach Inbetriebnahme (IBN) der Anlage u.a. aufgrund von veränderten Netz- oder Rahmenbedingungen ergeben. Die Schnittstellen dazu müssen jedoch in jedem Fall in der folgenden Abstufung vorhanden sein.

2.2.1 Wirkleistungsregelung (Anlage > 30 kVA)

Bei Anlagen > 30 kVA muss die ferngesteuerte Leistungsreduktion durch den Netzbetreiber von der EEA gewährleistet werden. Auch wenn vorerst keine Regelgeräte ausgebaut werden sind die entsprechenden Schnittstellen (Klemmleisten) vorzubereiten (Siehe Abb. 2). Fernwirktechnik der EGO zur Wirkleistungsregelung wird in der Regel nahe beim Zähler montiert. Der Einbauort ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen und es sind genügend Platzreserven für den nachträglichen Einbau vorzusehen.

Steuerung der Wirkleistung nach Sollwert

Folgende Binäreingänge für die Reduktion oder Abschaltung der Einspeiseleistung müssen vorhanden sein:

- Binäreingang für 100 % Nennleistung
- Binäreingang für 60 % Nennleistung
- Binäreingang für 30 % Nennleistung
- Binäreingang für 0 % Nennleistung

2.2.2 Blindleistungsregelung

Grundsätzlich müssen Anlagen folgende Möglichkeiten der Blindleistungsregelung bereitstellen:

- a. fester Verschiebungsfaktor $\cos(\varphi)$
- b. Verschiebungsfaktor $\cos(\varphi)(P)$
- c. Konstante Blindleistung Q
- d. Blindleistungs-/Spannungskennlinie $Q(U)$

Wird für die Blindleistungsregelung eine Kennlinie vorgegeben, so muss sich jeder aus der Kennlinie ergebende Sollwert innerhalb von zehn Sekunden automatisch einstellen.

EEA 800 VA bis und mit 3.6 kVA

$\cos(\varphi) = 0,95$ übererregt bis $\cos(\varphi) = 0,95$ untererregt

EEA ab 3.6 kVA

$\cos(\varphi) = 0,90$ übererregt bis $\cos(\varphi) = 0,90$ untererregt

Ab 1. Juli 2023 wird bei allen EEAs > 3,6 kVA unabhängig davon, ob Netzverstärkungen erforderlich sind, die Aktivierung der Q(U)-Regelung bei den installierten Wechselrichtern gefordert. Die Q(U)-Kennlinie ist dabei wie folgt zu parametrieren (Erzeugerzählpeilsystem):

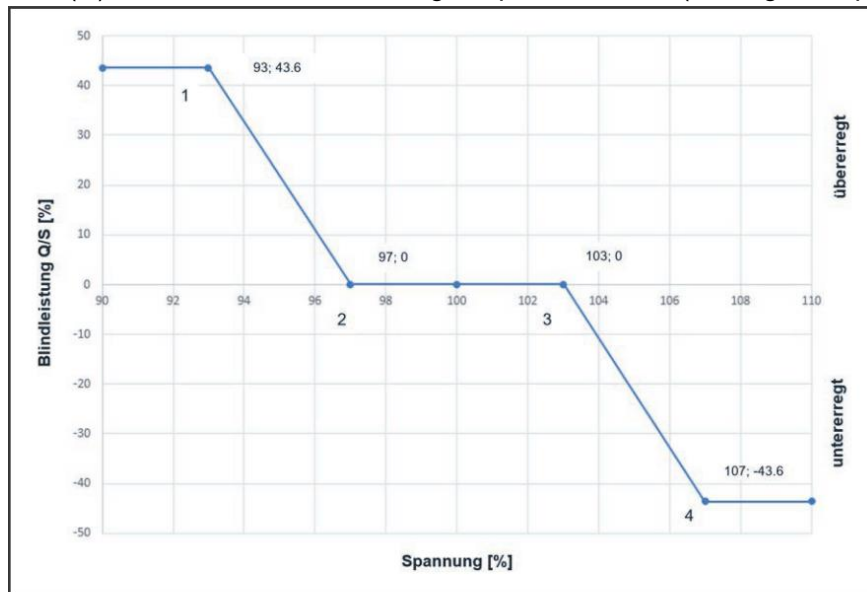


Abb. 1: Q(U)-Kennlinie im Erzeugerzählpeilsystem

Falls die Q(U)-Standardkennlinie des Wechselrichters den obigen Parametern entspricht, kann diese verwendet werden.

