

TAB Hochspannung

Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an
das Hochspannungsnetz

Stuttgart, Oktober 2016
Netze BW GmbH

TAB Hochspannung

Herausgegeben und bearbeitet:

Netze BW GmbH
Schelmenwasenstr. 15
70567 Stuttgart

Ausgabe: 3. Auflage Oktober 2016

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Vertretung außerhalb der gesetzlichen Vorgaben ist unzulässig und strafbar und muss von den Herausgebern schriftlich genehmigt werden.

© Netze BW GmbH
Schelmenwasenstr. 15
70567 Stuttgart

Internet: www.netze-bw.de
Satz: Netze BW GmbH

TAB Hochspannung

Vorwort

Diese TAB Hochspannung „Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Hochspannungsnetz“ konkretisiert und ergänzt die Anforderungen der VDE-Anwendungsregel (VDE-AR-N 4120) und müssen beim Anschluss und Betrieb von Erzeugungs- und Verbrauchieranlagen (Endkundenanlagen) an das Hochspannungsnetz der Netze BW GmbH eingehalten werden. Die Ergänzung wird im Folgenden als TAB Hochspannung bezeichnet.

Die Anwendungsregel VDE-AR-N 4120 sowie die TAB Hochspannung der Netze BW GmbH können als Bestandteil der Netzanschluss- und ggf. Anschlussnutzungsverträge für Endkundenanlagen genutzt werden.

Das Inhaltsverzeichnis entspricht der Inhaltsstruktur der Anwendungsregel VDE-AR-N 4120. Die einzelnen Kapitel und deren Nummerierung wurden übernommen, somit ist eine plausible Nachverfolgung der Konkretisierungen und Ergänzungen gegeben. Die nicht aufgezählten Kapitel sind der Anwendungsregel VDE-AR-N 4120 zu entnehmen und sind Bestandteil dieser TAB Hochspannung.

TAB Hochspannung

Inhaltsverzeichnis

TAB Hochspannung	I
Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Hochspannungsnetz	I
Vorwort	II
1 Anwendungsbereich	1
3 Begriffe und Abkürzungen	1
3.1 Begriffe	1
4 Allgemeine Grundsätze	2
4.2 Anmeldeverfahren und anschlussrelevante Unterlagen	2
4.3 Inbetriebnahme des Netzanschlusses/Inbetriebsetzung der Übergabestation.....	4
4.4 Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage	4
5 Netzanschluss	4
5.2 Grundsätze für die Ermittlung des Netzanschlusspunktes	4
5.4 Netzurückwirkungen.....	5
5.4.4 Oberschwingungen und Zwischenharmonische	5
6 Übergabestation	6
6.2 Elektrischer Teil	6
6.2.2 Schaltanlagen und Aufbau	6
6.3 Sekundärtechnik	7
6.3.1 Prozessdatenübertragung	7
6.3.3 Schutzeinrichtungen	7
6.3.3.1 Allgemeines.....	7
7 Abrechnungsmessung	7
7.1 Allgemeines	7
10 Erzeugungsanlagen	8
10.2 Verhalten der Erzeugungsanlage am Netz	8
10.2.2 Statische Spannungshaltung/Blindleistungsbereitstellung	8
10.2.2.2 Blindleistungsbereitstellung bei $P_{b \text{ inst}}$	8
10.2.2.3 Blindleistungsbereitstellung unterhalb von $P_{b \text{ inst}}$	8
10.2.2.4 Verfahren zur Blindleistungsbereitstellung	8
10.2.4 Wirkleistungsabgabe.....	8
10.2.4.2 Netzsicherheitsmanagement	8
10.3 Schutzeinrichtungen und Schutzeinstellungen	8

