



## Ergänzung zur TAB BW 2019 NS

Ergänzung zu den Technischen Anschlussbedingungen Baden-Württemberg TAB 2019, für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der NHF Netzgesellschaft Heilbronn-Franken mbH und der NHL Netzgesellschaft Heilbronner Land GmbH & Co. KG

### NHF Netzgesellschaft Heilbronn-Franken mbH

Weipertstraße 39, 74076 Heilbronn

Postanschrift:  
Postfach 16 51  
74006 Heilbronn

Kommunikationseinrichtungen:  
Telefon: 07131-64 99-0  
Telefax: 07131-6499-190  
E-Mail: [info@n-hf.de](mailto:info@n-hf.de)  
Internet: [www.n-hf.de](http://www.n-hf.de)

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.

© NHF Netzgesellschaft Heilbronn-Franken mbH  
Weipertstr. 39  
74076 Heilbronn

Internet: [www.n-hf.de](http://www.n-hf.de)

## Vorwort

Die Technischen Anschlussbedingungen (TAB) der NHF Netzgesellschaft Heilbronn-Franken mbH (NHF) sind die Erläuterung zu den Technischen Anschlussbedingungen Baden-Württemberg, Ausgabe April 2019, für den Anschluss an das Niederspannungsnetz des VfEW.

Die Technischen Anschlussbedingungen der NHF Netzgesellschaft Heilbronn-Franken mbH können im Internet unter [www.n-hf.de](http://www.n-hf.de) eingesehen werden.

Die TAB BW 2019, die Ergänzung zu den TAB BW durch die NHF Netzgesellschaft Heilbronn-Franken mbH sind ebenfalls beim Anschluss folgender Netze anzuwenden:

- Energieversorgungsnetz der allgemeinen Versorgung nach § 3 Nr. 17 EnWG
- Energieversorgungsnetze nach § 3 Nr. 16 EnWG
- Geschlossene Verteilnetze nach § 110 EnWG

Abweichungen werden separat abgestimmt.

## Geltungsbereich

Grundlage für die Ergänzungen der Technischen Anschlussbedingungen der NHF bilden die Technischen Anschlussbedingungen Baden-Württemberg 2019, die VDE/FNN Technische Anschlussregel TAR Niederspannung und die Technische Anschlussregel für Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz in den aktuellen Fassungen.

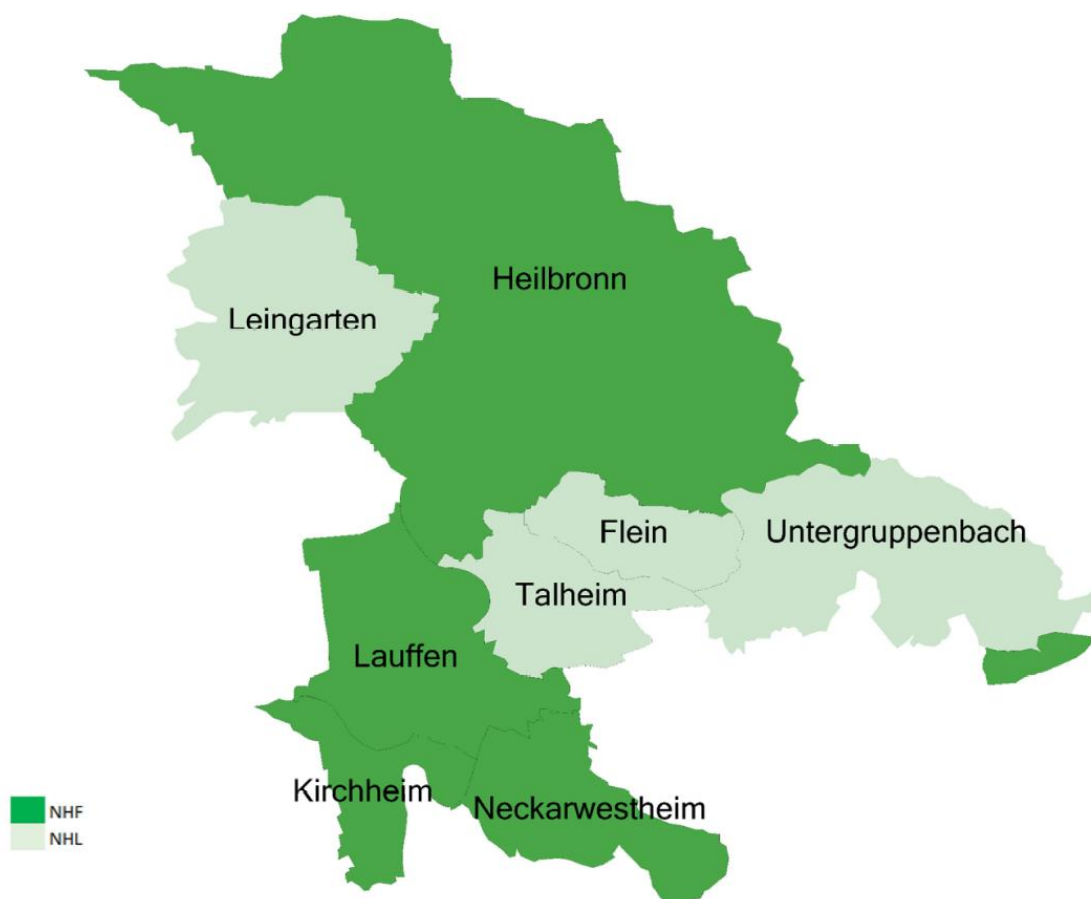
Ergänzungen gibt es zu nachfolgenden Kapitel der TAB BW 2019:

- Kapitel 4 Allgemeine Grundsätze
  - o Kapitel 4.1 Anmeldung von Kundenanlagen und Geräten
  - o Kapitel 4.3 Plombenverschlüsse
- Kapitel 5 Netzanschluss (Hausanschluss)
- Kapitel 6 Hauptstromversorgungssystem
- Kapitel 7 Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze
- Kapitel 10 Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen
- Kapitel 13 Vorübergehend angeschlossene Anlagen
- Kapitel 14 Erzeugungsanlagen und Speicher

Die Ergänzung zu den Technischen Anschlussbedingungen Baden-Württemberg TAB 2019 der NHF Netzgesellschaft Heilbronn-Franken mbH gelten auch im Versorgungsgebiet der NHL Netzgesellschaft Heilbronner Land GmbH & Co. KG.

## Versorgungsgebiet

NHF Netzgesellschaft Heilbronn-Franken mbH  
NHL Netzgesellschaft Heilbronner Land GmbH & Co. KG



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Grundsätze .....</b>	<b>6</b>
1.1 Anmeldung von Kundenanlagen und Geräte .....	6
1.2 Plombenverschlüsse .....	6
<b>2. Netzanschluss (Hausanschluss) .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Hauptstromversorgungssystem .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze .....</b>	<b>7</b>
4.1. Ausführung der Zählerplätze .....	7
4.2. Zählerfernauslesung .....	8
4.3. Zählerplätze für Wandlermessungen (halbindirekte Messung) .....	9
<b>5. Elektrische Versorgungsgeräte - Geräte zur Heizung und Klimatisierung .....</b>	<b>14</b>
5.1. Sonderabkommen HSA 2 .....	14
5.2. Sonderabkommen Heizung und Klimatisierung .....	15
5.3. Legende Schaltbilder .....	17
5.4. Anschluss von Geräten .....	19
5.5. Anschluss von Geräten HSA 2 .....	20
5.6. Anschluss von Geräten Wärmepumpe, Wasserspeicher oder Ladeeinrichtungen .....	21
5.7. Tonfrequenz – Rundsteuerempfänger .....	22
<b>6. Anschluss von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge .....</b>	<b>22</b>
6.1. Allgemeine Festlegung für Elektrofahrzeuge nach § 14a EnWG .....	23
6.2. Messeinrichtung und Steuerung .....	23
6.3. Schaltbild Steuerung .....	24
<b>7. Vorübergehend angeschlossene Anlagen .....</b>	<b>24</b>
<b>8. Erzeugungsanlagen und Speicher .....</b>	<b>24</b>

## 1. Allgemeine Grundsätze

### 1.1 Anmeldung von Kundenanlagen und Geräte

(Erläuterungen zu Abschnitt 4.1)

Die NHF und die NHL ist als ihr Netzbetreiber bestrebt, das Versorgungsnetz an den Bedürfnissen der Netzkunden auszurichten, es auszubauen und instand zu halten, um so eine sichere und wirtschaftliche Versorgung zu gewährleisten. Aus diesem Grund liefert der Planer oder Errichter ggf. der Kunde zusammen mit der Anmeldung die Erforderlichen Angaben über die anzuschließenden elektrischen Anlagen und Verbrauchsgeräte.