2.2.3 Blindleistungsregelung (Anlage ≥ 100 kVA)

Bei Anlagen ≥ 100 kVA kann die ferngesteuerte Blindleistungsregelung durch den Netzbetreiber verlangt werden.

EEA ≥ 100 kVA

$\cos(\varphi) = 0,90$ übererregt bis $\cos(\varphi) = 0,90$ untererregt

Ab 1. Juli 2023 wird bei allen EEAs > 3,6 kVA unabhängig davon, ob Netzverstärkungen erforderlich sind, die Aktivierung der Q(U)-Regelung bei den installierten Wechselrichtern gefordert.

Steuerung der Blindleistung nach Sollwert

Folgende Binäreingänge für die Vorgabe des Blindleistungswertes müssen vorhanden sein:

- Binäreingang für $\cos(\varphi) = 0,9$ übererregt
- Binäreingang für $\cos(\varphi) = 0,95$ übererregt
- Binäreingang für $\cos(\varphi) = 0,95$ untererregt
- Binäreingang für $\cos(\varphi) = 0,9$ untererregt

Schnittstelle zur Anlage

Die Schnittstelle zwischen der EEA und der Steuerungseinrichtung bildet die Klemmleiste. Die physikalischen Relaiskontakte sind potenzialfrei (siehe Abb. 2).

2.2.4 Anlagenüberwachung (Anlage > 250 kVA)

Grössere Anlagen ab 250 kVA werden bezüglich der Leistungsparameter nicht nur mit den Sollwerten angesteuert, sondern müssen bei Bedarf zusätzlich die Istwerte ermitteln und rückmelden. Dies erfolgt in der Regel über die bereits installierten Verrechnungszähler.

2.2.5 Schnittstelle (Anschluss und Dimension)

Die Schnittstelle zwischen der Anlage und der Steuerungseinrichtung bildet eine Klemmleiste für die Fernwirktechnik. Die physikalischen Relaiskontakte sind potenzialfrei.

