

Anlage 2

zu den TAB der RNG

**Technische Anforderungen
des gMSB RheinNetz GmbH an Zählerplätze
(Strom)**

Technische Anforderungen des grundzuständiger Messstellenbetreiber (gMSB) RheinNetz GmbH an Zählerplätze (Strom)

INHALT

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Niederspannungsmessungen
- 3 Mittelspannungsmessungen

1 Anwendungsbereich

In Ergänzung zur TAB Niederspannung bzw. TAB Mittelspannung der RheinNetz GmbH (RNG) konkretisiert dieses Dokument die technischen Anforderungen und Bedingungen der RNG in ihrer Rolle als grundzuständiger Messstellenbetreiber (gMSB) zur Ausgestaltung des Zählerplatzes bzw. des Messstellenbetriebs.

Diese technischen Anforderungen gelten für Anlagen (auch kurzzeitige Abnahmestellen) im Netzgebiet der RNG in denen die RNG gemäß § 3 MsbG als grundzuständiger Messstellenbetreiber (gMSB) oder als Auffangmessstellenbetreiber (aMSB) gemäß § 11 MsbG tätig ist – sofern keine anderweitige Vereinbarung nach § 5 oder § 6 MsbG getroffen wurde. Sie ist Bestandteil der vertraglichen Bedingungen.

Die RNG ist gMSB in:

Bergisch Gladbach, Bergneustadt, Bornheim, Burscheid, Dormagen, Dinslaken, Drolshagen, Engelskirchen, Gummersbach, Köln, Kürten, Leichlingen, Leverkusen, Lindlar, Lohmar, Marienheide, Meinerzhagen, Moers, Morsbach, Neukirchen-Vluyn, Odenthal, Overath, Reichshof, Waldbröl und Wiehl.

Neben den VDE-Anwendungsregeln und dem BDEW-Bundesmusterwortlaut TAB Niederspannung (TAB 2026) bzw. BDEW-Musterwortlaut TAB Mittelspannung sind grundsätzlich die Anforderungen der FNN-Hinweise:

- „Einbau von Messsystemen in Bestandsanlagen“
- „Zählerplätze in Bestandsanlagen“

Einzuhalten.

Ergänzend zu den in den TAB formulierten Anforderungen gelten die auf der Internetseite der RNG aufgeführten Bedingungen an den Messstellenbetrieb („Technischen Mindestanforderungen an den Messstellenbetrieb“).

2. Niederspannungsmessungen

Die nachfolgend aufgeführten individuellen Konkretisierungen und Erläuterungen beziehen sich auf die Kapitelüberschriften der VDE-AR-N 4100 sowie des BDEW-Bundesmusterwortlaut TAB Niederspannung (TAB 2026).

Zu den Punkten der VDE-AR-N 4100, VDE-AR-N 4105 und TAB 2026 die im Folgenden nicht konkretisiert oder ergänzt werden, hat die RNG keine weiteren Anforderungen/Anmerkungen.

zu 4 Allgemeine Grundsätze

Konkretisierung zu Kapitel 4 Allgemeine Grundsätze

Erfolgt die Demontage des gMSB eigenen Zählers, nur nach vorheriger Zustimmung des gMSB, durch den Elektro-Fachbetrieb so ist der Zählerplatz und die Elektro-Anlage spannungsfrei, die Zählerverdrahtung zurückgebaut und berührungssicher zu hinterlassen.

Der demontierte Stromzähler ist mit der Angabe der Zählernummer, des Zählerstands, dem Ausbaudatum und Ausbaugrund umgehend und nur vom Elektro-Fachbetrieb im Zählerlager abzugeben oder auf dem Postweg zuzusenden. Informationen über die genauen Adressen sind dem „Kontaktdatenblatt Strom“ unter <https://www.rheinnetz.de/messstellenbetreiber> zu entnehmen.

zu 7 Zählerplätze

Konkretisierung zu Kapitel 7 Zählerplätze

RNG als gMSB setzt standardmäßig moderne Messeinrichtungen in der Ausführung als Basiszähler gemäß FNN-Lastenheft ein, welcher im Bedarfsfall an ein Smart-Meter-Gateway angeschlossen werden kann. Ein intelligentes Messsystem (iMSys) kommt nach Maßgabe des Messstellenbetriebsgesetzes (MsbG) zum Einsatz.

Für Kundenanlagen mit einem Energiebezug von mehr als 100.000 kWh/a sowie für Erzeugungsanlagen mit einer Leistung von mehr als 100 kW kommt eine registrierende Lastgangmessung zum Einsatz, sofern dem keine anderen gesetzlichen Regelungen entgegenstehen.

RNG stellt grundsätzlich den Abrechnungszähler, die für den Messstellenbetrieb erforderlichen Zusatzeinrichtungen und in der Regel die Wandler zur Verfügung. Die Montage/ Demontage/ Wechsel der Wandler innerhalb der Kundenanlage erfolgt in Verantwortung eines vom Anschlussnehmer beauftragten, in das Installateur-Verzeichnis des Netzbetreibers eingetragenen, Installationsunternehmen (Anlagenerrichter). Sofern die Beschaffung der Wandler durch RNG in ihrer Rolle als gMSB erfolgt, werden diese an den Anlagenerrichter zur Montage bereitgestellt. Die technischen Spezifikationen der durch RNG bereitgestellten Wandler können angefragt werden. Sofern der Anlagenerrichter in begründeten Fällen die Wandler selbst beschafft, müssen diese einen sekundärseitigen Bemessungsstrom von 5 A aufweisen. Ebenfalls ist der RNG eine Konformitätserklärung inkl. des Prüfprotokoll nach den gesetzlichen Bestimmungen für diese Wandler zu übergeben.

Montage, Betrieb und Wartung von Messeinrichtungen einschließlich Kommunikations- und Steuerungstechnik sowie die Messung der gelieferten/ingespeisten Energie sind Aufgabe des Messstellenbetreibers. Zur Montage gehört auch die Verbindung der Komponenten und Sicherstellung der Funktionsfähigkeit untereinander. Im Falle einer oder mehrerer Steuerungsaufgabe(n), erfolgt die Verbindung bis zur definierten Übergabe zur Kundenanlage gemäß Kapitel 7.4 der VDE-AR-N 4100 (Steuersignal-Klemmleiste bzw. RJ45-Buchse), welche vom Anlagen-Errichter zu stellen und anlagen- und geräteseitig anzuschließen ist.

Bei intelligenten Messsystemen kommen Smart-Meter-Gateways zum Einsatz, die gemäß FNN-Lastenheft auf der Vorderseite des Betriebsmittels über eine standardisierte HAN-Schnittstelle (Home-Area-Network) verfügen, welche vom Kunden über eine RJ45-Buchse ausgelesen werden kann. Eine Kompatibilität zu den am Markt verfügbaren „Auslese-Produkten“ wird seitens des gMSB RNG nicht gewährleistet.

Der Auftrag zur Zählerstellung erfolgt Online oder über das Formular zur Inbetriebsetzung.

