Ergänzungen zu den Technischen Anschlussbedingungen Baden-Württemberg 2019 für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der bnNETZE GmbH

Stand 05/2019

bnNETZE
Zuverlässig und vor Ort

Impressum:

© bnNETZE GmbH
Tullastraße 61
79108 Freiburg i. Br.

Ausgabe Mai 2019

Die bnNETZE GmbH behält sich vor, jederzeit Änderungen durchzuführen.

Mit Herausgabe dieser Auflage werden alle vorhergehend veröffentlichten „Ergänzenden Anschlussbedingungen im Niederspannungsnetz“ und „Hinweise zu den Technischen Anschlussbedingungen der bnNETZE GmbH“ unwirksam.

Verteilnetzbetreiber (VNB) ist bnNETZE GmbH, Tullastraße 61, 79108 Freiburg

Vorwort

Bei diesen Ergänzungen zu den „Technischen Anschlussbedingungen Baden-Württemberg 2019 für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der bnNETZE GmbH“ handelt es sich um spezifische Regelungen, die aufgrund der lokalen Netz- und Anschlussverhältnissen sowie der Organisation der bnNETZE GmbH festgelegt werden.

Sofern sich die „Technische Anschlussbedingungen Baden-Württemberg für den Anschluss an das Niederspannungsnetz (TAB BW, Ausgabe April 2019)“ sowie die „Ergänzungen zu den Technischen Anschlussbedingungen Baden-Württemberg 2019 für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der bnNETZE GmbH“ widersprechen, gelten Letztere.

Diese „Ergänzungen zu den Technischen Anschlussbedingungen Baden-Württemberg für den Anschluss an das Niederspannungsnetz“ in dieser Fassung gelten ab dem 01. Juni 2019.

Dieses Dokument bezieht sich auf folgende Kapitel aus den „Technischen Anschlussbedingungen Baden-Württemberg für den Anschluss an das Niederspannungsnetz“ (TAB BW 2019 NS):

	Kapitel													
TAB BW 2019	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ergänzungen zur TAB	×			×	×	×	×		×	×	×			×

Ansprechpartner für Netzanmeldung

Netzgebiete Au, Bad Krozingen, Breisach am Rhein, Buchenbach, Buggingen, Ebringen, Freiburg, Gewerbepark Breisgau, Gottenheim, Heitersheim, Horben, Ihringen, Merdingen, Merzhausen, Müllheim, Neuenburg am Rhein, Oberried, Pfaffenweiler, Staufen, St. Märgen (Gewanne Langenhof und Kussenmühle), St. Peter, Stegen, Umkirch und Weisweil:

bnNETZE GmbH
Tullastraße 61
79108 Freiburg
Tel. 0761/279-2677
Fax 0761/279-2342
E-Mail: nam@bnnetze.de

Netzgebiete Lauchringen und Wutöschingen:

Stadtwerke Waldshut-Tiengen
Peter-Thumb Straße 1
79761 Waldshut-Tiengen
Tel. 07741/833-631
Fax 07741/833-661
E-Mail: rwh-netze@stadtwerke-wt.de

1. Geltungsbereich

Grundlage für die Ergänzungen der Technischen Anschlussbedingungen bilden die Technischen Anschlussbedingungen Baden-Württemberg 2019, die VDE-AR-N 4100 und die VDE-AR-N 4105.

Diese Ergänzungen zur TAB BW 2019 NS gelten für Netzanschlüsse in den Konzessionsgebieten der bnNETZE GmbH im Sinne der weiteren technischen Anforderungen des § 20 NAV.

Die bnNETZE GmbH behält sich vor, diese Erläuterungen zu ändern. Die aktuelle Version kann im Internetauftritt der bnNETZE GmbH (bnnetze.de) abgerufen werden.

Sie entbinden den Installateur bzw. den Anlagenbetreiber jedoch nicht von der weiteren Beachtung aller sonstigen gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik, wie z. B. VDE-Bestimmungen, DIN, Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere die DGUV Vorschrift 3 „Unfallverhütungsvorschrift Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“.

Konzessionsgebiete der bnNETZE GmbH (siehe auch Abbildung 1):

> Au
> Bad Krozingen
> Breisach am Rhein
> Buchenbach
> Buggingen
> Ebringen
> Freiburg
> Gewerbepark Breisgau
> Gottenheim
> Heitersheim
> Horben
> Ihringen
> Lauchringen
> Merdingen
> Merzhausen
> Müllheim
> Neuenburg am Rhein (Kernort, Grißheim und Zienken)
> Oberried
> Pfaffenweiler
> Staufen
> St. Märgen (Gewanne Langenhof und Kussenmühle)
> St. Peter
> Stegen
> Umkirch
> Weisweil
> Wutöschingen

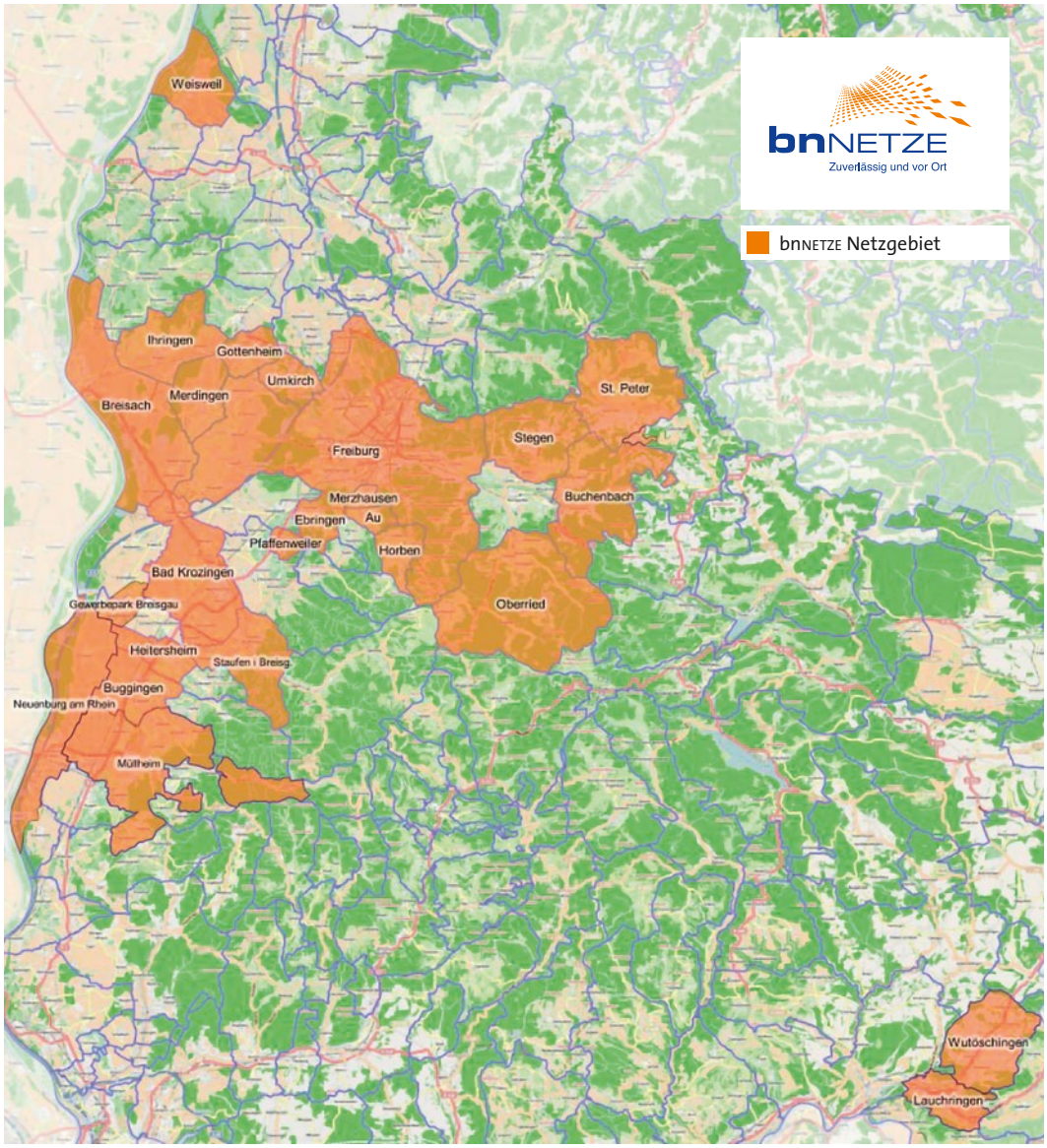


Abbildung 1: Konzessionsgebiete bnNETZE GmbH

4. Allgemeine Grundsätze

Zu 4.1 „Anmeldung von Kundenanlagen und Geräten“

Für die Anmeldung zum Anschluss an das Niederspannungsnetz ist der Vordruck Anmeldung zum Netzanschluss zu verwenden.

Bei Neuanmeldung ist der gewünschte Anschlusswert anzugeben. Darüber hinaus ist die im Endausbau gleichzeitig benötigte Gesamtanschlussleistung in Feld 4 des Anmeldeformulars „Anmeldung zum Netzanschluss (Strom)“ unter „Gleichzeitig benötigte Gesamtleistung am Netzanschluss in kVA“ anzugeben. Die vorgenannten Angaben werden von bnNETZE GmbH für die Bemessung der Hausanschlusssicherung sowie zur Berechnung des Baukostenzuschusses (BKZ) zugrunde gelegt.

Das Formular kann bei der bnNETZE GmbH angefordert werden und steht ferner auf der bnNETZE -Homepage als Download zur Verfügung.