TAB Hochspannung

Anhang E (normativ) Vordrucke	9
E. 1. Antragstellung	9
E. 4. Errichtungsplanung	9
E. 5. Inbetriebsetzungsprotokoll für Übergabestationen	9
E. 6. Datenblatt einer Erzeugungsanlage – Hochspannung.....	9
E. 7. Netzbetreiber-Abfragebogen.....	9
E. 8. Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungseinheiten	9
Anhang G Anforderungen zur Anbindung von 110-kV-Umspannwerken für EE-Einspeisung an das Weitverkehrsnetz der Netze BW	9
G. 1. Grundsätze.....	9
G. 2. Kabelanbindungen zum Weitverkehrsnetz (WV-Netz).....	9
G. 3. Platzbedarf für Schränke (Gerätetechnik, Kupfer- und/oder LWL-Kabel).....	10
G. 4. Schrankausführung.....	10
G. 5. Spannungsversorgung	10
G. 6. Klimatisierung	11
G. 7. Anbindung zur Fernwirktechnik	11

TAB Hochspannung

1 Anwendungsbereich

Diese TAB Hochspannung gilt für den Anschluss von Endkundenanlagen (Erzeugungs- und Verbraucheranlagen) an das Hochspannungsnetz der Netze BW GmbH.

Nach Inkraftsetzung dieser TAB Hochspannung müssen alle neu in Betrieb gesetzten Erzeugungsanlagen die technischen Anforderungen dieser TAB Hochspannung erfüllen.

Der Anwendungsbereich dieser TAB Hochspannung entspricht im Allgemeinen der VDE-AR-N-4120 (Stand 1. Januar 2015). Diese TAB Hochspannung gilt auch für Änderungen in Kundenanlagen, die wesentliche Auswirkungen auf das elektrische Verhalten des Netzanschlusses haben. Bei der Planung eines Umbaus bzw. der Erweiterung einer Kundenanlage ist auf den umzubauenden bzw. zu erweiternden Teil die zum Zeitpunkt der Antragstellung gültige TAB Hochspannung anzuwenden. Netzanschlussänderungen umfassen Umbau und Erweiterung einer Kundenanlage sowie die Änderung des Schutzkonzeptes.

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Die folgenden Begriffe werden für Netze BW GmbH ergänzt bzw. erläutert:

Allgemeine Versorgung	Ist die Entnahme oder die Einspeisung von elektrischer Energie.
Anschlussnutzer	Jede juristische oder natürliche Person, die einen Anschluss an das Netz zur allgemeinen Versorgung nutzt.
Inbetriebnahme (in VDE als Inbetriebsetzung bezeichnet)	Ist der Übergang von der Bauphase in die Betriebsphase mit erstmaligem Unterspannungssetzen. Nach der Inbetriebnahme beginnt die wirtschaftliche Nutzung der neu eingebauten Betriebsmittel.
Inbetriebsetzung (in VDE als Inbetriebnahme bezeichnet)	Alle Maßnahmen nach der Montage und vor der Funktionsprüfung. Hierzu gehören z. B. die Aufschaltung von Versorgungs- und Hilfsspannungen, Prüfung aller Teilgewerke und Funktionseinheiten, Aufdecken und Beseitigen von Montage- und Verdrahtungsfehlern sowie Parametrierung von Geräten.
Kundenanlage	Eine Kundenanlage ist die Gesamtheit aller elektrischen Betriebsmittel hinter der Übergabestelle und dient dem Anschluss des Kunden.

TAB Hochspannung

4 Allgemeine Grundsätze

4.2 Anmeldeverfahren und anschlussrelevante Unterlagen

Bei der Netze BW GmbH gelten folgende Verfahren:

Tabelle 1: Zeitplan zur Errichtung eines Netzanschlusses für Erzeugungsanlagen (EZA)