Für jede Kundenanlage zur Versorgung eines Anschlussnutzers (jede Messeinrichtung) ist ein Auftrag zur Zählerstellung einzureichen. Auf vollständige Angaben ist größte Sorgfalt zu legen.

Werden Zählerschränke in Räumen angebracht, die bauseitig verschlossen werden sollen, ist sicherzustellen, dass dem Beauftragten der RNG die Zähler jederzeit zugänglich bleiben. Das trifft sowohl für die Ablesung als auch für die Zählerkontrolle, Zählerwechslung und Entstörung zu. Für die RNG und den Messstellenbetreiber müssen immer die entsprechenden Türschlüssel erreichbar sein (bei einem Eigentümer, beauftragten Hausbewohner etc.). Ist dies nicht möglich, so ist grundsätzlich eine Doppelschließung einzubauen. Der Profilzylinder für die Sonderschließung wird vom NB geliefert und eingebaut. Einzelheiten hierzu sind mit der RNG bzw. dem Messstellenbetreiber rechtzeitig zu vereinbaren.

Konkretisierung zu Kapitel 7.2 Zählerplätze für direkte Messungen

Für Messaufgaben mit SLP-Direktmessung bis 63 A sind **grundsätzlich Zählerplätze mit BKE-I** (integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung) und im Netzgebiet der **ENNI für Dreipunkt-Befestigung (3HZ)** in einem entsprechenden Zählerschrank vom Anschlussnehmer bereitzustellen. Die opto-elektrische Schnittstelle wird seitens der RNG bereitgestellt. Insofern ist der Einbau einer opto-elektrischen Schnittstelle durch den Anschlussnehmer /-nutzer bzw. Anlagenerrichter nicht erforderlich.

Zur Umrüstung eines Zählerplatzes mit Dreipunkt-Befestigung auf BKE-Stecktechnik ist eine Adapterplatte mit Montagemöglichkeiten für Zusatzgeräte für weitere eHZ-Anwendungen gemäß VDE-AR-N 4100 (BKE-AZ) vorzusehen. Die Adapterplatte für die Steck-Montagetechnik ist Bestandteil der Kundenanlage und somit vom Anschlussnehmer bzw. Anlagenerrichter zu stellen.

Die Kennzeichnung für die Zuordnung von Trennvorrichtung und Messeinrichtung zur jeweiligen Anschlussnutzeranlage erfolgt auf dem Zählerfeld zwischen Zähler und dem Raum für Zusatzanwendungen

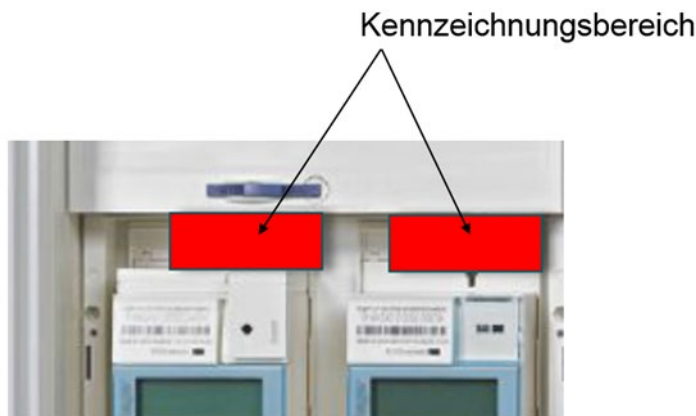


Abbildung 1

Ergänzung zu Kapitel 7.2.4 Trennvorrichtung für die Anschlussnutzeranlage

Um eine sichere Erst- und Wiederinbetriebsetzung der Anschlussnutzeranlage zu gewährleisten sowie um Fehlermeldungen von iMSys zu vermeiden, hat der Anschlussnehmer/Anschlussnutzer zu gewährleisten, dass für die Inbetriebnahme und den Betrieb des iMSys im ungestörten Betrieb immer Spannung am Zähler anliegt. Dies ist sicherzustellen, indem im anlagenseitigen Anschlussraum hinter jeder Messeinrichtung ein 3-poliger plombierbarer Hauptschalter zur Freischaltung der Messeinrichtung vorhanden ist. Durch die Inbetriebnahme des Netzbetreibers liegt somit Spannung bis zur Trennstelle an. Die Inbetriebsetzung der Anschlussnutzeranlage erfolgt dann durch das Einschalten der Trennstelle (Hauptschalter) durch den Anlagenerrichter.

Konkretisierung zu Kapitel 7.3 Zählerplätze für halbindirekte Messungen

Für Niederspannungsanlagen mit einem **Betriebsstrom $\geq 63 \text{ A}$ bzw. mit einer Dauerstrombelastung $> 44 \text{ A}$** sind Zählerplätze für halbindirekte Messungen (**Wandlermessungen**) vorzusehen. Bei Lastgang- oder Wandlermessungen sind grundsätzlich Zählerplätze mit Dreipunkt-Befestigung vorzusehen.

Vor Baudurchführung ist ein einpoliger Schaltplan der Hauptverteilung, in die die Wandlermessung eingebaut werden soll, vorzulegen. Der Beginn der Bauarbeiten und der voraussichtliche Fertigstellungstermin sind dem NB mitzuteilen.

Konkretisierung zu Kapitel 7.3.2.2 Wandlereinbau

Die eingesetzten Stromwandler sind Primärschienen-Stromwandler.

Die Messwandler sind grundsätzlich so in der Schaltanlage anzuordnen, dass sie leicht zugänglich und die Typenschilder im Betriebszustand gefahrlos ablesbar sind.

Werknummern, Leistungsschilder und Eichmarken an Messwandlern dürfen nicht überdeckt, beschädigt oder entfernt werden.

Zählerplatz für Wandlermessung in Niederspannung gemäß VDE AR-N 4100 und DIN VDE 0603-2-2

Im Folgenden wird der Aufbau von Mess- und Leistungsteil in Niederspannung beschrieben (auch spiegelverkehrt möglich). Der Aufbau ist entsprechend der DIN VDE 0603-2-2 zu realisieren.

