



ANHANG 02.04 NETZ- UND ANLAGENSCHUTZ (NA-SCHUTZ)

**Reglement über die Installation und den
Parallelbetrieb von Energieerzeugungs- und Speicheranlagen**

vom 01.06.2022¹

Navigation Reglement und Anhänge		
01.00 Reglement Elektrizität	02.00 Reglement EEA	03.00 Anschlussbeiträge
01.01 Abgrenzung Netzanschluss NE7	02.01 Projektierung + Betrieb	
01.02 Weisungen Neuanschluss	02.02 Messvarianten	
01.03 Baustromanschluss	02.03 ZEV	
01.04 Lastoptimierung / Sperrungen	02.04 NA-Schutz	
01.05 Ladestationen	02.05 Speicheranlagen	
01.06 Entschädigungsansätze		
01.07 Kostenpflichtige Dienstleistungen		

Gemeinde Grub AR
Elektrizitätsversorgung
Dorf 60
9035 Grub AR

¹ Vom Gemeinderat erlassen am 05.04.2022; in Vollzug ab 01.06.2022

1. Ziel und Absicht NA-Schutz

Der Anhang 4 NA-Schutz regelt die technischen Anforderungen für den Anschluss von EEA an das Verteilnetz der EVU und konkretisiert die anerkannten Regeln der Technik bezüglich Anschluss und Parallelbetrieb von EEA gemäss Handbuch NA/EEA-CH 2020 [1].

2. Geltungsbereich und Anwendung

Mit dem vorliegenden Dokument werden die technischen Anforderungen für die Auslegung des NA-Schutzes beim Anschluss einer EEA am Niederspannungsnetz (Netzebene 7) der EVU beschrieben. Anschlüsse von EEA an das Mittelspannungsnetz (Netzebene 5) der EVU werden in einem separaten Netzanschlussvertrag geregelt.

Die EVU gibt dem EEA-Betreiber die technischen Anforderungen vor. Zusätzlich sind bei der Planung, dem Bau und dem Betrieb von Erzeugungsanlagen die gültigen Gesetze, Normen, sowie die Anforderungen bezüglich dem Stand der Technik einzuhalten. Diese Vorgabe gilt sowohl für neue EEA als auch für bestehende EEA, an denen wesentliche Änderungen durchgeführt werden. Wesentliche Änderungen können beispielsweise sein: Erneuerung der Erzeugungseinrichtung, Ersatz der EEA.

Bei Notstromanlagen kann von Forderungen in dieser Empfehlung abgewichen werden (Bsp.: Anforderung bez. Systemdienstleistungen müssen nicht eingehalten werden, Anforderungen bez. Netzschutz (Fehler im Nieder- oder Mittelspannungsnetz) müssen eingehalten werden). Diese Abweichungen werden projekt- und anlagenspezifisch zwischen dem Produzenten und der EVU vereinbart und festgehalten.

Die EVU kann Änderungen und Ergänzungen an einer zu errichtenden oder bestehenden Anlage fordern, soweit diese aus Gründen der sicheren und störungsfreien Versorgung notwendig sind.

3. Vorgaben NA-Schutz

Der Anlagenbetreiber oder dessen Beauftragter hat gemäss den aktuellen Technischen Anschlussbedingungen WV [2] und der aktuell gültigen Empfehlung für den Netzanschluss von Erzeugungsanlagen "NA/EEA-CH" [1] unter anderem folgende Massnahmen zu erfüllen:

- Erstellung Schutzkonzept von Anschlussüberstromunterbrecher bis Anlagenschutz inkl. notwendigen NA-Schutz
- Einhaltung Netz- Zuschaltbedingungen / Synchronisierung für EEA
- Sperrung / Steuerung Wirkleistung EEA
 - bis 30 kVA ein Binäreingang zur Abschaltung der EEA im Notfall (Einspeiseleistung = 0 kVA)
 - > 30 – 250 kVA vier Binäreingänge zur Steuerung der Wirkleistung 0 / 30 / 60 %
- Steuerung / Regelung Blindleistung >100 kVA
 - Variante 1: vier Binäreingänge zur Steuerung $\cos\varphi$
 - Variante 2: Analoge Schnittstelle (Modbus) zur Regelung der Blindleistung $\cos\varphi = 0,90_{\text{untererregt}}$ bis $\cos\varphi = 0,90_{\text{übererregt}}$