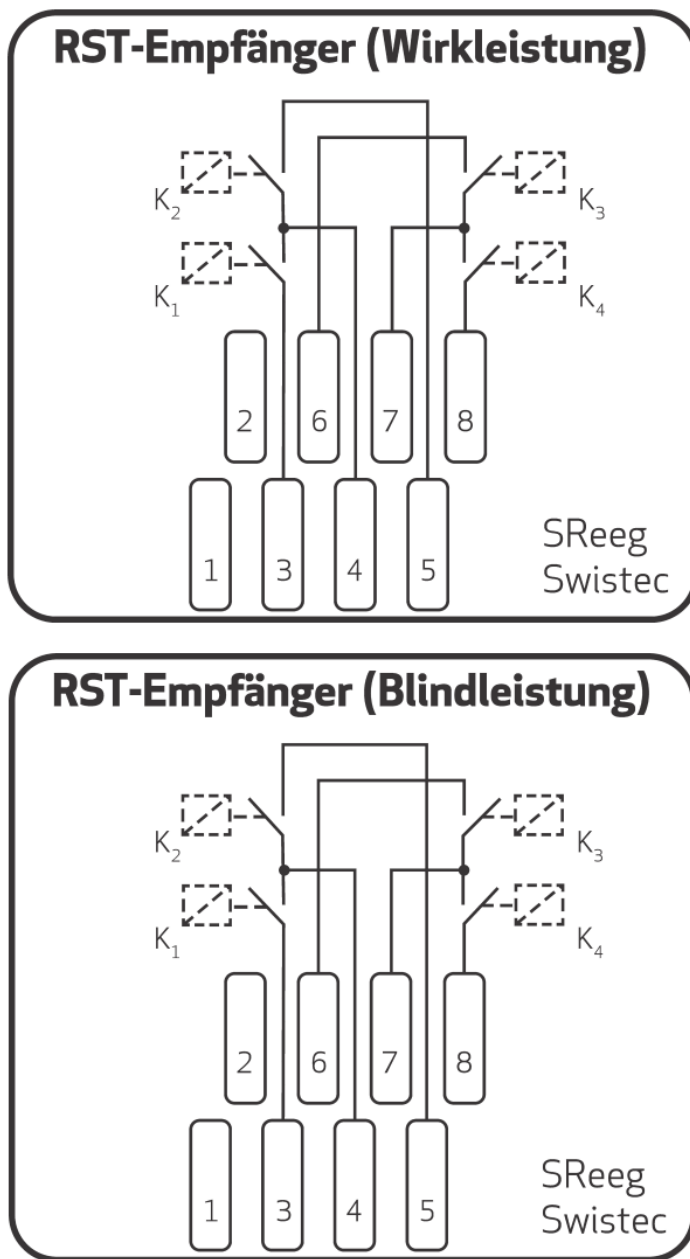


Abb. 2: Schnittstelle bei der Klemmleiste (RST-Empfänger)

	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	Steuerbefehl an EEA
Empfänger P	1	0	0	0	Wirkleistung = 100 % $\cos(\varphi) = 1$
	0	1	0	0	Wirkleistung = 60 % $\cos(\varphi) = 1$
	0	0	1	0	Wirkleistung = 30 % $\cos(\varphi) = 1$
	0	0	0	1	Wirkleistung = 0 %
Empfänger Q	1	0	0	0	Blindleistung = 100 % $\cos(\varphi) = 0,90_{\text{kap}}$
	0	1	0	0	Blindleistung = 100 % $\cos(\varphi) = 0,95_{\text{kap}}$
	0	0	1	0	Blindleistung = 100 % $\cos(\varphi) = 0,95_{\text{ind}}$
	0	0	0	1	Blindleistung = 100 % $\cos(\varphi) = 0,90_{\text{ind}}$

Abb. 3: Steuerungs-Matrix an der Schnittstelle

Fernwirktechnik im EGO Netzgebiet (Montage, > 250 kVA)

Der Ausbau von allenfalls erforderlicher Fernwirktechnik erfolgt in Absprache mit der EGO. Auch wenn keine Regelgeräte ausgebaut werden sind die entsprechenden Schnittstellen (Klemmleisten) vorzubereiten (Sieh Abb. 2 und 3). Fernwirktechnik der EGO wird in der Regel nahe beim Zähler montiert. Der Einbauort ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen und es sind genügend Platzreserven für den Nachträglichen Einbau vorzusehen. Am Montageort ist eine dreiphasige Spannungsversorgung mit einer Typ-15-Steckdose zur Verfügung zu stellen.

2.3 Meldung von Störungen

Störungen in der Energieerzeugungsanlage, die das Verteilnetz tangieren, sind sofort der EGO zu melden.

2.4 Haftung

Es finden die Haftpflichtbestimmungen des Elektrizitätsgesetzes Anwendung. Dem Eigentümer der EEA wird empfohlen, eine ausreichende Haftpflichtversicherung abzuschliessen.

3. Bewilligung, Inbetriebnahme, Kontrolle

3.1 Anschlussgesuch

Der Ersteller oder ein von ihm Beauftragter hat der EGO ein Anschlussgesuch einzureichen. Dem Anschlussgesuch sind beizulegen:

- Detailschema des elektrischen Anlagenteils

3.2 Installationsanzeige

Bevor mit der Installation der EEA begonnen werden kann, muss durch einen konzessionierten Elektroinstallateur, die Installationsanzeige (IA) eingereicht werden. Sobald diese bewilligt ist, kann mit der Montage der EEA gestartet werden.

