

Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz

TAB NS Nord 2012

- Ausgabe 2016 -

**Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz
TAB NS Nord 2012**

Ausgabe 2016

Stand: Juli 2016

Herausgeber und copyright

BDEW Bundesverband der Energie-
und Wasserwirtschaft e.V.

Landesgruppe Norddeutschland

Normannenweg 34

20537 Hamburg

Tel. 040 / 284114-0

Fax 040 / 284114-99

info@bdew-norddeutschland.de

www.bdew-norddeutschland.de

BDEW Bundesverband der Energie-
und Wasserwirtschaft e.V.

Landesgruppe Berlin|Brandenburg

Reinhardtstraße 32

10117 Berlin

Tel.: 030 / 300 1992 220

Fax: 030 / 300 1992 229

info@bdew-bb.de

www.bdew-bb.de

Inhaltsverzeichnis

1 Geltungsbereich	5
2 Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte	5
3 Inbetriebsetzung der elektrischen Anlage	6
4 Plombenverschlüsse	7
5 Netzanschluss (Hausanschluss)	8
5.1 Art der Versorgung	8
5.2 Anschlusseinrichtungen in Gebäuden.....	9
5.3 Anschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden.....	9
5.4 Kabelhausanschluss und Gebäudeeinführung	10
5.5 Anbringen des Hausanschlusskastens	10
6 Hauptstromversorgung	11
6.1 Aufbau und Betrieb	11
6.2 Bemessung.....	13
6.2.1 Leistungsbedarf zur Dimensionierung der Hauptstromversorgung.....	13
6.2.2 Überstromschutz	13
6.2.3 Koordination von Schutzeinrichtungen	13
6.2.4 Kurzschlussfestigkeit.....	13
6.2.5 Spannungsfall	14
6.3 Hauptleitungsabzweige.....	14
7 Zählerplätze, Messeinrichtungen/-systeme und Steuereinrichtungen	15
7.1 Zählerplätze	15
7.2 Trennvorrichtung für die Kundenanlage.....	17
7.3 Wandlermessungen (halbindirekte Messungen)	17
7.3.1 Allgemeines	17
7.3.2 Besonderheiten bei elektronischen Messeinrichtungen	18
7.4 Besondere Anforderungen	19
8 Stromkreisverteiler	19
9 Steuerung und Datenübertragung	19

10 Elektrische Verbrauchsgeräte	20
10.1 Allgemeines	20
10.2 Anschluss	20
10.2.1 Entladungslampen	20
10.2.2 Motoren	21
10.2.3 Geräte zur Heizung oder Klimatisierung, einschließlich Wärmepumpen	21
10.2.4 Schweißgeräte	22
10.2.5 Röntgengeräte, Tomographen u.ä.	22
10.2.6 Geräte mit Anschnittsteuerung, Gleichrichtung oder Schwingungspaketsteuerung	22
10.3 Betrieb	23
10.3.1 Allgemeines	23
10.3.2 Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel	23
10.3.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen	23
10.3.4 Tonfrequenz-Rundsteueranlagen	23
10.3.5 Einrichtungen zur Tele- und Datenkommunikation über das Niederspannungsnetz	24
11 Vorübergehend angeschlossene Anlagen	24
12 Auswahl von Schutzmaßnahmen	24
13 Erzeugungsanlagen mit bzw. ohne Parallelbetrieb	25
13.1 Allgemeines	25
13.2 Kennzeichnung	26
Anhang A	28
A 1 Querverweise auf die Niederspannungsanschlussverordnung - NAV	28
A 2 Arbeits- und Bedienbereich vor dem Hausanschlusskasten (HAK)	29
A 3 Einheitszählerplatz nach Abschnitt 7	30
A 4 Steuerungen und Planungsbeispiele	51
A 5 Elektrische Grenzwerte der Technischen Anschlussbedingungen	67
Anhang B – Begriffe	69

1 Geltungsbereich

(1) Diesen Technischen Anschlussbedingungen (TAB) liegt die „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung“ (Niederspannungsanschlussverordnung - NAV) vom 1. November 2006 in der jeweilig gültigen Fassung zugrunde. Sie gelten für den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die gemäß § 1 Abs. 1 dieser Verordnung an das Niederspannungsnetz des Netzbetreibers angeschlossen sind oder angeschlossen werden.

(2) Die Technischen Anschlussbedingungen sind für Anlagen anzuwenden, die neu an das Verteilungsnetz angeschlossen werden bzw. bei einer Erweiterung oder Veränderung einer Kundenanlage. Für den bestehenden Teil der Kundenanlage gibt es seitens der TAB keine Anpassungspflicht, sofern die sichere und störungsfreie Stromversorgung gewährleistet ist.

(3) Die TAB legen insbesondere die Handlungspflichten des Netzbetreibers, des Errichters, Planers sowie des Anschlussnehmers und Anschlussnutzers von Kundenanlagen im Sinne von § 13 NAV (Elektrische Anlage) fest.

(4) Sie gelten zusammen mit §19 EnWG „Technische Vorschriften“ und sind somit Bestandteil von Netzanschlussverträgen und Anschlussnutzungsverhältnissen gemäß NAV.

(5) Sie gelten zum Monatsbeginn nach öffentlicher Bekanntgabe durch den Netzbetreiber.

(6) Die bis zu diesem Zeitpunkt geltenden TAB treten am gleichen Tage außer Kraft.

(7) Fragen, die bei der Anwendung der TAB auftreten, klären Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Anschlussnutzer der elektrischen Anlage mit dem Netzbetreiber.

(8) Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Anschlussnutzer der elektrischen Anlage berücksichtigen bei der Anwendung der TAB ebenfalls die in den Fußnoten genannten Dokumente.

(9) Die TAB bestehen neben dem Textteil der Abschnitte 1 bis 13 und dem Bildteil in Anhang A 3 und A 4, des Weiteren aus dem netzbetreiberspezifischen Beiblatt zu den TAB, das auf der Internetseite des Netzbetreibers veröffentlicht ist. Der Bildteil ist stets im Zusammenhang mit dem Beiblatt zu verstehen.

2 Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte

(1) Die Anmeldung erfolgt gemäß dem beim Netzbetreiber üblichen Verfahren.

Mit der Anmeldung zum Netzanschluss an das Niederspannungsnetz reicht der Antragsteller beim Netzbetreiber einen Lageplan, eine Geschosszeichnung (Grundrissplan) mit der gewünschten Lage des Hausanschlusses, der Hauptverteiler und Zählerplätze sowie eine Flurkarte mit eingezeichnetem Gebäude im jeweils baurechtlich üblichen Maßstab ein.

Den erforderlichen Anmelde-Vordruck stellt der jeweilige Netzbetreiber zur Verfügung.

(2) Damit der Netzbetreiber das Verteilungsnetz, den Netzanschluss (Hausanschluss) sowie die Messeinrichtungen/-systeme leistungsgerecht auslegen und mögliche Netzurückwirkungen beurteilen kann, liefert der Planer oder der Errichter - auch im Hinblick auf die gleichzeitig benötigte elektrische Leistung - zusammen mit der Anmeldung die erforderlichen Angaben über die anzuschließenden elektrischen Anlagen und Verbrauchsgeräte. Die ggf. hierfür erforderlichen Unterlagen werden dem Netzbetreiber vom Anschlussnehmer und vom künftigen Anschlussnutzer bzw. deren Beauftragten zur Verfügung gestellt.

(3) Aus den im Absatz 2 genannten Gründen bedarf der Anschluss folgender Anlagen und Verbrauchsgeräte der vorherigen Beurteilung und Zustimmung des Netzbetreibers:

- neue Kundenanlagen
- zu erweiternde Anlagen, wenn die im Netzanschlussvertrag vereinbarte gleichzeitig benötigte Leistung überschritten wird
- vorübergehend angeschlossene Anlagen, z. B. Baustellen und Schaustellerbetriebe
- Erzeugungsanlagen gemäß Abschnitt 13
- elektrische Speichersysteme
- Ladestationen für Elektrofahrzeuge
- Geräte zur Heizung oder Klimatisierung, ausgenommen ortsveränderliche Geräte
- Einzelgeräte mit einer Nennleistung von mehr als 12 kVA

(4) Folgende Geräte bedürfen keiner vorherigen Zustimmung des Netzbetreibers, wenn aufgrund einer Untersuchung (siehe Abschnitt 10.1 Abs. 3) sichergestellt ist, dass sie keine störenden Rückwirkungen verursachen. Bei den nachfolgenden Geräten kann bis zu den in den jeweiligen Abschnitten genannten Leistungen im Allgemeinen davon ausgegangen werden, dass ein Anschluss auch ohne genauere Prüfung möglich ist. Werden die genannten Anschlusswerte überschritten und liegen auch keine Untersuchungen vor, die eine Unbedenklichkeit bezüglich der Netzurückwirkungen bescheinigen, holt der Betreiber eine Einzelzustimmung des Netzbetreibers ein (siehe Abschnitt 10.1 Abs. 3).

- Motoren (siehe Abschnitt 10.2.2)
- Schweißgeräte (siehe Abschnitt 10.2.4)
- Röntgengeräte, Tomographen u. ä. (siehe Abschnitt 10.2.5)
- Geräte mit Abschnittsteuerung, Gleichrichtung oder Schwingungspaketsteuerung (siehe Abschnitt 10.2.6).

3 Inbetriebsetzung der elektrischen Anlage

(1) Für die Inbetriebsetzung der elektrischen Anlage des Kunden wendet der Errichter das beim Netzbetreiber übliche Verfahren an. Dies umfasst u.a. Angaben über die voraussichtliche Jahresenergiemenge. Dies gilt auch bei Wiederinbetriebsetzung sowie nach Trennung oder Zusammenlegung. Die Inbetriebsetzung setzt voraus, dass der Anschlussnutzer dem Netzbetreiber mit der Anmeldung namentlich benannt worden ist.

Der Errichter der Anlage stellt zum Zeitpunkt der Inbetriebsetzung mit einer Zugehörigkeitsprüfung sicher, dass eine richtige Zuordnung von Zählerplatz und Kundenanlage erfolgt ist.

(2) Die Anlage hinter dem Netzanschluss bis zu der in Abschnitt 7.2 definierten Trennvorrichtung für die Inbetriebsetzung der Kundenanlage bzw. bis zu den Haupt- oder Verteilungssicherungen darf nur durch den Netzbetreiber oder mit seiner Zustimmung durch ein in ein Elektro-Installateurverzeichnis eingetragenes Installationsunternehmen in Betrieb genommen werden. Die Anlage hinter dieser Trennvorrichtung darf nur durch ein in ein Elektro-Installateurverzeichnis eingetragenes Installationsunternehmen in Betrieb gesetzt werden.

Der Errichter der elektrischen Anlage gewährleistet, dass zum Zeitpunkt der Montage der Messeinrichtung sämtliche Leitungsverbindungen zwischen Hausanschlusskasten und Abgangsklemmen im oberen Anschlussraum des Zählerschranks hergestellt sind und die erforderlichen Messungen und Prüfungen durchgeführt wurden.

(3) Wenn die Anwesenheit des Errichters der Anlage bei der Inbetriebnahme erforderlich ist, teilt der Netzbetreiber ihm dieses mit.

(4) Ist der Errichter bei der Montage der Messeinrichtung nicht anwesend, so wird die ausgeschaltete Trennvorrichtung nach 7.2 vom Messstellenbetreiber bzw. dessen Beauftragten plombiert und ggf. mit einem Aufkleber (siehe Abb. 1) versehen.

Der Errichter ist unter Berücksichtigung des Abschnitts 4 berechtigt, die Plombierung zur Inbetriebsetzung oder zu Arbeiten an der Anlage zu lösen.

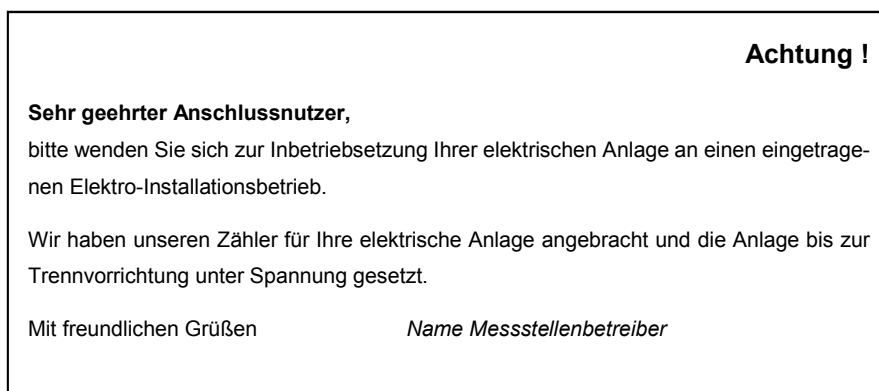


Abb. 1: Beispiel Aufkleber

4 Plombenverschlüsse

(1) Anlagenteile, in denen nicht gemessene elektrische Energie fließt, sowie Anlagenteile, in denen Geräte eingebaut sind oder eingebaut werden können, die dem Messstellenbetrieb dienen, werden plombierbar ausgeführt und sind nach den Vorgaben des Netzbetreibers zu plombieren. Dies gilt auch für Anlagenteile, die aus Gründen einer Laststeuerung unter Plombenverschluss genommen werden.

(2) Plombenverschlüsse des Netzbetreibers oder des Messstellenbetreibers dürfen nur mit dessen Zustimmung geöffnet werden. Hat dieser eine allgemeine Zustimmung für das Öffnen von Plombenverschlüssen erteilt, so gilt das hierfür festgelegte Verfahren. Bei Gefahr dürfen die Plomben ohne Zustimmung des Netzbetreibers/Messstellenbetreibers entfernt werden. Eine Wiederverplombung ist zu veranlassen.

Der Umgang mit Plombenverschlüssen ist im Merkblatt „Plombierung von Hausanschlüssen und Kundenanlagen“⁽¹⁾ beschrieben.

(3) Haupt- und Sicherungsstempel (Stempelmarken oder Plomben) der geeichten Messeinrichtungen dürfen nach den eichrechtlichen Bestimmungen weder entfernt noch beschädigt werden.

5 Netzanschluss (Hausanschluss)

5.1 Art der Versorgung

(1) Die Nennspannung des Niederspannungsnetzes beträgt 230/400 V. Die Betriebsspannung an der Übergabestelle (in der Regel der Hausanschlusskasten) liegt im Toleranzbereich nach DIN IEC 60038 (VDE 0175). In DIN EN 50160 sind weitere Merkmale der Spannung angegeben.

Im Bundesland Berlin gibt es noch Netzgebiete mit 3x230 V ohne Schutz- und Neutraleiter. Nähere Auskünfte erteilt der Netzbetreiber.

(2) Grundsätzlich erhält jedes zu versorgende Gebäude einen eigenen Netzanschluss, der mit dem Niederspannungsnetz des Netzbetreibers verbunden ist. Ein Gebäude in diesem Sinne liegt vor, wenn es über eine eigene Hausnummer, einen eigenen Hauseingang bzw. Treppenraum verfügt (z.B. Mehrfamilienhäuser).

Mehrere Anschlüsse in einem Gebäude bzw. auf einem Grundstück sind nur zulässig, wenn die Gesamtversorgung über einen Anschluss nicht zu gewährleisten ist.

(3) Die Versorgung mehrerer Gebäude (z.B. Doppelhäuser oder Reihenhäuser) aus einem gemeinsamen Netzanschluss ist dann zulässig, wenn der Hausanschlusskasten in einem für alle Gebäude gemeinsamen Hausanschlussraum zusammen mit den Zählerplätzen errichtet wird. Für das Betreten des Hausanschlussraumes durch den Anschlussnehmer sowie den Netzbetreiber und die Verlegung von Zuleitungen zu den Stromkreisverteilern in den einzelnen Gebäuden bewirkt der Eigentümer eine rechtliche Absicherung vorzugsweise in Form einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit. Sollten im konkreten Fall der Eigentümer und der Anschlussnehmer nicht personengleich sein, so sorgt der Anschlussnehmer gegenüber dem Eigentümer für die Durchführung dieser Verpflichtung. Anschlussnehmer, Betreiber der elektrischen Anlage und der Netzbetreiber müssen unabhängig voneinander Zutritt zu diesem Hausanschlussraum haben.

(4) Werden mehrere Netzanschlüsse in einem Gebäude bzw. auf einem Grundstück errichtet, stellen Planer, Errichter sowie Betreiber der elektrischen Anlagen durch geeignete Maßnahmen sicher, dass eine eindeutige elektrische Trennung der angeschlossenen Anlagen gegeben ist.

(5) Der Anschlussnehmer stimmt den Anbringungsort für den Hausanschlusskasten bzw. den Aufstellort der Hausanschlusssäule mit dem Netzbetreiber ab. Dabei muss sichergestellt werden, dass die Zugänglichkeit und gefahrlose Bedienbarkeit der Hausanschlusssicherungen für die Mitarbeiter des Netzbetreibers oder der durch den Netzbetreiber beauftragten Firmen gewährleistet ist.

⁽¹⁾ Herausgegeben von der BDEW-Landesgruppe Norddeutschland

Die regional gebräuchlichen Standard-Netzanschlussbaugrößen können aus den jeweilig gültigen Ergänzenden Bedingungen der Netzbetreiber abgeleitet werden.

Davon abweichende Netzanschlussbaugrößen sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

(6) Kundenanlagen werden als Kabelanschlüsse über einen Drehstromanschluss an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen. Eine gleichmäßige Aufteilung der Leistung auf die drei Außenleiter ist zu gewährleisten.

Der einphasige Anschluss von Verbrauchsgeräten ist nur bis zu einer Bemessungsscheinleistung von 4,6 kVA zulässig.

Einphasige Netzanschlüsse werden in der VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N 4102, Herausgeber VDE FNN, geregelt.

5.2 Anschlusseinrichtungen in Gebäuden

(1) Die Anschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden sind gemäß DIN 18012 unterzubringen:

- in Hausanschlussräumen
- an Hausanschlusswänden
- in Hausanschlussnischen

(1.1) Gemäß DIN 18012 ist die Verschließbarkeit von Anschlussräumen vorzusehen.

Wird der Hausanschlussraum verschlossen, so werden Planer oder Errichter eine vom Netzbetreiber vorgegebene Schließung (z.B. Doppelschließung) vorsehen oder bauseitig einen Schlüsselkasten (-tresor) mit Netzbetreiber-Schließung anbringen.

(2) In Räumen, in denen die Umgebungstemperatur dauernd 30 °C übersteigt, sowie in feuer- oder explosionsgefährdeten Räumen/Bereichen dürfen gemäß DIN 18012 der Hausanschlusskasten und/oder der Hauptverteiler nicht untergebracht werden. Gleiches gilt für Toiletten, Bade-, Dusch- und Waschräume. Es sind die Landesbauordnung, die Feuerungsverordnung und die Leitungsanlagen-Richtlinie des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.

Hinweise zur Ausführung von Anschlusseinrichtungen in Gebäuden sind im Merkblatt „Der Netzanschluss“⁽²⁾ enthalten.

5.3 Anschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden

Die Anschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden sind gemäß DIN 18012 in Abstimmung mit dem Netzbetreiber unterzubringen:

- in Hausanschlusssäulen
- an oder in Gebäudeaußenwänden
- in Zähleranschlusssäulen ⁽³⁾
- in ortsfesten Schalt- und Steuerschränken⁽³⁾

⁽²⁾ Herausgegeben von der BDEW-Landesgruppe Norddeutschland

⁽³⁾ Siehe Anwendungsregel VDE-AR-N 4102 „Anschlusschränke im Freien“, herausgegeben vom VDE FNN

Die Angaben über den freizuhaltenden Arbeits- und Bedienbereich gemäß Anhang A 2 gelten sinngemäß.

Für nicht ständig bewohnte Objekte (z. B. Wochenendhäuser, Bootshäuser, Kleingartenanlagen), Garagenkomplexe u.ä. Anlagen sind grundsätzlich Zähleranschlusssäulen oder vergleichbare Einrichtungen erforderlich. Zähleranschlusssäulen stellt der Errichter an der Grundstücks-/Einfriedungsgrenze des Anschlussnehmers so auf, dass die Türen vom öffentlichen Bereich aus zu öffnen sind. Der Zugang zu den darin befindlichen Betriebsmitteln wird vom Hersteller mittels eines Doppelschließsystems mit einer vom Netzbetreiber vorgegebenen Schließung gewährleistet.

Ausführungsbeispiele sind im Bildteil der Anhänge A 3 und A 4 aufgeführt.

5.4 Kabelhausanschluss und Gebäudeeinführung

(1) Kabelhausanschlüsse müssen nach DIN 18012 gas- und wasserdicht und gegebenenfalls druckwasserdicht errichtet werden. Der Anschlussnehmer, Planer oder Errichter stimmt die Lage der Gebäudeeinführung mit dem Netzbetreiber ab. Für Art und Ausführung der Gebäudeeinführung sind der Lastfall (z. B. Bodenfeuchte oder drückendes Wasser) und die Art des Baukörpers (Mauerwerksaufbau) zu beachten.

Ein- und Mehrspartengebäudeeinführungen müssen für die geplante Verwendung geeignet und analog der DVGW VP 601 und in Anlehnung an DIN 18322 zugelassen (zertifiziert) sein.

Für den ordnungsgemäßen Einbau der Gebäudeeinführung in den Baukörper ist der Anschlussnehmer verantwortlich. Hier sind z. B. zertifizierte Ein- und Mehrspartengebäudeeinführungen mit B1 Schnittstelle gemäß DVGW VP 601 von Vorteil, da diese den Anforderungen der DIN 18012 entsprechen. Andere gleichwertige Gebäudeeinführungen sind ebenfalls zugelassen. Den Einbau und die Abdichtung der Gebäudeeinführung veranlasst der Anschlussnehmer.

Der Netzbetreiber sorgt grundsätzlich bei Kabelanschlüssen im Gebäude für einen gas- und wasserdichten Abschluss des Kabels innerhalb der Gebäudeeinführung.

Wünscht der Anschlussnehmer (zusätzlich) einen druckwasserdichten Abschluss, so wird dieser in Abstimmung mit dem Netzbetreiber von ihm selbst veranlasst.

Für die Ausführung des Netzanschlusses sorgt der Anschlussnehmer rechtzeitig für die erforderliche Baufreiheit.

(2) Erforderliche bauliche Maßnahmen, z. B. für den Außenwandeinbau von Hausanschlusskästen, Aussparungen für Hausanschluss-, Zähleranschlusssäulen in Zäunen, Mauern und ähnlichem, veranlasst der Anschlussnehmer nach den Vorgaben des Netzbetreibers.

Bei Umstellung des Netzanschlusses (z. B. von Freileitungsbauweise auf Kabelbauweise) sorgt der Anschlussnehmer für die entsprechende Anpassung seiner elektrischen Anlage.

5.5 Anbringen des Hausanschlusskastens

(1) Hausanschlusskasten und Hauptverteiler werden frei zugänglich und sicher bedienbar angeordnet. Sie können in Abstimmung mit dem Netzbetreiber kombiniert werden.

(2) Bei der Anbringung des Hausanschlusskastens werden folgende Maße zugrunde gelegt:

- Höhe Oberkante Hausanschlusskasten über Fußboden: $\leq 1,5 \text{ m}$ ⁽⁴⁾
- Höhe Unterkante Hausanschlusskasten über Fußboden: $\geq 0,3 \text{ m}$
- Abstand des Hausanschlusskastens zu seitlichen Wänden: $\geq 0,3 \text{ m}$
- Tiefe des freien Arbeits- und Bedienbereiches vor dem Hausanschlusskasten (siehe Anhang A 2): $\geq 1,2 \text{ m}$

Zählerschränke sind zentral, möglichst nah am Hausanschlusskasten, anzuordnen.

6 Hauptstromversorgung

6.1 Aufbau und Betrieb

(1) Planer oder Errichter legen Querschnitt, Art und Anzahl der Hauptleitungen in Abhängigkeit von der Anzahl der anzuschließenden Kundenanlagen fest. Die vorgesehene Ausstattung der Kundenanlagen mit Verbrauchsgeräten, die zu erwartende Gleichzeitigkeit dieser Geräte im Betrieb sowie die technische Ausführung der Übergabestelle werden bei der Festlegung berücksichtigt.

Hauptstromversorgungssysteme führt der Errichter als Drehstromsysteme aus, auch wenn die Versorgung einzelner Kundenanlagen vom Netzbetreiber über Wechselstromzähler festgelegt wird. Hierbei teilt der Errichter die einzelnen Kundenanlagen symmetrisch auf die drei Außenleiter auf. Die Unsymmetrie darf 4,6 kVA nicht überschreiten.

Die Neutralleiter/Schutzleiter oder PEN-Leiter und die Außenleiter in Hauptstromversorgungssystemen werden in gemeinsamer Umhüllung verlegt.

Für die Erneuerung von Leitungen in vorhandenen Installationsanlagen ohne besonderen Schutzleiter (TN-C-System) gilt:

Bis zur Umstellung des gesamten Hauptstromversorgungssystems auf ein TN-S-System ist in den neu gelegten Hauptleitungen der 5. Leiter (grüngelb bzw. blanker konzentrischer Leiter bei Kabeln) ein PEN-Leiter. Der Errichter verbindet diesen mit der Schutzleiterschiene oder Schutzleiterklemme. Die PEN-Leiter (grau oder grüngelb) der vorhandenen Anlagenteile ohne besonderen Schutzleiter schließt der Errichter an den grüngelben Leiter der neugelegten Leitung an, der bis zur Umstellung der gesamten Anlage PEN-Leiter-Funktion behält. Der in der neugelegten Leitung mitgeführte Neutralleiter (N) (blau) wird mit der Neutralleiterschiene oder -klemme verbunden. Sind diese im Anschlussteil nicht vorhanden, so wird der Neutralleiter (N) isoliert eingeführt.

