



Weisung für den Parallelbetrieb von Energieerzeugungs- anlagen und / oder Energiespeichern mit dem Netz

der die werke versorgung wallisellen ag
(nachstehend DWW)

Änderungen zur letzten Version

Datum	Version	Kommentar	Verantwortlich
1.3.2025	1.0	Gesamtrevision	MSPY/PRUE

Inhalt

1	Allgemein	3
2	Vorschriften, Normen, Weisungen und Empfehlungen	3
3	Bewilligungsverfahren	3
4	Netzanschlusspunkt	3
5	Betriebliche und technische Anforderungen	3
5.1	Allgemein	3
5.2	Energieerzeugungsanlage (EEA) bis und mit 30kVA (Anhang 1)	4
5.3	Energieerzeugungsanlage (EEA) 30kVA bis und mit 100kVA (Anhang 2 und 3)	4
5.4	Energieerzeugungsanlage (EEA) grösser 100kVA (Anhang 2 und 3)	5
6	Störfall	5
7	Anhang	6
7.1	Prinzipschema zu EEA \leq 30 kVA	6
7.2	Prinzipschema zu EEA > 30kVA	7
7.3	Prinzipschema zu EEA > 30kVA mit Eigenverbrauch	8

1 Allgemein

Die folgenden Bestimmungen gelten für den Parallelbetrieb von Energieerzeugungsanlagen (EEA) mit dem elektrischen Verteilnetz der die werke versorgung wallisellen ag (nachstehend DWW).

2 Vorschriften, Normen, Weisungen und Empfehlungen

- Die gültigen Werkvorschriften CH
- Besondere Bestimmungen zu den Werkvorschriften CH
- Technische Regeln zur Beurteilung von Netzurückwirkungen DACHCZ
- Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen (SR 734.25)
- Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (SR 734.26)
- Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (SR 734.27)
- Niederspannungsinstallationsnormen (NIN)
- Empfehlung Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen NA/EEA-CH2014
Empfehlung Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz NA/EEA-NE7 - CH2020
- ESTI Weisung Nr. 220 / Version 0621 vom 01.07.2021 Anforderungen an Energieerzeugungsanlagen (ersetzt ESTI Weisungen Nr. 219 & 233)
- EICom Weisung Nr. 2/2015 Netzverstärkungen
- EICom Weisung Nr. 1/2018 Verhalten dezentraler EEA bei Abweichung von Normfrequenz
- Empfehlung Netzanschluss für Photovoltaikanlagen von Swisssolar

3 Bewilligungsverfahren

Vor dem Anschluss einer EEA an das elektrische Verteilnetz müssen ein von DWW bewilligtes **Anschlussgesuch** und eine bewilligte **Installationsanzeige** vorliegen.

Sämtliche Unterlagen sind über ElektroForm einzureichen. Die Formulare müssen direkt im Meldesystem ausgefüllt werden, Technische Anschlussgesuche und Installationsanzeigen als PDF werden nicht bearbeitet. Ausgenommen sind Schemas, Datenblätter und sonstige Dokumente. Personen, welche nicht über ElektroForm verfügen, können die Online-Version kostenlos nutzen: <https://online2.elektroform.ch/>

4 Netzanschlusspunkt

DWW legt den Netzanschlusspunkt fest. Bei Gefahr und im Störfall ist DWW berechtigt, die EEA ohne vorgängige Benachrichtigung des EEA-Betreibers sofort vom Netz zu trennen.

5 Betriebliche und technische Anforderungen

5.1 Allgemein

- Zur Gewährleistung eines sicheren Netzbetriebs muss die Einspeiseleistung der EEA abgeschaltet oder reduziert werden können (z.B. zum Verhindern eines Netzzusammenbruchs).
- Jede netzgekoppelte EEA muss über eine externe Ansteuerung durch DWW ein- oder ausgeschaltet werden können (Binäreingang).
- Der EEA-Betreiber ist verpflichtet, seine Anlage nach Aufforderung von DWW abzuschalten und vom Netz zu trennen.
- Die Parallelschaltung einer EEA ans Netz darf erst erfolgen, wenn kein Auslösekriterium des Schutzes am Anschlusspunkt ansteht und die Netzspannung auf allen drei Phasen innerhalb der vorgegebenen Toleranzen vorhanden ist. EEA dürfen frühestens zwei Minuten nach der

Wiederkehr von normalen Spannungs- und Frequenzverhältnissen mit einer rampenförmigen Leistungssteigerung zuschalten.