Eine Anmeldung ist auch für nachfolgende elektrische Anlagen notwendig:

- Stationäre elektrische Speicher
- Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge > 4,6 kVA
- Energiesteckdosen

(1) Das Anmeldeformular sowie das Inbetriebsetzungsformular und die zu benötigten Datenblätter befinden sich auf der Internetseite unter [www.n-hf.de](http://www.n-hf.de) bzw. [www.n-hl.de](http://www.n-hl.de).

(4) Spezielle Energiesteckdosen (z. B. nach VDE V 0628-1 (VDE V 0628-1)) für steckerfertige Erzeugungsanlagen sind durch den Planer oder Errichter anzumelden und von einem eingetragenen Elektroinstallationsunternehmen in Betrieb zu setzen.

Zusätzlich bedarf es der Anmeldung von einphasigen bzw. dreiphasigen Steckdosen, sofern diese als Lademöglichkeit für Elektrofahrzeuge genutzt werden.

### 1.2 Plombenverschlüsse

(Erläuterungen zu Abschnitt 4.3)

(5) Installateure melden entfernte oder fehlende Plomben mittels Inbetriebsetzungsanzeige an die NHF/NHL. Dies gilt auch bei einer Auswechslung der Hausanschlusssicherung.

## 2. Netzanschluss (Hausanschluss)

(Erläuterungen zu Abschnitt 5)

(5) Sind mehrere Netzanschlüsse auf einem Areal über einer Tiefgarage geplant, so sind diese Netzanschlüsse so zu planen, dass zwischen den Netzanschlüssen keine Ausgleichsströme über die Erdungsanlage zum Fließen kommen.

Sofern in einem Gebäude ein zweiter Netzanschluss durch einen Dritten errichtet werden soll, ist dies der NHF/NHL unverzüglich mitzuteilen. Der Netzanschluss der NHF/NHL wird ggf. stillgelegt und der Anschlussnehmer wird vom Netz der öffentlichen Versorgung getrennt.

### 3. Hauptstromversorgungssystem

(Erläuterungen zu Abschnitt 6)

Bei Anschlussobjekten, die zu Wohnzwecken genutzt werden, wird im Netzgebiet der NHF/NHL als kleinste Hausanschlussicherung eine NH-Sicherung mit einer Bemessungsstromstärke von 50 A eingesetzt.

(6) Werden vom Installateur Hausanschlussicherungen ausgewechselt, richtet sich das Plombierverfahren nach den Erläuterungen der NHF/NHL zu Abschnitt 4 Plombenverschlüsse.

### 4. Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze

(Erläuterungen zu Abschnitt 7)

Die folgenden Erläuterungen beziehen sich auf die entsprechenden Kapitel der Anwendungsregel VDE-AR-N 4100.

#### Zähler

In der Regel werden als Messeinrichtung Drehstrom-Vierleiterzähler verwendet. Wechselstromzähler werden nur ausnahmsweise unter vorheriger Einschaltung der NHF/NHL zugelassen (z.B. Anlagen mit sehr geringem Stromverbrauch wie bei Licht in Treppenhäusern).

#### Nennstrom des selektiven Hauptleitungsschutzschalters

Für landwirtschaftlichen, gewerblichen, beruflichen und sonstigen Bedarf wird als schaltbare Trennvorrichtung ein selektiver Hauptleitungsschutzschalter mit einem Mindestnennstrom von 35 A eingebaut.

Bei größeren Anlagen entsprechend der gemeldeten Leistung nach Absprache mit der NHF/NHL.

#### 4.1. Ausführung der Zählerplätze

(Erläuterungen zu Abschnitt 7)

- Im Netzgebiet der NHF/NHL sind Zählerplätze nach DIN 43870 mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I) für elektronische Haushaltszähler (eHZ) freigegeben. Ein eHZ-tragfähiger Zählerplatz ist inkl. der Adapterplatte (BKE-AZ) und BKE-Datenschnittstelle auszurüsten.
- Erfolgt eine Einspeisung nach EEG oder KWK-G, so ist auf dem Zählerfeld unterhalb der BKE, die für den Rücklieferzähler vorgesehen ist, eindeutig und dauerhaft ein Aufkleber z. B. mit dem Wort „Einspeisung“ anzubringen.
- Die Hauptleitungsabzweigklemmen im oberen Anschlussraum des Zählplatzes sind berührungssicher auszuführen.
- Bei einer gleichzeitig bezogenen Leistung von mehr als 40 kW (nicht als installierte Leistung) oder bei einer Einspeiseleistung von mehr als 40 kVA, ist in der Kundenanlage ein Zählerplatz für Wandlermessung zu installieren.

Im Netzgebiet der NHF/NHL werden für folgende Anwendungsfälle  
Tonfrequenzsteuerempfänger mit Dreipunkt-Befestigung verwendet:

- a.) zur Tarifsteuerung der Messeinrichtung
- b.) zur Steuerung von Verbrauchseinrichtungen laut § 14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) z.B.
  - › Laststeuerung von Wärmepumpen bzw. Elektroheizungen
  - › Ladeeinrichtungen für Elektromobilität
- c.) für das Einspeisemanagement von Erzeugungsanlagen zur Umsetzung des  
Netzsicherheitsmanagements (inkl. Einspeisemanagements nach § 9 EEG) für  
Erzeugungsanlagen im Verteilnetz Strom

Entsprechende Zählerfelder sind nach VDE-AR-N 4100 vorzusehen.

Die Absicherung der Tonfrequenzsteuerempfänger (TRE) für a) und b) erfolgt über eine Steuergerätesicherung gemäß VDE-AR-N 4100. Für die Zuleitung zur Steuergerätesicherung sind kurzschluss sichere Leitungen zu verwenden, die Steuergerätesicherung ist plombierbar auszuführen. Als Steuergerätesicherung sind Betriebsmittel mit einem Bemessungsstrom von maximal 16 A und einer Kurzschlussfestigkeit von 25 kA zu verwenden.

Das TRE für c) ist Eigentum des Anlagenbetreibers und darf nicht mit ungemessener Energie aus dem unteren Anschlussraum betrieben werden. Das Zählerfeld ist gesondert mit der Aufschrift ‚SG-EM‘ (Steuergerät Einspeisemanagement) zu kennzeichnen. Für Lastgangmessungen (> 100.000 kWh /a) ist ein zusätzlicher Zählerplatz in Dreipunkt-Ausführung nach VDE-AR-N 4100 vorzuhalten. Die Absicherung der TRE erfolgt über eine Steuergerätesicherung gemäß VDE-AR-N 4100. Für die Zuleitung zur Steuergerätesicherung sind kurzschluss sichere Leitungen zu verwenden, die Steuergerätesicherung ist plombierbar auszuführen. Als Steuergerätesicherung sind Betriebsmittel mit einem Bemessungsstrom von maximal 16 A und einer Kurzschlussfestigkeit von 25 kA zu verwenden. Eine 7 adrige Steuerleitung ist von diesem Dreipunkt-Zählerplatz zu dem Zählerplatz mit dem Verbrauch > 100.000 kWh vorzubereiten.

Es wird seitens der NHF/NHL empfohlen, für die Zählerplatztiefe des Zählerchranks mit integrierten Befestigungs- und Kontaktier-Einrichtungen (BKE-I) mind. 205 mm vorzusehen.

Die NHF/NHL empfiehlt den Einbau eines Reserve-Zählerplatzes nach VDE-AR-N 4100.

Nach DIN 18015-1 5.2.6 ist für die Übertragung von Tarif- und Verbrauchsinformationen in die Wohnung, des jeweiligen Anschlussnutzers, sowie zur Visualisierung und für Steuerzwecke, die Installation einer Datenleitung vorzusehen. Dafür ist ein Installationsrohr vom Zählerplatz bis zum Stromkreisverteiler der Wohnung zu installieren, welches nach VDE-AR-N 4100 für die Aufnahme einer Datenleitung mit mindestens Cat.5-Standard geeignet sein muss.

