

## **Vorgaben für den Einbau von übergeordneten Entkopplungsschutzeinrichtungen für Eigenerzeugungsanlagen (EEA) > 30 kVA im Stromversorgungsnetz der Versorgungsbetriebe Hoyerswerda GmbH**

### **Allgemeines**

Gegenstand der Ergänzung zur TMNA-E sind die Funktionsvorgaben für die Wirkung des Entkopplungsschutzes. Schutzeinrichtungen zum Schutz der EEA werden durch den Anlagenbetreiber realisiert.

### **EEA am Niederspannungsnetz**

Gemäß der VDEW-Richtlinie „Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ Ausgabe 2004 mit Anhang „VDN-Merkblatt März 2004“ ist für Eigenerzeugungsanlagen > 30 kVA eine dem Netzbetreiber jederzeit zugängliche Schaltstelle an der Grundstücksgrenze (direkter Zugang vom öffentlichen Bereich) mit Trennfunktion, z.B. durch eine Hausanschluss- oder Zähleranschluss-säule, zu realisieren.

Zusätzlich ist ein zentraler Entkopplungsschutz zwischen Erzeugeranlage und Netzanschluss zur Gewährleistung einer sicheren Trennung nach DIN VDE 0100-460 vorzusehen. Dieser hat nachfolgend benannte Schutzfunktionen zu erfüllen.

Die Anordnung dieser Schutzfunktionen ist unmittelbar an der Übergabestelle mit Wirkung auf einen Kuppelschalter (mindestens Lastschaltvermögen) und unter Einbeziehung aller Phasen zur Gewährleistung einer allpoligen, galvanischen Trennung entsprechend der DIN VDE 0100-537 vorzunehmen.

### **EEA am Mittelspannungsnetz**

Für Einspeiseanlagen zum Anschluss an das Mittelspannungsnetz gelten die BDEW-Richtlinien „Eigenerzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ Ausgabe Juni 2008 einschließlich der Ergänzung zur Richtlinie vom Januar 2009.

Bei Anschluss von Eigenerzeugungsanlagen an das 10-kV- bzw. 20-kV-Mittelspannungsnetz der VBH über eine kundeneigene Transformatorstation ist ebenfalls ein übergeordneter Entkopplungsschutz vorzusehen.

Die durch die Schutzeinrichtung auszuwertende Spannung ist in derjenigen Spannungsebene abzugreifen, wo die Spannung für die Verrechnungsmessung bereitgestellt wird. Die Funktionalität (Messwertbereitstellung, Auslösekreis) dieses übergeordneten Entkopplungsschutzes ist bei mittelspannungsseitiger Messwerterfassung in der ÜST auszuführen. Zur Bereitstellung der Steuer- und Messspannung kann unter Einhaltung der zulässigen Wandlerdaten die Schutz- / Betriebsmesswicklungen des Messwandlersatzes genutzt werden.

Wird in Abstimmung mit den VBH der übergeordnete Entkopplungsschutz auf der NS-Seite realisiert, ist in diesem Fall  $U_C = U_{NS}$ . Der Trafo ist in Mittelstellung zu plombieren bzw. gegen ungewollte Verstellung zu sichern. Dabei kann die Auslösung beim Ansprechen der jeweiligen Schutzfunktion sowohl auf den ober- bzw. auch unterspannungsseitig angeordneten zentralen Kuppelschalter wirken.

Der Ausfall der Hilfsenergie muss zur unverzügerten Auslösung der betroffenen Erzeugungseinheiten führen.

Nach Auslösung des Entkopplungsschutzes der Erzeugungsanlage bzw. der Erzeugungseinheit

darf eine Wiedereinschaltung erst dann automatisch erfolgen, wenn die Zuschaltbedingungen erfüllt sind. Erfolgt die Zuschaltung manuell, so ist eine vorherige Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich.

Die Meldungen „Auslösung U>>“ und „Auslösung U>“ müssen bis zur manuellen Quittierung auch bei Ausfall der Netzspannung erhalten bleiben.

