



## Hinweise zu den Technischen Anschlussbedingungen der bnNETZE GmbH

außer Kraft gesetzt

**Impressum:**

© bnNETZE GmbH

Tullastraße 61

79108 Freiburg i. Br.

Ausgabe Januar 2019

Die bnNETZE GmbH behält sich vor, jederzeit Änderungen ohne vorherige Ankündigung 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

Die „Hinweise zu den Technischen Anschlussbedingungen Niederspannung“ in dieser Fassung gelten ab dem 01. Januar 2019.

Sofern sich die „Technische Anschlussbedingungen TAB 2007 Ausgabe 2011 für den Anschluss an das Niederspannungsnetz“ sowie die Erläuterungen zu den TAB 2007 des VfEW und die „Hinweise zur TAB für den Anschluss an das Niederspannungsnetz“ der bnNETZE GmbH widersprechen, gelten Letztere.

außer Kraft gesetzt

Hinweise zur TAB für den Anschluss an das Niederspannungsnetz – spezifische Regelungen, die sich an den lokalen Netz- und Anschlussverhältnissen der bnNETZE GmbH orientieren.

Dieses Dokument bezieht sich auf folgende Kapitel aus dem Bundeswortlaut der „Technische Anschlussbedingungen TAB 2007 Ausgabe 2011“ (TAB 2011) für den Anschluss an das Niederspannungsnetz:

	Kapitel												
TAB 2011	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Hinweise zur TAB	X	X			X		X			X		X	X

## 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, Weisweil:

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

Netzgebiete Lauchringen, Wutöschingen:

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

## Zu 1 „Geltungsbereich“

Diese Erläuterungen der Technischen Anschlussbedingungen 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 jedoch nicht von der weiteren Beachtung aller sonstigen gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen sowie den anerkannten Regeln der Technik, wie z. B. VDE-Bestimmungen, DIN, Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere die DGUV Vorschrift 3 „Unfallverhütungsvorschrift Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“.

### Netzgebiete mit Tonfrequenz 194 Hz in und um Freiburg

Au, Buchenbach, Freiburg, Horben, Merzhausen, Oberried, St. Märgen (Gewanne Langenhof und Kussenmühle), St. Peter, Stegen, Umkirch

### Netzgebiete mit Tonfrequenz 183,3 Hz

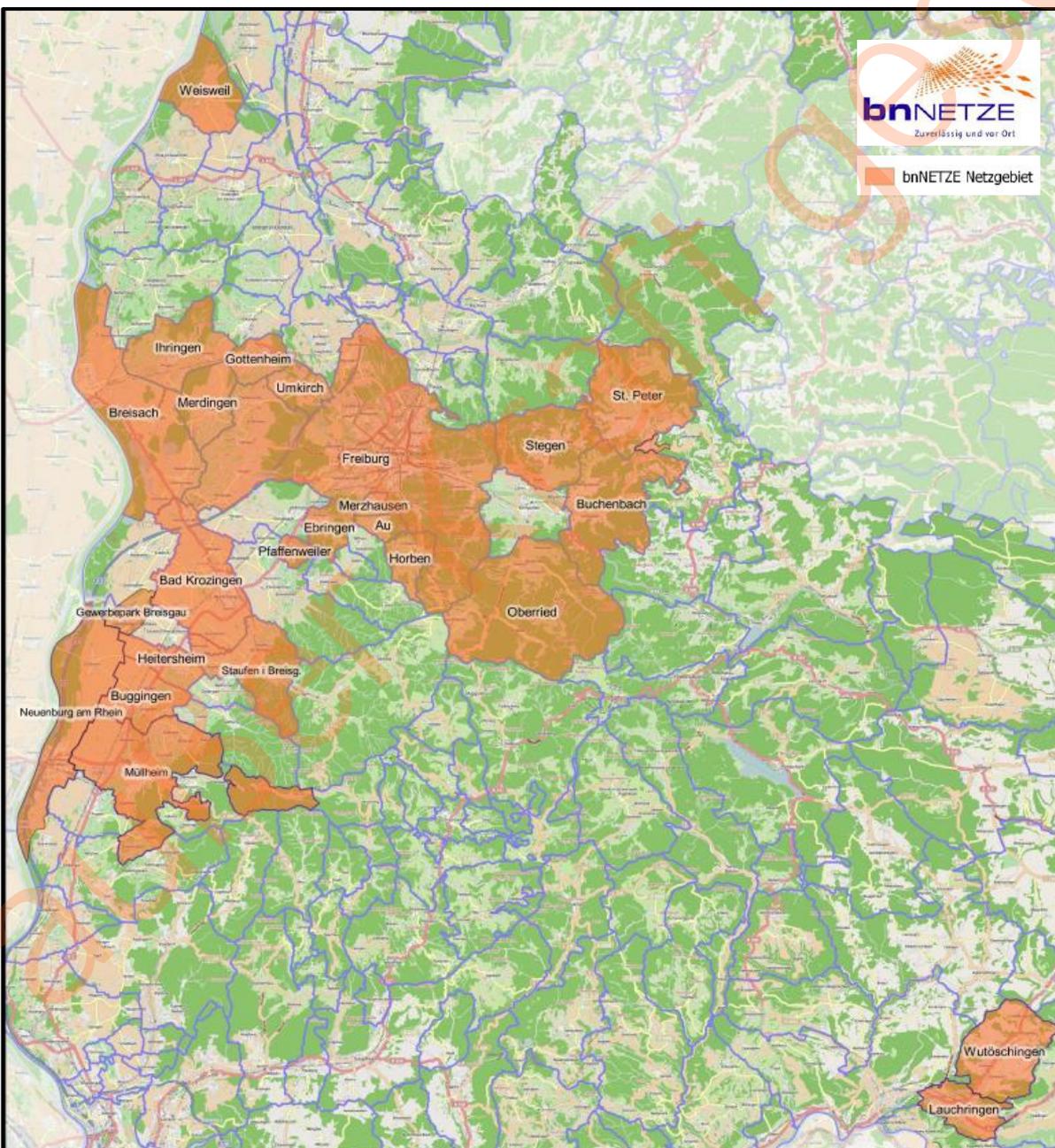
Bad Krozingen, Buggingen, Ebringen, Gewerbepark Breisgau, Gottenheim, Heitersheim, Lauchringen, Müllheim, Neuenburg am Rhein, Pfaffenweiler, Staufen, Wutöschingen.

### Netzgebiete mit Tonfrequenz 168 Hz

Müllheim Ortsteil Feldberg

## Geltungsbereich der Technischen Anschlussbedingungen der bnNETZE GmbH (Konzessionsgebiete)

Au	Merdingen
Bad Krozingen	Merzhausen
Breisach am Rhein	Müllheim
Buchenbach	Neuenburg am Rhein
Buggingen	Oberried
Ebringen	Pfaffenweiler
Freiburg	Staufen
Gewerbepark Breisgau	St. Märgen (Teilgebiet)
Gottenheim	St. Peter
Heitersheim	Stegen
Horben	Umkirch
Ihringen	Weisweil
Lauchringen	Wutöschingen



## Zu 2 „Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte“

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

### 1. Vorübergehende Anschlüsse

(z. B. Baustromanschluss)

Die vorgesehene Anschlussstelle ist in Feld 6 unter Bemerkungen auf dem Anmeldevordruck anzugeben bzw. mit bnNETZE GmbH abzuklären.

Vorübergehend angeschlossene Anlagen dienen nicht einer dauerhaften Versorgung. Die Betriebsdauer beträgt grundsätzlich max. 12 Monate. Im Einzelfall ist eine Verlängerung dieser Betriebsdauer mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

### 2. Antrag Netzanschluss

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

### 3. Inbetriebsetzung (Fertigstellung)

Bei Mehrfamilienhäusern ist zur Inbetriebsetzung das Formular „Ergänzungsblatt zur Anmeldung zum Netzanschluss/Inbetriebsetzung“ unter Angabe der Wohnungsbezeichnungen ggf. mit den Namen der Mieter beizufügen. Das Formular kann bei der bnNETZE GmbH angefordert werden und steht ferner im Internet (bnNETZE.de) als Download zur Verfügung.

### Bitte beachten

Ihre Anmeldungen können von bnNETZE GmbH nur angenommen werden, wenn sie vollständig ausgefüllt, mit allen nötigen Unterschriften versehen und die erforderlichen Unterlagen beigelegt sind. Sie ersparen sich und uns zeitraubende Rückfragen und tragen hier zu einer zügigen Bearbeitung bei.

## Zu 5 „Netzanschluss (Hausanschluss)“

### Standardnetzanschluss

Die Absicherung für den Standardnetzanschluss beträgt 50 A.

Je nach den gegebenen Netzverhältnissen müssen auch niedrigere Absicherungen eingesetzt werden.

### Erdkabelnetzanschluss

Der Hausanschlusskasten ist so anzuordnen, dass die verlegte Kabellänge zwischen Hauseinführung und Hausanschlusskasten nicht mehr als 3 m beträgt. Dabei hat diese Kabelverlegung DIN VDE 0100, Teil 732 zu entsprechen, wonach die Kabelführung zu jedem Zeitpunkt die Forderung erfüllt, dass bei einem Lichtbogenkurzschluss das Kabelstück ausbrennen kann, ohne dass die Gefahr der Ausweitung des Brandes besteht.

### Netzanschluss bis 125 A

Erdkabel-Netzanschlüsse über 63 A bis 125 A erfolgen über 1 Netzanschlusskabel (Bild Seite 9).

Freileitungsnetzanschlüsse sind nur bis zu einer Absicherung von 100 A ausführbar.

### Netzanschluss größer 125 A

In besonderen Fällen können entsprechende Netzanschlüsse in Form von mehreren Einzelanschlüssen erstellt werden. Zwischen den Einzelanschlüssen darf weder am Netzanschluss noch in der nachgeschalteten Installation eine Verbindung bestehen (Bild Seite 11).

Für die Einzelanschlüsse gelten die Vorgaben nach Pos. „Erdkabelnetzanschluss“.