Die technischen Anschlussregeln (TAR) sind zu beachten, insbesondere die VDE-AR-N 4100 sowie die VDE-AR-N 4105. Die Formulare der Technischen Anschlussregeln sind zu verwenden.

Zu 4.2 „Inbetriebnahme, Inbetriebsetzung und Außerbetriebnahme“

Bei Mehrfamilienhäusern ist zur Inbetriebsetzung die „Ergänzung zum Formular Anmeldung zum Netzanschluss (Inbetriebsetzung Strom)“ unter Angabe der Wohnungsbezeichnungen ggf. mit den Namen der Mieter beizufügen. Das Formular kann bei der bnNETZE GmbH angefordert werden und steht ferner auf der bnNETZE -Website als Download zur Verfügung.

Bitte beachten:
Ihre Anmeldungen können von bnNETZE GmbH nur bearbeitet werden, wenn sie vollständig ausgefüllt, mit allen nötigen Unterschriften versehen und die erforderlichen Unterlagen beigefügt sind.

Vollständige Anmeldungen tragen zu einer zügigen Bearbeitung bei.

5. Netzanschluss (Hausanschluss)

Zu 5.3 „Standardnetzanschlüsse und davon abweichende Bauformen“

I. Standardnetzanschluss

Die Kabelführung muss zu jedem Zeitpunkt die Forderung erfüllen, dass bei einem Lichtbogenkurzschluss das Kabelstück ausbrennen kann, ohne dass die Gefahr der Ausweitung des Brandes besteht.

a. Standardnetzanschluss über Erdkabel
Maximaler Nennstrom 125 A
Die maximale Länge des Kabels von der Hauseinführung bis zum Hausanschlusskasten darf 3,0 m nicht übersteigen.

Der Leitungsquerschnitt des Standardanschlusses beträgt 50 mm². Das Leitermaterial ist aus Aluminium.

Erdkabel-Netzanschlüsse über 63 A bis 125 A erfolgen über 1 Netzanschlusskabel.

b. Standardnetzanschluss über Freileitung
Maxiamaler Nennstrom 100 A
Freileitungsnetzanschlüsse sind nur bis zu einer Absicherung von 100 A ausführbar.

Bei Hausanschluss- bzw. Gruppensicherungen ist darauf zu achten, dass nur NH-Sicherungseinsätze mit spannungsfreien Metallgrifflaschen, verlustarmer Ausführung und Betriebsklasse gL verwendet werden.

II. Abweichende Bauformen

Unter besonderen Bedingungen kann in Abstimmung mit der bnNETZE GmbH vom Standardnetzanschluss abgewichen werden.

a. Netzanschluss größer 125 A bis 200 A
Entsprechende Netzanschlüsse können in Form von mehreren Einzelanschlüssen erstellt werden (siehe Abbildung 2). Zwischen den Einzelanschlüssen darf weder am Netzanschluss noch in der nachgeschalteten Installation eine Verbindung bestehen.

b. Netzanschluss größer 200 A
Bei Netzanschlüssen größer 200 A ist ein Lasttrennschalter (min. 400 A) als netzseitige Trennvorrichtung vorzusehen. Der Lasttrennschalter muss plombierbar ausgeführt sein (siehe Abbildung 3).