## *4.2. Zählerfernauslesung*

(Erläuterungen zu Abschnitt 7)

Für die Messwertübertragung über das Telefonnetz ist vom Zählerplatz zur Telefonnebenstellenanlage des Kunden eine 2-paarige Telefonleitung zu verlegen und dort anzuschließen. Der Kunde stellt der NHF/NHL eine ständig verfügbare durchwahrfähige analoge Nebenstellenummer zur Verfügung.



### 4.3. Zählerplätze für Wandlermessungen (halbindirekte Messung)

Eine Anfrage zur Montage einer Wandlermessung hat im Netzgebiet der NHF/NHL durch den Errichter der elektrischen Anlage zu erfolgen.

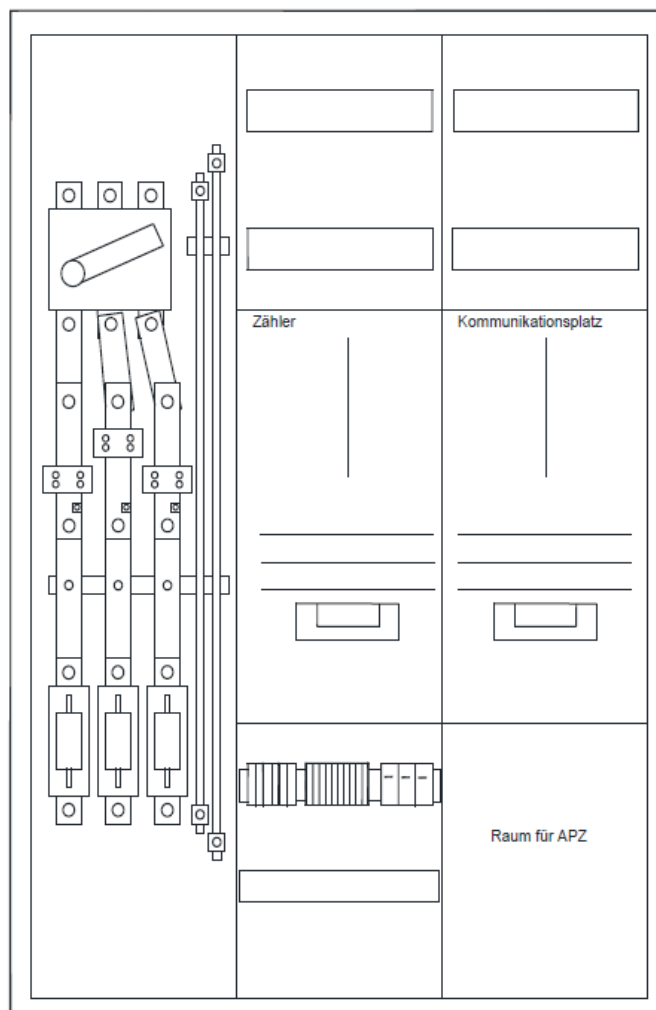
Für die Wandlermessung sind die Spezifikationen der NHF/NHL einzuhalten. Bemusterte Wandlermessschränke können über die Hersteller oder den Elektrogroßhandel bezogen werden.

#### Einzelanlage

#### Anordnungsbeispiel: Einstöckiger Zäblerschrank

Leistungsteil: Wandler + Trennvorrichtungen  
 Mittleres Zählerfeld: Wandlerzähler  
 Rechtes Zählerfeld: Steuergerät (SG), Tonfrequenzsteuerempfänger (TRE) oder Kommunikation

Netzseitiger Anschlussraum: Strom- und Steuerklemmen  
 Spannungs-pfadsicherungen Raum für APZ



### Anordnungsbeispiel: Zweistöckiger Zählerschrank

Leistungsteil: Wandler + Trennvorrichtungen  
 Oberes Zählerfeld: Wandlerzähler  
 Unteres Zählerfeld: Steuergerät (SG), Tonfrequenzsteuerempfänger (TRE) oder Kommunikation,

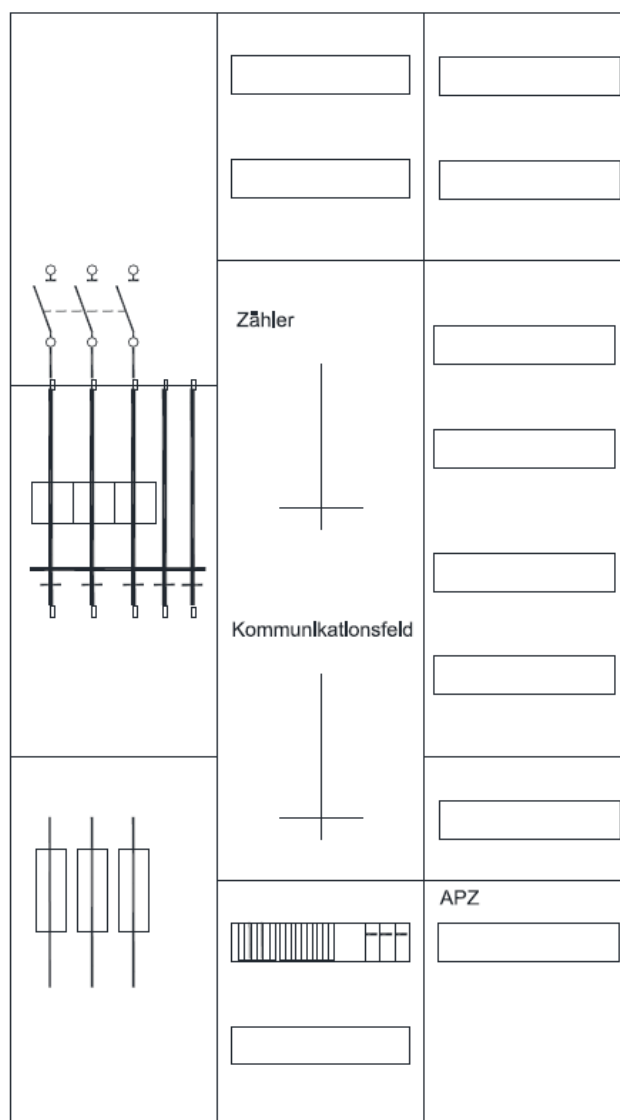
Anlagenseitiger Anschlussraum: Strom- und Steuerklemmen  
 Spannungspfadsicherungen

Verteilerfeld oben: Verteilung  
 Verteilerfeld unten: Raum für APZ

Nach DIN VDE 0603 Teil 2-2:

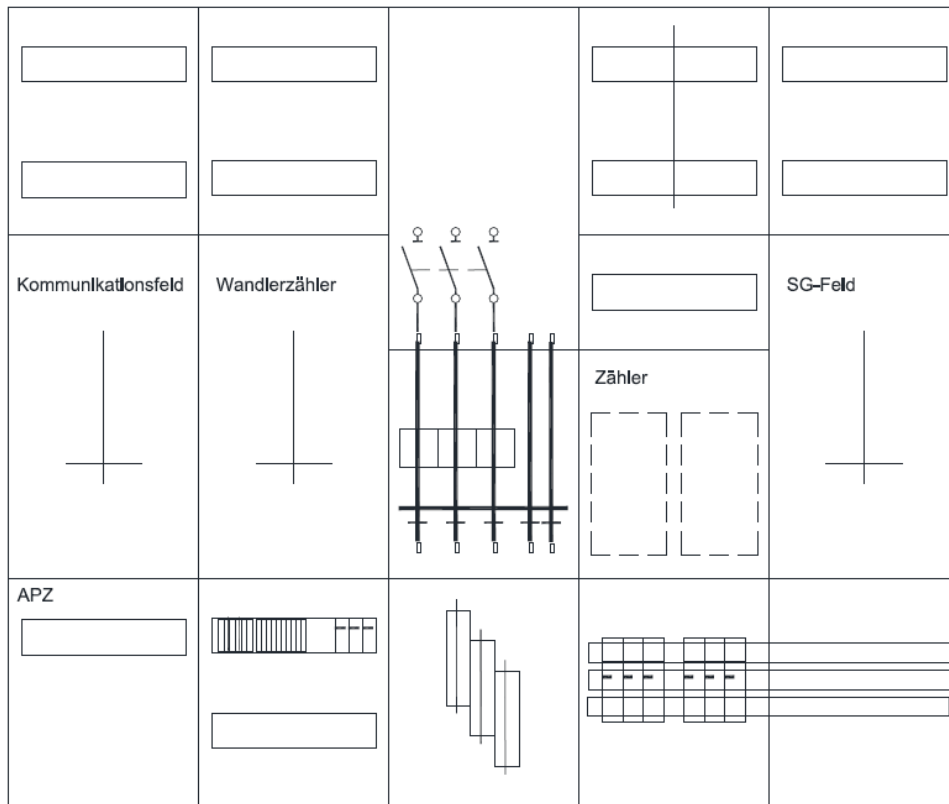
Netzseitige Trennvorrichtung

Es kann auf die Trennvorrichtung verzichtet werden, wenn der Hausanschlusskasten (HAK) in unmittelbarer Nähe (Sicht- u. Handbereich) ist.