Wandlermessung $\leq 250\text{ A}$

1. Sammelschienensystem 5-polig
2. Steuersignalklemmleiste und RJ45-Buchse
3. Überspannungsschutzvorrichtung
4. anlagenseitige Trennvorrichtung
5. netzseitige Trennvorrichtung
6. Strom-, Spannungs- und Steuerklemmleiste
7. Spannungspfadssicherung
8. Überstromschutzeinrichtung Spannungsversorgung APZ- und zRfZ Feld
9. Stromwandlerschienen

-  Smart Meter Gateway
  Steuerbox
-  Spannungsversorgung im APZ (Buchsenstecker)
  RJ45-Buchse im APZ

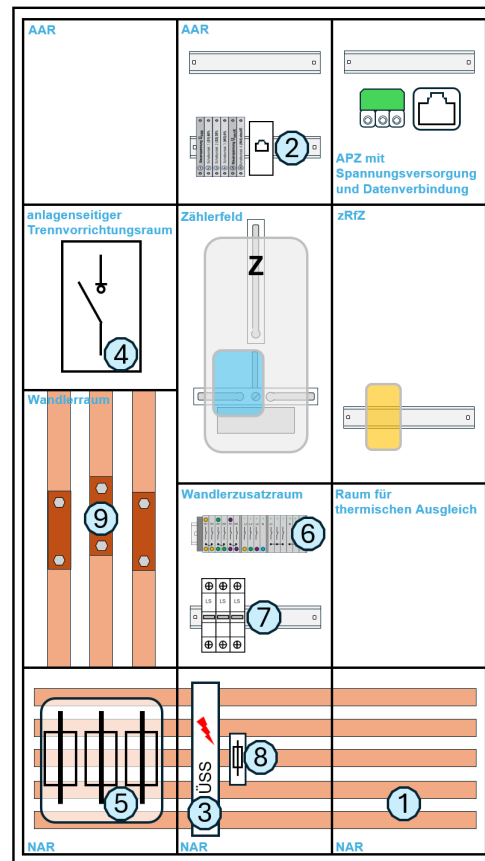


Abbildung 2: Wandlermessung $\leq 250\text{ A}$



- 1.
2. Steuersignalklemmleiste und RJ-45 Buchse
- 3.
- 4.
- 5.
6. Strom-, Spannungs- und Steuerklemmleiste
7. Spannungspfadsicherung
8. Überstromschutzeinrichtung Spannungsversorgung APZ- und zRfZ Feld
- 9.

-  Smart Meter Gateway
  Steuerbox
-  Spannungsversorgung im APZ (Buchsenstecker)
  RJ45-Buchse im APZ

Abbildung 3: Beispiel einer Wandlermessung mit abgesetztem Messteil

- 1.
 2. Steuersignalklemmleiste und RJ45-Buchse
 - 3.
 4. anlagenseitige Trennvorrichtung
 5. netzseitige Trennvorrichtung (min. 50 kA)
 6. Strom-, Spannungs- und Steuerklemmleiste
 7. Spannungspfadssicherung
 8. Überstromschutzeinrichtung Spannungsversorgung APZ- und zRfZ Feld
 9. Stromwandlerschienen
-  Smart Meter Gateway
  Steuerbox
 (die Montage erfolgt immer auf einer Hutschiene. Ggf ist diese nachträglich zu montieren)
-  Spannungsversorgung im APZ (Buchsenstecker)
  RJ45-Buchse im APZ

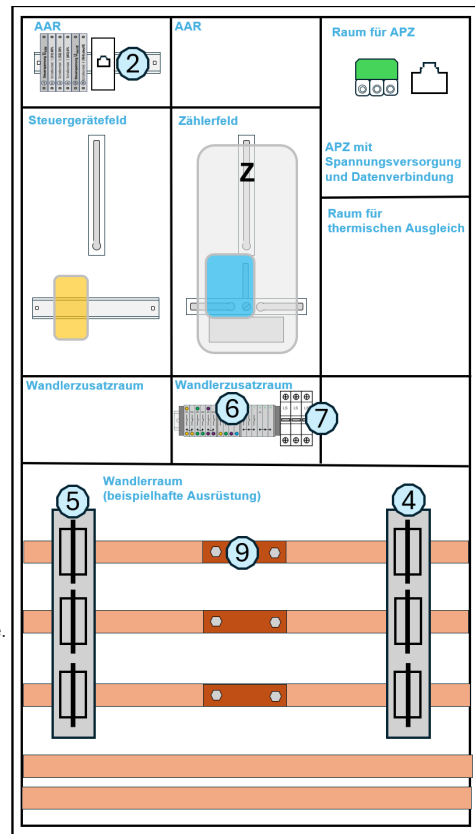
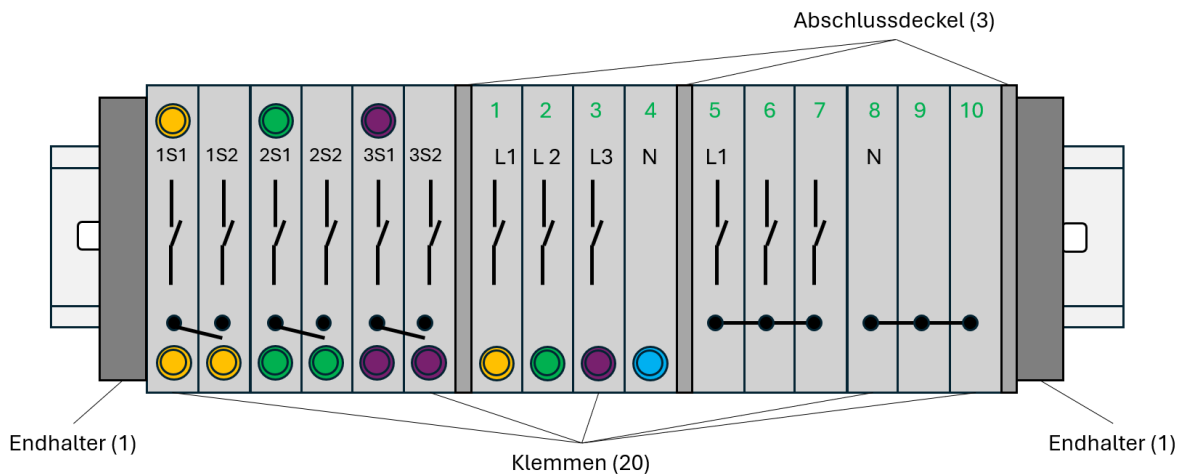


Abbildung 4: Beispiel einer Wandlermessung >250 A bis 1000A

Konkretisierung zu Kapitel 7.3.2.3 Ausführung der Strom-, Spannungs- und Steuerklemmen bei Dreipunkt-Zählerplätze (ugs. Reihen- bzw. Wandler-Prüfklemme)

Aufbau/Reihenfolge Komponenten der Strom-, Spannung- und Steuerklemmleiste:
Die folgenden Komponenten werden auf einer Tragschiene DIN-Hutschiene geschlitzt in den Abmessungen H 15 mm x B 35 mm x L 300 mm montiert (siehe Abbildung 5):

Abgang



Zugang

1S1 bis 3S2 Anschluss Stromwandler (T1 bis T3)
Klemmen 1-4 Anschluss Spannungspfad
Klemmen 5+8 Spannungsversorgung SMGW
Klemmen 6+9 Spannungsversorgung SG-Feld/z-RfZ (Steuerbox)
Klemmen 7+10 Spannungsversorgung APZ

Abbildung 5: Strom-, Spannung- und Steuerklemmleiste

Ausführung der Klemmen:

- Schraubklemme oder Zugfederklemme (Verfügbarkeit)
- isolierte Betätigung der Längstrennung

Anmerkung:

Für die korrekte Einbaulage bitte die Hersteller-Vorgabe beachten.

