

Anlage zu Ziffer 09 der TAB 2007

Steuerung und Datenübertragung**Inhalt**

Inhalt	1
1 Steuerbare Verbrauchseinrichtungen	1
2 Steuerrelais (SR)	1
3 Kommunikationseinrichtungen	2
4 Einspeisemanagement von Erzeugungsanlagen – EEG § 9	5
5 Kennzeichnung der Steuerleitungen	5
6 Steuerung von Wärmepumpen	6
7 Steuerung von Speicherheizgeräten und Warmwasserbereiter	7
8 Verdrahtung des Tonfrequenz-Rundsteuerempfängers (TRE)	8
9 Tarifsteuerung von eHZ-Zweitarmmessungen	9

1 Steuerbare Verbrauchseinrichtungen

Die Laststeuerung des NB von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen sowie die Freigabe der Schwachlastzeit erfolgt mittels Tonfrequenz-Rundsteuerung. Die Ansteuerung der Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger (TRE) erfolgt mit einer Frequenz von 217 Hz. Hinweise zur TRE-Verdrahtung und die Funktion der einzelnen Steuerleitungsadern sind den Abbildungen 9.5 bis 9.8 zu entnehmen.

2 Steuerrelais (SR)

Die Freigabezeiten von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen in der elektrischen Anlage werden mittels kundeneigener Steuerrelais freigegeben. Im Verteilnetz des NB dürfen nur Steuerrelais verwendet werden, die folgende technische Voraussetzungen erfüllen:

- Reiheneinbaugerät für Montage auf Tragschiene DIN-EN 50 022
- Steuer- und Schaltspannung 230 V
- 1 Öffner + 1 Schließer bzw. 1 Wechsler
- plombierbar
- Nennschaltstrom 10 A
- Steuerstrom bei 230 V \leq 15 mA
- Berührungsschutz (geräteseitig) VDE 0106 Teil 100 bzw. DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3)

Die Verdrahtung der Steuerrelais hat entsprechend den Schaltbildern der Abbildungen¹ 9.5 und 9.6 zu erfolgen. Über die Schaltkontakte der Steuerrelais dürfen grundsätzlich nur Steuerstromkreise geführt werden. Die in der Tabelle 9.1 festgelegte Nummerierung der Steueradern ist zu beachten.

Der ungezählte Steuerstromkreis für das Steuergerät des NB und der Steuerrelais ist mit einem Leitungsschutzschalter (10 A / 25 kA) gesondert abzusichern.

¹ Die Abbildungen (und Tabellen) sollen durch die gewählte Nummerierung die Zuordnung zu der Ziffer 9 der TAB signalisieren.

3 Kommunikationseinrichtungen

3.1 Allgemeines

Für die Anbindung intelligenter Messsysteme, sind die Kommunikationseinrichtungen entsprechend der Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 auszuführen. Der APZ ist vorzugsweise seitlich in das Kommunikations- oder Verteilerfeld des Zählerschranks neben den Zählerfeldern einzubauen bzw. in unmittelbarer Nähe außerhalb des Zählerschranks zu montieren. Der APZ ist mit Lochblech und 2 Hutschienen im Abstand von 230 mm auszustatten. Die Mindesteinbautiefe zwischen Lochblech und Abdeckung beträgt 85 mm. Er muss min. 250 mm breit und 450 mm hoch und plombierbar sein.

Zwischen dem öffentlichen Telekommunikations- bzw. Breitbandanschluss (APL) und den APZ ist ein Installationsrohr (DIN 18015-1) vorzusehen. Wir empfehlen in das Leerrohr M 25 eine 8-adrige Datenleitung (mindestens Cat. 5 Standard) einzuziehen. Die Datenleitung endet im APZ an einer RJ45-Buchse.

Die Spannungsversorgung von Komponenten im Raum für APZ und RfZ erfolgt je Zählerschrankgruppe über einen Leitungsschutzschalter (10 A / 25 kA), der bei Mehrkundenanlagen im netzseitigen Anschlussraum des Zählerplatzes in dem die „Haus-Allgemein“ Messung vorgesehen ist.

Nach derzeitigem Stand kann die Kommunikationsanbindung für bis zu 5 Messeinrichtungen über ein Gateway erfolgen. Neue Zählerschränke sollen heute schon einen problemlosen Einbau von Messsystemen ermöglichen, um dem Anschlussnehmer (Hausbesitzer) eine zukunftssichere Kundenanlage zur Verfügung zu stellen. Die Art der Kommunikationsanbindung ist abhängig von der Anzahl der Messeinrichtungen. Deshalb erfolgt die Einteilung der Kundenanlagen in vier Kategorien:

- ▶ bis 5 Messeinrichtungen
- ▶ ab 6 bis 15 Messeinrichtungen
- ▶ ab 16 bis 42 Messeinrichtungen
- ▶ ab 43 Messeinrichtungen (ist immer eine Abstimmung mit den SWM erforderlich)

Für die Ansteuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen sowie der Tarifschaltung von Messeinrichtungen wird weiterhin die Tonfrequenz-Rundsteuertechnik eingesetzt, da derzeit noch keine zertifizierte Steuerbox auf dem Markt zur Verfügung steht. Die Ansteuerung der Messeinrichtungen erfolgt über eine 7-polige Steuerleitungsklemme (nummeriert von 1 bis 7), die im unteren Anschlussraum je Zählerfeld einzubauen und bis zum APZ und RfZ zu verdrahten ist.