### Getrennte Anordnung

Bei räumlicher Trennung von Zählerplatz und Hausanschlusskasten empfiehlt es sich, bei erschwerter Zugänglichkeit zur Hausanschlusssicherung, in die weiterführende Hauptleitung an der Zähleranlage ankommend eine plombierbare Trennvorrichtung, z. B. NH-Unterteile mit Trennstücken, einzurichten.

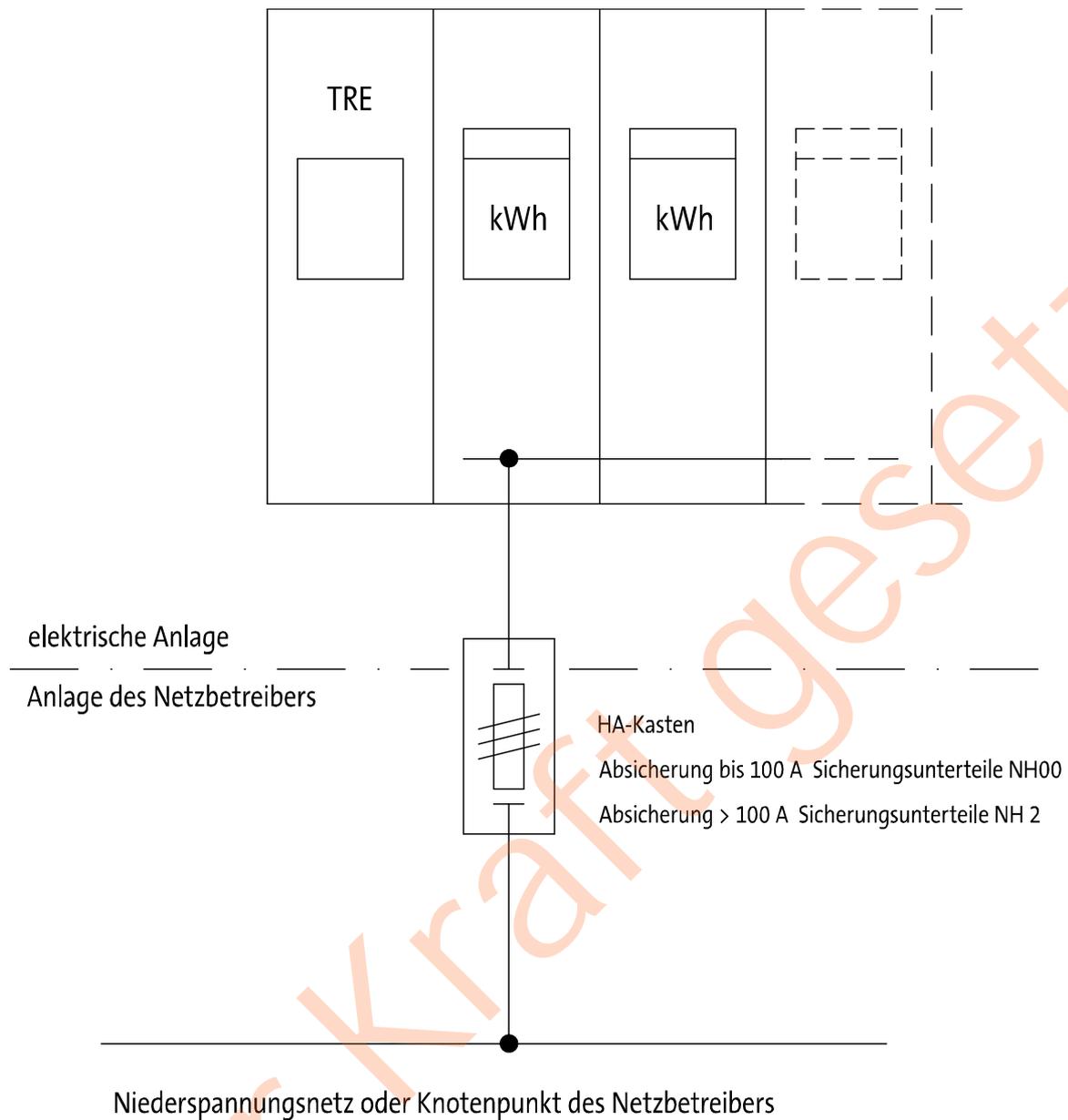
### Gruppensicherungen

Ist der Einbau von Gruppensicherungen erforderlich, so sind diese bei dezentraler Anordnung der Messeinrichtungen ebenfalls im Hausanschlussraum einzubauen.

### NH-Sicherungseinsätze

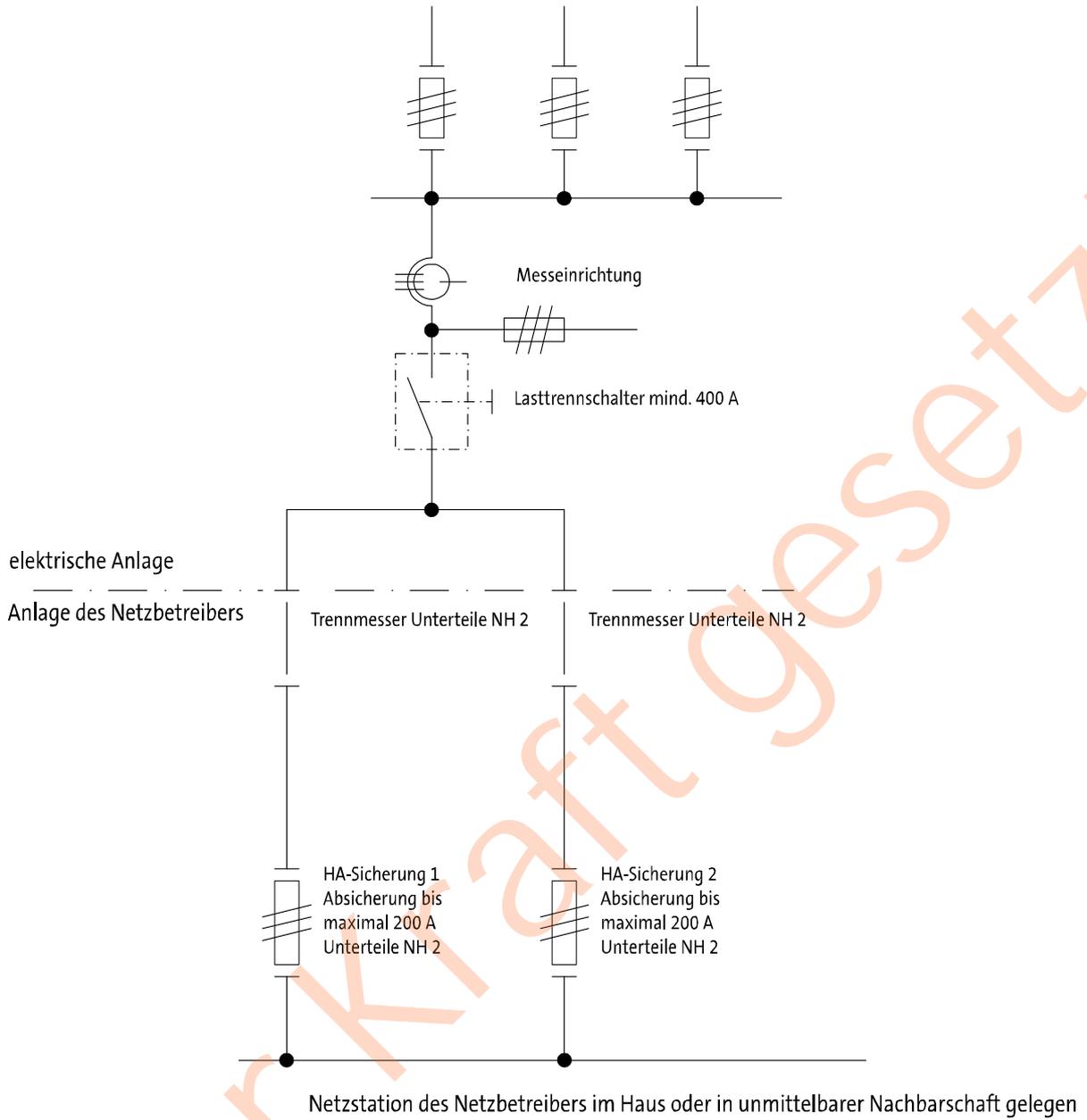
Werden Hausanschluss- bzw. Gruppensicherungen in Neuanlagen eingesetzt oder bei einer Störungsbeseitigung ausgewechselt, so dürfen nur NH-Sicherungseinsätze mit spannungsfreien Metallgriffflaschen, verlustarmer Ausführung und Betriebsklasse gL verwendet werden. Es ist darauf zu achten, dass nach Störungen die Sicherungen aller drei Außenleiter ausgewechselt werden.