Es hat sich bewährt die Buchsenstecker zum Anschluss von 4 mm Messleitungen, wie in der Grafik dargestellt, farbig (4x gelb, 4x grün, 4x violett, 1x blau) auszuführen.

Konkretisierung zu Kapitel 7.3.2.6 Verdrahtung der Messeinrichtung

Strompfad

Die Anschlussleitungen vom Stromwandler sind in z. B. H07V-K min. 1,5 mm² durchgehend (ungeschnitten) vom Messwandler zu den Stromklemmen der Trennklemmleiste innerhalb des Zählerschranks in einzelnen Aderleitungen je Strommesswandler auszuführen.

Bei Aufbau eines getrennten Mess- und Leistungsteils, ist die Leitung für die Verdrahtung zwischen Mess- und Leistungsteil entsprechend der Verlegeart zu wählen und als gemeinsame Mantelleitung oder als separate Mantelleitung je Strommesswandler z.B. NYM oder NYY auszuführen.

Die zulässigen Leitungslängen der Sekundärverdrahtung sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Querschnitt der Leitung	1,5²	2,5²	4²	6²
Leitungslänge (m) zwischen Stromwandler und Stromklemme *				
<i>Wandlerleistung 5 VA (RNG-Standard)</i>	1,9 – 6,7	3,2 -11,2	5,2 – 17,9	7,7 – 26,9
* Die Längenangaben sind als einfache Entfernung zwischen Stromwandler und Prüfklemme zu verstehen. Die Bürden der Klemmverbindungen und der Messeinrichtung sind bereits berücksichtigt.				

Für abweichende Wandler-Bemessungsleistungen ist die zulässige Leitungslänge zwischen Stromwandler und Stromklemme individuell entsprechend VDE-AR-N 4100 zu ermitteln.

Spannungspfad:

Die Verbindung der Primärleiter L1, L2, L3 zur Spannungspfadsicherung ist mindestens in 1,5 mm², schwarz, erd- und kurzschlussicher, z. B. NSGAFÖU 1x1,5 mm² 1,8/3 kV nach DIN VDE 0250-602, Tabelle 4, auszuführen. Die Adern sind mit „L1, L2, L3“ zu kennzeichnen. Die Verbindung von den Spannungspfadsicherungen (siehe 5.3.5) über die Trennklemmenleiste bis zum Zähler erfolgt in H07V-K mindestens 1,5 mm², schwarz, beidseitig gekennzeichnet mit „L1, L2, L3“.

Konkretisierung zu Kapitel 7.4 Anbindung von Kommunikationseinrichtungen

Für die Übermittlung von Messdaten und Steuersignale für steuerbare Verbrauchseinrichtungen und steuerpflichtige Erzeugungsanlagen nutzt die RNG standardmäßig Mobilfunk.

Der Anschlussnehmer bzw. der Anlagenerrichter hat eine Mitwirkungspflicht, die erforderlichen technischen Voraussetzungen zu schaffen.

Sollte es im Falle einer Mobilfunk-Nutzung zu einer Einschränkung des Signalempfanges im Zählerschrank kommen, wird versucht den Signalempfang durch Herausführung der Antenne aus dem Zählerschrank in unmittelbarer Nähe den Signalempfang zu gewährleisten.

Hierfür empfehlen wir, den Zählerschrank so weit vorzubereiten, dass das Antennenkabel ohne weitere Mitwirkung des Anschlussnehmers bzw. Anlagen-Errichters vom SMGW aus den Zählerschrank herausgeführt werden kann. Dies kann z.B. durch folgende Maßnahmen gewährleistet werden:

- die Zählerplatzumhüllung besitzt eine zusätzliche Durchführung für die Aufnahme eines konfektionierten Mobilfunkantennenkabels nach außen. Dabei muss die Durchführung so bemessen sein, dass eine 90° Fakra Winkelbuchse durchpasst (min. 25 mm) und die Antennenleitung sicher umschließt, so dass die Schutzart weiter eingehalten wird.
- durch die Verlegung eines Installationsrohres (32mm) aus dem Zählerschrank heraus

- durch die Vorverlegung einer Antennenleitung (koaxial 50 Ohm Wellenwiderstand) mit einer 90° Fakra Winkelbuchse (Anschluss an das SMGW) und einem Fakra Stecker (Anschluss an die Antenne) aus dem RfZ bis auf die Oberkante der Zählerplatzumhüllung

Auch bei Unterputzschränken, sowie bei Schränken mit Rangierkanälen oder Abdeckungen oberhalb des Schrankes, sollte der Antennenanschluss vorbereitet werden. Sollte dieser Versuch erfolglos bleiben, ist durch den Anschlussnehmer die Antenne an einem geeigneten und mit dem Messstellenbetreiber abgestimmten Ort abgesetzt zu montieren. Für den erforderlichen Leitungsweg oder eventuelle weitere Maßnahmen zur Herstellung eines adäquaten Leitungswegs ist der Anschlussnehmer bzw. Anlagenerrichter im Rahmen seiner Mitwirkungspflicht verantwortlich. Dazu stellt die RNG als grundzuständiger Messstellenbetreiber eine entsprechende Antenne bei.

Konkretisierung zu Kapitel 7.5.2 Betriebsmittel

Bei direkten Messungen ist die Spannungsversorgung für die Betriebsmittel im Raum für Zusatzanwendungen ist wie folgt zu realisieren:

- a) bei Verwendung von elektronischen Haushaltszählern (BKE-I und BKE-AZ):
Die Spannungsversorgung erfolgt aus dem netzseitigen Anschlussraum vor der Trennvorrichtung für die Kundenanlage (im ungezählten Bereich) gemäß VDE-AR-N 4100 Kapitel 7.5.2 Betriebsmittel. Die Überstrom-Schutzeinrichtungen ist im netzseitigen Anschlussraum (NAR) zu installieren.
- b) bei Verwendung von Messeinrichtungen mit Dreipunkt-Befestigung (auch halbindirekte Messungen):
Die Spannungsversorgung für die Zusatzeinrichtungen erfolgt über die Messspannungen aus dem ungezählten Bereich des Zählers oder aus dem NAR (Anforderungen siehe VDE-AR-N 4100, Kapitel 7.5.2 Betriebsmittel).

Für Bestandsanlagen:

Sofern bei Bestandszählerplätzen mit BKE-AZ die Spannungsversorgung aus dem netzseitigen Anschlussraum vor der Trennvorrichtung für die Kundenanlage mit vertretbarem Aufwand nicht hergestellt werden kann, ist in zu begründeten Fällen auch die Spannungsversorgung direkt aus der BKE-AZ (im ungezählten Bereich) zulässig. Dies bedingt eine vorherige Zustimmung des NB.