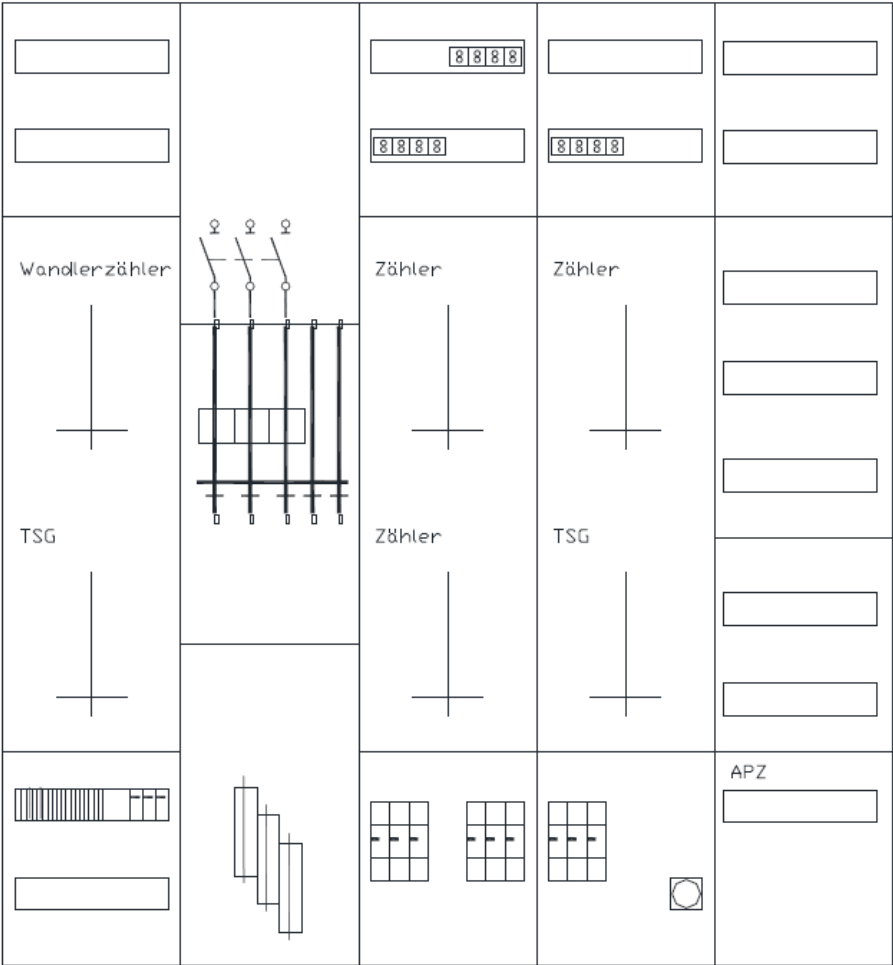


### Mehrkundenanlage (Wandlermessung)

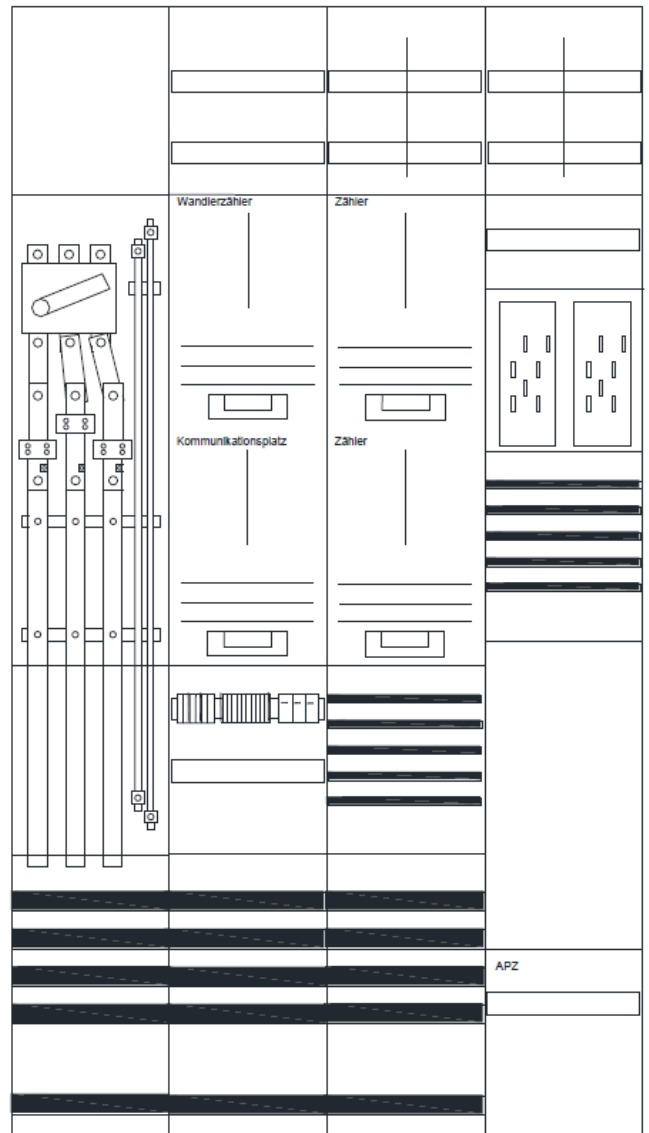
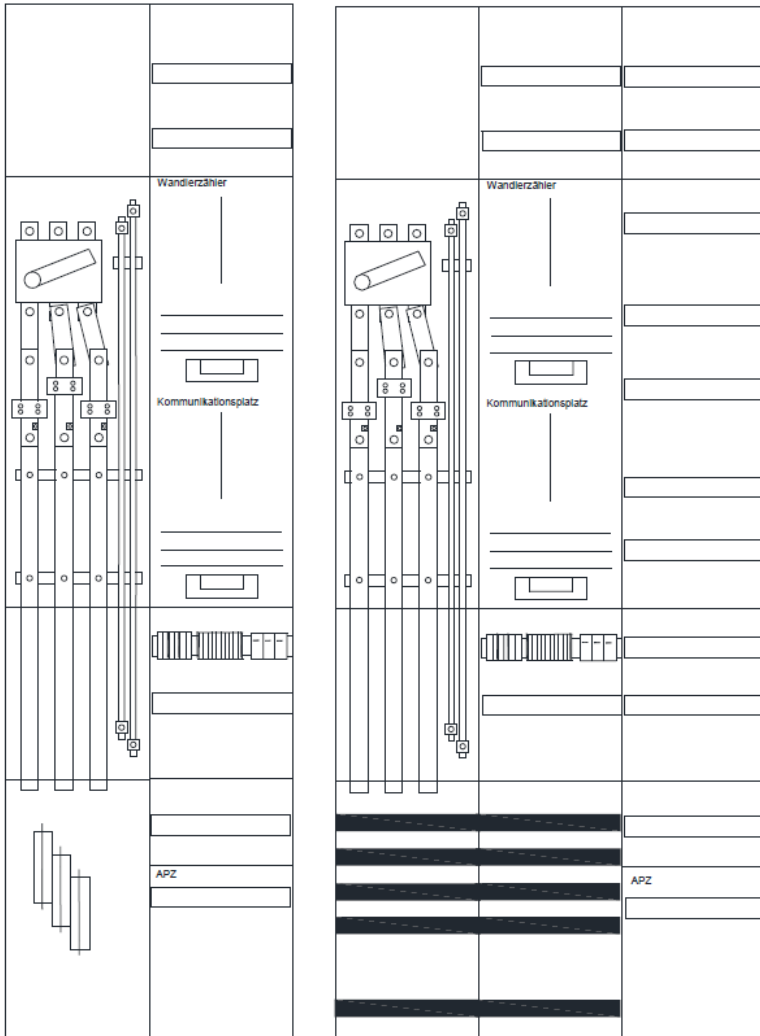
#### Anordnungsbeispiel: Einstöckiger Zählerschrank



Anordnungsbeispiel: Zweistöckiger Zählerschrank



### Anordnungsbeispiel im Standschrank



## 5. Elektrische Versorgungsgeräte - Geräte zur Heizung und Klimatisierung

(Erläuterungen zu Abschnitt 10)

### 5.1. Sonderabkommen HSA 2

#### Anschluss und Versorgung

Der Anschluss und die Versorgung erfolgt zu den „Besonderen Bedingungen“ des jeweiligen Sonderabkommens und – soweit nichts anderes vereinbart – zu den Bedingungen der NAV in der jeweils gültigen Fassung.