Für den Anschluss von Hauptleitungen mit Querschnitten $> 35 \text{ mm}^2$ bis $\leq 70 \text{ mm}^2$ im unteren Anschlussraum von Zählerschränken können folgende Varianten angewendet werden:

- Verwendung des unteren Anschlussraumes eines nicht benötigten Zähler- oder Verteilerfeldes
- Verwendung eines separaten Einspeisegehäuses.

Für den Anschluss von Hauptleitungen $> 70 \text{ mm}^2$ sind separate Einspeisegehäuse erforderlich.

⁽⁴⁾ In begründeten Ausnahmen ist in Absprache mit dem Netzbetreiber eine Höhe von $> 1,50 \text{ m}$ zulässig.

(2) Der Errichter schließt Hauptstromversorgungssysteme so an, dass an den Messeinrichtungen ein Rechtsdrehfeld besteht.

(3) Sind mehrere Hauptleitungen in einem Gebäude erforderlich, sind die zugehörigen Überstrom-Schutzeinrichtungen in Hauptverteilern zusammenzufassen. Die Abgänge kennzeichnet der Errichter derart, dass deren Zuordnung zu den jeweiligen Kundenanlagen eindeutig und dauerhaft erkennbar ist. Das gilt sinngemäß auch für kombinierte Hausanschlusskästen.

Planer und Errichter berücksichtigen, dass in Hauptstromverteilern für Hauptleitungsabzweige grundsätzlich Überstrom-Schutzeinrichtungen des NH-Systems verwendet werden.

(4) Hauptleitungen werden durch allgemeine, leicht zugängliche Räume geführt. Dabei beachten Planer und Errichter die Bauordnung des jeweiligen Bundeslandes.

(5) Die Verlegung von Hauptleitungen außerhalb von Gebäuden bedarf der Abstimmung mit dem Netzbetreiber.

Der Errichter sorgt dafür, dass Hauptleitungen außerhalb von Gebäuden auf dem jeweilig zugeordneten Grundstück geführt werden.

(6) Bei Freileitungsanschlüssen sollen Zählerplatz und Hauptleitung so ausgeführt werden, dass die Anlage im Bedarfsfall ohne weitere Maßnahmen auch über einen erdverlegten Kabelanschluss versorgt werden kann.

(7) Hauptstromversorgungssysteme werden als Strahlennetze betrieben.

(8) Falls der Errichter der Anlage bei der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Anlagenteilen auch andere Kundenanlagen vorübergehend außer Betrieb setzen muss, unterrichtet er die davon betroffenen Kunden rechtzeitig und in geeigneter Weise.

(9) In Hauptstromversorgungssystemen werden grundsätzlich nur Betriebsmittel eingebaut, die der Stromverteilung und der Freischaltung der Messeinrichtungen dienen.

Es können in Hauptstromversorgungssystemen auch Betriebsmittel zum Schutz vor Blitzüberspannung (Typ 1) eingebaut werden ⁽⁵⁾.

(10) Für elektrische Anlagen in neu zu errichtenden Gebäuden oder bei Erneuerung des Hauptstromversorgungssystems werden Planer und Errichter bei Auswahl des TN-Systems unabhängig vom Außenleiterquerschnitt ab Hausanschlusskasten grundsätzlich ein TN-S-System vorsehen. Bei Hausanschluss-Hauptverteiler-Kombinationen kann die Aufteilung in ein TN-S-System an den Abgangsklemmen erfolgen.⁽⁶⁾

Bei der Errichtung von Anschlüssen im Freien ist Anhang A der VDE-AR-N 4101⁽⁷⁾ zu berücksichtigen.

⁽⁵⁾ Siehe Richtlinie „Überspannungs-Schutzeinrichtungen Typ 1“, herausgegeben vom VDN.

⁽⁶⁾ Siehe DIN VDE 0100-444

⁽⁷⁾ Siehe VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen am Niederspannungsnetz“, herausgegeben vom VDE/FNN

6.2 Bemessung

6.2.1 Leistungsbedarf zur Dimensionierung der Hauptstromversorgung

(1) Für die Dimensionierung der Hauptstromversorgung in Wohngebäuden gilt DIN 18015-1. Alle anderen Hauptstromversorgungssysteme werden entsprechend deren Leistungsanforderung dimensioniert.

Der Netzbetreiber gibt die Größe der Hausanschlussicherung vor.

6.2.2 Überstromschutz

Die Hausanschlussicherungen oder sonstige vom Netzbetreiber plombierte Überstrom-Schutzeinrichtungen werden nicht als Schutzeinrichtungen zum Schutz bei Überlast oder Kurzschluss für abgehende Endstromkreise und Verbrauchsgeräte verwendet.

6.2.3 Koordination von Schutzeinrichtungen

(1) Planer und Errichter der elektrischen Anlage berücksichtigen, dass Selektivität zwischen den Überstrom-Schutzeinrichtungen in der Kundenanlage und denjenigen im Hauptstromversorgungssystem sowie den Hausanschlussicherungen besteht.

(2) In Hauptstromversorgungssystemen sind die Schutzeinrichtungen gemäß DIN VDE 0100-530 selektiv auszuführen.

Bei vermaschter Betriebsweise des Niederspannungsnetzes (z. B. Berlin) berücksichtigt der Errichter bei der Auswahl der Betriebsmittel dort folgende Stoßkurzschlussströme (Scheitelwert einer sinusförmigen Halbwelle):

Tabelle 1

Hausanschlussgröße	Stoßkurzschlussstrom [kA]
bis 250 A	25
2 x 250 A*)	40
3 x 250 A*)	53
4 x 250 A*)	65

*) Paralleleinspeisung auf eine Sammelschiene

6.2.4 Kurzschlussfestigkeit

(1) Der Planer oder Errichter legt die elektrischen Anlagen hinter der Übergabestelle des Netzbetreibers (Hausanschlusskasten) mindestens für folgende prospektive Kurzschlussströme ⁽⁸⁾ aus:

- 25 kA für das Hauptstromversorgungssystem von der Übergabestelle des Netzbetreibers bis einschließlich zur letzten Überstrom-Schutzeinrichtung vor der Messeinrichtung.
- 10 kA für die Betriebsmittel zwischen der letzten Überstrom-Schutzeinrichtung vor der Messeinrichtung und dem Stromkreisverteiler.

⁽⁸⁾ Prospektive Kurzschlussströme sind unbeeinflusste Dauer-Kurzschlussströme

(2) Die bei Direktmessung der Messeinrichtung vorgeschaltete Überstrom-Schutzeinrichtung darf einen Bemessungsstrom von maximal 100 A haben. Sie muss mindestens die gleichen strombegrenzenden Eigenschaften aufweisen wie SH-Schalter oder Sicherungen der Betriebsklasse gG, jeweils mit einem Bemessungsstrom von 100 A.

6.2.5 Spannungsfall

Im Hauptstromversorgungssystem darf der Spannungsfall folgende Werte nicht überschreiten:

Tabelle 2

Leistungsbedarf	Zulässiger Spannungsfall
bis 100 kVA	0,50 %
über 100 bis 250 kVA	1,00 %
über 250 bis 400 kVA	1,25 %
über 400 kVA	1,50 %

Bei der Bemessung der Leitungen zwischen Zählerplätzen und Stromkreisverteilern hinsichtlich des Spannungsfalls nach DIN 18015-1 berücksichtigt der Planer/Errichter, dass im Falle einer Versorgung über Wechselstromzähler ggf. größere Leitungsquerschnitte erforderlich sind.

6.3 Hauptleitungsabzweige

(1) Der Errichter verwendet Hauptleitungsabzweigklemmen nach DIN VDE 0603-2 und Hauptleitungsabzweiggästen.

(2) Überstromschutzeinrichtungen für Hauptleitungsabzweige werden in von Zählerplätzen getrennten Gehäuseteilen mit gesonderten Abdeckungen untergebracht und sollen in unmittelbarer Nähe des Hausanschlusskastens oder des Zählerschranks installiert werden. Der Abstand vom Fußboden bis zur Unterkante der Hauptleitungsabzweige darf nicht weniger als 0,30 m, bis zur Oberkante nicht mehr als 1,50 m⁽⁹⁾ betragen (siehe Anhang A 2).

(3) In Wohngebäuden werden nach DIN 18015-1 die Hauptleitungsabzweige bis zu den Messeinrichtungen und die Leitungen bis zu den Stromkreisverteilern als Drehstromleitungen ausgeführt und so bemessen, dass ihnen zum Schutz bei Überlast Überstrom-Schutzeinrichtungen mit einem Bemessungsstrom von mindestens 63 A zugeordnet werden können.

⁹⁾ In begründeten Ausnahmen ist in Absprache mit dem Netzbetreiber eine Höhe von > 1,50 m zulässig.

7 Zählerplätze, Messeinrichtungen/-systeme und Steuereinrichtungen

7.1 Zählerplätze

- (1) Für elektrische Anlagen mit direkter Messung bis 63 A gilt die VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“, Herausgeber VDE/FNN.
- (2) Ist in der Anlage des Kunden ein Betriebsstrom von mehr als 63 A zu erwarten, so ist zusätzlich Abschnitt 7.3 zu beachten.
- (3) In Abstimmung und nach Vorgaben des Netzbetreibers können bei Kundenanlagen mit Betriebsströmen zwischen 63 A bis 100 A auch direkt messende Messeinrichtungen/ -systeme eingesetzt werden. Hierbei ist die Bemessung der Leiterquerschnitte und Aderendhülsen der Zählerplatzverdrahtung anzupassen.
- (4) Werden vom Kunden messwertgleiche Impulse zur Weiterverarbeitung benötigt, ist eine Anfrage an den Messstellenbetreiber zu richten.
- (5) Werden weitere Messeinrichtungen/ -systeme für Anlagen mit abweichenden Freigabezeiten oder Ener-gierichtungen benötigt (z. B. für Erzeugungsanlagen, Wärmepumpen, steuerbare Lasten, ...), sind gegebenenfalls zusätzliche Zählerplätze gemäß Anhang A 3 erforderlich.
- (6) Werden beim Einsatz von einphasig angeschlossenen Messeinrichtungen die drei Außenleiter der Zulei-tung zum Stromkreisverteiler gebrückt, so wird dieses im oberen Anschlussraum realisiert.
- (7) Die Art und Ausführung der Kennzeichnung der Zählerplätze sind beispielhaft im Verfahren A und B dar-gestellt. Abweichende Regelungen sind möglich. Bitte beachten Sie hierzu die Hinweise im netzbetreiberspe-zifischen Beiblatt zu den TAB.

Verfahren A

Zählerplatz und Stromkreisverteiler erhalten eine übereinstimmende Kennnummer. Diese Kennnummer wird vom Errichter angebracht und besteht aus zwei Teilen, die durch einen Schrägstrich getrennt sind.

Erste Ziffer oder erster Buchstabe

K für Keller

E für Erdgeschoss

1 für 1. Obergeschoss

2 für 2. Obergeschoss usw.

A für Allgemeinversorgung

A1, A2 ... für alle weiteren Zähler der Allgemeinversorgung

Zweite Ziffer

Die zweite Ziffer ist die Zählnummer. Gezählt wird im Regelfall in jedem Geschoss vom Treppenhaus aus links beginnend im Uhrzeigersinn mit Nr. 1.

Beispiel: Kennnummer 5/3

bedeutet: 5. Obergeschoss/Wohnung 3

Ist z.B. für eine e-Heizungsanlage ein zweiter Zähler vorgesehen, so wird der zweiten Ziffer der Buchstabe "e" angefügt.

Beispiel: Kennnummer 5/3 e
bedeutet: 5. Obergeschoss/Wohnung 3 - e-Heizung -

Zur Kennzeichnung von Zählerplatz und Stromkreisverteiler verwendet der Errichter Aufkleber (siehe Abb. 2).

Die Aufkleber und die Beschriftung bringt der Errichter dauerhaft, wischfest und sichtbar am Zählerplatz und auf dem Stromkreisverteiler an.



Abb. 2: Aufkleber E-Anlagen-Nr.

Verfahren B

Zählerplatz und Stromkreisverteiler erhalten eine übereinstimmende drei- oder vierstellige Kennnummer. Zur Kennzeichnung von Zählerplatz und Stromkreisverteiler verwendet der Errichter Aufkleber (siehe Abb. 3). Die Aufkleber bringt der Errichter sichtbar am Zählerplatz und auf dem Stromkreisverteiler an.

Benutzt der Errichter andere Aufkleber, so nimmt er die Beschriftung dauerhaft und wischfest vor.

Eine dritte gleichlautende Kennnummer wird auf dem Auftrag für die Zählersetzung für die jeweilige Anlage eingetragen.

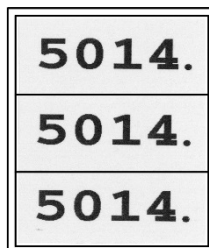


Abb. 3: Beispiel für Aufkleber Kennzeichnungs-Nr.

Die Angabe der Lage der Kundenanlage im Gebäude und die des Zählerplatzsymbols erfolgen durch den Errichter auf dem Auftrag für die Zählersetzung.

(8) Bei Zählerplätzen mit Drei-Punktbefestigung in Gewerbe-Kundenanlagen wird der Einsatz von Zählersteckklemmen empfohlen. Den Einsatz stimmt der Errichter mit dem jeweiligen Netzbetreiber ab. Zählersteckklemmen müssen den technischen Anforderungen gemäß DIN VDE 0603 - 3 entsprechen und werden vom Hersteller/Errichter bei Anwendung gebrauchsfertig montiert. Dieses beinhaltet auch die Beistellung der erforderlichen Steckstifte.

7.2 Trennvorrichtung für die Kundenanlage

(1) Grundsätzlich wird die Ausführung und die Funktionalität der Trennvorrichtung für die Kundenanlage in der VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“, Herausgeber VDE FNN, geregelt.

(2) Planer oder Errichter werden den Nennstrom der einzusetzenden Trennvorrichtung für die Kundenanlage grundsätzlich auf den Nennstrom der vorgeschalteten Hausanschlussicherung sowie auf den Grenzstrom der einzusetzenden Zähleinrichtung abstimmen (siehe Abschnitt 6.2.3).

(3) Um Totalausfälle auszuschließen (Anlagenverfügbarkeit), werden in Drehstromsystemen einpolig auslösende Trennvorrichtungen (z.B. SH-Schalter nach DIN VDE 0641-21) eingesetzt. Werden ausnahmsweise vom Netzbetreiber Wechselstromzähler eingesetzt, genügt der Einbau einer einpoligen Trennvorrichtung (z.B. SH-Schalter).

7.3 Wandlermessungen (halbindirekte Messungen)

7.3.1 Allgemeines

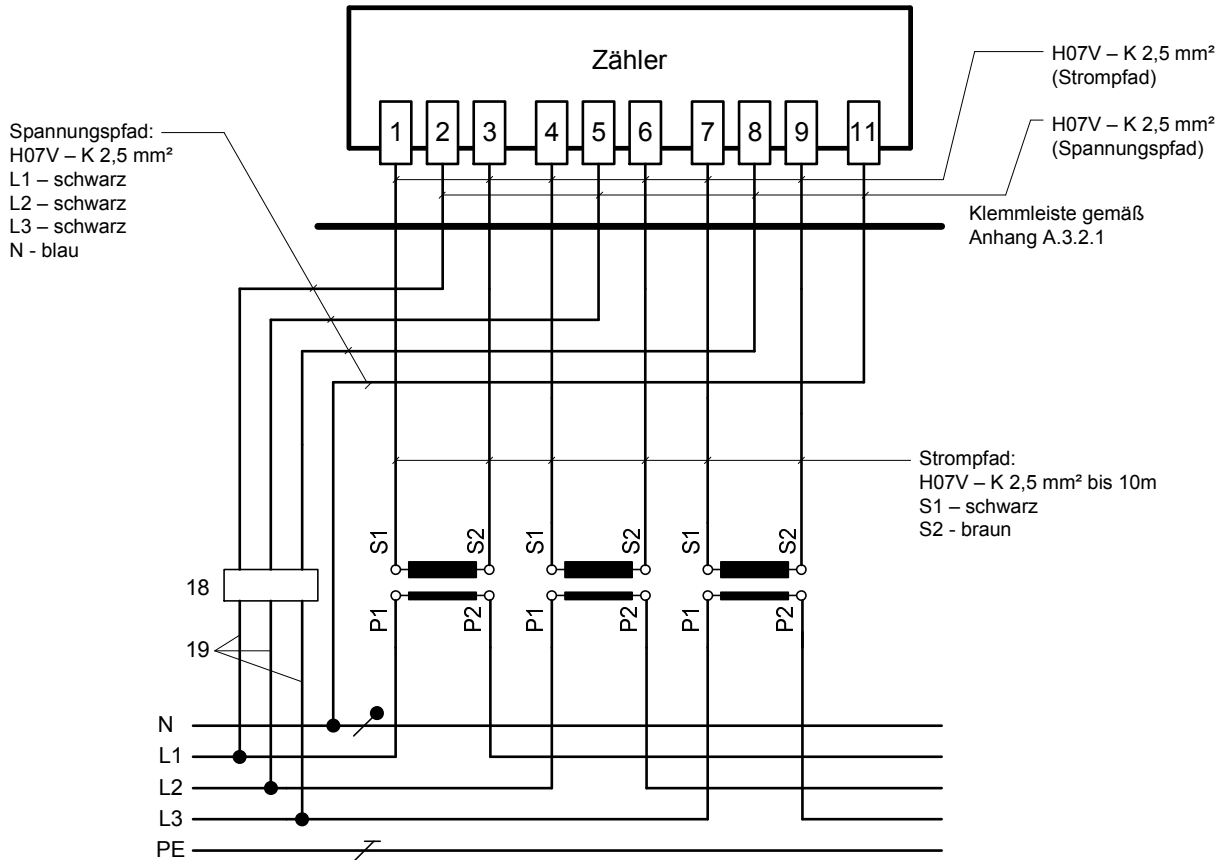
Ist in der Anlage des Anschlussnutzers ein regelmäßig wiederkehrender Betriebsstrom von mehr als 63 A zu erwarten, so stimmt der Errichter die Art der Messeinrichtung bzw. des Messsystems/Steuereinrichtung und die Ausführung des Zählerplatzes mit dem Netzbetreiber ab. Gleiches gilt für Anlagen mit Dauerstrombelastungen, auf Grund derer keine Zählerplätze nach VDE-AR-N 4101 zugelassen sind.

Über zum Einsatz kommende Wandlergrößen erteilt der Netzbetreiber Auskunft.

Der Abstand vom Fußboden bis zur Mitte der Mess- und Steuereinrichtung und der Klemmenleiste darf nicht weniger als 0,80 m und nicht mehr als 1,80 m betragen.

In Stromwandleranlagen setzt der Errichter als Trennvorrichtung vor der Messeinrichtung (Stromwandler) Überstromschutzeinrichtungen des NH-Systems ein.

Entsprechende Ausführungsbeispiele mit den gebräuchlichen Schaltungen für Stromwandlermessungen sind im Bildteil der Anhänge A 3 und A 4 dargestellt.



A 3.01

- 18) Spannungspfadssicherung: 3-polig LS / 6A (I_k mind. 25 kA) oder D01 / 10A gemäß Vorgabe des Netzbetreibers
- 19) erd- und kurzschlussichere Verlegung (NSGAFöU 1,8/3 kV)

*) Stromwandler werden auf den folgenden Seiten mit dem Symbol W dargestellt.

Abb. 4: Niederspannungs-Wandlermessung

7.3.2 Besonderheiten bei elektronischen Messeinrichtungen

Elektronische Zähler haben in der Regel einen geringeren Eigenverbrauch als mechanische Zähler, die nach dem Ferraris-Prinzip arbeiten. Durch den Einsatz von Zählern im RLM-Segment, die Wirk- und Blindenergie in allen Flussrichtungen in einem Gerät erfassen, hat sich zusätzlich die Anzahl der an den Messwandlern angeschlossenen Geräte verringert.

Um eine „Unterbündung“ der Messwandler zu vermeiden, können die Querschnitte der zum Einsatz kommenden Leitungen im Strom- bzw. Spannungspfad in Absprache mit dem Messstellenbetreiber angepasst werden. Die möglichen Änderungen sind dem in Abbildung 4 (A 3.01) dargestellten Prinzip einer halbindirekten Messung zu entnehmen. Des Weiteren beschreibt die Darstellung, welche Leitungen zwischen der Klemmleiste nach Anhang A 3.2.1 und dem Zähler verwendet werden sollen.

Die Darstellung deckt Wandlermessungen ab, in denen der Zähler nicht weiter als 10 m Leitungslänge von den Wandlern entfernt ist. Bei größeren Leitungslängen ist eine Einzelbetrachtung zwingend erforderlich.

7.4 Besondere Anforderungen

(1) Die Art der Zählerplatzausführung sowie den Ort der Zählerschrankinstallation für nur zeitweise zugängliche Anlagen, z. B. Wochenendhäuser, stimmt der Errichter der Anlage mit dem Netzbetreiber ab (z. B. Einsatz von Zähleranschlusssäulen).

(2) Messeinrichtungen/-systeme und Steuereinrichtungen für Anlagen im Freien, z.B. Straßenverkehrs-Signalanlagen, Ladestationen für Elektrofahrzeuge, Anlagen der öffentlichen Beleuchtung oder Pumpenanlagen, sind in ortsfesten Schalt- und Steuerschränken oder separaten Zähleranschlusssäulen unterzubringen.⁽¹⁰⁾

8 Stromkreisverteiler

(1) Für Stromkreisverteiler gelten DIN VDE 0603-1, DIN EN 60439-3 (VDE 0660-504) und DIN 43871. Für Stromkreisverteiler in Wohngebäuden gilt außerdem DIN 18015.

(2) Leitungsschutzschalter im Stromkreisverteiler müssen gemäß DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) ein Bemessungsschaltvermögen von mindestens 6 kA haben und den Anforderungen der Energiebegrenzungsklasse 3 nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) entsprechen.

(3) Wechselstromkreise ordnet der Errichter den Außenleitern so zu, dass sich eine möglichst gleichmäßige Aufteilung der Leistung ergibt.

(4) Bei Aufteilung von Stromkreisen ist die Zuordnung von Anschlussstellen für Verbrauchsgeräte zu einem Stromkreis so vorzunehmen, dass durch das automatische Abschalten der diesem Stromkreis zugeordneten Schutzeinrichtung (z. B. Leitungsschutzschalter, Fehlerstrom-Schutzschalter) im Fehlerfall oder bei notwendiger manueller Abschaltung nur ein Teil der Kundenanlage abgeschaltet wird. Hiermit wird die größtmögliche Verfügbarkeit der elektrischen Anlage für den Anschlussnutzer erreicht.

9 Steuerung und Datenübertragung

(1) Wenn Messeinrichtungen und/oder Verbrauchsgeräte zentral gesteuert werden sollen, stimmt der Planer oder der Errichter den Aufbau der Steuerung mit dem Netzbetreiber ab.

(2) Den Aufbau von Datenübertragungsstrecken zur Übermittlung von Zählimpulsen und/ oder Abrechnungsdaten stimmt der Planer oder der Errichter mit dem Netzbetreiber ab.

(3) Bei Kundenanlagen mit einem voraussichtlichen Jahresenergiebedarf >100.000 kWh sorgt der Anschlussnutzer nach Vorgabe des Netzbetreibers in unmittelbarer Nähe des Zählerplatzes für die Bereitstellung eines durchwahlfähigen und betriebsbereiten Telekommunikations-Endgeräteanschluss.

(4) Dieses Kapitel wird ergänzt durch die VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“, Herausgeber VDE/FNN.

⁽¹⁰⁾ Siehe VDE-AR-N 4102 „Anschlussschränke im Freien“, herausgegeben vom VDE FNN

10 Elektrische Verbrauchsgeräte

10.1 Allgemeines

(1) Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen dürfen nach dem Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMVG) keine störenden Einflüsse auf andere Kundenanlagen sowie auf das Verteilungsnetz und auf Anlagen des Netzbetreibers ausüben.

(2) Im Allgemeinen gilt Absatz 1 als erfüllt, wenn die Verbrauchsgeräte und Anlagen die einschlägigen Normen, Vorschriften und Richtlinien der Europäischen Union erfüllen und insbesondere die Grenzwerte der Normenreihe DIN EN 61000-3-x (DIN VDE 0838-x) einhalten.

(3) Für Verbrauchsgeräte, welche die Grenzwerte der Norm bzw. des Abschnittes 10.2 nicht einhalten, holt deren Betreiber für den Anschluss und den Betrieb eine Einzelzustimmung des Netzbetreibers ein. Diese kann entfallen, wenn durch das positive Ergebnis einer Untersuchung ⁽¹¹⁾ sichergestellt wurde, dass die Geräte am vorgesehenen Netzanschlusspunkt keine störenden Rückwirkungen auf das Verteilungsnetz oder andere Kundenanlagen verursachen.

(4) Darüber hinaus ergreift der Betreiber dann Maßnahmen zur Begrenzung der Rückwirkungen auf ein nicht störendes Maß, wenn aufgrund einer Häufung von Geräten in einer Kundenanlage störende Rückwirkungen auf andere Kundenanlagen zu erwarten sind.

(5) Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen müssen eine ausreichende Störfestigkeit gegenüber den in den Verteilungsnetzen üblichen Störgrößen, wie z. B. Spannungseinbrüchen, Überspannungen, Oberschwingungen, aufweisen.

(6) Elektrische Verbrauchsgeräte mit einer Bemessungsleistung von mehr als 4,6 kVA müssen als Drehstromsystem ausgelegt sein und entsprechend angeschlossen werden. Hierzu zählen z.B. Motoren, Elektrowärmegeräte, Geräte zur Heizung oder Klimatisierung, Ladestationen für Elektrofahrzeuge.

10.2 Anschluss

10.2.1 Entladungslampen

(1) Entladungslampen dürfen je Kundenanlage bis zu einer Gesamtleistung von 250 W je Außenleiter unkom-pensiert angeschlossen werden. Für größere Lampenleistungen muss der Verschiebungsfaktor $\cos \varphi_1$ ⁽¹²⁾ durch Kompensation zwischen 0,9 kapazitiv und 0,9 induktiv liegen. Bis zu der in Absatz 2 angegebenen Leistungsgrenze werden bezüglich der Art der Kompensation keine Vorgaben gemacht.

