Ergänzung zur TAB 2023 des BDEW
für den Anschluss an das Niederspannungsnetz

bdew
Energie. Wasser. Leben.

Landesgruppe
Mitteldeutschland

BDEW Bundesverband
der Energie- und
Wasserwirtschaft e. V.
Landesgruppe Mitteldeutschland

Schützenplatz 14, 4. Etage
01067 Dresden

Anwendungshilfe

Technische Richtlinie

Direkt- und Wandlermessungen im Niederspannungsnetz

Version: Ausgabe Juni 2023

Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), Berlin, und seine Landesorganisationen vertreten über 1.900 Unternehmen. Das Spektrum der Mitglieder reicht von lokalen und kommunalen über regionale bis hin zu überregionalen Unternehmen. Sie repräsentieren rund 90 Prozent des Strom- und gut 60 Prozent des Nah- und Fernwärmeabsatzes, 90 Prozent des Erdgasabsatzes, über 90 Prozent der Energienetze sowie 80 Prozent der Trinkwasser-Förderung und rund ein Drittel der Abwasser-Entsorgung in Deutschland.

Inhalt

1. Anwendungsbereich 3

2. Allgemeine Anforderungen 3

3. Zählerplätze mit direkter Messung 4

4. Wandlermessung (halbindirekte Messung) 5

4.1 Allgemeines 5

4.2 Messteil 5

4.2.1 Zählerschrank mit Funktionsflächen 5

4.2.2 Zählerschranksystem mit Isoliermontageplatte (Zählerwechselplatte) 6

4.3 Leistungsteil 7

4.4 Gehäusesysteme für Wandlermessungen 9

A 1 Wandlermessung – Reihenprüfklemme, Legende Anschlusspläne .. 10

A 1.1 Anschlussplan Wandlermessung im TN-System 12

A 1.2 Anschlussplan Wandlermessung im TT-System 13

A 1.3 Aufbau Messteil Wandlermessung für Zählerplatzfunktionsflächen 14

A 1.4 Aufbau Messteil Wandlermessung für Zählerschranksystem mit Isoliermontageplatte 15

A 2 Beispiele zum Aufbau von Wandlermessungen 17

Beispiele für Anschlussschränke im Freien 19

1. Anwendungsbereich

Diese technische Richtlinie ergänzt die Anforderungen der TAB 2023 für Direkt- und Wandlermessungen an das NS-Netz. Sie beschreiben allgemeine Anforderungen sowie den Aufbau der Messung, wenn der Leistungsbedarf die Grenzwerte für eine standardmäßige Direktmessung nach VDE-AR-N 4100 und DIN VDE 0603-2-1 übersteigt. Unter Berücksichtigung der technischen Mindestanforderungen des Netzbetreibers entscheidet der Messstellenbetreiber über den Einsatz folgender technischer Varianten:

- Direktmessung nach Kapitel 3
- Wandlermessung (halbindirekte Messung) nach Kapitel 4 (nachfolgend Wandlermessung genannt).

2. Allgemeine Anforderungen

(1) Es muss sichergestellt sein, dass keine schädlichen Einflüsse auf die Messeinrichtungen, z. B. mechanische Einflüsse (u. a. Erschütterungen), elektrische oder elektromagnetische Felder, Feuchtigkeit, einwirken.

(2) Sofern Schnittstellen der Messeinrichtungen, z. B. Zählimpulse oder Messperioden zur Verfügung gestellt werden, erfolgt die Übergabe grundsätzlich außerhalb des plombierten Bereiches.

(3) Alle Zählerplatz-Funktionsflächen und der Wandlerplatz müssen sich ohne Versatz direkt hinter der Türöffnung bzw. umgebenden Gehäuseteilen, die ohne Zuhilfenahme eines Werkzeuges leicht zu öffnen bzw. herauszunehmen sind, befinden. Des Weiteren müssen Abdeckungen der Zählerplatz- funktionsflächen entfernbar, Betriebsmittel bedienbar und Bedienfenster ausreichend weit zu öffnen sein.

(4) In Anschlussschränken im Freien sind alle Zählerfelder und das Montagefeld für die Steuerung und Datenübertragung in zusätzlichen Gehäusen der Schutzart IP 54 mit Klarsichtfront und den Abmessungen nach DIN VDE 0603 unterzubringen. Die Bedienbarkeit des Zählers muss gewährleistet sein, z. B. durch Bedienfenster.

(5) Insbesondere in Anschlussschränken im Freien sind geeignete Maßnahmen vorzusehen, die das Auftreten von extremen Über- und Untertemperaturen verhindern. Dafür sind in der Kundenanlage nach der Messung Voraussetzungen zu schaffen, welche den Einbau und Anschluss einer geregelten Schrankheizung und/oder Zwangslüftung ermöglichen. Diese sind bei Bedarf eigenständig oder nach Anforderung des Netzbetreibers einzusetzen bzw. nachzurüsten und zu betreiben. Der Spannungsabgriff erfolgt im gemessenen Bereich über eine Überstromschutzeinrichtung, z. B. Sicherung D01/10 A. Die Überstromschutzeinrichtung sowie das Regelelement für die Schrankheizung sind plombierbar auszuführen. Sofern nicht anders vorgegeben, gilt für die geregelte Schrankheizung ein unterer Temperaturpunkt von + 5° C.

(6) Bei erdgesetzten Anschlussschränken ist eine Betauung zu verhindern. Wichtig sind in diesem Zusammenhang eine gute Be- und Entlüftung sowie eine wirkungsvolle kapillarbrechende Schicht. Wird ein Sockelfüller, z. B. Blähton-Granulat eingesetzt, ist mindestens eine Schichtdicke von ca. 200 mm einzuhalten.

(7) Bei erdgesetzten ortsfesten Schalt- und Steuerschränken sowie bei Zähleranschlusssäulen ist ein Abstand von mindestens 100 mm zwischen Geländeoberfläche und Unterkante der Tür bzw. zu öffnenden Gehäuseteilen dauerhaft einzuhalten.

(8) Der Errichter kennzeichnet die Zählerfelder, Wandleranlagen, Trennstellen der Anschlussnutzeranlage und Stromkreisverteiler derart, dass deren Zuordnung zur jeweiligen Anschlussnutzeranlage eindeutig und dauerhaft ersichtlich ist. Vorzugsweise sind Nummern zu verwenden.

(9) Informationen zu schaltbaren oder steuerbaren Verbrauchseinrichtungen sind beim jeweiligen Netzbetreiber auf der Internetseite veröffentlicht.

(10) Sofern ein Erfordernis bestand, Plomben zu öffnen oder wenn geöffnete Plomben vorgefunden wurden, ist dem Netzbetreiber eine Plombenöffnungsmeldung zu übermitteln. Hierfür ist das vom jeweiligen Netzbetreiber auf der Internetseite veröffentlichte Formular zu verwenden.

(11) Ausführungsbeispiele für Anschlussschränke im Freien sind im Anhang A 3 dargestellt.

(12) Die Spannungsversorgung, der für das Betreiben eines intelligenten Messsystems notwendigen Betriebsmittel über einen separaten Spannungsabgriff am Überspannungsschutz, ist als gleichwertig zu den in der VDE-AR-N 4100 Anhang E Bild E.10 und E.11 dargestellten Varianten zu betrachten, sofern die weiteren Anforderungen aus Abschnitt 7.8.2 der VDE-AR-N 4100 eingehalten werden.