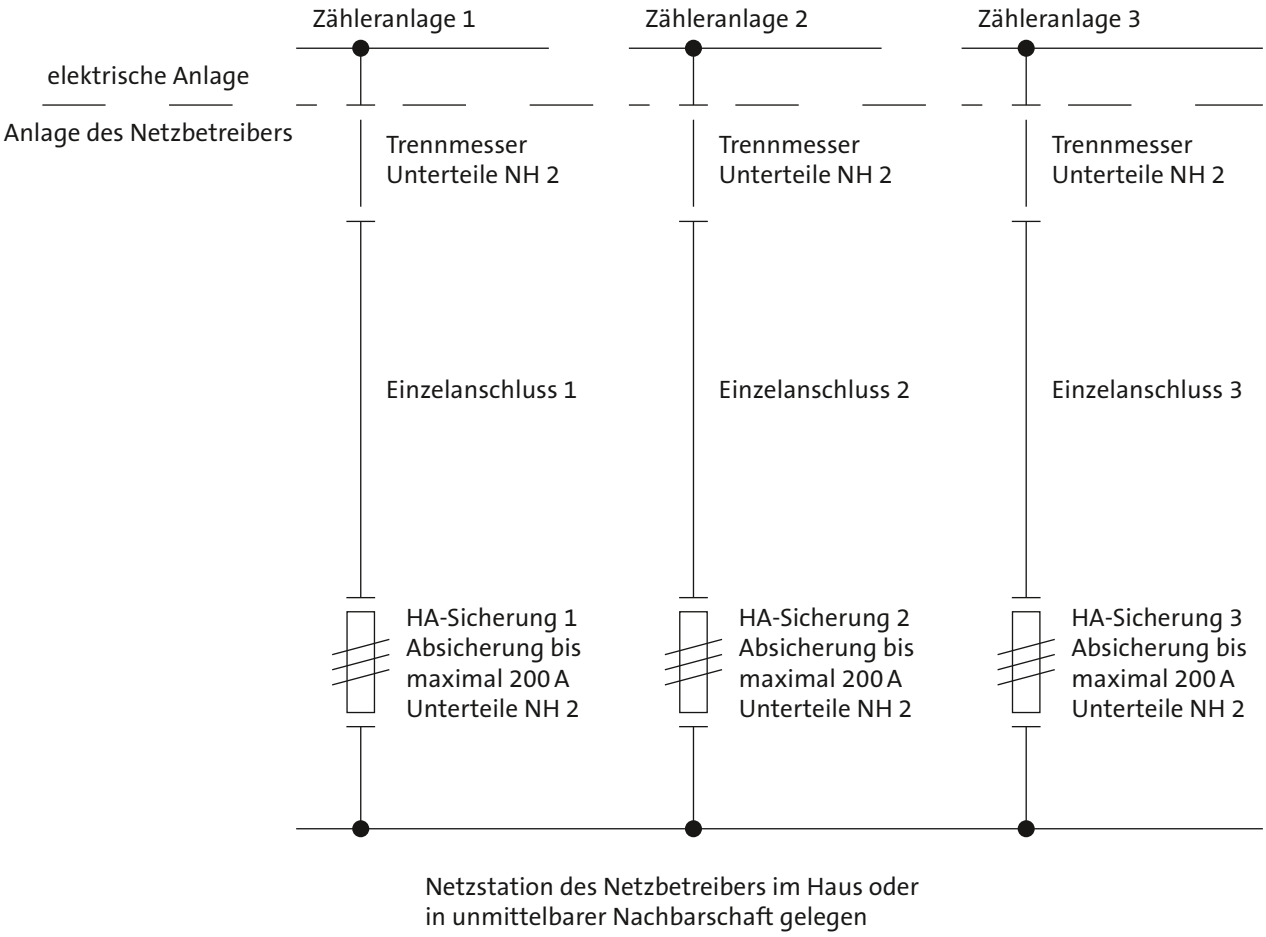


Abbildung 2: Netzanschluss größer 125 A in Form von mehreren Einzelanschlüssen

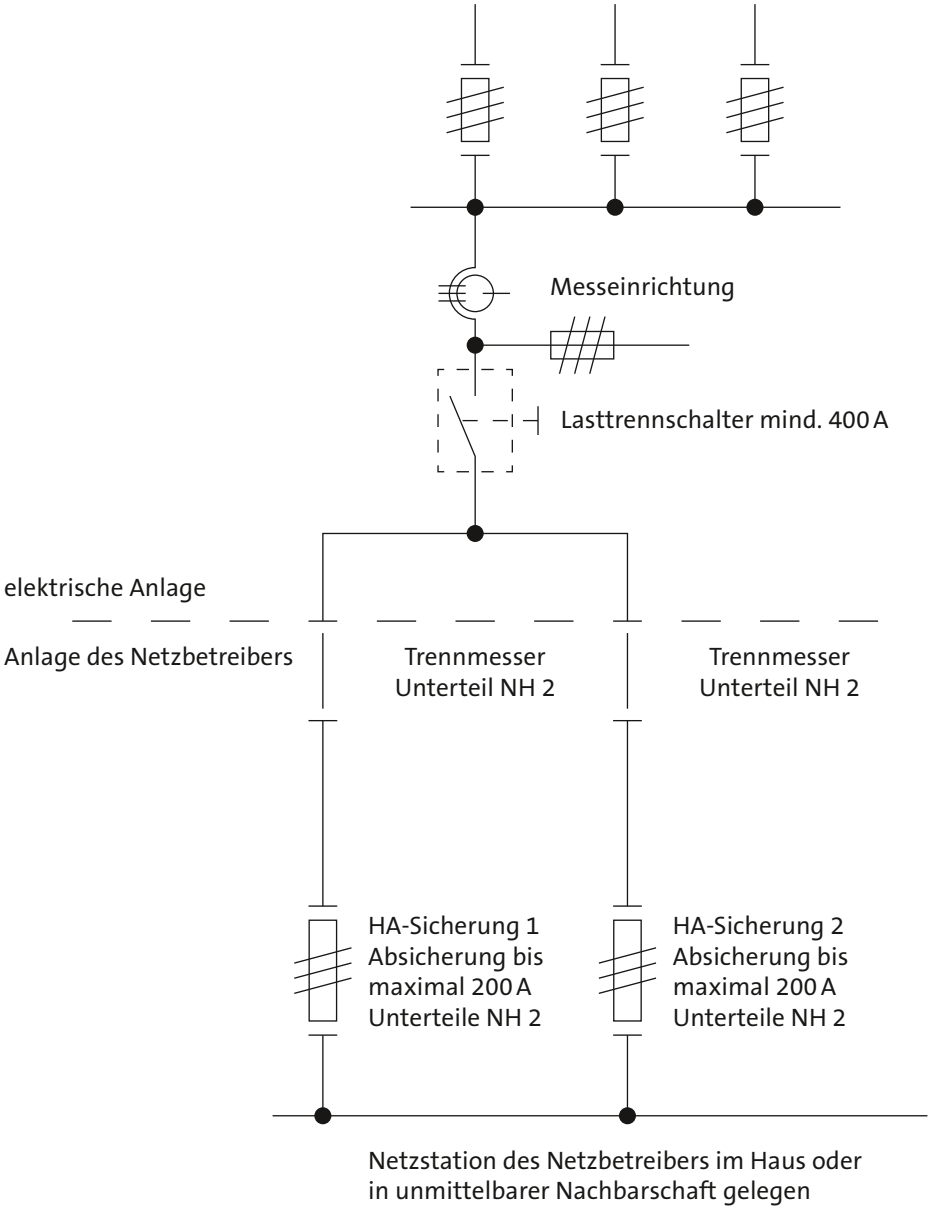


Abbildung 3: Netzanschluss größer 200 A

Zu 5.4 „Netzanschlusseinrichtungen“

Zu 5.4.1 (2)
Die Absicherung für den Standardnetzanschluss beträgt 50 A.
Je nach den gegebenen Netzverhältnissen müssen auch niedrigere Absicherungen eingesetzt werden.

6. Hauptstromversorgungssystem

Zu 6. (6)
Werden Hausanschluss- bzw. Gruppensicherungen bei einer Störungsbeseitigung ausgewechselt, so dürfen nur NH-Sicherungseinsätze mit spannungsfreien Metallgrifflaschen, verlustarmer Ausführung und Betriebsklasse gL verwendet werden. Es ist darauf zu achten, dass die Sicherungen aller drei Außenleiter ausgewechselt werden.

7. Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze

Zu 7.1 „Allgemeine Anforderungen“

Es sind ausschließlich Zählerplätze nach VDE-AR-N 4100 mit einem anlagenseitigen Anschlussraum (AAR) – ehemals oberer Anschlussraum (OAR) – von 300 mm Höhe zu verwenden. Somit dürfen nur noch Zählerschränke mit einer Bauhöhe von 1100 mm bzw. 1400 mm eingesetzt werden (siehe Abb.4).

In jeden Zählerschrank muss eine RJ45-Schnittstelle eingebaut werden.

Zwischen dem Zählerplatz und dem APZ ist eine Datenleitung mindestens Cat. 5 zu verlegen, die im APZ und im Zählerplatz mit einer RJ45-Buchse zu versehen ist.

Für die normkonforme Verlegung der Netzwerkleitung zur RJ45-Buchse nach DIN VDE 0603-1 durch den anlagenseitigen Anschlussraum muss ein zusätzlicher Isolationsschlauch über die Leitung gestülpt werden.

Die RJ45-Buchse im Zählerfeld bei 3-Punkt-Befestigung ist an der unteren Zählertragschiene zu befestigen und mit einer 30 cm langen Leitung unter dem Klemmdeckel des Zählers zu versehen.

Ist ein Anschlusspunkt Liniennetz (APL) vorhanden oder geplant, so ist eine Kommunikationsverbindung zw. APL und APZ herzustellen.

Zu 7.1 (6)
Werden bei der dezentralen Anordnung von Zählerschränken Gruppensicherungen erforderlich, sind diese im Hausanschlussraum unterzubringen. Ist der Einbau von Gruppensicherungen erforderlich, so sind diese bei dezentraler Anordnung der Messeinrichtungen ebenfalls im Hausanschlussraum einzubauen.

Zu 7.1(9)
Art der Befestigung:
Die Zählerplätze sind grundsätzlich für Zähler mit 3-Punkt-Befestigung nach DIN VDE 0603-2-1 auszuführen.
Die BKE-I Stecktechnik ist in Sonderfällen nur nach Abstimmung und Genehmigung der bnNETZE GmbH möglich.

Zu 7.2 „Zählerplätze mit direkter Messung“

Zählerplätze mit direkter Messung und Betriebsströmen ≤ 63 A, die an das Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung angeschlossen werden, sind entsprechend den Reglungen der VDE-AR-N 4100 auszuführen.

Die Anordnung der Zählerplätze kann ein- oder zweireihig erfolgen.
Der netzseitigen Anschlussraum (NAR) – ehemals untere Anschlussraum (UAR) – ist grundsätzlich mit einem 5-poligen Sammelschienensystem auszustatten. Im anlagenseitigen Anschlussraum (AAR) ist eine 5-polige 25 mm² Hauptleitungsabzweigklemme einzubauen.

Pro Zählerplatz ist eine Zählersteckklemme einzubauen. Die Zähler-Steckstifte sind im netzseitigen Anschlussraum zu deponieren.

Die Zählerplatzverdrahtung ist mit der Leitung Cu H07 V-K nach DIN 43870-3 auszuführen.

Der Mindestquerschnitt der Zählerplatzverdrahtung ist von der Belastung abhängig und wie folgt auszuführen:
- 10 mm² bei Anlage mit Aussetzbetrieb (≤ 63 A und Dauerbetriebsstrom ≤ 32 A)
- 16 mm² bei Anlagen mit Dauerbetrieb (≤ 63 A und Dauerbetriebsstrom ≤ 44 A)

Im netzseitigen Anschlussraum des Zählerplatzes ist vor jeder Messeinrichtung ein selektiver Hauptleitungsschutzschalter (SH-Schalter) mit der Nennstromstärke von 50A einzubauen.

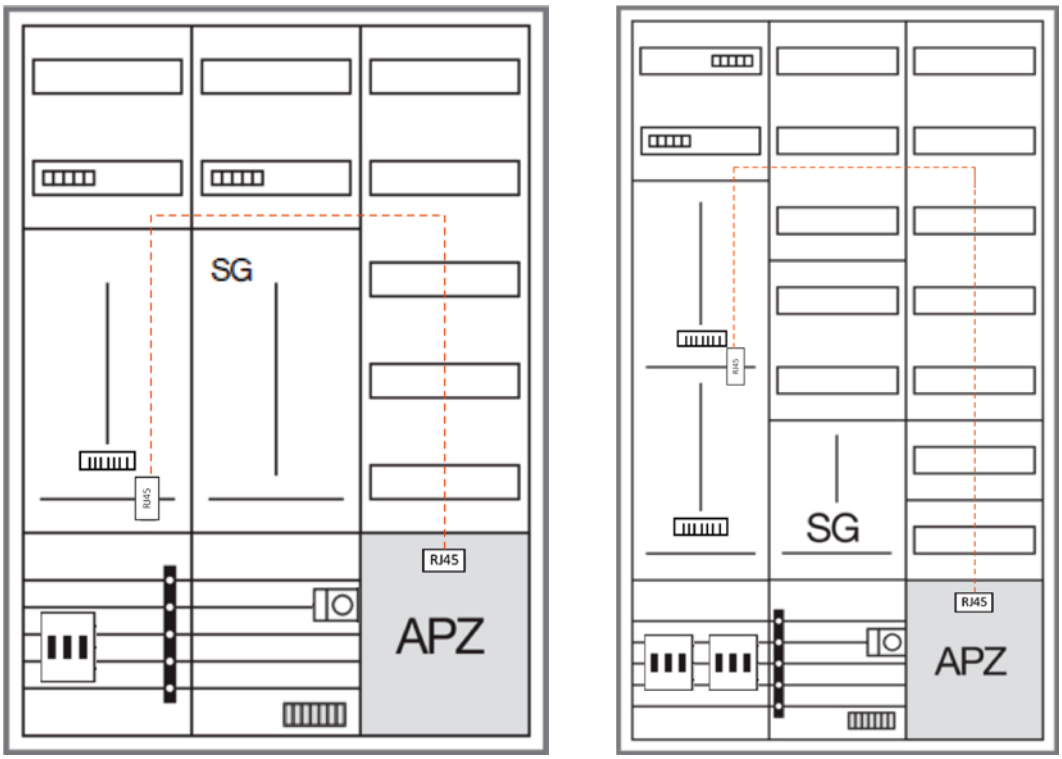
Zur Tarifsteuerung der Messeinrichtung und zur Laststeuerung von Verbrauchseinrichtungen (z. B. Elektroheizungen, Wärmepumpen) ist im Zählerschrank ein Zählerplatz/Feld mit 3-Punkt Befestigung für ein Steuergerät (SG) vorzusehen.

Für die Laststeuerung sind entsprechend Abb. 12 und Abb. 13 Steuerschütze K1, K2 im netzseitigen Anschlussraum des SG-Feldes bauseits zu liefern, einzubauen und anzuschließen.

Die Absicherung des Steuergerätes erfolgt über eine Steuergerätesicherung gemäß VDE AR-N 4100. Für die Zuleitung zur Steuergerätesicherung ist eine kurzschlusssichere Leitung zu verwenden. Die Steuergerätesicherung ist plombierbar auszuführen.

Als Steuergerätesicherung sind Betriebsmittel mit einem Bemessungsstrom von 6 A bzw. 10 A mit einer Kurzschlussfestigkeit von 25 kA zu verwenden.