Sofern bei einer dezentralen Anordnung eines Unterzählers keine Spannungsversorgung aus dem ungezählten Bereich für das SMGW vorbereitet ist, wird das SMGW aus dem gezählten Bereich versorgt.

zu 9 Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen

Konkretisierung zu Kapitel 9.2 „Steuerbare Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG“

Die Steuerung erfolgt über ein intelligentes Messsystem mit einer nach BSI TR-03109-5 zertifizierten Steuerungseinrichtung, der FNN-Steuerbox.

Auch bei einer kontaktbasierten Steuerung wird bei einem Messstellenbetrieb durch die RNG als gMSB die Installation einer RJ45-Buchse gefordert. Die Vorbereitung der digitalen Schnittstelle in der Kundenanlagen reduziert den Aufwand für alle betroffenen bei einer zukünftigen Umstellung auf die digitale Schnittstelle.

Besonderheiten der Kontaktbasierten Steuerung:

Die Steuerung erfolgt über die potentialfreien Schließer-Kontakte der Steuerbox. Diese sind für eine Spannung von 5 – 250 V und eine Dauerstrombelastbarkeit von 1 A ausgelegt. Eine Strombelastung > 1 A ist vom Anlagenerrichter auszuschließen.

Ist dieser festgelegte Betriebsbereich für den Betrieb der Steuerbaren Verbrauchseinrichtung (steuVE) nicht ausreichend (z.B. Strombelastung des potentialfreien Kontakts > 1 A), oder invertiert (Schließer / Öffner) werden müssen, sind in der Kundenanlage Freigaberelais/Koppelrelais gemessen im Verteilerfeld des Anlagenbetreibers einzusetzen.

Zu empfehlen ist die bauseitige Vorbereitung der Daten- bzw. Steuerleitungen zwischen Steuerbox und Schnittstelle durch den Errichter.

Als Kommunikationsstandard muss die steuVE bzw. das Energiemanagementsystem (EMS) die VDE-AR-E 2829-6-1 (up-datefähig) einhalten. Der EEBUS gilt als branchenweiter Mindeststandard und wird, wie von der BNetzA empfohlen, auch von der RNG als gMSB ausschließlich für die digitale Steuerung angewendet. Der erforderliche SKI-Schlüssel (40-stellig) der steuVE bzw. des EMS für die Kommunikation mit der zu steuernde Anlage ist vom Anlagenbetreiber anzugeben.

Nachfolgend sind unterschiedliche Ausführungen von Zählerplätzen schematisch dargestellt. In den Abbildungen werden Optionen zur Anordnung von Smart-Meter-Gateway, Steuerbox und der Steuerungsschnittstelle (RJ45-Buchse und Steuersignalklemmleiste) in Form von Übersichtsdarstellungen gezeigt.

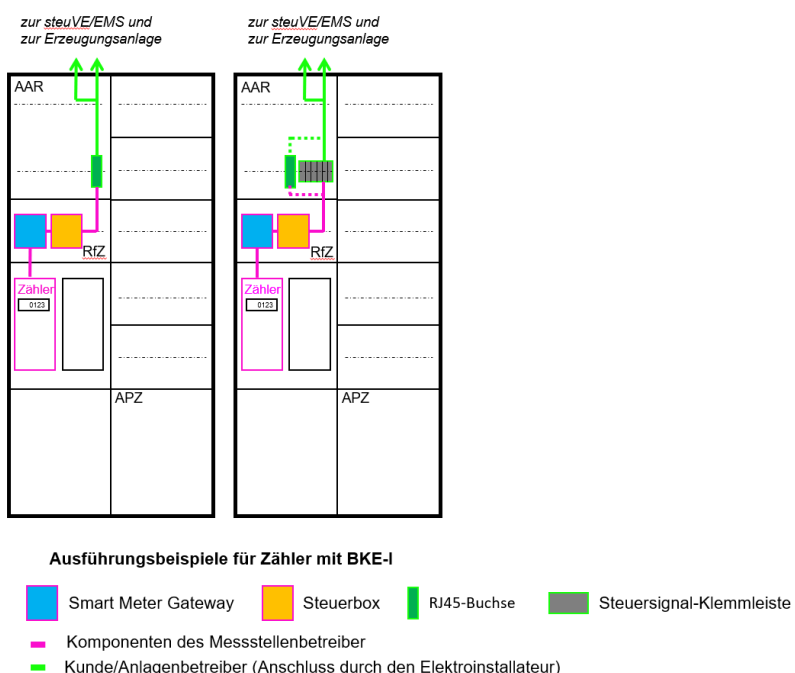
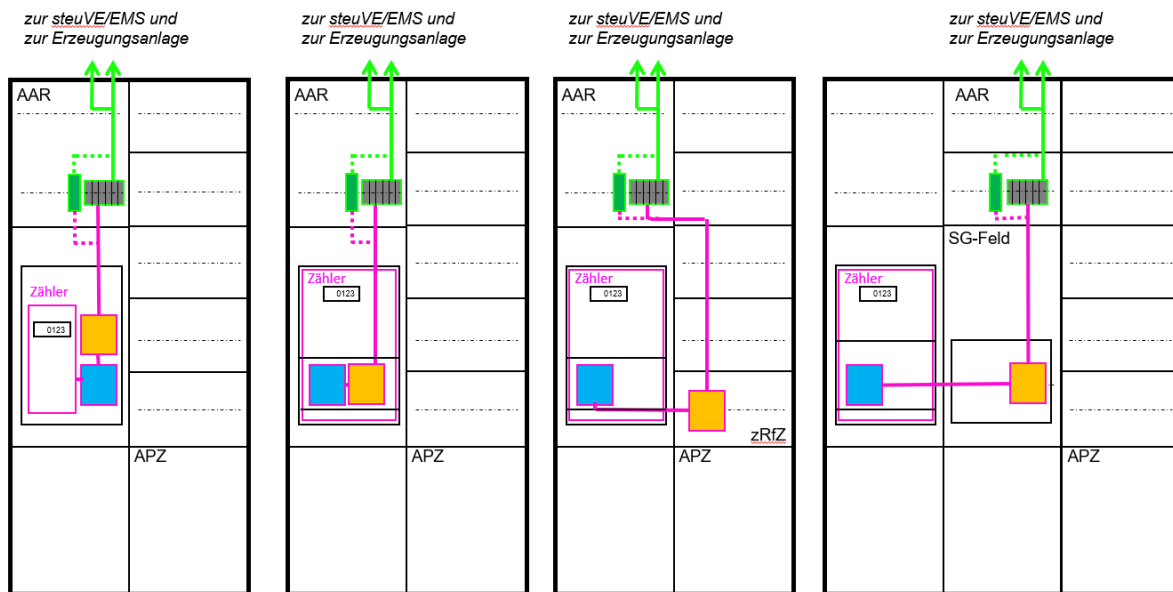


Abbildung 6 Ausführungsbeispiele für Zähler mit BKE-I



Ausführungsbeispiele für Zähler mit Dreipunkt-Befestigung (3HZ)

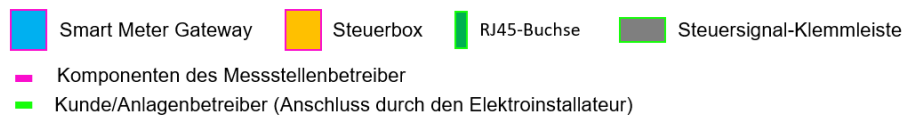


Abbildung 6 Ausführungsbeispiele für Zähler mit 3HZ

3. Mittelspannungsmessungen

Die nachfolgend aufgeführten individuellen Konkretisierungen und Erläuterungen beziehen sich auf die Kapitelüberschriften der VDE-AR-N 4110 sowie des BDEW-Bundesmusterwortlaut TAB Mittelspannung.

