RheinNetz
Ein Unternehmen
der RheinEnergie

Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz

der RheinNetz GmbH (RNG)

Ausgabe 09/2026

RheinNetz
Ein Unternehmen der RheinEnergie

Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz

INHALT

1 Allgemeines

2 Konkretisierungen und Erläuterungen zur VDE-AR-N 4100, VDE-AR-N 4105 und TAB 2026 zu den Punkten

- Anwendungsbeginn
- Allgemeine Grundsätze
- Netzanschluss
- Hauptstromversorgung
- Zählerplätze
- Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen
- Betrieb der Kundenanlage
- Zusätzliche Anforderungen an Anschlussschränke im Freien
- Erzeugungsanlagen und Speicher

Anlage 1 Technische Mindestanforderungen zur Umsetzung des Einspeisemanagements

Anlage 2 Technische Anforderungen des gMSB RheinNetz GmbH an Zählerplätze (Strom)

1 Allgemeines

Als Technische Anschlussbedingungen (TAB) für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der RNG gelten:

- die VDE-Anwendungsregeln
  - VDE-AR-N 4100 Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR-Niederspannung),
  - VDE-AR-N 4105 Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz,
- der BDEW-Bundesmusterwortlaut TAB Niederspannung (TAB 2026)
- die nachfolgend aufgeführten individuellen Konkretisierungen/Ergänzungen der RNG zu den zuvor genannten Regelungen.

Die TAB der RheinNetz GmbH stehen nicht im Widerspruch zu den allgemeinen technischen Mindestanforderungen nach § 19 Abs. 4 EnWG. Etwaige Konkretisierungen und Ergänzungen sind im jeweiligen Abschnitt kenntlich gemacht. Die Ergänzungen sind auf den Anschlussprozess der RheinNetz GmbH abgestimmt und notwendig, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungsnetzes der RheinNetz GmbH zu gewährleisten. Ebenfalls können Rechtsvorschriften oder andere gesetzliche Vorgaben (NELEV, EAAV etc.) Konkretisierungen in den TAB der RheinNetz GmbH notwendig machen.

Plant der Anschlussnehmer oder -nutzer Änderungen, Erweiterungen der Kundenanlage, so ist die RNG rechtzeitig über dieses Vorhaben zu informieren. Dies gilt auch für eine vom Anschlussnutzer geplante Änderung der Betriebsführung seiner Anlage, die Auswirkungen auf den Betrieb des RNG-Netzes hat.

Die RNG oder deren Beauftragte werden im Folgenden Netzbetreiber (NB) genannt.

Für Verweise auf die Internetseite der RNG gilt die Adresse:
www.rheinnetz.de .

2 Konkretisierungen und Erläuterungen zur VDE-AR-N 4100, VDE-AR-N 4105 und zum Bundesmusterwortlaut TAB Niederspannung

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.

Anwendungsbeginn

Diese Technische Anschlussbedingungen (TAB) gelten im Netzgebiet der RNG ab dem 01.09.2026.

Die bis zu oben genanntem Zeitpunkt geltenden TAB-Niederspannung treten am gleichen Tage außer Kraft. Es gilt die in der VDE-AR-N 4100 und 4105 aufgeführte Übergangsregelung.

Anschlussnehmer und Anschlussnutzer verpflichten sich, die Einhaltung dieser TAB-Niederspannung sicherzustellen und auf Anforderung nachzuweisen.
Sie gewährleisten, dass auch diejenigen, die neben ihnen den Anschluss nutzen, dieser Verpflichtung nachkommen. Der NB behält sich vor, eine Kontrolle der Einhaltung dieser TAB-Niederspannung vorzunehmen. Werden Mängel festgestellt, so kann die nachgelagerte Anschlussnutzung bis zur Mängelbeseitigung ausgesetzt werden. Durch die Kontrolle der Kundenanlage sowie durch deren Anschluss an das Verteilnetz übernimmt der NB keine Haftung für die Mängelfreiheit der Kundenanlage.

zu 4 Allgemeine Grundsätze

Konkretisierung zu
Kapitel 4.1 Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte
Als neue Anschlussnutzeranlagen gelten auch zusätzlich geschaffene Wohn- bzw. Gewerbeeinheiten in bestehenden Objekten.

Zur Planung/Dimensionierung des Netzanschlusses und der Festsetzung der Anschlusskosten (Netzanschlusskosten und/oder Baukostenzuschuss) sind folgende Unterlagen erforderlich:

Anfrage/Anmeldung eines Netzanschlusses (Online/Formblatt) mit:

- Lageplan (z. B. Flurkarte mit eingezeichnetem Gebäude im jeweils baurechtlich üblichen Maßstab)
- Grundrissplan bzw. Geschosszeichnung mit der gewünschten Lage des Netzanschlusses
- Werden mehrere Gewerbeeinheiten über einen Netzanschluss versorgt, so ist eine Leistungsbilanz des Anschlussobjektes beizufügen!

Gegebenenfalls können weitere Informationen erforderlich sein.

Für den Anschluss von Erzeugungsanlagen gilt das Anmeldeverfahren gemäß VDE-AR-N-4105 bzw. 4110. Die Anmeldung erfolgt Online oder per Formblatt. Die erforderlichen Unterlagen stellt der Anlagenbetreiber zur Verfügung.

Konkretisierung zu
Kapitel 4.2 Inbetriebnahme, Inbetriebsetzung

Als übliches Verfahren gilt:

Der Auftrag zur Inbetriebnahme des Netzanschlusses erfolgt Online oder über das Formular zur Inbetriebsetzung.

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

Der Auftrag gilt als Fertigstellungsanzeige des Installateurs und ist somit auch durchzuführen, wenn der Messstellenbetrieb nicht durch die RNG als grundzuständiger Messstellenbetreiber (gMSB) erfolgt.

Zur Klärung technischer Sachverhalte kann der NB die Anwesenheit des Errichters der Anlage bei der Inbetriebnahme/Inbetriebsetzung fordern.
Der NB behält sich vor, eine Sichtkontrolle vorzunehmen. Werden Mängel festgestellt, so kann die Inbetriebnahme/Inbetriebsetzung durch den NB bis zur Mangelbeseitigung untersagt werden.
Der NB übernimmt mit einem Sichtvermerk auf den Planungs-/Ausführungsunterlagen zum Anschlussprojekt ausdrücklich keine Verantwortung oder Haftung für die inhaltliche Richtigkeit der eingereichten Projektunterlagen.
<u>Erzeugungsanlagen</u>

Für die Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlagen ist das Inbetriebsetzungsverfahren nach VDE-AR-N 4105 bzw. 4110 einzuhalten.

Konkretisierung zu
Kapitel 4.4 Erweiterung oder Änderung in bestehenden Kundenanlagen

Falls sich durch eine Erhöhung der Netzkurzschlussleistung oder durch eine Änderung der Netzspannung wesentliche Auswirkungen auf den Netzanschluss oder auf die Kundenanlage ergeben, teilt dies der NB dem Anschlussnehmer rechtzeitig mit. Um die Betriebssicherheit der Kundenanlage zu erhalten, sind in der Folge ggf. durch den Anschlussnehmer oder durch den Anschlussnutzer Anpassungen an den technischen Stand oder an geänderte Netzverhältnisse, z.B. an eine höhere Kurzschlussleistung, durchzuführen. Der Anschlussnehmer oder der Anschlussnutzer trägt die damit verbundenen Kosten.

RheinNetz
Ein Unternehmen der RheinEnergie

zu 5 Netzanschluss

Konkretisierung zu
Kapitel 5.1 Art der Versorgung

Grundsätzlich gilt für das gesamte Netzgebiet die Netzform TN-System.
Im Anschluss an dieses Netz sind alle Schutzmaßnahmen nach DIN VDE 0100, Teil 410, zulässig.