⁽¹¹⁾ Für diese Untersuchung werden je nach Erfordernis herangezogen:

- die einschlägigen Normen, vor allem der Reihe DIN EN 61000-3 (DIN VDE 0838) und/oder
- die „Technischen Regeln zur Beurteilung von Netzurückwirkungen“, herausgegeben vom VDN und/oder
- die Hinweise in der Gebrauchsanweisung des anzuschließenden Gerätes.

⁽¹²⁾ $\cos \varphi_1$ ist der Verschiebungsfaktor der 50-Hz-Grundschiwingung, siehe „Elektrische Leistung – korrekte Begriffe“, herausgegeben vom VDEW (BDEW).

(2) Um den Betrieb von Tonfrequenz-Rundsteueranlagen nicht unzulässig zu beeinträchtigen, ist ab einer Leistung der Beleuchtungsanlage von 5 kVA pro Kundenanlage eine der folgenden Schaltungen vorzusehen:

- die Duo-Schaltung
- eine Schaltung von Einzellampen in Gruppen, die je zur Hälfte mit gleichmäßig auf die Außenleiter aufgeteilten kapazitiven und induktiven Vorschaltgeräten betrieben werden
- elektronische Vorschaltgeräte (EVG), so dass für den Lampenstrom der $\cos \varphi_1 \approx 1$ ist
- Kompensation durch eine zentrale Kompensationsanlage des Betreibers, die gegen Rundsteuersignale genügend gesperrt oder verdrosselt ist.

Alle anderen Schaltungen erfordern dann eine Rückfrage beim Netzbetreiber, wenn dieser eine Tonfrequenz-Rundsteueranlage mit einer höheren Frequenz als 300 Hz betreibt.

10.2.2 Motoren

(1) Durch den Anlauf von Motoren dürfen keine störenden Spannungsänderungen im Netz verursacht werden. Folgende Scheinleistungs-Grenzwerte dürfen bei gelegentlich (zweimal täglich) anlaufenden Motoren nicht überschritten werden:

- Wechselstrommotoren mit einer Scheinleistung von nicht mehr als 1,7 kVA oder
- Drehstrommotoren mit einer Scheinleistung von nicht mehr als 5,2 kVA oder
- bei höheren Scheinleistungen Motoren mit einem Anlaufstrom von nicht mehr als 60 A⁽¹³⁾

(2) Bei Motoren mit gelegentlichem Anlauf und mit höheren Anzugsströmen als 60 A vereinbart der Planer oder Errichter mit dem Netzbetreiber die notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung störender Spannungsänderungen, sofern nicht durch eine Untersuchung gemäß Abschnitt 10.1 Abs. 3 eine Unbedenklichkeit bezüglich möglicher störender Netzurückwirkungen nachgewiesen wurde.

(3) Bei Motoren, die störende Netzurückwirkungen durch schweren Anlauf, häufiges Schalten oder schwankende Stromaufnahme verursachen können, z.B. Aufzüge, Sägegatter und Cutter mit einem Anlaufstrom von mehr als 30 A, vereinbart der Planer oder Errichter mit dem Netzbetreiber die für die Reduzierung der Netzurückwirkungen⁽¹⁴⁾ notwendigen Maßnahmen.

10.2.3 Geräte zur Heizung oder Klimatisierung, einschließlich Wärmepumpen

(1) Für Antriebe in Geräten zur Heizung oder Klimatisierung gelten die Bedingungen nach Abschnitt 10.2.2.

(2) Wärmepumpen sind vom Errichter mit einer Einrichtung zu versehen, welche die Anzahl der Einschaltungen pro Stunde begrenzt. Wärmepumpen mit einphasigem Anschluss dürfen bei Anlaufströmen bis 18 A maximal sechsmal und bei Anlaufströmen bis 24 A maximal dreimal pro Stunde eingeschaltet werden. Wärmepumpen mit Drehstromanschluss und Anlaufströmen bis 30 A dürfen maximal sechsmal, die mit Anlaufströmen bis 40 A maximal dreimal pro Stunde eingeschaltet werden.

⁽¹³⁾ Anlaufströme werden als Effektivwerte von Strom-Halbperioden angegeben.

⁽¹⁴⁾ Siehe DIN EN 61000-3-3 (DIN VDE 0838-3) sowie die „Technischen Regeln zur Beurteilung von Netzurückwirkungen“, herausgegeben vom VDN.

(3) Der Netzbetreiber kann den Betrieb von Geräten zur Heizung oder Klimatisierung von der Installation einer Steuerungs- bzw. Regelungseinrichtung abhängig machen. Diese ermöglicht einerseits eine Anpassung der Leistungsanspruchnahme an die Belastungsverhältnisse im Verteilungsnetz und andererseits den direkten Eingriff durch eine zentrale Steuereinrichtung des Netzbetreibers. Bei Wärmespeicheranlagen sieht der Planer oder der Errichter gemäß den Vorgaben des Netzbetreibers eine Aufladesteuerung nach DIN EN 50350 vor.

(4) Der Errichter bringt für die Steuerung von Geräten zur Heizung oder Klimatisierung durch eine zentrale Steuereinrichtung des Netzbetreibers eine plombierbare Schalteinrichtung (z. B. ein Schütz) nach dessen Angaben an.

(5) Der Errichter schließt Geräte zur Heizung oder Klimatisierung, deren Betrieb zeitlich eingeschränkt werden kann, fest an.

10.2.4 Schweißgeräte

(1) Der Betreiber von Schweißgeräten mit einer Bemessungsleistung von mehr als 2 kVA, die störende Netzurückwirkungen verursachen können, vereinbart vor deren Anschluss mit dem Netzbetreiber geeignete Maßnahmen, so dass im Betrieb Störungen anderer Kunden oder Störungen im Verteilungsnetz ausgeschlossen sind. Diese Geräte sollen den Neutralleiter nicht und die Außenleiter möglichst gleichmäßig belasten.

(2) Der Verschiebungsfaktor $\cos \varphi_1^{(15)}$ sollte mindestens 0,7 induktiv betragen.

10.2.5 Röntengeräte, Tomographen u.ä.

(1) Röntengeräte, Tomographen und ähnliche medizinische Geräte mit einer Bemessungsleistung über 1,7 kVA bei Wechselstrom- und 5 kVA bei Drehstromanschluss dürfen dann angeschlossen werden, wenn die Kurzschlussleistung des Netzes am Hausanschlusskasten wenigstens das 50-fache der Geräte-Bemessungsleistung beträgt ⁽¹⁶⁾.

(2) Bei einer geringeren Netzkurzschlussleistung stimmt der Planer oder Errichter die Anschlussmöglichkeit mit dem Netzbetreiber ab.

10.2.6 Geräte mit Anschnittsteuerung, Gleichrichtung oder Schwingungspaketsteuerung

(1) Auch bei getrennter Anordnung von Steuerungseinrichtung und Verbrauchsgerät ist die Steuerungseinrichtung als Bestandteil des gesteuerten elektrischen Verbrauchsgerätes zu betrachten.

(2) Die in den Normen DIN EN 61000-3 Teile 2 und 3 (DIN VDE 0838 Teile 2 und 3) festgelegten Grenzen für Verbrauchsgeräte mit Schwingungspaketsteuerung sind auch für elektrische Verbrauchsgeräte mit elektromechanischen Steuergeräten maßgebend, z. B. Kochstellen oder Backöfen mit Bimetallschaltern.

⁽¹⁵⁾ $\cos \varphi_1$ ist der Verschiebungsfaktor der 50-Hz-Grundschwingung, siehe „Elektrische Leistung – korrekte Begriffe“, herausgegeben vom VDEW (BDEW).

⁽¹⁶⁾ Über die Netzkurzschlussleistung am Hausanschlusskasten erteilt der Netzbetreiber Auskunft.

(3) Bei Anwendung der symmetrischen Anschnittsteuerung ist die Anschlussleistung von Glühlampen auf 1,7 kW je Außenleiter, die von Entladungslampen mit induktivem Vorschaltgerät sowie die von Motoren auf 3,4 kVA je Außenleiter begrenzt.

(4) Bei Wärmegeräten darf die unsymmetrische Gleichrichtung bis zu einer maximalen Anschlussleistung von 100 W und die symmetrische Anschnittsteuerung bis zu einer maximalen Anschlussleistung von 200 W angewandt werden. Bei Wärmegeräten sind außerdem Anschnittsteuerungen erlaubt, die nur beim Einschalten wirksam sind, um die Einschaltströme in ihrer Höhe zu begrenzen.

(5) Dreiphasig angeschlossene Kopiergeräte mit einphasiger Trommelheizung sind bis zu einer Anschlussleistung von 4 kVA, bei dreiphasiger Trommelheizung bis zu einer Anschlussleistung von 7 kVA zugelassen.

10.3 Betrieb

10.3.1 Allgemeines

Wenn durch Absinken, Unterbrechen, Ausbleiben oder Wiederkehren der Spannung Schäden in der Kundenanlage verursacht werden können, obliegt es dem Betreiber dieser Anlage, Maßnahmen zu deren Verhütung nach DIN VDE 0100-450 zu treffen.

10.3.2 Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel

Wenn bei spannungs- oder frequenzempfindlichen Betriebsmitteln, wie z.B. Datenverarbeitungsgeräten, erhöhte Anforderungen an die Qualität der Spannung und der Frequenz gestellt werden, obliegt es dem Betreiber, die hierfür erforderlichen Maßnahmen, z.B. durch Einsatz einer unterbrechungsfreien Stromversorgungsanlage (USV-Anlage), zu treffen.

10.3.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen

(1) Einrichtungen zur Blindleistungskompensation werden entweder zusammen mit den Verbrauchsgeräten zu- bzw. abgeschaltet oder über Regeleinrichtungen betrieben.

(2) Der Betreiber stimmt Notwendigkeit und Art der Verdrosselung mit dem Netzbetreiber ab.

10.3.4 Tonfrequenz-Rundsteueranlagen

(1) Elektrische Anlagen hinter dem Netzanschluss werden so geplant und betrieben, dass sie den Betrieb von Tonfrequenz-Rundsteueranlagen nicht stören. Treten dennoch Störungen auf, so sorgt der Betreiber der störenden elektrischen Anlage, in Abstimmung mit dem Netzbetreiber, für geeignete Abhilfemaßnahmen ⁽¹⁷⁾.

(2) Bilden Kondensatoren in Kundenanlagen in Verbindung mit vorgeschalteten Induktivitäten (Transformatoren, Drosseln) einen Reihenresonanzkreis, muss dessen Resonanzfrequenz in ausreichendem Abstand zu der vom Netzbetreiber verwendeten Rundsteuerfrequenz liegen.

⁽¹⁷⁾ Siehe „Empfehlungen zur Vermeidung unzulässiger Rückwirkungen auf die Tonfrequenz-Rundsteuerung“, herausgegeben von VDEW (BDEW)/VEÖ/VSE.

(3) Werden Verbrauchsgeräte ohne ausreichende Störfestigkeit nach DIN VDE 0839 in elektrischen Anlagen hinter dem Netzanschluss durch Tonfrequenz-Rundsteuerung beeinträchtigt, obliegt es dem Betreiber dieser Verbrauchsgeräte, dafür zu sorgen, dass z.B. durch Einbau geeigneter technischer Mittel die Beeinträchtigung vermieden wird.

(4) Über die jeweils verwendete Tonfrequenz erteilt der Netzbetreiber Auskunft.

10.3.5 Einrichtungen zur Tele- und Datenkommunikation über das Niederspannungsnetz

(1) Das Netz des Netzbetreibers darf nicht ohne dessen Zustimmung für Telekommunikationszwecke benutzt werden.

(2) Benutzt der Betreiber von Telekommunikationseinrichtungen seine eigenen elektrischen Anlagen für Telekommunikationszwecke, so sorgt er dafür, dass störende Einflüsse auf andere Kundenanlagen, Versorgungsanlagen des Netzbetreibers und Telekommunikationsanlagen des Netzbetreibers und Dritter vermieden werden.

(3) Es obliegt dem Betreiber von Telekommunikationseinrichtungen, für das Fernhalten von Signalen, die seine Telekommunikationseinrichtungen störend beeinflussen, selbst zu sorgen.

(4) Die in Kundenanlagen betriebenen Geräte dürfen die Telekommunikationseinrichtungen des Netzbetreibers bzw. anderer Kundenanlagen nicht unzulässig beeinträchtigen.

Die Absätze (1) bis (4) gelten auch für alle sonstigen Kommunikationsanlagen (z.B. Powerlinesysteme).

11 Vorübergehend angeschlossene Anlagen

(1) Der Netzanschluss sowie die Mess- und Steuereinrichtungen für vorübergehend angeschlossene elektrische Anlagen (z.B. für Baustellen, Schaustellerbetrieben oder Festbeleuchtungen) sind in fest verankerten Anschlusschranken bzw. Anschlussverteilerschranken unterzubringen.

Ergänzende Hinweise sind in dem Merkblatt „Zeitlich befristete Anschlüsse“⁽¹⁸⁾ enthalten.

(2) Darüber hinaus sind auch geeignete Räume bzw. ortsfeste Schalt- und Steuerschranke⁽¹⁹⁾ einsetzbar.

(3) Die kundeneigene Anschlussleitung vor der Mess- und Steuereinrichtung soll so kurz wie möglich, jedenfalls nicht länger als 30 Meter, sein. Die Anschlussleitung darf keine lösbaren Zwischenverbindungen enthalten.

12 Auswahl von Schutzmaßnahmen

(1) Die Niederspannungsnetze der Netzbetreiber werden grundsätzlich als TN- oder TT-Systeme betrieben. Der Netzbetreiber erteilt Auskunft über das vorhandene Netzsystem.

Werden Kundenanlagen im Bereich von Gleichstrombahnen aus dem Niederspannungsnetz des Netzbetreibers versorgt, so sieht der Planer/Errichter zur Vermeidung von Rückwirkungen in das Netzbetreiber-Netz den Anschluss über einen Transformator mit getrennten Wicklungen vor.

⁽¹⁸⁾ Herausgegeben von den BDEW-Landesgruppen Norddeutschland und Berlin|Brandenburg

⁽¹⁹⁾ Siehe Anwendungsregel VDE-AR-N 4102 „Anschlusschranke im Freien“, herausgegeben vom VDE FNN

Der Netzbetreiber stellt für solche Fälle am Hausanschluss ein TT-System zur Verfügung. In den Kundenanlagen wendet der Errichter eine geeignete, vom Elektrizitätsversorgungsnetz der allgemeinen Versorgung unabhängige Schutzmaßnahme „Schutz gegen elektrischen Schlag“ an.

(2) In Neubauten wird ein Fundamenterder nach DIN 18014 eingebaut.

(3) Der PEN-Leiter bzw. Neutralleiter (N) darf nicht als Erdungsleiter für Schutz- und Funktionszwecke von Erzeugungsanlagen, Antennenanlagen und Blitzschutzanlagen verwendet werden.

(4) Wird ein Überspannungsschutz nach DIN VDE 0100-443 mit Überspannungs-Schutzeinrichtungen vom Typ 2 oder Typ 3 nach DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11) vorgesehen, nimmt der Errichter den Einbau der Schutzeinrichtungen im nicht plombierten Teil der Kundenanlage vor.

(5) Wird ein Überspannungsschutz nach DIN EN 60305 (VDE 0185-305) mit Überspannungs-Schutzeinrichtungen vom Typ 1 nach DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11) vorgesehen, so dürfen Überspannungs-Schutzeinrichtungen im plombierten Teil der Kundenanlage eingebaut werden, sofern sie den Anforderungen der Richtlinie „Überspannungs-Schutzeinrichtungen Typ 1“⁽²⁰⁾ entsprechen. Gleiches gilt für Kombinationsgeräte, die den Anforderungen des Typ 1 entsprechen.

Ausführungsbeispiele zu Überspannungsschutzeinrichtungen im Vorzählerbereich sind im Anhang A3 dargestellt.

13 Erzeugungsanlagen mit bzw. ohne Parallelbetrieb

13.1 Allgemeines

(1) Für den Anschluss und den Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz gilt die VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“, Herausgeber VDE/FNN.

Kern der VDE-AR-N 4105 bilden netzstützende Funktionalitäten zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs für eine möglichst hohe Einbindung von Erzeugungsleistung in das Niederspannungsnetz. Dezentrale Erzeugungsanlagen sollen künftig im Rahmen des Umbaus hin zu einer dezentralen Energieversorgung erste Kraftwerkseigenschaften übernehmen.

Hierzu zählen insbesondere

- Netz- und Anlagenschutz als Niederspannungs-Schutzkonzept
- Blindleistungsregelung zur Spannungsstützung
- Wirkleistungsregelung zur Frequenzstützung
- Erzeugungsmanagement zur Stützung der Netzauslastung

⁽²⁰⁾ Siehe Richtlinie „Überspannungs-Schutzeinrichtungen Typ 1“, herausgegeben vom VDN bzw. von den VDEW-Landesgruppen Schleswig-Holstein/Hamburg/Mecklenburg-Vorpommern und Berlin/Brandenburg

- (2) Die Inbetriebsetzung der Anlage setzt die Erfüllung der in der VDE-AR-N 4105 beschriebenen Mindestanforderungen voraus.
- (3) Die vollständige Einreichung aller in der VDE-AR-N 4105 geforderten Unterlagen ist für die Bearbeitung und den reibungslosen Ablauf der Inbetriebsetzung erforderlich.
- (4) Die VDE-AR-N 4105 enthält neben grundsätzlichen Gesichtspunkten zu Anschluss und Betrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz konkrete und teilweise neuartige technische Anforderungen. Die Kenntnis der VDE-AR-N 4105 ist daher unbedingt erforderlich.
- (5) Die Umsetzung der Reduzierung der Einspeiseleistung ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen.
- (6) Für Notstromaggregate stimmen Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Betreiber die technische Ausführung des Anschlusses und des Betriebes nach der Richtlinie „Notstromaggregate“ im Einzelnen mit dem Netzbetreiber ab.⁽²¹⁾
- (7) Bei der Umschaltung der Kundenanlage vom Elektrizitätsversorgungsnetz der allgemeinen Versorgung auf das Notstromaggregat muss eine zwangsläufige allpolige Trennung, d.h. der Außenleiter (L1, L2, L3) und des Neutralleiters (N) vom Netzbetreiber-Netz erfolgen. Die Umschalteinrichtung muss eine Stellung zwischen der Schaltung Netzbetreiber-Netz/Notstromaggregat besitzen, in der die zu versorgende Installationsanlage sowohl vom Netzbetreiber-Netz als auch vom Notstromaggregat getrennt ist.
- (8) Umschalteinrichtungen sieht der Planer/Errichter ausschließlich hinter dem Zähler, also im gemessenen und nicht mehr unter Plombenverschluss liegenden Anlagenteil vor.
- (9) Für Arbeiten unter Spannung (AuS), Instandsetzungen bzw. Durchführung von Baumaßnahmen im öffentlichen Verteilungsnetz sind geeignete technische Maßnahmen zur Entlastung des Netzes (Begrenzung der Kurzschlussleistung) nach VDE-AR-N 4105 vorzunehmen. Die zum Einsatz kommenden technischen Ausführungen stimmt der Anlagenerrichter mit dem Netzbetreiber ab.

13.2 Kennzeichnung

Bei Erzeugungsanlagen mit Netzparallelbetrieb ist an Schalt- und Trennstellen ein Warnhinweis durch den Errichter der Anlage anzubringen, dass jede Person, die Zugang zu aktiven Teilen erlangt, im Vorhinein gewarnt wird, dass diese aktiven Teile von mehreren Quellen gespeist sein können.⁽²²⁾

Mindestens müssen Warnhinweise angebracht werden:

- am Netzanschluss (Hausanschlusskasten)
- an gegebenenfalls im Hauptstromversorgungssystem vorhandenen Verteilern
- am Zählerplatz und gegebenenfalls Stromkreisverteiler an den die Erzeugungsanlage angeschlossen ist

⁽²¹⁾ Siehe Richtlinie „Notstromaggregate“, herausgegeben vom VDN bzw. von den VDEW-Landesgruppen Schleswig-Holstein/Hamburg/Mecklenburg-Vorpommern und Berlin/Brandenburg

⁽²²⁾ siehe DIN EN 50438 (VDE 0435-901)

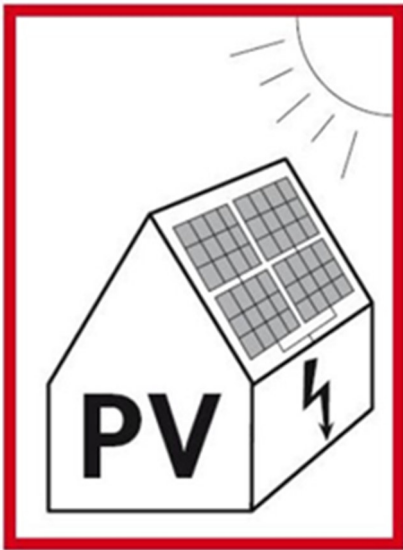


Abb. 5: Kennzeichnung am Netzanschluss beim Anschluss einer PV-Anlage gemäß DKE AK 221.1.4

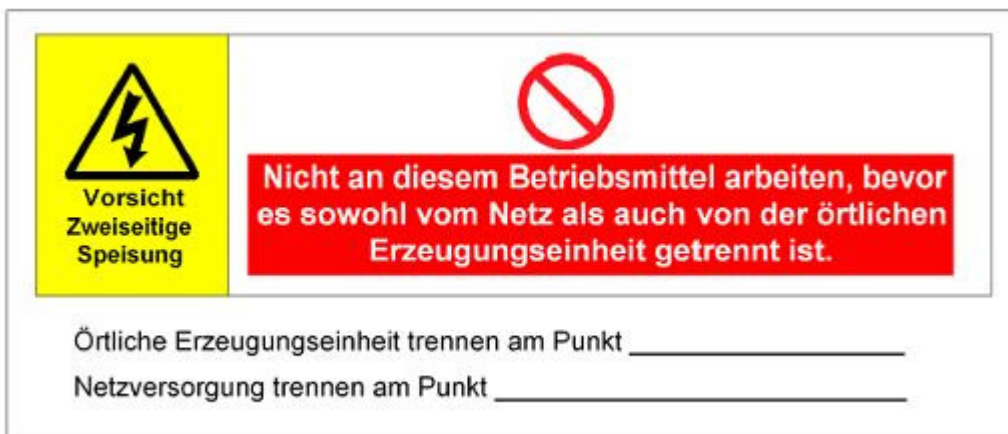


Abb. 6: Beispiel für einen Warnhinweis am Netzanschluss beim Anschluss einer Erzeugungsanlage gemäß DIN EN 50438 (VDE 0435-901)

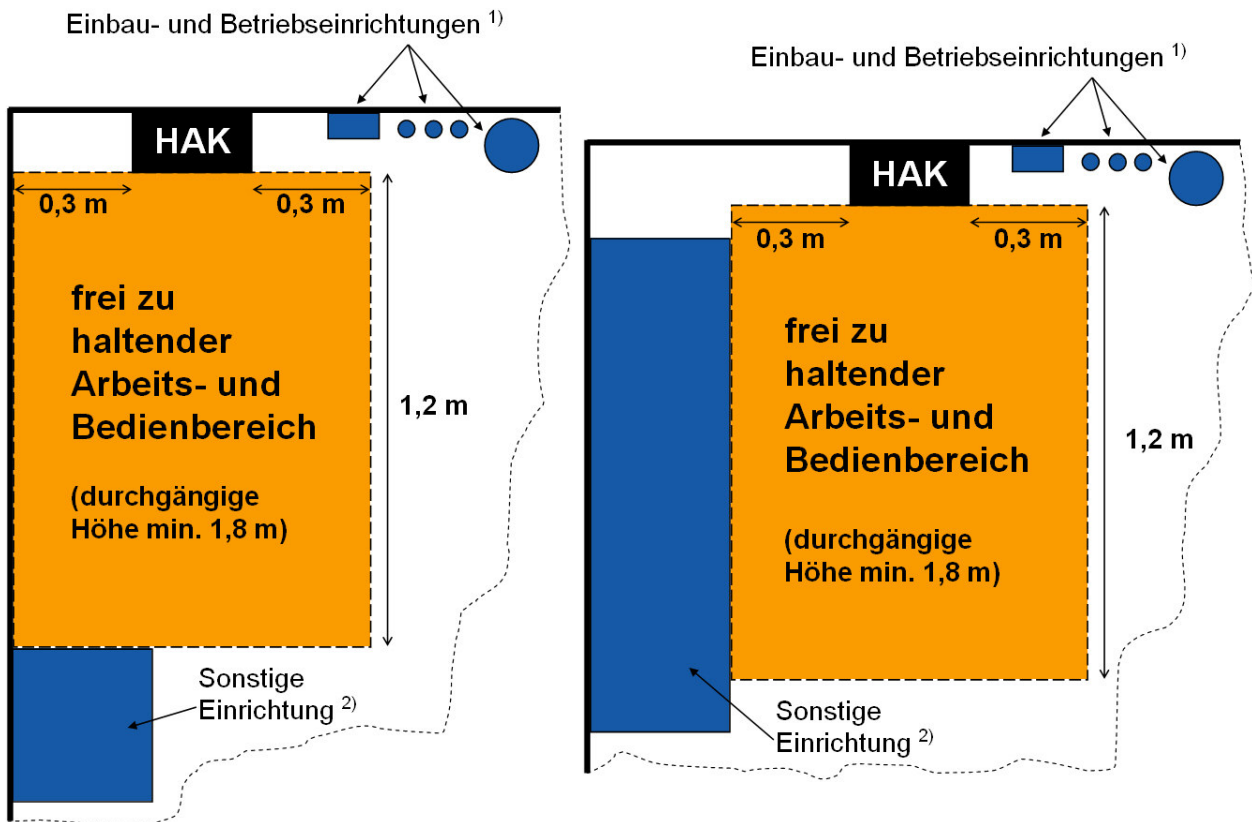
Anhang A

A 1 Querverweise auf die Niederspannungsanschlussverordnung - NAV

Zu den nachfolgend aufgelisteten Abschnitten der TAB wird auf entsprechende Paragraphen der NAV verwiesen.