Der Errichter kennzeichnet die Zählerfelder so, dass deren Zuordnung zur jeweiligen Anschlussnutzeranlage eindeutig und dauerhaft ersichtlich ist.



a) b)

Abbildung 4: Beispiel für Zählerschrank mit Höhe
a) 1100 mm b) 1400 mm

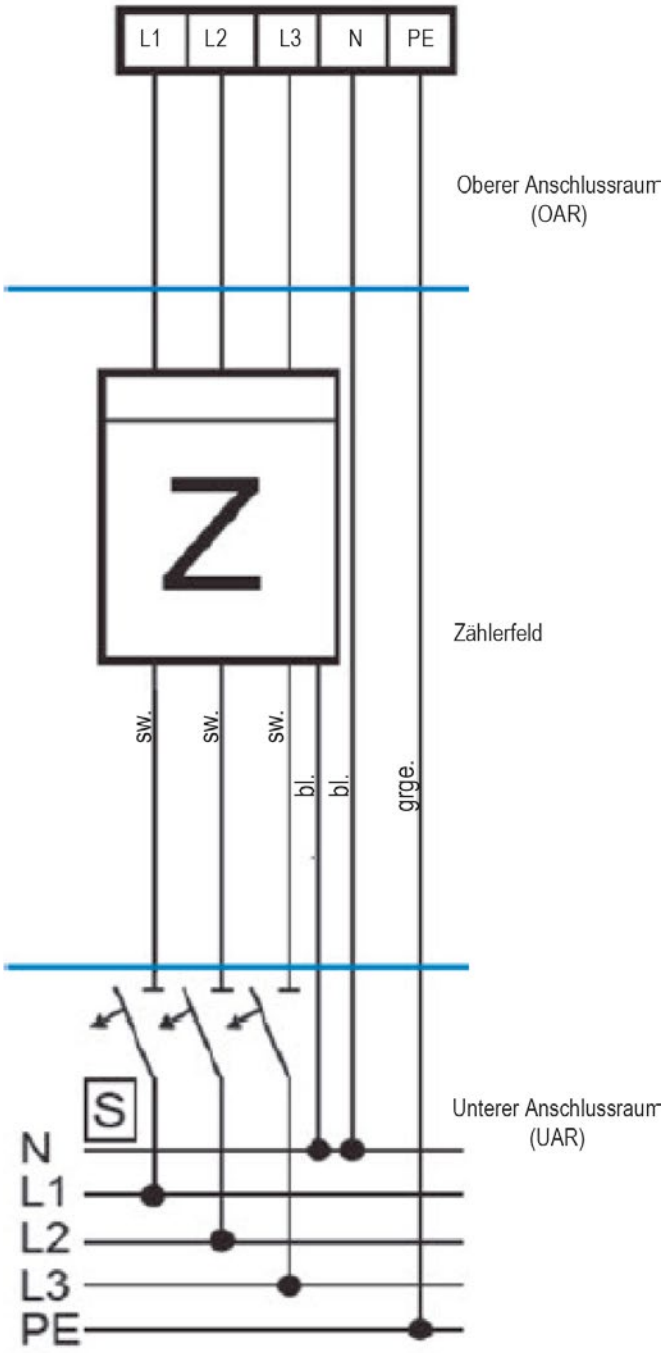


Abbildung 5: Verdrahtung Zählerfeld



Abbildung 6: Zählersteckklemme und Zähler-Steckstifte, RJ45-Buchse (Montage auf Hutschiene)

Zu 7.3 „Zählerplätze mit Wandlermessung (halbindirekter Messung)“

Ab einem Betriebsstrom > 60 A bzw. Dauerstrom > 44 A Dauerstromanlagen ist der Aufbau einer halbindirekten Messung erforderlich.

Der Aufbau und die Ausstattung der halbindirekten Messung erfolgt nach Vorgabe des Netzbetreibers sowie DIN VDE 0603-2-2 und besteht aus zwei Teilen:

> Messteil (Zählerfeld, Wandlerzusatzraum, Raum für APZ)
> Leistungsteil (Raum für netz- und anlagenseitige Trennvorrichtung, Wandlerraum)

Die Zählerfelder sind ausschließlich zur Aufnahme der Messeinrichtungen für den Messstellenbetrieb vorgesehen. Das Zählerfeld ist bei allen halbindirekten Messungen als Zählerplatz mit Drei Punktbefestigung auszuführen.

Im Wandlerzusatzraum ist der Einbau von Prüfklemmen, Spannungspfadsicherungen und Steuersicherung vorgesehen. Die Abdeckung für den Wandlerzusatzraum ist plombierbar und optional transparent auszuführen. Der Einbau der Hutschiene ist versenkt auszuführen, sodass die Verdrahtungsleitungen unter der Hutschiene/Prüfklemme ungehindert geführt werden können.

Das APZ-Feld kann zukünftig der Aufnahme von Kommunikationsgeräten für die Anbindung von intelligenten Messsystemen an das Kommunikationsnetz dienen.

Das APZ-Feld muss plombierbar sein und ist im Messteil innerhalb der Niederspannungs-Wandlermessung unterzubringen.

Der Leistungsteil ist grundsätzlich 5-polig gemäß DIN 0100-444 und VDE-AR-N 4100 auszuführen.

Felder mit ungezählter Energie (netzseitiger Anschlussraum, Raum für netzseitige Trennvorrichtung, Wandlerraum) sind abgeschottet und plombierbar auszuführen.

Die Abschottung zum Wandlerraum darf nicht vom anlagenseitigen Trennvorrichtungsraum aus entfernbar sein. Für die fachgerechte Montage des Leistungs-/Primärteils ist ab Übergabepunkt Netzanschluss der Anlagenbetreiber bzw. Anlagenerrichter verantwortlich.

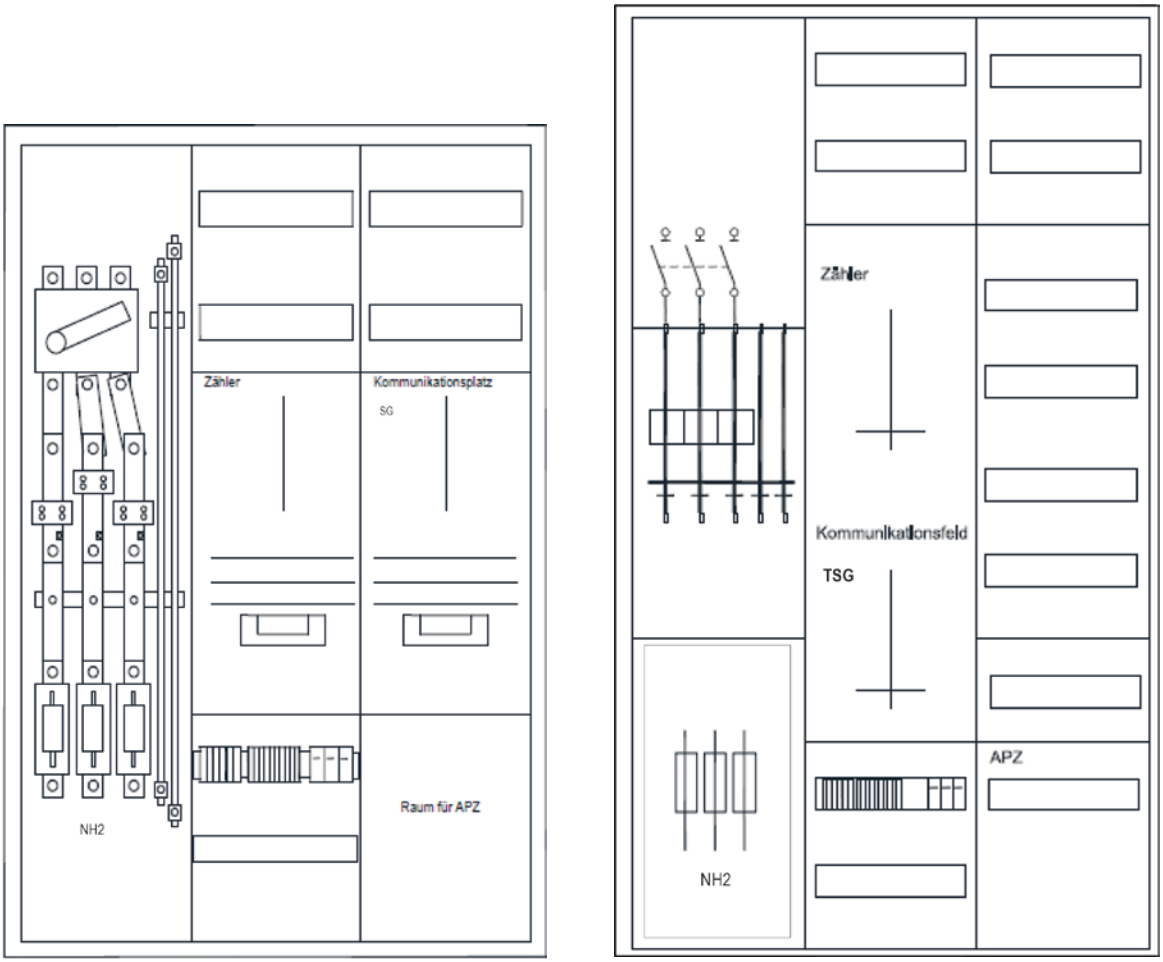
Zum Freischalten der halbindirekten Messung, Kurzschluss- und Überlastschutz der Anlage ist im Wandlerschrank eine netzseitige Trennvorrichtung vorzusehen.

Die netzseitige Trennvorrichtung ist mindestens als NH1 Unterteil mit einem Bemessungs-Kurzschlussausschaltvermögen von mindestens 25kA (bis 250A) und plombierbar auszuführen.