Besonderheit Bergisch Gladbach und Teilgebieten von Moers, Neukirchen-Vluyn

- Hier gilt im Bestandsbau die Netzform TT-Netz. Der Fehlerschutz (Schutz bei indirektem Berühren) hat mit der Schutzmaßnahme „Automatische Abschaltung der Stromversorgung“ mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) zu erfolgen.
- Bei Neuanschlüssen oder Sanierungen kann die Kundenanlage (Gesamtanlage) unter Einhaltung der Auslösekriterien als TN-System ausgeführt werden.

Bei Arbeiten an bestehenden elektrischen Anlagen, in denen kein Hauptpotentialausgleich vorhanden ist, ist dieser nachträglich durch den Anschlussnehmer zu installieren.

Konkretisierung zu
Kapitel 5.3.1 Allgemeines

Erfolgt der Anschluss des Anschlussnehmers nicht über einen Hausanschlusskasten (z. B. Anschlüsse grundsätzlich größer 250 A) sind die technischen Anforderungen an die Übergabe individuell mit dem NB abzustimmen. In diesen Fällen ist grundsätzlich vom Anschlussnehmer ein Leistungsschalter zu stellen. Der Leistungsschalter ist entsprechend auf den mit dem NB vereinbarten Wert der Netzanschlusskapazität einzustellen.

In hochwassergefährdeten Gebieten hat der Anschlussnehmer auf seine Kosten Vorkehrungen zum Schutz der Hausanschlüsse zu treffen, z. B. Bereitstellung einer druckwasserdichten Mauerdurchführung. In diesen Gebieten ist bezüglich des Anbringungsorts der Hausanschlusseinrichtungen und des Zählerschrankes Rücksprache zu halten.

Sind im Stadtgebiet Köln in einem Netzabschnitt alle Netzanschlüsse oberhalb der Hochwassermarke angebracht, gilt diese Anforderung ebenfalls für weitere Netzanschlüsse. Generell wird empfohlen HA-Kasten und Zählerschranke oberhalb 11,30 m Kölner Pegel anzubringen.

In Anschlussschränken im Freien sind anstelle des Hausanschlusskastens (>100A) grundsätzlich auch NH-Sicherungsleisten zulässig.

Konkretisierung zu
Kapitel 5.5.4.6 Tonfrequenz-Rundsteueranlagen

Die Tonfrequenz-Rundsteueranlagen werden mit folgenden Frequenzen betrieben:

Städte/Gemeinden	Rundsteuerfrequenz
Köln	1.350 Hz
Bergisch Gladbach	$316^{2}/_{3}$ Hz
Bergneustadt, Burscheid, Dormagen, Drolshagen, Engelskirchen, Gummersbach, Leichlingen, Marienheide, Meinerzhagen, Morsbach, Overath, Reichshof, Waldbröl, Wiehl	$216^{2}/_{3}$ Hz
Moers, Neukirchen-Vluyn	$283^{1}/_{3}$ Hz

zu 6 Hauptstromversorgung

Konkretisierung zu
Kapitel 6.1 Aufbau und Betrieb

Wird ein Grundstück mit mehreren Gebäuden über einen gemeinsamen Netzanschluss versorgt (ein Gebäude liegt vor, wenn es über eine eigene Hausnummer und Hauseingänge bzw. eigene Treppenräume verfügt), ist Folgendes zu beachten:

Um eine Abschaltung der nachgelagerten Kundenanlage im Gefahrenfall zu gewährleisten ist für jedes Gebäude eine zentrale Trennvorrichtung (in diesem Gebäude) vorzusehen (z. B. NH-Sicherungselement, Lasttrennschalter). Eine diesbezügliche Abstimmung ist im Vorfeld notwendig!

zu 7 Zählerplätze

Konkretisierung zu
Kapitel 7 Zählerplätze

Erfolgt der Messstellenbetrieb durch die RNG als gMSB gilt der Anlage 2 „Technische Anforderungen des gMSB RheinNetz GmbH an Zählerplätze (Strom)“.

Konkretisierung zu
Kapitel 7.4 Anbindung von Kommunikationseinrichtungen

Sofern am Installationsort kein ausreichender Mobilfunkempfang gegeben ist, wird der Standort einer abgesetzten Antenne zwischen Anschlussnehmer und Netzbetreiber abgestimmt. Der Anschlussnehmer stellt, im Rahmen seiner Mitwirkungspflicht, den erforderlichen Kabelweg einschließlich notwendiger Leerrohre und baulicher Voraussetzungen innerhalb seiner Anlage bereit. Die Antenne stellt der MSB bei.
Der Anschlussnehmer/-nutzer stellt hierfür eine Spannungsversorgung (230 V Wechselspannung) zur Verfügung.

zu 9 Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen

Konkretisierung zu
Kapitel 9 Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen

Weitere Informationen sind in der ***„Technische Information zum Einbau einer Steuerungseinrichtung (Steuerbox)“*** der RNG enthalten.

Der Betreiber der steuVE hat im Falle einer kontaktbasierten Steuerung dafür zu sorgen, dass die Anforderungen der Nachweispflicht erfüllt werden.

Während der „Herunterregelung“ darf beim Einsatz einer Wärmepumpenheizung der Raumwärmebedarf nur durch eine nicht-elektrische Raumheizung gedeckt werden.

zu 10 Betrieb der Kundenanlage

Konkretisierung zu
Kapitel 10.7 Besondere Anforderungen an den Betrieb von Wärmepumpen, Geräte für die Raumkühlung und el. Warmwasserspeicher

Für Bestandsanlagen (Inbetriebnahme bis zum 31.12.2023) werden die Freigabezeiten (Ladung/Sperrung) der steuerbaren Verbrauchseinrichtungen mittels Rundsteueranlage (zusätzlich wird ein SG-Feld benötigt) bzw. Tarifschaltuhr (im Raum für Zusatzanwendungen) gesteuert.

Städte/Gemeinden	Art	Unterbrechung mit
Bergisch Gladbach, Köln, Moers, Neukirchen-Vluyn,	Geräte zur Heizung oder Klimatisierung	Rundsteuerempfänger oder Zeitschaltuhr
Bergneustadt, Bornheim, Burscheid, Dinslaken, Dormagen, Drolshagen, Engelskirchen, Gummersbach, Kürten, Leichlingen, Leverkusen, Lindlar, Lohmar, Odenthal, Marienheide, Meinerzhagen, Morsbach, Overath, Reichshof, Waldbröl, Wiehl	Geräte zur Heizung oder Klimatisierung	Zeitschaltuhr
Im gesamten Netzgebiet der RNG	Ladeeinrichtungen für Elektromobile	Zeitschaltuhr

Die Auswahl, Installation und Parametrierung dieser Einrichtung erfolgten grundsätzlich durch den NB.

Die Ansteuerung des Rundsteuerempfängers/der Zeitschaltuhr erfolgt im „ungezählten“ Bereich der Kundenanlage. Die übrigen Steuereinrichtungen (z. B. Freigabekontakt, Aufladeautomat, Gruppengerät, Ladeschütz) befinden sich im „gemessenen“ Bereich der Anschlussnutzeranlage.
Zur Minimierung der Kurzschlussgefahr muss die Ansteuerung des Rundsteuerempfängers/der Zeitschaltuhr mit dem gleichen Außenleiter erfolgen, mit dem über den Freigabekontakt andere Steuereinrichtungen aktiviert werden.

Wärmespeicheranlagen (im Bestand)
Wärmespeicheranlagen sind mittels Aufladeregler in Rückwärtssteuerung (mit Zeitglied) zu laden.

Über einen Schaltkontakt eines Rundsteuerempfängers dürfen maximal 30 Ladeschütze oder Hilfsrelais geschaltet werden, deren Spulen-Nennleistung maximal je 7 VA betragen darf. Wird diese Anzahl überschritten, sind die Maßnahmen mit dem NB abzustimmen.