#### Messeinrichtung HSA 2

Der Stromverbrauch der im Sonderabkommen genannten Verbrauchseinrichtungen sowie die Steuereinrichtungen werden getrennt vom übrigen Stromverbrauch des Kunden erfasst (Zweizählerprinzip).

#### VNB-Steuerung

Die Freigabe der Aufladung und die Umschaltung der Zählwerke erfolgt mit dem Tarifschaltgerät und den Geräteschaltrelais.

Die Freigabe wird in Zeitblöcke aufgeteilt. Die Zeitpunkte von Beginn und Ende der täglichen Freigabedauer richten sich nach den Belastungsverhältnissen der Netze. Nur während der Freigabedauer kann die Elektro-Speicherheizungsanlage aufgeladen bzw. die Wärmepumpenanlage betrieben werden.

Die Aufladung der Elektro-Speicherheizungsanlage erfolgt witterungs- und restwärmeabhängig.

Es ist ein kundeneigenes Zentralsteuergerät mit Rückwärtssteuerung (und Zeitglied) einzubauen.

#### Wassererwärmung HSA 2

An den Mehrtarifzähler der Elektro-Speicherheizungsanlage dürfen nur 2-Kreis-Elektrowarmwasserspeicher ab einem Nenninhalt von 80 Liter angeschlossen werden. Die Freigabedauer des Warmwasserspeichers (Brauchwasser) beträgt ganzjährig täglich 8 Stunden während der Schwachlastzeit.

## 5.2. Sonderabkommen Heizung und Klimatisierung

(Erläuterungen zu Abschnitt 10)

### Merkblatt für Anschluss und Betrieb einer Elektro-Speicherheizung sowie für Heißwasserbereitung mit Standspeichern

#### 1. Raumheizung mit Elektro-Speicherheizgeräten

Der Energiebedarf für die Raumheizung macht ein Vielfaches des gesamten sonstigen Energiebedarfes aus. Beim Einsatz von elektrischer Energie ist deshalb in jedem Einzelfall eine Überprüfung der Versorgungsmöglichkeit notwendig. Die Speicherheizgeräte werden vornehmlich in der Niedertarifzeit (Zeit zwischen 21.00 Uhr bis 06.00 Uhr) mit preisgünstigem Nachtstrom und teilweise am Tage während der lastschwachen Zeiten aufgeheizt. Sie können dann ihre Wärme nach Bedarf an die Räume abgeben. Die Aufheizung der Geräte und die Wärmeabgabe werden über Aufladeregler bzw. Raumthermostate gesteuert. Bei der Aufladung erfolgt die Regelung in Abhängigkeit von der Außentemperatur, wodurch eine besondere Wirtschaftlichkeit erzielt wird, weil die Anlage nur so viel Wärme wie notwendig speichert. Für einen sparsamen Betrieb ist außer der außentemperaturabhängigen Aufladung ein erhöhter baulicher Wärmeschutz unbedingt erforderlich. Nähere Angaben erhalten Sie durch Ihren Elektroinstallateur oder auch durch unsere Mitarbeiter.

Bei der Planung einer elektrischen Raumheizung bitten wir, folgende Punkte besonders zu beachten:

- Zunächst setzen Sie sich mit einem Ihnen bekannten bzw. von Ihnen ausgewählten Elektroinstallateur in Verbindung. Ein entsprechendes Installateur-Verzeichnis können Sie von uns erhalten. Dieser Fachmann errechnet den erforderlichen Wärmebedarf nach DIN 4701 oder einer gleichwertigen Methode und legt die Größe, d.h. den Anschlusswert der Heizgeräte fest. Danach stellt der Elektroinstallateur einen Antrag auf Anschluss. Von der NHF/NHL erhalten Sie dann einen schriftlichen Bescheid über Anschluss- und Versorgungsmöglichkeiten der von Ihnen vorgesehenen Elektroheizung.
- Es kann durchaus vorkommen, dass in Ihrem Wohngebiet bereits so viele Nachtspeicherheizgeräte angeschlossen wurden, dass die vorhandenen Netzkabel während der Heizzeit bereits voll ausgelastet sind. In diesem Fall kann eine Versorgung Ihrer Heizgeräte erst nach einer entsprechenden Netzerweiterung bzw. -verstärkung durchgeführt werden.

Der Anschluss und die Versorgung von Elektrospeicherheizungen erfolgt nach den Bestimmungen unserer Heizstrom-Sonderabkommen (HSA 2) mit folgenden technischen Merkmalen:

Ladungsfreigabe Nacht + Tag: 8 + 6 Stunden

Messplatz: 1 Zähler für Heizung und 1 Zähler für übrigen Bedarf

Mindestanschlussleistung: keine

Zusätzlich zu den Zählern ist noch ein Platz für den Einbau eines Steuergerätes (Rundsteuerempfänger) im Zählerschrank vorzusehen. Der Rundsteuerempfänger schaltet den Hoch- und Niedertarif sowie die Ladungsfreigabe für die Speicherheizung.

Erweiterungen an Ihrer Speicherheizungsanlage über 40 kW hinaus haben eine Änderung der messtechnischen Einrichtung zur Folge. Es wird ein Drehstrom-Messwandlerzähler für die Speicherheizung erforderlich. Dies muss mit uns unbedingt abgestimmt werden.

Die Freigabe der Aufladung der Nachtstrom-Speicherheizgeräte erfolgt zu folgenden Zeiten:

#### HSA 2

Während der Nachtstunden zwischen 21.00 Uhr und 06.00 Uhr insgesamt 8 Stunden.

Während der Tagstunden zwischen 12.00 Uhr und 20.00 Uhr insgesamt 6 Stunden.

## **2. Warmwasserbereitung mit Elektro-Standspeichern oder Elektro-Durchlauferhitzern**

Die Entkopplung der Warmwasserbereitung von der Zentralheizung ist bei der heutigen Energiesituation ein Schritt zur Energieeinsparung. Günstigste Betriebskosten ergeben sich, wenn das Brauchwasser mit einem ausreichend dimensionierten und gut isolierten Elektro-Standspeicher erwärmt wird (es werden ca. 75 Liter täglich pro Person bei 50°C warmem Wasser gerechnet). Der Standspeicher wird, ebenso wie die Elektro-Speicherheizgeräte, während der Schwachlastzeit aufgeheizt auf den Wert, der mit dem Thermostat vorgegeben wird. Auch hier bitten wir, bei der Planung folgende Punkte zu beachten:

- Der Anschluss von Standspeichern oder Durchlauferhitzern muss der NHF/NHL angezeigt werden.
- 2-Kreis-Warmwasserspeicher, die mit Nachtstrom aufgeheizt werden, können über den Heizstromzähler versorgt werden.
- Die Starkheizung für die Nachladung muss so geschaltet sein, dass sie gegen die Aufladung der Speicherheizung verriegelt ist.
- Elektro-Durchlauferhitzer sind auf den Zähler für den übrigen Bedarf anzuschließen.
- Der Elektro-Durchlauferhitzer ist mit der Speicherheizung über ein Lastabwurfrelais zu verriegeln!

Falls Ihrerseits noch Fragen bezüglich des Anschlusses oder des Betriebes der von Ihnen geplanten Anlage bestehen oder auftreten sollten, so geben Ihnen unsere Mitarbeiter gerne Auskunft.