Abschnitt	Titel	Verweis auf NAV
1	Geltungsbereich	§ 20
2	Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte	§ 2 Abs. 3, § 6 Abs. 1, § 14, Abs. 2, § 19 Abs. 2 und 3, § 20
3	Inbetriebsetzung	§ 14 Abs. 1 und 2
4	Plombenverschlüsse	§ 8 Abs. 2 und § 13 Abs. 3
5	Netzanschluss (Hausanschluss)	§ 5, § 6 Abs. 1, 2 und 3 § 7, § 8 Abs. 1, 2 und 3
6.2.4	Spannungsfall	§ 13 Abs. 4
7	Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze	§ 13 Abs. 1, 3 § 22 Abs. 1, 2 und 3
10.1	Elektrische Verbrauchsgeräte – Allgemeines	§ 19 Abs. 1
10.2.1	Entladungslampen	§ 16 Abs. 2
10.3	Betrieb	§ 13 Abs. 2, § 19 Abs. 1
10.3.1	Allgemeines	§ 17 Abs. 1
10.3.2	Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel	§ 16 Abs. 3
10.3.3	Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen	§ 16 Abs. 2
13	Erzeugungsanlagen mit bzw. ohne Parallelbetrieb	§ 19 Abs. 3, § 20

A 2 Arbeits- und Bedienbereich vor dem Hausanschlusskasten (HAK)



Anmerkungen:

- 1) z.B. Gas- oder Wasserleitungsrohre
- 2) z.B. Schrank

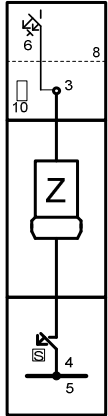
Abstand von mind. 1,2 m und Höhe von mind. 1,8 m gelten auch für den Zählerschrank!

Planungsbeispiele für Zählerplätze nach DIN 43870

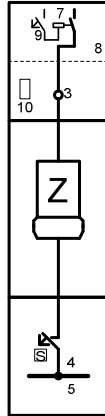
A 3 Einheitszählerplatz nach Abschnitt 7

A 3.1 Beispiele für Zählerplatzausführungen mit direkter Messung

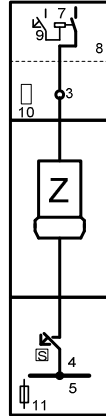
A 3.1.1 Bausteine (B) für Zählerplätze nach DIN 43870 und Zählerplatzflächen mit Drei-Punkt-Befestigung



B 1.01

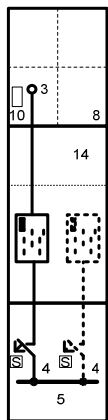


B 1.02

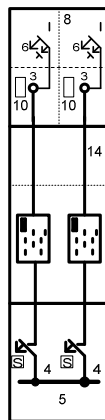


B 1.03

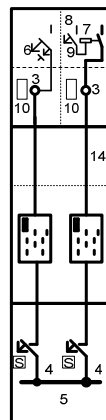
A 3.1.2 Bausteine (B) für Zählerplätze nach DIN 43870 und Zählerplatzflächen mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I)



B 1.11



B 1.12

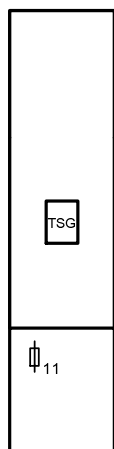


B 1.13

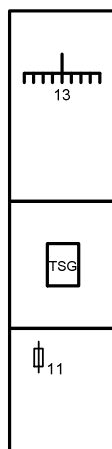
- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 6) Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter für Kellerraum, max. 3x16 A (optional)
- 7) Freigabeschütz (Leistungsschütz)
- 8) oberer Anschlussraum, plombierbar
- 9) Leitungsschutzschalter
- 10) Anschlusspunkt für die Übertragung von Zählwerten / Steuersignalen in die Kundenanlage entsprechend VDE-AR-N 4101 / Abschnitt 4.7
- 11) plombierbare Steuersicherung D01 / 10 A bei Einsatz eines Huckepack-TSG
- 14) Raum für Zusatzanwendungen, plombierbar

Hinweise: - TSG-Feld kann auch für DFÜ-Einrichtung verwendet werden
 - Hauptleitungsabzweigklemme/ Abgangsklemme(n) und SS-System 5-polig

A 3.1.3 Bausteine (B) für Zählerplätze nach DIN 43870 für Zusatzfunktionen



B 1.21



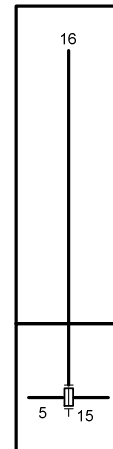
B 1.22



B 1.23



B 1.24



B 1.25

- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10 A
- 13) Stromkreisverteiler
- 15) NH-Sicherung/NH-Sicherungslasttrennschalter für Hauptleitungsabgang
- 16) Hauptleitungsabgang

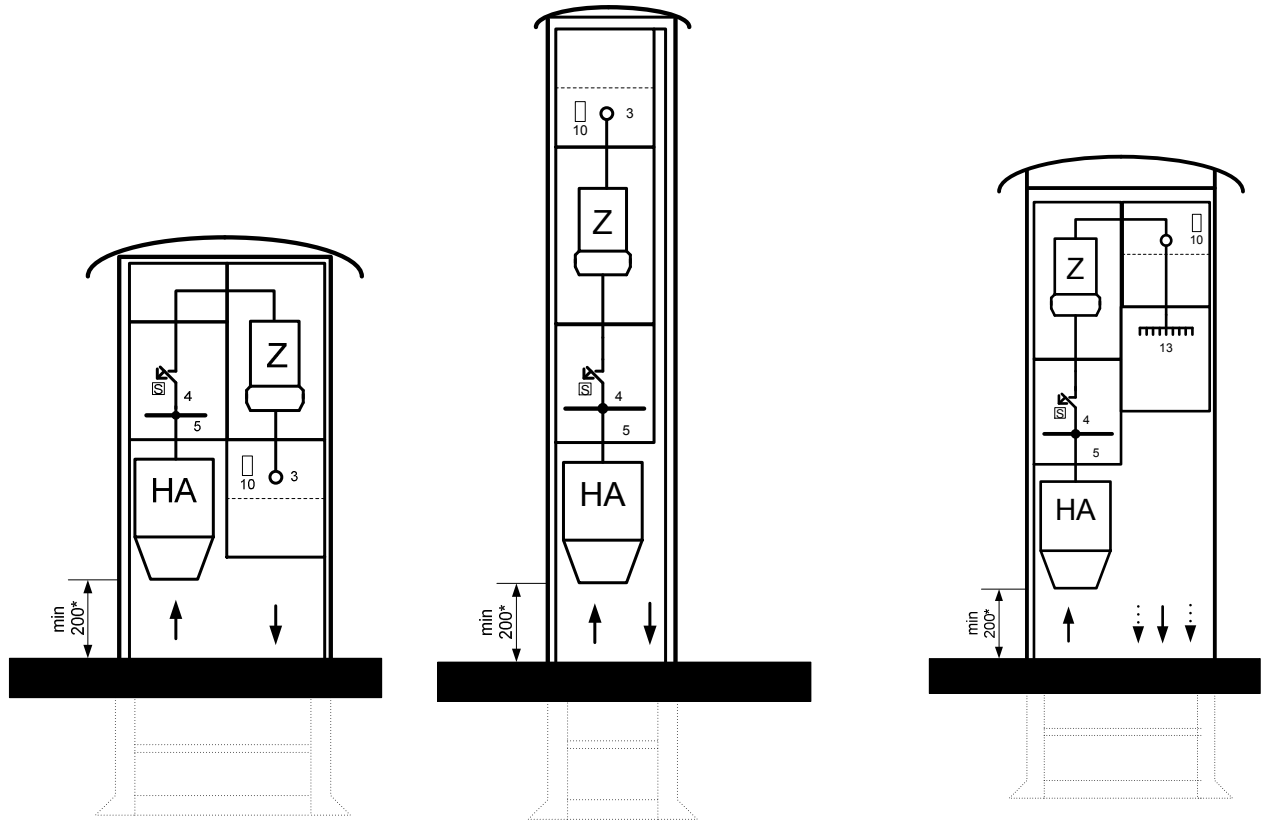
Hinweise:

- Zählerplätze mit Zählerfeldern 750 mm (zweistöckig) werden sinngemäß ausgeführt.
- TSG-Feld kann auch für DFÜ-Einrichtung verwendet werden.
- Hauptleitungsabzweigklemme/Abzweigklemme und SS-System 5-polig.

A 3.1.4 Bausteine (B) für Zähleranschlusssäulen für Kundenanlagen mit einem Zählerplatz und Zählerplatzflächen mit Drei-Punkt-Befestigung

Die dargestellten Funktionsflächen entsprechen den Maßen der DIN 43870. Der Zugang zu den Betriebsmitteln wird mittels Doppelschließsystem gewährleistet.

Maße in mm



B 2.01

B 2.02

B 2.03

- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 10) Anschlusspunkt für die Übertragung von Zählwerten / Steuersignalen in die Kundenanlage entsprechend VDE-AR-N 4101 / Abschnitt 4.7
- 13) Stromkreisverteiler

*) Die Einhaltung des Mindestmaßes ist in den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern nicht notwendig.

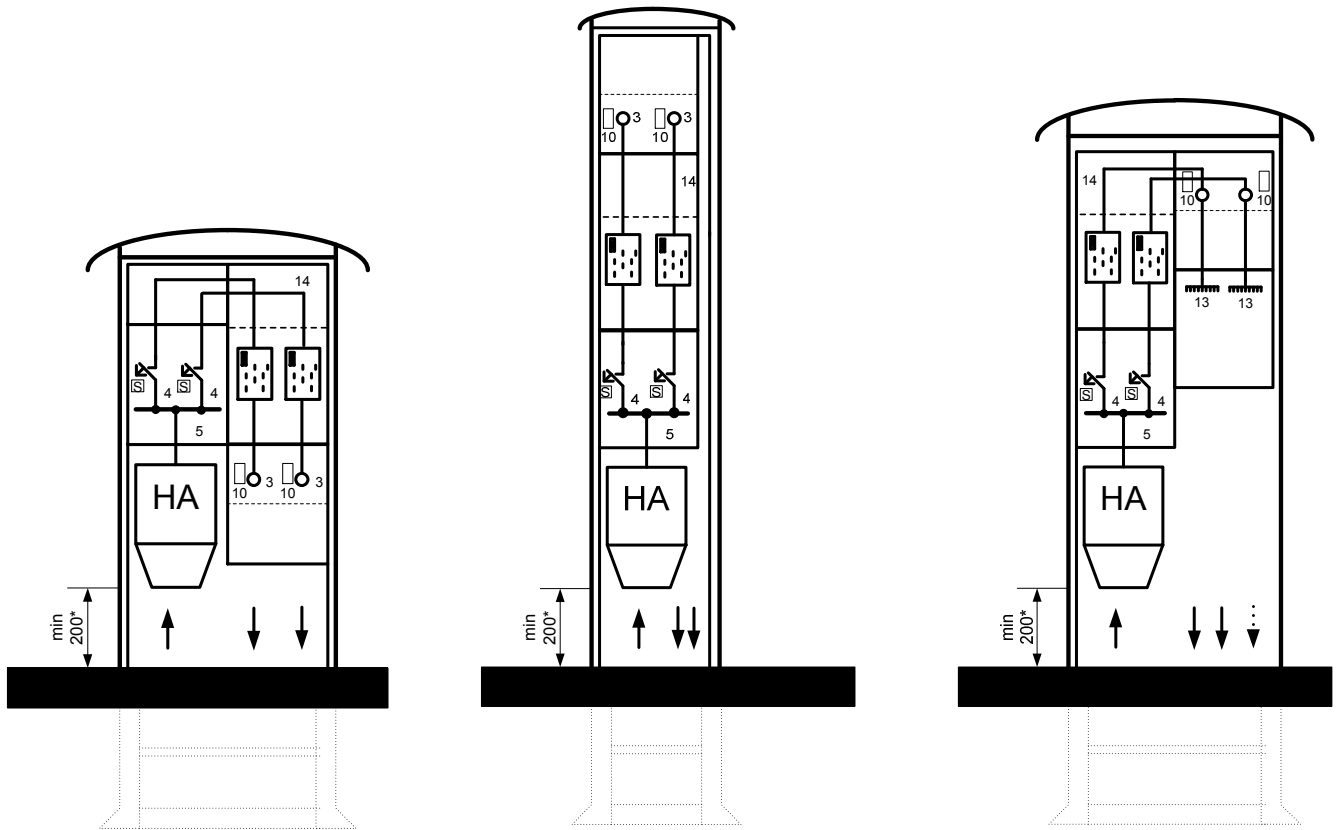
Hinweise: Hausanschlusskasten: max. Baugröße KH 00, 100 A.

In den Bundesländern Berlin und Hamburg wird der Hausanschlusskasten herstellerseitig eingebaut.

A 3.1.5 Bausteine (B) für Zähleranschlusssäulen für Kundenanlagen mit einem Zählerplatz und Zählerplatzflächen mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I)

Die dargestellten Funktionsflächen entsprechen den Maßen der DIN 43870. Der Zugang zu den Betriebsmitteln wird mittels Doppelschließsystem gewährleistet.

Maße in mm



B 2.11

B 2.12

B 2.13

- 3) Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 10) Anschlusspunkt für die Übertragung von Zählwerten / Steuersignalen in die Kundenanlage entsprechend VDE-AR-N 4101 / Abschnitt 4.7
- 13) Stromkreisverteiler
- 14) Raum für Zusatzanwendungen, plombierbar

*) Die Einhaltung des Mindestmaßes ist in den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern nicht notwendig.

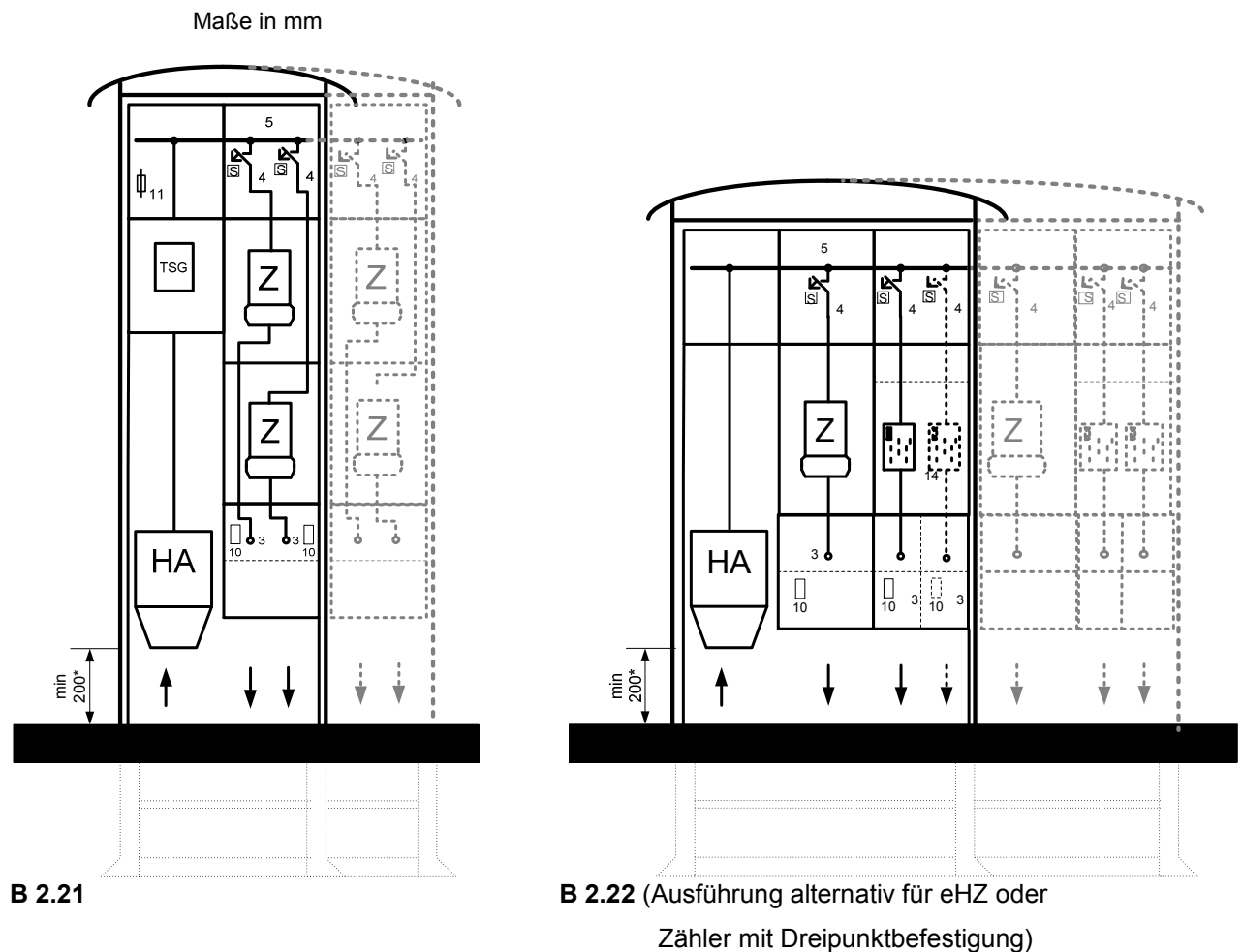
Hinweise: Hausanschlusskasten: max. Baugröße KH 00, 100 A.

In den Bundesländern Berlin und Hamburg wird der Hausanschlusskasten herstellerseitig eingebaut.

3.1.6 Bausteine (B) für Zähleranschlusssäulen für Kundenanlagen mit mehreren Zählerplätzen und Zählerplatzflächen

Die dargestellten Funktionsflächen entsprechen den Maßen der DIN 43870. Der Zugang zu den Betriebsmitteln wird mittels Doppelschließsystem gewährleistet.

Mit den in den Abschnitten 3.1.1 bis 3.1.3 dargestellten Bausteinen sind sinngemäß weitere Varianten möglich.

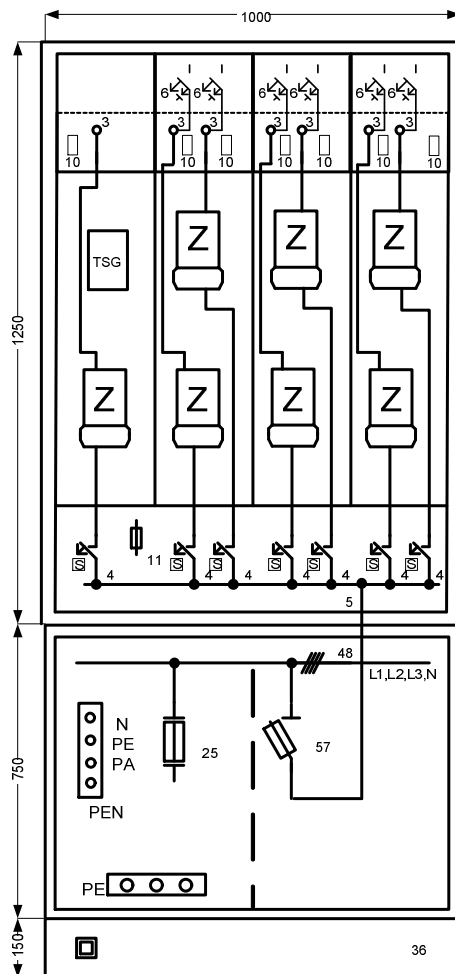


- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
 - 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
 - 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
 - 10) Anschlusspunkt für die Übertragung von Zählwerten / Steuersignalen in die Kundenanlage entsprechend VDE-AR-N 4101 / Abschnitt 4.7
 - 11) plombierbare Steuersicherung D01/10 A
 - 14) Raum für Zusatzanwendungen, plombierbar
- *) Die Einhaltung des Mindestmaßes ist in den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern nicht notwendig.

Hinweise: - Hausanschlusskasten: max. Baugröße KH 00, 100 A.
 - In den Bundesländern Berlin und Hamburg wird der Hausanschlusskasten herstellereitig eingebaut.

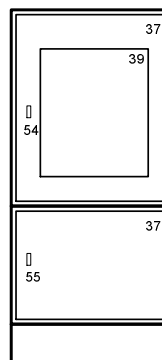
A 3.1.7 Zählerplätze mit Funktionsflächen in Anlehnung an DIN 43870 und Zählerplatzflächen mit Drei-Punkt-Befestigung in Verteilerschränken

Maße in mm



B 2.31

- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 6) Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter für Kellerraum, max. 3x16A (optional)
- 10) Anschlusspunkt für die Übertragung von Zählwerten / Steuersignalen in die Kundenanlage entsprechend VDE-AR-N 4101 / Abschnitt 4.7
- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10 A
- 25) Hausanschlusssicherung NH 2
- 36) Sockel
- 37) Tür
- 39) Sichtfenster
- 48) Sammelschienensystem
- 54) Plombiervorrichtung
- 55) K1-Schließung
- 57) optionale Trennstelle

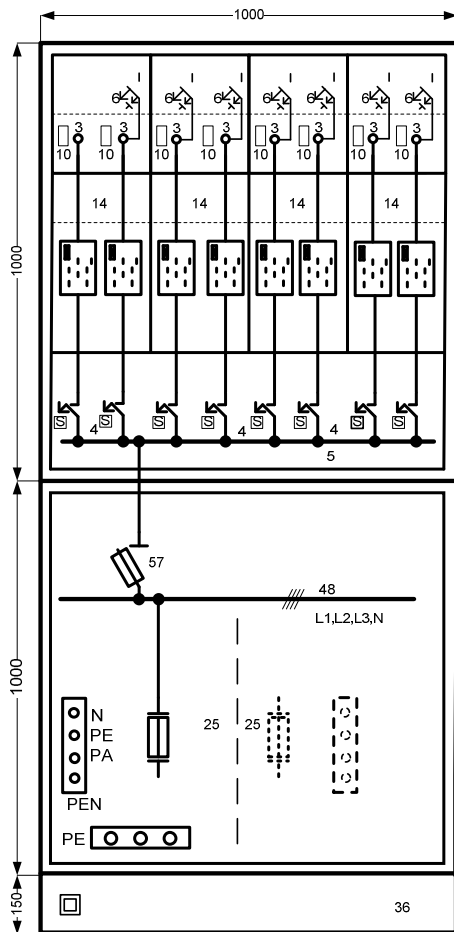


B 2.32

Hinweis: - Die Breite des Schrankes wird durch die Anzahl der Zählerplätze (5 bzw.7) bestimmt.
 - Der nichtgemessene Bereich ist plombierbar zu gestalten.

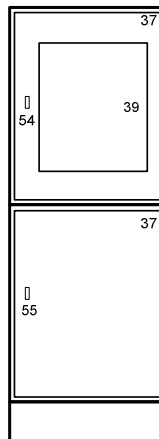
A 3.1.8 Zählerplätze mit Funktionsflächen in Anlehnung an DIN 43870 und Zählerplatzflächen mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I)

Maße in mm



B 2.41

- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355A
- 10) Anschlusspunkt für die Übertragung von Zählwerten / Steuerungssignalen in die Kundenanlage entsprechend VDE-AR-N 4101 / Abschnitt 4.7
- 14) Raum für Zusatzanwendungen, plombierbar
- 25) Hausanschlusssicherung NH 2
- 36) Sockel
- 37) Tür
- 39) Sichtfenster
- 48) Sammelschienensystem
- 54) Plombiervorrichtung
- 55) K1-Schließung
- 57) optionale Trennstelle



B 2.42

Hinweis: Die Breite des Schrankes wird durch die Anzahl der Zählerplätze (4 bzw.6) bestimmt.

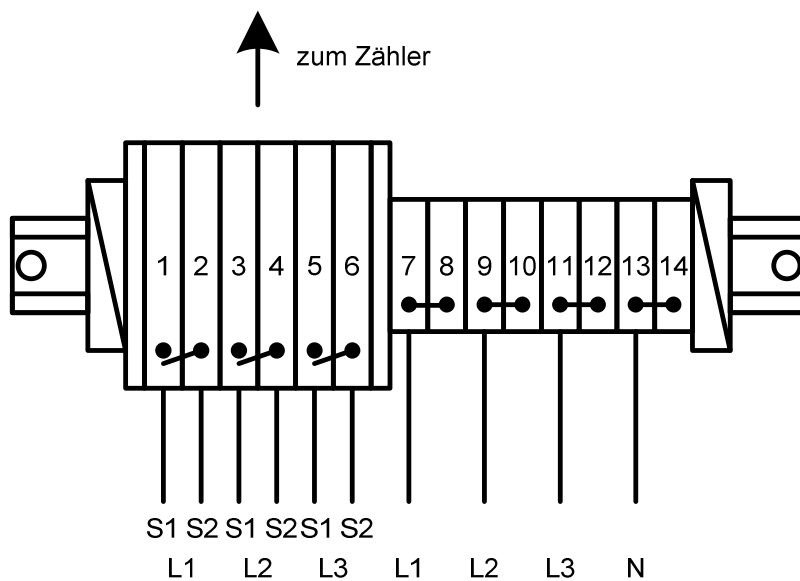
A 3.2 Zählerplatzausführungen mit halbindirekter Messung

A 3.2.1 Klemmenleisten für halbindirekte Messungen

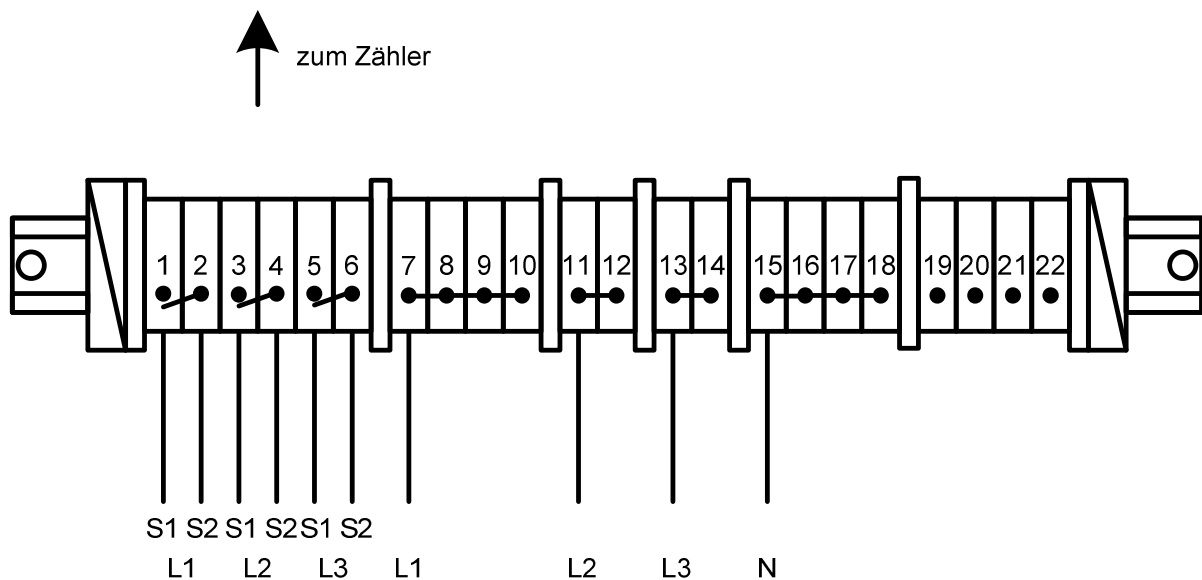
Der Einsatz der Klemmenleisten erfolgt nach Abstimmung mit dem Netzbetreiber.