Wärmepumpen (im Bestand)

- Wärmepumpen in monovalent (Raumwärmebedarf wird allein durch die Wärmepumpe gedeckt ggf. inkl. der integrierten elektrischen Zusatzheizung) oder bivalent-parallel (zu einer nichtelektrischen Raumheizung) betriebenen Anlagen **(Standard).**
  - Die Elektrizitätsversorgung der Wärmepumpen kann bis zu zwei Stunden täglich, unterbrochen werden.
- Wärmepumpen in bivalent-alternativ betriebenen Anlagen (Raumwärmebedarf wird während der Unterbrechungszeiten durch eine nichtelektrische Raumheizung gedeckt)
  - Die Elektrizitätsversorgung der Wärmepumpen kann bis zu 960 Stunden je Jahr unterbrochen werden.

Die aktuellen Unterbrechungszeiten erhalten Sie auf Anfrage.

Elektrowärmegeräte

Bei Wohngebäuden ist der gleichzeitige Betrieb von Durchlauferhitzern und elektrischen Heizungsanlagen - ausgenommen Wärmepumpen – durch geeignete schaltungstechnische Vorkehrungen, z. B. Vorrangschaltung oder Lastabwurfrelais, zu verhindern, wenn die Summe der Anschlusswerte von Durchlauferhitzern und Elektroheizung im Haushaltsbereich 40 kVA (Direktmessung) überschreitet.

zu 12 Zusätzliche Anforderungen an Anschlussschränke im Freien

Konkretisierung zu
Kapitel 12 Zusätzliche Anforderungen an Anschlussschränke im Freien

Bei Anschlussschränken im Freien kann auf den Raum für APZ verzichtet werden.

In Anschlussschränken im Freien sind anstelle des Hausanschlusskastens (>100A) grundsätzlich auch NH-Sicherungsleisten zulässig.

zu 14 Erzeugungsanlagen und Speicher

Konkretisierung zu
Kapitel 5.7.2.4 Verfahren zur Blindleistungsbereitstellung

Die Erzeugungsanlagen müssen sich in Form einer geeigneten Blindstromeinspeisung an der statischen Spannungshaltung – also an der Stützung der Netzbetriebsspannung - beteiligen.

Die Anforderungen an die Blindleistungsbereitstellung an den Generatorklemmen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Typ		**$\sum S_{Emax} \leq 4{,}6$ kVA**	**$\sum S_{Emax} > 4{,}6$ kVA**
Wechselrichter	für Erzeugungsanlagen	cos φ (*P*)-Kennlinie (VDE-AR-N 4105, Bild 9)	***Q*(*U*)-Kennlinie**[1)] Stellbereich: $0{,}90_{\text{untererregt}}$ - $0{,}90_{\text{übererregt}}$
	ausschließlich für Speicher	fester cos φ von 1	***Q*(*U*)-Kennlinie**[1)] Stellbereich: $0{,}90_{\text{untererregt}}$ - $0{,}90_{\text{übererregt}}$
Asynchrongeneratoren		fester cosφ von $0{,}95_{\text{untererregt}}$ ±0,02	
Synchrongeneratoren sowie Stirlinggeneratoren und Brennstoffzellen		cos φ zwischen $0{,}95_{\text{untererregt}}$ und $0{,}95_{\text{übererregt}}$	***Q*(*U*)-Kennlinie**[1)] Stellbereich: $0{,}95_{\text{untererregt}}$ - $0{,}95_{\text{übererregt}}$

[1)] Es gilt ein Wert von 10 s für 3 Tau für die Sprungantwort.

Im Einzelfall kann der NB ein anderes Regelverfahren vorgeben.

Netzsicherheitsmanagement (Einspeisemanagement)

Für Erzeugungsanlagen, bei denen gesetzlich ein Einspeisemanagement/Netzsicherheitsmanagement gefordert wird, gilt der Anlage 1 „zur Umsetzung des Netzsicherheitsmanagements (Einspeisemanagements)“.

★★★★

RheinNetz
Ein Unternehmen der RheinEnergie

Anlage 1

zu den TAB der RNG

Technische Mindestanforderungen zur Umsetzung des Netzsicherheitsmanagements (Einspeisemanagements) und Redispatch 2.0

Ausgabe 09/2026

RheinNetz
Ein Unternehmen der RheinEnergie

Umsetzung des Netzsicherheitsmanagements (Einspeisemanagement)

Allgemeines

Das Netzsicherheitsmanagement (NSM) ist das System zur Umsetzung von Maßnahmen zum Einspeisemanagement nach EEG und Systemverantwortung sowie Verantwortung für Sicherheit und Zuverlässigkeit im Verteilnetz nach EnWG. Es beinhaltet u. a. die Wirkleistungsvorgabe zur Begrenzung der Wirkleistungsabgabe von Erzeugungsanlagen bis zu deren kompletter Abschaltung.

Priorisierung:
Netz- und systemrelevante Vorgaben zum Verhalten von Erzeugungsanlagen haben immer Vorrang vor marktrelevanten Vorgaben.

Erzeugungsleistung ≤100 kW_p

Erzeugungsanlagen müssen gemäß § 9 EEG vollständig oder, sobald jeweils die technische Möglichkeit besteht, stufenweise oder stufenlos ferngesteuert regelbar, sein. Die stufenweise Regelung von Erzeugungsanlagen erfolgt über die potenzialfreien Kontakte der Steuerungseinrichtung des Messstellenbetreibers.

Mit der Installation eines intelligenten Messsystems und der Steuerbox durch den Messstellenbetreiber müssen alle EEG- und alle KWK-Anlagen an diese angeschlossen werden.

Bis zur Verfügbarkeit von intelligenten Messsystemen mit einer Steuerbox ist zur Realisierung des Einspeisemanagement vom Anlagenbetreiber ein SG-Feld nach DIN VDE 0603 Teil 1 mit Dreipunktbefestigung und einem Rundsteuerempfänger bzw. Funkrundsteuerempfänger zu installieren. Die Verdrahtung des Rundsteuerempfänger bzw. Funkrundsteuerempfänger erfolgt immer parallel zur zukünftigen Steuerbox über die Steuersignal-Klemmleiste (siehe Bild 1).

Wird im Nachgang ein intelligentes Messsystemen mit einer Steuerbox installiert und RNG kann eine EEG- oder eine KWK-Anlagen bereits über einen Rundsteuerempfängers bzw. Funkrundsteuerempfänger steuern, so ist dieser zu demontieren oder zu deaktivieren. Die Anpassungen sind vom Betreiber zu seinen Kosten zu beauftragen und durch einen eingetragenen Elektroinstallateur auszuführen.

Anmerkung: Die Anforderung zur Umstellung der Steuerung von Bestandsanlagen stammt aus dem EEG und ist somit eine gesetzliche Vorgabe. Wird die Steuerung der Erzeugungsanlage nicht mit Installation der Steuerbox angepasst, ist der Netzbetreiber verpflichtet eine Strafzahlung/Sanktionierung der Einspeisevergütung gemäß den Vorgaben aus dem EEG vorzunehmen. (Stand EEG 05.02.2024)

Weitere Informationen sind in der „Technische Information zum Einbau einer Steuerungseinrichtung (Steuerbox)“ der RNG enthalten.

Der Anlagenbetreiber stellt sicher, dass die Signale zur Umsetzung des Netzsicherheitsmanagements (über Steuerbox, Rundsteuerempfängers bzw. Funkrundsteuerempfänger) zu jeder Zeit von der nachgelagerten Anlagensteuerung/-regelung der Erzeugungsanlage verarbeitet und umgesetzt werden.

Für Funkrundsteuerempfänger gilt:
Der Abstand zwischen Funkrundsteuerempfänger und anderen elektronischen Geräten, wie z.B. einem Umrichter, Wechselrichter… , muss mindestens 60 cm betragen.