Zu den Punkten der VDE-AR-N 4110 und des BDEW-Bundesmusterwortlaut TAB Mittelspannung die im Folgenden nicht konkretisiert oder ergänzt werden, hat die RNG keine weiteren Anforderungen/Anmerkungen.

zu 7 Abrechnungsmessung

Konkretisierung zu Kapitel 7.1 Allgemeines

Grundsätzlich stellt der Messstellenbetreiber den Zähler, die Zusatzeinrichtungen und die Wandler inklusive einer Einrichtung zur Begrenzung der Kurzschlussleistung des Spannungsabgriffes zur Verfügung. Abweichungen von dieser Vorgehensweise müssen zwischen dem Messstellenbetreiber und dem Netzkunden geregelt werden

	Beschaffung	Montage
Gehäuse für Gerätekomponenten	<i>Anlagenerrichter</i>	<i>Anlagenerrichter</i>
Wandlersatz	<i>Messstellenbetreiber</i>	<i>Anlagenerrichter</i>
TKL bei ZWT	<i>Anlagenerrichter</i>	<i>Anlagenerrichter</i>
Verdrahtung Wandlersatz	<i>Anlagenerrichter</i>	<i>Anlagenerrichter</i>
Verdrahtung TKL Zähler und Zusatzeinrichtungen bei ZWT	<i>Messstellenbetreiber</i>	<i>Messstellenbetreiber</i>
Verdrahtung Raum für Zusatzeinrichtung Telekommunikations-Komponenten	<i>Messstellenbetreiber</i>	<i>Messstellenbetreiber</i>

Die Prüfung und Inbetriebnahme der gesamten Messeinrichtung erfolgt grundsätzlich durch den Messstellenbetreiber. Für die Ausführung der Gerätekomponenten gelten die technischen Richtlinien der RNG.

Konkretisierung zu Kapitel 7.2 Zählerplatz

Die Montage des Zählers und von Zusatzeinrichtungen (wie Modem etc.) erfolgt auf einer Zählerwechselplatte der Größe 1 bzw. 2 (Abbildung Nr. 3). Zur Aufnahme der Zählerwechselplatte ist ein plombierbarer und schutzisolierter Zählerschrank zu verwenden. Für die Standardmessung (registrierende Lastgangmessung mit Modem) ist grundsätzlich ein Zählerschrank mit Abdeckung (Abbildung Nr. 4 und 5) zur Aufnahme einer Zählerwechselplatte Größe 1 bzw. 2 zu installieren. Werden auf Wunsch des Anschlussnehmers/-nutzers oder Lieferanten zusätzliche Anforderungen an die Messeinrichtung gestellt, so ist eine Zählerwechselplatte, ein Zählerschrank und eine Wechselplatte der Größe 3 bzw. 4 erforderlich. Sollte ein, in den Abmessungen, abweichender Zählerschranktyp eingesetzt werden, so ist eine vorherige Absprache zwingend erforderlich.

In den Zählerschrank ist eine Trennklemmleiste (TKL) für Zählerwechselplatte (siehe Abbildung Nr. 8) zu installieren und anzuschließen.

Grundsätzlich muss die Kompatibilität zur folgenden Zählerwechseltafel-Steckklemme gewährleistet sein.

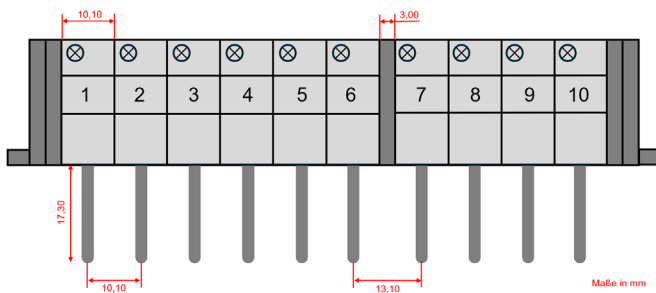


Abbildung 8 Zählerwechseltafel-Steckklemme

Die Strom- und Spannungsklemmen dienen:

- der Zuführung des Messstroms und der Messspannung zur Messeinrichtung
- zur sicheren Trennung der Messeinrichtung (es wird die Möglichkeit zur vollständigen galvanischen Trennung gefordert)
- zur Überprüfung der Messschaltung

DIN-Hutschiene geschlitzt in den Abmessungen H 15 mm x B 35 mm x L 300 mm



Abbildung 9 DIN-Hutschiene Strom- und Spannungsklemmleiste

Die Absicherung des Spannungspfades erfolgt auf der Zählerwechseltafel.

Wandlersekundärverdrahtung

Die Sekundärleitungen der Messwandler sind von deren Klemmen ungeschnitten (d.h. ununterbrochen verlegt) bis zum Zählereinbauort zu führen. Die Auswahl der Sekundärleitungen hat nach DIN VDE 0100-557 zu erfolgen. Die Strom- und Spannungsabgriffe sind in separaten Leitungen/Kabel zu verlegen.

Die Spannungswandler-Sekundärleitungen sind in kurzschluss- und erdschlussicherer Bauart auszuführen und nach DIN VDE 0100-520 Artikel 521.11 zu verlegen.

Spannungspfad (kurz- und erdschlussicher):

Mehradrige Kabel/ Leitung sind im Schutzrohr zu verlegen

- NYY
- NYCY

Strompfad:

Mehradrige Kabel/ Leitung sind im Schutzrohr zu verlegen

- NYY
- NYCY

Kabel und Leitungen sind eindeutig zu kennzeichnen. Am Zählkern und an der Wicklung der Wandler dürfen keine Betriebsgeräte angeschlossen werden.

Die Querschnitte sind in Abhängigkeit der Leitungslängen der folgenden Tabelle zu entnehmen.

einfache Länge	Strom-Messwandlerleitungen	Spannungs-Messwandlerleitungen
bis 25 m	4 mm ²	2,5 mm ²
25-40 m	6 mm ²	4 mm ²
40-65 m	10 mm ²	6 mm ²

Konkretisierung zu Kapitel 7.5 Messwandler

Diese Wandler müssen im Schutzbereich des Übergabeschalters angeordnet sein. Spannungswandler sind vom Netz der RNG aus gesehen hinter den Stromwandlern anzuschließen.