Im Bundesland Berlin werden die Klemmenleisten durch den Hersteller der Stromwandler-Zähleranlage beigestellt.

Als Klemmen werden Reihenklemmen eingesetzt, die entsprechend querbrückbar und längstrennbar sind.

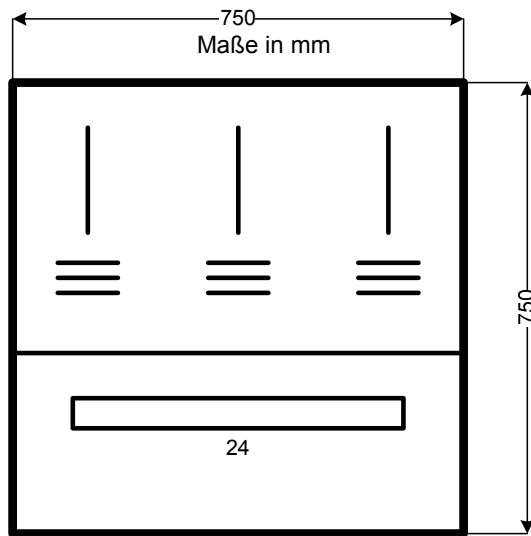


A 1.01 Klemmenleiste für halbindirekte Messungen ohne Datenfernübertragung

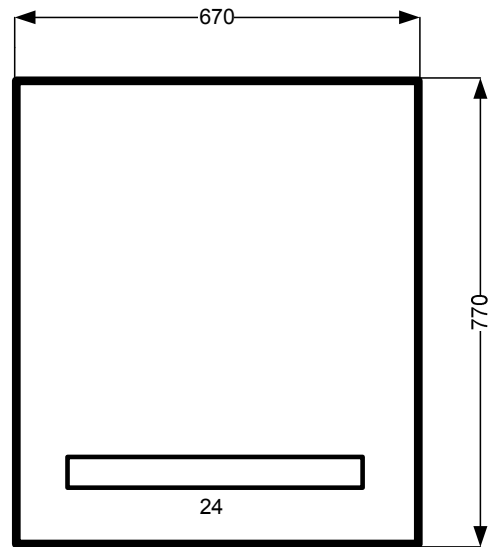


A 1.02 Klemmenleiste für den Einsatz auf Wechseltafeln sowie im Zählerfeld

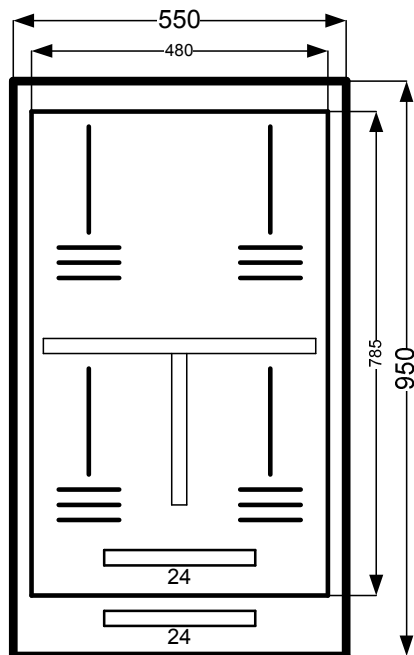
A 3.2.2 Zählerwechselftafeln und Wandlerschränke



A 2.01 Wechselftafel 750 x 750 mm



A 2.02 Wechselftafel Typ II

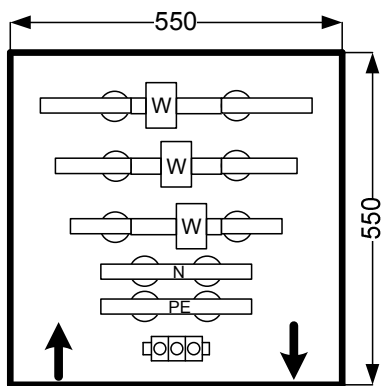


A 2.03 Wechselftafel 785 x 480 mm mit Schrank 950 x 550 x 225 mm

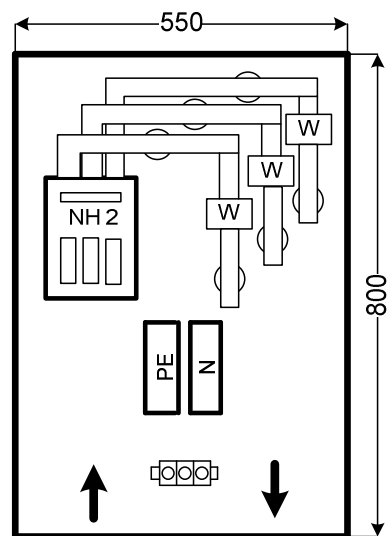
24) Klemmenleiste gemäß Anhang A 3.2.1 nach Vorgabe des Netzbetreibers

A 3.2.2 Zählerwechselftafeln und Wandlerschränke

Maße in mm

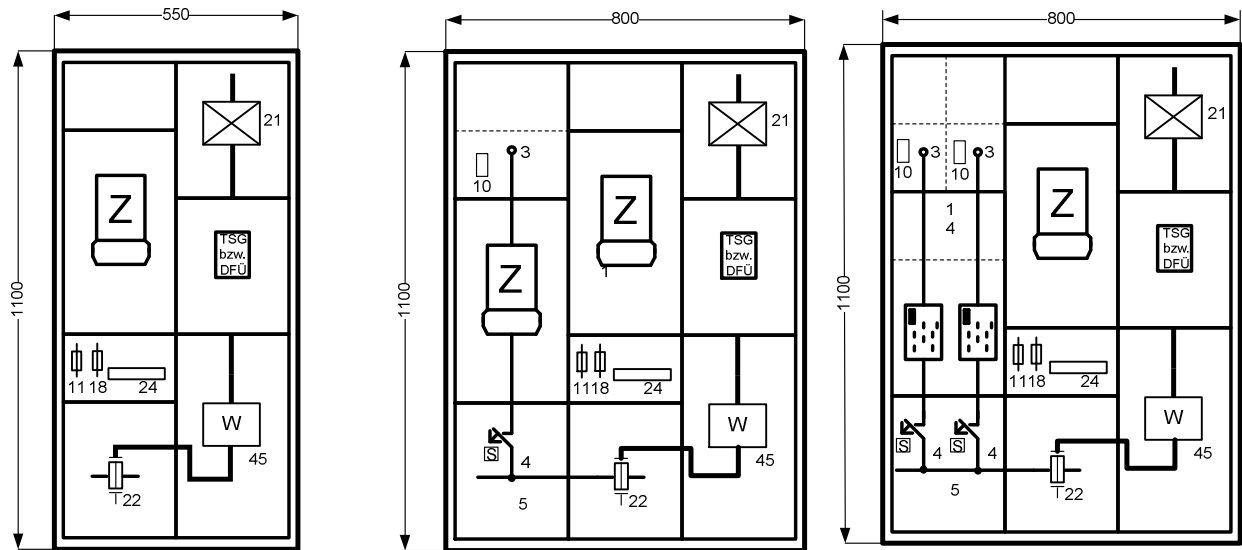


A 2.04 Wandlerschrank 550 x 550 mm
(Primärnennstrom max.: 250 A)



A 2.05 Wandlerschrank 800 x 550 mm
(Primärnennstrom max.: 250 A)

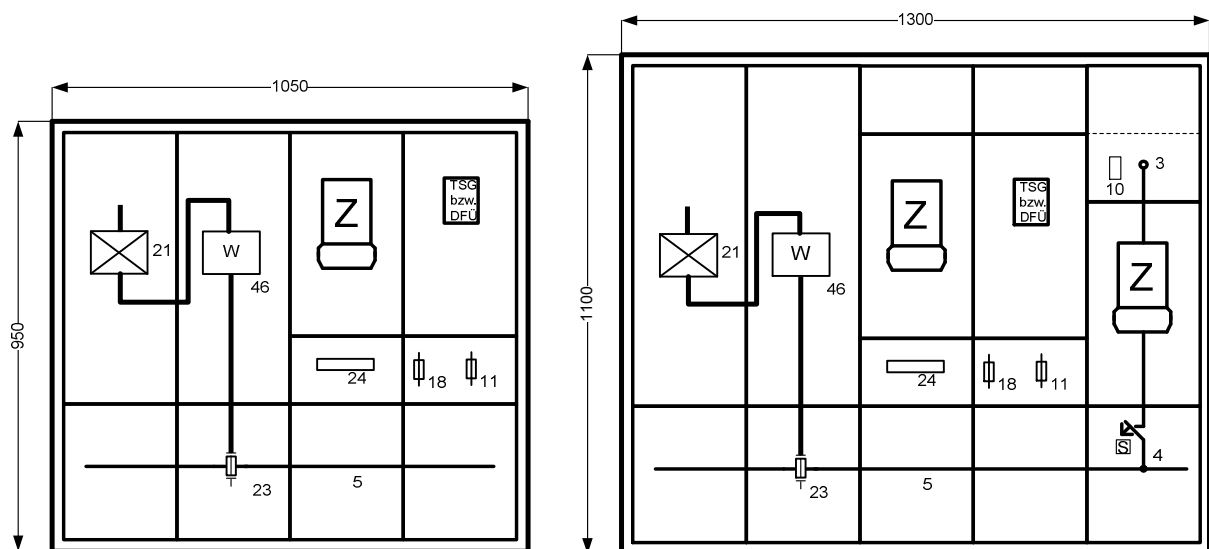
A 3.2.3 Fabrikfertige Zählerschränke mit Funktionsflächen und äußeren Umhüllungen nach DIN 43870



B 3.01

B 3.02

B 3.03



B 3.04

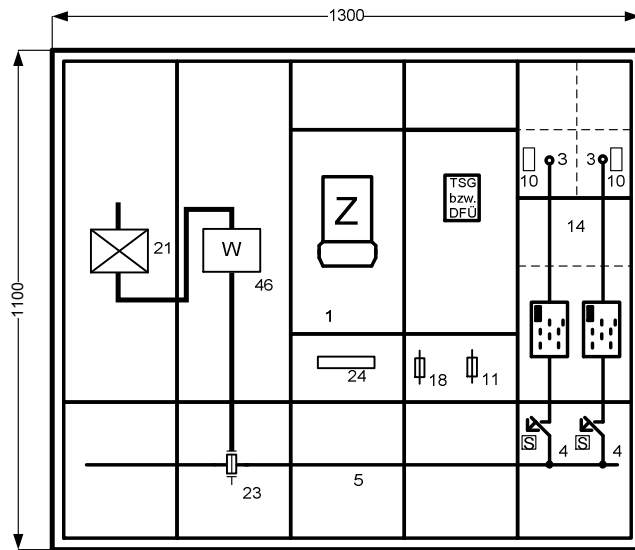
B 3.05

- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 10) Anschlusspunkt Übertragung Zählwerte / Steuersignale entsprechend VDE-AR-N 4101 / 4.7
- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10 A
- 14) Raum für Zusatzanwendungen, plombierbar
- 18) Spannungspfadsicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 21) NH-Kundensicherung, Leistungsschalter
- 22) Wandlervorsicherung NH 00
- 23) Wandlervorsicherung NH 2
- 24) Klemmenleiste gemäß Anhang A 3.2.1 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 45) Wandlerprimärnennstrom max.: 160 A
- 46) Wandlerprimärnennstrom max.: 250 A

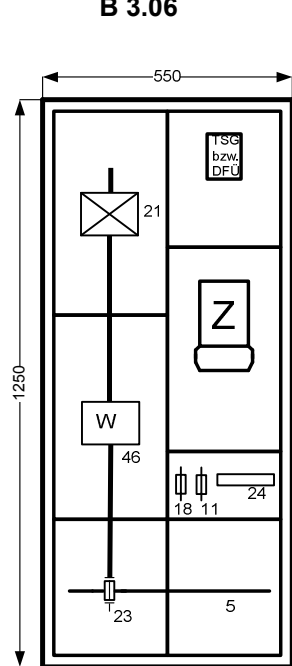
Maße in mm

A 3.2.3 Fabrikfertige Zählerschränke mit Funktionsflächen und äußeren Umhüllungen nach

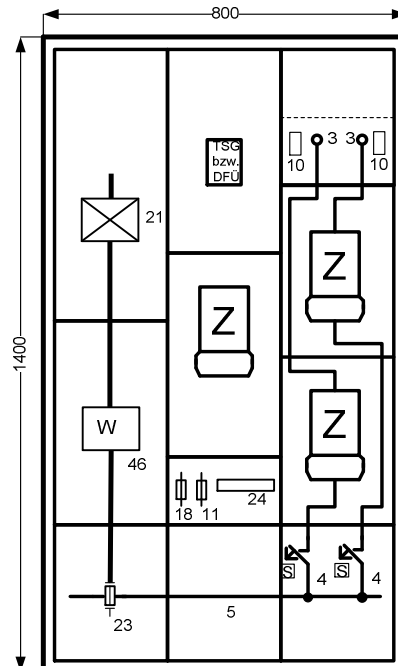
DIN 43870



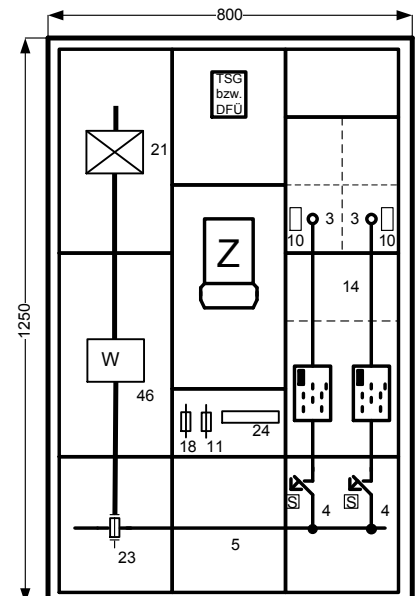
B 3.06



B 3.07



B 3.08



B 3.09

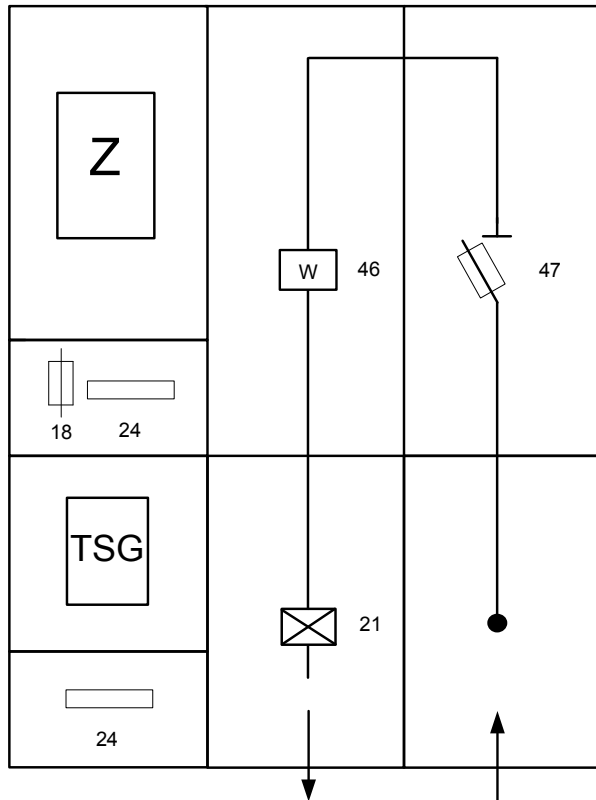
- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 10) Anschlusspunkt Übertragung Zählwerte / Steuersignale entsprechend VDE-AR-N 4101 / 4.7
- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10 A
- 18) Spannungspfadsicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 21) NH-Kundensicherung, Leistungsschalter
- 23) Wandlervorsicherung NH 2
- 24) Klemmenleiste gemäß Anhang A 3.2.1 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 46) Wandlerprimärnennstrom max.: 250 A

Maße in mm

A 3.2.4 Bausteine mit Funktionsflächen nach DIN 43870 in Isolierstoffgehäusen

Die dargestellte Lösung gilt für das Bundesland Berlin.

Stromwandler - Zähleranlage in Isolierstoffgehäusen



B 3.10

- 18) Spannungspfad Sicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 21) NH-Kundensicherung, Leistungsschalter (optional)
- 24) Klemmenleiste nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 46) Wandlerprimärnennstrom max. 500 A
- 47) Wandlervorsicherung NH Sicherungslasttrennschalter max.: NH3

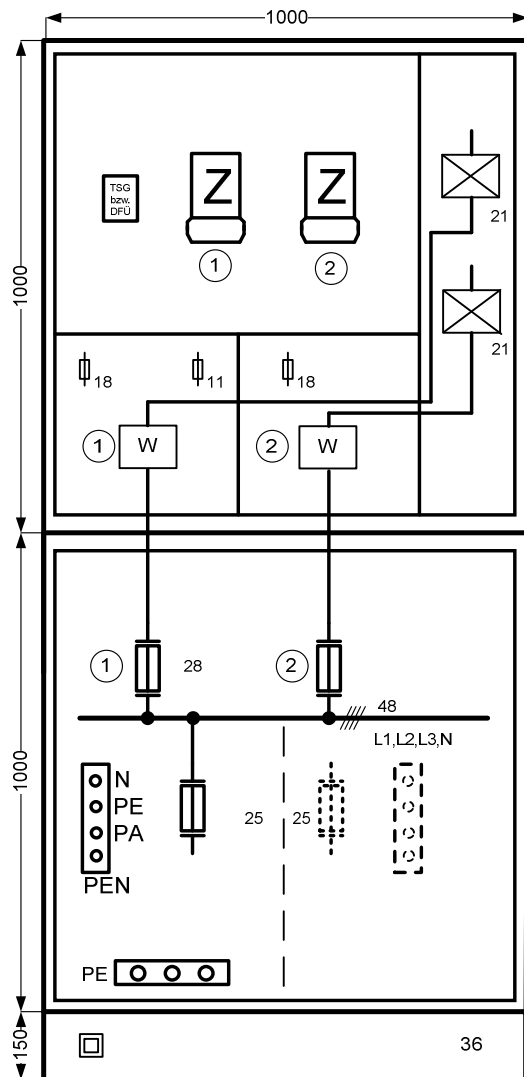
Hinweise: Diese halbindirekte Messung ist Bestandteil von Isolierstoff-Gehäusekombinationen, die sowohl Hausanschluss Sicherungen als auch Betriebsmittel des Hauptstromversorgungssystems enthalten. Der Netzbetreiber führt eine Liste der zugelassenen Hersteller.

Der Wandlerprimärnennstrom beträgt max. 500 A.

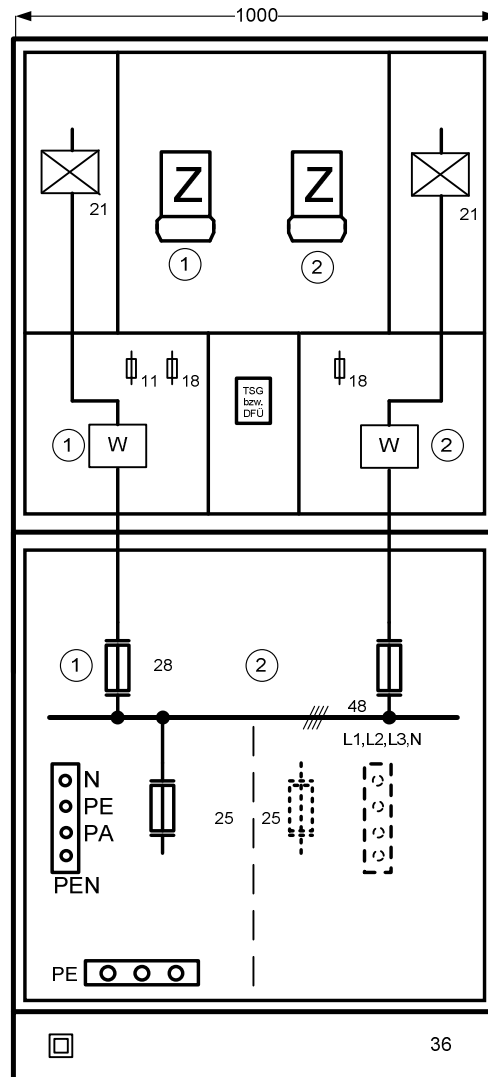
Die Maße der Zählergehäuse entsprechen mindestens denen der DIN 43870.

Die Gehäuseanordnung erfolgt unter Beachtung der Vorgaben des Netzbetreibers und wird nach praktischer Erfordernis individuell gestaltet.

A 3.2.5 Fabrikfertige Zählerplätze mit Funktionsflächen in Anlehnung an DIN 43870 in Verteilerschränken bzw. Hauptverteilern



B 3.21

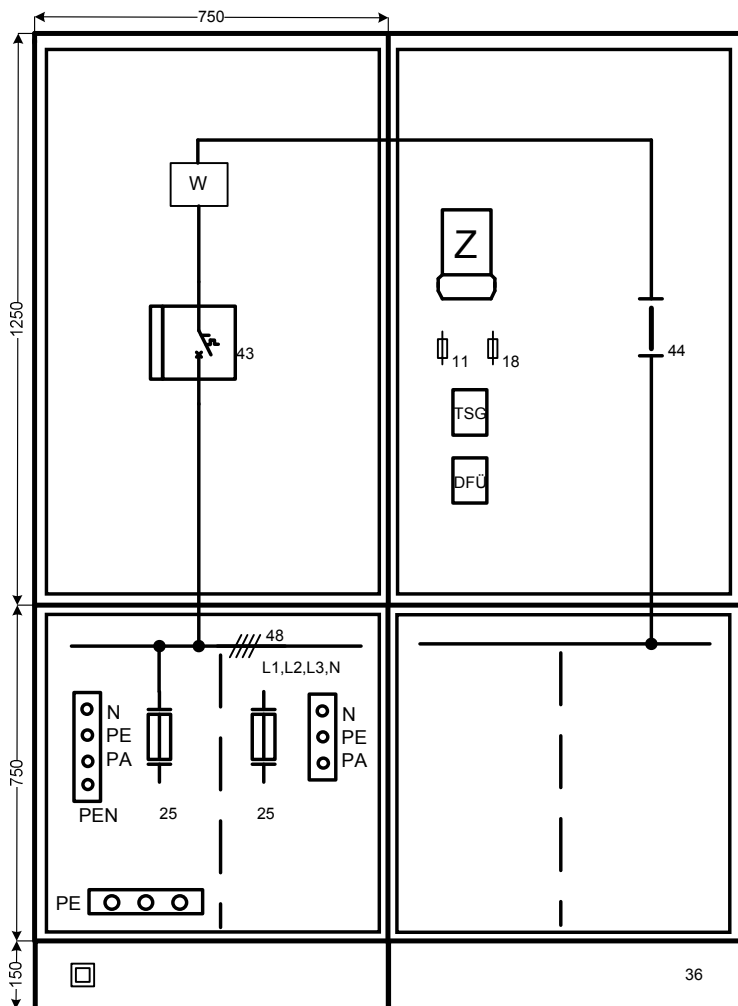


B 3.22

- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10 A
- 18) Spannungsfadsicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 21) NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz
- 25) Hausanschlusssicherung NH 2
- 28) Wandlervorsicherung max. NH 3
- 36) Sockel
- 48) Sammelschienensystem
- ① Kundenanlage 1
- ② Kundenanlage 2

Maße in mm

A 3.2.5 Fabrikfertige Zählerplätze mit Funktionsflächen in Anlehnung an DIN 43870 in Verteilerschränken bzw. Hauptverteilern

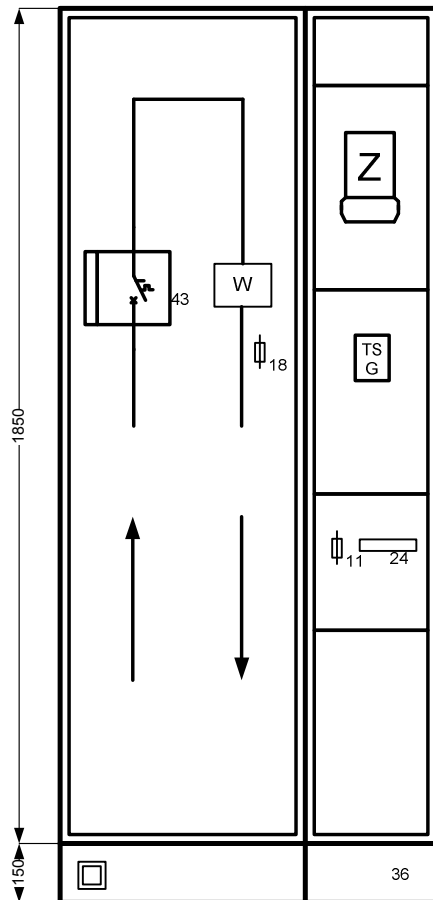


B 3.23

- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10 A
- 18) Spannungspfad Sicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 24) Klemmenleiste gemäß Anhang A 3.2.1 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 25) Hausanschlusssicherung NH 2
- 36) Sockel
- 43) Leistungsschalter
- 44) Trennmesser
- 48) Sammelschienensystem

Maße in mm

A 3.2.5 Fabrikfertige Zählerplätze mit Funktionsflächen in Anlehnung an DIN 43870 in Verteilerschränken bzw. Hauptverteilern



B 3.2.4

- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10 A
- 18) Spannungspfsicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 24) Klemmenleiste gemäß Anhang A 3.2.1 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 36) Sockel
- 43) Leistungsschalter

Maße in mm

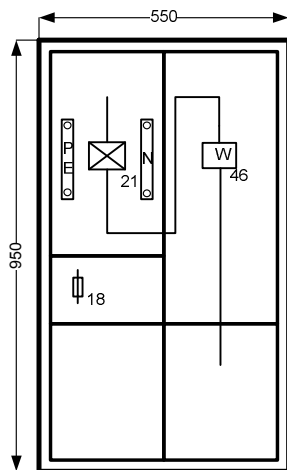
Hinweise: Diese halbindirekte Messung ist Bestandteil von Standverteilerkombinationen die sowohl Hausanschlussicherungen als auch Betriebsmittel des Hauptstromversorgungssystems enthalten. Der Netzbetreiber führt eine Liste der zugelassenen Hersteller.