Punkt	Zeit	Schritt	V	Vordruck
1	$t_1 = 0$	Anschlussantrag beim Netzbetreiber; Übergabe aller zur Anschlussbewertung notwendigen Unterlagen	AN	Anfrageformular PV-/Sonstige Erzeugungsanlagen
2	$t_1 + 8$ Wochen	Grobplanung; Festlegung Netzanschlusspunkt und Mitteilung an Anschlussnehmer und Übermittlung aller notwendigen Netzdaten* für die Planung der Kundenanlage	NB	
3	$t_2 = 0$	Annahme des Netzanschlusspunktes; Bestätigung der Grobplanung durch den Anschlussnehmer bei nicht kostenpflichtigen Netzanschlüssen	AN	
4	$t_3 = 0$	Übergabe ausgefülltes Datenblatt an den Netzbetreiber	AN	Datenblatt einer Erzeugungsanlage
5	$t_3 + 4$ Wochen	Übergabe des Datenabfragebogen Netzbetreiber für Neuanlagen an den Antragsteller	NB	Datenabfragebogen Netzbetreiber für Neuanlagen (TR8-Bogen)
6	$t_{BB} - 12$ Wochen	Erstellung Anlagenzertifikat und Abgabe beim Netzbetreiber	AN	Siehe Anhang VDE-AR-N 4120: E.10, E.11, E.12
7	$t_{BB} - 6$ Wochen	Bestätigung des endgültigen Netzanschlusspunktes	NB	
8	$t_{BB} - 12$ Wochen	Vorlage der Unterlagen zur Errichtungsplanung beim Netzbetreiber	AN	Errichtungsplanung (Hochspannung)
9	$t_{BB} - 6$ Wochen	Rückgabe der durch den Netzbetreiber geprüften und bewerteten Unterlagen zur Errichtungsplanung	NB	
10	$t_{BB} - 0$	Baubeginn der Übergabestation	AN	
11	$t_{BB} - 0$	Mitteilung Baubeginn Übergabestation an den Netzbetreiber	AN	
12	$t_{IBN} - 12$ Wochen	Übergabe Vertragsentwürfe NAV/NNV/ANV bzw. netzbetriebsrelevanter Unterlagen (EEG-Einspeiser) und der Netzführungsvereinbarung	NB	

TAB Hochspannung

13	$t_{IBN} - 12$ Wochen	Abstimmung des verbindlichen Inbetriebsetzungstermins mit dem Netzbetreiber (gleichzeitig spätester Abgabetermin des Anlagenzertifikates beim Netzbetreiber)	AN	
14	$t_{IBN} - 2$ Wochen	Vorlage des endabgestimmten Inbetriebsetzungsprogrammes beim Netzbetreiber	AN	
15	$t_{IBN} - 1$ Woche	Vorinbetriebsetzung Abrechnungsmessung; Übergabe Eichprotokolle	MB	
16	$t_{IBN} - 1$ Woche	Technische Abnahme der Übergabestation Übergabe unterzeichneter NAV/NNV/ANV bzw. netzbetriebsrelevanter Unterlagen und der Netzführungsvereinbarung	NB AN AN	Inbetriebsetzungsprotokoll für Übergabestationen
17	$t_{IBN} - 2$ Werktage	Abschluss Bittest (Signalübertragung)	AN/NB	
18	$t_{IBN} = 0$	Inbetriebnahme Netzanschluss Inbetriebsetzung Übergabestation Inbetriebsetzung Abrechnungsmessung	NB AN MB	
19	$t_{IBN\ EZE}$	Inbetriebsetzung der Erzeugungseinheit(en) (siehe Kap.11.5.2 VDE-AR-N 4120)	AN	Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungseinheiten
20	$t_{IBN\ EZA}$	Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage (siehe Kap.11.5.3 VDE-AR-N 4120)	AN	
21	$t_{IBN} + x$ Wochen	Erstellung Konformitätserklärung und Abgabe beim Netzbetreiber (siehe Kap. 11.5.4 – VDE-AR-N 4120)	AN	Siehe Anhang VDE-AR-N 4120: E.9

Legende:

V Verantwortlich

AN Anschlussnehmer

NB Netzbetreiber

MB Messstellenbetreiber

t_{BB} Zeitpunkt, zu dem mit dem Bau der Übergabestation begonnen wird

t_{IBN} Termin der Inbetriebnahme des Netzanschlusses/der Inbetriebsetzung der Übergabestation

* Folgende Daten können zu dem genannten Zeitpunkt ausgehändigt werden:

- 1) I_{k3}'' max [kA]: Derzeitiger Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_{k3}'' an dem ermittelten Netzverknüpfungspunkt in der Spannungsebene 110 kV.
- 2) Referenzleistung S_0 [MVA]: Wenn die Erzeugungsanlage an einem Leitungsabschnitt zwischen zwei Umspannwerken angeschlossen ist, wird für die Referenzleistung S_0 die thermische Grenzleistung dieses Leitungsabschnittes angesetzt.