Der Raum über dem APZ und RfZ steht für anschlussnutzerspezifische Anwendungen frei zur Verfügung. Er kann ggf. zur Aufnahme der HAN-Schnittstellen der einzelnen Anschlussnutzer dienen.

Für in Planung und Bau befindliche Kundenanlage gilt eine Übergangsfrist bis zum 31.12.2019.

3.2 Bis 5 Messeinrichtungen in der Kundenanlage

3.2.1 Ohne gesteuerte Messeinrichtung

Für die Anbindung intelligenter Messsysteme, ist eine Datenleitung (mindestens Cat. 5 Standard) vom Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ) bis zum Zählerplatz zu verlegen. Die RJ45-Buchse der Kommunikationsleitung endet im Raum für Zusatzanwendungen, d.h. bei Zählerplätzen mit 3-Punkt-Befestigung unter dem Klemmendeckel der Messeinrichtung im Zählerfeld. Bei Mehrkundenanlagen erfolgt die Anbindung im Zählerfeld „Haus-Allgemein“.

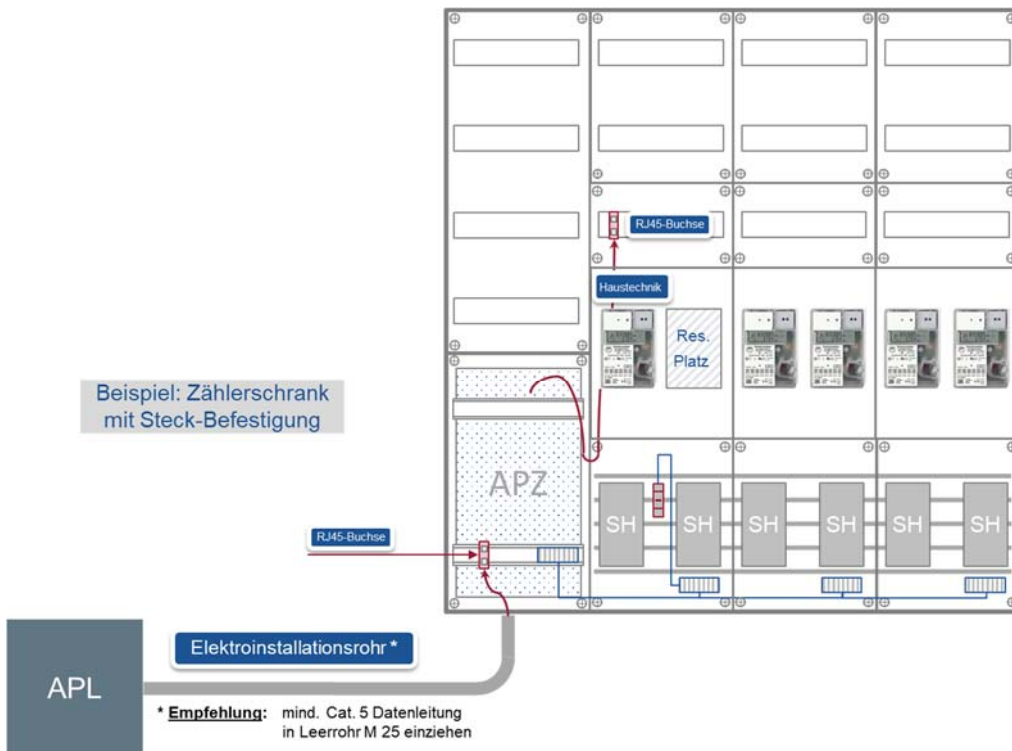


Abbildung 9.1: Bis 5 Messeinrichtungen in der Kundenanlage – ohne gesteuerte Messeinrichtung

3.2.2 Mit gesteuerter Messeinrichtung

Auf ein herkömmliches Feld für den Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger kann verzichtet werden, wenn ein netzbetreiberspezifischer Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) oberhalb vom APZ eingebaut wird. Dieser RfZ ist mit Lochblech und 2 Hutschienen im Abstand von 110 mm auszustatten. Die Mindesteinbautiefe zwischen Lochblech und Abdeckung beträgt 85 mm. Er muss 250 mm breit und 450 mm hoch und plombierbar sein.