3.3 Inbetriebnahme, Kontrolle

Der beauftragte Elektroinstallateur erstellt den Sicherheitsnachweis und das Mess- und Prüfprotokoll und reicht diese beiden Dokumente bei der EGO ein. Gemäss NIV muss je nach Anlagentyp eine Abnahmekontrolle durch ein unabhängiges Kontrollorgan oder eine akkreditierte Inspektionsstelle erfolgen.

Der Hersteller oder Produzent übergibt der EGO eine Kopie der vollständigen Anlagedokumentation inkl. Inbetriebnahmeprotokoll, welche die allgemeinen und technologiespezifischen Punkte gemäss dem Leitfaden zur Beglaubigung von Anlagen und Produktionsdaten beinhalten muss.

Liegt die Kopie der Anlagedokumentation inkl. Inbetriebnahmeprotokoll nicht vor, kann die EEA nicht abgenommen werden. Die EGO behält sich vor, Werkkontrollen und Qualitätsmessungen durchzuführen. EEA, die > 100 kVA sind, können durch eine Spannungsqualitätsmessung überprüft werden. Der Termin für die erste Inbetriebsetzung der EEA ist der EGO vier Wochen vorher schriftlich anzumelden. Die Feuerwehr ist durch den Betreiber eingehend und umfassend zu instruieren und zu dokumentieren.

3.3.1 Änderungen der Anlage

Für EEA-Erweiterungen oder -Ersatz ist derselbe Ablauf einzuhalten wie für Neuanlagen. Auf dem Anschlussgesuch müssen die Erweiterung oder der Ersatz als solche gekennzeichnet sein. Aus dem Prinzipschema muss sowohl die bestehende EEA als auch die Erweiterung ersichtlich sein.

3.4 Aufhebung des Parallelbetriebes

Die EGO behält sich das Recht vor, den Parallelbetrieb der Anlage ohne Anspruch auf Entschädigung aufzuheben:

- bei Kontrollarbeiten
- während Unterhalts- oder Erweiterungsarbeiten im Netz
- bei Versagen der Schutzeinrichtungen
- bei Störungen im Netz
- bei Nichteinhalten der D-A-CH-CZ-Richtlinien während des Betriebs der EEA.

4. Schutzeinrichtungen

4.1 Allgemeines

Der Platz, der für Einrichtungen für den Anschluss der EEA erforderlich ist (z.B. Sekundärtechnik), wird vom Anschlussnehmer kostenlos zur Verfügung gestellt. Der Zugang zu den Schutzeinrichtungen muss jederzeit gewährleistet sein.

4.2 Zweck der Schutzeinrichtungen

Schutzeinrichtungen haben die Aufgabe:

- Unfälle zu verhüten
- Anlagen vor Schäden zu bewahren
- bei einem Fehler in der EEA diese vom Netz zu trennen, ohne dass im Stromversorgungsnetz eine Störung entsteht
- beim Ausbleiben der Spannung im Netz zu verhindern, dass dieses von der EEA her unter Spannung bleibt oder unter Spannung gesetzt werden kann.

4.3 Inselnetzbetrieb

Der Betrieb von unzulässigen Inselnetzen ist zu verhindern. Insel betrieb ist nur zulässig, wenn das Inselnetz galvanisch vom Netz der EGO getrennt ist. Der Betreiber eines Inselnetzes ist für die Sicherheit, die Spannungsqualität und die Frequenz verantwortlich.

4.4 Überprüfung der Schutz- und Parametereinstellungen

Für EEA ab einer Leistung > 30 kVA hat vor der Inbetriebnahme eine Abnahme der Schutzeinrichtungen zu erfolgen, welche durch eine Abnahmeprüfung zu belegen ist. Für den internen NA-Schutz ist beim Wechselrichter der Ländercode Schweiz (bzw. Einstelldaten gemäss VSE-Dokument «Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen») einzustellen. Falls ein solcher nicht vorhanden ist, soll der Code der VDE-AR-N 4105:2018 eingestellt werden. Die Einstellungen werden bei der Inbetriebnahme kontrolliert.