Die Vordrucke bzw. Anhänge sind unter folgendem Link zu finden:

www.netze-bw.de

Der Netzanschlussprozess lässt sich grob in vier Phasen einteilen (siehe VDE-AR-N 4120 4.2.2 bis 4.2.5).

TAB Hochspannung

4.3 Inbetriebnahme des Netzanschlusses/Inbetriebsetzung der Übergabestation

Es gelten die Anforderungen der VDE-AR-N 4120.

4.4 Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage

Es gelten die Anforderungen der VDE-AR-N 4120.

Anmerkung: Falls keine Übergabestation vorhanden ist, wird das kundeneigene Umspannwerk direkt mit der Freileitung der Netze BW GmbH verknüpft.

5 Netzanschluss

5.2 Grundsätze für die Ermittlung des Netzanschlusspunktes

Der Netzanschluss **für EZA** erfordert drei Schritte:

1. 110-kV-Primäranschluss – siehe VDE-AR-N 4120
- Grundsätzlich soll der 110-kV-Netzanschluss an einem Mast bzw. in unmittelbarer Nähe erfolgen
2. Nachrichtentechnische Anbindung an das Weitverkehrsnetz der Netze BW GmbH (siehe Anhang G)
3. Der Erdungsanschluss, ist im Einzelfall mit der Netze BW GmbH abzustimmen und vom Anschlussnehmer umzusetzen.

Alle oben aufgeführten Schritte werden von der Netze BW GmbH vorgegeben.

Der Netzanschluss **für Bezugsanlagen** erfordert drei Schritte:

1. 110-kV-Primäranschluss – siehe VDE-AR-N 4120
2. Die Nachrichtentechnische Anbindung ist mit der Netze BW GmbH abzustimmen (Im Rahmen der Projektabwicklung wird der Anbindung abgestimmt)
3. Der Erdungsanschluss, ist im Einzelfall mit der Netze BW GmbH abzustimmen und vom Anschlussnehmer umzusetzen.

Alle oben aufgeführten Schritte werden von der Netze BW GmbH vorgegeben.

TAB Hochspannung

5.4 Netzurückwirkungen

5.4.4 Oberschwingungen und Zwischenharmonische

Die von der EZA in das Hochspannungsnetz eingespeisten Ströme dürfen die Grenzwerte nach VDE-AR-N 4120 nicht überschreiten.

Die Bezugsanlagen müssen die Grenzwerte nach D-A-CH-CZ Technischen Regeln (Ergänzungsdokument Hochspannungsverteilnetze – 1. Ausgabe 2012 (zu Grunddokument 2. Ausgabe 2007)) einhalten.

Nachweise von den Bezugsanlagen durch Messungen am Netzanschlusspunkt (im Feld) sind zu erbringen, wenn die Anlagen den vereinfachten Beurteilungsverfahren nach Abbildung 1 nicht erfüllen. Die Nachweise sind in den detaillierten Beurteilungsverfahren erforderlich.