Für Anlagen mit einem Strom $\geq 500\text{A}$, geschottete/gekapselte Anlagen, Schaltanlagen mit ausfahrbarem Schalter etc. hält die RNG keine Wandler vor. In diesem Fall sind anlagenspezifische Wandler beizustellen und einzubauen. Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Eine Abstimmung mit der RNG ist im Vorfeld zwingend erforderlich.
- Die Wandler für die Verrechnung werden vom Anschlussnehmer-/nutzer gestellt.
- Der RNG ist rechtzeitig (während der Planung) den Typ und das Zulassungszeichen der Wandler mitzuteilen.
- Spätestens zur Inbetriebnahme ist der RNG die Konformitätserklärung mit Fehlerverzeichnis der eingebauten Wandler zu übergeben.
- Der Kunde hat grundsätzlich für einen eventuellen Fehlerfall Reservewandler vorzuhalten. Diese Anforderungen gelten auch, wenn die Wandler in eine Gasisolierte Schaltanlage eingebaut werden sollen.

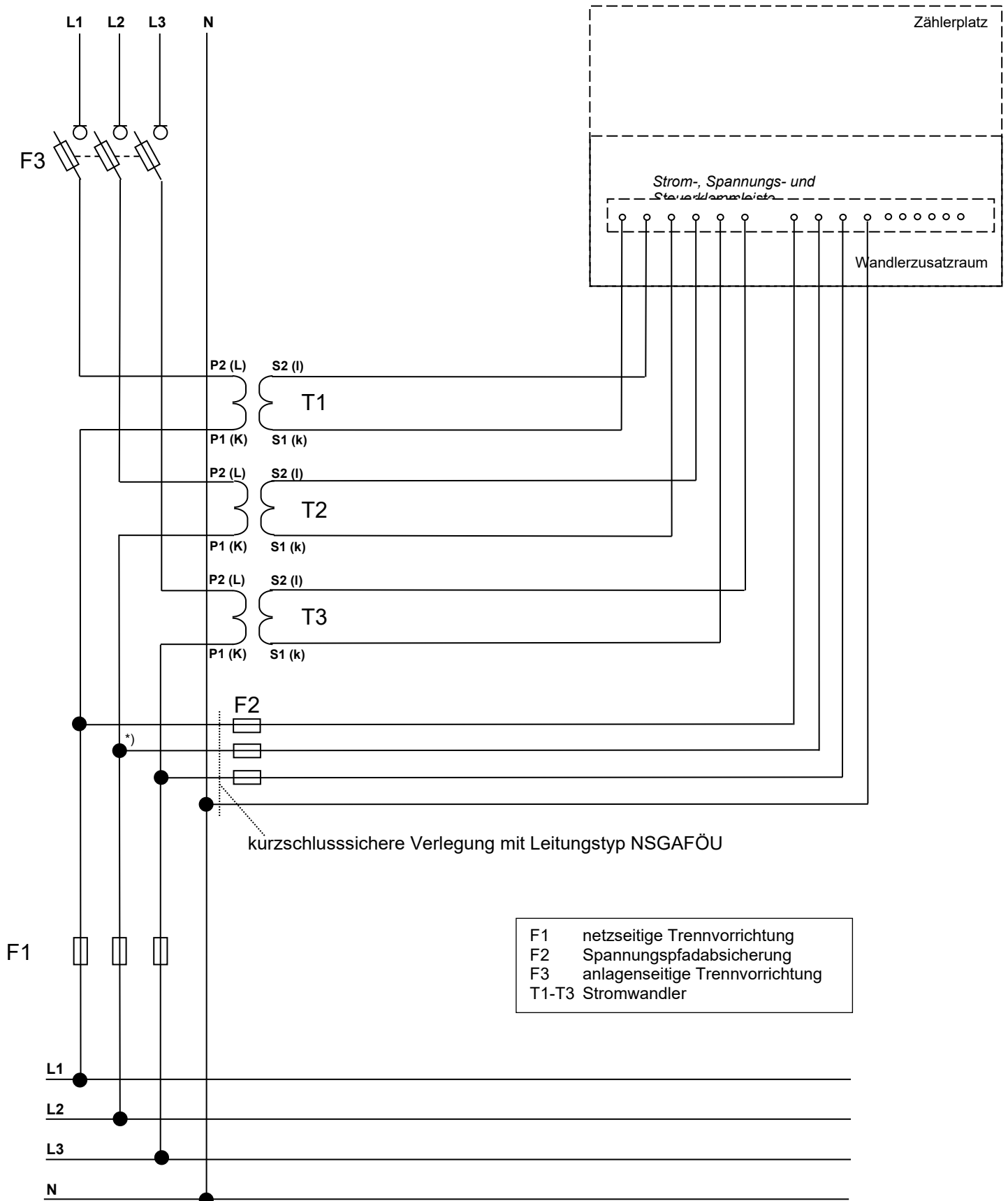
Konkretisierung zu Kapitel 7.7 Spannungsebene der Abrechnungsmessung

Im Falle eines einzelnen Anschlussnutzers erfolgt die Messung der von der an das Mittelspannungsnetz angeschlossenen Kundenanlage bezogenen bzw. eingespeisten elektrischen Energie grundsätzlich auf der Mittelspannungsseite.

In Abstimmung mit der RNG ist auch eine Messung auf der Niederspannungsseite bis max. 630 kVA je Messung möglich. In diesen Fällen hat der Anschlussnutzer die durch die Umspannung entstehenden Verluste zu tragen.