Die Abdeckung des Raumes muss an die Betriebsmittel angepasst werden und plombierbar sein. Die Bedienung der netzseitigen Trennvorrichtung durch nicht autorisierte Personen ist durch geeignete Maßnahmen, z. B. Plombierung, zu verhindern.

Der anlagenseitige Trennvorrichtungsraum ist mit einer Trennvorrichtung (z. B. Sicherungslasttrennschalter oder Lasttrennschalter mit entsprechendem Lastschaltvermögen) auszustatten. Diese Trennvorrichtung muss von Laien bedienbar sein. Die Abdeckung des Raumes muss an die Betriebsmittel angepasst sein.

Der Wandlerraum ist für die Unterbringung/Montage der Stromwandler vorgesehen. Der Einbau einer Montageplatte oder einer anderen Vorrichtung für die Befestigung der Stromwandler nach DIN 42600-2 ist erforderlich. Die Abdeckung des Wandlerraumes muss plombierbar sein und kann transparent ausgeführt werden. Der Wandlerraum kann folgende Maße aufweisen:



a) b)

Abbildung 7: Beispiel für Aufbau und Anordnung einer Wandleranlage bei Bemessungsbetriebsströmen bis 200 A nach DIN VDE 0603-2-2
a) Einstöckig b) Zweistöckig

Messwandler

Die Messwandler werden vom Netzbetreiber bzw. Messstellenbetrieb (NB/MSB) bereitgestellt und sind vom Anlagenerrichter im vorgesehenen Wandlerraum einzubauen und anzuschließen. Die Auslegung der Messwandler werden nach Art und Leistung der Anlage durch den NB/MSB festgelegt. In den Konzessionsgebieten der bnNETZE GmbH werden Aufsteck-Stromwandler mit folgenden Spezifikationen eingesetzt:

Übersetzung	**U_m**	**I_{th} x I_n**	**Bemessungs-leistung**	**Klasse**	**Überstrom-begrenzungsfaktor**
150/5A	0,72 kV	60	2,5 VA	0,5 S ext. 120	FS 5
250/5A	0,72 kV	60	2,5 VA	0,5 S ext. 120	FS 5
500/5A	0,72 kV	60	5 VA	0,5 S ext. 120	FS 5
1.000/5A	0,72 kV	60	5 VA	0,5 S ext. 120	FS 5

Abbildung 8: Spezifikationen der Aufsteck-Stromwandler

Die Messwandler sind so einzubauen und anzuordnen, dass die Typenschilder, Gerätenummern, Leistungsschilder und Eichmarken gefahrlos und leicht ablesbar sind und der Primäranschluss P1 (K) stets in Richtung des NB zeigt.

Die Wandler dürfen nur mit den zugehörigen und mitgelieferten Wandlerschienen eingebaut/montiert werden.

Die Messwandler werden nach Eingang der Inbetriebsetzungsmeldung bei bnNETZE bereitgestellt und können (Mittteilung auf der Anmeldung ist erforderlich) optional:

> im Lager der bnNETZE abgeholt werden (Lagerort: Hans-Bunte-Straße 1, 79108 Freiburg)
> gegen Gebühr verschickt/versendet werden (Mitteilung der Versandadresse ist erforderlich)

Wandlerschienen

Die Wandlerschienen/-laschen werden zusammen mit den Stromwandlern durch NB/MSB zur Verfügung gestellt und haben folgende Abmessungen:

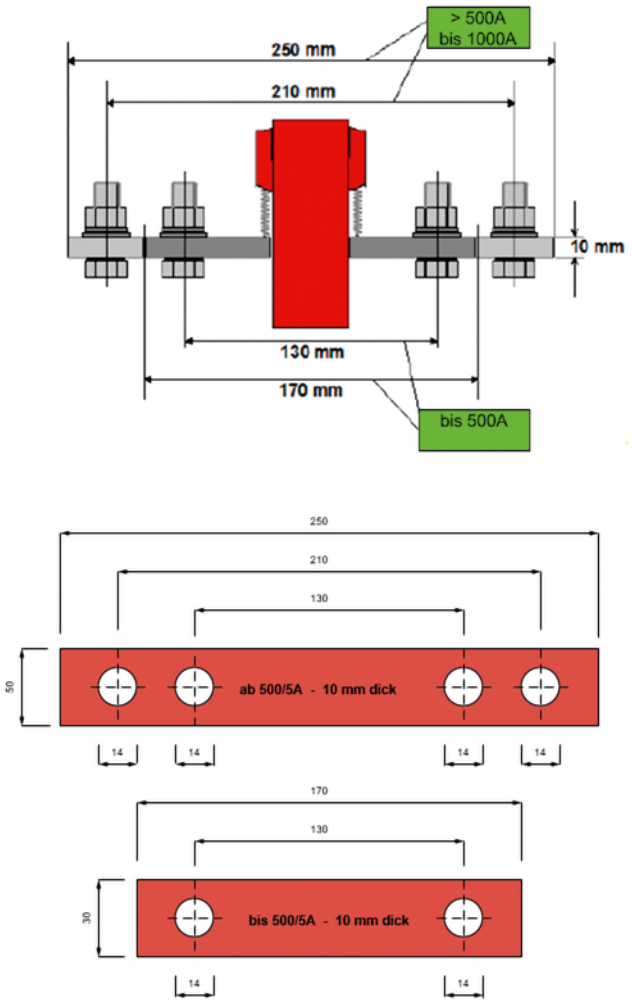


Abbildung 9: Maße der Wandlerschienen/-laschen für Stromwandler bis 1000 A.

Primärverdrahtung der Wandler

Die VDE 0603-2-2 ist zu beachten. Insbesondere ist die Primärverdrahtung der Stromwandler leistungsabhängig, entsprechend DIN VDE 0603-2-2, Punkt 12.3.1.4.1 und 12.3.1.4.2 (bis 500 A) oder 12.3.1.4.3 (> 500 A) und grundsätzlich 5-polig auszuführen. Die Primärverdrahtung kann mit Sammelschienen entsprechend Form A oder B ausgeführt werden.

Prüfklemme X1-1

Zur gefahrlosen Auswechslung oder einer Überprüfung der Zähler vor Ort ist im Wandlerzusatzraum eine Prüfklemme einzubauen. Die Prüfklemme X1-1 wird vom NB/MSB zur Verfügung gestellt und muss vom Anlagenerrichter eingebaut werden. Die Ausgabe/Lieferung der Prüfklemme erfolgt gemeinsam mit den Wandlern.

Die Sekundärverdrahtung zwischen den Stromwandlern und der Prüfklemme X1-1 hat gemäß Abbildung 10 zu erfolgen und ist bauseits auszuführen.

Der Stromwandlerkreis (sekundär) ist mit Aderleitung Typ H07V-K 2,5 mm² „schwarz“ für S1 und „braun“ für S2 auszuführen. Die maximale Länge je Aderleitung beträgt 2m, sofern sich Leistungs- und Messteil in einem Zählerschrank befinden. Bei Wandleranlagen mit getrennten Mess- und Leistungsteilen oder einer Leitungslänge > 2 m ist für den Stromwandlerkreis die Leitung Typ Ölflex H05VV5-F 7G x 2,5 mm² (bis max. 10 m) ungeschnitten, im Schutzrohr oder Leitungsführungskanal zu verlegen. Größere Längen und andere Verlegearten sind mit dem NB/MSB abzustimmen.

Der Spannungsabgriff (immer vor dem Stromwandler P1/K-seitig, Schienenschraube M5) zur Messungssicherung hat mit kurzschlussfester Aderleitung Typ NSGAFÖU 2,5 mm² zu erfolgen. Bei einer Länge > 2 m sind die Leitungen ungeschnitten, im Schutzrohr oder Leitungsführungskanal und getrennt vom Stromwandlerkreis zu verlegen.

An den Sekundärleitungen für die Wandlersekundäranschlüsse und Spannungsleitungen (Spannungsabgriff) sind vorzugsweise isolierte Quetschkabelschuhe 5 mm (Gabel- oder Ringform) in Anlehnung an DIN 46234/46237 vorzusehen. Bei Verwendung von Federzugklemmen werden die Leiter ohne Aderendhülsen angeklemmt – die Herstellerangaben sind zu beachten.

Die Aderenden sind gemäß dem Anschlussplan (Abb. 10) mit Leitermarkierungen zu kennzeichnen.

An die Sekundärwicklung der Messwandler dürfen nur Betriebsmittel der Messeinrichtung angeschlossen werden.

Die Sekundärstromkreise von Stromwandlern in Niederspannungsanlagen dürfen nach DIN VDE 0100-557 nicht geerdet werden!