Einzusetzende Technik bis zur Verfügbarkeit von intelligenten Messsystemen mit einer Steuerbox

Städte/Gemeinden	**Art der Signalübertragung**
Bergisch Gladbach, Burscheid, Köln, Kürten, Leichlingen, Leverkusen, Lindlar, Odenthal	Rundsteuerung
Bergneustadt, Bornheim, Dinslaken, Dormagen, Drolshagen, Engelskirchen, Gummersbach, Lohmar, Overath, Marienheide, Meinerzhagen, Moers, Morsbach, Neukirchen-Vluyn, Reichshof, Waldbröl, Wiehl	Funkrundsteuerung[1)]

[1)] Zur Sicherstellung des einwandfreien Empfangs der Befehle ist grundsätzlich eine externe Antenne zu verwenden, die am Ort optimaler Empfangseigenschaften zu montieren ist. Dies ist in vielen Fällen außerhalb von Gebäuden der Fall. Die Ausrichtung der Antenne und die Überprüfung des Empfängerstatus hat nach Herstellervorgabe zu erfolgen. Es wird empfohlen, die Überprüfung des Empfängerstatus im Volllastbetrieb der Anlage durchzuführen, da in diesem Zustand eine maximale Störbeeinflussung durch externe Störquellen (z.B. Wechselrichter) vorliegt. Die Installation nimmt eine in ein Elektro-Installateurverzeichnis eingetragene Fachfirma vor.

Grundsätzlich ist zur Ansteuerung jeder Erzeugungsanlage eine separate Steuerungseinrichtung (Steuerbox, Rundsteuerempfänger bzw. Funkrundsteuerempfänger) einzusetzen. Soll eine Steuerungseinrichtung (Steuerbox, Rundsteuerempfänger bzw. Funkrundsteuerempfänger) mehreren Erzeugungsanlagen zugeordnet werden, ist eine Abstimmung mit dem NB erforderlich.

Der NB gibt über drei Steuerkontakte die Sollwerte für die Einspeiseleistung vor. Der Befehl zur Reduzierung der Einspeiseleistung bezieht sich immer auf die gesamte Erzeugungsanlage, unabhängig davon, aus wie vielen Erzeugungseinheiten (z. B. Generatoren oder Wechselrichtern) die Anlage besteht. Dieser muss auf die Steuerung der Erzeugungsanlage wirken:

- 60% P_{AV} Reduzierung auf maximal 60% der Leistung, Steuerbox S1 bei Rund-/Funkrundsteuerempfänger (K2),
- 30% P_{AV} Reduzierung auf maximal 30% der Leistung, Steuerbox S2 bei Rund-/Funkrundsteuerempfänger (K3)
- 0% P_{AV} Reduzierung auf 0% der Leistung (– keine Einspeisung!), Steuerbox W3 bei Rund-/Funkrundsteuerempfänger (K4)

Hinweis: Der NB greift nicht in die Steuerung der Erzeugungsanlage ein. Der NB ist lediglich für die Signalgebung verantwortlich.

Sind die Stufen 60% und 30% nicht realisierbar, sind diese Stufen wie die Stufe 0% umzusetzen.

Die Programmierung des einspeisereigenen Rundsteuerempfängers bzw. Funkrundsteuerempfängers auf die entsprechenden Signale erfolgt durch den Netzbetreiber.
Die sichere Spannungsversorgung und Relaiskontakte des Rundsteuerempfängers bzw. Funkrundsteuerempfängers sind auf eine Klemmleiste zu führen. Die Spannungsversorgung erfolgt aus dem „gezählten“ Teil der elektrischen Anlage.

Rund-/Funkrundsteuerempfänger

Durch den Betreiber der Erzeugungsanlage ist sicherzustellen, dass ein Empfang der Funksignale durch die Wahl des Standortes nicht beeinträchtigt wird.

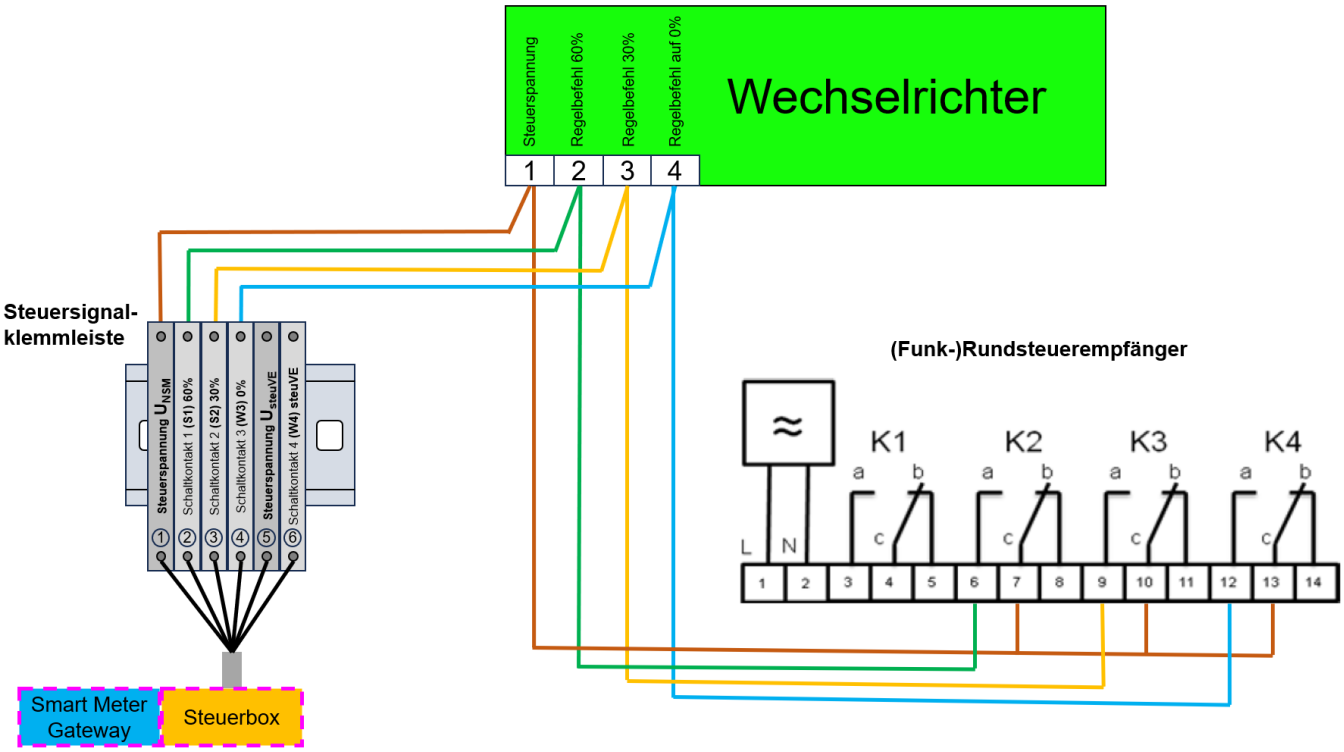


Bild 1

Erzeugungsleistung >100 kW

Zur Realisierung des Einspeisemanagement erfolgt grundsätzlich mit einer Fernwirkanlage (FW):

- Für das Netz in Bergisch Gladbach, Bornheim, Burscheid, Dormagen, Köln, Kürten, Leverkusen, Leichlingen, Lohmar, Lindlar, Odenthal mittels RheinNetz-Gateways Anforderungen sind in der Spezifikation „Fernwirktechnische Anbindung von Kundenübergabestationen in der Mittelspannung mit Netzanschluss im offenen Ring sowie von steuerbaren Einrichtungen“ der RNG beschrieben.

- Für das Netz in Bergneustadt, Dinslaken, Drolshagen, Engelskirchen, Gummersbach, Marienheide, Meinerzhagen, Morsbach, Moers, Neukirchen-Vluyn, Overath, Reichshof, Waldbröl, Wiehl)
  Anschluss an das Niederspannungsnetz
  Analog den Anforderungen < 100 kW (p). Die Ist-Leistungserfassung erfolgt über die Fernanbindung des RLM-Zählers

  Anschluss an das Mittelspannungsnetz*)
  mittels Gateway des Betriebsführers Westnetz.
  Anforderungen sind im Dokument „Spezifikation Fernwirktechnische Anbindung von Erzeugungsanlagen, Speichern und Lastkunden in Übergabestationen der Mittelspannungsebene (10- und 20kV)“ bzw. „Spezifikation Fernwirktechnische Anbindung von Erzeugungsanlagen in Übergabestationen der Mittelspannungsebene (10- und 20kV) Leistungsklasse: ≥ 100 kW und ≤ 500 kW“ der Westnetz beschrieben.