## Netzanschluss &gt; 63 A–200 A

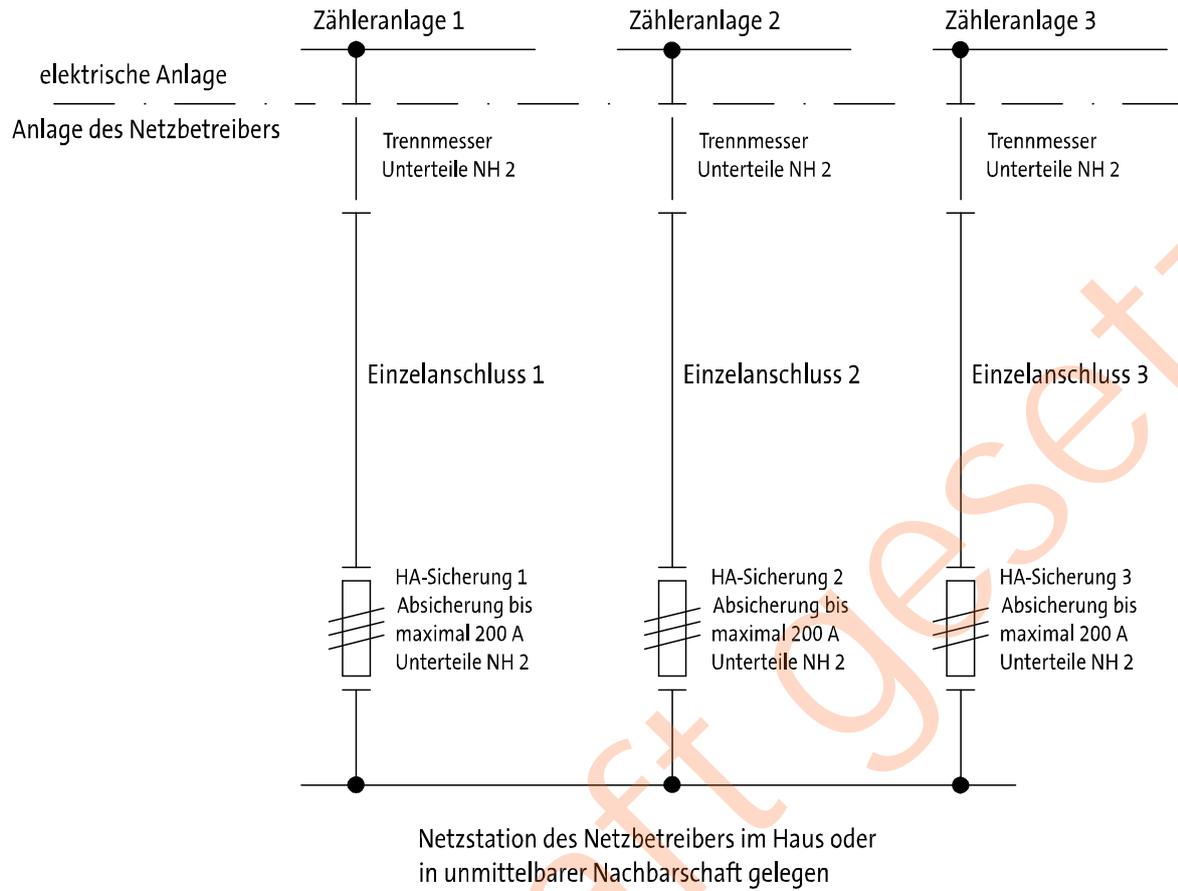


Anmerkung: Netzanschlüsse größer 125 A sind keine Standardnetzanschlüsse.

Netzanschluss > 200 A mit 1 Messung



## Netzanschluss &gt; 200 A



## Zu 7 „Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze“

Zur Aufnahme der Messeinrichtungen und Steuergeräte sind die nachstehend aufgeführten Aufbaumöglichkeiten anzuwenden:

Die Anordnung der Messeinrichtungen kann ein- oder zweireihig erfolgen.

Messeinrichtungen sind zentral anzuordnen. Eine dezentrale Anordnung von Zählerplätzen ist nach Rücksprache mit bnNETZE GmbH möglich.

Private Zwischenzähler innerhalb der Zähleranlage sind mit bnNETZE GmbH abzustimmen.

Bei Erneuerung und Änderung von Zähleranlagen sind die Zählerfelder in jedem Fall für den Einbau von Drehstromzählern (Bild Seite 15) zu bestücken.

**Den Einsatz von Zählerplätzen mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I) stimmen Planer oder Errichter bereits in der Planungsphase mit dem Netzbetreiber ab.**

Als Regelanschluss je Netzanschlussnehmer-Anlage ist ein SH-Schalter mit 50 A vor dem Zähler einzusetzen.

Für Zähleranlagen bis 60 A Direktmessung sind Zählersteckklemmen bauseits zu liefern und zu montieren. Drehstromzähler sind im Rechtsdrehfeld anzuschließen. In Mehrkundenanlagen sowie bei Mehrtarifzähleranlagen ist innerhalb der Zähleranlage (Zählerschrank) ein fertig bestücktes und verdrahtetes Feld zur Aufnahme des Rundsteuerempfängers (RSE) bzw. der Schaltuhr (Bild Seite 15) einzurichten.

**Die Messung über 60 A erfolgt über Stromwandler.**

Bei Neuanlagen und Erweiterungen größer 60A bis 100 A ist ein Blockwandler im unteren Anschlussraum des Zählerfeldes nach Bild Seite 16, 17 oder 18 einzubauen und primärseitig zu verdrahten. Zur Verdrahtung sind Leitungen in kurz- und erdschlusssicheren Ausführung NSGAFÖU (3 KV) 25 mm<sup>2</sup> zu verwenden. Die sekundärseitige Verdrahtung (Messleitungen) wird durch bnNETZE GmbH vorgenommen. Der Blockwandler wird auf Antrag von bnNETZE GmbH beigestellt.

Der Primäranschluss P1 (K) zeigt stets in Richtung des NB (Netzbetreibers)

Sind mehrere Wandlermesseinrichtungen in einer Anlage vorgesehen, so ist der Aufbau mit bnNETZE GmbH abzustimmen. Dies gilt auch für Wandlermesseinrichtungen größer 100 A.

Für Anlagen mit Fernablesung ist beim Zählerplatz ein analoger Telefonanschluss (TAE Belegung NFN) vorzusehen.

## Rundsteuergeräte (RSE)

Im Netzgebiet der bnNETZE GmbH kommen gebietsabhängig Tonrundsteuerempfänger (TRE) und Funkrundsteuerempfänger (FRE) zum Einsatz.

Eine Ausnahme bilden RSE zum Einspeisemanagement für Erzeugungsanlagen. Hierbei kommen gebietsunabhängig FRE zum Einsatz. (s. S.31)

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 zugehörige Schaltzeiten sind auf Seite 14 abgebildet (REF100).

Bei abweichenden Anwendungen (z.B. Rampenheizung...) sind die Beschaltung und die Zeiten mit dem Netzbetreiber 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

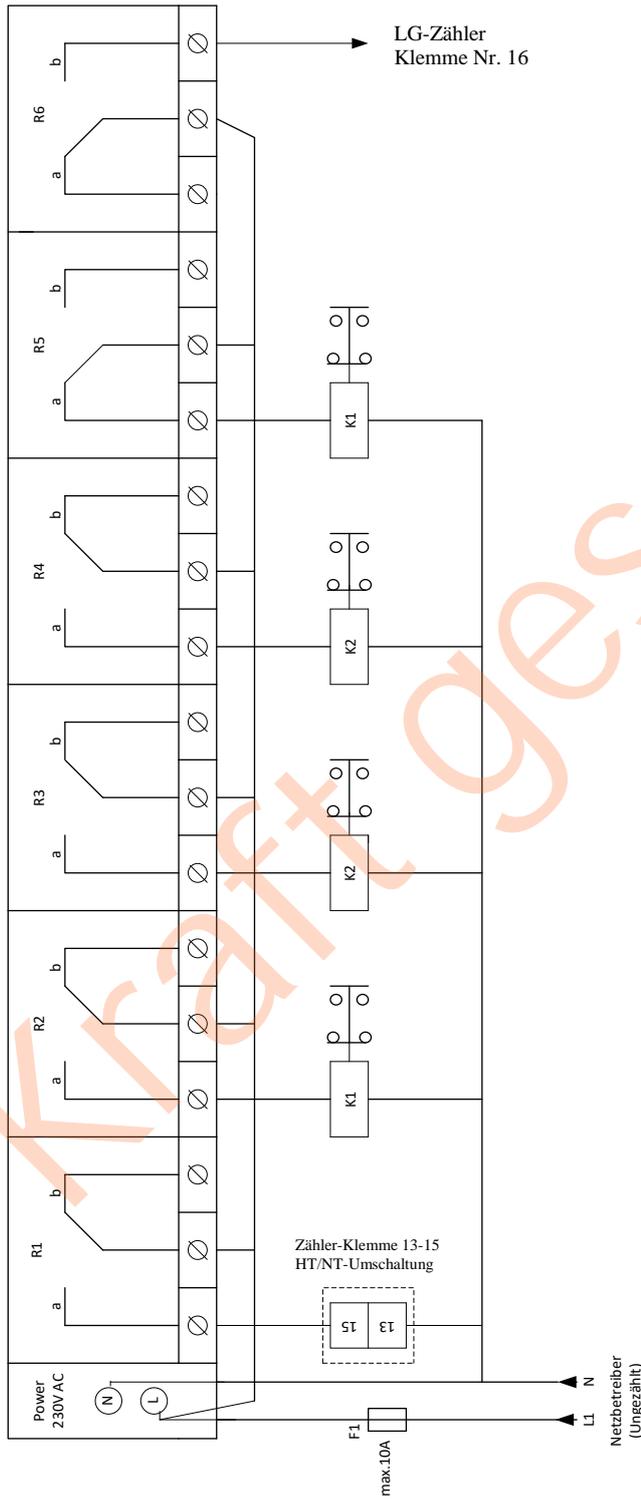
Die Beschaltung und die Schaltzeiten sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Beschaltung TRE REF 100

REF100

DK-Belegung	DK1	DK21	DK30	DK31	DK37	DK8
Funktion	Tarifumschaltung HT / NT	Ladezeit 8h (NT) Nsp.-Heizung / Warmwasser	SPH Nachladung Ladezeit 2h (HT) Gr.1 Ungerade Hnr.	SPH Nachladung Ladezeit 2h (HT) Gr.2 Gerade Hnr.	Wärmepumpen Freigabe Monovalent / Bivalent	Synchronisation LGZ
Relaisposition	Pos. „a“ Ein 06:00-22:00 Mo-So	Pos. „a“ Ein 22:00-06:00 Mo-So	Pos. „a“ Ein 12:30-14:30 Mo-So	Pos. „a“ Ein 14:30-16:30 Mo-So	Pos. „a“ Aus 10:15-12:15 17:00-18:00 Mo-Fr Sep.-Mai	Pos. „a“ Aus —
Schaltzeit	Pos. „b“ Aus 22:00-06:00 Mo-So	Pos. „b“ Aus 06:00-22:00 Mo-So	Pos. „b“ Aus 14:30-12:30 Mo-So	Pos. „b“ Aus 16:30-14:30 Mo-So	Pos. „b“ Ein 12:15-17:00 18:00-10:15 Mo-Fr Sep.-Mai	Pos. „b“ Ein Wischer ca.3 Sek. Täglich
Tag / Monat	Mo-So	Mo-So	Mo-So	Mo-So	Mo-Fr Sep.-Mai	—