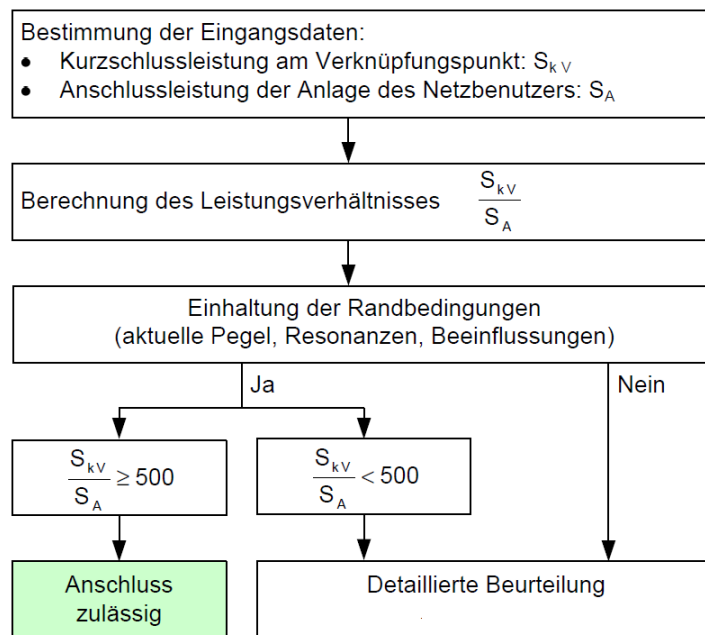


Abbildung 1: Vereinfachte Beurteilung für Oberschwingungen nach D-A-CH-CZ Technischen Regeln.

TAB Hochspannung

6 Übergabestation

6.2 Elektrischer Teil

6.2.2 Schaltanlagen und Aufbau

An die Sekundärleitungen der Zählkerne und der Zählwicklungen, an welche die Abrechnungs- bzw. Vergleichsmessung angeschlossen ist, dürfen keine kundeneigenen Zähler oder sonstigen Geräte, die nicht der Abrechnungs- bzw. Vergleichsmessung dienen, angeschlossen werden.

Der Hochspannungsanschluss im Netz der Netze BW GmbH erfolgt vorzugsweise über ein definiertes 110-kV-Übergabefeld. Der Aufbau bei einer unterschiedlichen Anzahl an Netztransformatoren ist in Abbildung 2 prinzipiell skizziert.

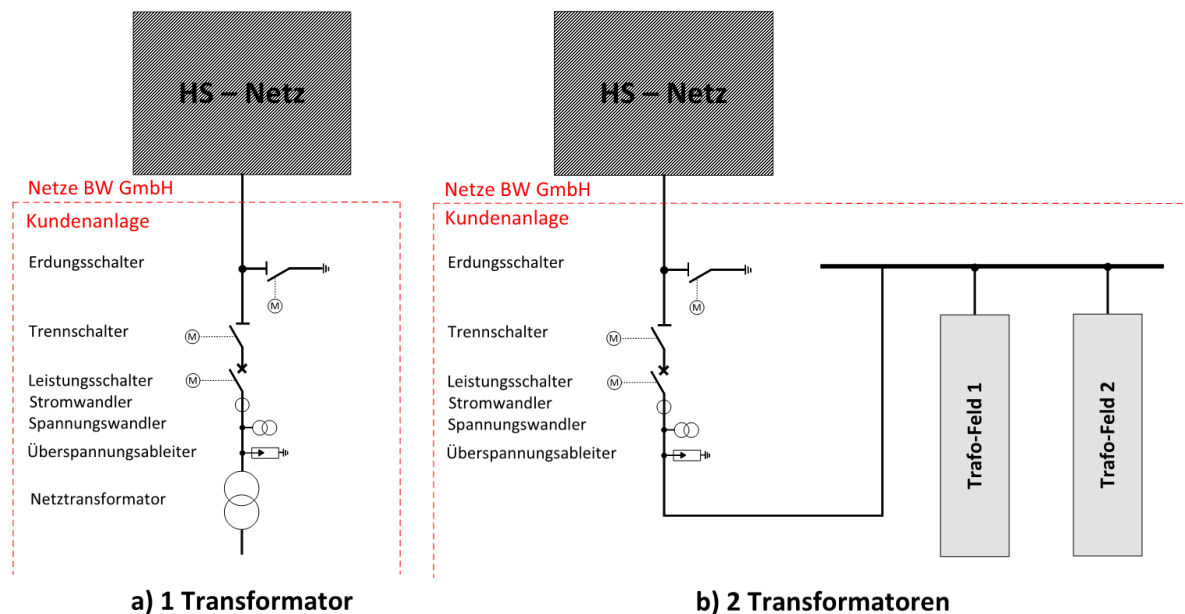


Abbildung 2: Aufbau Hochspannungsanschluss

Netztransformatoren

Die auf die 110-kV-Seite bezogene Transformatorimpedanz muss einen Wert größer oder gleich 40 Ohm aufweisen, dies gilt auch für die resultierende Impedanz im Falle parallelbetriebener Transformatoren. Abweichungen sind im begründeten Einzelfall mit der Netze BW abzustimmen.