*) in Dinslaken, Moers und Neukirchen-Vluyn erfolgt das Einspeisemanagement wie bei einem Anschluss der Anlage am Niederspannungsnetz

Der Einbau und der Anschluss der Übertragungseinheit an die Erzeugungsanlage erfolgt in Verantwortung des Anlagenbetreibers.

Die Anbindung an die Netzleitstelle erfolgt standardmäßig über Mobilfunk oder über die energienahen Telekommunikationsleitungen des NB. Hierzu hat eine Abstimmung mit dem NB zu erfolgen. Der Anlagenbetreiber veranlasst nach Vorgabe des Netzbetreibers je nach festgelegtem Verbindungstyp:

- Für Funkverbindungen ist die Montage einer Empfangsantenne an einem geeigneten Ort an oder auf dem Gebäude anzubringen, in dem die Übertragungseinheit installiert wird. Über Art und Ausführung der Antenne und des Antennenkabels gibt der Netzbetreiber Auskunft.
- Für leitungsgebundene Kommunikationsverbindungen die Verlegung eines Kommunikationskabels zwischen Übertragungseinheit und dem Übergabepunkt des genutzten Telekommunikationsnetzes.

Der NB behält sich vor, das technische Konzept zur Umsetzung der ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung von Erzeugungsanlagen zukünftig anzupassen.

Generell gilt:

- Die Umsetzung der Sollwerte muss unmittelbar erfolgen, wird dies nicht realisiert, kann eine direkte Abschaltung durch den Netzbetreiber erfolgen.

- Die Kostentragung erfolgt jeweils durch den Anlagenbetreiber. Der Rundsteuerempfänger bzw. Funkrundsteuerempfänger oder die Fernwirkanlage bleibt im unterhaltspflichtigen Eigentum des Anlagenbetreibers.

- Eventuelle Abweichungen von dieser Vorgehensweise sind im Einzelfall mit dem NB abzustimmen und bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung dem NB insbesondere bei einer Abweichung der Leistungsvorgaben.

- In Anlagen mit einer Nennleistung >100kW mit Anschluss in der Niederspannung (ohne fernwirktechnische Anbindung) in Bergneustadt, Dinslaken, Drolshagen, Engelskirchen, Gummersbach, Overath, Marienheide, Meinerzhagen, Moers, Morsbach, Neukirchen-Vluyn, Reichshof, Wiehl erfolgt die Bereitstellung der Ist-Einspeiseleistung über die Fernauslesung der installierten Lastgangzähler nach durch den NB, wenn dieser auch Messstellenbetreiber ist. Bei abweichendem Messstellenbetreiber stellt der Anlagenbetreiber die Wirkleistung und – falls erforderlich - die Spannung über eine geeignete Schnittstelle zur Verfügung, die in der Planungsphase mit dem NB abzustimmen ist. Die Kosten für die Errichtung und den Betrieb der Schnittstelle trägt in diesem Fall der Anlagenbetreiber. Der NB entscheidet über den Abruf der obigen Werte nach Notwendigkeit.

Redispatch 2.0

Ergänzungen im Zuge der Neuregelungen zum Umgang mit Engpässen im Stromnetz auf Grundlage des Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG 2.0):

Alle Erzeugungseinheiten mit einer installierten Leistung ab 100 kW sind zum Datenaustausch im Zuge vom Redispatch 2.0 verpflichtet. Im Rahmen des Redispatch 2.0 können sich Änderungen u.a. zum Netzsicherheitsmanagement ergeben. RNG behält sich vor, andere Verfahren bzw. Vorgaben für die Wirkleistungsbegrenzung und dessen Erfüllungsort zu fordern.

Eine Steuerbare Ressource (SR) bzw. eine Erzeugungsanlage (EZA) muss unabhängig von der Abrufart (Aufforderungsfall/Duldungsfall) über eine eigenständige fernwirktechnische Anbindung gemäß den Technischen Spezifikation verfügen. Diese fernwirktechnische Anbindung wird von RNG genutzt, um im Duldungsfall, in Echtzeit bzw. im Notfall die Erzeugungsanlage zu steuern. Im Aufforderungsfall erfolgt die Anweisung zur Anpassung der Erzeugungsleistung durch RNG über den Data Provider (Connect+) an den Einsatzverantwortlichen (EIV).

Sofern mehrere Technische Ressourcen (TR) bzw. Erzeugungseinheiten die gleiche Energieart- & Kosten, die gleiche Abrufart sowie den selben EIV haben, können diese zu einer Steuerbaren Ressource zusammengefasst werden und sich einen Steuerkanal der fernwirktechnischen Anbindung teilen. Das Fernwirk-Gateway (RNG-Gateway) kann bis zu 15 Steuerkanäle bereitstellen.

Die Übertragung der Daten ist gemäß den Vorgaben der Signalliste pro SR umzusetzen.

Für weitere Hinweise zur Umsetzung der Redispatch 2.0 Anforderungen, siehe Internetseite der RNG.

RheinNetz
Ein Unternehmen der RheinEnergie

Anlage 2

zu den TAB der RNG

Technische Anforderungen des gMSB RheinNetz GmbH an Zählerplätze (Strom)

Ausgabe 09/2026

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/eingespeisten 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

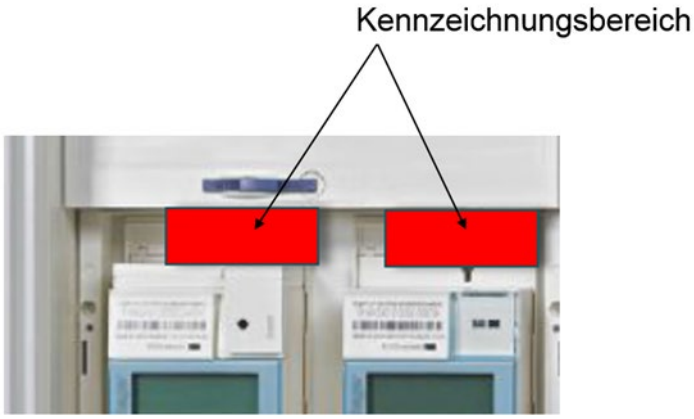


Abbildung 1

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 ≥ 63 A bzw.** mit einer **Dauerstrombelastung > 44A** 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.

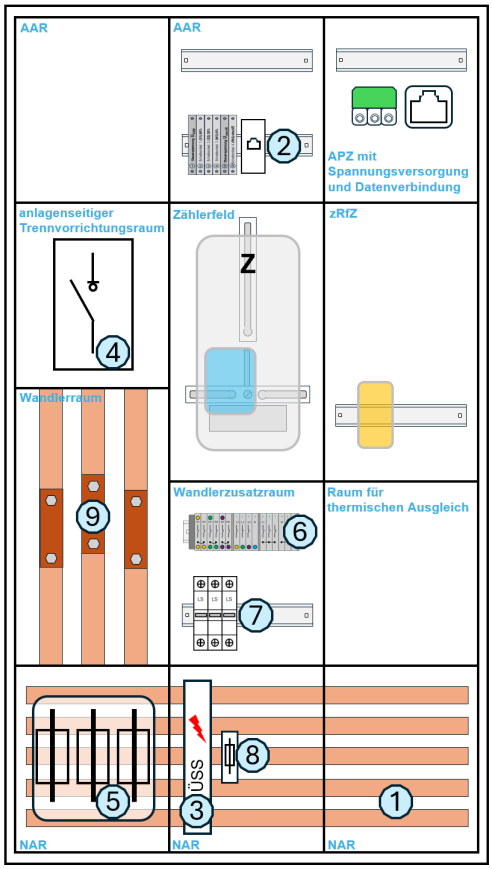
Die Messwandler sind grundsätzlich so in der Schaltanlage anzuordnen, dass sie leicht zugänglich und die Typenschilder im Betriebszustand gefahrlos ablesbar sind.