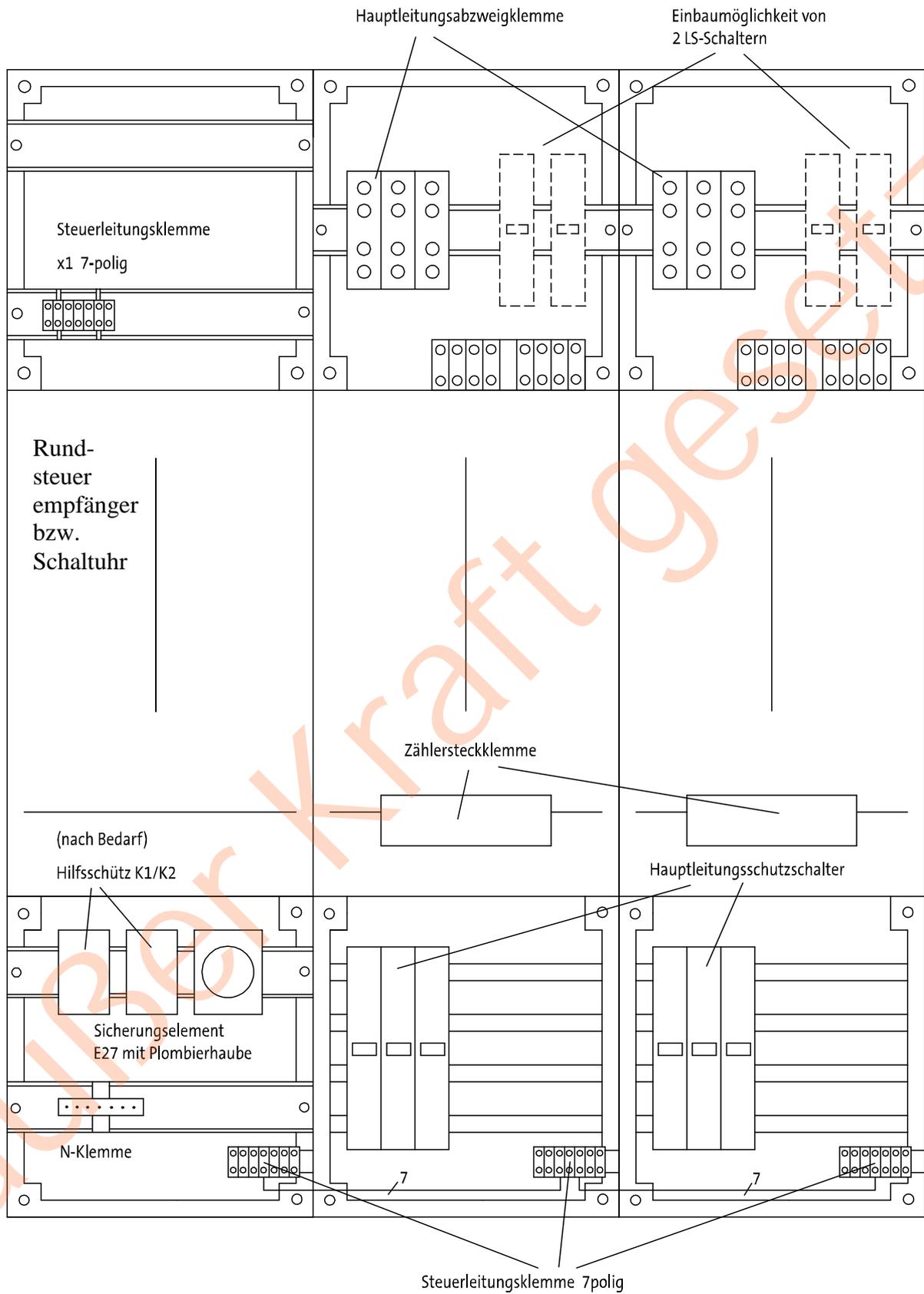
  
Bei Inbetriebnahme  
bitte die Relais auf die  
richtige Position stellen!



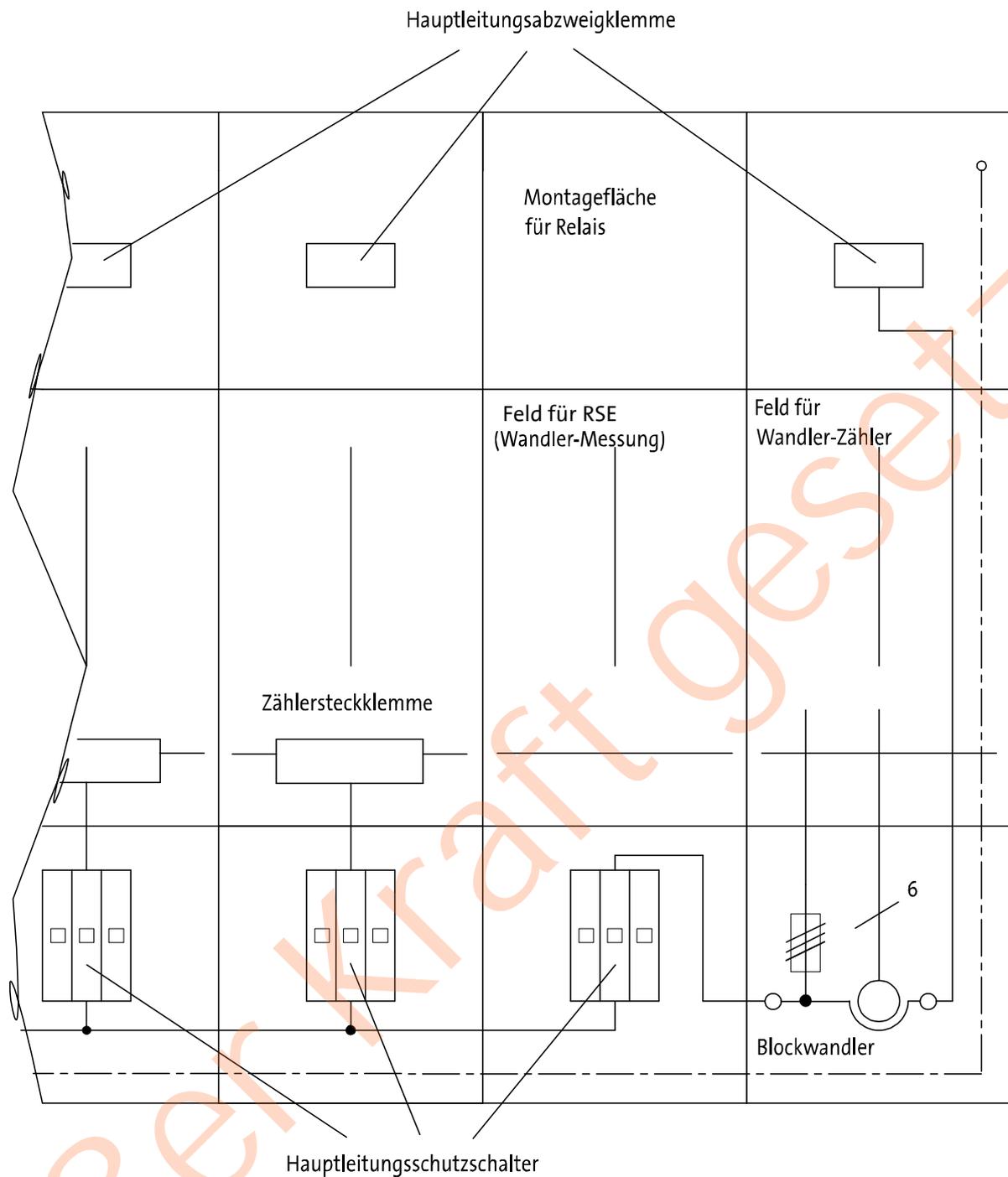
K1 / K2 – Steuer-Schütze,  
Einbau bauseits und nach  
Bedarf

F1 – Steuersicherung  
max. 10A / min. 25kA, Einbau  
bauseits, im unteren  
Anschlussraum des Feldes für  
Tarifsteuergerät, plombierbar