### 5.3. Legende Schaltbilder

(Erläuterungen zu Abschnitt 10)

- 1 Hausanschlusskasten
- 2 Potentialausgleich
- 2 a Fundamenterder
- 3 Hauptleitung
- 4 Selektiver Hauptleitungsschutzschalter 3-polig\*
- 5 BKE-Adapterplatte für Zähler 60 A, mit zugehörigem Zählerklemmdeckel in plombierbarer Ausführung
- 6 Steuerleitungsklemme 7-polig (im plombierten Bereich)
- 7 Steuerleitung 7-adrig, NYM-O (ungezählte Leitung im plombierten Bereich)
- 8 Messeinrichtung (Zähler)
- 9 Steuergerät (SG)
- 10 Vorsicherung (mit Klarsicht-Haube, plombierbar), Ausführung nach VDE-AR-N 4100
- 11 Geräteschaltrelais Warmwasser
- 12 Geräteschaltrelais Speicherheizung Nachtaufladung (Ladungsfreigabe: LF)
- 13 Geräteschaltrelais Speicherheizung Tagnachladung (Ladung zusätzlich LZ)
- 14 Geräteschaltrelais Wärmepumpen und Ladeeinrichtungen
- 15 Steuerleitungsklemme 7-polig (im nicht plombierten Bereich)
- 16 Steuerleitung 7-adrig NYM-O (gezählte Leitung im nicht plombierten Bereich: bei Bedarf entfallen)
- 17
- 18 Verbindungsleitung zum Unterverteiler
- 19 Verbindungsleitung zum Heizungsverteiler oder Heizungsschalterschütz
- 20 Verbindungsleitung zum Verteilerfeld und Wärmepumpenschalterschütz
- 21 Steuersicherung (LS-Schalter) für Wärmepumpenschalterschütz oder Aufladeautomatik
- 22 Temperatursteuerung  $> +3^{\circ}\text{C}$  für Wärmepumpen
- 23 Wärmepumpenschalterschütz plombierbar
- 24 Verdichter

\*Vorzugsweise in 1-polig schaltbarer Ausführung

## Legende Schaltbilder

(Erläuterungen zu Abschnitt 10)

### Klemmenbelegung der 7-poligen Steuerleitungsklemme (6) im plombierbaren, unteren Zähleranschlussraum

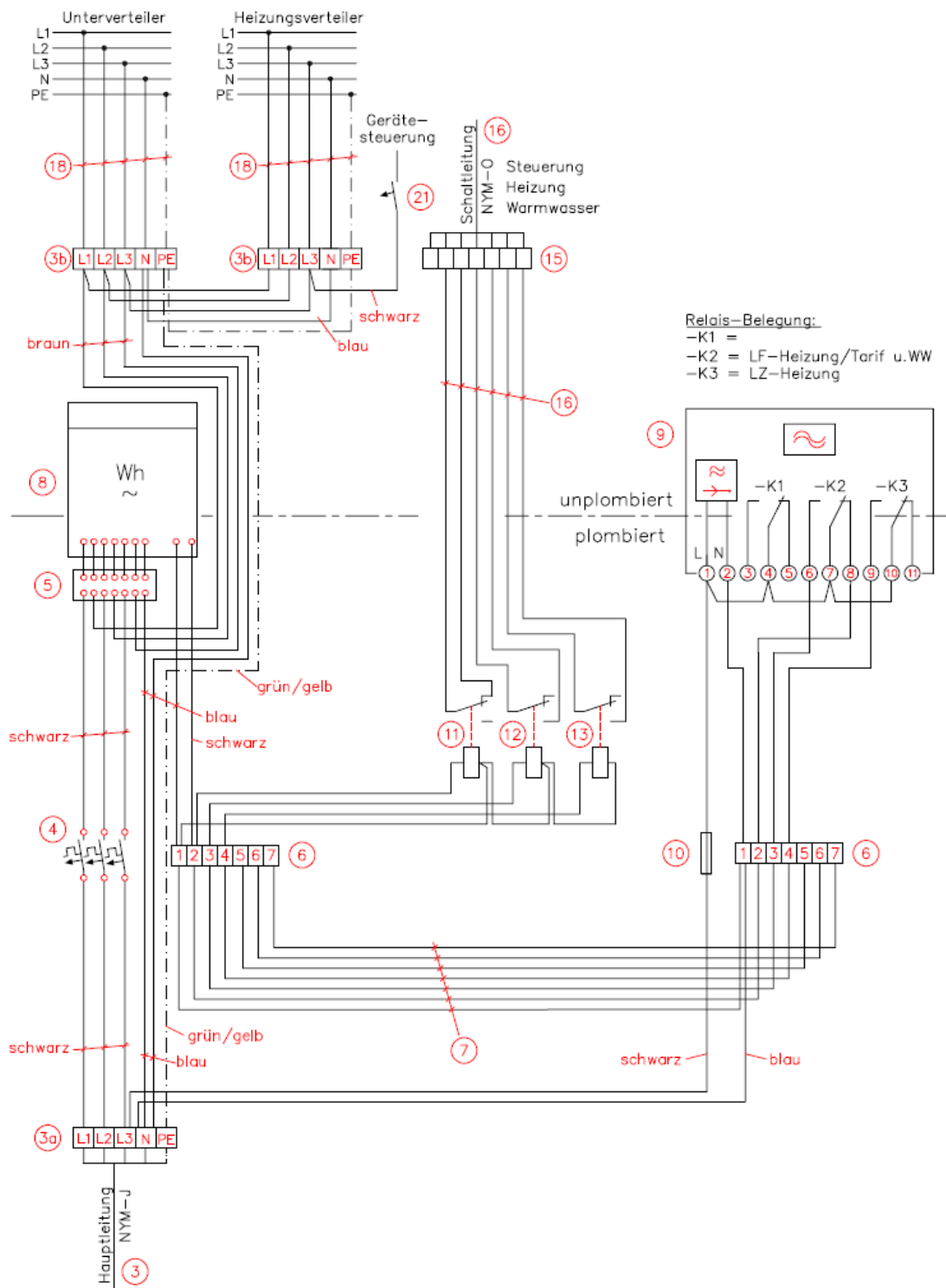
Grundsätzlich gilt:

- Klemme 1: N-Leiter, blau
- Klemme 2: Tarifschaltung allgemeiner Verbrauch
- Klemme 3: Heizungs-Leistungsfreigabe LF
- Klemme 4: Heizungs-Tagnachladung LZ
- Klemme 5: Tarifschaltung Heizungsähler
- Klemme 6: Wärmepumpen/Ladeeinrichtungen-Sperrzeit
- Klemme 7: nicht fest definiert

**Hinweis:** Bei Mehrfamilienhäusern und verschiedenen Tarifschaltungen können sich andere Klemmenbelegungen ergeben. In diesen Fällen ist die Klemmenbelegung mit der NHF/NHL abzustimmen.

