



Technische Bedingungen für den Parallelbetrieb von PV- und/oder Batteriespeichieranlagen bis 30 kVA (Typ A) mit dem Verteilnetz der E-Werk Schwaighofer GmbH

1. Allgemeine Festlegungen

Dieses Dokument ist die Kurzfassung der „Technischen Bedingungen für den Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Verteilernetz der E-Werk Schwaighofer GmbH für Typ A und Typ B (Parallelaufbedingungen)“ für PV-Anlagen mit und ohne Batteriespeicher bis zu einer Nennscheinleistung von 30 kVA(Typ A). Die Parallelaufbedingungen gelten uneingeschränkt für PV-Anlagen bis 30 kVA und sind auf unserer Homepage in aktueller Form zur Verfügung gestellt.

Generell sind die "Technischen und organisatorischen Regeln für Betreiber und Benutzer von Netzen (TOR)" einzuhalten, die in ihrer aktuellen Fassung auf der Homepage der E-Control GmbH (www.e-control.at) veröffentlicht sind. Bei wesentlichen Änderungen an der Erzeugungsanlage im Sinne der „TOR Erzeuger“ sind die jeweils gültigen Regelungen (TOR, Parallelaufbedingungen, Normen) auf die neuen Anlagenteile anzuwenden.

Die Unsymmetrie der Erzeugungsanlage (auch kombiniert mit einem Batteriespeicher) darf in keinem Betriebspunkt 3,68 kVA überschreiten.

2. Definition der Leistungsbegriffe

Nennscheinleistung:

Die Nennscheinleistung ist die Summe der Nennscheinleistungen aller am technisch geeigneten Anschlusspunkt installierten Wechselrichter, die im Datenblatt der Hersteller angegeben sind. Diese Leistung wird im Netzzugangsvertrag als Engpassleistung angeführt.

Netzwirksame Bemessungsleistung/Rückleistungsbeschränkung

Die Netzwirksame Bemessungsleistung/Rückleistungsbeschränkung ist die höchste Leistung, die auf Grund betrieblicher Vorgaben und regelungstechnischer Einrichtungen an der Übergabestelle in das Verteilernetz eingespeist wird. Die maximale Rückspeiseleistung darf nicht überschritten werden. Die Funktion muss durch sie dauerhaft gewährleistet werden. Wenn die Leistung länger als 5 Sekunden überschritten wird, ist von einer Fehlfunktion der Regelung auszugehen und die Erzeugungsanlage ist unverzüglich abzuschalten und der ordnungsgemäße Zustand wiederherzustellen. Durch Ihren Anlagenerrichter sind Schutzeinrichtungen vorzusehen, die bei Versagen der regelungstechnischen Begrenzung einen nicht vertragskonformen Zustand sicher verhindert. Dies ist bei Überschusseinspeisern beim Wegfall der Bezugsleistung relevant.

3. Schalt-und Netzentkupplungsstelle

Bei Erzeugungsanlagen bis 30 kVA Nennscheinleistung kann die Schaltstelle und der Netzentkupplungsschutz durch in den Wechselrichtern eingebaute „Selbsttätig wirkende Freischaltstellen“ gemäß ÖVE-Richtlinie R25 ersetzt werden. Die Funktion ist durch die Vorlage einer Unbedenklichkeitsbescheinigung nachzuweisen. Außerdem sind alle Konformitätserklärungen bzw. Zertifikate gemäß TOR Erzeuger erforderlich.

4. Zusätzliche Regelungen für Batteriespeichersysteme

Eine einphasige Erzeugungsanlage darf nur mit einem einphasigen Batteriespeichersystem kombiniert werden. Der Anschluss muss auf derselben Phase erfolgen. Bei dreiphasigen Erzeugungsanlagen sollen nach Möglichkeit dreiphasige Batteriespeichersysteme zum Einsatz kommen. Inselbetriebsfähige Anlagen müssen während des Inselbetriebs sicher und zuverlässig vom Verteilernetz getrennt sein. Eine Zuschaltung (Synchronisation) zum Verteilernetz darf nur erfolgen, wenn sowohl Erzeugungsanlage als auch Verteilernetz keine Störungen aufweisen und die Zuschaltbedingungen gemäß TOR Erzeuger eingehalten sind. Batteriesysteme sind gemäß der ÖVE-Richtlinie R20 zu errichten und zu betreiben. Rückleistungsfähige Elektrofahrzeuge sind als Batteriespeichersysteme zu betrachten.