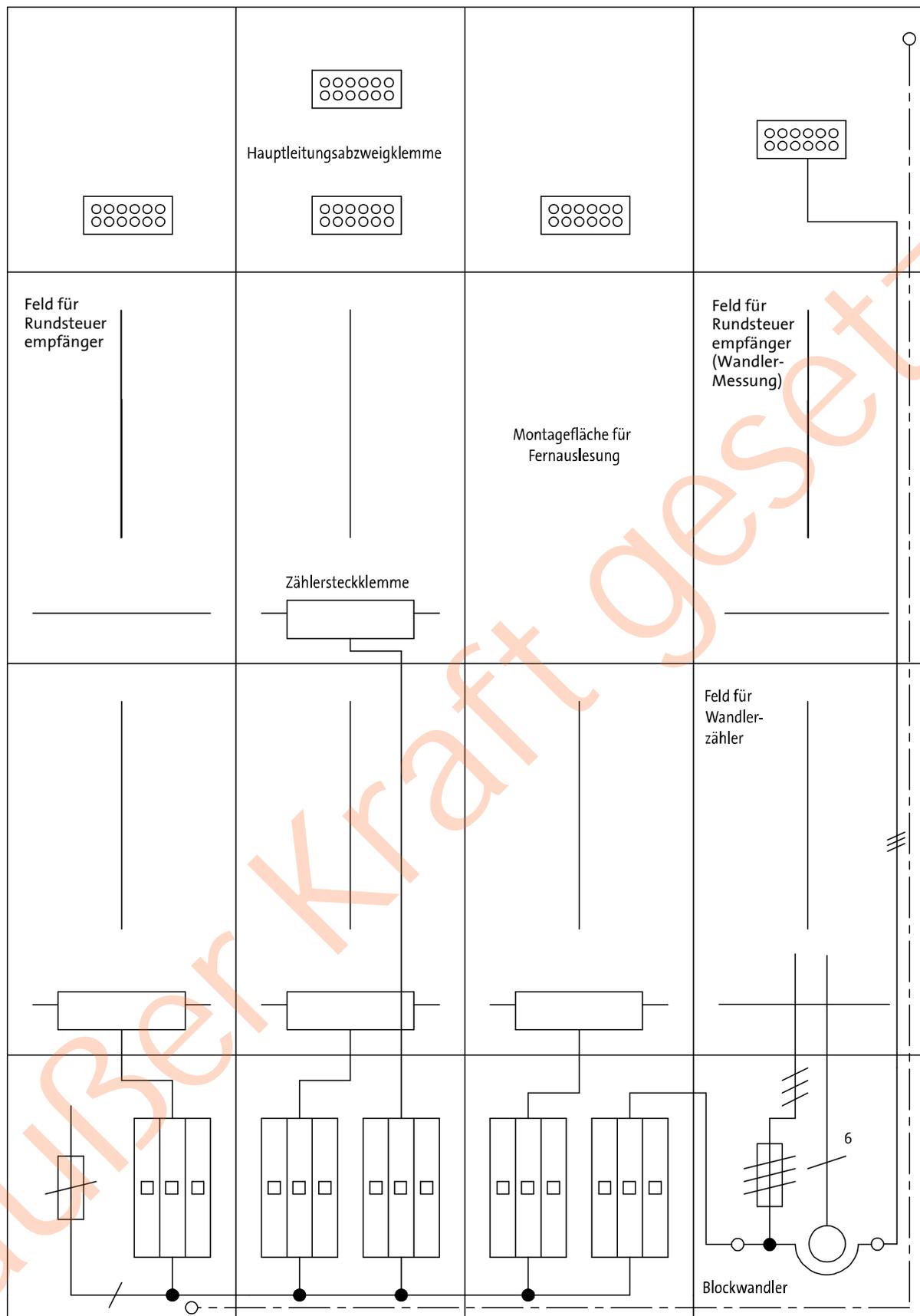
Direktmessung – Aufbau und Bestückung



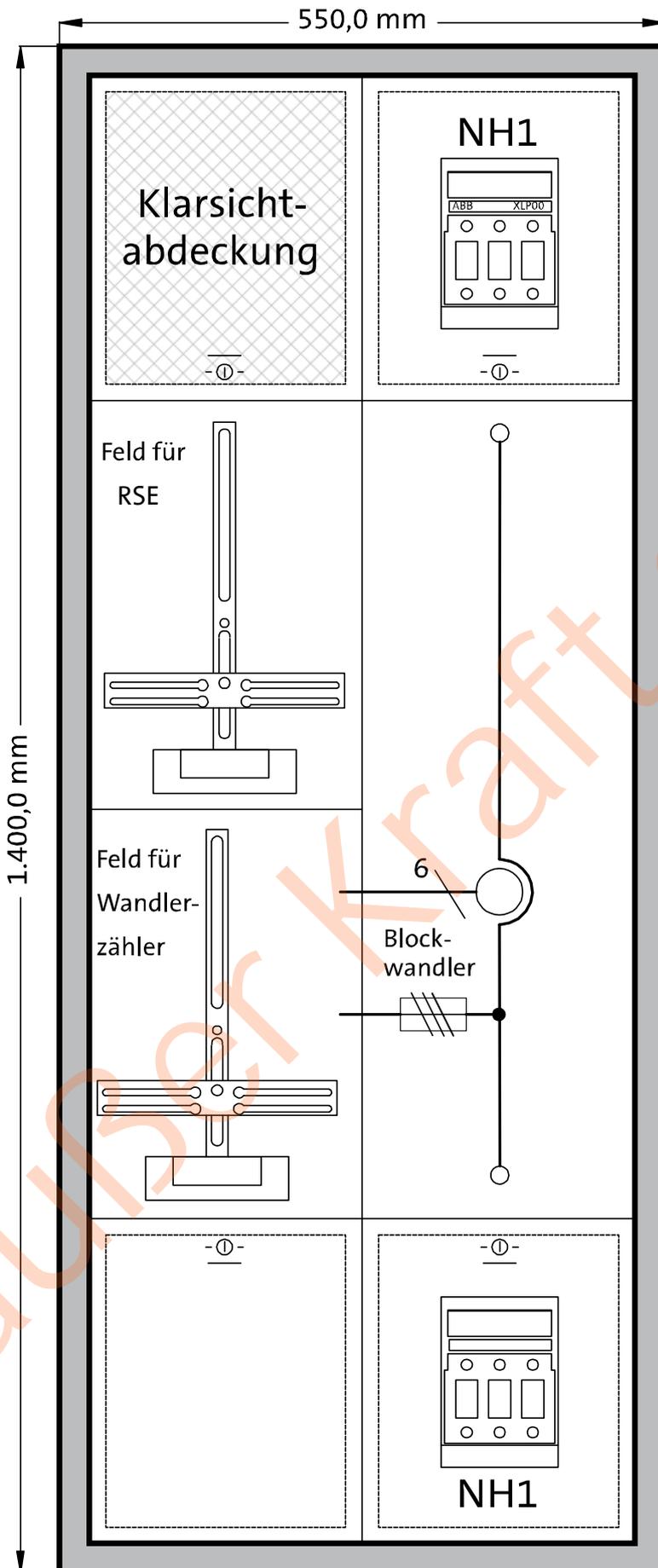
## Wandlermessung bis 100 A einreihig



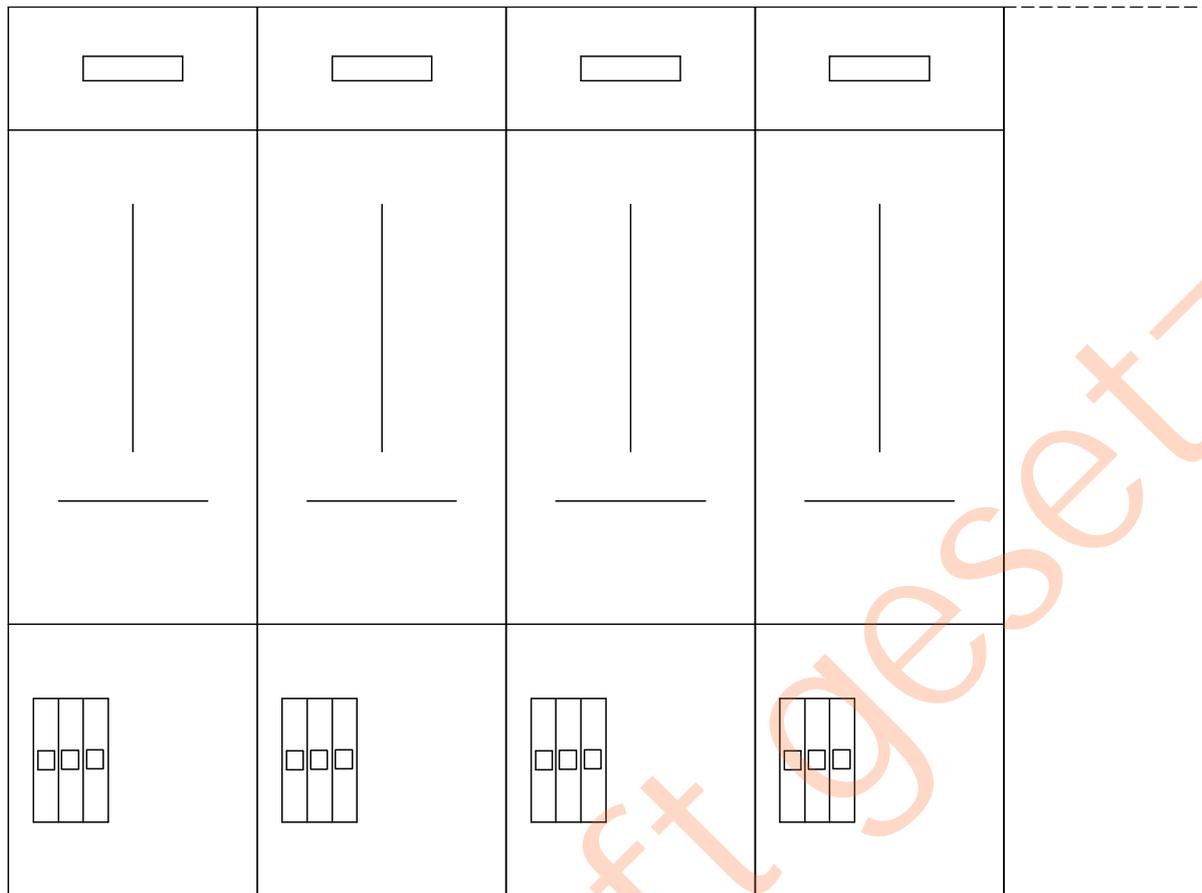
Wandlermessung bis 100 A zweireihig



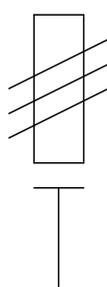
Wandlermessung bis 200 A zweireihig



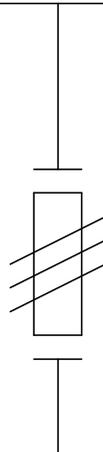
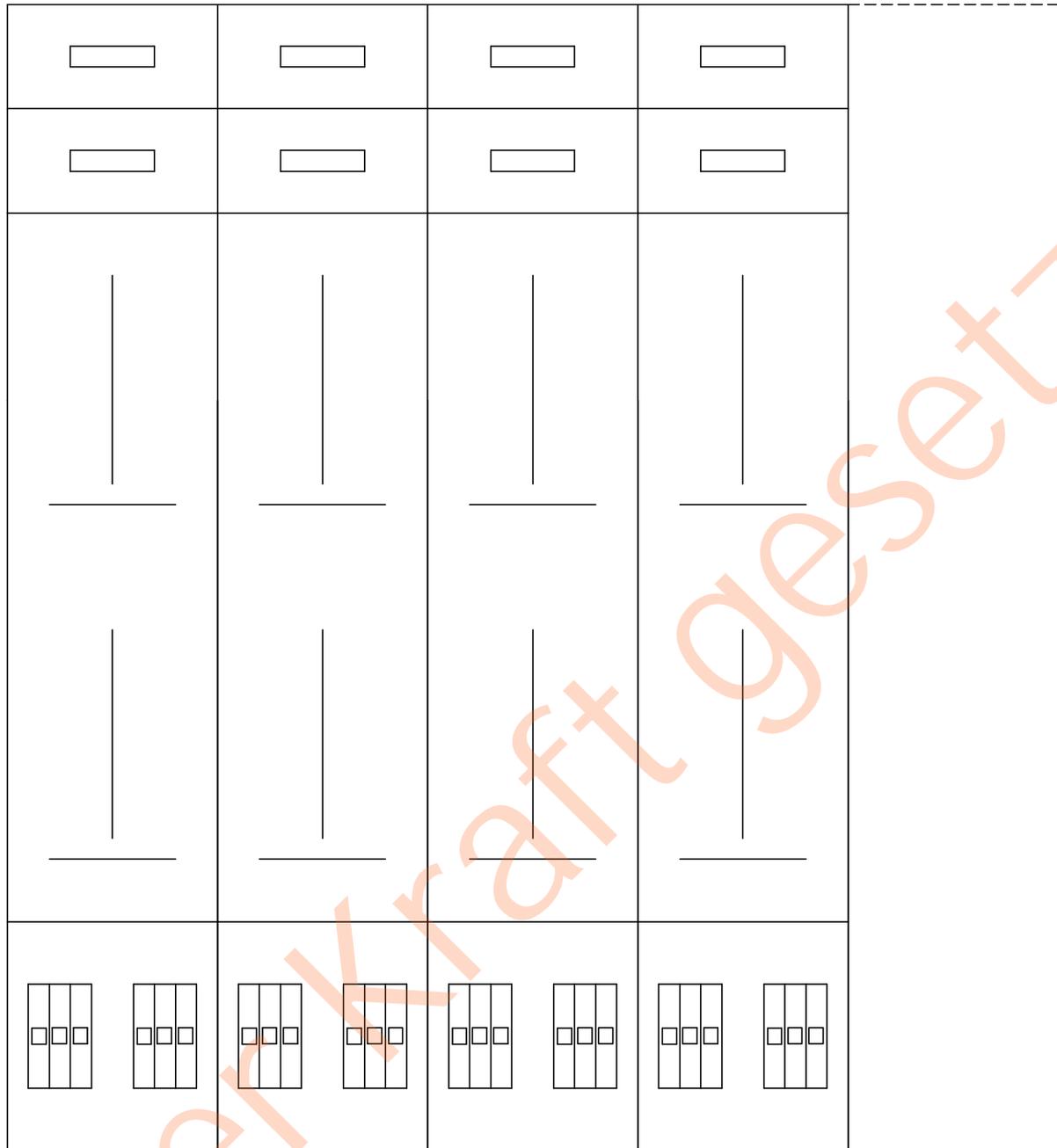
## Anordnung einreihig



HA-Sicherung  
(Gruppen-Sicherung)

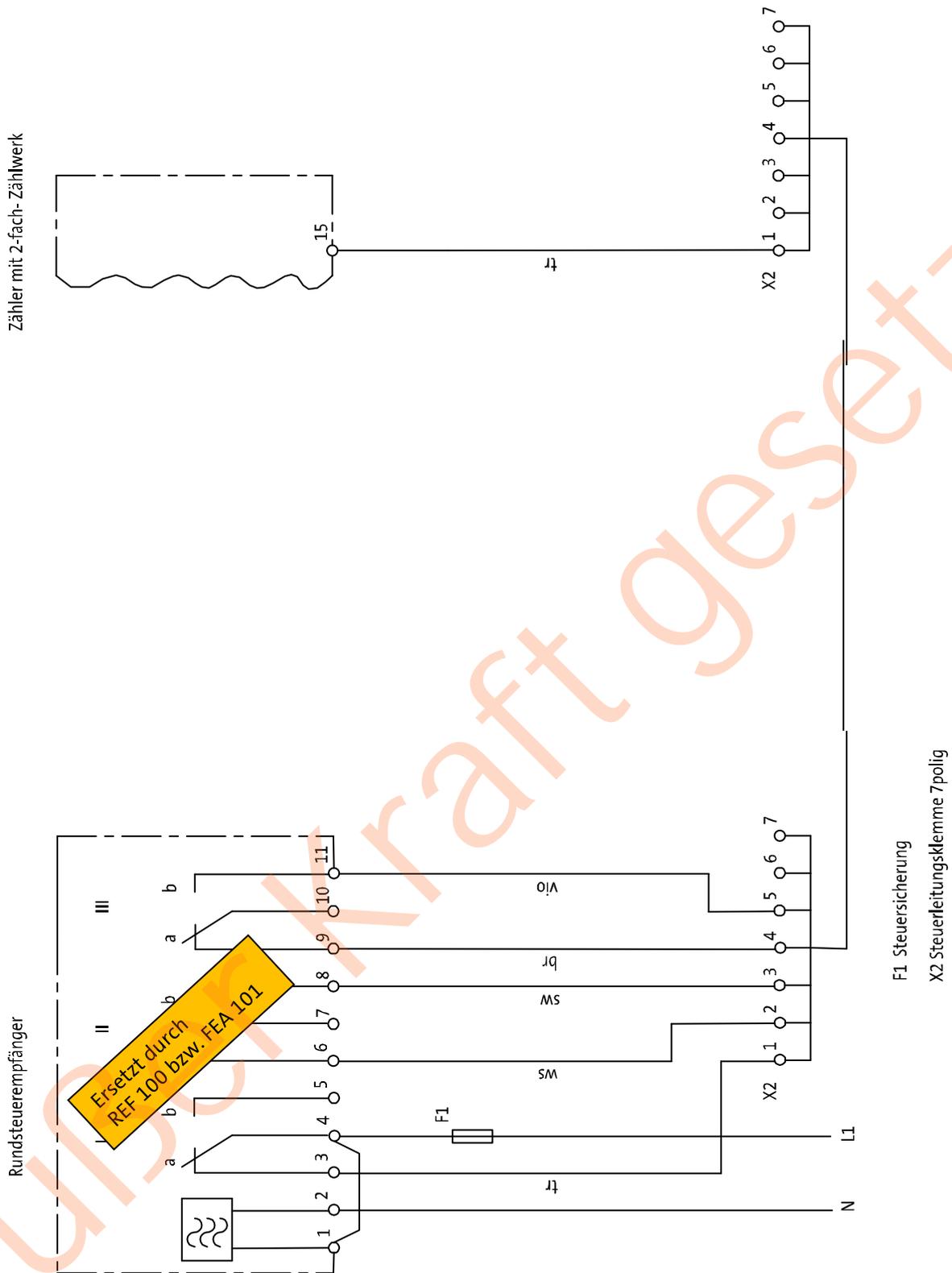


Anordnung zweireihig



HA-Sicherung  
(Gruppen-Sicherung)

Verdrahtung und Farbkenzeichnung für Zähler mit Zweifach-Zählwerk



## Zu 10 „Elektrische Verbrauchsgeräte“

Elektrofahrzeuge  
Anschluss von Ladeeinrichtungen

### Allgemeine Festlegungen

Der Anschluss von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge mit einer installierten Leistung größer als 3,5 kVA ist anmeldepflichtig. Die Anmeldepflicht gilt unabhängig, ob sich die Ladeeinrichtung im privaten oder öffentlichen Bereich befindet. Ein Anschluss für eine Ladeeinrichtung größer als 12 kVA ist 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“ zu beantragen. 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:

E-Mail: [bnnetze@bnnetze.de](mailto:bnnetze@bnnetze.de)

③ **Angemeldet wird nach TAB:**

<input type="checkbox"/> Neuanschluss <input type="checkbox"/> Verstärkung Netzanschluss <input type="checkbox"/> Mitverlegung weiterer Sparten <input checked="" type="checkbox"/> Zustimmungspflichtige Geräte *)	<input type="checkbox"/> Anschluss-/Anlagenveränderung <input type="checkbox"/> Umlegung Netzanschluss <input type="checkbox"/> Leistungserhöhung **) <input