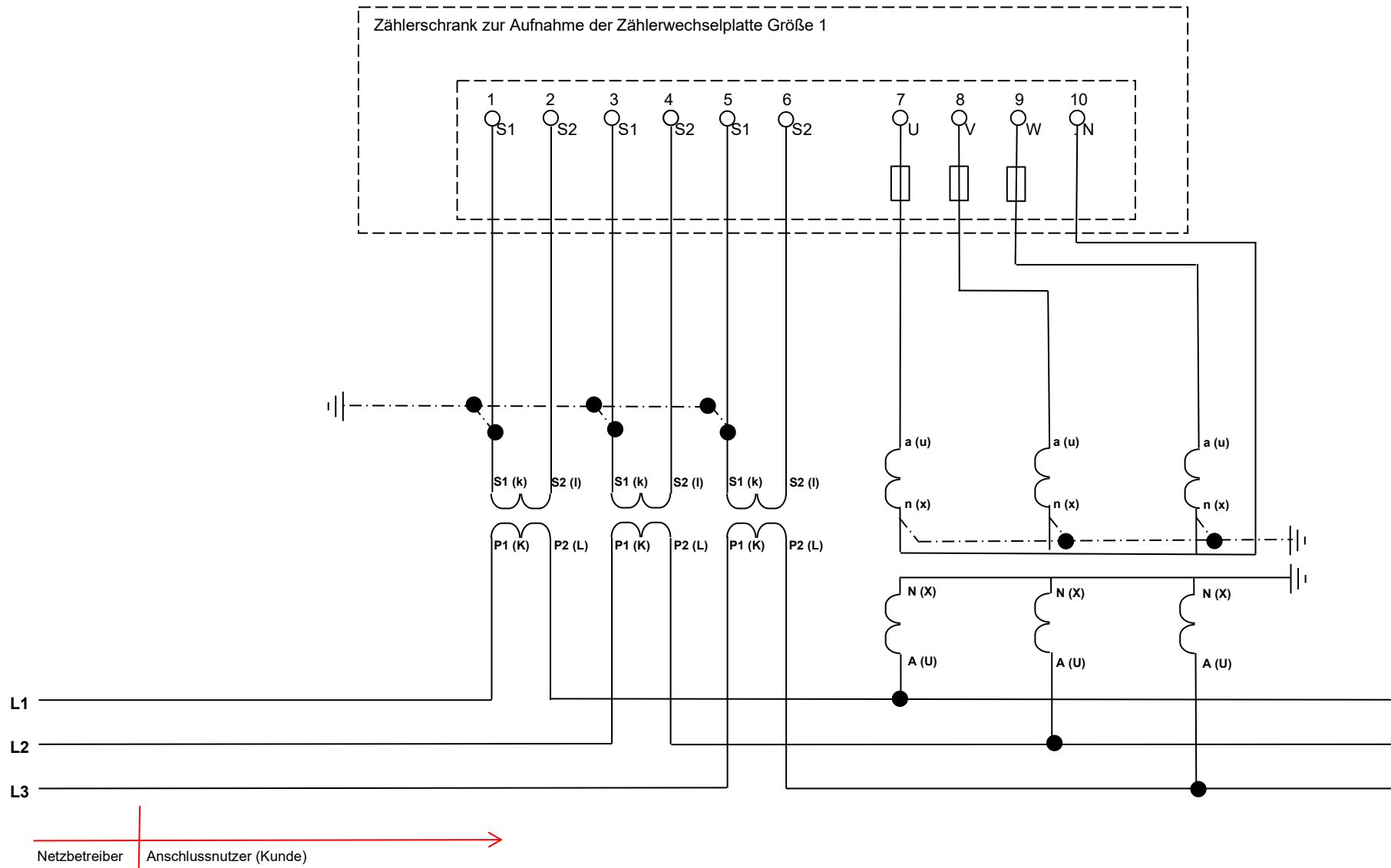
Niederspannungs-Wandlermessung

(nach Pkt. 7.3 der VDE-AR-N 4100)

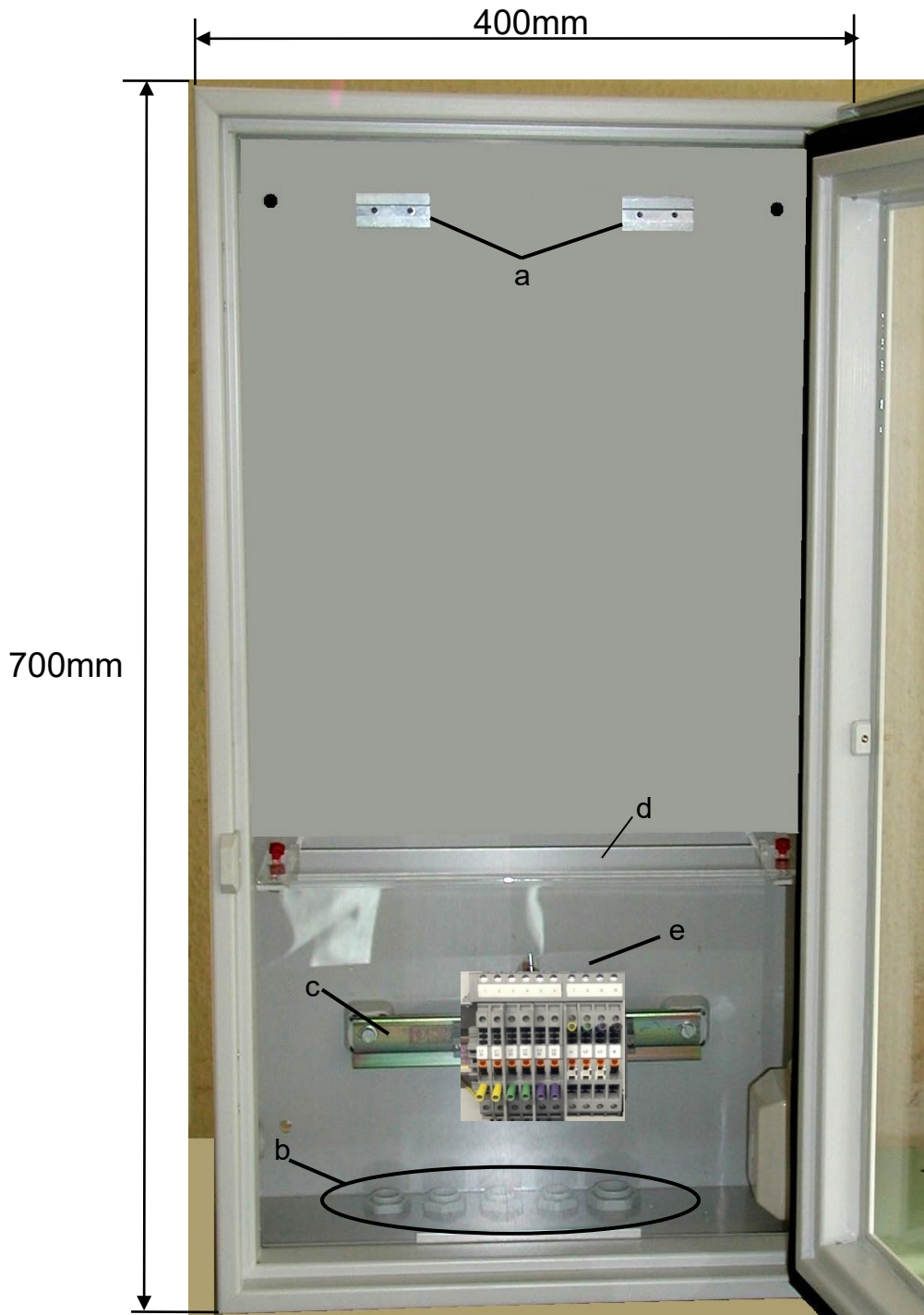


*) Der Anschluss der Spannungspfadleitungen zum Zähler erfolgt vor den Wandlern auf der Netzseite (es ist auch ein Abgriff von der Stromschiene vor der netzseitigen Trennvorrichtung möglich).

Mittelspannungs-Wandlermessung



Zählerschrank für eine Wandlermessung Größe 1/2 (Beispiel Mittelspannungsmessung)



- a Träger für Zählerplatte; Belastung > 300 N
- b Leitungseinführungen der Messleitungen
- c DIN-Hutschiene geschlitzt in den Abmessungen H 15 mm x B 35 mm x L 300 mm; siehe Abbildung 6
- d Abdeckhaube
- e Steckklemme für Zählerwechselplatte; siehe Abbildung 9