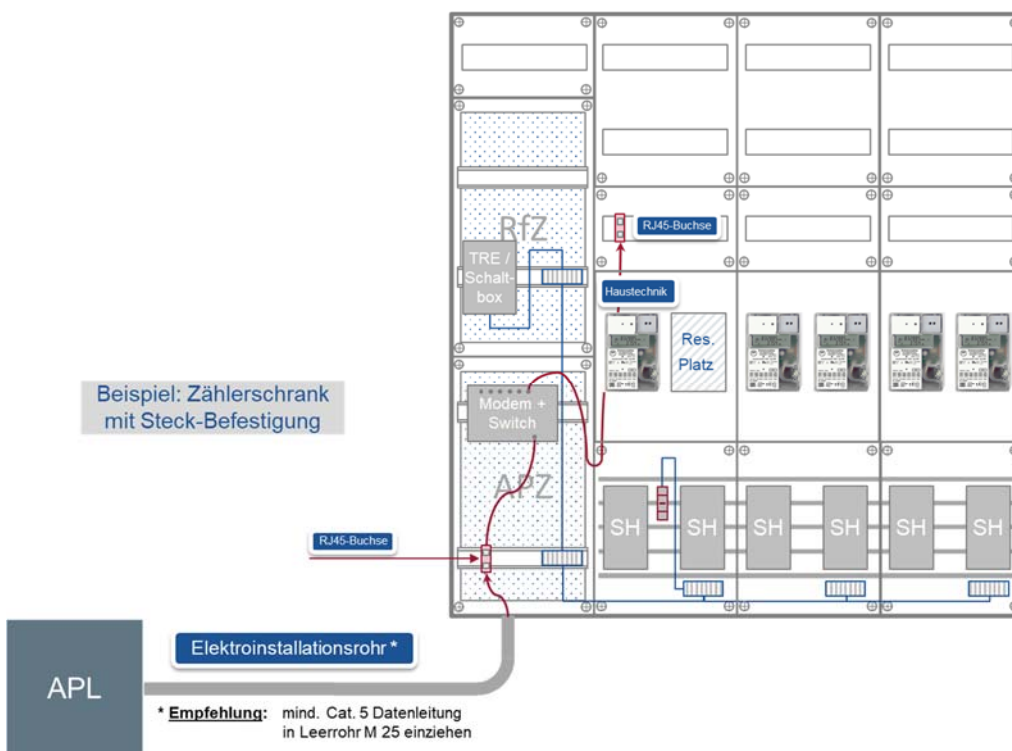


Abbildung 9.2: Bis 5 Messeinrichtungen in der Kundenanlage – mit gesteuerter Messeinrichtung

3.3 Ab 6 bis 15 Messeinrichtungen in der Kundenanlage

Im Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) über dem APZ können max. 3 Gateways eingebaut werden. Eine zusammenhängende Zählerschrankgruppe ist damit auf max. 15 Messeinrichtungen begrenzt.