## 5.4. Anschluss von Geräten

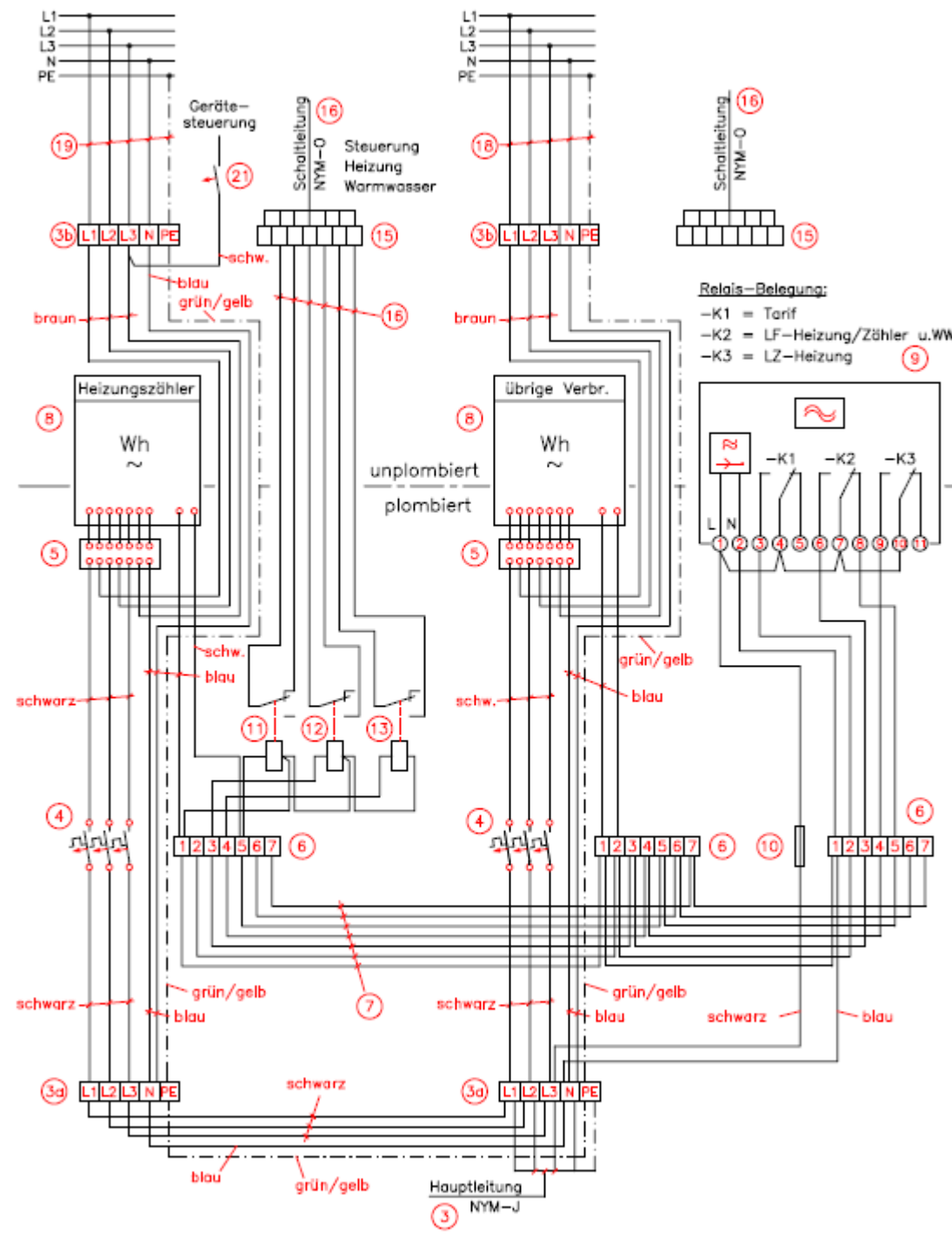
(Erläuterungen zu Abschnitt 10)



### 5.5. Anschluss von Geräten HSA 2

HSA 2 und sonstiger Bedarf, getrennte Messung mit Warmwasserspeicher

(Erläuterungen zu Abschnitt 10)

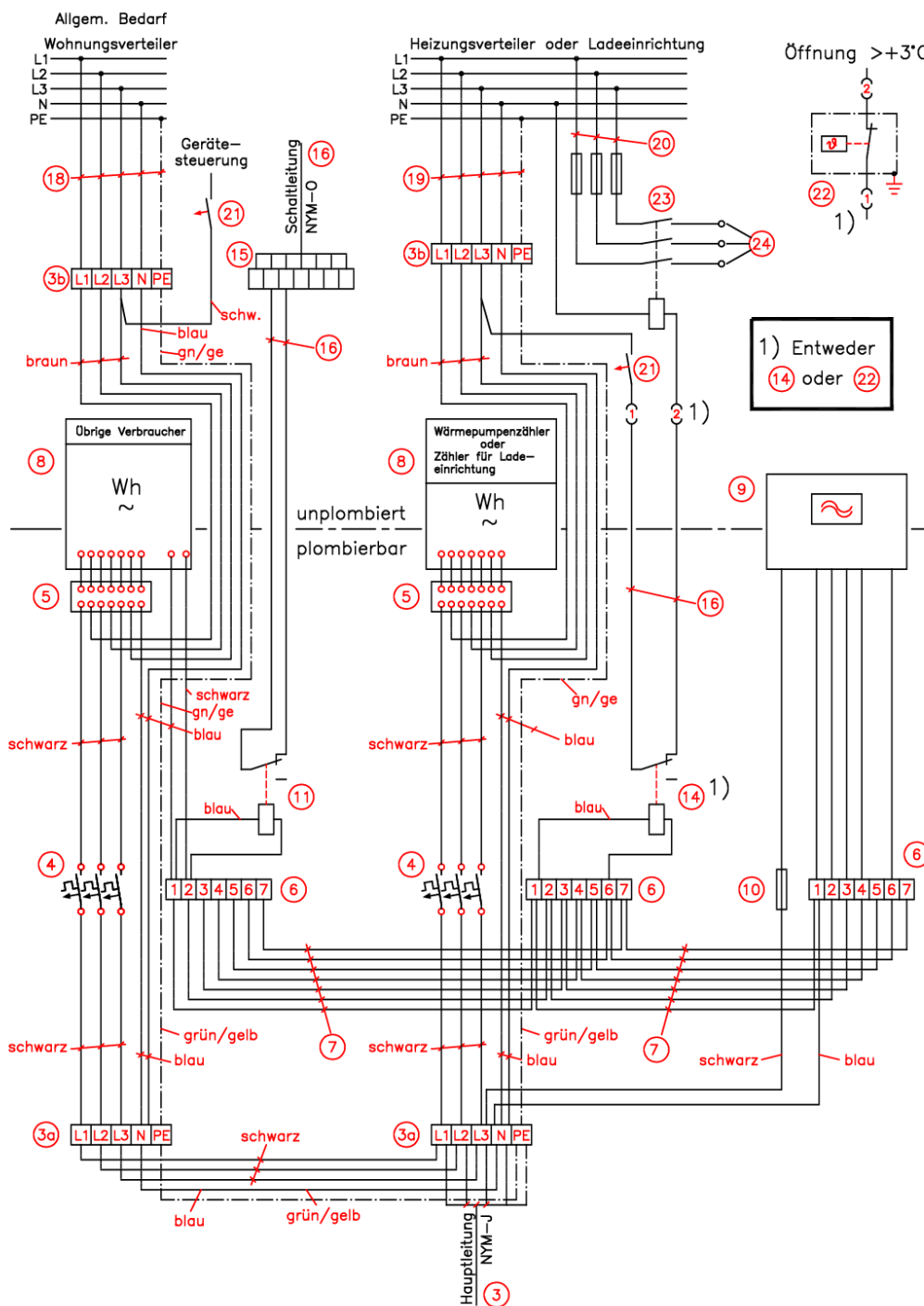


Tarif und Heizung sind immer getrennt gesteuert

## 5.6. Anschluss von Geräten Wärmepumpe, Wasserspeicher oder Ladeeinrichtungen

(Erläuterungen zu Abschnitt 10)

Haushalt, Ladeeinrichtung oder Wärmepumpe und Warmwasserspeicher nach § 14a EnWG. Je steuerbarer Verbrauchseinrichtung wird ein separater Zähler benötigt.



## 5.7. Tonfrequenz – Rundsteuerempfänger

(Erläuterungen zu Abschnitt 10)

### Tonfrequenz

Tonfrequenz der NHF Netzgesellschaft Heilbronn-Franken mbH 396 Hertz

## 6. Anschluss von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge

(Erläuterungen zu Abschnitt 10)

Bereits bei der Planung von Ladeeinrichtungen ist eine Netzanschlussanfrage mittels Anmeldeformular zu stellen. Dies gilt auch für die Erweiterung von bestehenden elektrischen Anlagen.

Das Anmeldeformular muss unter anderem folgende Angaben enthalten (siehe Formular Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge):

- › Angaben zum Anschlussobjekt (Adresse, etc.)
- › Angaben zur Ladeeinrichtung (Anschlussleitung, etc.)
- › Angaben zum Errichter
- › etc.

Die Anschlusszusage der Ladeeinrichtung (Anschlussleistung > 12 kVA) hat für Anlagen in Neubauten und in bestehenden Gebäuden eine Gültigkeit von vier Monaten.

Wird die Ladeeinrichtung innerhalb dieses Zeitraumes nicht in Betrieb genommen, erlischt die Anschlusszusage. Es ist eine neue Anfrage zum Anschluss von Ladestationen, Wallboxen und Anschlusschränken zu stellen.

Im Netzgebiet der NHF/NHL können Ladeeinrichtungen von Elektrofahrzeuge als netzdienliche Steuerung nach EnWG § 14a ausgeführt werden. In diesem Fall werden die verminderten Netznutzungsentgelte nach EnWG § 14a gewährt.

Ladeeinrichtungen sind fest anzuschließen. Die Herstellerangaben sind zu berücksichtigen.