- $\cos\phi$ (P) – Kennlinie gemäss separater Vorgabe EVU
- Q(U) – Kennlinie gemäss separater Vorgabe EVU
- Parametrierung Einstellwerte Schutzfunktionen gemäss "NA/EEA-CH" [1]
- Einstellung EEA Frequenzverhalten gemäss "NA/EEA-CH" [1]
- Installation der aktuellsten Firmware auf Wechselrichter vor IBS

4. Deklaration nach Fertigstellung

Nach Fertigstellung und Inbetriebsetzung der EEA meldet der Anlagenbetreiber oder dessen Beauftragter der EVU folgende Angaben mit dem abgegebenen Dokument " Bestätigung Betriebsvorgaben EEA " (siehe Beilage):

- Schutzkonzept mit allen Einstellwerten
- NA-Schutz ist eingebaut und gemäss "NA/EEA-CH" [1] parametriert
- Sperrungen / Steuerung / Regelung ist installiert und betriebsbereit
- Abhängige Leistungsreduktion bei Über- und Unterfrequenz ist eingestellt (Ländereinstellung)
- Massnahmen gemäss Anschlussbewilligung EVU sind erfüllt
- Angewendete Messung

5. Muster Schema NA-Schutz / Steuerung und Regelung EEA

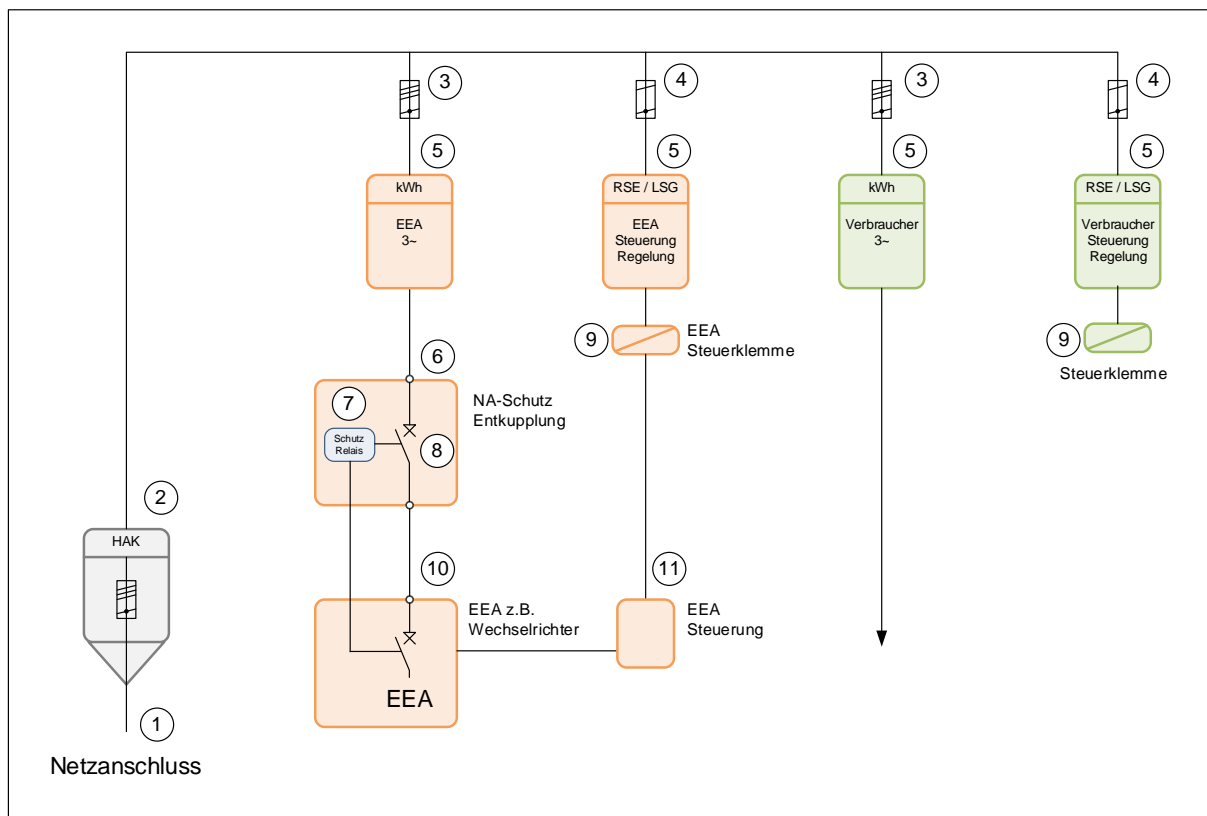


Abbildung 1: Schema zentraler NA-Schutz mit Messung

Legende Schema NA-Schutz und Steuerung

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Netzanschluss 2 Anschlussüberstromunterbrecher 3 Bezügerüberstromunterbrecher 4 Steuerüberstromunterbrecher
(kann in einer Anlage auch ab einem erfolgen) 5 Montage für Mess- und Steuerapparate 6 NA-Schutz nach VSE NA/EEA-CH [1] | <ul style="list-style-type: none"> 7 Spannungs- und Frequenzrelais nach VDE-AR-N 4105 Einstellung gemäss NA/EEA-CH [1] 8 Leistungsschalter, Schütz oder Motorschutzhalter (zwei in Serie, 4-polig) 9 Plombierbare Klemmen bei Messung für Steuerung Leistung und Regelung Blindleistung 10 Energieerzeugungsanlage 11 Controller / Logger EEA |
|--|--|

Der Aufbau und die Anordnung der Überstromunterbrecher, Messungen, Steuerklemmen etc. haben den Vorgaben der gültigen Werkvorschriften / TAB [2] zu erfolgen.