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 ≤ 250 A



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

Smart Meter Gateway

Steuerbox

Spannungsversorgung im APZ (Buchsenstecker)

RJ45-Buchse im APZ

Abbildung 2: Wandlermessung ≤ 250A



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. Spannungspfadsicherung
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

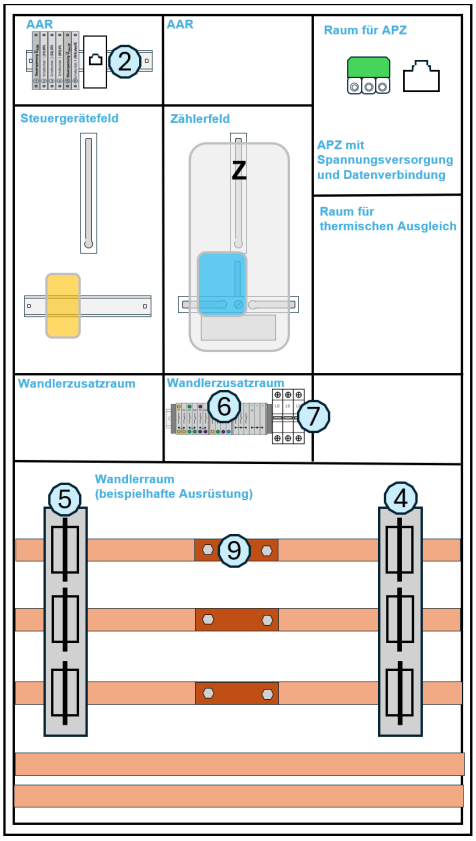
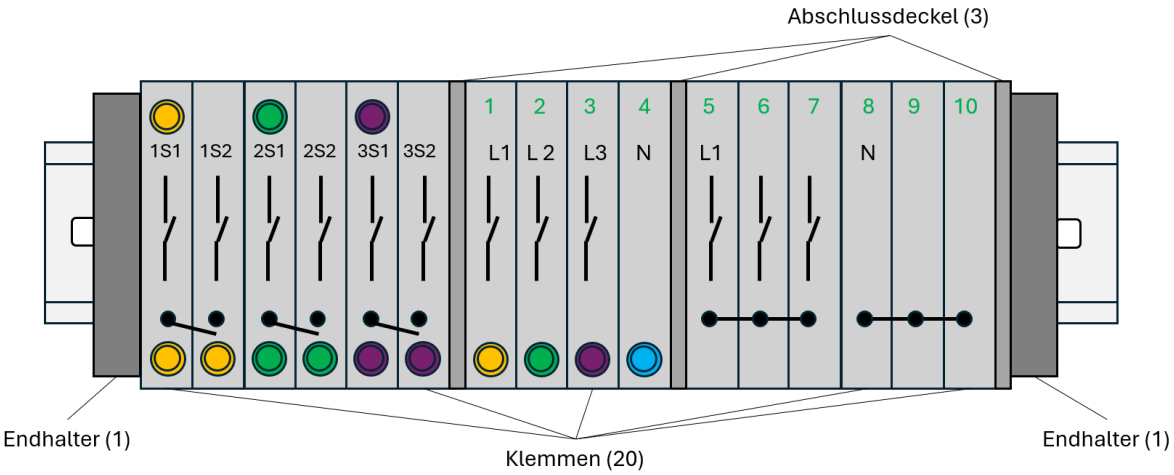


Abbildung 4: Beispiel einer Wandlermessung >250 A bis 1000A

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

<u>Strompfad</u>
Die Anschlussleitungen vom Stromwandler sind in z. B. H07V-K min. 1,5 mm² durchgehend (ungeschnitten) vom Messwandler zu den Stromklemmen der Trennklemmenleiste 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	**$1{,}5^2$**	**$2{,}5^2$**	**4^2**	**6^2**
	Leitungslänge (m) zwischen Stromwandler und Stromklemme *			
Wandlerleistung *5 VA (RNG-Standard)*	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 kurzschlusssicher, 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/Koppelrelaisgemessen 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. dass 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.