type="checkbox"/> Stilllegung <input type="checkbox"/> Wiederherstellung	<input type="checkbox"/> Erzeugungsanlagen ***) <input type="checkbox"/> Notstromanlagen ***) <input type="checkbox"/> zeitlich befristeter Anschluss <small>(Baustrom, Schaustellerbetriebe...)</small> voraussichtlich bis: _____ <input type="checkbox"/> _____ <small>***) Datenblätter beifügen</small>
--	---	--

Mennekes Wallbox Amtron	11,00	
*) Bezeichnung des Gerätes u. ggf. Datenblätter beifügen	Anschlussleistung (kVA)	**) Bezeichnung des Gerätes

④ **Für folgende Kundenanlagen**

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 Anschlusschränke) 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-N4102 „Anschlusschränke im Freien“ einzuhalten.

Im öffentlichen Bereich kann bei Bedarf der Netzanschluss auf Kosten des Antragstellers auch über einen separaten Zähleranschlusschrank 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 Bemessungsleistung > 12 kVA müssen mit einer Möglichkeit zur steuerbaren Unterbrechbarkeit durch die bnNETZE GmbH versehen sein. Hierfür ist ein Platz für den Rundsteuerempfänger vorzusehen.

Für die Steuerbarkeit von Ladeeinrichtung gemäß §14a, EnWG ist in jedem Fall eine getrennte Messeinrichtung und ein Platz für den Rundsteuerempfänger vorzusehen. Siehe auch Kapitel „Unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen“ (Seite 29).

### **Zu 10.2.3 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.

### **Zu 10.2.4 Geräte zur Heizung oder Klimatisierung**

#### **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.

#### **Mess- und Steuerungseinrichtungen**

Das Feld für das Tarifsteuergerät ist nach Bild Seite 15 aufzubauen.