TAB Hochspannung

6.3 Sekundärtechnik

6.3.1 Prozessdatenübertragung

Die in Anhang C3 VDE-AR-N 4120 aufgeführten Prozessdaten dienen als Grundlage. Die Signalpläne der Netze BW GmbH sind umzusetzen.

Der Umfang und die Art der Bereitstellung sowie die Übertragung der Prozessdaten sind im Einzelnen abzustimmen. Der Signalumfang ist in den folgenden Signalplänen der Netze BW GmbH dargestellt:

TTU 6011 – Signalplan Teil E110 – Erneuerbare Energien:

www.netze-bw.de

TTU 6012 – Signalplan Teil E110 – Kundenanschlüsse in Umspannwerken:

Im Rahmen der Projektabwicklung wird der Signalplan der Netze BW GmbH kommuniziert.

6.3.3 Schutzeinrichtungen

6.3.3.1 Allgemeines

Ausführung, Funktionalitäten sowie Redundanzanforderungen der Schutzeinrichtungen und deren Peripherie haben den gültigen Regeln der Technik zu entsprechen genügen. Sie sind unter anderem im Technischen Hinweis des VDE-FNN „Leitfaden für Schutzsysteme“ beschrieben.

Der Anlagenschutz sowie die Schutzwandler sind mit dem Schutzkonzept des vorgelagerten Netzes abzustimmen.

Grundsätzlich ist eine Platzreserve für einen evtl. notwendigen Schutztechnik-Schrank der Netze BW GmbH mit den Maßen (H x B x T mm): 2200 x 900 x 600 vorzusehen.

7 Abrechnungsmessung

7.1 Allgemeines

Es gelten die Anforderungen der VDE-AR-N 4120.

Die Abrechnungsmessung ist frühzeitig innerhalb der Planungsphase mit den Messstellen- und Netzbetreiber abzustimmen.

TAB Hochspannung

10 Erzeugungsanlagen

10.2 Verhalten der Erzeugungsanlage am Netz

10.2.2 Statische Spannungshaltung/Blindleistungsbereitstellung

10.2.2.2 Blindleistungsbereitstellung bei $P_{b\ inst}$

Jede anzuschließende Erzeugungsanlage muss die Anforderungen am Netzanschlusspunkt nach **Variante 1** des Bildes 4 erfüllen.

10.2.2.3 Blindleistungsbereitstellung unterhalb von $P_{b\ inst}$

Jede anzuschließende Erzeugungsanlage muss die Anforderungen am Netzanschlusspunkt nach **Variante 1** des Bildes 5 erfüllen.

10.2.2.4 Verfahren zur Blindleistungsbereitstellung

Die Netze BW GmbH fordert einen, per Fernwirkanlage variabel einstellbaren Sollwert. Zusätzlich muss eine fernwirktechnische Umschaltung auf eine Blindleistungs-Spannungskennlinie $Q(U)$ realisiert werden.

Bei Ausfall der fernwirktechnischen Anbindung ($t \geq 1$ Minute) ist mit folgender Priorisierung vorzugehen:

1. Verfahren nach Blindleistungs-Spannungskennlinie $Q(U)$
2. Die Erzeugungsanlage wird mit einem $\cos \varphi = 1$ betrieben.

Abweichende Forderungen werden im Rahmen der Planungsphase von der Netze BW GmbH vorgegeben.

10.2.4 Wirkleistungsabgabe

10.2.4.2 Netzsicherheitsmanagement

Erzeugungsanlagen müssen ihre Wirkleistung auf jeden beliebigen Wert (Sollwertvorgabe per Fernwirktechnik) reduzieren können, ohne sich vom Netz zu trennen. Die Leistungsreduzierung muss bei jedem Betriebszustand und aus jedem Betriebspunkt möglich sein.