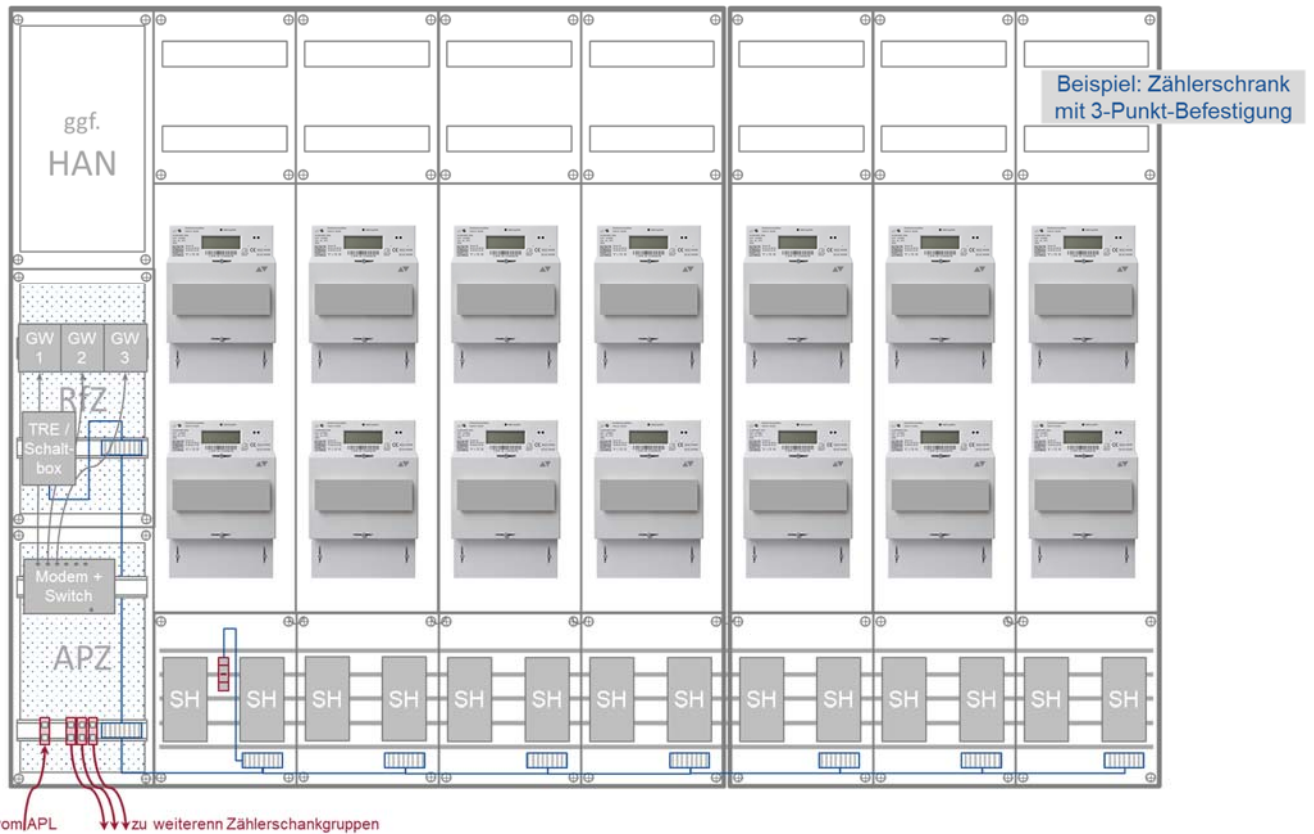


Abbildung 9.3: Zählerschrankgruppe bis 15 Messeinrichtungen in der Kundenanlage

3.4 Ab 16 Messeinrichtungen in der Kundenanlage

Ab 16 Messeinrichtungen ist eine zweite Zählerschrankgruppe erforderlich. Für die Kommunikationsanbindung sind drei 8-adrige Datenleitungen (mindestens Cat. 5) vom APZ in der ersten Zählerschrankgruppe zum RfZ der zweiten Zählerschrankgruppe geschützt zu verlegen. Für jede weitere Zählerschrankgruppe ist eine separate Spannungsversorgung von Komponenten im Raum für APZ und RfZ, wie in Ziffer 3.1 beschrieben, vorzusehen.

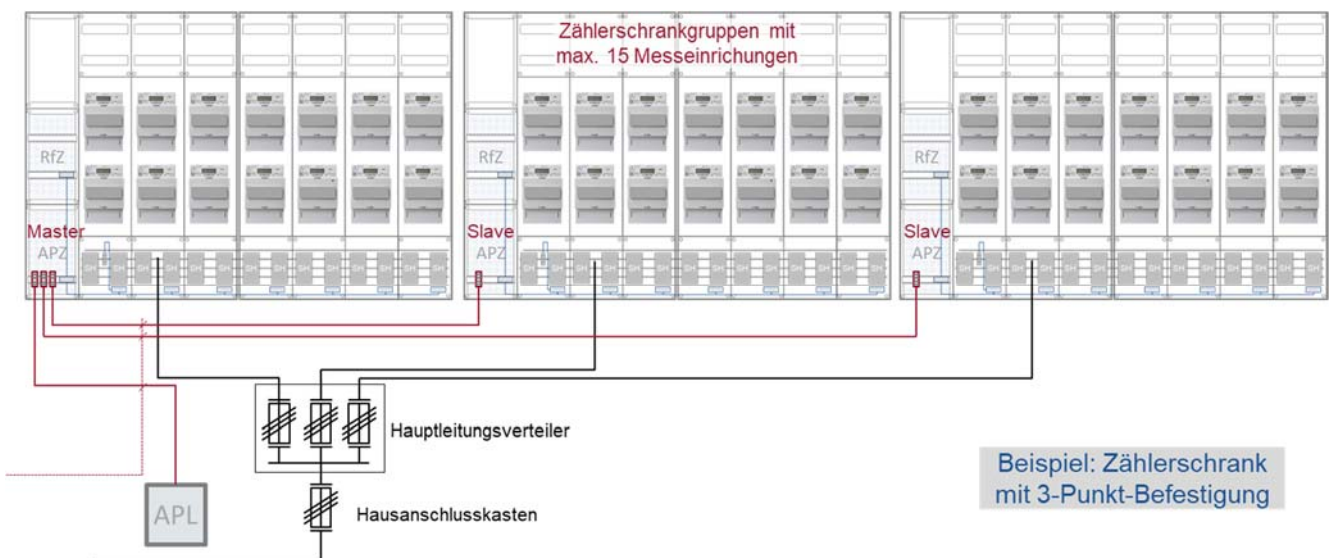


Abbildung 9.4: Zählerschrankgruppe ab 16 Messeinrichtungen in der Kundenanlage

4 Einspeisemanagement von Erzeugungsanlagen – EEG § 9

Für die Umsetzung des Einspeisemanagements zur Leistungsreduzierung von Erzeugungsanlagen sind die [Technischen Mindestanforderungen für das Einspeisemanagement](#) von EEG- und KWK-Anlagen zu beachten.