3. Zählerplätze mit direkter Messung

Übersteigt die Strombelastung die in VDE-AR-N 4100 Abschnitt 7.3 genannten Grenzen, ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen, ob eine direkte Messung eingesetzt werden kann. Bei Zustimmung des Netzbetreibers sind die nachfolgend genannten Bedingungen einzuhalten:

- Die Funktionsflächen und Betriebsmittel sind nach VDE-AR-N 4100 und DIN VDE 0603-2-1 vorzusehen und dementsprechend anzuordnen. Thermische Ausgleichflächen sind nach Erfordernis vorzusehen. Die Funktionsfläche Zählerfeld muss den Anforderungen der DIN VDE 0603-1 für ein Zählerfeld mit Dreipunktbefestigung entsprechen.
- Die Zählerfeldverdrahtung nach DIN VDE 0603-2-1 Abschnitt 12.3.1 ist im Leiterquerschnitt 16 mm² bzw. 25 mm² Kupfer auszuführen.
- Betriebsmittel sind leistungsgerecht auszulegen.
- Der Zählerplatz und sein Gehäuse sind als Schaltgerätekombination nach DIN EN 61439 (VDE 0660-600) auszulegen und zu prüfen. Die CE-Erklärung über das Betriebsmittel muss die Einrichtungen des Netz- bzw. Messstellenbetreibers inklusive der Mess- und Steuereinrichtungen sowie der Komponenten des Messsystems berücksichtigen. An den Mess-, Steuer- und Dateneinrichtungen darf die Temperatur 55 °C nicht überschreiten. Sofern nicht anders abgestimmt, sind für
  - Mess- und Zusatzeinrichtungen auf Messstellen bis 60 A (Dauerlast 44 A) 16 W
  - Mess- und Zusatzeinrichtungen auf Messstellen bis 100 A (Dauerlast 80 A) 20 W
  - Raum für APZ 10 W

  an Verlustleistung einzuplanen.
- Stückprüfliste und CE-Erklärung liegen vor und können auf Anforderung vom Netzbetreiber eingesehen werden.

4. Wandlermessung (halbindirekte Messung)

4.1 Allgemeines

Eine Wandlermessung besteht aus zwei Teilen:

- Messteil
  (Zählerfeld, Wandlerzusatzraum, Raum für APZ, anlagenseitiger Anschlussraum und ggf. Steuergerätefeld)
- Leistungsteil
  (Raum für netz- und anlagenseitige Trennvorrichtung, Wandlerraum, Messleitungen)

4.2 Messteil

Für den Messteil stehen nachfolgende technische Lösungen zur Verfügung:

- Zählerschrank mit Funktionsflächen nach Kapitel 4.2.1
- Zählerschranksystem mit Isoliermontageplatte nach Kapitel 4.2.2

Die konkrete technische Lösung ist den Veröffentlichungen des Netzbetreibers zu entnehmen.

4.2.1 Zählerschrank mit Funktionsflächen

(1) Ein Messteil mit dem Zählerplatz ist nach DIN VDE 0603 aufzubauen und besteht mindestens aus den Funktionsflächen:

- Zählerfeld mit Dreipunkt-Befestigung
- Wandlerzusatzraum
- Raum für APZ

(2) Der Netzbetreiber entscheidet anhand der Mess- und Steueraufgabe über die Notwendigkeit folgender Funktionsflächen im Zählerschrank:

- Steuergerätefeld
- zusätzliche Zähler- und Verteilerfelder für netz- und messstellenbetreiberspezifische Betriebsmittel (siehe Anhang A 1.2) gemäß Abschnitt 7.2 VDE-AR-N 4100

(3) Zur Aufnahme von kundeneigenen Betriebsmitteln dürfen im Zählerschrank folgende Funktionsflächen enthalten sein:

- anlagenseitiger Anschlussraum (AAR) im Messteil
- Kommunikationsfelder (seitlich vom Zählerfeld)
- Verteilerfelder (seitlich vom Zählerfeld)

(4) Die Funktionsflächen sind grundsätzlich unmittelbar aneinander angrenzend und in gemeinsamer Umhüllung anzuordnen. Die Umhüllung besitzt eine zusätzliche Durchführung für die Aufnahme eines konfektionierten Mobilfunkantennenkabels nach außen.

(5) Der Wandlerzusatzraum nach DIN VDE 0603-2-2 hat eine Mindesthöhe von 300 mm und ist mit mindestens einer Hutschiene auszustatten. Er dient zur Aufnahme der Reihenprüfklemme nach Tabelle 3 im Anhang A 1. Die Reihenprüfklemme ist so anzuordnen, dass sie im montierten Zustand bedienbar ist, einzelne Leitungen ein- und ausgeklemmt und Strommesszangen eingesetzt werden können.

4.2.2 Zählerschranksystem mit Isoliermontageplatte (Zählerwechselplatte)

(1) Für die Unterbringung der Isoliermontageplatte wird im Zählerschranksystem ein freier Raum mit folgenden Maßen erforderlich:

Breite:	750 mm
Höhe:	750 mm
Mindesttiefe:	175 mm

(2) Eine Abbildung des Zählerschranksystems befindet sich im Anhang A 1.3.

(3) Für die Gerätemontage und -verdrahtung wird eine vorgefertigte Isoliermontageplatte verwendet. Sie muss im Zählerschrank zu befestigen und austauschbar sein. Die 3-feldrige Isoliermontageplatte hat ein Außenmaß von 750 x 750 mm. Die Plattenstärke beträgt 25 mm ± 1 mm.

(4) Die für die Messaufgabe komplett bestückte und vorgeprüfte 3-feldrige Isoliermontageplatte wird vom Messstellenbetreiber beigestellt. Die konkrete technische Umsetzung ist den Veröffentlichungen des Netzbetreibers zu entnehmen.

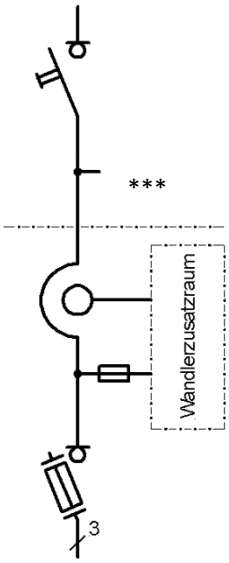
(5) Eine Abbildung der Isoliermontageplatte befindet sich im Anhang A 1.3.

(6) Der Raum für APZ befindet sich auf der Isoliermontageplatte innerhalb des plombierbaren Anschlussraumes. Darin enthalten sind die auf Hutschiene aufrastbare RJ45 Buchse zum Ablegen des bauseits verlegten Kommunikationskabels sowie die Spannungsversorgung mittels genormten Buchsenstecker.

4.3 Leistungsteil

(1) Ein Wandlerplatz besteht aus:

Tabelle 1: Bestandteile des Wandlerplatzes und deren Zuordnung zu den Funktionsflächen

<table>
<tr><th>Betriebsmittel</th><th colspan="2">Funktionsflächen
nach DIN VDE 0603-2-2</th><th>Wandlerplatz</th></tr>
<tr><td rowspan="2">anlagenseitige schaltbare Trennvorrichtung
mit Lastschaltvermögen
bis 250 A laienbedienbar;
3-polig im TN-System bzw.
4-polig im TT-System*
= Trennvorrichtung für die Anschlussnutzeranlage</td><td>anlagenseitiger An-schlussraum</td><td rowspan="2">anlagen-seiti-ger An-schluss-raum</td><td rowspan="5"> 
</td></tr>
<tr><td>anlagenseitiger Trennvorrichtungs-raum</td></tr>
<tr><td>Messwandler
(K bzw. P1 auf der NB-zugewandten Seite)</td><td colspan="2" rowspan="2">Wandlerraum</td></tr>
<tr><td>Messspannungsabgriff mit Messsicherungen</td></tr>
<tr><td rowspan="2">netzseitige Trennvorrichtung**
mit Überstrom-Schutzeinrichtungen
mindestens 3-polig
(Diese kann als zentrale Überstromschutzein-rich-tung für die Anschlussnutzeranlage dienen.)</td><td>netzseitiger Trenn-vorrichtungsraum</td><td rowspan="2">netzseitiger Anschluss-raum</td></tr>
<tr><td>netzseitiger An-schlussraum</td></tr>
<tr><td colspan="4">* Im TT-System: Sammelschienensystem nur 4-polig ohne PE ausführen; PE erst in der ersten Verteilung nach der Wandlermessung auflegen. Keine Durchschleifung des PE im Leistungsteil
** Auf die Trennvorrichtung in Einkundenanlagen kann verzichtet werden, wenn sich der HAK in unmittelbarer Nähe (Sicht- u. Handbereich) befindet.
*** Spannungsabgriff für Netz- und Anlagenschutz (optional)</td></tr>
</table>

(2) Die Betriebsmittel des Wandlerplatzes sind grundsätzlich in einem gemeinsamen Gehäuse anzuordnen.