Im oberen Anschlussraum ist die 7polige Steuerleitungsklemme X1 montiert. Weitere Einbauten sind nicht zulässig. Dies erleichtert eine einwandfreie und übersichtliche Verdrahtung der Steuerleitungen. Der obere Raum ist nicht plombiert und bleibt daher für den zugelassenen Installateur bei Änderungen und Prüfungen stets zugänglich.

Im unteren Anschlussraum ist ein Sicherungselement E 27 für die Steuersicherung eingebaut. Die Abdeckung ist so vorbereitet, dass die nach beiliegenden Schaltbildern erforderlichen Hilfsschütze ohne wesentliche Veränderungen eingebaut werden können. Das Hilfsschütz K 1 ist für alle gesteuerten Netzanschlussnehmer-Anlagen vorgeschrieben und wird vom Elektroinstallateur geliefert und montiert.

Das Hilfsschütz K 2 ist nur bei Anlagen mit Tag-Nachladung erforderlich und ist ebenfalls von der Elektroinstallations-Firma zu liefern und einzubauen. Die Hilfsschütze dienen zur Schaltung der Steuerleitungen nach den beiliegenden Schaltbildern. Das direkte Schalten von Verbrauchsgeräten über die Hilfsschütze ist nicht zulässig. Die oben genannten Hilfsschütze müssen für eine

Einschaltdauer von 100 % ausgelegt sein. Wird für den Wasserspeicher Tagnachladung mit der Grundheizung gewünscht, so ist an der Steuerleitungsklemme X1 eine Brücke zwischen Klemme 4 und 6 einzulegen.

Im Netzgebiet von bnNETZE GmbH ist die Aufladeeinrichtung auf Rückwärtssteuerung auszulegen.

außer Kraft gesetzt

### 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  $\cos \varphi = 0,9$  kapazitiv und  $0,9$  induktiv erfolgt. (§ 16 NAV)

### Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger

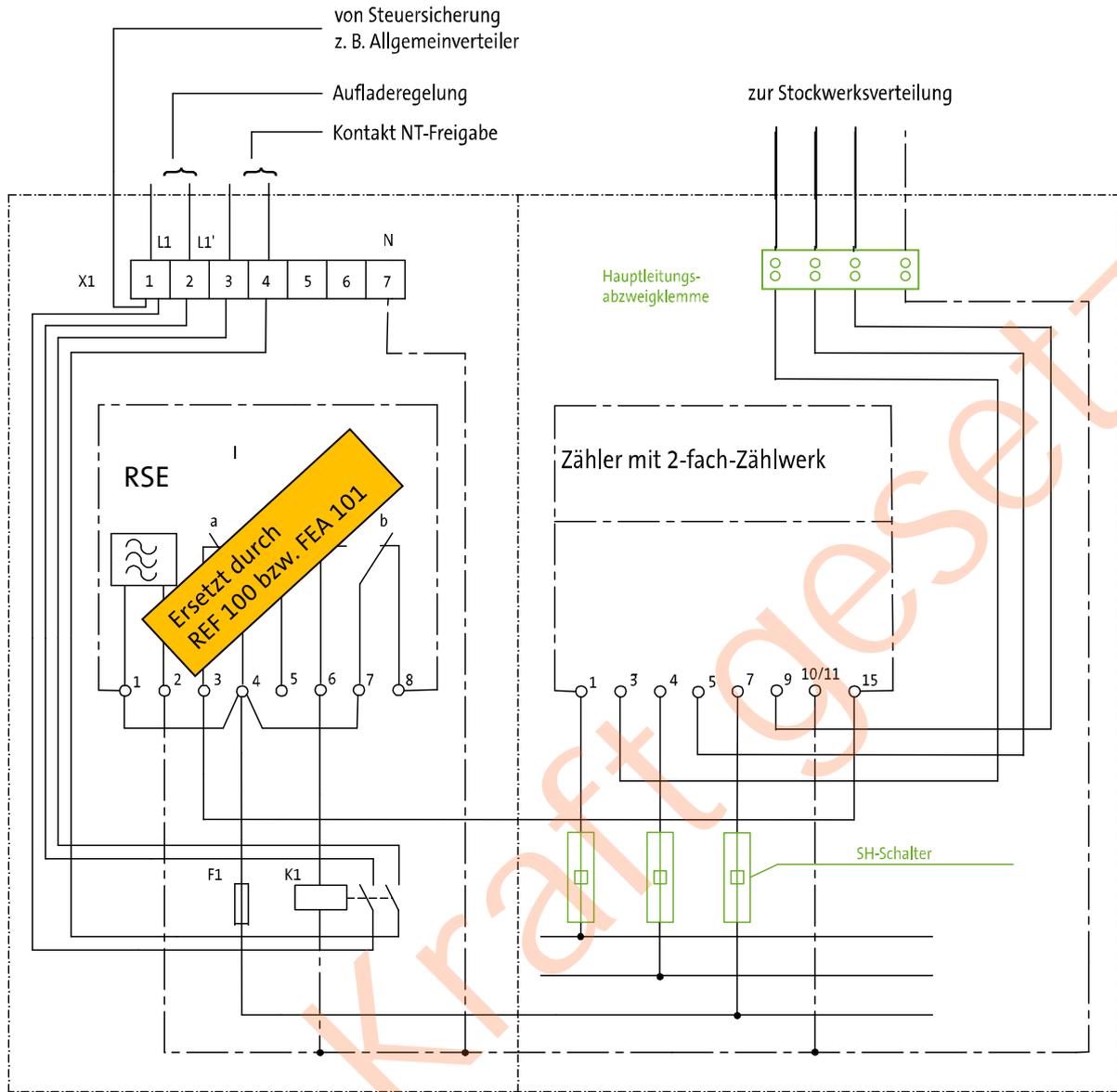
In den Netzgebieten der bnNETZE GmbH existieren unterschiedliche Tonfrequenz-Rundsteueranlagen mit den Frequenzen von  $194\text{ Hz}$  im Netzgebiet in und um Freiburg. (Au, Buchenbach, Freiburg, Horben, Merzhausen, Oberried, St. Peter, St. Märgen (Gewanne Langenhof und Kussenmühle) Stegen, Umkirch) und  $183,3\text{ Hz}$  in den Netzgebieten Bad Krozingen, Buggingen, Ebringen, Gewerbepark Breisgau, Gottenheim, Heitersheim, Lauchringen, Neuenburg am Rhein, Pfaffenweiler, Wutöschingen.

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.

Es sind vereinzelt noch Schaltuhren in Betrieb. Die dazugehörigen Schaltbilder erhalten Sie nach Bedarf.

außer Kraft gesetzt

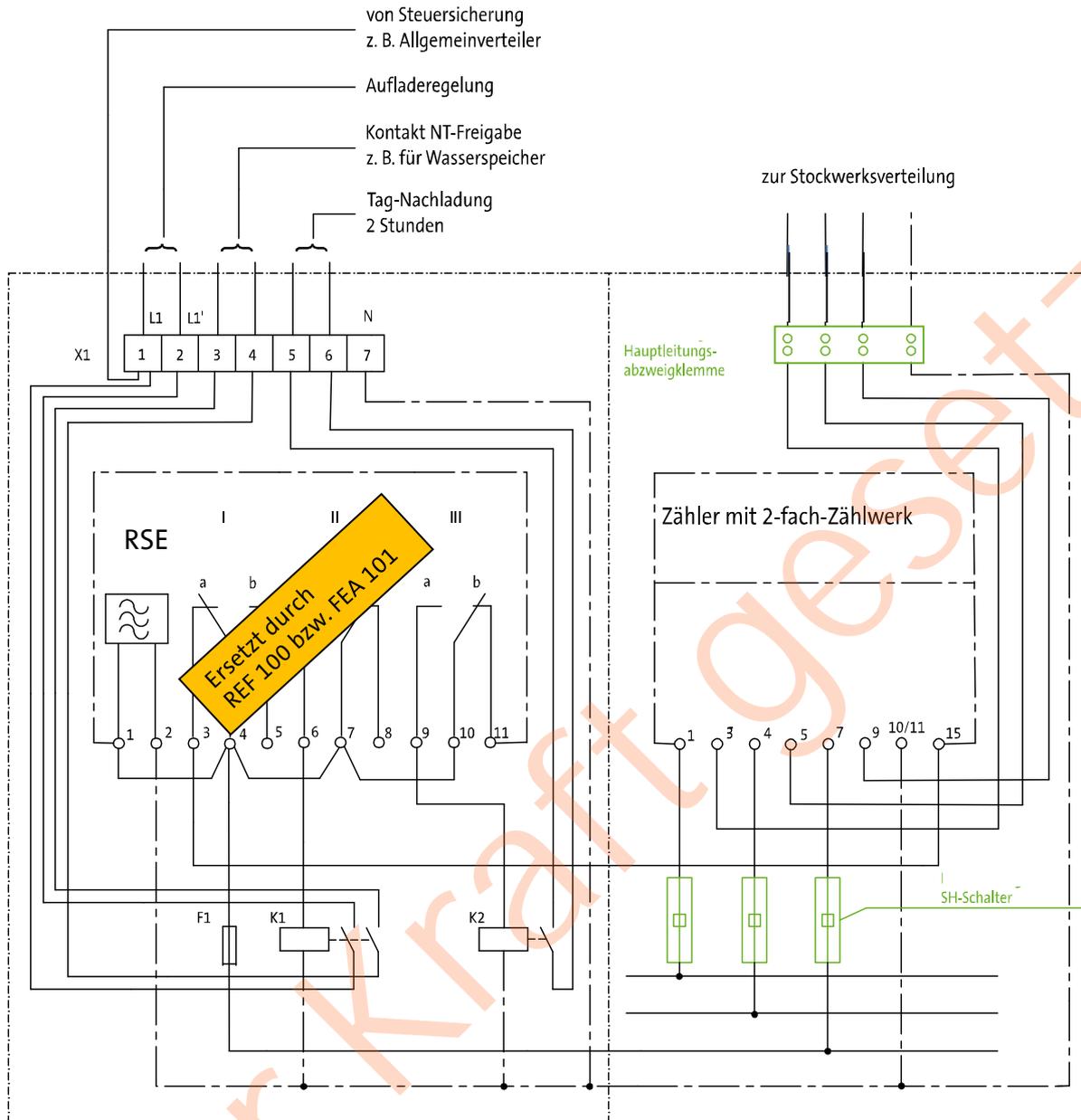
Gemeinsamer Zähler mit 2-fach-Zählwerk – Messung mit Abnehmersteuerung



- F1 Steuersicherung
- K1 Hilfsschütz
- X1 Steuerleitungsklemme 7polig

außer

**Zähler mit 2-fach-Zählwerk – Messung mit Abnehmersteuerung nach Sonderabkommen**



- F1 Steuersicherung
- K1/K2 Hilfsschütz
- X1 Steuerleitungsklemme 7polig

## Unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen (Steuerbare Verbrauchseinrichtung nach §14a EnWG)

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 den Rundsteuerempfänger bzw. Schaltuhr, vorzusehen. Ist in einem Gebäude bereits eine Zählwerkschaltung 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

#### 1. 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.

#### 2. 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.

#### 3. 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.

Für bestehende Anlagen gelten Schaltbilder Seite 26. Bei neuen Anlagen wird die Wärmepumpe, abhängig von der Belastung des öffentlichen Netzes über eine zentrale Steuerung (siehe Seite 30) abgeschaltet. Über das Jahr wird jedoch eine Mindestbetriebszeit von 8260 Stunden gewährleistet.