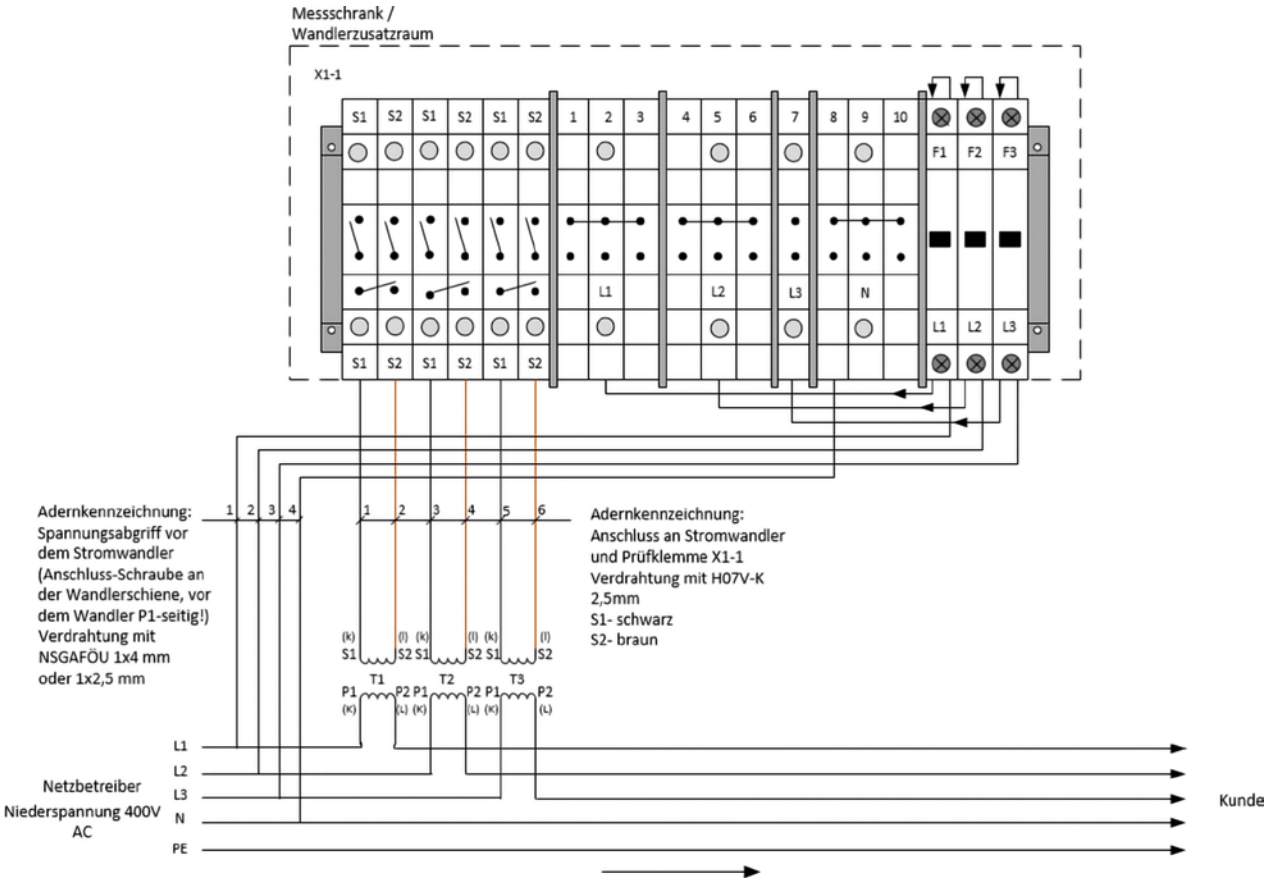


Abbildung 10: Anschlussplan für die Sekundärverdrahtung zwischen Stromwandler und der Prüfklemme X1-1

Zu 7.4 „Erweiterung oder Änderung der Zähleranlage“

Inbetriebsetzung/Anlagenveränderung

Jede Inbetriebsetzung oder Änderung der Anlage ist beim Netzbetreiber anzuzeigen. Die Anmeldung zum Netzanschluss (Strom) erfolgt über ein bei bnNETZE oder einem anderen Netzbetreiber eingetragenen Elektroinstallationsunternehmen. Eine Kopie der Eintragung bei anderem Netzbetreiber ist den Anmeldungsunterlagen beizufügen. Voraussetzung für die Inbetriebnahme und den Betrieb der Anlage sind die Einhaltung der behördlichen Vorschriften und Bedingungen sowie der allgemein anerkannten Regeln der Technik. Insbesondere sind die VDE-Vorschriften, die technischen Anschlussbedingungen (TAB), die FNN-Richtlinien sowie Ergänzungen der bnNETZE GmbH einzuhalten.

Die Inbetriebsetzung erfolgt durch das Personal der bnNETZE GmbH oder deren Beauftragte.

Bei der Inbetriebnahme und Prüfung der Anlage/Messeinrichtung ist die Anwesenheit des Elektroinstallationsunternehmens erforderlich.

9. Steuern und Datenübertragung, Kommunikations-einrichtungen

Rundsteuergeräte (RSE)
Im Netzgebiet der bnNETZE GmbH kommen gebietsabhängig Tonrundsteuerempfänger (TRE) und Funkrund-steuerempfänger (FRE) zum Einsatz.

Eine Ausnahme bilden RSE zum Einspeisemanagement für Erzeugungsanlagen. Hierbei kommen gebietsunab-hängig Funkrundsteuerempfänger (FRE) zum Einsatz.

In folgenden Gebieten kommen TRE zum Einsatz:
> Au
> Buchenbach
> Freiburg
> Horben
> Merzhausen
> Oberried
> St. Peter
> St. Märgen
> Stegen
> Umkirch

Die Beschaltung für Tarifsteuerung, Speicherheizung-Zeit-Steuerungen, Wärmepumpen-Freigaben sowie zu-gehörige Schaltzeiten sind auf Seite 25 bgebildet (REF100).

Bei abweichenden Anwendungen (z. B. Rampenheizung...) sind die Beschaltung und die Zeiten mit dem Netz-betreiber abzustimmen.

In folgenden Gebieten kommen FRE zum Einsatz:
> Bad Krozingen
> Breisach am Rhein
> Buggingen
> Ebringen
> Gewerbepark Breisgau
> Gottenheim
> Heitersheim
> Ihringen
> Lauchringen
> Merdingen
> Müllheim
> Neuenburg am Rhein
> Pfaffenweiler
> Staufen
> Weisweil
> Wutöschingen

Die Beschaltung und die Schaltzeiten sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Einrichtungen zur Datenübertragung

Zur Messdatenübermittlung wird bei bnNETZE in der Regel eine Mobilfunklösung (GSM/GPRS) eingesetzt. Bei schlechten Empfangsverhältnissen kann es erforderlich werden, die GSM/GPRS-Antenne auch außerhalb des Messschrankes oder außerhalb des Gebäudes zu installieren.

Der Errichter/Anschlussnehmer stellt erforderliche Kabelverlegewege und Montageorte zur Verfügung. Die Montage der Antenne einschließlich der Verlegung des Kabels bis zu der Messeinrichtung (zum APZ-Feld mit Reservelänge von 1,2 m) hat bauseits zu erfolgen. Die GSM/GPRS- Antenne kann durch den NB/MSB zur Verfügung gestellt werden. Eine Abstimmung zur Bereitstellung der Antenne ist erforderlich.

Als Antennenkabel kann z. B. RF 195 HALO FLAME oder ein gleichwertiges Kabel verwendet. Beide Enden des Kabels müssen mit FME-Buchsen (f) abgeschlossen sein.



Abbildung 11: FME Kabelbuchse (f = female – Buchse)

Beschaltung des Tonrundsteuerempfängers

Beschaltung TRE REF 100

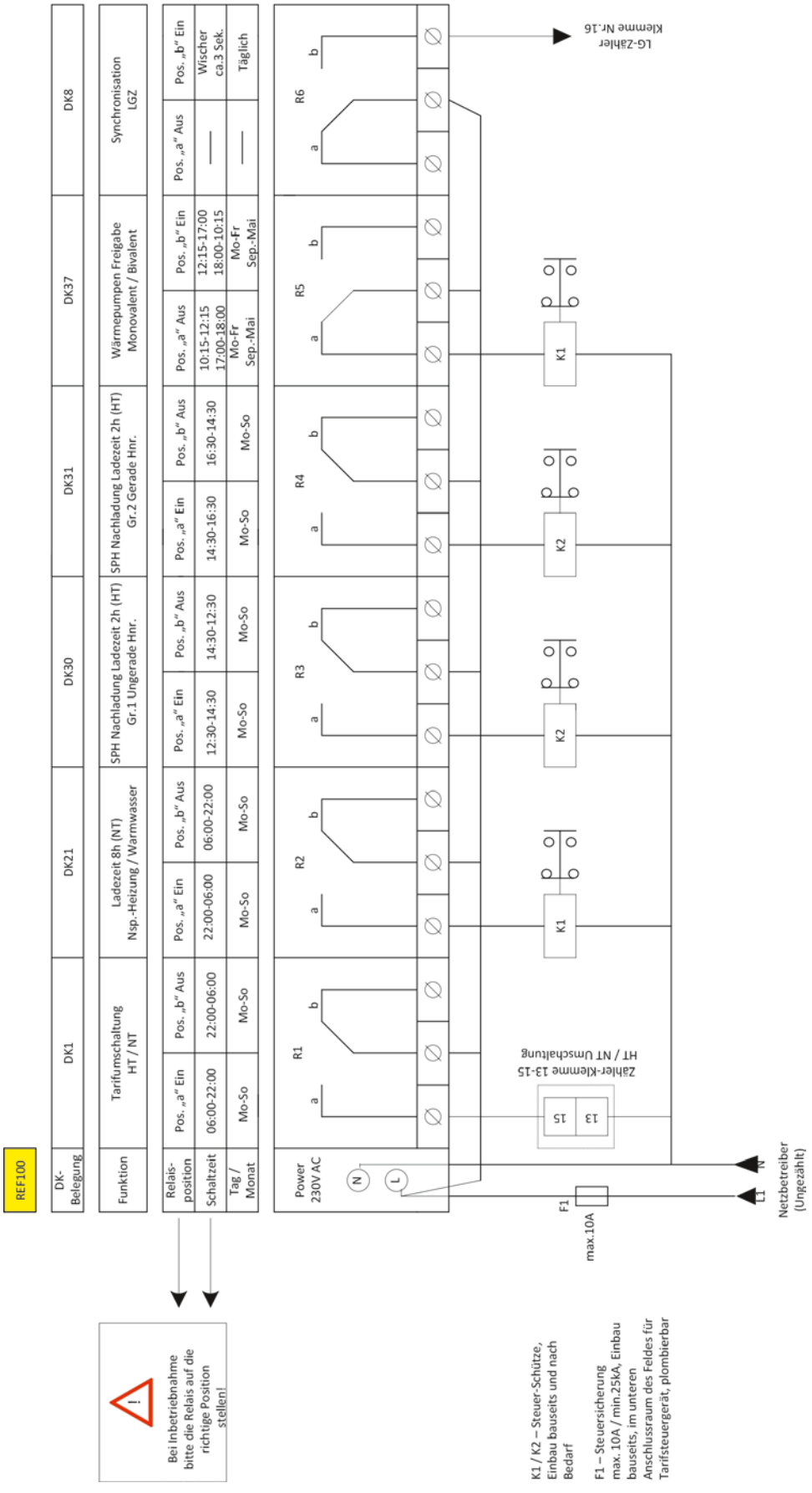


Abbildung 12: Beschaltung Tonrundsteuerempfänger (TRE)