(3) Messwandler werden grundsätzlich vom Messstellenbetreiber bereitgestellt und sind auf

- Primärleiterschienen nach DIN 42600 Teil 2 oder
- einer Grundplatte bei freier Durchführung von Primärleitern (Sammelschienen- oder Leiterstücken)

zu montieren. Wandler dürfen nicht als Stützer verwendet werden.

(4) An die Sekundärwicklung der Messwandler dürfen nur die Betriebsmittel der Messeinrichtung (Zählung) angeschlossen werden.

(5) Die Leitungsverbindungen zwischen den Messwandlern bzw. dem Spannungsabgriff und der Reihenprüfklemme im Zählerplatz bilden die Sekundärverdrahtung der Wandlermessung. Die Leitungen an den Sekundäranschlüssen der Stromwandler werden als Strom-Messleitungen (Strompfade) und die Sekundärverdrahtung am Messspannungsabgriff werden als Spannungs-Messleitungen

(Spannungspfade) bezeichnet. Strom- und Spannungs-Messleitungen sind zugänglich und separat von anderen Leitungssystemen zu legen. Sie müssen mindestens für Nennspannungen von 300/500 V ausgelegt sein. Aderenden von Messleitungen sind nach Anhang A 1.1 im TN-System bzw. A 1.2 im TT-System zu kennzeichnen.

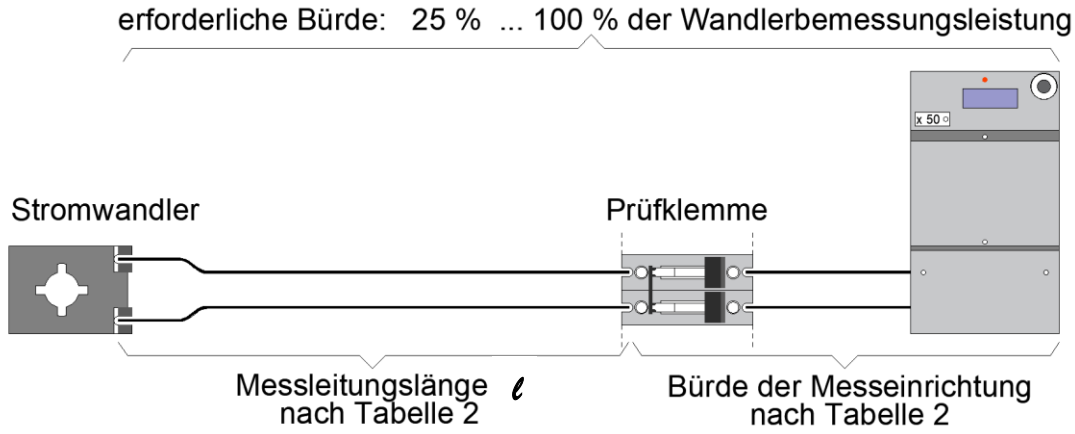
(6) Strom-Messleitungen sind ungeschnitten für alle drei Stromwandler gemeinsam als Kabel, Mantelleitung bzw. als Aderleitung in einem Rohr oder je Stromwandler getrennt zur Reihenprüfklemme -X3 zu führen.

Tabelle 2: Dimensionierung der Strommessleitungen

			zulässige einfache Messleitungslänge ℓ in Metern							
Querschnitt der Kupfer-Messleitung		mm²	1,5 *		2,5		4		6	
			min	max	min	max	min	max	min	max
Wandlerbemessungs-leistung	2,5	VA	0,2	2,1	0,4	3,5	0,6	5,6	0,8	8,4
	5	VA	1,3	6,3	2,1	10,5	3,4	16,8	5,0	25,2
	10	VA	3,4	14,7	5,6	24,5	9,0	39,2	13,4	58,8

* Nur zulässig, wenn sich Leistungs- und Messteil im gleichen Gehäuse befinden, generell nicht anzuwenden bei Zählerschranksystem mit Isoliermontageplatte.

Abbildung 1: Hinweise zur Dimensionierung



Sekundärstrom: I = 5 A

Bürde der Messeinrichtung: S_{min} = 0,5 VA; S_{max} = 1,25 VA

spezifischer Leitwert: $\kappa = 56 * 10^6$ S/m

Verlustleistung der Messleitung:

$$S_{Ltg} = \frac{2 \cdot l_{Ltg} \cdot I^2}{\kappa \cdot A}$$

(7) Spannungs-Messleitungen sind mit Nennquerschnitt 2,5 mm² Kupfer zur Reihenprüfklemme -X3 zu führen. Sie müssen 5-adrig im TN- bzw. 4-adrig im TT-System gemeinsam als Kabel, Mantelleitung oder Aderleitung im Rohr geführt werden.

(8) Die Spannungs-Messleitungen sind mit Sicherungen z. B. D01/10 A (Spannungspfadsicherungen) zu schützen. Die Spannungspfadsicherungen sind unmittelbar am Messspannungsabgriff bedienbar und berührungssicher anzuordnen. Der Abgriff der Messspannung erfolgt netzseitig vor den Wandlern. Der Leitungsabschnitt zwischen Messspannungsabgriff und Spannungspfadsicherungen ist gemäß DIN VDE 0100-520 erd- und kurzschlusssicher (z. B. NSGAFÖU) auszuführen. Die Schmelzeinsätze der Spannungspfadsicherungen sind durch den Errichter bereitzustellen.

(9) Die Messleitungen sind in den Wandlerzusatzraum einzuführen und an die Reihenprüfklemme -X3 nach Tabelle 3 im Anhang A 1 anzuschließen.

(10) Die Inbetriebnahme der Wandlermessung kann durch den Netzbetreiber/Messstellenbetreiber bis zur anlagenseitigen Trennvorrichtung für die Anschlussnutzeranlage erfolgen.

4.4 Gehäusesysteme für Wandlermessungen

(1) Wandlermessungen sind unter Berücksichtigung des Einsatzortes und der Umgebungsbedingungen in geeigneten Gehäusesystemen nach DIN VDE 0603-1 auszuführen. In Anlehnung an DIN VDE 0603 ist auch eine Installation in Schaltgerätekombinationen mit direkt am Schrankgehäuse angebrachten Türen zulässig. Dabei ist u. a. DIN EN 61439 (VDE 0660-600) zu beachten.

(2) Sollen darüber hinaus zusätzliche Einrichtungen im Gehäusesystem untergebracht werden, sind:

- Wandlermessungen sowie weitere Anlagenteile, die ungemessene Energie führen, von den übrigen Anlagenteilen plombierbar abzuschotten,
- weitere Anlagenteile dauerhaft und unverwechselbar zu kennzeichnen und
- ein Übersichtsschaltplan in der Anlage sichtbar anzubringen.