Erzeugungsanlagen müssen die Reduzierung der Leistungsabgabe auf den jeweiligen Leistungswert mit einem Gradienten von mindestens $20\% P_{AV}/\text{min}$ vornehmen können.

10.3 Schutzeinrichtungen und Schutzeinstellungen

Die Einstellung der Schutzeinrichtungen bei Fehlern im Netz (d. h. die Staffelung zu anderen Schutzeinrichtungen) wird zwischen Anlagen- und Netzbetreiber abgestimmt.

TAB Hochspannung

Anhang E (normativ) Vordrucke

E. 1. Antragstellung

Es gelten die Anforderungen der Netze BW GmbH.

E. 4. Errichtungsplanung

Es gelten die Anforderungen der Netze BW GmbH.

E. 5. Inbetriebsetzungsprotokoll für Übergabestationen

Es gelten die Anforderungen der Netze BW GmbH.

E. 6. Datenblatt einer Erzeugungsanlage – Hochspannung

Es gelten die Anforderungen der Netze BW GmbH.

E. 7. Netzbetreiber-Abfragebogen

Es gelten die Anforderungen der Netze BW GmbH.

E. 8. Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungseinheiten

Es gelten die Anforderungen der Netze BW GmbH.

Anhang G Anforderungen zur Anbindung von 110-kV-Umspannwerken für EE-Einspeisung an das Weitverkehrsnetz der Netze BW

G. 1. Grundsätze

Jedes 110-kV-Umspannwerk ist möglichst redundant an das Weitverkehrsnetz der Netze BW GmbH anzubinden, welches für die Bereitstellung von Übertragungskanälen zur Netzführung der Transport- und Verteilnetze benötigt wird.

Zu Deckung der Bedarfe der Weitverkehrstechnik wird neben den passiven Komponenten zur Beschaltung der Nachrichtenkabel auch aktive Übertragungstechnik (Gerätetechnik) benötigt. Zur Unterbringung dieser Komponenten werden geeignete Schränke – i. d. R. 19“-Bauweise – benötigt, sowie die Bereitstellung des erforderlichen Eigenbedarfs zur Versorgung der Geräte mit Strom.

Die Geräte zur Anbindung eines neuen UW werden in das vorhandene Weitverkehrsnetz integriert und sind damit Bestandteil eines Gesamtsystems. Je nach vorhandener Bestandstechnik bzw. Infrastruktur ist eine Einzelfallbetrachtung erforderlich, um den Anschluss zu realisieren. Die Bedarfe der Weitverkehrstechnik können somit nicht umfänglich standardisiert werden.

G. 2. Kabelanbindungen zum Weitverkehrsnetz (WV-Netz)

In jedem Fall ist durch die Netze BW GmbH oder einem von Netze BW GmbH beauftragten Dritten zu prüfen, ob ein Fernmeldekabel (LWL oder Kupfer) auf der 110-kV-Trasse vorhanden ist und für die Anbindung genutzt werden kann.

TAB Hochspannung

Zur Anbindung an das WV-Netz ist von dem Weitverkehrsverknüpfungspunkt (Muffe auf der 110-kV-Anlage) ein Leerrohr HD-PE 50 x 4,6 mm bis zum Übertragungstechnikraum, bzw. dem Weitverkehrsschrank im Gebäude der Übergabestation zu verlegen. Das Leerrohr endet in der Regel auf der Anlagenseite am Mastfundament und ist in Absprache mit Netze BW GmbH geeignet im Mast zur Kupfer- oder LWL-Muffe zu führen.

Je nach bereits vorhandener Kabelinfrastruktur auf der 110-kV-Anlage wird ein LWL- und/oder Kupferkabel durch die Netze BW GmbH oder einem von der Netze BW GmbH beauftragten Dritten für das Leerrohr bereitgestellt und beidseitig montiert. Das Fernmeldekabel verbleibt im Eigentum der Netze BW GmbH, die Nutzung des Leerrohres ist kostenfrei. Die Verlegung des Leerrohres und Fernmeldekabels erfolgt durch den Errichter des Umspannwerkes.