4.5 Selbsttätiges Abtrennen der Anlage

4.5.1 Aufgabe

EEA < 800 VA müssen eine Einrichtung für das selbst tätige Abschalten der Anlage haben. Diese hat die Aufgabe, die EEA innerhalb von 200 ms vom Netz abzutrennen bei:

- Ausfall von einer oder allen Phasenspannungen des Netzes
- Störungen an der EEA (Generator, Steuerung oder Antrieb)

Für EEA > 800 VA gelten spezifische Schutzvorgaben betreffend Auslösezeit bzw. Verzögerung wie auch das Verhalten. EEA > 250 kVA müssen an der dynamischen Netzstützung teilnehmen. Deswegen dürfen sie sich im vorgegebenen Bereich nicht vom Netz lösen und müssen während dem Fehler Blindstrom einspeisen (FRT-Verhalten).

4.5.2 Schutzfunktionen

Folgender Schutz muss gewährleistet werden:

- Unterspannungsschutz < U
- Überspannungsschutz > U
- Unterfrequenzschutz < f
- Überfrequenzschutz > f
- Erkennung Inselnetz
- spannungsabhängiger Überstromschutz.

Anlagen, die an die Netzebene 5 (NE5) angeschlossen werden, benötigen zusätzlich einen QU-Schutz.

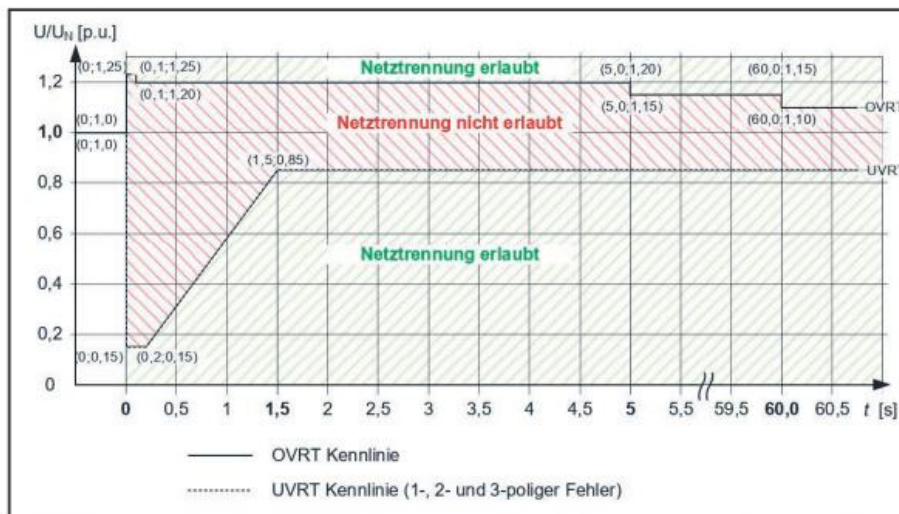


Abb. 4: $u(t)$ -Kennlinie von EEA Typ 2 > 3,6 kVA

Erzeugungsanlagen vom Typ A müssen die Kennlinie in der Abbildung 4 einhalten.

4.5.3 NA-Schutz bei netzbildenden EEAs

Anlagen mit netzbildenden Wechselrichtern bzw. Generatoren müssen für Anlagenleistungen > 30 kVA am Netzanschluss ein Entkupplungsschutz (NA-Schutz) mit zentralem Kuppelschalter haben. Der Kuppelschalter besteht aus zwei in Reihe geschalteten elektrischen Schalteinrichtungen (z. B. Leistungsschalter, Schütze oder Motorschutzschalter oder 1-Fehlersicherheit des WR). Der NA-Schutz ist gemäss der neusten VSE Branchenempfehlung NA / EEA auszuführen. Der Kuppelschalter ist für das Abschalten der netz- und generatorseitig fliessenden Kurzschlussströme zu dimensionieren. Die Auslösung des Kuppelschalters muss auch bei fehlender Netz-

spannung garantiert sein. Damit die Kennlinie in Abb. 4 eingehalten werden kann, ist eine Pufferung des externen NA-Schutzes notwendig. Der NA-Schutz wird zwischen dem Anschlusspunkt und der EEA (z. B. Wechselrichter) montiert.