Der Wandlerprimärnennstrom beträgt max. 1000 A.

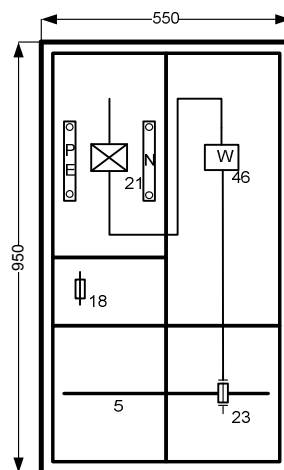
Die Maße der Zählergehäuse entsprechen DIN 43870.

Die Zählerplatzanordnung erfolgt unter Beachtung der Vorgaben des Netzbetreibers und wird nach praktischer Erfordernis individuell gestaltet.

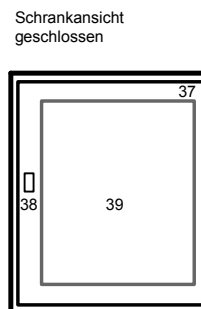
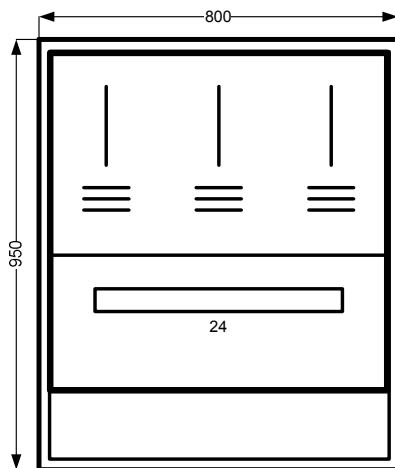
A 3.2.6 Fabrikfertige Zählerplätze mit Wechseltafeln und äußeren Umhüllungen nach DIN 43870



B 3.31



B 3.32



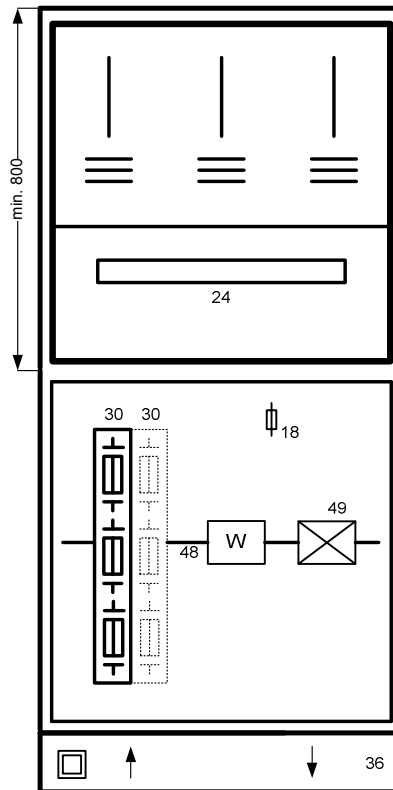
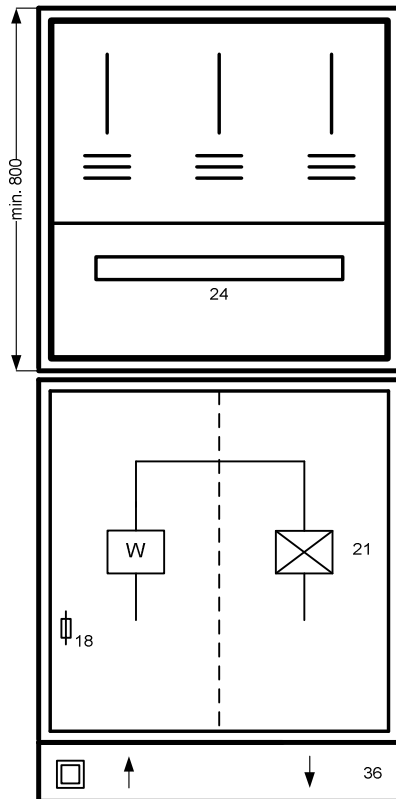
Schrankansicht
geschlossen

B 3.33

- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 18) Spannungspfansicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 21) NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz
- 23) Wandlervorsicherung NH 2
- 24) Klemmenleiste gemäß Anhang A 3.2.1 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 37) Tür
- 38) Schließzylinder nach DIN 18 252 mit Vierkant und Schlitz sowie Plombiermöglichkeit
- 39) Sichtfenster (optional)
- 46) Wandlerprimärnennstrom max.: 250 A

Maße in mm

A 3.2.7 Fabrikfertige Zählerplätze mit Wechselftafeln und äußeren Umhüllungen in Anlehnung an DIN 43870



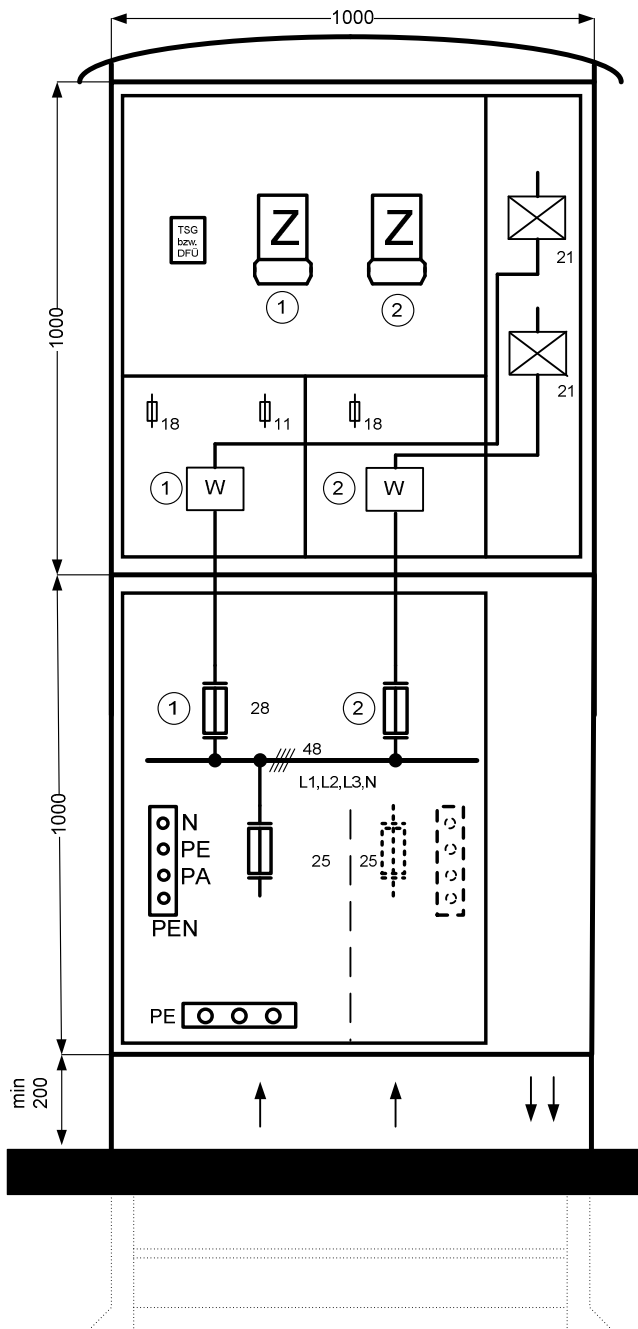
B 3.41

B 3.42

- 18) Spannungspfansicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 21) NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz
- 30) Hausanschlusssicherung NH 2 (Sicherungsleisten, -lasttrennleisten nach Vorgabe des Netzbetreibers)
- 36) Sockel
- 48) Sammelschienensystem 5-polig
- 49) NH-Kundensicherung bzw. Leistungsschalter

Maße in mm

A 3.2.8 Fabrikfertige Zählerplätze mit Funktionsflächen in Anlehnung an DIN 43870 in Zähleranschlussäulen



Maße in mm

- 11) plombierbare Steuersicherung D01 / 10 A
- 18) Spannungspfansicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 21) NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz
- 25) Hausanschlusssicherung NH 2
- 28) Wandlervorsicherung max. NH 3
- 48) Sammelschienensystem

① Kundenanlage 1

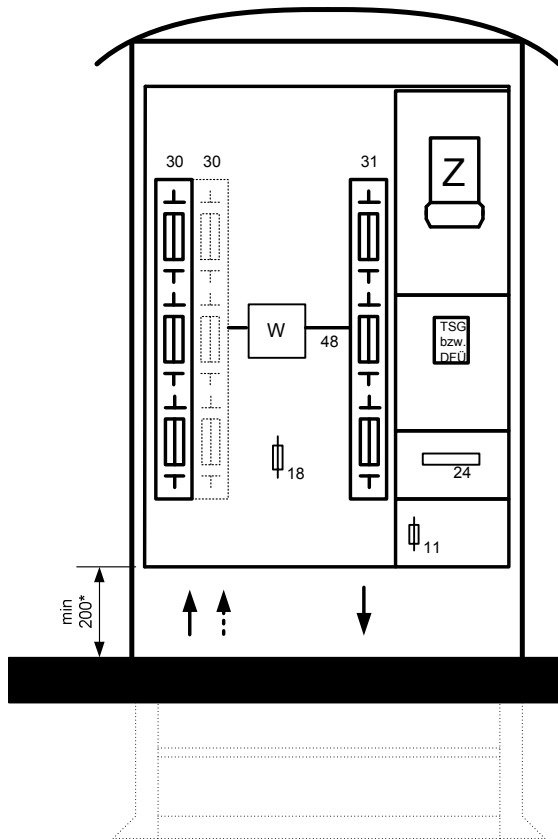
② Kundenanlage 2

Hinweis: Funktionsflächen entsprechend B 3.21 können sinngemäß angewendet werden

B 3.51

A 3.2.9 Fabrikfertige Zählerplätze mit Funktionsflächen nach DIN 43870 in Zähleranschlusssäulen

Die dargestellten Funktionsflächen entsprechen den Maßen der DIN 43870. Der Zugang zu den Betriebsmitteln wird mittels Doppelschließsystem gewährleistet.



B 3.61

- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10 A
- 18) Spannungspfadsicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 24) Klemmenleiste gemäß Anhang A 3.2.1 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 30) Hausanschlusssicherung NH 2 (Sicherungsleisten, -lasttrennleisten nach Vorgabe des Netzbetreibers)
- 31) Abgangssicherung (Sicherungsleisten, -lasttrennleisten) max. NH 3
- 48) Sammelschienensystem 5-polig, max.: 630 A

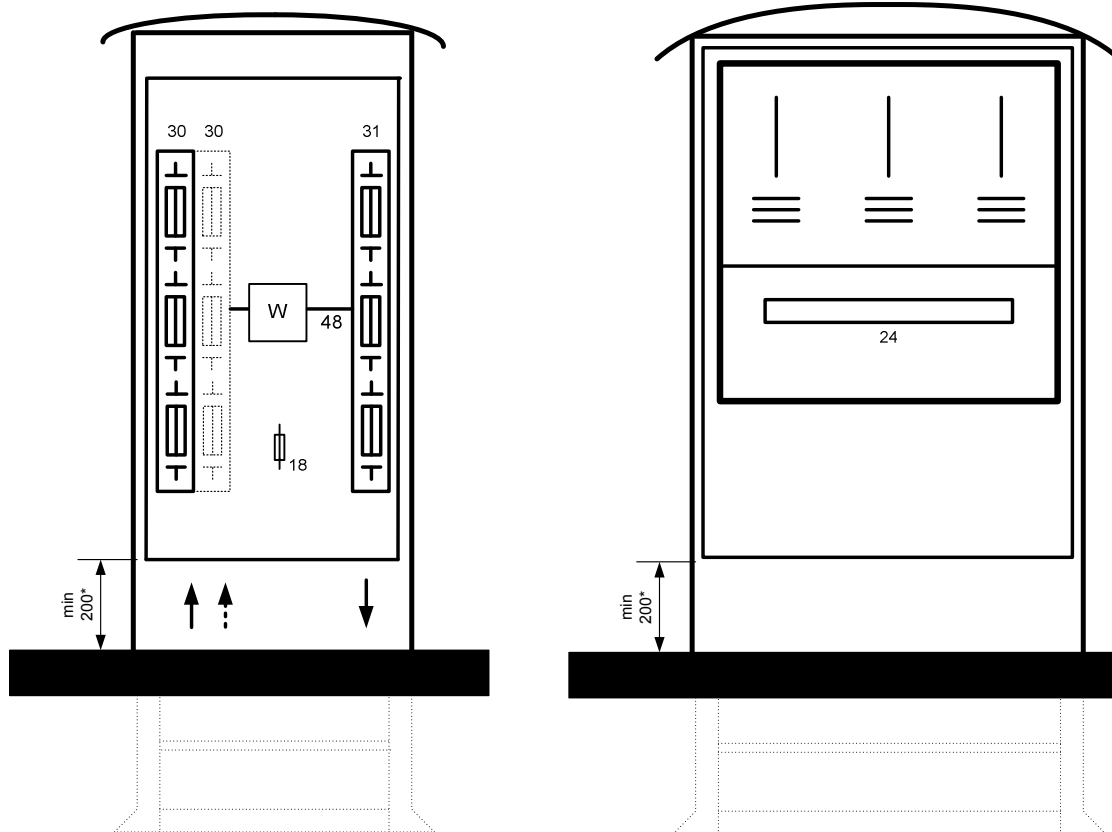
*) Die Einhaltung des Mindestmaßes ist in den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern nicht notwendig

Hinweis: Alle Teile in denen nicht gemessene elektrische Energie fließt, sind mittels Abdeckung plombierbar zu gestalten. (z.B. Spannungspfadsicherungen, Sicherungsleisten).

Maße in mm

A 3.2.9 Fabrikfertige Zählerplätze mit Funktionsflächen nach DIN 43870 in Zähleranschluss-säulen

Die dargestellten Funktionsflächen entsprechen den Maßen der DIN 43870. Der Zugang zu den Betriebsmitteln wird mittels Doppelschließsystem gewährleistet.



B 3.71

B 3.72

- 18) Spannungspfadsicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 24) Klemmenleiste gemäß Anhang A 3.2.1 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 30) Hausanschlusssicherung NH 2 (Sicherungsleisten, -lasttrennleisten nach Netzbetreiber Vorgabe)
- 31) Abgangssicherung (Sicherungsleisten, -lasttrennleisten) max. NH 3
- 48) Sammelschienensystem 5-polig, max.: 630 A

*) Die Einhaltung des Mindestmaßes ist in den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern nicht notwendig

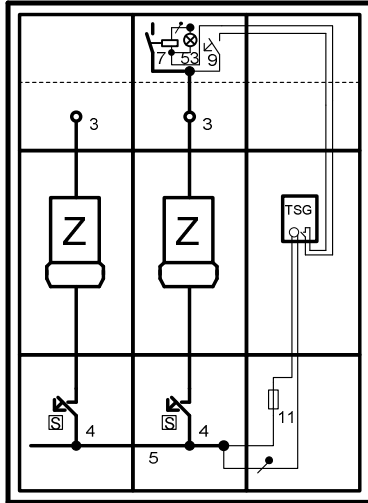
Hinweis: Der Lastteil und der Zählerteil können auch in einem Schrank untergebracht werden. Die dargestellten Anordnungen und Abmessungen gelten sinngemäß.

Alle Teile in denen nicht gemessene elektrische Energie fließt, sind mittels Abdeckung plomberbar zu gestalten (z.B. Spannungspfadsicherungen, Sicherungsleisten).

A 4 Steuerungen und Planungsbeispiele

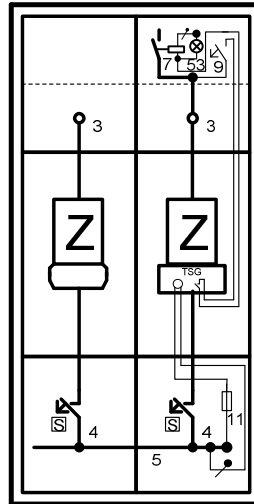
A 4.1 Steuerungen und Schaltungen (S)

A 4.1.1 Freigabesteuerungen mit getrennter Messung



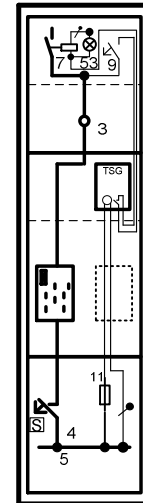
S 1.01

(TSG extern auf separatem TSG-Platz)



S 1.02

(TSG als Huckepacklösung)



S 1.03

(TSG im Raum für Zusatzanwendungen)

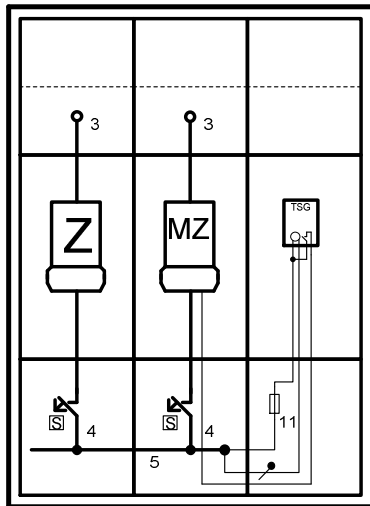
- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 7) Freigabeschütz (Leistungsschütz)
- 9) Leitungsschutzschalter
- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10 A
- 53) Kontrollleuchte (optional)

Hinweise: Bei Mehrkundenanlagen (z.B. Mehrfamilienhäusern) werden die Steuerleitungen für die Freigabeschütze im oberen Anschlussraum durchverdrahtet. Die Steuerungen werden sinngemäß aufgebaut.

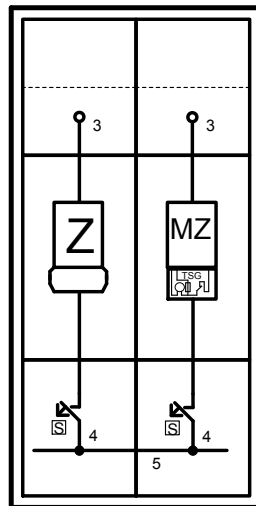
Tarifumschaltungen sind in den Bildern S 2.01 bis S 3.01 dargestellt. Bei Bedarf werden sie sinngemäß mit den oben dargestellten Steuerungen kombiniert.

Der für eine Aufladesteuerung einer Speicherheizungsanlage benötigte Kontakt „LF“ wird grundsätzlich über einen Hilfskontakt des Freigabeschützes bereitgestellt.

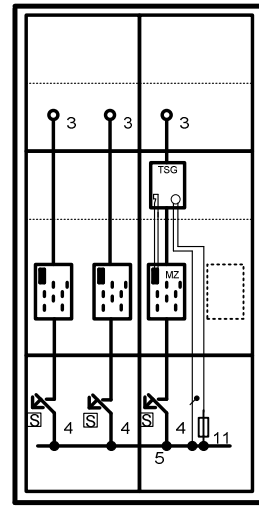
A 4.1.2 Tarifumschaltungen



S 2.01
(Mehrtarifzähler mit
externem TSG)



S 2.02
(Mehrtarifzähler mit
internem TSG)

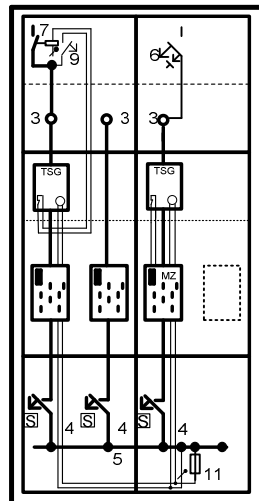


S 2.03
(Mehrtarifzähler mit TSG im
Raum für Zusatzanwendungen)

- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10 A

Hinweise: Bei Mehrkundenanlagen (z.B. Mehrfamilienhäusern) mit zentralem Tarifschaltgerät werden die Steuerleitungen für die Tarifumschaltungen im unteren Anschlussraum durchverdrahtet. Tarifumschaltungen für mehr als zwei Zählwerke werden sinngemäß ausgeführt.

A 4.1.4 Freigabe- und Tarifsteuerungen mit eHZ-Technik



S 3.01

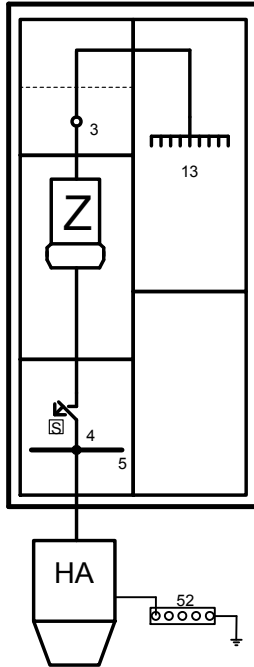
- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 6) Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter für Kellerraum, max. 3x16 A (optional)
- 7) Freigabeschütz (Leistungsschutz)
- 9) Leitungsschutzschalter
- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10A

Feld 1: Zähler 1 - Freigabesteuerung mit getrennter Messung
Zähler 2 - ungesteuert
Feld 2: Zähler 3 - Tarifsteuerung Mehrtarifzähler

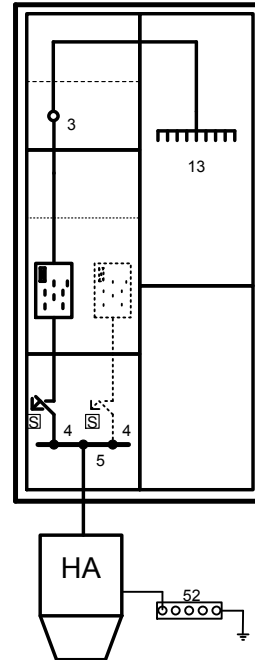
A 4.2 Planungsbeispiele (P)

A 4.2.1 Direkte Messung

Planungsbeispiele für Zählerplätze nach DIN 43870



P 1.01 Einkundenanlage
(z.B. Einfamilienhaus)



P 1.02 Einkundenanlage
(z.B. Einfamilienhaus)

- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355A
- 13) Stromkreisverteiler
- 52) Haupterdungsschiene

Hinweis: Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen. Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4.

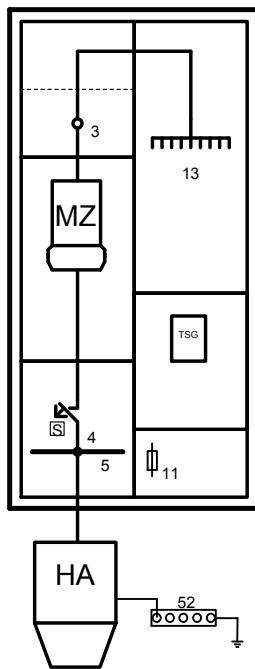
Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.

Die dargestellten Beispiele entsprechen den Bausteinen des Kapitels Zählerplatzausführungen.

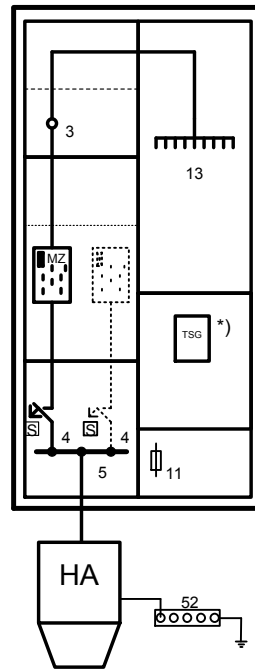
Nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber ist auch eine Huckepackmontage des Tarifschaltgerätes bei Dreipunktbefestigung des Zählers möglich.

A 4.2.1 Direkte Messung

Planungsbeispiele für Zählerplätze nach DIN 43870



P 1.03 Mehrtarifzähler mit Tarifumschaltung (z.B. Einfamilienhaus)



P 1.04 Mehrtarifzähler mit Tarifumschaltung (z.B. Einfamilienhaus)

*)TSG kann alternativ
im Raum für Zusatzanwendungen
integriert werden

- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355A
- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10A
- 13) Stromkreisverteiler
- 52) Haupterdungsschiene

Hinweis: Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen. Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4.