G. 3. Platzbedarf für Schränke (Gerätetechnik, Kupfer- und/oder LWL-Kabel)

Mindestanforderung ist jeweils ein Weitverkehrsschrank zur Unterbringung von passiven Kabelverteilern sowie aktiver Übertragungstechnik und einer Platzreserve. Zusammengefasst sind mindestens zwei Schrankplätze vorzusehen.

Der genaue Platzbedarf kann aufgrund der technischen Voraussetzungen im Weitverkehrsnetz stark variieren.

G. 4. Schrankausführung

Der Netze BW GmbH Weitverkehrsschrank hat die Außenmaße (H x B x T mm) 2200 x 800 x 800 oder 2200 x 800 x 600.

Alle Schränke sind mit einem Sockel, in Höhe von 100 mm und vertikal geteilten Türen ausgerüstet und werden von der Netze BW GmbH bereitgestellt. Die Schränke sind entsprechend der Vorgaben an das Erdungsnetz des Umspannwerkes anzuschließen.

G. 5. Spannungsversorgung

Für den Betrieb von Weitverkehrstechnik wird eine gesicherte 48 V DC (isoliert) Spannungsversorgung benötigt.

Die 48 V DC werden durch einen eigenen DC/DC-Wandler, Gleichrichter oder eine Batterie erzeugt und sind bauseits zur Verfügung zu stellen.

Die Selektivität und Auslösung der Sicherungen ist zu gewährleisten.

Für den sicheren Betrieb des Weitverkehrsnetzes wird folgendes benötigt:

- Die Leistungsaufnahme beträgt **ca. 500 VA**. Die Stromzuführungen von der Unterverteilung zu den Schränken erfolgt durch den Errichter des Umspannwerkes und ist mit der Netze BW GmbH im Einzelfall abzustimmen. Die 48 V DC Stromkreise werden ausnahmslos zweiadrig, 2 x 10 mm² (Kabel-Typ nach Vorgabe der Netze BW GmbH) ausgeführt.
- Für Steckdosenleisten, Schrankbeleuchtung, etc. wird zusätzlich eine **ungesicherte** Spannungsversorgung von **230 V AC / 16 A (mit Fehlerstromschutz)** benötigt.

TAB Hochspannung

Optional erforderlich:

- › Es können auch Geräte im Einsatz sein, die eine **gesicherte 230 V AC** Versorgung voraussetzen. Hierbei handelt es sich um Ausnahmefälle, es muss jedoch möglich sein diese Spannung auf Anforderung der Netze BW GmbH im Einzelfall bereitzustellen oder nachzurüsten.

G. 6. Klimatisierung

Die im Weitverkehrsnetz eingesetzte Übertragungstechnik ist auf eine Betriebstemperatur von max. 40 °C im Gerät ausgelegt, diese sollte nur kurzzeitig überschritten werden. Die Raumtemperatur darf einen Wert von 30 °C nicht dauerhaft überschreiten.

G. 7. Anbindung zur Fernwirktechnik

Die V.11-Schnittstellen in den Geräten des Weitverkehrs sind sowohl aus Überspannungsschutz, als auch EMV-technischen Gründen nur dafür geeignet, dass diese innerhalb desselben Gebäudes mit entsprechenden Leitungen verlängert werden können. Die Übergabe erfolgt im Schrank/Gestellreihe des Weitverkehrs. Es wird pro Anbindung zum zentralen Netzleitsystem je ein Verbindungskabel vom Übertragungstechnik-Schrank zum Fernwirkgerät (mind.CAT6) benötigt. Die Verlegung und der Anschluss des Kabels erfolgen durch den Errichter des Umspannwerkes.

Grundsätzlich ist anzustreben, dass die Übergabe der Fernwirkchnittstellen (Standort des Fernwirkzentralschranks) in der Nähe der Weitverkehrstechnik ist.