Schema Steuerung Wirkleistung

Schema Regelung Blindleistung

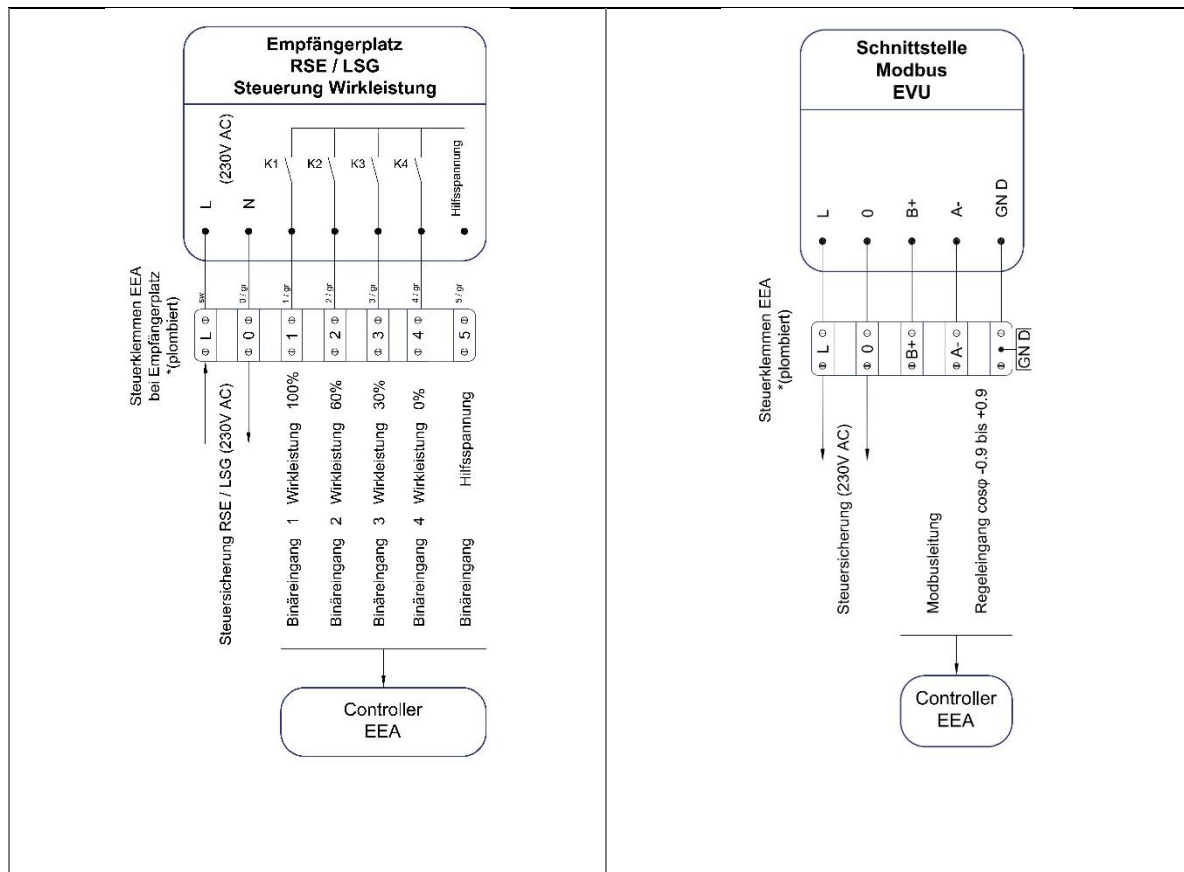


Abbildung 2: Schema Steuerung und Reglung EEA

Quellenverzeichnis

Für Dokumente, auf die in diesem Anhang verwiesen wird:

[1] NA/EEA-CH, Empfehlung Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen, Aktueller Stand: www.strom.ch.

[2] WVCH, Werkvorschriften CH (Technische Anschlussbedingungen (TAB) für den Anschluss von Verbraucher-, Energieerzeugungs- und Speicheranlagen an das Niederspannungsnetz), Aktueller Stand: www.grub.ch.

Beilage:

- Bestätigung Betriebsvorgaben EEA

Bestätigung Betriebsvorgaben EEA

Nach Inbetriebsetzung der EEA sind die Angaben gemäss nachfolgender Liste zu deklarieren und unterzeichnet der EVU zu retournieren.

Konformitätserklärung EEA

Angaben Netzbetreiber

Netzbetreiber

Vertreter Netzbetreiber

Kontakt

Angaben Anlagenbetreiber

Firma bzw. Vorname/Name

Adresse

PLZ/Ort

Angaben Produktionsanlage (EEA)

Adresse Standort

ASSK-Nr. Standort

Anlagenleistung

Seriennummer(n) aller Wechselrichter

Hersteller Wechselrichter

Wechselrichtertyp

Inbetriebnahmedatum