5 Kennzeichnung der Steuerleitungen

Die Steuerleitungsadern sind mit Nummern zu versehen. Beim NB ist die in der nachfolgenden Tabelle definierte Nummerierung der Steuerleitungsadern für steuerbaren Verbrauchseinrichtungen anzuwenden.

Die Schaltbilder der Abbildungen 9.5 bis 9.8 sind zu beachten.

Nummer der Steuerleitung	Bezeichnung	tägliche Freigabe-/Sperrzeit	Bemerkung
1	Außenleiter L1 für Steuerrelais und Tarifsteuergerät		
2	Neutralleiter (N) für Steuerrelais und Tarifsteuergerät		
3	Umschaltung der Messeinrichtung auf Niedertarif (NT)		Gültig für Anschlussnutzer ohne Leistungsmessung
4	Warmwasserspeicher und Speicherheizung mit gemeinsamer Messung	8 h	Nur noch in bestehenden Kundenanlagen vorhanden – <u>keine</u> Gültigkeit für neue Kundenanlagen!
5	Speicherheizung mit getrennter Messung und thermisch gesteuerter Aufladezeit	≤ 8 h	Gültig für Anschlussnutzer mit gewerblicher Nutzung
6			frei
7	Speicherheizung mit getrennter Messung und thermisch gesteuerter Aufladezeit + zusätzlicher Aufladezeit am Tag	≤ 8 h + ≤ 2 h	Gültig für Anschlussnutzer mit Nutzung im Haushalt
8	Wärmepumpe – monovalent betrieben	siehe ²	
9	Wärmepumpe – bivalent betrieben	siehe ²	
10	Warmwasserspeicher	4 h	

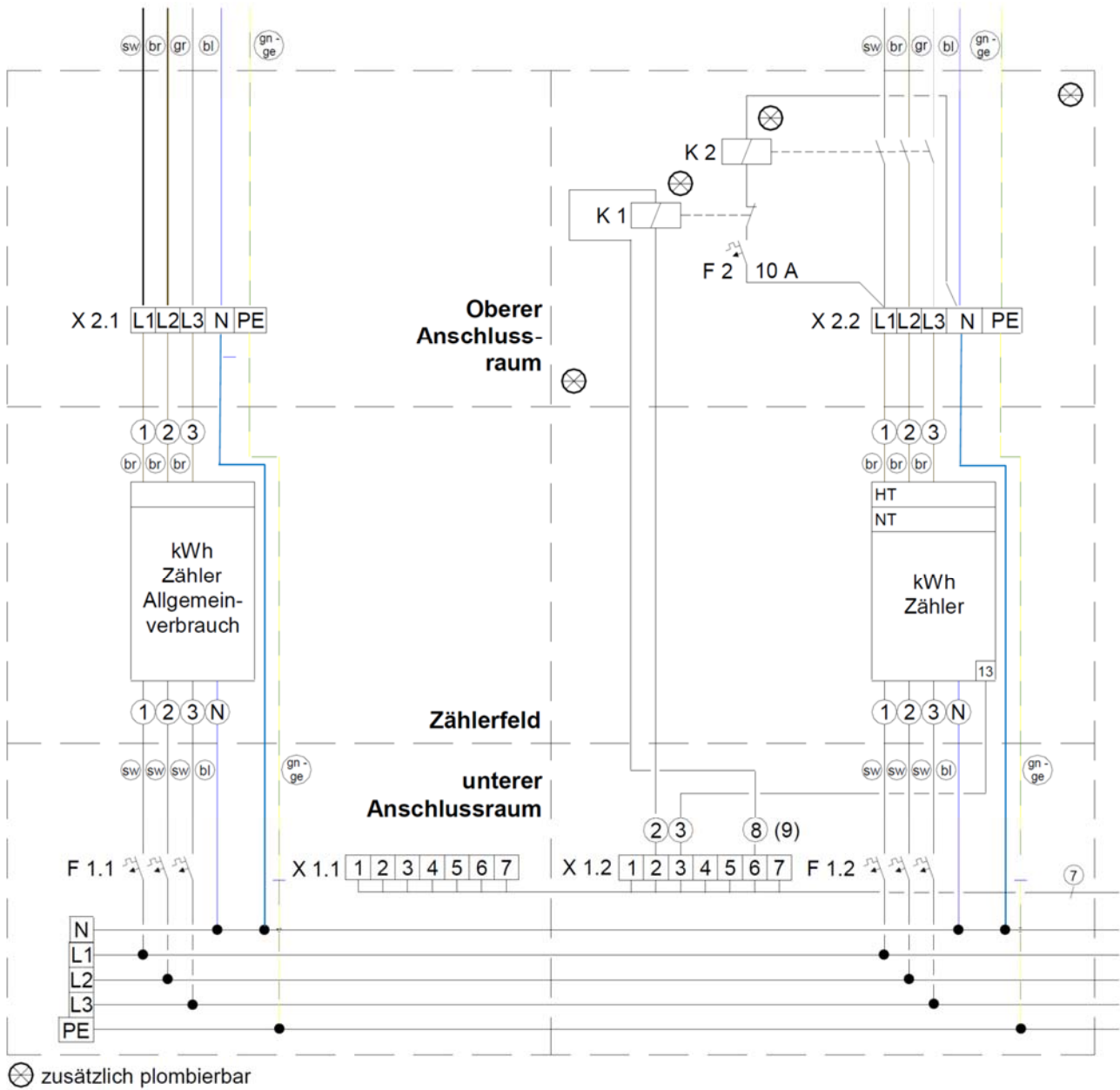
Tabelle 9.1: Kennzeichnung der Steuerleitungsadern