- Regelbare EEA sollen mit einem Gradienten von 10% der Wirkleistung Pmax pro Minute steigen. Nicht regelbare EEA dürfen nach dem Zufallsprinzip nach ca. 2 bis 10 Minuten wieder zuschalten.
- DWW kann nachträglich und auf Kosten des Anlagenbetreibers den Einbau eines Entstör-Filters verlangen, wenn die EEA Störungen im Netz verursacht. Das gilt auch für Störungen der Signale für die Smart Meter, welche über das Stromnetz übertragen werden.

Die folgende Tabelle dient als Übersicht zu den generellen Anforderungen an die NA-Schutzfunktionen für Energieerzeugungseinheiten (EEE).

Beschreibung der Indexes: M = Muss K = kann (immer zulässig) - = Nein (nicht zulässig)	≤30 kVA	> 30 kVA und ≤ 100 kVA		> 100 kVA
		1 x EEE	> 1 x EEE	
Integrierte NA-Schutzfunktion mit integriertem Kuppelschalter im Stromrichter	M	M	M	M
Externes NA Schutzrelais (wirkt auf den integrierten Kuppelschalter)	K	M	-	-
Externer Kuppelschalter	K	K	M	M
Externes NA Schutzrelais (wirkt auf den integrierten und externen Kuppelschalter)	K	K	M	M

5.2 Energieerzeugungsanlage (EEA) bis und mit 30kVA (Anhang 1)

Die Steuerung der EEA muss einen Binäreingang aufweisen, über den DWW im Notfall (z.B. zur Verhinderung eines Netzzusammenbruchs) die Erzeugungsanlage abschalten kann. Bei Aktivierung des binären Eingangs unterbricht der Wechselrichter die Rücklieferung.

5.3 Energieerzeugungsanlage (EEA) 30kVA bis und mit 100kVA (Anhang 2 und 3)

- EEA mit einer Leistung >30 kVA müssen mit reduzierter Leistung betrieben werden können. DWW ist berechtigt, eine vorübergehende Begrenzung der Einspeiseleistung zu verlangen oder eine Anlagenabschaltung vorzunehmen.
- Die Wechselrichter müssen über Steuereingänge für die Leistungsbegrenzung und über eine Blindleistungssteuerung verfügen.
- Der NA-Schutz ist zwingend erforderlich.
- Die Steuerung der EEA muss Binäreingänge haben, über die DWW im Notfall die Erzeugungsanlage abschalten oder die Einspeiseleistung reduzieren kann. Dazu sind mindestens drei Binäreingänge notwendig, für 0%, 30% und 60% der Nennleistung.

5.4 Energieerzeugungsanlage (EEA) grösser 100kVA (Anhang 2 und 3)

Zusätzlich zu den Bedingungen unter 5.3 gilt für PVA >100kVA:

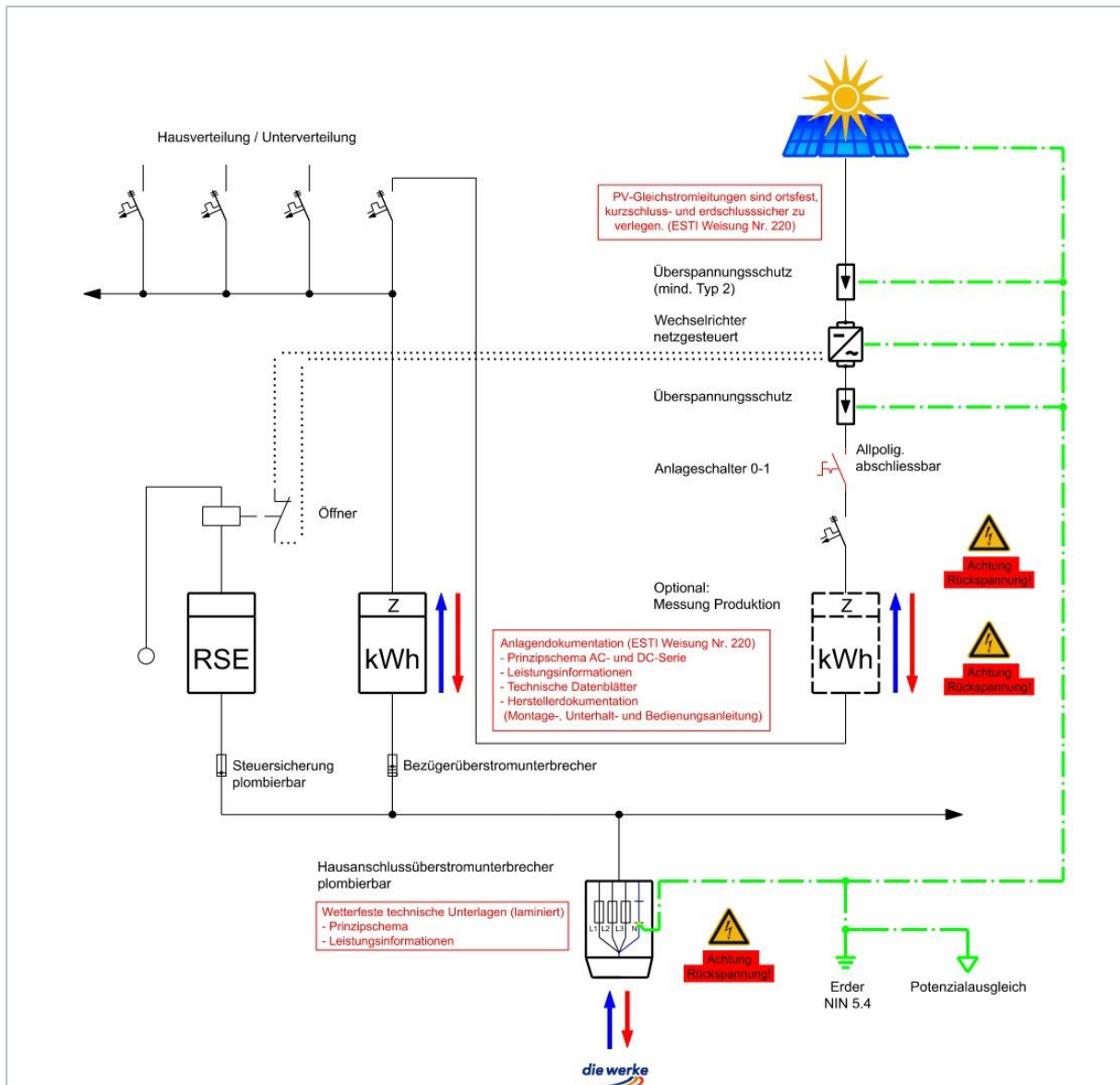
- Die Steuerung der EEA muss mindestens einen analogen Eingang haben, über den DWW die Blindleistung (z.B. $\cos\phi$) am Anschlusspunkt steuern kann.

6 Störfall

- Für alle neuen EEA müssen bei der Inbetriebnahme die in der Branchenempfehlung *Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz NA/EEA-NE7 - CH2020* festgelegten Parameter für die Frequenzhaltung und die für den sicheren Netzbetrieb erforderlichen Vorgaben eingehalten werden.
- DWW ist berechtigt, die EEA bei Gefahr und im Störfall ohne vorgängige Benachrichtigung des Betreibers sofort vom Netz zu trennen.
- Bei Frequenzen zwischen 47.5 Hz und 51.5 Hz ist eine automatische Trennung vom Netz aufgrund der Frequenzabweichung unzulässig.
- Beim Unterschreiten von 47.5 Hz oder Überschreiten von 51.5 Hz muss eine automatische Trennung $\leq 100\text{ms}$ vom Netz erfolgen. Es gelten generell die Einstellungen gemäss den aktuellen Branchenempfehlungen.