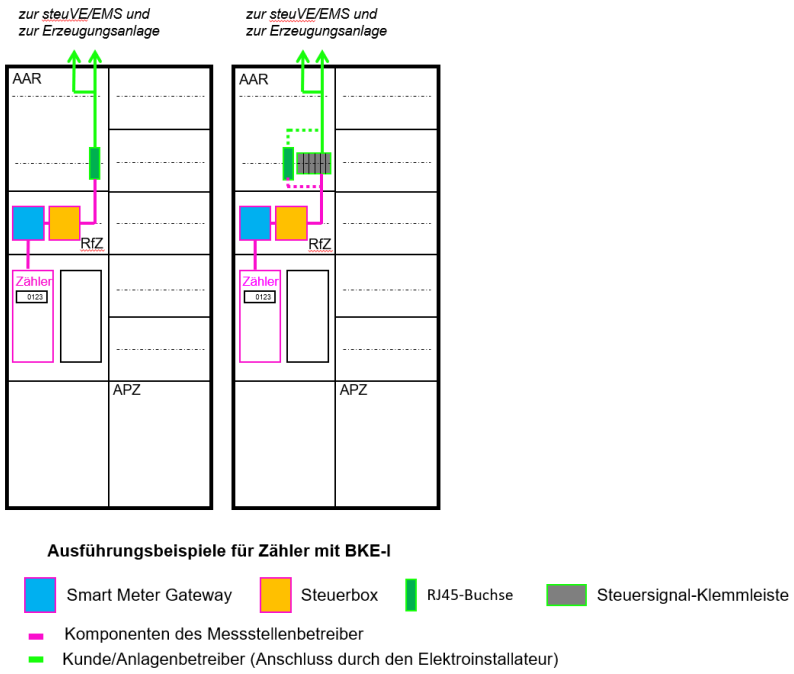


Abbildung 6 *Ausführungsbeispiele für Zähler mit BKE-I*

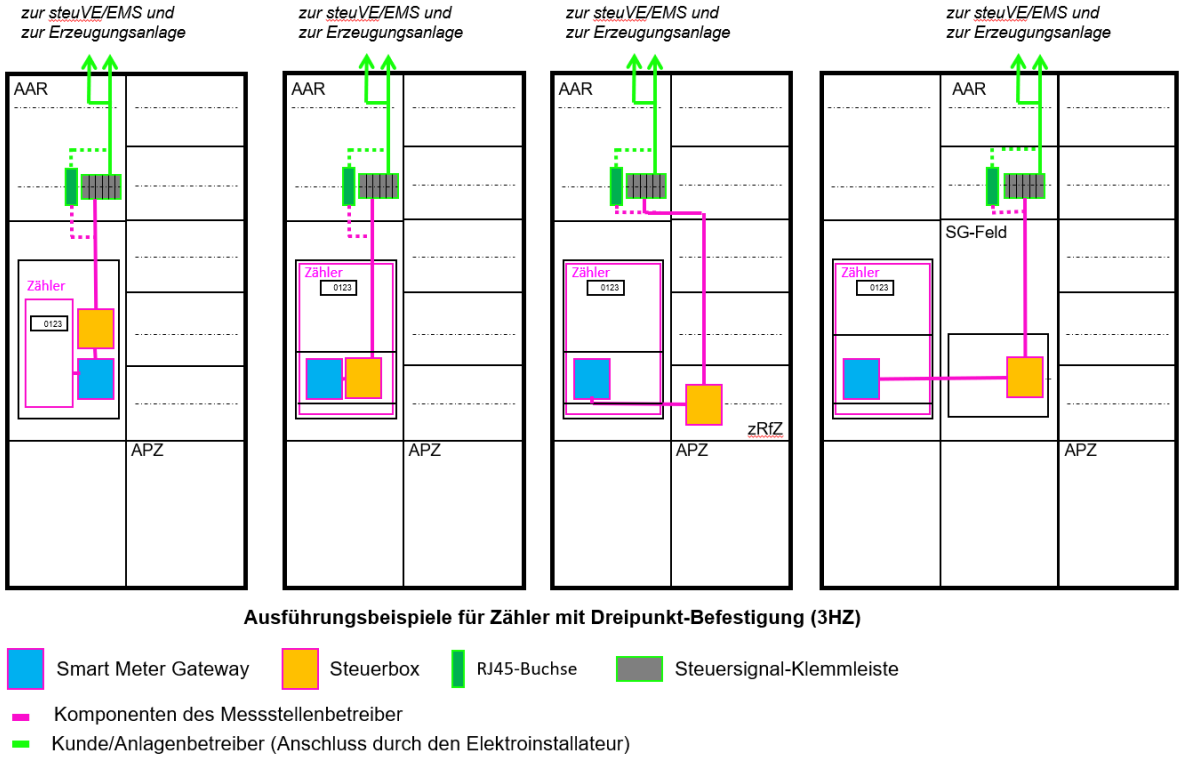


Abbildung 6 *Ausführungsbeispiele für Zähler mit 3HZ*

3. Mittelspannungsmessungen

Die nachfolgend aufgeführten individuellen Konkretisierungen und Erläuterungen beziehen sich auf die Kapitelüberschriften der VDE-AR-N 4110 sowie des BDEW-Bundesmuster-wortlaut 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	*Anlagenerrichter*	*Anlagenerrichter*
Wandlersatz	*Messstellenbetreiber*	*Anlagenerrichter*
TKL bei ZWT	*Anlagenerrichter*	*Anlagenerrichter*
Verdrahtung Wandlersatz	*Anlagenerrichter*	*Anlagenerrichter*
Verdrahtung TKL Zähler und Zusatzeinrichtungen bei ZWT	*Messstellenbetreiber*	*Messstellenbetreiber*
Verdrahtung Raum für Zusatzeinrichtung Telekommunikations-Komponenten	*Messstellenbetreiber*	*Messstellenbetreiber*

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.

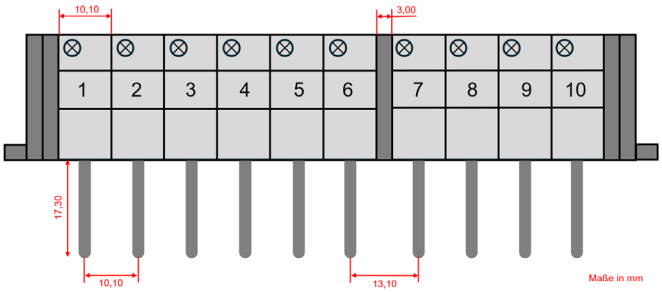


Abbildung 8 *Zählerwechseltafel-Steckklemme*

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

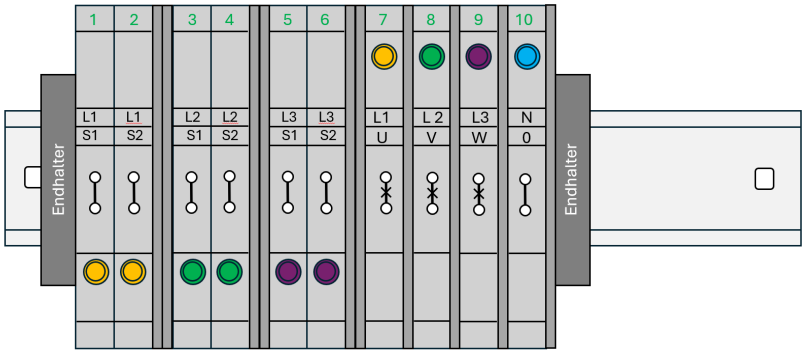


Abbildung 9 *DIN-Hutschiene Strom- und Spannungsklemmleiste*

Die Absicherung des Spannungspfades erfolgt auf der Zählerwechselplatte.

<u>Wandlersekundärverdrahtung</u>

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 erdschlusssicherer Bauart auszuführen und nach DIN VDE 0100-520 Artikel 521.11 zu verlegen.

Spannungspfad (kurz- und erdschlusssicher):
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 mm²	2,5 mm²
25-40 m	6 mm²	4 mm²
40-65 m	10 mm²	6 mm²

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 ≥ 500A, 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.

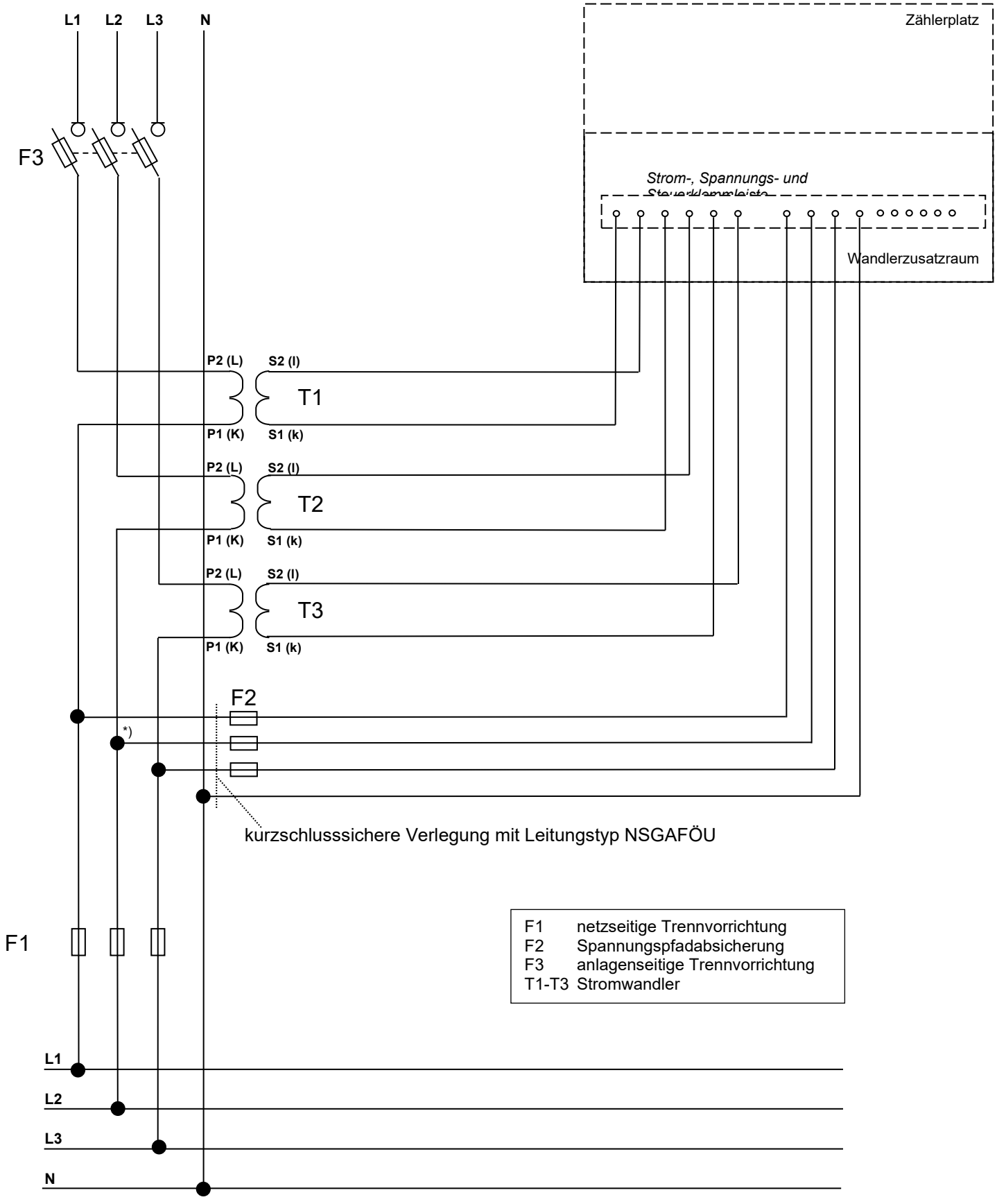
Konkretisierung zu Kapitel 7.7 Spannungsebene der Abrechnungsmessung

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.