## Schutzfunktionen

Der Entkopplungsschutz hat folgende Schutzfunktionen zu erfüllen:

- Spannungssteigerungsschutz (Momentanwert) U>>
- Spannungssteigerungsschutz (10-Min.-Mittelwert) U>
- Spannungsrückgangsschutz U<
- Frequenzsteigerungsschutz f<
- Frequenzrückgangsschutz f>

Folgende Einstellbereiche müssen sich realisieren lassen:

- Nennhilfsspannung: 100 bis 230 VAC, 50 HZ
- Nennspannung: 100 / 110 VAC, 50 Hz
- Rückfallverhältnis:  $\geq 0,95$
- Einstellbereich:  $U > 1,0$  bis  $1,3 \times U_n$ , Einstellauflösung mind.  $0,01 \times U_n$
- Verzögerungszeit:  $t_{U>}$  unverzögert bis 10 s, Einstellauflösung mind. 0,1 s
- zu überwachende Messgröße: Leiter-Leiter-Spannung
- Toleranzen: Spannungsanregung 5% vom Einstellwert  
Verzögerungszeit 3% bzw. 20 ms

## Einstellwerte/Auslösezeiten Niederspannung

### Einstellwerte/Auslösezeiten nach DIN VDE 0126-1-1

- |   |                         |          |
|---|-------------------------|----------|
| - Spannungssteigerungsschutz (Momentanwert):      | U>> 1,15 U <sub>n</sub> | ≤ 200 ms |
| - Spannungssteigerungsschutz (10 min-Mittelwert): | U> 1,10 U <sub>c</sub>  | ≤ 200 ms |
| - Spannungsrückgangsschutz (Momentanwert):        | U< 0,80 U <sub>n</sub>  | ≤ 200 ms |
| - Frequenzsteigerungsschutz (Momentanwert):       | f> 50,2 Hz              | ≤ 200 ms |
| - Frequenzrückgangsschutz (Momentanwert):         | f< 47,5 Hz              | ≤ 200 ms |

### Einstellwerte/Auslösezeiten Mittelspannung (MS-Netz) (bis Stichtag Anmeldung PV-Anlagen vor dem 01.07.2010)

#### Übergeordneter Entkopplungsschutz:

- |   |                         |        |
|---|-------------------------|--------|
| - Spannungssteigerungsschutz (Momentanwert):      | U>> 1,15 U <sub>c</sub> | 500 ms |
| - Spannungssteigerungsschutz (10 min-Mittelwert): | U> 1,10 U <sub>c</sub>  | 500 ms |

#### Entkopplungsschutz an den Erzeugereinheiten:

- |   |                          |          |
|---|--------------------------|----------|
| - Spannungssteigerungsschutz (Momentanwert):      | U>> 1,15 U <sub>NS</sub> | ≤ 100 ms |
| - Spannungssteigerungsschutz (10 min-Mittelwert): | U> 1,10 U <sub>NS</sub>  | ≤ 100 ms |
| - Spannungsrückgangsschutz:                       | U< 0,80 U <sub>NS</sub>  | ≤ 100 ms |
| - Frequenzsteigerungsschutz:                      | f> 51,5 Hz               | ≤ 100 ms |
| - Frequenzrückgangsschutz:                        | f< 47,5 Hz               | ≤ 100 ms |

## **Zusätzliche Inbetriebsetzungsbedingungen**

Die Versorgungsbetriebe Hoyerswerda können vom Anlagenbetreiber eine Prüfung der Betriebsmittel und Schutzeinrichtungen der Anschlussanlage zum Nachweis von deren Funktionsfähigkeit verlangen.

Die Einstellung der o.g. Werte und Funktionsfähigkeit der Schutzeinrichtungen ist mit den Inbetriebsetzungsprüfungen durch den Anlagenbetreiber nachzuweisen und zu dokumentieren (z.B. mit Inbetriebnahmeprotokoll der VBH).