² Sperrzeiten entsprechend den Ergänzenden Bedingungen des NB zur Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) – Ziffer 4

6 Steuerung von Wärmepumpen

Zum Stromkreisverteiler
Allgemeinverbrauch mit
Steuerung Wärmepumpe

Zum Stromkreisverteiler
Wärmepumpe mit Zusatzheizung
≤ 63 A
(getrennte Messung)



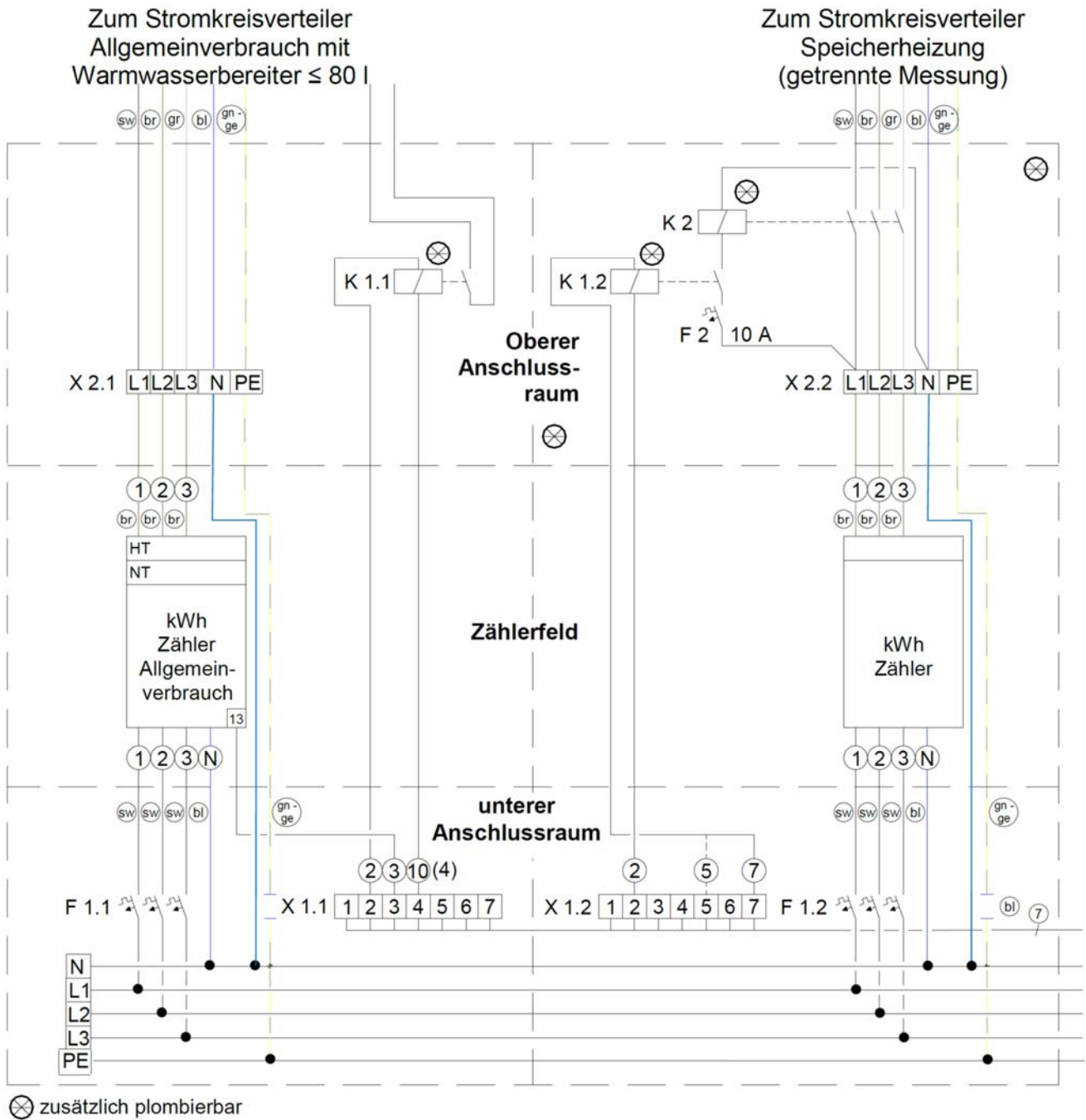
Legende:

F1 Überstrom-Schutzeinrichtung (Hauptstromkreis)
F2 Überstrom-Schutzeinrichtung (Steuerstromkreis)
K1 Steuerrelais

X1 7-polige Steuerleitungsklemme
X2 Hauptleitungsabzweigklemme
K2 Freigabeschütz – Wärmepumpe

Abbildung 9.5: Schaltbild für die Steuerung von Wärmepumpen-Anlagen

7 Steuerung von Speicherheizgeräten und Warmwasserbereiter



Legende:

F1 Überstrom-Schutzeinrichtung (Hauptstromkreis)
F2 Überstrom-Schutzeinrichtung (Steuerstromkreis)
K1 Steuerrelais

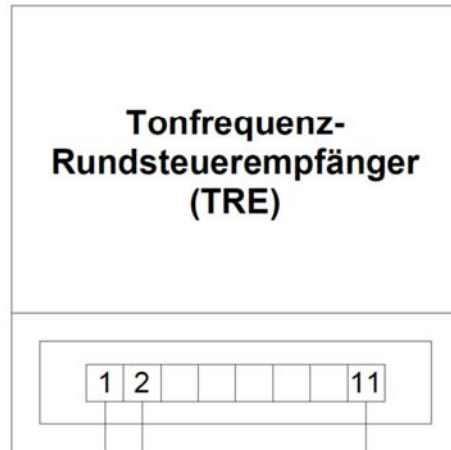
X1 7-polige Steuerleitungsklemme
X2 Hauptleitungsabzweigklemme
K2 Freigabeschutz – Speicherheizung

Abbildung 9.6: Schaltbild für die Steuerung von Speicherheizgeräten und Warmwasserbereitern

8 Verdrahtung des Tonfrequenz-Rundsteuerempfängers (TRE)

oberer
Anschlussraum

Zählerfeld



unterer
Anschlussraum

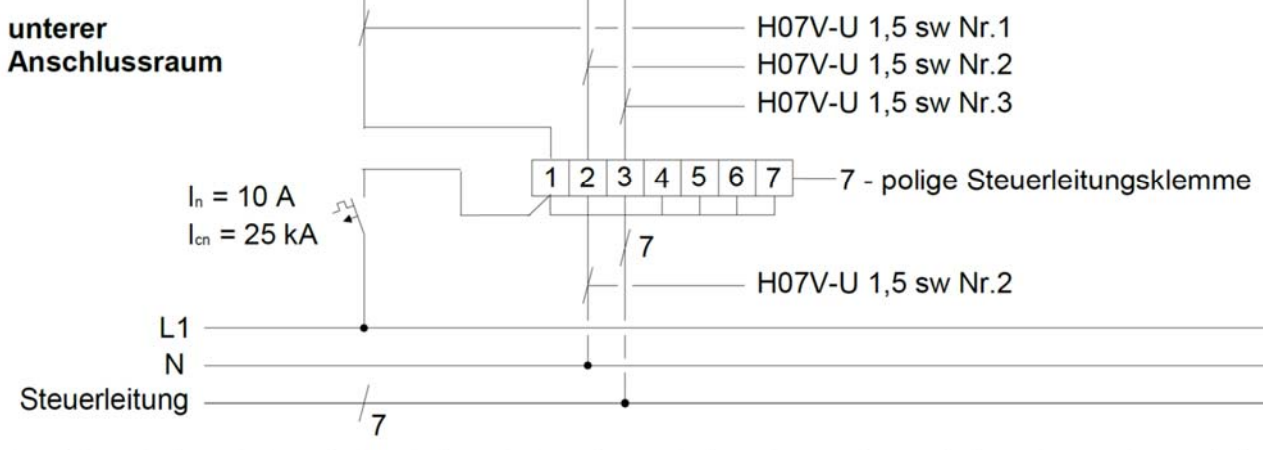


Abbildung 9.7: Schaltbild für die Verdrahtung des Tonfrequenz-Rundsteuerempfängers (TRE)

9 Tarifsteuerung von eHZ-Zweitarmessungen

Falls eine Zweitarmessung in einer Kundenanlage benötigt wird, ist bei Verwendung von eHZ-Zählerschränken (mit BKE-I) weiterhin ein Feld mit 3-Punkt-Befestigung für den Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger (TRE) bzw. APZ und RfZ-Feld (wie in der Abbildung 9.2 dargestellt) erforderlich. Zusätzlich sind eine optische Schnittstelle im Zählerfeld sowie ein Tarifschaltmodul im Raum für Zusatzanwendungen im jeweiligen Zählerfeld vom Installationsunternehmen einzubauen.