A 1 Wandlermessung – Reihenprüfklemme, Legende Anschlusspläne

Tabelle 3: Aufbau der Reihenprüfklemme (-X3) für Wandleranlagen-Zählerschränke

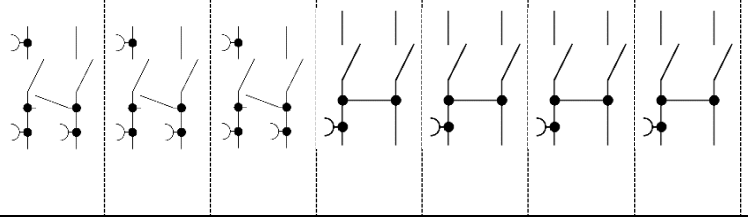
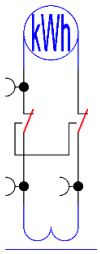
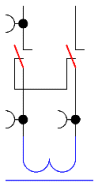
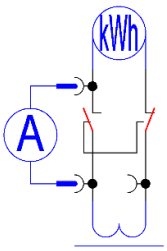
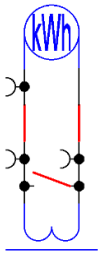
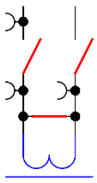
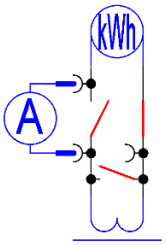
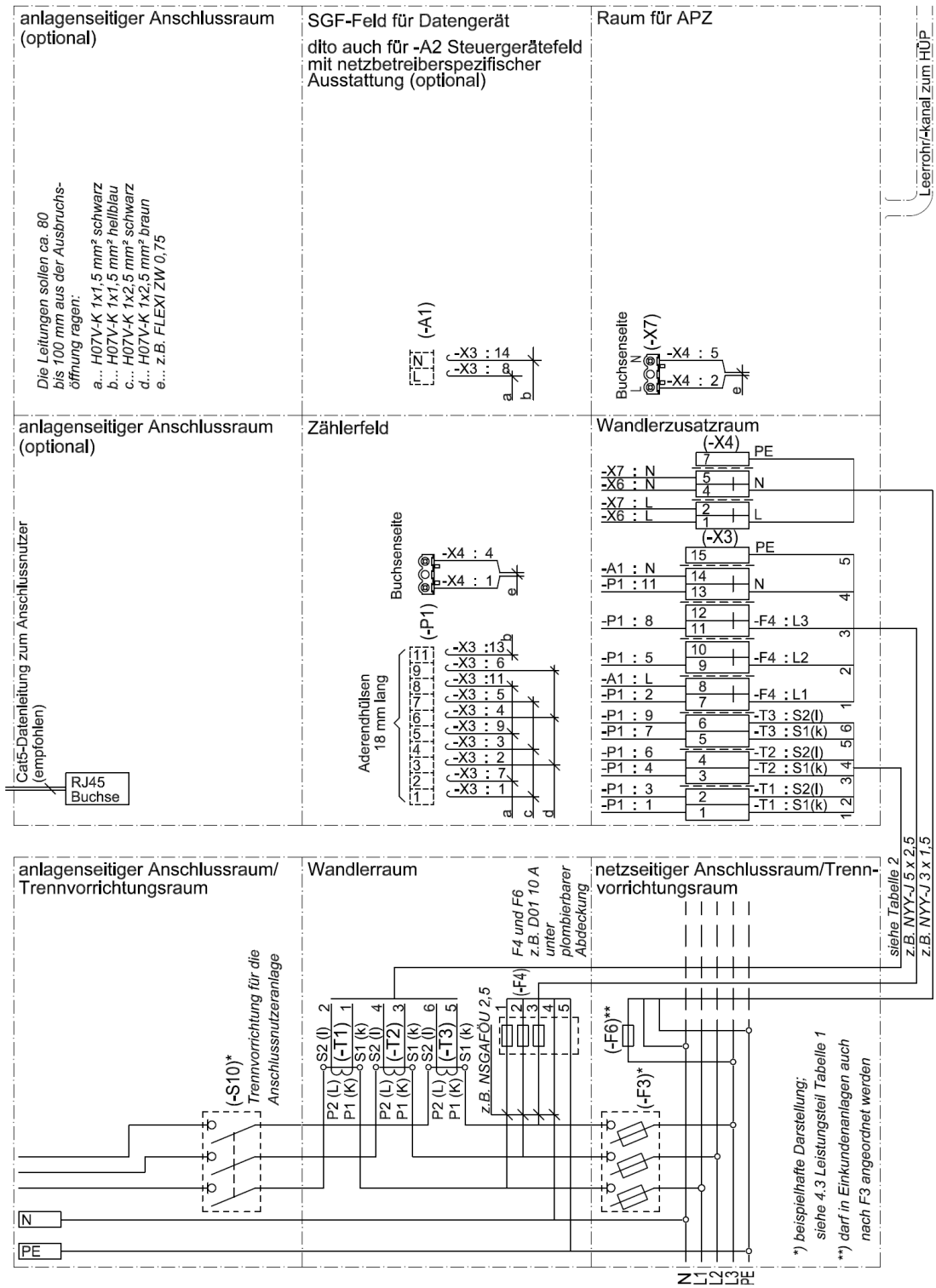
<table>
<tr><td colspan="16">Reihenprüfklemme (-X3)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="15">oben = zählerseitig</td></tr>
<tr><td>Klemmen-bezeich-nung</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>PE</td></tr>
<tr><td>Klemmenschaltbild (gestrichelte Linien kennzeichnen die Lage isolierender Trennstege)</td><td colspan="14">  </td><td>nach Netzsystem</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="15">unten = wandlerseitig</td></tr>
<tr><td>Allgemeine und Längstrenn-eigen-schaft</td><td colspan="6">• Klemmen 1-2, 3-4 und 5-6 wandlerseitig kurzschließbar;
• Klemmen 1 bis 6 mit Längstrennung
• Schaltzustände ge-mäß Tabelle 4</td><td colspan="8">• Klemmen 7 bis 14 mit Längstrennung</td><td colspan="2">• dient zur Auf-nahme des mit-geführten Schutzleiters
• ist isoliert ge-genüber der Hutschiene und der übrigen Teile im Zähler-schrank aufge-baut</td></tr>
<tr><td>Querschnitts-be-reich in mm²</td><td colspan="6">1,5 bis 6</td><td colspan="8">1,5 bis 6</td><td colspan="2">1,5 bis 16</td></tr>
<tr><td>Anschluss-eigenschaft</td><td colspan="15">• für wiederholt verwendbare Anschlüsse
• einzeln mit Schlitz- oder Kreuzschlitz-Schrauben ausgestattete Schraubklem-men oder mit einem ohne Spezialwerkzeug und nur auf eine Klemmstelle wir-kenden Öffnungsmechanismus ausgestattete Federklemmen
• für massive und mit Aderendhülsen o. ä. gefasste flexible Leiter</td></tr>
<tr><td>Buchse für 4mm Sicherheits-Prüf-stecker</td><td>beidseitig</td><td>unten</td><td>beidseitig</td><td>unten</td><td>beidseitig</td><td>unten</td><td>unten</td><td></td><td>unten</td><td></td><td>unten</td><td></td><td>unten</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kennzeichnung</td><td colspan="2">L1</td><td colspan="2">L2</td><td colspan="2">L3</td><td colspan="2">L1</td><td colspan="2">L2</td><td colspan="2">L3</td><td colspan="2">N (Blau)</td><td>PE (bspw. schwarz/gelb)</td></tr>
</table>