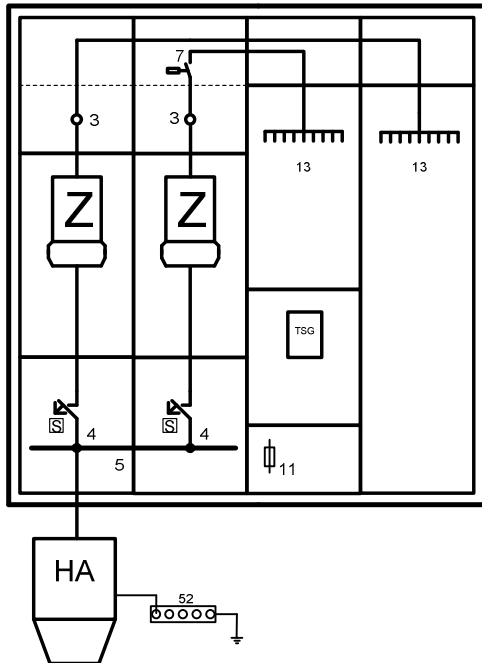
Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.

Die dargestellten Beispiele entsprechen den Bausteinen des Kapitels Zählerplatzausführungen.

Nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber ist auch eine Huckepackmontage des Tarifschaltgerätes möglich.

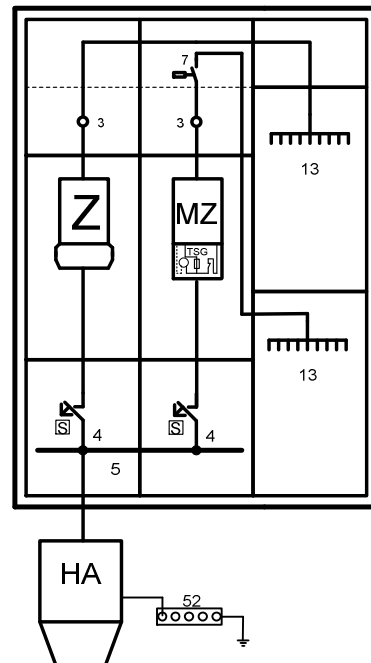
A 4.2.1 Direkte Messung

Planungsbeispiele für Zählerplätze nach DIN 43870



P 1.05 Einkundenanlage mit Freigabe-Steuerung (Einfamilienhaus)

TSG extern



P 1.06 Einkundenanlage mit Freigabe-Steuerung (Einfamilienhaus)

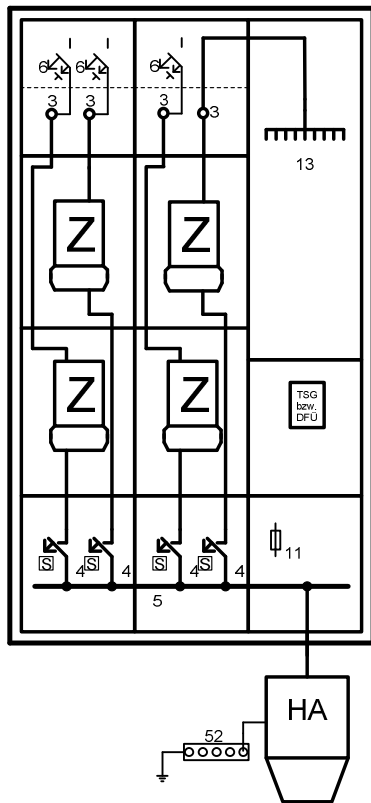
TSG intern im Mehrtarifzähler

- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienen-system 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 7) Freigabeschütz (Leistungsschütz)
- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10A
- 13) Stromkreisverteiler
- 52) Haupterdungsschiene

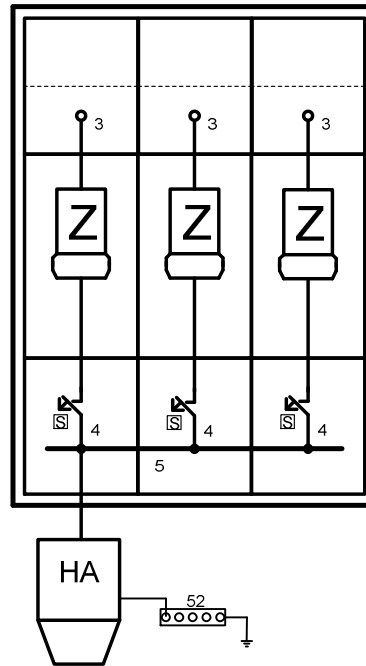
Hinweis: Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen. Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4. Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert. Die dargestellten Beispiele entsprechen den Bausteinen des Kapitels Zählerplatzausführungen. Nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber ist bei P 1.06 eine Huckepackmontage des Tarifschaltgerätes möglich.

A 4.2.1 Direkte Messung

Planungsbeispiele für Zählerplätze nach DIN 43870



P 1.07 Mehrkundenanlage zweistöckige Bauweise (z.B. Wohnhaus)



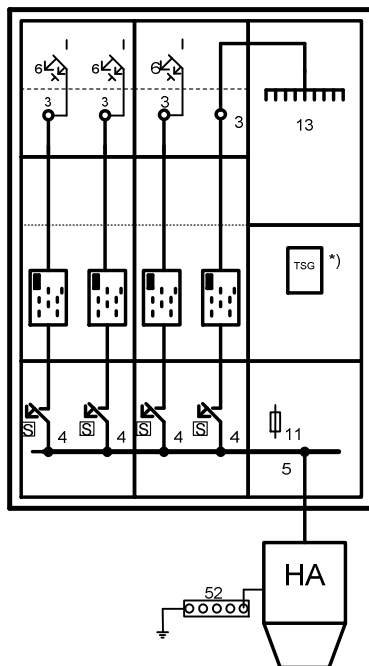
P 1.08 Mehrkundenanlage einstöckige Bauweise (z.B. Wohnhaus)

- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 6) Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter, für Kellerraum, max. 3x16 A (optional)
- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10A
- 13) Stromkreisverteiler
- 52) Haupterdungsschiene

Hinweis: Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen.
 Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4.
 Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.
 Die dargestellten Beispiele entsprechen den Bausteinen des Kapitels Zählerplatzausführungen.
 Der Anschluss der Hauptleitung kann bei Bedarf auch über ein separates Einspeisegehäuse erfolgen.

A 4.2.1 Direkte Messung

Planungsbeispiele für Zählerplätze nach DIN 43870



*)TSG kann alternativ
im Raum für Zusatzanwendungen
integriert werden

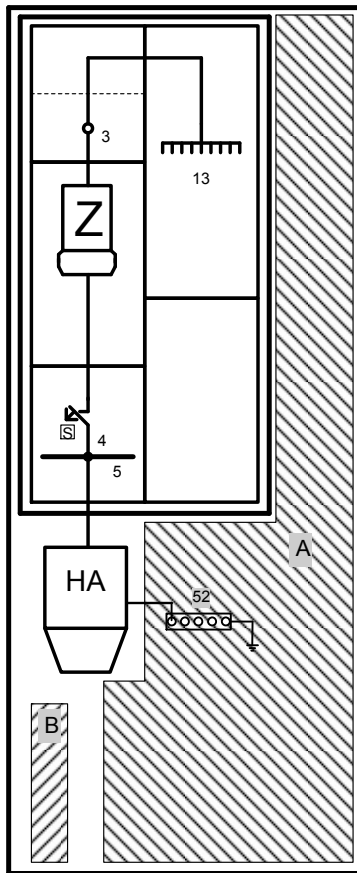
P 1.09 Mehrkundenanlage mit Zählerplätzen mit BKE-I

- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 6) Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter für Kellerraum, max. 3x16 A (optional)
- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10A
- 13) Stromkreisverteiler für Allgemeinbedarf
- 52) Haupterdungsschiene

Hinweis: Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen.
Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4.
Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.
Die dargestellten Beispiele entsprechen den Bausteinen des Kapitels Zählerplatzausführungen.
Der Anschluss der Hauptleitung kann bei Bedarf auch über ein separates Einspeisegehäuse erfolgen.

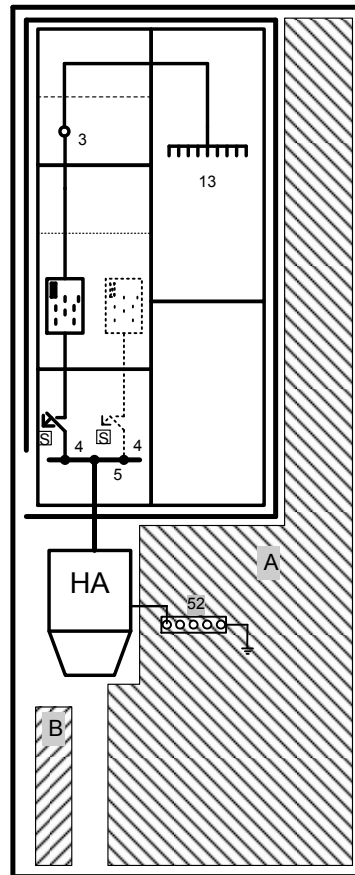
A 4.2.1 Direkte Messung

Planungsbeispiel für eine Hausanschlussnische nach DIN 18012



P 2.01

Einkundenanlage (z.B. Einfamilienhaus)
für Zählerplatzflächen mit Drei-Punkt-
Befestigung



P 2.02

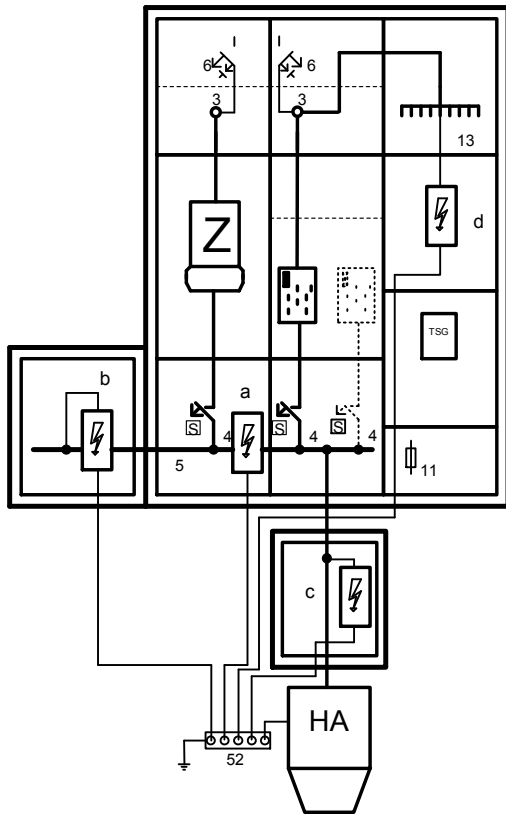
Einkundenanlage (z.B. Einfamilienhaus)
für Zählerplatzflächen mit integrierter
Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I)

- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355A
- 13) Stromkreisverteiler
- 52) Haupterdungsschiene
- A) Funktionsflächen für Gas und Wasser
- B) Funktionsfläche für Telekommunikation

Hinweis: Die Maße der einzelnen Funktionsflächen ergeben sich aus DIN 18012.

A 4.2.1 Direkte Messung

Planungsbeispiele für den Einsatz von Überspannungsschutzeinrichtungen
- siehe auch VDEW - Richtlinie „Überspannungsschutzeinrichtungen Typ 1“ -



P 3.01

- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 6) Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter für Kellerraum, max. 3x16 A (optional)
- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10 A
- 52) Haupterdungsschiene

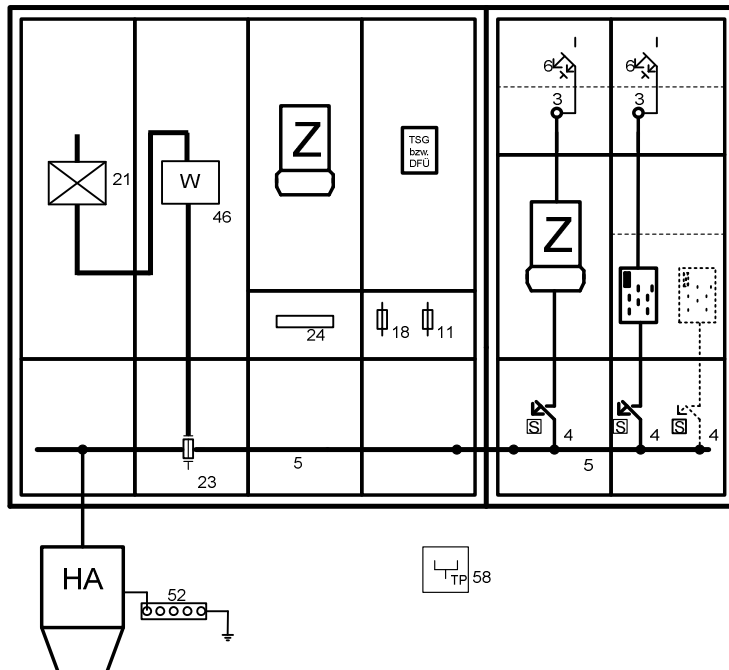
- a) Abgriff von der Sammelschiene zum „Typ 1“- Ableiter im unteren Anschlussraum des Zählerplatzes (Bedingung: „Typ 1“- Ableiter = nichtausblasend!)
- b) Abgriff vom verlängerten Sammelschienensystem im unteren Anschlussraum des Zählerplatzes zum „Typ 1“- Ableiter im angeflanschten Gehäuse (Bedingung: „Typ 1“- Ableiter = nichtausblasend!)
- c) Abgriff vom Hauptstromversorgungssystem zum Ableiter „Typ 1“ in einem plombierbaren separatem Gehäuse (für ausblasende Ableiter)
- d) Abgriff hinter der Messeinrichtung, vorzugsweise Allgemeinzähler (Bedingung: „Typ 1“- Ableiter = nichtausblasend!)

Hinweis: Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen. Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4.

Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.

4.2.2 Halbindirekte Messung

Planungsbeispiele für direkt und halbindirekt messende Zählerplatzkombinationen nach DIN 43870



P 4.01 Mehrkundenanlage einstöckige Bauweise ohne Wechseltafel (z.B. Wohn- und Geschäftshaus)

- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 6) Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter für Kellerraum, max. 3x16A (optional)
- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10 A
- 18) Spannungspfad Sicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 21) NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz
- 23) Wandlervorsicherung NH 2
- 24) Klemmenleiste gemäß Anhang A 3.2.1 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 46) Wandlerprimärnennstrom max.: 250 A
- 52) Haupterdungsschiene
- 58) Telefondose je Anschlussnutzer mit RLM (Registrierende Lastgangmessung)

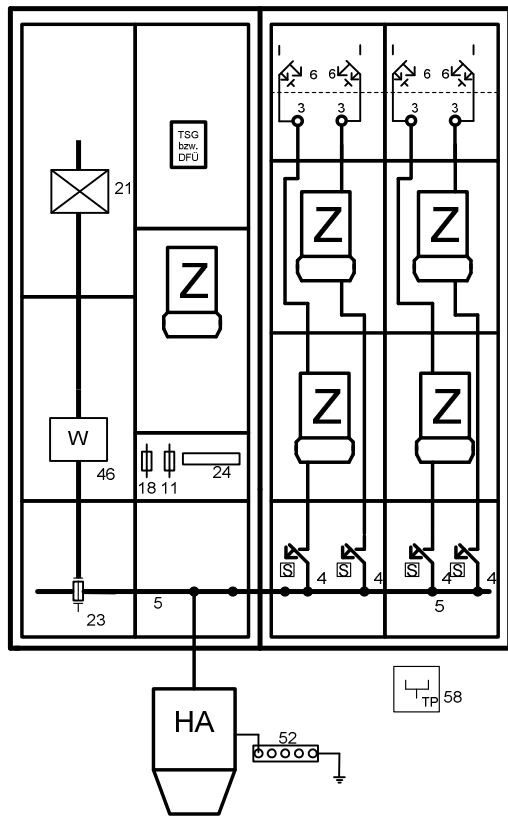
Hinweis: Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen. Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4.

Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.

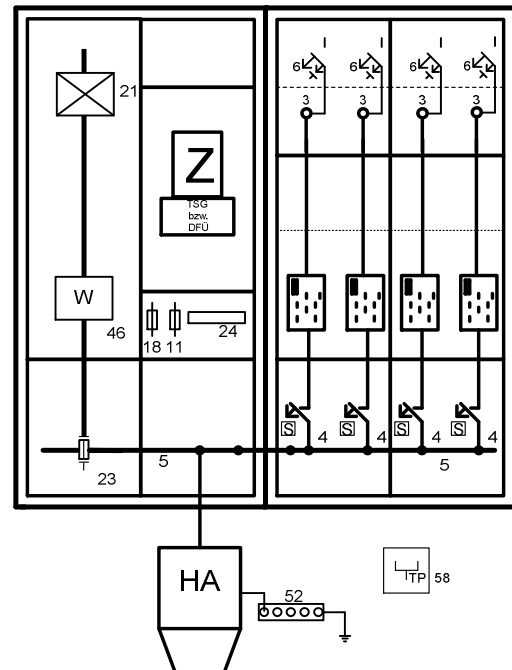
Die dargestellten Beispiele entsprechen den Bausteinen des Kapitels Zählerplatzausführungen.

4.2.2 Halbindirekte Messung

Planungsbeispiele für direkt und halbindirekt messende Zählerplatzkombinationen nach DIN 43870



P 4.02 Mehrkundenanlage zweistöckige Bauweise ohne Wechseltafel mit Zählerplatzflächen für Drei-Punkt-Befestigung (z.B. Wohn- und Geschäftshaus)



P 4.03 Mehrkundenanlage einstöckige Bauweise ohne Wechseltafel mit Zählerplatzflächen mit BKE-I (z.B. Wohn- und Geschäftshaus)

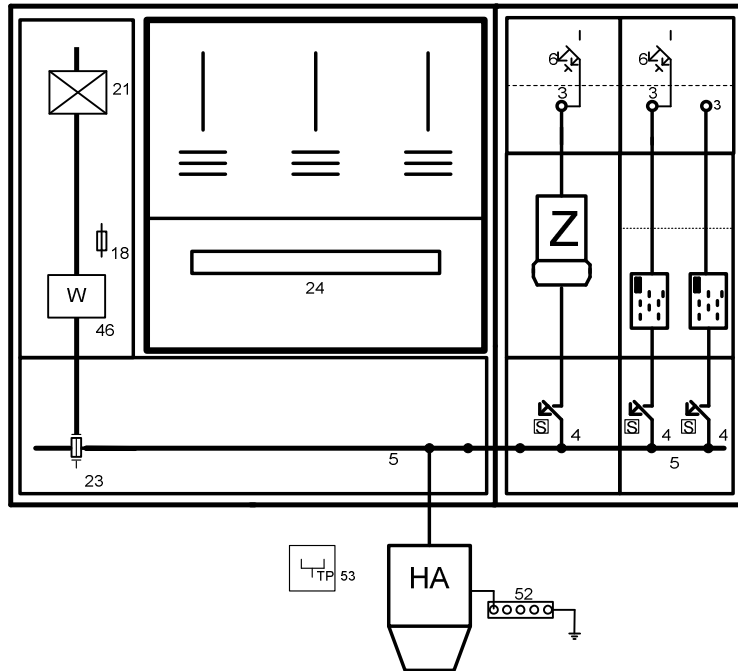
- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 6) Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter für Kellerraum, max. 3x16 A (optional)
- 11) plombierbare Steuersicherung D01/10 A
- 18) Spannungspfadssicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 21) NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz
- 23) Wandlervorsicherung NH 2 (max. 250 A)
- 24) Klemmenleiste gemäß Anhang A 3.2.1 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 46) Wandlerprimärnennstrom max.: 250 A
- 52) Haupterdungsschiene
- 58) Telefondose je Anschlussnutzer mit RLM (Registrierende Lastgangmessung)

Hinweis: Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen. Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4.

Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.

4.2.2 Halbindirekte Messung

Planungsbeispiele für direkt und halbindirekt messende Zählerplatzkombinationen mit Wechselltafel nach DIN 43870



P 4.04 Mehrkundenanlage einstockige Bauweise mit Wechselltafel und Zählerplatzflächen für Drei-Punkt-Befestigung und BKE-I (z.B. Wohn- und Geschäftshaus)

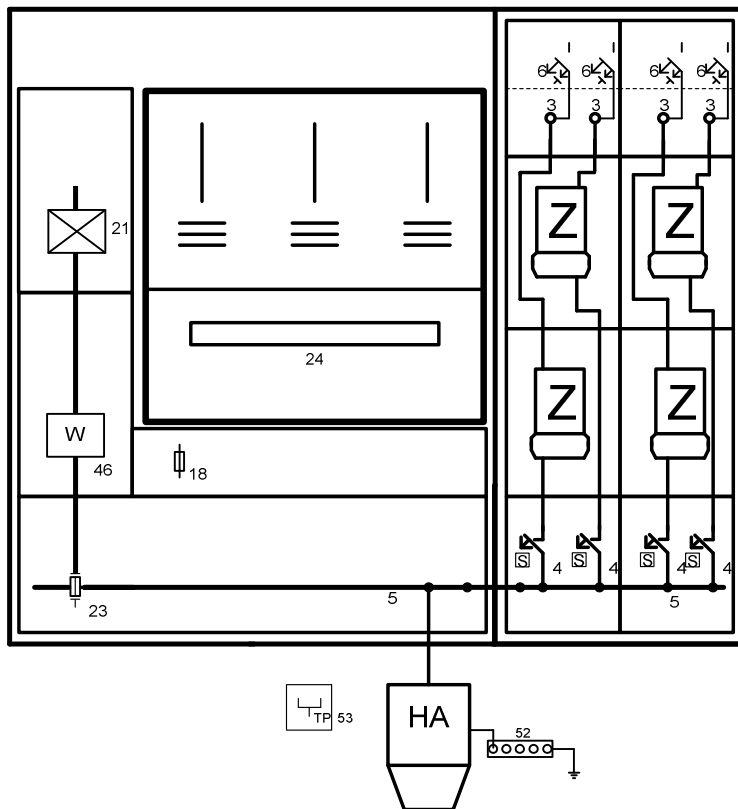
- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 6) Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter für Kellerraum, max. 3x16A (optional)
- 18) Spannungspfansicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 21) NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz
- 23) Wandlervorsicherung NH 2 (max. 250 A)
- 24) Klemmenleiste gemäß Anhang A 3.2.1 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 46) Wandlerprimärnennstrom max.: 250 A
- 52) Haupterdungsschiene
- 58) Telefondose je Anschlussnutzer mit RLM (Registrierende Lastgangmessung)

Hinweis: Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen. Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4.

Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.

4.2.2 Halbindirekte Messung

Planungsbeispiele für direkt und halbindirekt messende Zählerplatzkombinationen mit Wechsellafel nach DIN 43870



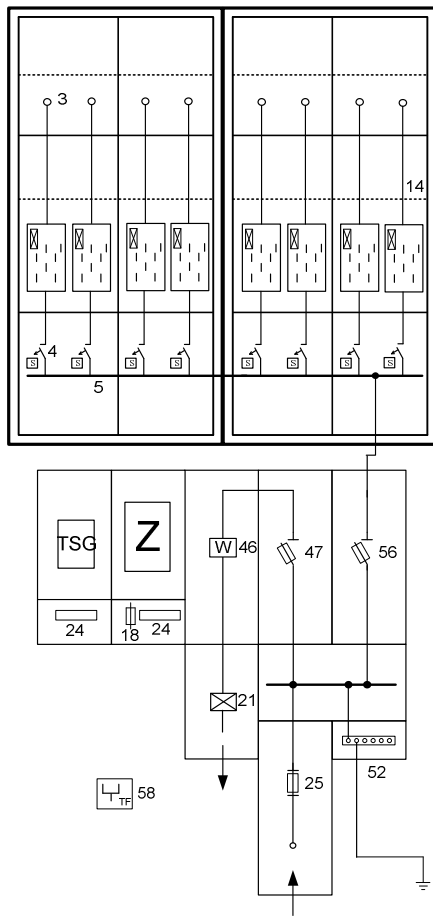
P 4.05 Mehrkundenanlage zweistöckige Bauweise mit Wechsellafel (z.B. Wohn- und Geschäftshaus)

- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 6) Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter für Kellerraum, max. 3x16 A (optional)
- 18) Spannungspfadssicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 21) NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz
- 24) Klemmenleiste gemäß Anhang A 3.2.1 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 23) Wandlervorsicherung NH 2 (max. 250 A)
- 46) Wandlerprimärnennstrom max.: 250 A
- 52) Haupterdungsschiene
- 58) Telefondose je Anschlussnutzer mit RLM (Registrierende Lastgangmessung)

Hinweis: Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen. Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4. Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.

4.2.2 Halbindirekte Messung

Planungsbeispiele für direkt und halbindirekt messende Zählerplatzkombinationen mit Isolierstoffhauptverteilern. Die dargestellte Lösung gilt für das Bundesland Berlin.