Beschaltung des Funkrundsteuerempfängers

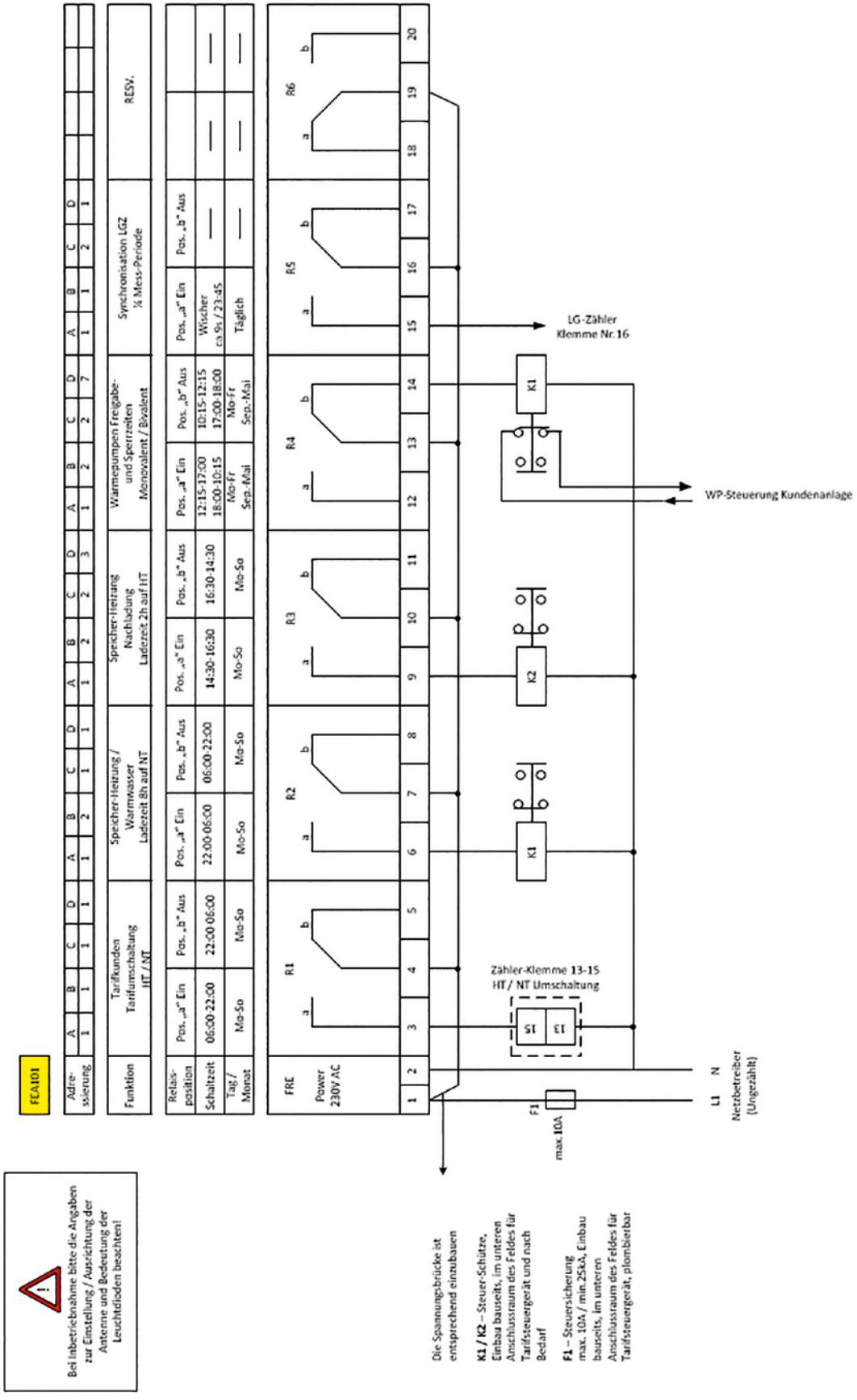


Abbildung 13: Beschaltung Funkrundsteuerempfänger (FRE)

10. Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen

10.1 Allgemeines

Zu 10.1 (3)

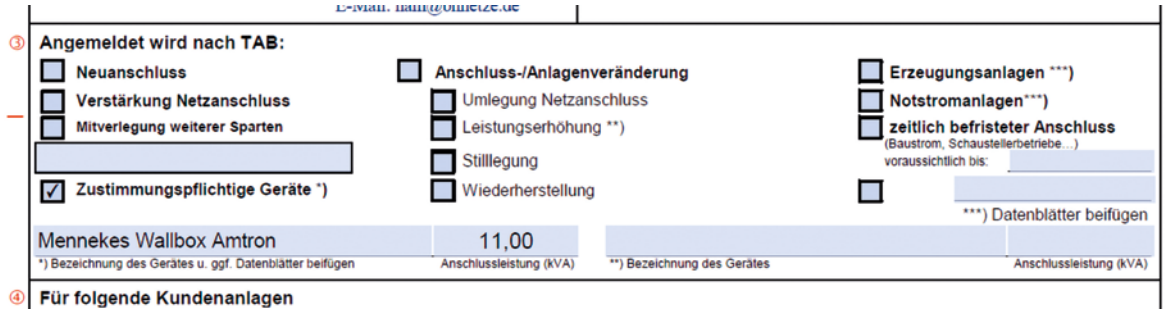
Der Anschluss von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge ist anmeldepflichtig. Die Anmeldepflicht gilt unabhängig, ob sich die Ladeeinrichtung im privaten oder öffentlichen Bereich befindet. Ein Anschluss für eine Ladeeinrichtung mit einer Summen-Bemessungsleistung größer als 12 kVA ist zudem anmelde- und zustimmungspflichtig.

Bei der Planung von Ladeeinrichtungen (Ladestationen, Wallboxen, etc.) ist das Netzanschlussmanagement der bnNETZE einzubinden und der Anschluss der Ladeeinrichtung mittels des vorgesehenen Anmeldeformulars „Anmeldung zum Netzanschluss (Strom)“ zu beantragen. Zusätzlich ist der Anhang B3 der VDE-AR-N 4100 „Datenblatt Ladeeinrichtung für Elektrofahrzeuge“ vollständig ausgefüllt einzureichen. Die Antragspflicht besteht auch für die Erweiterung von bestehenden elektrischen Anlagen. Mehrere Ladeeinrichtungen gelten unabhängig von den Eigentumsverhältnissen und ausschließlich zum Zweck der Ermittlung der installierten Leistung als eine Anlage, wenn diese sich an demselben Netzanschluss befinden.

Das Anmeldeformular muss unter „Zustimmungspflichtige Geräte“ folgende Angaben enthalten:

- Angaben zur Ladeeinrichtung (Hersteller, Typ und Anschlussleistung)
- Angaben zum Errichter
- Datenblatt (Konformität) der geplanten E-Ladestation/Wallbox
- Im halböffentlichen oder öffentlichen Bereich: Lageplan mit Standort der E-Ladestation

Anmeldebeispiel:



Die Anschlusszusage der Ladeeinrichtung (> 12 kVA Anschlussleistung) durch die bnNETZE GmbH hat, unabhängig des Installationsortes und ob Neu- oder Umbau, eine Gültigkeit von drei Monaten.

Wird die Ladeeinrichtung innerhalb dieses Zeitraums nicht in Betrieb genommen, erlischt die Anschlusszusage der bnNETZE GmbH und muss im Bedarfsfall neu beantragt werden.

Einphasige Ladestationen (Wallboxen oder Anschlussschränke) müssen eine maximale Asymmetrie von 4,6 kVA einhalten. Ab einer Anschlussleistung größer 4,6 kVA müssen alle Ladeeinrichtungen grundsätzlich dreiphasig und symmetrisch angeschlossen und betrieben werden.

Ist vorgesehen über die Ladeeinrichtung in das öffentliche Netz einzuspeisen, sind die Anforderungen der VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ einzuhalten.

Die Inbetriebnahme der E-Ladesäule ist durch die ausführende Elektro-Fachfirma anzuzeigen.

Anschluss von Ladeeinrichtungen im Freien
Für Ladeeinrichtungen im Freien mit einem eigenen Niederspannungsnetzanschluss ist insbesondere die VDE-AR-N 4100 Kapitel 12 „Zusätzliche Anforderungen von Anschlussschränken im Freien“ einzuhalten.

Im öffentlichen Bereich kann bei Bedarf der Netzanschluss auf Kosten des Antragstellers auch über einen separaten Zähleranschlussschrank realisiert werden, sofern das Grundstück noch nicht stromseitig erschlossen ist.