Tabelle 4: Funktionalität der Reihenprüfklemmen

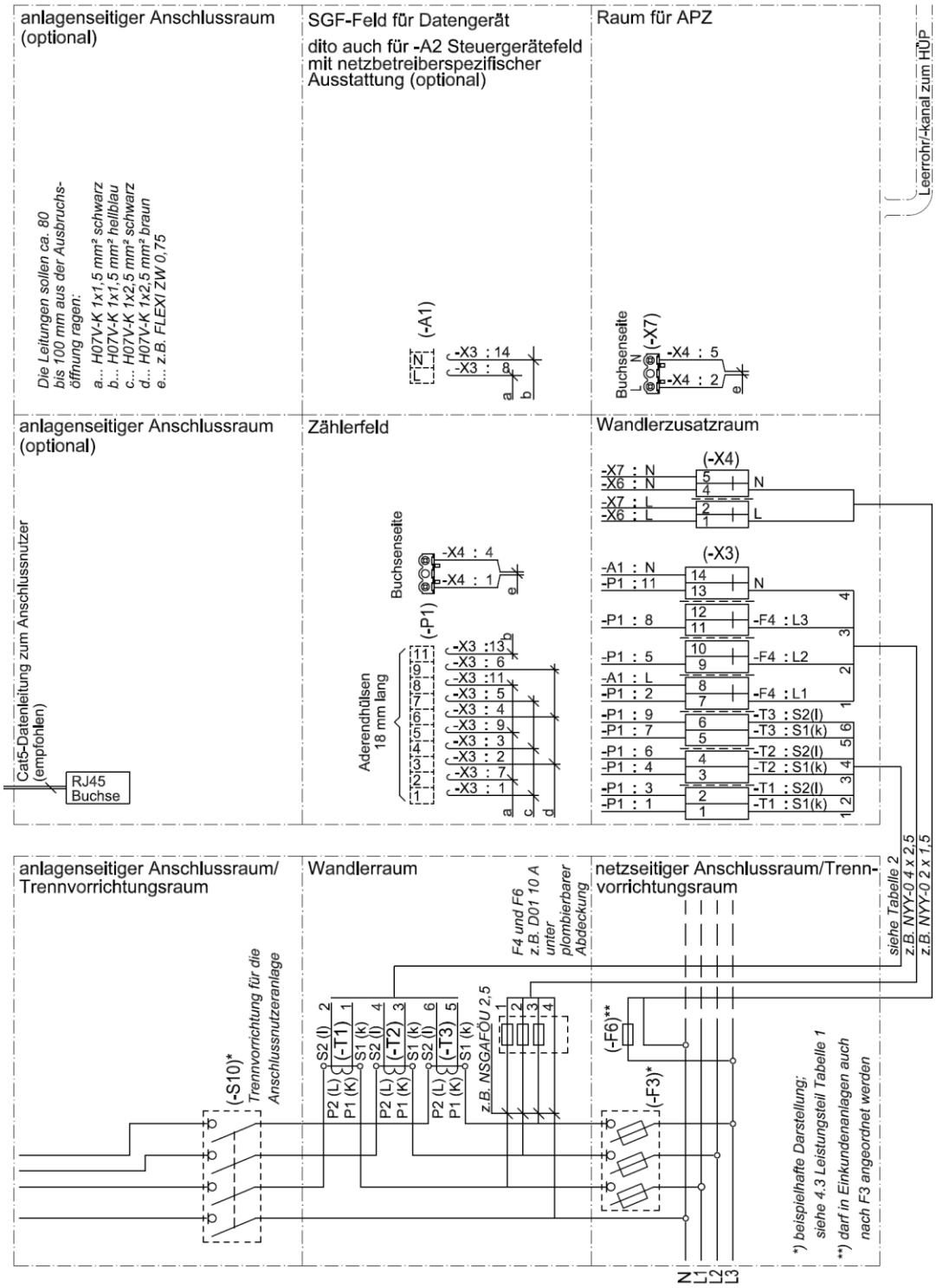
Funktionalität	Normalbetrieb	Schutzstellung ohne Zähler	Vergleichsmessung
	Hinweis: Bei einer im Betrieb befindlichen Anlage darf der Sekundärstrom-kreis zu keinem Zeitpunkt geöffnet werden!		
	Betrieb am eingebau-ten Zähler • kein Kurzschluss • Längstrennung geschlossen	Betrieb bei Zähler-wechsel • Wandler kurz-ge-schlossen • Längstrennung ge-öffnet	temporäres Einschleifen eines Prüfzählers oder Amperemeters • kein Kurzschluss • linke Längstrennung nach Einschleifen geöffnet
Schaltstellung für Klemmen mit interner Brücke			
Schaltstellung für Klemmen mit externer Brücke			

A 1.1 Anschlussplan Wandlermessung im TN-System



A 1.2 Anschlussplan Wandlermessung im TT-System

Sammelschienensystem nur 4-polig ohne PE ausführen! PE erst in der ersten Verteilung nach der Wandlermessung auflegen. Es erfolgt keine Durchschleifung des PE im Leistungsteil.



Legende für Anschlusspläne Wandlermessung

Mess- und Steuereinrichtungen:

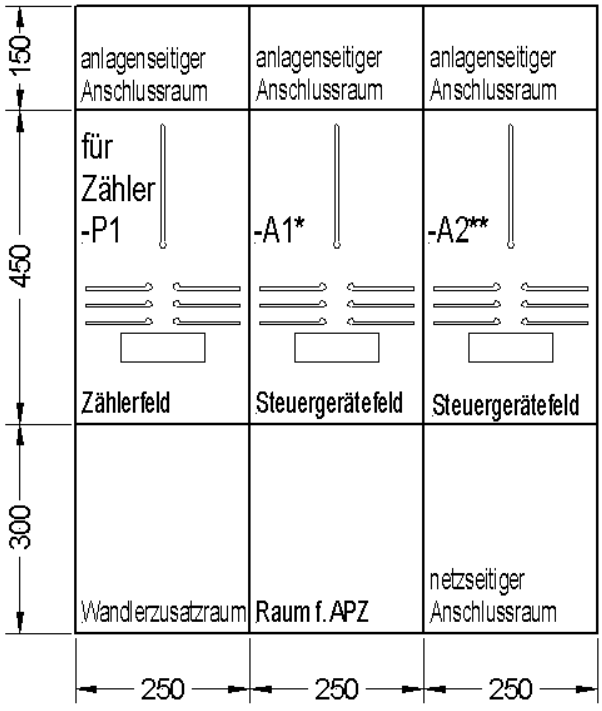
-P1	Zähler
-A1, A2	Steuer- und Datenübertragungsgerät (optional)
-T1, -T2, -T3	Messwandler

Schalt- und Schutzeinrichtungen, Klemmen:

-F3	netzseitige Trennvorrichtung gemäß Abschnitt 4.3 Tabelle 1
-F4	Spannungspfadsicherungen
-F6	Überstrom-Schutzeinrichtung für Raum für Zusatzanwendungen und APZ
-S10	schaltbare Trennvorrichtung für die Kundenanlage
-X3	Reihenprüfklemme
-X4	Verteilerklemme für Raum für Zusatzanwendungen und APZ
-X5	RJ45-Buchse (optional)
-X6, -X7	Buchsenstecker für die Spannungsversorgung

A 1.3 Aufbau Messteil Wandlermessung für Zählerplatzfunktionsflächen

Zählerschrank mit Zählerplatzfunktionsflächen vorverdrahtet in gemeinsamer Umhüllung
- Maße in mm -



Anlagenseitige Anschlussräume
nach DIN VDE 0603 (optional); plombierbar

Zählerfelder
nach DIN VDE 0603

Wandlerzusatzraum; Raum für APZ
in Anlehnung an die DIN VDE 0603

Reihenprüfklemme (RPK) unter geschlossener und plombierbarer Berührungsschutzabdeckung

Eine abweichende Anordnung der Funktionsflächen bedarf der Abstimmung mit dem Netzbetreiber/ Messstellenbetreiber.