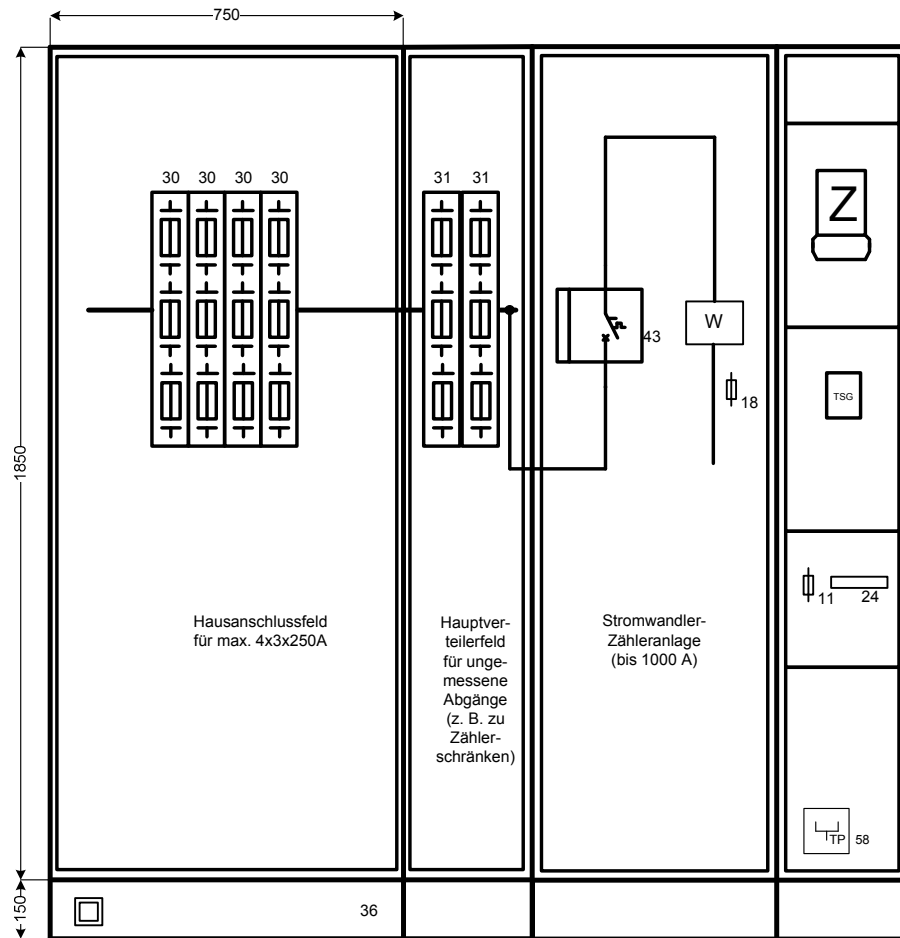


P 5.01 Mehrkundenanlage mit Isolierstoffhauptverteileranlage (z.B. Wohn- und Geschäftshaus)

- 3) Abgangsklemme(n), gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 4) Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4101 / 4.3 einhalten
- 5) Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 14) Raum für Zusatzanwendungen, plombierbar
- 18) Spannungspfadsicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 21) NH-Kundensicherung, Leistungsschalter (optional)
- 24) Klemmenleiste gemäß Anhang A 3.2.1 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 25) Hausanschlusssicherung NH 2
- 46) Wandlerprimärnennstrom max. 500 A
- 47) Wandlervorsicherung NH Sicherungslasttrennschalter max.: NH3
- 52) Haupterdungsschiene
- 56) Abgangssicherung (Sicherungslasttrennschalter) max.: 250 A
- 58) Telefondose je Anschlussnutzer mit RLM (Registrierende Lastgangmessung)

Hinweis: Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen. Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4. Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.

Planungsbeispiel von Verteilerschränken bzw. Hauptverteilern

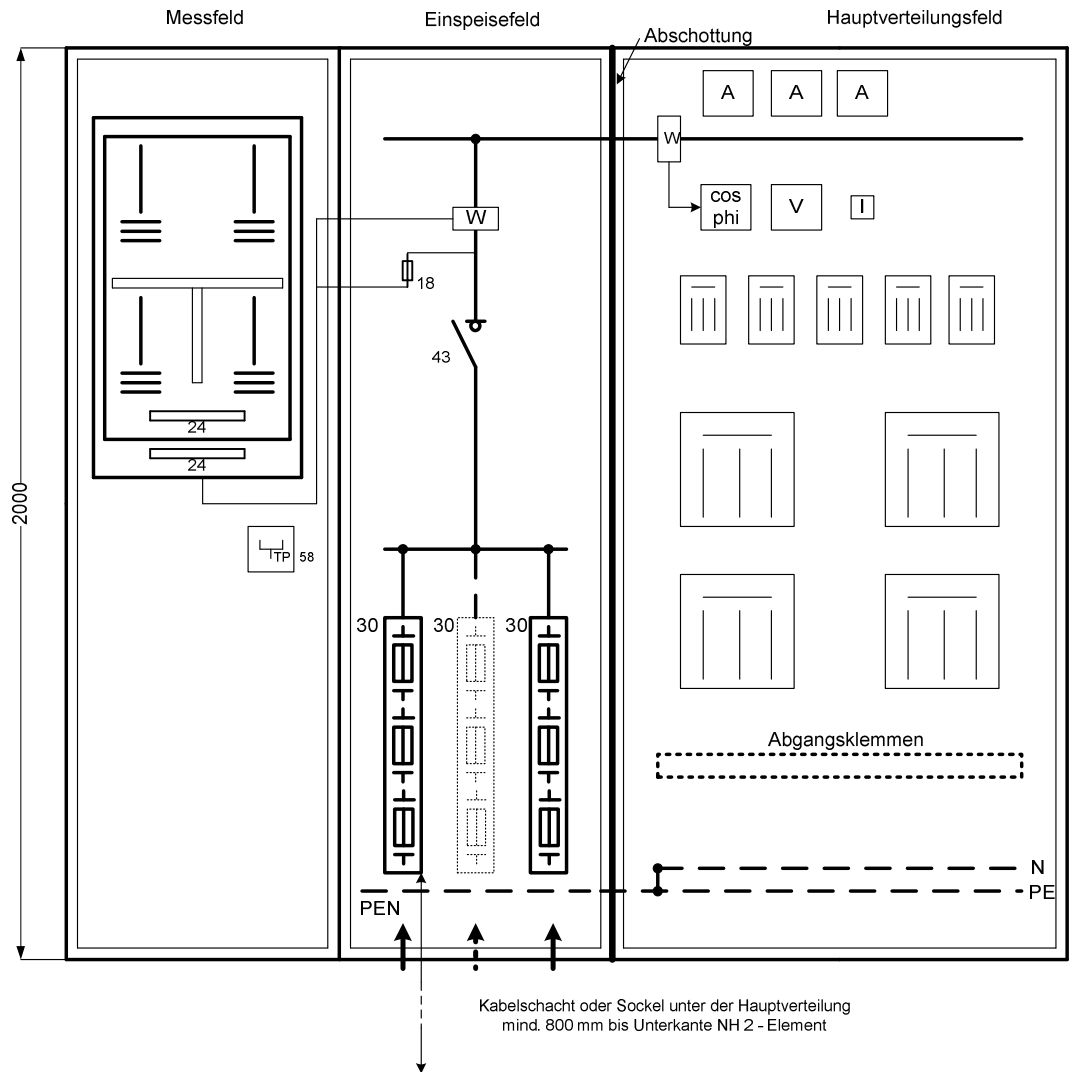


P 6.01 Mehrkundenanlage mit Hauptverteilerfeld im Standverteilerschrank

- 18) Spannungspfsicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 24) Klemmenleiste gemäß Anhang A 3.2.1 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 30) Hausanschlussicherung NH 2 (Sicherungsleisten, -lasttrenleisten nach Vorgabe des Netzbetreibers)
- 31) Abgangssicherung (Sicherungsleisten, -lasttrenleisten nach Vorgabe des Netzbetreibers) max. NH 3
- 36) Sockel
- 43) Leistungsschalter
- 58) Telefondose je Anschlussnutzer mit RLM (Registrierende Lastgangmessung)

Hinweis: Bei der Ausführung des Schrankes werden die Angaben zum Baustein B 3.24 berücksichtigt. Die dargestellten Beispiele entsprechen den Bausteinen des Kapitels Zählerplatzausführungen.

Im Bundesland Berlin werden für die Hausanschluss- und Abgangssicherungen in Standverteilern nur Sicherungslasttrenleisten eingesetzt



P 6.02 Hauptverteilung mit Wandlermessung, Versorgung über mehrere parallele Niederspannungskabel

- 18) Spannungspfadsicherungen gemäß Abschnitt 7.3.1 (Abb. 4 / A 3.01)
- 24) Klemmenleiste gemäß Anhang A 3.2.1 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 30) Hausanschlussicherung NH 2 (Sicherungsleisten, -lasttrennleisten nach Vorgabe des Netzbetreibers)
- 43) Leistungsschalter
- 58) Telefondose je Anschlussnutzer mit RLM (Registrierende Lastgangmessung)

A 5 Elektrische Grenzwerte der Technischen Anschlussbedingungen

Abschnitt	Beschreibung	Wert	Bemerkung
2 (3)	Einzelgeräte	>12,0 kVA	zustimmungspflichtig
6.2.4 (1)	Kurzschlussfestigkeit	≥ 25 kA	Hauptstromversorgungssystem von der Übergabestelle des Netzbetreibers bis zum Zähler
6.2.4 (1)	Kurzschlussfestigkeit	≥ 10 kA	Betriebsmittel zwischen Zähler und Stromkreisverteiler
6.2.4 (2)	Überstrom-Schutzeinrichtung vor der Messeinrichtung	max. 100 A	Eigenschaft wie Schmelzsicherung, Betriebsklasse gG
6.2.5	Spannungsfall	0,50%	bis 100 kVA
6.2.5	Spannungsfall	1,00%	über 100 bis 250 kVA
6.2.5	Spannungsfall	1,25%	über 250 bis 400 kVA
6.2.5	Spannungsfall	1,50%	über 400 kVA
8 (2)	Stromkreisverteiler	≥ 6 kA	Bemessungsschaltvermögen für Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) Energiebegrenzungsklasse 3
10.1 (6)	Verbrauchsgeräte	> 4,6 kVA	Drehstromkreis erforderlich
10.2.1 (1)	Entladungslampen	250 W	max. Gesamtleistung je Außenleiter; unkompensiert
10.2.1 (1)	Entladungslampen	250 W < P < 5 kVA	Kompensation 0,9 kap. < cos φ _l < 0,9 ind.
10.2.1 (2)	Entladungslampen	≥ 5 kVA	Duo-Schaltung, Gruppenschaltung, EVG oder zentrale Kompensation
10.2.2 (1)	Wechselstrommotoren gelegentlicher Anlauf	1,7 kVA	max. Scheinleistung
10.2.2 (1)	Drehstrommotoren gelegentlicher Anlauf	5,2 kVA	max. Scheinleistung
10.2.2 (1)	Motoren gelegentlicher Anlauf	60 A	max. Anlaufstrom
10.2.2 (2)	Motoren gelegentlicher Anlauf	> 60 A	Anlaufstrom, ggf. Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich
10.2.2 (3)	Motoren Netzurückwirkungen durch Schweranlauf, häufiges Schalten, schwankende Stromaufnahme	> 30 A	Anlaufstrom, ggf. Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich

Abschnitt	Beschreibung	Wert	Bemerkung
10.2.5 (1)	Schweißgeräte	> 2 kVA	ggf. Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich
10.2.5 (2)	Schweißgeräte	≥ 0,7 ind.	$\cos \varphi_1$ ist der $\cos \varphi$ der 50-Hz-Grundschiwingung
10.2.6 (1)	Röntengeräte, Tomographen u. ä., einphasig	> 1,7 kVA	Kurzschlussleistung ≥ 50fache der Geräte Nennleistung, sonst Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich
10.2.6 (1)	Röntengeräte, Tomographen u. ä., dreiphasig	> 5 kVA	Kurzschlussleistung ≥ 50fache der Geräte Nennleistung, sonst Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich
10.2.7 (3)	symmetrische Anschnittsteuerung für Glühlampen	1,7 kW	max. Anschlussleistung je Außenleiter
10.2.7 (3)	symmetrische Anschnittsteuerung für Entladungs- lampen und Motoren	3,4 kVA	max. Anschlussleistung je Außenleiter
10.2.7 (4)	unsymmetrische Gleichrichtung für Wärmegeräte	100 W	max. Anschlussleistung je Außenleiter
10.2.7 (4)	symmetrische Anschnittsteuerung für Wärmegeräte	200 W	max. Anschlussleistung je Außenleiter
10.2.7 (5)	dreiphasig ange- schlossene Kopier- geräte, einphasige Trommelheizung	> 4 kVA	Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich
10.2.7 (5)	dreiphasig ange- schlossene Kopier- geräte, dreiphasige Trommelheizung	> 7 kVA	Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich

Anhang B – Begriffe

Die nachfolgend beschriebenen Begriffe dienen dem besseren Verständnis der Technischen Anschlussbedingungen. Soweit wie möglich wurde auf die bereits in anderen Regelwerken, z. B. DIN-Normen, DIN VDE-Normen, VDE-Anwendungsregeln, VDN-Publikationen, enthaltenen Definitionen zurückgegriffen. Die Fundstellen sind angegeben. Keinesfalls beinhalten diese Begriffserklärungen technische Bestimmungen oder weitergehende Anforderungen an elektrische Anlagen, die an das Niederspannungsnetz eines Netzbetreibers angeschlossen werden. Sie ergänzen deshalb auch nicht die Vorgaben des Energiewirtschaftsgesetzes oder der Niederspannungsanschlussverordnung - NAV.

1. Anschlussnehmer

Anschlussnehmer ist jedermann im Sinne von § 18 Abs. 1 Satz 1 Energiewirtschaftsgesetz, in dessen Auftrag ein Grundstück oder Gebäude an das Niederspannungsnetz angeschlossen wird oder im Übrigen jeder Eigentümer oder Erbbauberechtigte eines Grundstücks oder Gebäudes, das an das Niederspannungsnetz angeschlossen ist.

§ 1 Abs. 2 NAV

2. Anschlussnutzer

Anschlussnutzer ist jeder Letztverbraucher, der im Rahmen eines Anschlussnutzungsverhältnisses einen Anschluss an das Niederspannungsnetz zur Entnahme von Elektrizität nutzt.

§ 1 Abs. 3 NAV

3. Anschlusswert

Anschlusswert eines Einzelgerätes ist die auf dem Typenschild angegebene Gesamtleistung dieses Gerätes. Der Anschlusswert mehrerer Geräte oder einer Anlage ist die Summe der Einzelanschlusswerte ohne Berücksichtigung eines Gleichzeitigkeitsfaktors. Diese Summe wird auch als „installierte Leistung“ bezeichnet.

4. Betrieb

Der Betrieb umfasst alle Tätigkeiten, die erforderlich sind, damit die elektrische Anlage funktionieren kann. Das umfasst Schalten, Regeln, Überwachen und Instandhalten, sowie elektrotechnische und nichtelektrotechnische Arbeiten.

DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100)

5. Betriebsspannung

Spannung als Effektivwert (10-Minuten-Mittelwert) der verketteten Spannung bei Normalbetrieb zu einem bestimmten Zeitpunkt an einer bestimmten Stelle des Netzes.

VDE-AR-N 4105

6. Betriebsstrom

Betriebsstrom (eines Stromkreises) ist der Strom, den der Stromkreis in ungestörtem Betrieb führen soll. Der Betriebsstrom (eines Stromkreises) wird üblicherweise mit I_B bezeichnet.

DIN VDE 0100-200

7. Blindleistung

Blindleistung ist die elektrische Leistung, die zum Aufbau von magnetischen Feldern (z. B. Motoren, Transformatoren) oder von elektrischen Feldern (z. B. in Kondensatoren) benötigt wird. Bei überwiegend magnetischem Feld ist die Blindleistung induktiv, bei überwiegend elektrischem Feld kapazitiv.

VDEW: Begriffe der Versorgungswirtschaft

8. BKE-I

Zählerfeld nach DIN 43870 mit Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung inklusive Verriegelungseinheit für elektronische Haushaltszähler (eHZ), im Zählerfeld integriert oder zu installieren.

9. Dauerstrom

Maximalwert des Stromes, den ein Leiter, eine Einrichtung oder ein Gerät unter festgelegten Bedingungen dauernd führen kann, ohne dass die Beharrungstemperatur des Leiters, der Einrichtung oder des Geräts einen festgelegten Grenzwert überschreitet.

VDE-AR-N 4101

10. Erzeugungsanlage

Erzeugungsanlagen sind Anlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie, im Wesentlichen für den eigenen Verbrauch, im Besitz von Unternehmen, Betrieben und Privatpersonen, die nicht Netzbetreiber im Hauptbetrieb sind.

VDEW: Begriffe der Versorgungswirtschaft

11. Errichter

Errichter einer elektrischen Anlage im Sinne der TAB ist sowohl derjenige, der eine elektrische Anlage errichtet, erweitert, ändert oder unterhält, als auch derjenige, der sie zwar nicht errichtet, erweitert, geändert oder unterhalten hat, jedoch die durchgeführten Arbeiten als Sachverständiger überprüft hat und die Verantwortung für deren ordnungsgemäße Ausführung übernimmt.

12. Hauptleitung

Die Hauptleitung ist die Verbindungsleitung zwischen der Übergabestelle des Netzbetreibers (Hausanschlusskasten) und dem Zählerplatz, die nicht gemessene elektrische Energie führt.

DIN 18015-1

13. Hauptleitungsabzweig

Der Hauptleitungsabzweig ist die Abzweigleitung von der Hauptleitung zum jeweiligen Zählerplatz einer Kundenanlage mit mehreren Anschlussnutzern.

14. Hauptstromversorgungssystem

Ein Hauptstromversorgungssystem umfasst alle Hauptleitungen und Betriebsmittel hinter der Übergabestelle des Netzbetreibers (Hausanschlusskasten), die nicht gemessene elektrische Energie führen.

DIN 18015-1

15. Hauptverteiler

Der Hauptverteiler ist die erste niederspannungsseitige Aufteilungsstelle nach dem Hausanschlusskasten. Er enthält alle hierfür notwendigen Betriebsmittel.

16. Hausanschlusskasten

Der Hausanschlusskasten ist die Übergabestelle vom öffentlichen Verteilungsnetz zur Kundenanlage. Er ist in der Lage, Überstrom-Schutzeinrichtungen, Trennmesser, Schalter oder sonstige Geräte zum Trennen und Schalten aufzunehmen.

DIN VDE 0100-732

17. Hausanschlussraum

Hausanschlussraum ist ein begehbarer und abschließbarer Raum eines Gebäudes, der zur Einführung der Anschlussleitungen für die Ver- und Entsorgung des Gebäudes bestimmt ist und in dem die erforderlichen Anschlusseinrichtungen und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen untergebracht werden.

DIN 18012

18. Hausanschlusssicherung

Hausanschlusssicherung ist die im Hausanschlusskasten befindliche Überstrom-Schutzeinrichtung für den Überlastschutz der Hausanschlussleitung und den Überlast- und Kurzschlusschutz der vom Hausanschlusskasten in Energieflussrichtung abgehenden Hauptleitung.

19. Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme ist das unter-Spannung-Setzen des Netzanschlusses bis zur Trennvorrichtung für die Kundenanlage durch das Einsetzen der Hausanschlusssicherungen.

§ 14 NAV

20. Inbetriebsetzung

Die Inbetriebsetzung ist das unter-Spannung-Setzen einer elektrischen Kundenanlage bzw. eines Teiles einer elektrischen Kundenanlage nach der Trennvorrichtung für die Kundenanlage zum Zwecke der sofort oder später erfolgenden Übergabe an den Betreiber der Anlage.

§ 14 NAV

21. Elektrische Anlage

Die elektrische Anlage (Anschlussnehmeranlage) nach § 13 NAV umfasst die Gesamtheit der elektrischen Betriebsmittel nach der Übergabestelle. Sie unterteilt sich in Hauptstromversorgungssystem, Messplatz und Kundenanlage.

22. Kundenanlage

Die Kundenanlage umfasst die Gesamtheit der elektrischen Betriebsmittel nach dem Messplatz. Sie ist Bestandteil der elektrischen Anlage nach §13 NAV und dient einem Anschlussnutzer (Kunden) zur Entnahme oder Einspeisung von Energie aus dem Netz bzw. in das Netz.

23. Leistungsbedarf

Der Leistungsbedarf ist die maximal in einer Kundenanlage gleichzeitig benötigte elektrische Leistung. Der Leistungsbedarf ist das Produkt aus installierter Leistung (Summe der Anschlusswerte) und Gleichzeitigkeitsfaktor.

24. Leitungsschutzschalter

Der Leitungsschutzschalter ist ein mechanisches Schaltgerät, das in der Lage ist, unter üblichen Stromkreisbedingungen Ströme einzuschalten, zu führen und abzuschalten und außerdem in der Lage ist, unter festgelegten, außergewöhnlichen Stromkreisbedingungen, wie im Kurzschlussfall, Ströme einzuschalten, eine bestimmte Zeit zu führen und automatisch abzuschalten.

DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11)

25. Messeinrichtung/-system

Messeinrichtungen/-systeme sind Zähler, Zusatzeinrichtungen, Messwandler sowie Kommunikations- und Steuergeräte.

26. Netzanschluss (Hausanschluss)

Der Netzanschluss besteht aus der Verbindung des öffentlichen Verteilungsnetzes mit der Kundenanlage. Er beginnt an dem Netzanschlusspunkt und endet mit der Hausanschlusssicherung, es sei denn, dass eine abweichende Vereinbarung getroffen wird. In diesem Falle sind auf die Hausanschlusssicherung die Bestimmungen über den Netzanschluss anzuwenden.

§ 5 – 8 NAV

27. Netzbetreiber

Netzbetreiber ist der Betreiber eines Elektrizitätsverteilungsnetzes der allgemeinen Versorgung im Sinne des § 18 Abs. 1 Satz 1 Energiewirtschaftsgesetz.

§ 1 Abs. 4 NAV

28. Netzurückwirkung

Netzurückwirkungen sind Rückwirkungen in Verteilungsnetzen, die durch Verbrauchsgeräte mit oder ohne elektronische Steuerungen verursacht werden und unter Umständen die Versorgung anderer Stromkunden stören können. Solche Rückwirkungen können sein: Oberschwingungen, Spannungsschwankungen.

29. Netzsystem

Ein Netzsystem ist die charakteristische Beschreibung der Merkmale eines Verteilungssystems nach

- Art und Zahl der aktiven Leiter der Systeme
- Art der Erdverbindung der Systeme

DIN VDE 0100-100 (VDE 0100-100)

30. Plombenverschluss

Ein Plombenverschluss ist ein Verschluss mit Sicherungsfunktion, der elektrische Betriebsmittel vor unbefugtem Zugriff schützen soll.

VDEW-Materialie M-38/97

31. Selektiver Hauptleitungsschutzschalter (SH-Schalter)

Der SH-Schalter ist ein strombegrenzendes, mechanisches Schaltgerät ohne aktive elektronische Bauelemente, das in der Lage ist, unter betriebsmäßigen Bedingungen Ströme einzuschalten, zu führen und abzuschalten. Er muss bis zu bestimmten Grenzen Überströme führen ohne abzuschalten, wenn diese Überströme im nachgeschalteten Einzelstromkreis auftreten und die Abschaltung durch eine nachgeschaltete Überstrom-Schutzeinrichtung erfolgt. Er muss besonderen Selektivitätsanforderungen zu vor- und nachgeschalteten Überstrom-Schutzeinrichtungen genügen.

DIN VDE 0641-21 (VDE 0641-21)

32. Stromkreisverteiler

Stromkreisverteiler dienen zum Verteilen der zugeführten Energie auf mehrere Stromkreise. Sie sind geeignet zur Aufnahme von Betriebsmitteln zum Schutz bei Überlast und indirektem Berühren sowie zum Trennen, Steuern, Regeln und Messen.

DIN VDE 0603-1

33. Steuergerät

Steuergerät ist die allgemeine Bezeichnung für Schaltgeräte, die zum Steuern von Verbrauchsmitteln durch den Netzbetreiber sowie zur Tarifumschaltung bestimmt sind. Steuergeräte sind z. B. Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger, Funk-Rundsteuerempfänger und Schaltuhren.

34. Trennvorrichtung

Eine Trennvorrichtung ist eine Einrichtung zum Trennen der Kundenanlage vom Verteilungsnetz, die auch durch den Kunden (elektrotechnischer Laie) betätigt werden kann (z.B. SH-Schalter).

35. Übergabestelle

Übergabestelle im Sinne der TAB ist der technisch und räumlich definierte Ort der Übergabe elektrischer Energie aus dem Verteilungsnetz in die Kundenanlage. Im Allgemeinen ist dies der Hausanschlusskasten.

NAV §§ 5 und 8

36. Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$

Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$ ist der Kosinus des Phasenwinkels φ zwischen den Sinus-Schwingungen der Spannung und des Stromes derselben Frequenz. Zur genauen Bezeichnung ist daher ggf. ein Index entsprechend der jeweiligen Frequenz bzw. Ordnungszahl hinzuzufügen.

VDEW-Materialie M-10/99

37. Versorgungsunterbrechung

Eine Versorgungsunterbrechung ist die ausfallbedingte Unterbrechung der Versorgung eines oder mehrerer Kunden, die länger als 1 Sekunde dauert.

VDEW-Materialie M-11/99 „Netzregeln für den Zugang zu Verteilungsnetzen –Distribution Code“

38. Wirkleistung P

Wirkleistung P ist die während eines Zeitraumes übertragene elektrische Energiemenge dividiert durch diesen Zeitraum. Im Fall einer festgelegten Leistungsflussrichtung kann die Wirkleistung sowohl positive als auch negative Werte annehmen.

VDEW-Materialie M-10/99

39. Wohngebäude

Wohngebäude sind Gebäude, die ausschließlich oder überwiegend zu Wohnzwecken genutzt werden.

40. Zählerfeld

Das Zählerfeld ist die maßlich festgelegte Funktionsfläche eines Zählerplatzes, die der Befestigung von einem oder zwei Zählern dient.

DIN 43870-1

VDE-AR-N 4101

41. Zählerplatz

Ein Zählerplatz ist eine Einrichtung zur Aufnahme von Zählern und/oder Steuergeräten, Klemmen, Überstromschutzeinrichtungen usw. Er besteht aus dem oberen und unteren Anschlussraum sowie aus dem Zählerfeld, einschließlich des Raums für Zusatzanwendungen (bei Zählerplätzen nach DIN 43870).

DIN VDE 0603-1, DIN V VDE V 0603-102 (VDE V 0603-102)

42. Zählerschrank

Ein Zählerschrank ist eine Umhüllung einschließlich Tür, die einen oder mehrere Zählerplätze beinhaltet und die Mindest-Schutzart und die jeweils erforderliche Schutzklasse gewährleistet.

VDE-AR-N 4101