7 Anhang

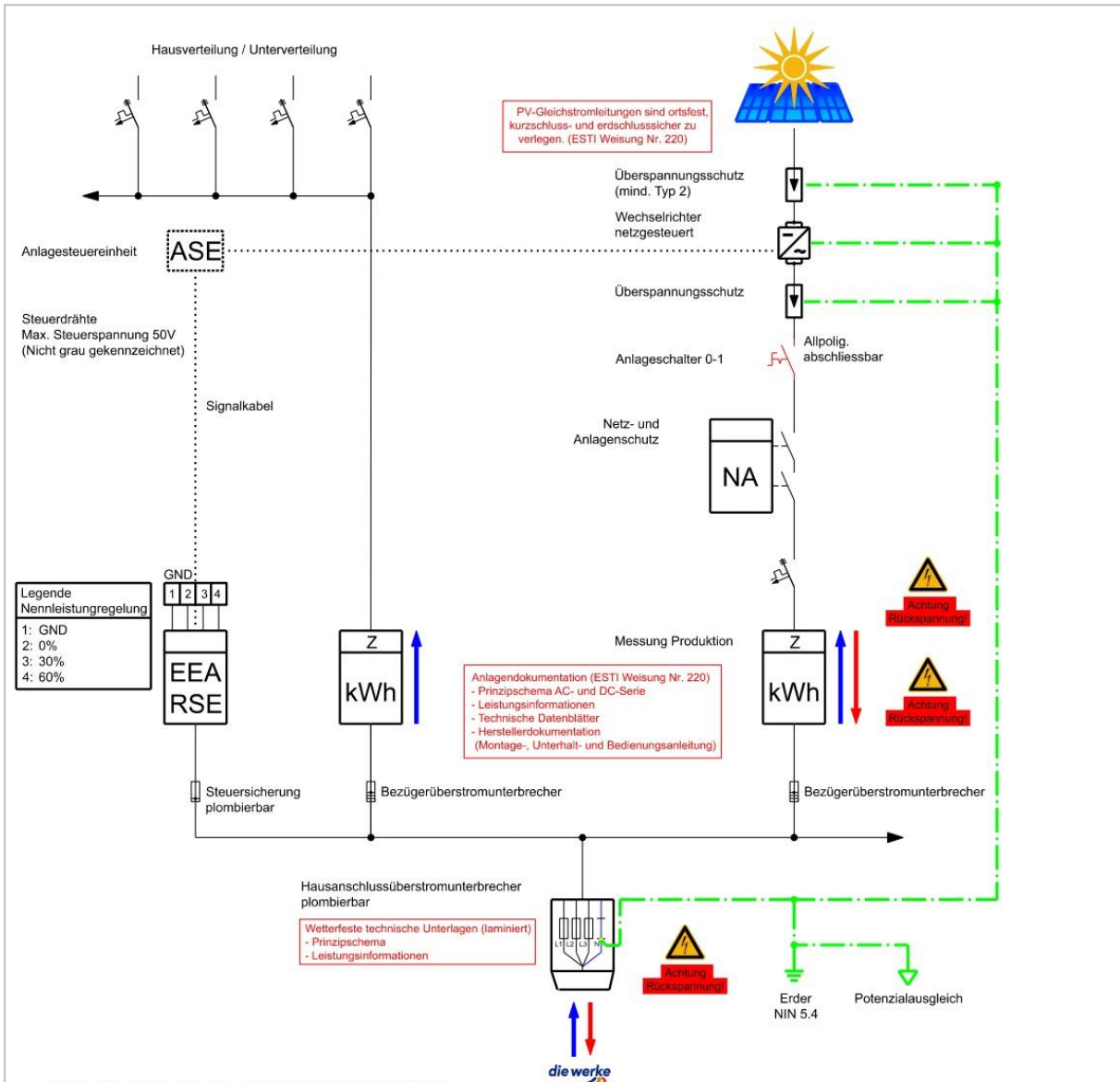
7.1 Prinzipschema zu EEA ≤ 30 kVA



Die Gesetze, Verordnungen, Normen und Werkvorschriften WV-CH 2021 sind einzuhalten.

Anhang 1 EEA ≤ 30 kVA im Parallelbetrieb mit dem Netz 	Masstab: ---	Format: A4
	Projektleiter: P. Häfelfinger	Projekt: 2020
	Ersteller: S. Albert	Datum: 04.06.2020
	Revidiert: J. Kindlinger	Datum: 13.09.2024
	Kontrolliert: P. Rüttsche	Datum: 13.09.2024
	Revidiert:	Datum:
	Kontrolliert:	Datum:
	Revidiert:	Datum:
	Kontrolliert:	Datum:
	die werke versorgung wallisellen ag Industriestrasse 13 Postfach CH-8304 Wallisellen	Tel. 044 839 60 60 E-Mail: info@diewerke.ch Internet: www.diewerke.ch