Bei einem einphasigen Betrieb (< 4,6 kVA) ist die Ladeeinrichtung auf der Außenleiterphase mit der höchsten Spannung (bei Inbetriebsetzung) zu betreiben.

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

Sind in Mehrfamilienhäuser einphasige Ladeeinrichtungen < 4,6 kVA geplant, so sind diese verteilt auf die Außenleiter anzuschließen. Hierzu ist das Kapitel 5.5 Symmetrie der VDE-AR-N 4100 TAR Niederspannung einzuhalten und umzusetzen.

Sind in Mehrfamilienhäuser dreiphasige Ladeeinrichtungen geplant, so sind die Ladeeinrichtungen so zu installieren, dass bei einem einphasigen bzw. zweiphasigen Betrieb eine Verteilung auf die Außenleiter gegeben ist – hierzu sind die Herstellerangaben zu beachten.

Für Ladeeinrichtungen im Freien die für einen direkten Niederspannungsnetzanschluss vorgesehen sind, ist die VDE-AR-N 4100 TAR Niederspannung Kapitel 12 Anschlusschrank im Freien einzuhalten. Besteht in dem vorhandenen Anschlusschrank im Freien nicht genügend Platz für die Anforderungen nach VDE-AR-N 4100, so wird die Ladeeinrichtung über einen separaten Zähleranschlusschrank realisiert.

Ist vorgesehen die Ladeeinrichtung bidirektional zu verwenden (Rückspeisung), sind die Anforderungen nach VDE-AR-N 4105 Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz einzuhalten.

### 6.1. Allgemeine Festlegung für Elektrofahrzeuge nach § 14a EnWG

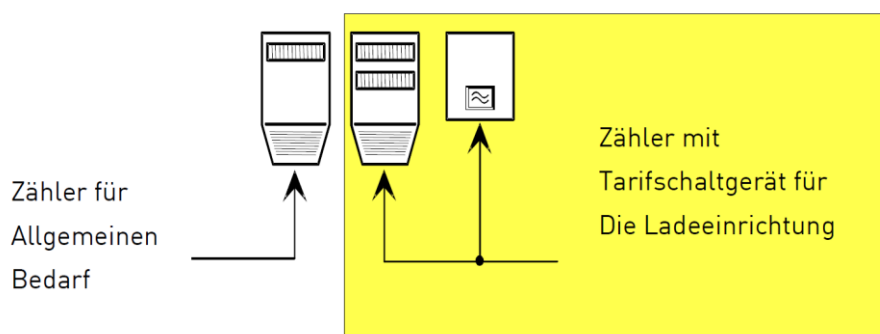
Die NHF/NHL bietet für Ladeeinrichtungen, Mo. – So. 24 Stunden täglich, ein vermindertes Netznutzungsentgelt an.

Bei Netzengpässen behält sich die NHF/NHL vor die Ladeeinrichtung zu steuern. Die Ladeeinrichtung muss in diesem Fall die Bezugsleistung des Elektrofahrzeuges auf Null Watt abregeln.

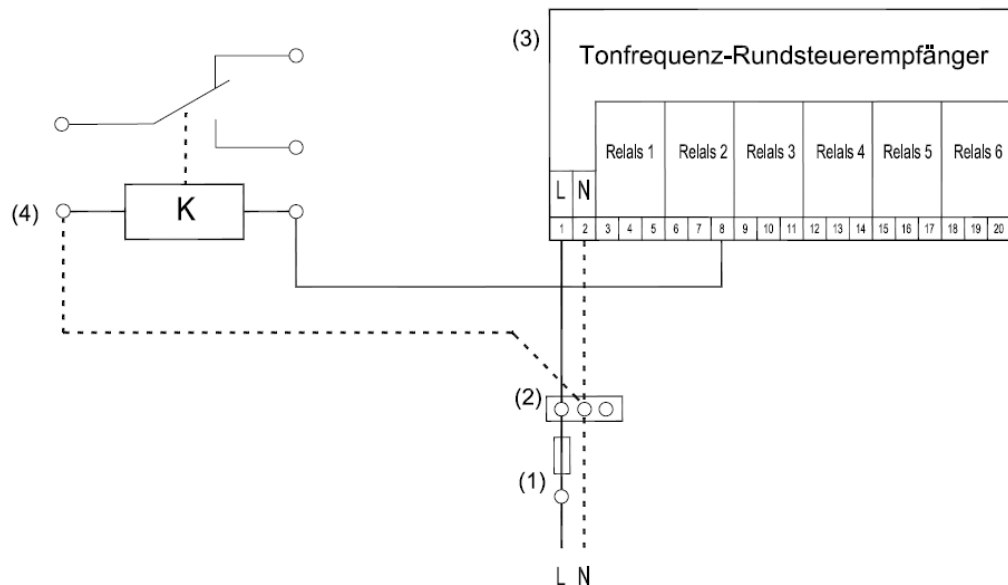
Der Anschlussnehmer hat sicherzustellen, dass das Steuersignal innerhalb der Ladeeinrichtung umgesetzt werden kann. Ist dies nicht möglich, so ist dies über Leistungsschütze zu realisieren.

### 6.2. Messeinrichtung und Steuerung nach § 14a EnWG

Der Stromverbrauch für die Ladeeinrichtung wird getrennt vom Allgemeinbedarf des Anschlussnutzers über einen separaten Eintarifzähler erfasst. Hierfür sind zwei Zählerplätze nach VDE-AR-N 4100 vorzuhalten. Für die Erfassung des Verbrauches ist ein Zählerplatz nach VDE-AR-N 4100 vorzuhalten. Für die Installation des Tonfrequenzsteuerempfängers ist ein Zählerplatz nach VDE-AR-N 4100 in Dreipunkt-Ausführung vorzuhalten. Für den Zählerplatz der für das Steuergerät vorbereitet wird, ist eine Spannungsversorgung nach VDE-AR-N 4100 Kapitel 7 Zählerplätze vorzubereiten. Das Steuerrelais ist im netzseitigen Anschlussraum zu installieren – siehe Kapitel 6.3. Von diesem Steuerrelais ist die Steuerleitung zu der Ladeeinrichtung zu installieren.



### 6.3. Schaltbild Steuerung nach § 14a EnWG



- (1) Vorsicherung nach VDE-AR-N 4101
- (2) Steuerleitungsklemme
- (3) Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger
- (4) Kundeneigenes Steuerschütz mit Wechsler

## 7. Vorübergehend angeschlossene Anlagen

(Erläuterungen zu Abschnitt 13)

Als Überlastschutz der Anschlussleitung muss die DIN VDE 0298 Teil 4 beachtet werden.

Ist in den Freileitungsabgriffen keine entsprechende Absicherung möglich, werden im Bereich der NHF/NHL ISO-Trennschalter 3xNH00 für die Absicherung eingesetzt.

## 8. Erzeugungsanlagen und Speicher

(Erläuterungen zu Abschnitt 14)

### Nach VDE-AR-N 4105 Kapitel 5.5.3 Steckerfertige Erzeugungsanlagen

Im Niederspannungsnetz der NHF/NHL können steckerfertige Erzeugungsanlagen über eine spezielle Energiesteckdose (z.B. nach VDE V 0628-1 (VDE V 0628-1)) angeschlossen und betrieben werden. Diese müssen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik angemeldet, ausgeführt und installiert werden.

Steckdoselösungen für den Anschluss mittels eines Schuko-Steckers in Schuko-Steckdosen (Schutzkontaktsteckdose) und/oder Einspeisungen in einen Endstromkreis sind demnach nicht zulässig.



Nach der Stromnetzzugangsverordnung (StromNZV) sind sowohl der Bezug aus dem Netz der allgemeinen Versorgung, als auch die Einspeisung von Erzeugungsanlagen in das Netz der allgemeinen Versorgung, zu messen. Die Messung hat über einen Zweirichtungszähler zu erfolgen ggf. ist der vorhandene Zähler zu tauschen.

#### **Nach VDE-AR-N 4105 Kapitel 5.7.4.2 Netzsicherheitsmanagement**

Im Niederspannungsnetz der NHF/NHL ist für die Umsetzung des Netzsicherheitsmanagements die technischen Mindestanforderungen zur Umsetzung des Netzsicherheitsmanagements (inkl. Einspeisemanagements nach § 9 EEG) für Erzeugungsanlagen im Verteilnetz Strom der NHF/NHL einzuhalten.