*) -A1: für Steuerung und Datenübertragung (nach Vorgabe)

**) -A2: für netzdienliche Steuereinrichtung (nach Vorgabe)

A 1.4 Aufbau Messteil Wandlermessung für Zählerschranksystem mit Isoliermontageplatte

Abbildung eines Zählerschrankes zur Aufnahme der Isoliermontageplatte

- Maße in mm -

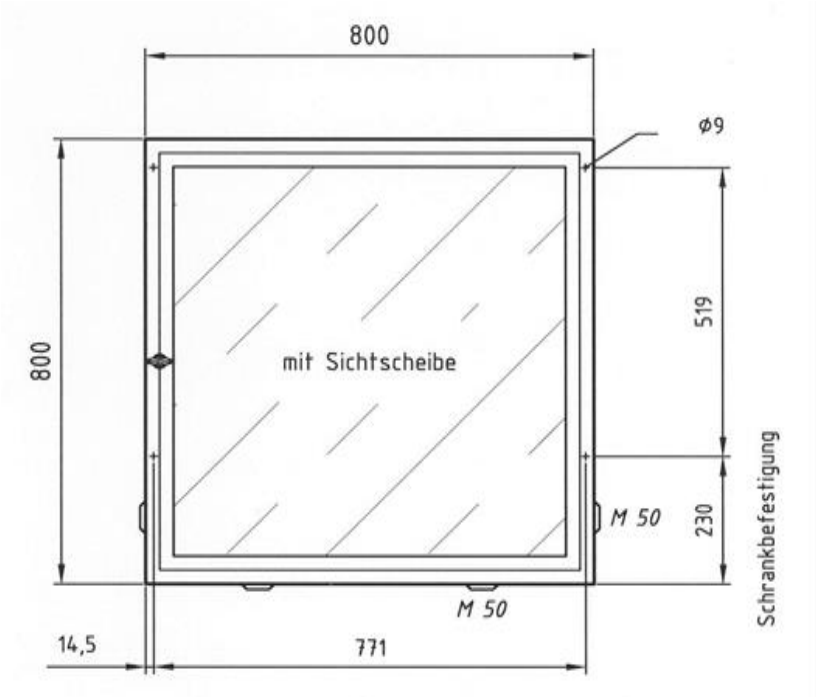
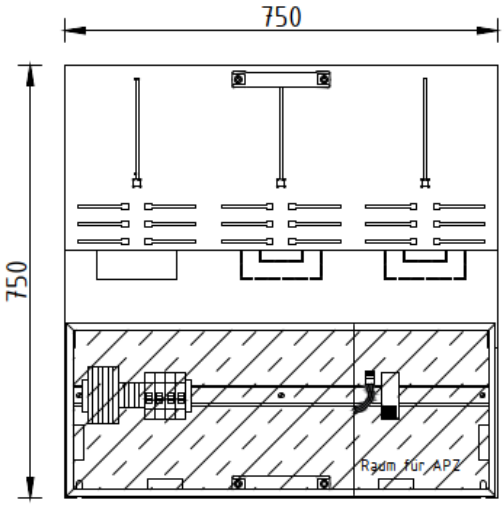


Abbildung Isoliermontageplatte



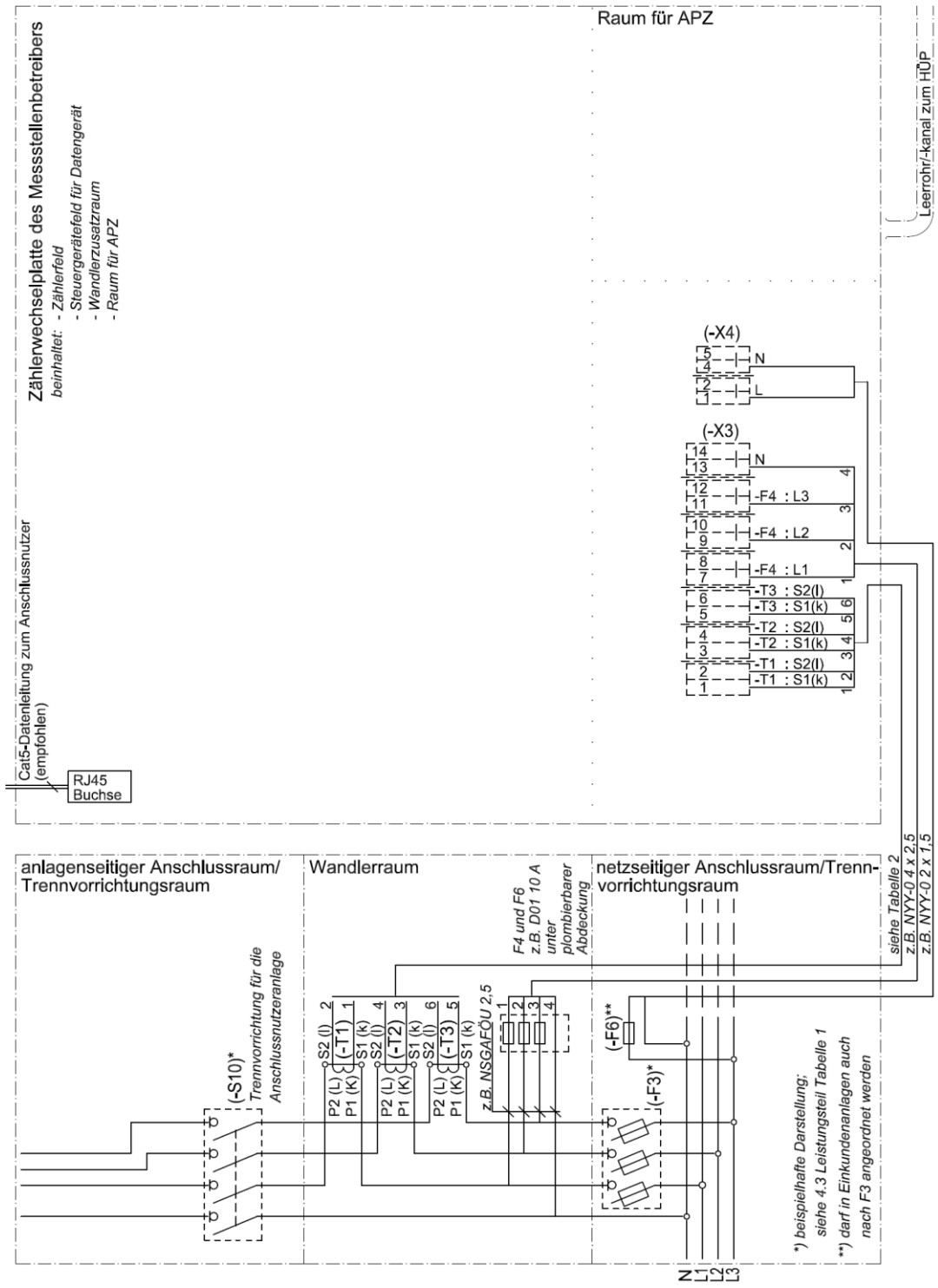
Maße: 750 x 750 x 25 mm

- 3 Zählerplätze 3.HZ
- anschlussfertig verdrahtet
- Reihenprüfklemme
- Sicherungsautomat 4 x B6
- plombierbare Anschlussraumabdeckung
- Raum für APZ