4.5.4 NA-Schutz bei netzfolgenden EEAs

Im Niederspannungsnetz kann auf die Verwendung eines zusätzlichen externen NA-Schutzes bei netzfolgenden PV-Wechselrichtern verzichtet werden, sofern ein normenkonformer, korrekt parametrisierter, interner NA-Schutz vorhanden ist. Die Parametrisierung des internen NA-Schutzes hat wie in Kapitel 4.4 beschrieben zu erfolgen.

4.6 Frequenzschutz

Bei massiver Abweichung von der Normfrequenz wird die Anlage vom Netz getrennt. Solange die Netzfrequenz im Bereich von 47,5Hz bis 51,5Hz liegt, darf die Anlage nicht automatisch vom Netz getrennt werden. Beim Unterschreiten von 47,5Hz oder Überschreiten von 51,5Hz muss dagegen eine unverzügerte automatische Trennung vom Netz erfolgen.

4.6.1 Unter-/Überfrequenz

Tritt im Netz eine Überfrequenz > 50,2Hz auf, muss die Wirkleistung von EEA gemäss folgender Unterteilung gesenkt werden können:

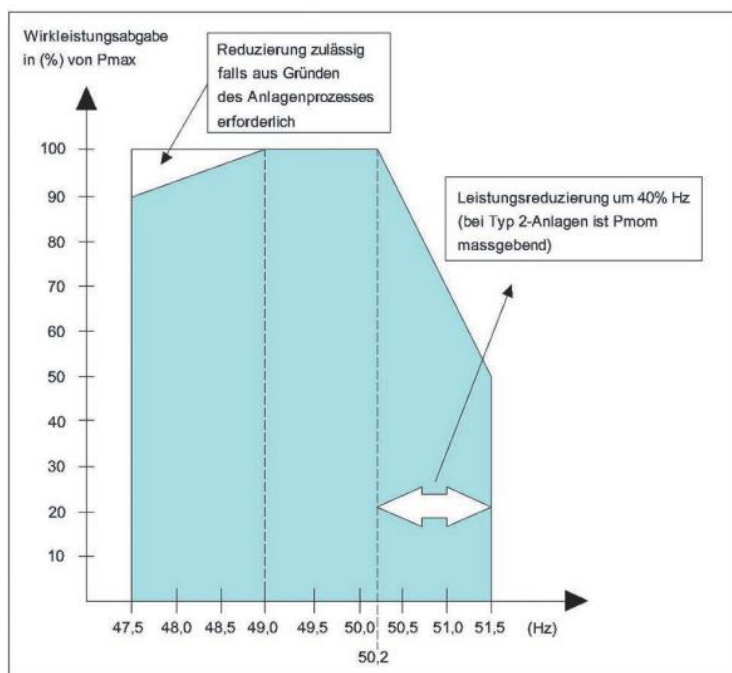


Abb. 6: Wirkleistungsabgaben in Abhängigkeit von der Netzfrequenz

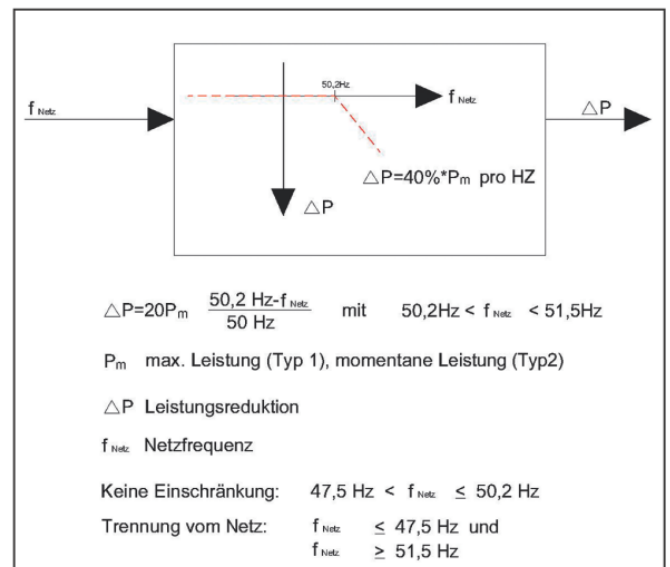


Abb. 7: Frequenzverhalten von EEA

Typ 1: Muss im Frequenzbereich zwischen 50,2Hz und 51,5Hz die maximale Wirkleistung mit einem Gradienten von 40 % x Pm pro Hertz reduzieren (siehe Abb. 6).

Typ 2: Muss im Frequenzbereich zwischen 50,2Hz und 51,5Hz die momentane Wirkleistung (bezogen auf den Wert zum Zeitpunkt) mit einem Gradienten von 40 % x Pm pro Hertz reduzieren (siehe Abb. 7).

4.7 Einschalten auf spannungsloses Netz verhindern

4.7.1 Trennstelle

Um bei Störungen die Anlage sichtbar abtrennen zu können, ist eine Trennstelle vorzusehen. Diese muss, sofern sie nicht innerhalb werkeigener Anlagen bzw. in Transformatorstationen angebracht ist, mit einer mechanischen Verriegelung versehen sein, die ein unbefugtes, fahrlässiges oder irrtümliches Einschalten verhindert. Trennstellen müssen jederzeit zugänglich sein und durch das Personal des Elektrizitätswerkes bzw. der Feuerwehr betätigt werden können.