5. Blindleistungs- und Spannungsregelung, Wirkleistungssollwertvorgabe

Die Blindleistungs- bzw. Spannungsregelung der Erzeugungsanlage ist so auszulegen, dass alle anderen Netzbenutzer nicht unzulässig beeinflusst werden. Vorgaben des in der Netzzugangsvereinbarung festgelegten Spannungs- und Blindleistungsbereiches aus Gründen der Spannungsstabilität/-qualität sind unbedingt einzuhalten. Die Erzeugungsanlage muss mit einer Blindleistungskapazität gemäß TOR Erzeuger und den dort beschriebenen Verfahren zur Blindleistungsbereitstellung ausgestattet sein. Im Allgemeinen ist die Erzeugungsanlage so zu betreiben, dass nur eine Wirkleistungseinspeisung in unser Verteilernetz erfolgt (Verschiebungsfaktor $\cos \phi = 1$, feste Blindleistung $Q_{\text{fix}} = 0$). Sind aus netzbetrieblichen Gründen zukünftig andere Betriebsweisen für die Blindleistungsbereitstellung erforderlich, werden wir diese im Bereich der Blindleistungskapazität gemäß TOR Erzeuger schriftlich vorgeben. Die Anpassung Ihrer Anlage ist entsprechend der neuen Vorgabe durch Sie auf Ihre Kosten vorzunehmen und uns auf Verlangen nachzuweisen. Die Erzeugungsanlage ist mit einer P(U)-Regelung gemäß TOR Erzeuger: „Anschluss und Parallelbetrieb von Stromerzeugungsanlagen des Typs A und von Kleinsterzeugungsanlagen“ (Verfahren nach Abbildung 14a) auszustatten.

6. Betrieb

Die beabsichtigte erste Inbetriebnahme ist uns so zeitgerecht zu melden, sodass uns vorher eine Überprüfung der Einhaltung gegenständlicher Bestimmungen möglich ist. Wegen der Möglichkeit einer jederzeitigen Rückkehr der Spannung im Falle einer Unterbrechung, ist das Verteilernetz als dauernd unter Spannung stehend zu betrachten. Liegt in der Erzeugungsanlage selbst eine Störung vor, so darf eine Wiedereinschaltung erst dann erfolgen, wenn die Störung beseitigt ist. Sollte aus netztechnischen Gründen eine Änderung der Einstellwerte des Netzentkupplungsschutzes oder an anderen Schutzeinrichtungen bzw. von Blind- und Wirkleistungskennlinien erforderlich sein, so haben Sie dies auf unsere Aufforderung hin unverzüglich und auf Ihre Kosten zu veranlassen.

7. Selbsttätig wirkende Freischaltstelle/Netzentkupplungsschutz

Unser Niederspannungsnetz wird mit einer Nennspannung (Phasenspannung) von $U_N = 230 \text{ V}$ (vereinbarte Versorgungsspannung) betrieben. Diese Spannung ist aus physikalisch-technischen Gründen keine Konstante und liegt in einem Bereich $207 - 253 \text{ V}$ (10 min.-Mittelwerte von U_{eff}).

Folgende Auslösewerte sind in der selbsttätig wirkenden Freischaltstelle einzustellen:

- > Überspannungsauslösung: $459 \text{ V} / 265 \text{ V} = 1,15 \times U_N$, $< 0,1 \text{ s}$
- > Überspannungsauslösung mit Überwachung des gleitenden 10min U_{eff} -Mittelwertes $442 \text{ V} / 255 \text{ V} = 1,11 \times U_N$, $< 0,1 \text{ s}$
- > Unterspannungsauslösung: $319 \text{ V} / 184 \text{ V} = 0,80 \times U_N$, $1,5 \text{ s}$
- > Unterspannungsauslösung: $100 \text{ V} / 58 \text{ V} = 0,25 \times U_N$, $0,5 \text{ s}$
- > Überfrequenzauslösung: $51,5 \text{ Hz}$, $< 0,1 \text{ s}$
- > Unterfrequenzauslösung: $47,5 \text{ Hz}$, $< 0,1 \text{ s}$

Im Falle von Inselbetriebsfähigen Anlagen (z.B. AC-gekoppelte Batteriespeichieranlagen) ist auch bis 30 kVA die Ausführung eines Netzentkupplungsschutzes gemäß den „Technischen Bedingungen für den Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen mit dem Verteilernetz der E-Werk Schwaighofer GmbH für Typ A und Typ B (Parallelaufbedingungen)“ erforderlich.

8. Anforderungen gemäß TOR Erzeuger

Grundsätzlich sind die technischen Anforderungen der TOR Erzeuger einzuhalten. In der nachfolgenden Tabelle sind ergänzende Festlegungen für unser Netzgebiet angeführt.

Kapitel lt. TOR Erzeuger	Ergänzung
5.3.4 Verfahren zur Blindleistungsbereitstellung	Verschiebungsfaktor $\cos \varphi = 1$, feste Blindleistung $Q_{\text{fix}} = 0$, sofern im Netzzugangsvertrag nicht andere Parameter vorgegeben werden
5.3.6 Spannungsgeführte Wirkleistungsabregelung	die P(U)-Regelung ist bei allen Anlagen zu aktivieren (Verfahren nach Abbildung 14a)
6.1.3 Entkopplungsstelle	ENS. Bei Inselbetriebsfähigen Anlagen ist ein Netzentkupplungsschutz erforderlich.