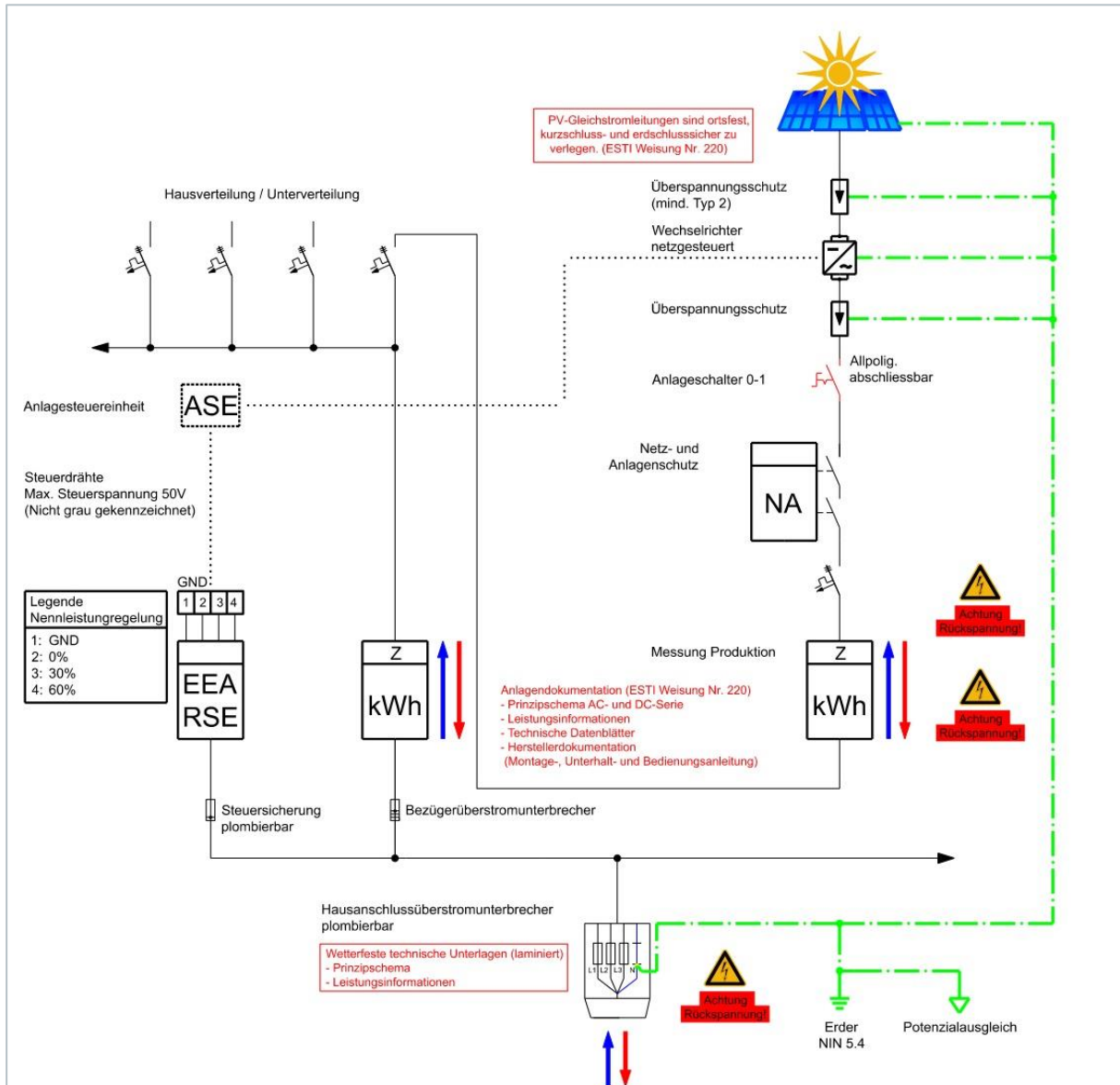
7.2 Prinzipschema zu EEA > 30kVA



Die Gesetze, Verordnungen, Normen und Werkvorschriften WV-CH 2021 sind einzuhalten.

<p>Anhang 2</p> <p>EEA > 30 kVA im Parallelbetrieb mit dem Netz</p> 	Massstab: ---	Format: A4
	Projektleiter: P. Häfelfinger	Projekt: 2020
<p>die werke versorgung wallisellen ag Industriestrasse 13 Postfach CH-8304 Wallisellen</p> <p>Tel.: 044 839 60 60 E-Mail: info@diwerke.ch Internet: www.diwerke.ch</p>	Ersteller: S. Albert	Datum: 04.06.2020
	Revidiert: J. Kindlinger	Datum: 13.09.2024
	Kontrolliert: P. Rütsche	Datum: 13.09.2024
	Revidiert:	Datum:
	Kontrolliert:	Datum:
	Revidiert:	Datum:
	Kontrolliert:	Datum:
	Kontrolliert:	Datum:

7.3 Prinzipschema zu EEA > 30kVA mit Eigenverbrauch



Die Gesetze, Verordnungen, Normen und Werkvorschriften
VV CH 2021 sind einzuhalten.



Anhang 3 EEA > 30 kVA mit Eigenverbrauch 	Masstab: ---	Format: A4
	Projektleiter: P. Häfelfinger	Projekt: 2020
	Ersteller: S. Albert	Datum: 04.06.2020
	Revidiert: J. Kindlinger	Datum: 13.09.2024
	Kontrolliert: P. Rüttsche	Datum: 13.09.2024
	Revidiert:	Datum:
	Kontrolliert:	Datum:
	Revidiert:	Datum:
	Kontrolliert:	Datum:
	die werke versorgung wallisellen ag Industriestrasse 13 Postfach CH-8304 Wallisellen	Tel. 044 839 60 60 E-Mail: info@diwerke.ch Internet: www.diwerke.ch