Anschluss von Ladeeinrichtungen innerhalb eines Gebäudes
Die Ladeeinrichtungen sind fest anzuschließen. Die Herstellerangaben sind einzuhalten.

Bei einem einphasigen Betrieb (< 4,6 kVA) ist auf eine möglichst symmetrische Belastung des Niederspannungsnetzes zu achten.

Ist in dem Gebäude eine einphasige Photovoltaik- oder Speicheranlage vorhanden oder geplant, so ist die Ladeeinrichtung auf dem gleichen Außenleiter wie die Erzeugungs- bzw. Speicheranlage anzuschließen.

Steuerbarkeit von Ladeeinrichtungen
Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge mit einer Summen-Bemessungsleistung >12 kVA müssen mit einer Möglichkeit zur steuerbaren Unterbrechbarkeit durch die bnNETZE GmbH versehen sein. Hierfür ist ein 3-Punkt-Zählerplatz für den Rundsteuerempfänger vorzusehen.
Für die Steuerbarkeit von Ladeeinrichtung gemäß §14a EnWG ist in jedem Fall eine getrennte Messeinrichtung und ein zusätzlicher Drei-Punkt-Zählerplatz für den Rundsteuerempfänger vorzusehen.

Zu 10.2 „Schaltbare Verbrauchseinrichtungen“

I. Elektrowärmegeräte

Für den Einbau von Durchlauferhitzern oder Durchlaufspeichern, ist die vorherige Genehmigung von bnNETZE GmbH einzuholen. Durchlauferhitzer sind in elektronischer Ausführung einzubauen.

Der gleichzeitige Betrieb von Durchlauferhitzern oder Durchlaufspeichern mit vorhandenen Nachtspeichergeräten in der Anlage ist durch geeignete schaltungstechnische Vorkehrungen (z. B. Lastabwurfrelais) zu verhindern.

Dies gilt auch für den nachträglichen Einbau von Nachtspeichergeräten.

II. Geräte zur Heizung oder Klimatisierung

a. Elektro-Speicherheizungsanlagen
Speicherheizungsanlagen bedürfen der vorherigen Genehmigung von bnNETZE GmbH.

Die Ladezeit beträgt für alle neu zu montierenden Wärmespeicherheizungen 8 + 2 h.

Die Schwachlastzeit muss bei der Aufladung der Heizgeräte vorrangig genutzt werden. Bei der Erweiterung bestehender Wärmespeicherheizungen dürfen die neu zu montierenden Heizgeräte nur für die bereits bestehende Nachladezeit in dieser Anlage ausgelegt werden.

Bei Wärmespeicherheizungen nach Sonderabkommen ist in Anlagen > 30 kW und im Gewerbe stets eine getrennte Messung einzurichten.

Unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen

Unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen sind genehmigungspflichtig. Es ist deshalb eine Netzanfrage an bnNETZE GmbH zu richten. Ausgenommen hiervon sind lediglich Anlagen zur Warmwasserbereitung mit Anschlusswerten bis zu 4,6 kW.

Die Netzanfrage muss folgende Angaben umfassen:

1. Anschrift des Anschlussnehmers
2. Anschlussstelle im Netz der bnNETZE GmbH
3. Anschlusswert der Anlage
4. Anzugstrom
5. Betriebsart (monovalent, bivalent-alternativ, bivalent-parallel, uneingeschränkt)
6. Art der Zusatzenergie (bei bivalenten Anlagen)

Für eine unterbrechbare Verbrauchseinrichtung ist in jedem Fall eine getrennte Messeinrichtung mit einem Platz für das Steuergerät (Funk- bzw. Ton-Rundsteuerempfänger) vorzusehen. Ist in einem Gebäude bereits eine Zählwerkumschaltung vorhanden und soll eine unterbrechbare Verbrauchseinrichtung installiert werden, so muss unter Umständen ein zusätzlicher Platz für ein Steuergerät geschaffen werden.

Über diese Messeinrichtung wird bei Wärmepumpenanlagen der Verbrauch des Verdichterantriebes und der Wärmequellenanlage, wie z. B. die Förderpumpe der Wärmequelle, Lüfter des Wärmetauschers, Abtauheizung usw., gemessen, soweit die Stromzufuhr zu diesen Aggregaten unterbrochen werden kann. Der übrige Stromverbrauch, wie z. B. Regeleinrichtungen des Ölbrenners bei bivalenten Anlagen, Heizwasserumwälzpumpen sowie der nicht unterbrechbaren Zusatzeinrichtungen der Wärmepumpenanlagen (z. B. Kurbelwannenbeheizung), wird über die Messeinrichtung für den sonstigen Verbrauch der elektrischen Anlage des Anschlussnehmers gemessen.

Betriebsarten von Wärmepumpenanlagen

I. Monovalente Wärmepumpen

Bei dieser Betriebsart deckt die Anlage den gesamten Wärmebedarf ohne Zusatzheizung. Die Wärmepumpe muss so dimensioniert sein, dass sie täglich bis zu 3 x 2 h abgeschaltet werden kann. Die Wärmepumpe muss unterbrechbar ausgeführt sein.

Eine Abschaltung kann in Abhängigkeit von der Netzlast erfolgen. Die Anlage ist deshalb so auszulegen, dass die Wärmeverluste während der Sperrzeiten von Wärmespeichern abgedeckt werden, die von der Wärmepumpe in den Freigabezeiten wieder aufgeladen werden.

II. Bivalent-parallele Wärmepumpen

Die Anlage deckt nur während eines Teils der Heizperiode den erforderlichen Wärmebedarf ab.

In der restlichen Zeit (unterhalb des wärmebedarfsabhängigen Gleichgewichtspunktes der Wärmepumpe) bleibt sie weiter in Betrieb, wird aber durch einen anderen Energieträger (z. B. Erdgas) unterstützt.

Auch bei dieser Betriebsart sind Sperrzeiten zu berücksichtigen. Die Wärmepumpe muss unterbrechbar ausgeführt sein.

III. Bivalent-alternativ Wärmepumpen

Die Anlage deckt nur während eines Teils der Heizperiode den erforderlichen Wärmebedarf ab. In der restlichen Zeit (unterhalb des wärmebedarfsabhängigen Gleichgewichtspunktes der Wärmepumpe) wird sie abgeschaltet und durch einen anderen Energieträger (z. B. Erdgas) ersetzt.

Unterbrechbare Wärmepumpen können abhängig von der Belastung des öffentlichen Netzes abgeschaltet werden. Über das Jahr wird jedoch eine Mindestbetriebszeit von 8260 Stunden gewährleistet.

Andere Verbrauchseinrichtungen (außer Raumheizungen)
Andere Verbrauchseinrichtungen (z. B. Warmwasserspeicher) können abhängig von der Belastung des öffentlichen Netzes abgeschaltet werden.

Über das Jahr wird jedoch eine Mindestbetriebszeit von 8260 Stunden gewährleistet.

10.3 Betrieb

Zu 10.3.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen

Beim Einbau von Blindleistungs-Kompensationsanlagen im Netzgebiet der bnNETZE GmbH sind verdrosselte Anlagen mit einem Verdrosselungsfaktor von > 12,5 % einzubauen.

Die Anschlussnutzung hat zur Voraussetzung, dass der Gebrauch der Elektrizität mit einem Verschiebungsfaktor zwischen cos φ = 0,9 kapazitiv und 0,9 induktiv erfolgt (§ 16 NAV).

Zu 10.3.4 Tonfrequenz-Rundsteueranlagen

In den Netzgebieten der bnNETZE GmbH existieren, historisch bedingt, unterschiedliche Tonfrequenz-Rundsteueranlagen. Folgende Tonfrequenzen sind wie folgt im Einsatz:

I. **Netzgebiete mit Tonfrequenz 194 Hz**
   Au, Buchenbach, Freiburg, Horben, Merzhausen, Oberried, St. Märgen (Gewanne Langenhof und Kussenmühle), St. Peter, Stegen, Umkirch

II. **Netzgebiete mit Tonfrequenz 183,3 Hz**
   Bad Krozingen, Buggingen, Ebringen, Gewerbepark Breisgau, Gottenheim, Heitersheim, Lauchringen, Müllheim, Neuenburg am Rhein, Pfaffenweiler, Staufen, Wutöschingen.

III. **Netzgebiete mit Tonfrequenz 168 Hz**
   Müllheim Ortsteil Feldberg

Um den Betrieb der Rundsteueranlage zu gewährleisten, sind störende Einflüsse aus Netzanschlussnehmeranlagen auszuschließen. Siehe „Empfehlungen zur Vermeidung unzulässiger Rückwirkungen auf die Tonfrequenz-Rundsteuerung“, herausgegeben von VDEW/VEÖ/VSE.

11. Auswahl von Schutzmaßnahmen

Das Niederspannungsnetz der bnNETZE GmbH wird als TN-C-Netz nach DIN VDE 0100 Teil 300 betrieben.

14. Erzeugungsanlagen und Speicher

Für das Einspeisemanagement gemäß § 9 EEG finden ausschließlich Funkrundsteuerempfänger Verwendung, keine Tonrundsteuerempfänger. Die technischen Mindestanforderungen für das Einspeisemanagement der bnNETZE GmbH sind einzuhalten.

bnNETZE GmbH
Tullastraße 61
79108 Freiburg i. Br.
Telefon 0800 2 21 26 21
(kostenlose Servicenummer)
Telefax 0761 50 82 83
›bnnetze.de

bnNETZE
Zuverlässig und vor Ort