Abbildung Nr. 10

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).

Abbildung Nr. 11

Mittelspannungs-Wandlermessung

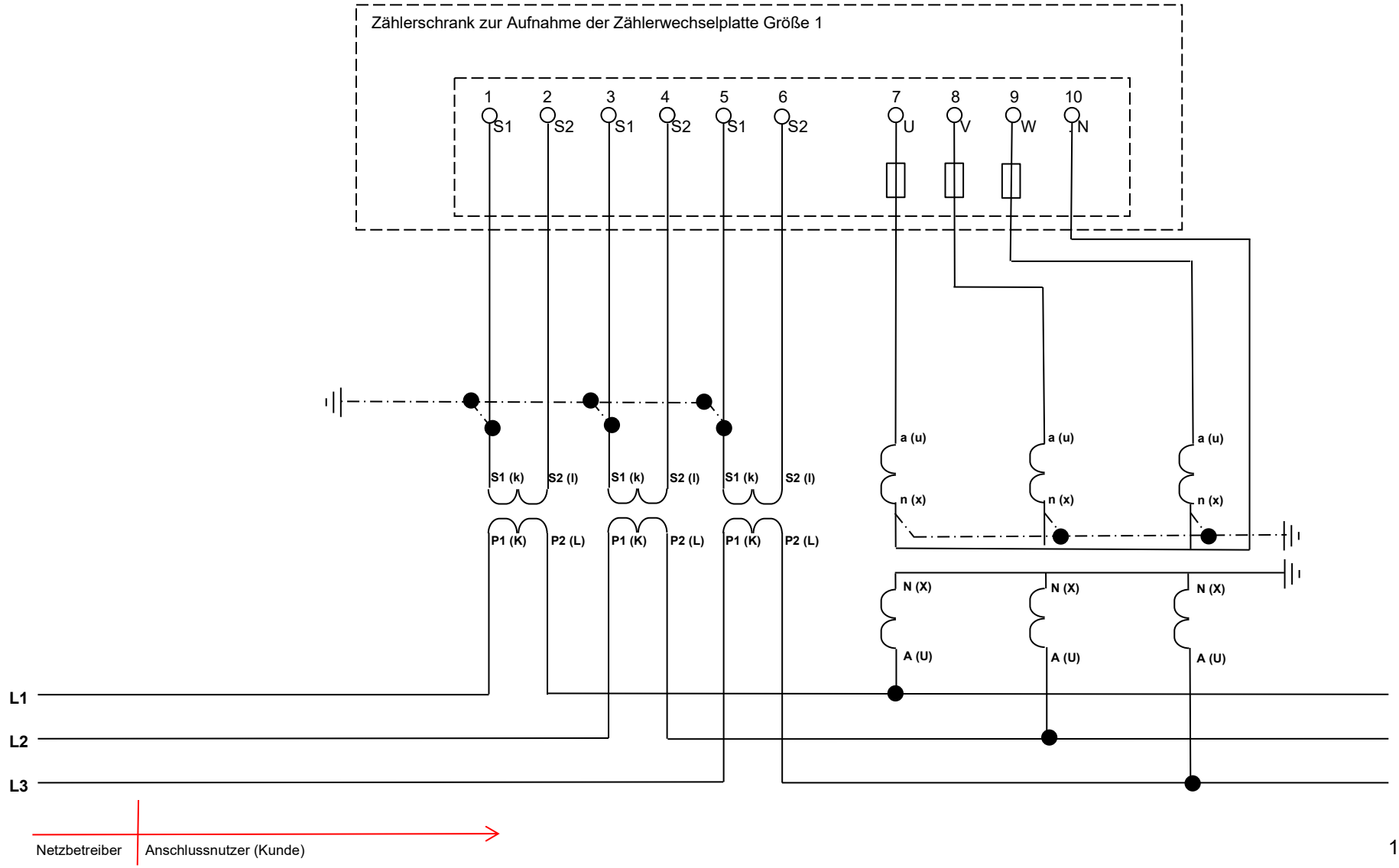
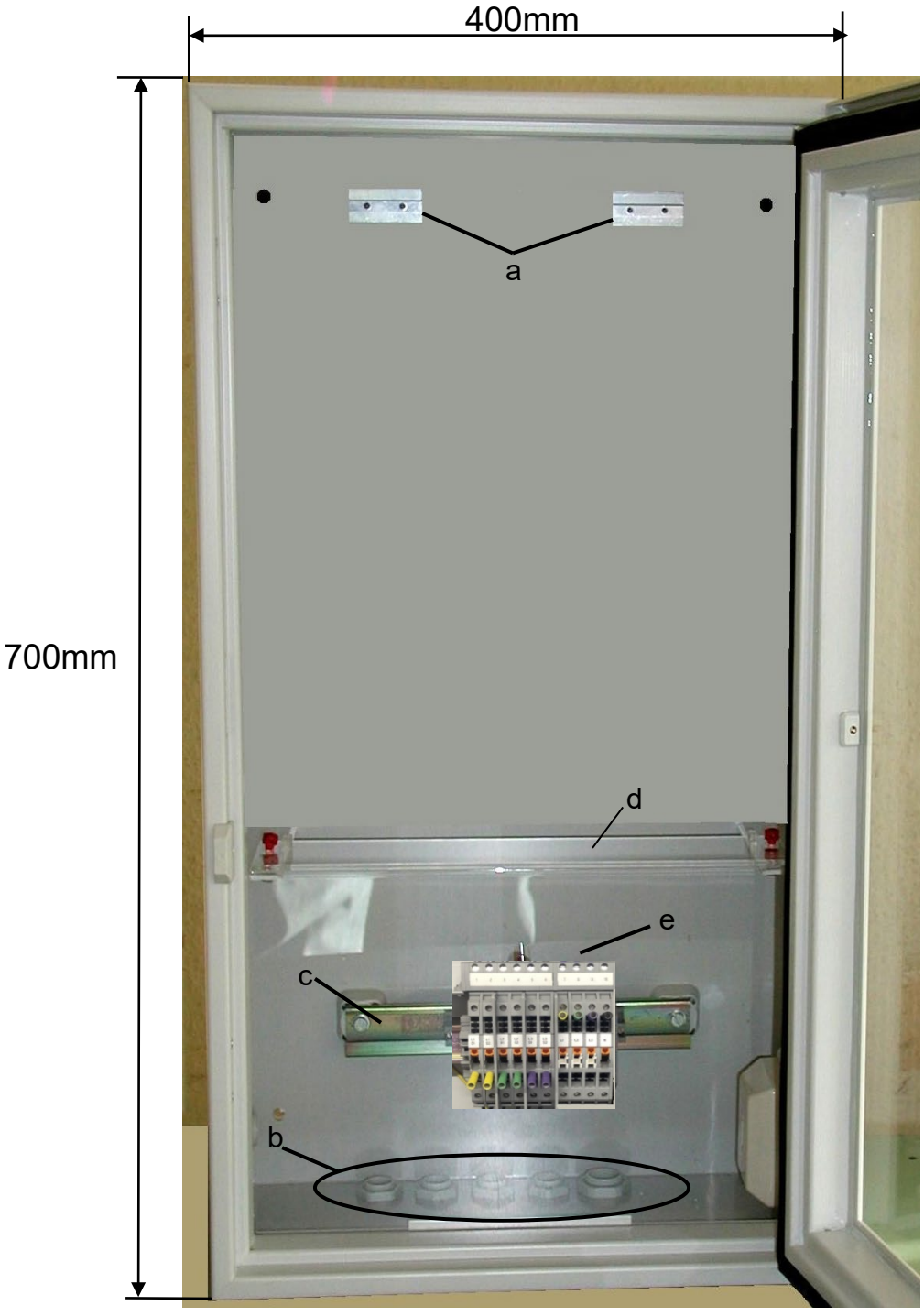


Abbildung 12

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