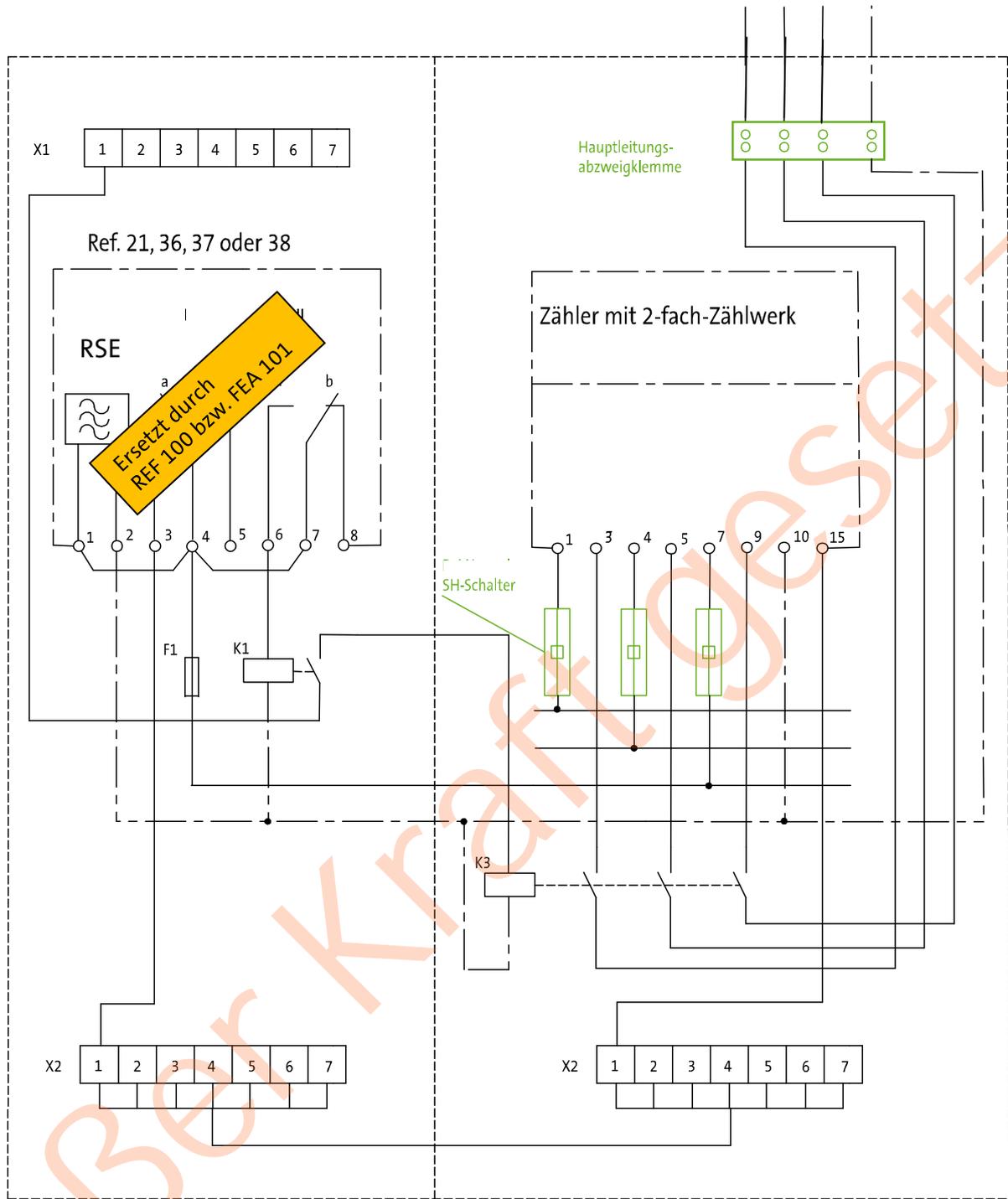
**Andere Verbrauchseinrichtungen (außer Raumheizungen)**

Andere Verbrauchseinrichtungen (z. B. Warmwasserspeicher) müssen abhängig von der Belastung des öffentlichen Netzes über eine zentrale Steuerung (siehe Seite 30) abgeschaltet werden können.

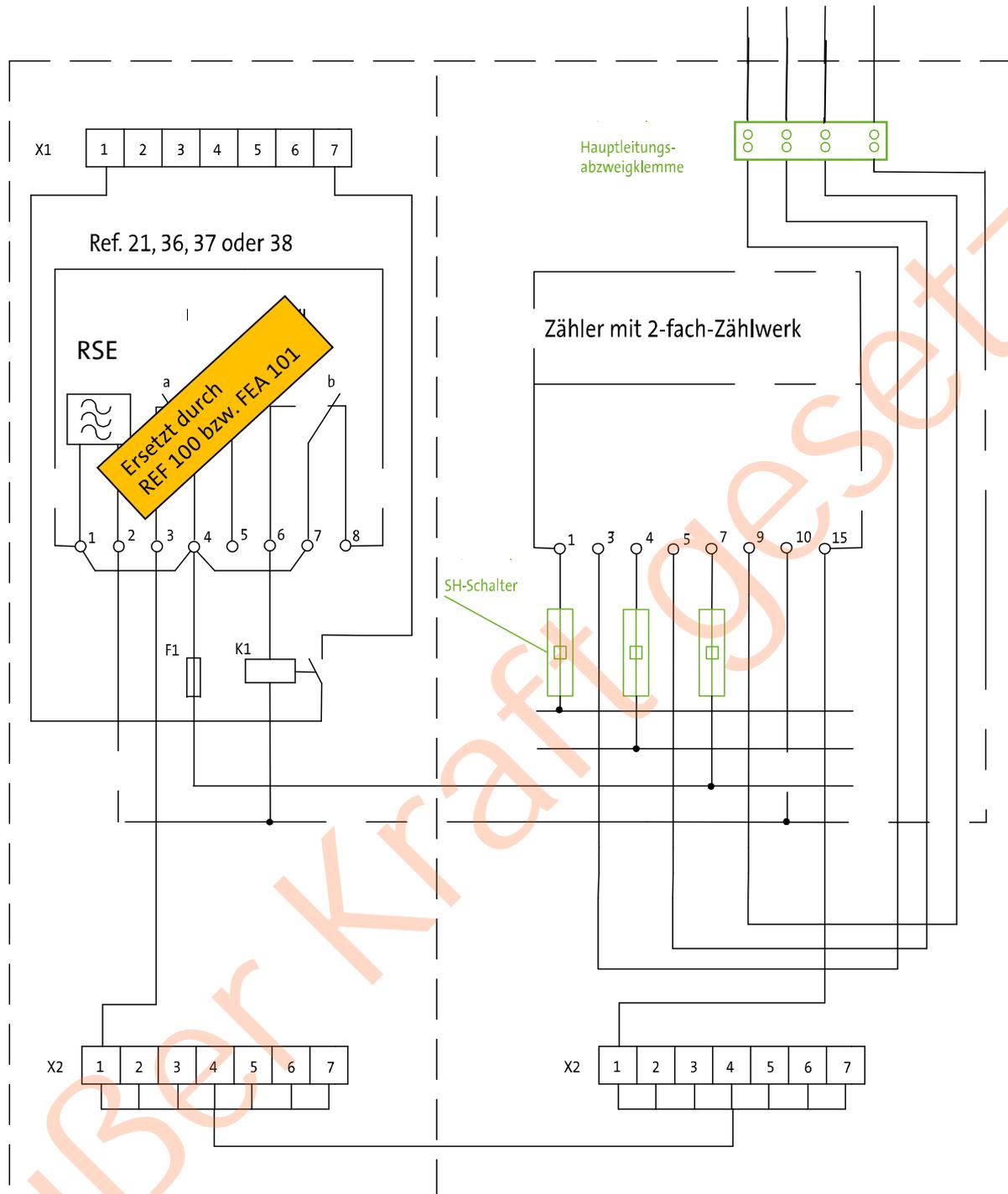
Über das Jahr wird jedoch eine Mindestbetriebszeit von 8260 Stunden gewährleistet.

außer Kraft gesetzt

Zähler mit 2-fach-Zählwerk – Messung für unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen



### Zähler mit 2-fach-Zählwerk – Messung für unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen, Sperrschützsteuerung in Wärmepumpe



## Zu 12 „Auswahl von Schutzmaßnahmen“

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

außer Kraft gesetzt

## Zu 13 „Erzeugungsanlagen mit und ohne Parallelbetrieb“

Für das Einspeisemanagement gemäß §6 EEG finden ausschließlich Funkrundsteuerempfänger Verwendung, keine Tonrundsteuerempfänger. Die technischen Mindestanforderungen für das Einspeisemanagement der bnNETZE GmbH sind einzuhalten.

außer Kraft gesetzt