Gewicht: ca. 11 kg

Abbildung TT-System Isoliermontageplatte

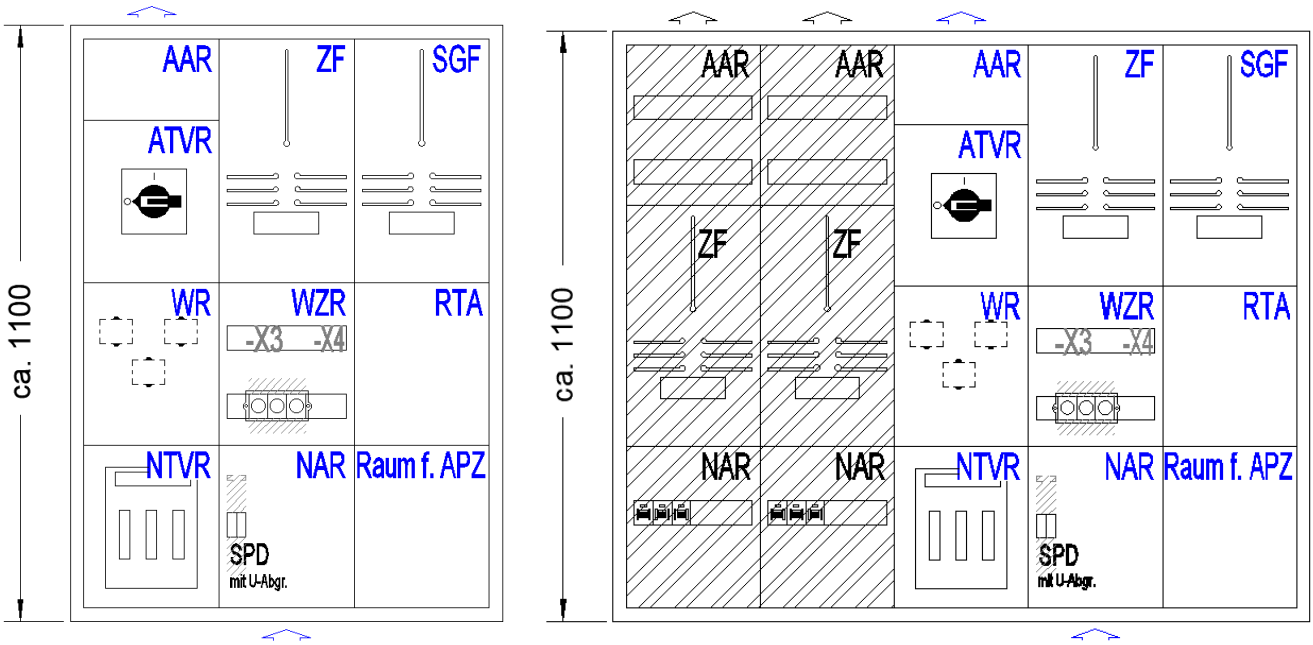
Sammelschienensystem nur 4-polig ohne PE ausführen! PE erst in der ersten Verteilung nach der Wandlermessung auflegen. Es erfolgt keine Durchschleifung des PE im Leistungsteil.



A 2 Beispiele zum Aufbau von Wandlermessungen

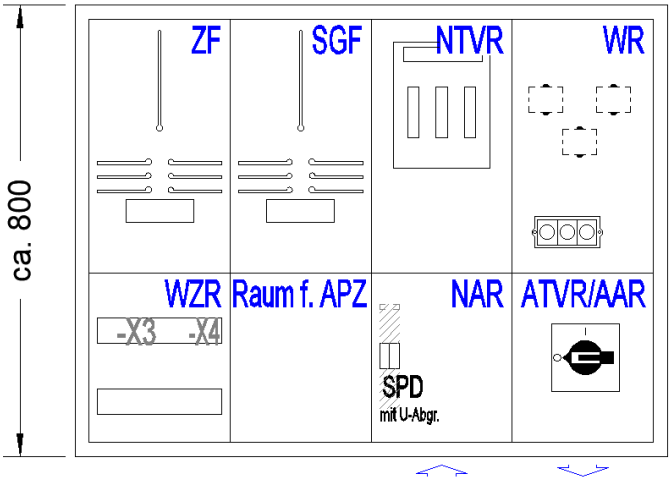
Zur besseren Veranschaulichung sind die Zählerschränke hier ohne Türen dargestellt.

- Maße in mm -

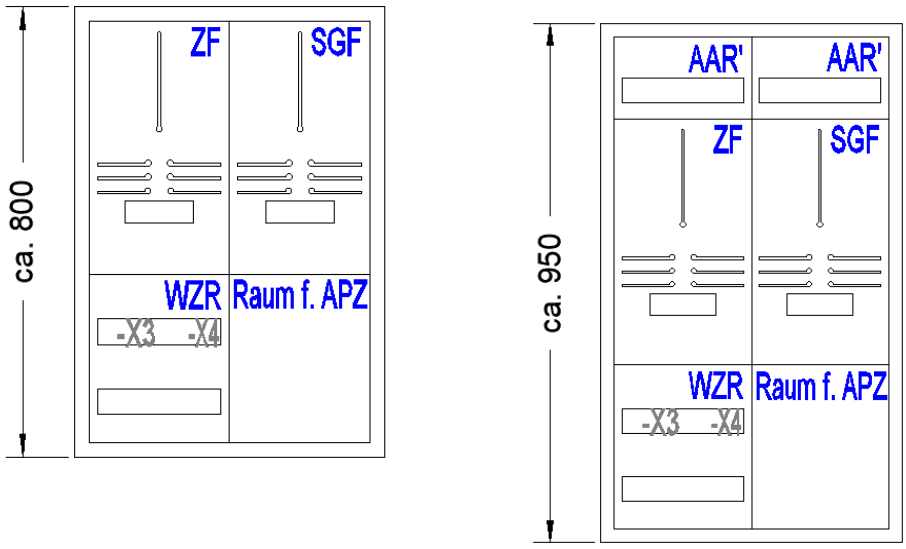


optionale Funktionsflächen, nicht unmittelbar zur Wandleranlage gehörig

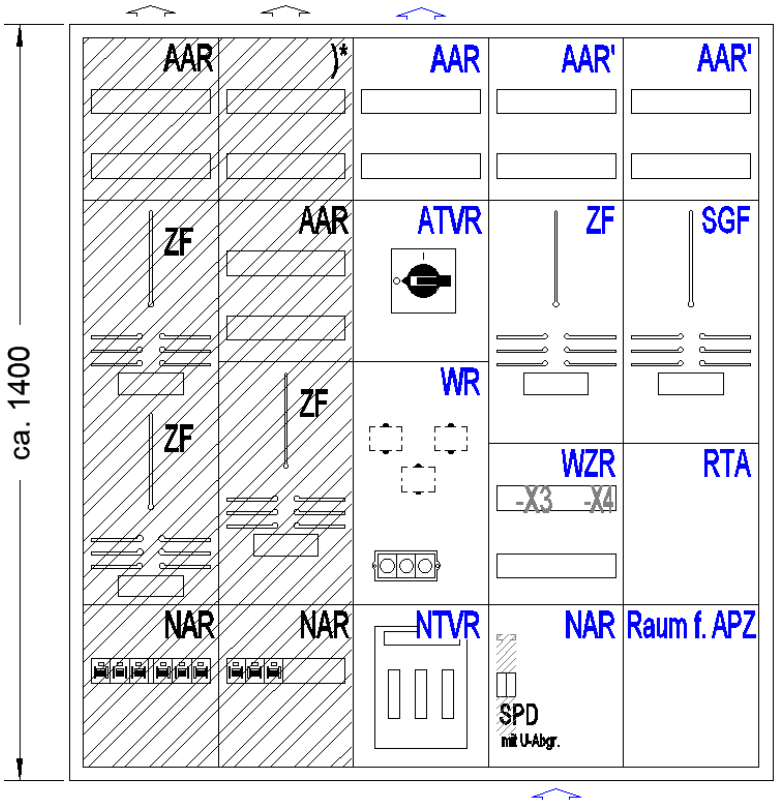
Wandlermessung bis 100 A, in Anlehnung an die DIN VDE 0603-2-2:2017-12 Bild 102b