Ländereinstellung oder Gridcode Wechselrichter

Angaben NA-Schutz / Steuerung + Regelung

NA-Schutz Typ: _____

NA-Schutz parametrier gemäss NA/EEA-CH: _____

NA-Schutz getestet: _____

Sperrung Abschaltung Notfall installiert und getestet: _____

Steuerung Wirkleistung >30 kVA installiert und getestet: _____

Blindleistungsregelung >100 kVA installiert und getestet: _____

Angaben Messung

Messvariante (Netto- / Eigenverbrauch- / ZEV-Messung) _____

Vorgaben Anschlussbewilligung

.....	_____
.....	_____
.....	_____
.....	_____
.....	_____
.....	_____
.....	_____
.....	_____
.....	_____
.....	_____
.....	_____

Bestätigung Anlagenbetreiber oder dessen Beauftragter

Es sind alle Schutzeinstellungen der oben genannten EEA gemäss den technischen Spezifikationen aus der VSE Branchenempfehlung "Empfehlung Netzanschluss für Erzeugungsanlagen" (NA/EEA-CH), den aktuellen Werkvorschriften mit den speziellen Bestimmungen des VNB und deren "Bedingungen über die Installation und den Parallelbetrieb von Energieerzeugungsanlagen" parametrisiert und funktionstüchtig:

Ort, Datum

Unterschrift Anlagelieferant

Ort, Datum

Unterschrift Anlagenbetreiber (optional)