Der Aufbau der Zweitarmessung in Zählerschränken mit BKE-I ist entsprechend der Abbildung 9.6 vorzunehmen.

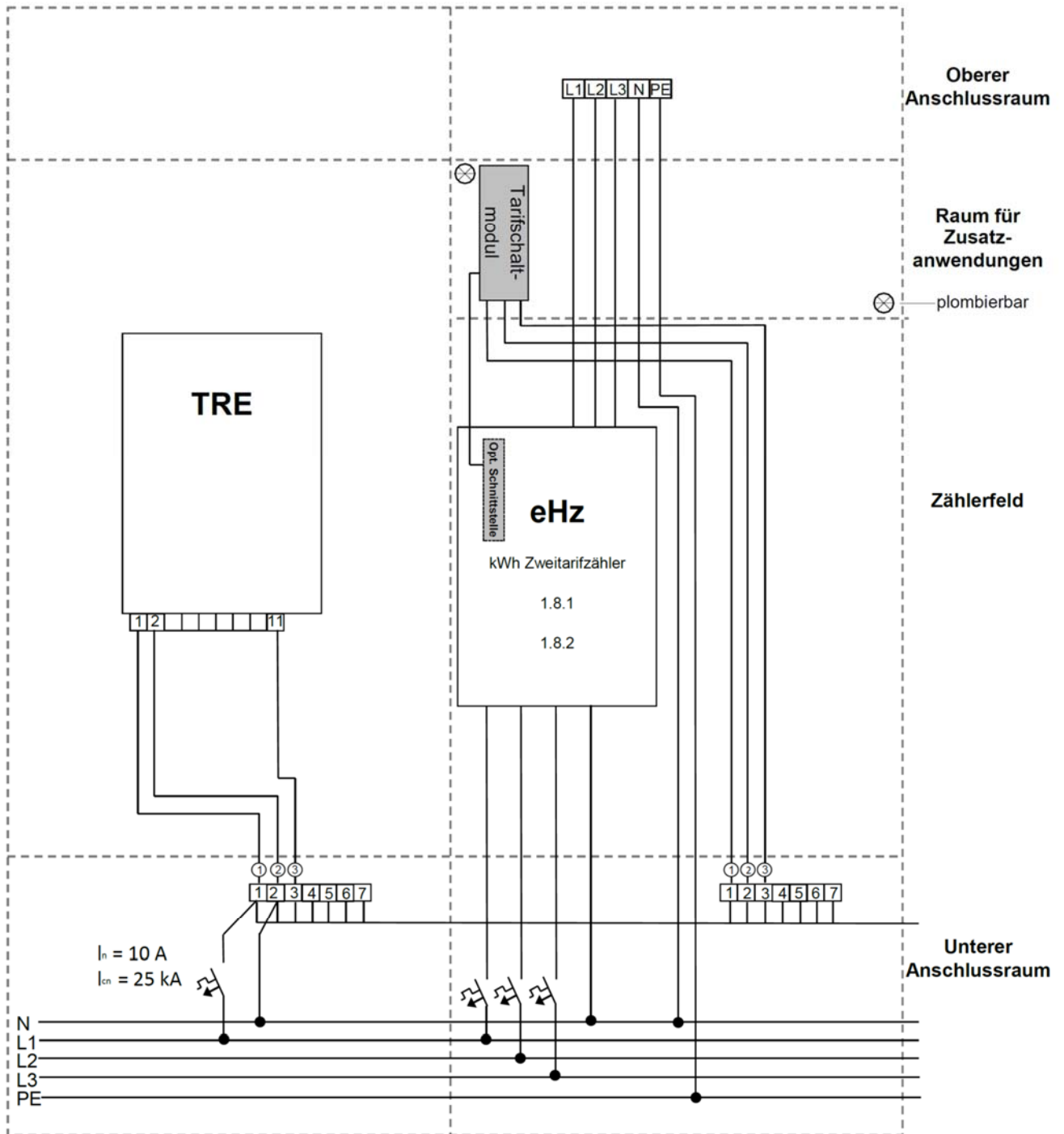


Abbildung 9.8: Schaltbild für Zweitarmessungen mit eHZ-Technik