4.7.2 Zeitverzögerte Zuschaltung nach Netzausfall

Bei wiederkehrender Spannung nach Netzausfall darf die EEA erst nach Ablauf einer bestimmten Zeit (mindestens eine Minute) wieder mit dem Netz parallelgeschaltet werden. Diese Zeitverzögerung ist mit der EGO abzusprechen.

4.7.3 Synchronisationseinrichtung

Um das Zuschalten bei falscher Phasenfolge oder bei Phasenungleichheit zu verhindern, ist eine Synchronisationseinrichtung vorzusehen.

5. Übergangsbestimmungen

Die vorliegenden Bestimmungen «Technischen Bedingungen für den Parallelbetrieb von Elektrizitätserzeugungsanlagen (EEA) mit dem Verteilnetz der EGO tritt ab sofort und bis auf Weiteres in Kraft.

6. Gesetze, Vorschriften

- Bundesgesetz vom 24. Juni 1902 betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen (SR 734.0)
- Starkstromverordnung vom 30. März 1994 (SR 734.2)
- Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV, SR 734.27)
- Empfehlung Netzanschluss für EEA (VSE)
- Branchenempfehlung Netzanschluss für EEA an das Niederspannungsnetz (VSE, 2020)
- Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV, SR 734.26)
- Bestimmungen des Eidgenössischen Starkstrominspektorates, insbesondere STI 219.0201
- ESTI-Weisung Photovoltaik-Stromversorgungssysteme Nr. 233
- Normen und Vorschriften des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV)
- Regionale Werkvorschriften AG WV

Die EGO übernimmt keine Haftung für Fehler in diesem Dokument, weder technisch, normenspezifisch noch in schriftlicher Form. Dieses Dokument kann jederzeit ohne Ankündigung geändert oder angepasst werden.

Alle Rollen und Personenbezeichnungen beziehen sich auf Frauen wie auch auf Männer und sind sprachlich gleichgestellt.

Redaktion : Elektrogenossenschaft Oberrüti, www.ego-oberrueti.ch

Quellen : In Anlehnung an die Technischen Bedingungen der AEW Energie AG

Bearbeitung: TW

Besten Dank an alle Mitwirkenden zum Umsetzen dieses Dokumentes!