Wandlermessung bis 200 A, in Anlehnung an die DIN VDE 0603-2-2:2017-12 Bild 109 b



Nur Messteil, in Anlehnung an DIN VDE 0603-2-2: 2017-12 Bild 106 und Bild 108



)* Raum für besondere Verwendung, Nutzung in Abstimmung mit dem Netzbetreiber und Hersteller

optionale Funktionsflächen, nicht unmittelbar zur Wandleranlage gehörig

Wandlermessung bis 250 A, in Anlehnung an die DIN VDE 0603-2-2:2017-12 Bild 105 b

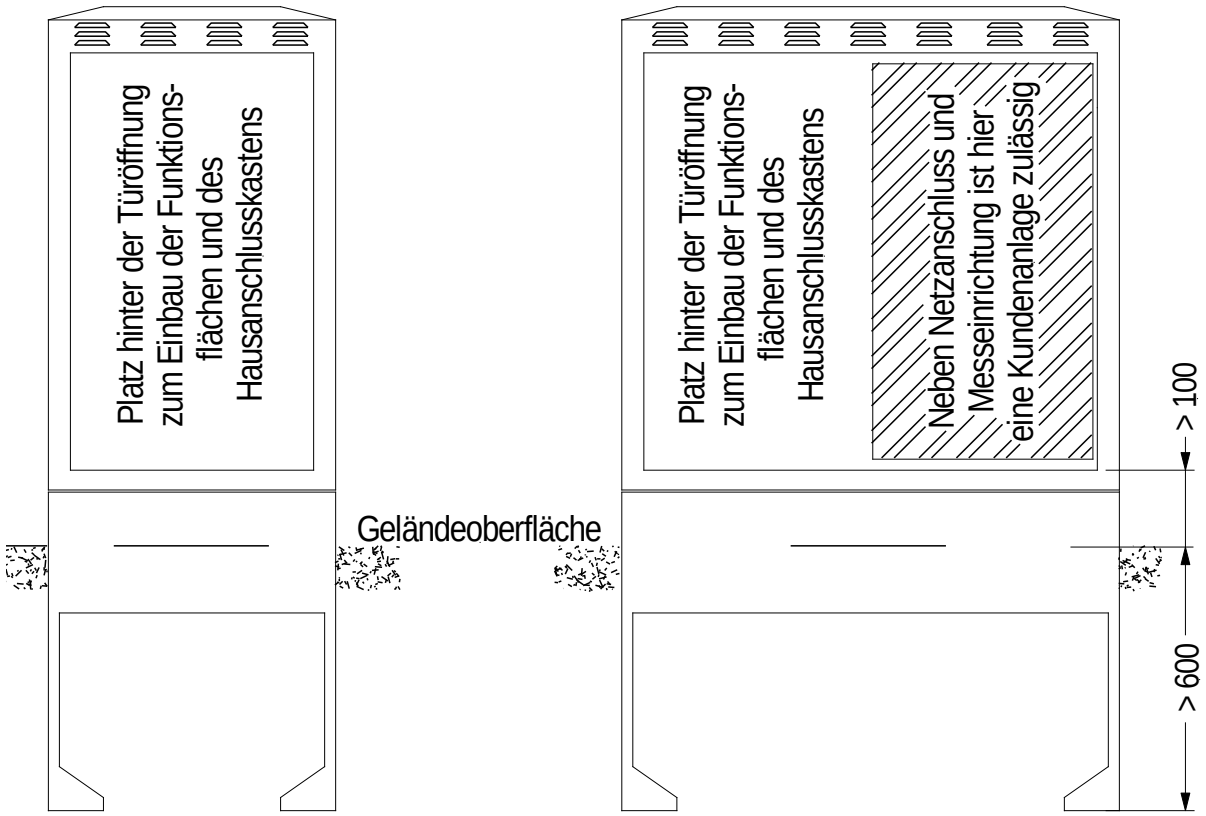
Legende für Beispielzeichnungen

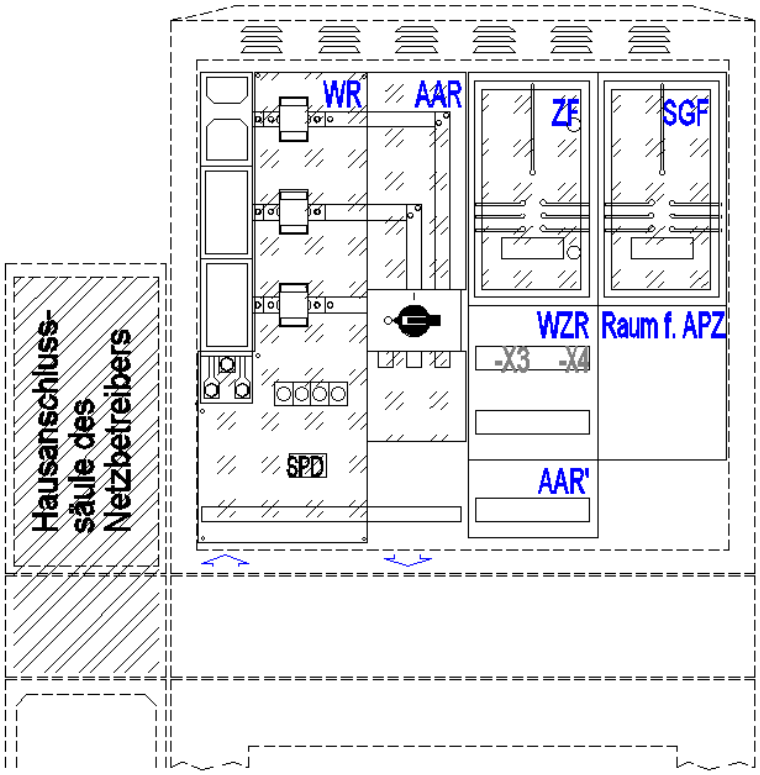
AAR	anlagenseitiger Anschlussraum
AAR‘	anlagenseitiger Anschlussraum vorgesehen für Kommunikationsmittel
APZ	Abschlusspunkt Zählerplatz
ATVR	anlagenseitige Trennvorrichtung
NAR	netzseitiger Anschlussraum
NTVR	netzseitige Trennvorrichtung
RPK	Reihenprüfklemme
RTA	Raum für thermischen Ausgleich
SGF	Steuergerätefeld
SPD	Überspannungsableiter (Surge Protective Device)
WR	Wandlerraum
WZR	Wandlerzusatzraum
ZF	Zählerfeld

Beispiele für Anschlussschränke im Freien

Zur besseren Veranschaulichung sind die Gefäßsysteme hier ohne Türen dargestellt.

Die Größe des Anschlussschrankes ist entsprechend dem Umfang und der Mindesteinbauhöhe der einzusetzenden Betriebsmittel auszuwählen (Funktionsflächen gemäß DIN VDE 0603-2-2).





Wandlermessung, Messteil in Anlehnung an die DIN VDE 0603-2-2:2017-12 Bild 108 in Verbindung mit DIN VDE 0603-2-2 (VDE 0603-2-2):2017-12 Tabelle 107 (Leistungsteil in Ausführung als Kombischrank)
Hinweis 1: Der konkrete Aufbau ist unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen hinsichtlich der Strombelastbarkeit mit dem Hersteller abzustimmen.
Hinweis 2: Auf Grund der besseren Bedienbarkeit wurde die Anordnung der Funktionsflächen im Messteil angepasst.