Hinweise zu den Technischen Anschlussbedingungen

Basierend auf dem Bundesmusterwortlaut der TAB 2007, Ausgabe 2011 des BDEW

Stand 11.2015

Herausgegeben vom Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e. V. - VBEW

Lenkungsausschuss „Energienetze und Regulierung“

Hinweise zu den
Technischen Anschlussbedingungen

Inhalt:
Ausführungen des VBEW basierend auf dem Bundesmusterwortlaut der TAB 2007, Ausgabe 2011

Inhaltsverzeichnis

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen / Querverweise auf NAV 8

3 Begriffe und Abkürzungen 8

4 Allgemeine Grundsätze 8

4.1 Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte 8

4.2 Inbetriebnahme und Inbetriebsetzung 10

4.2.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme 10

4.2.2 Voraussetzungen für die Inbetriebsetzung 11

4.3 Plombenverschlüsse 11

4.4 Erweiterung oder Änderung von Bestandsanlagen 12

4.4.1 Allgemeines 12

4.4.2 Änderungen an bestehenden Zähleranlagen 13

4.4.3 Erweiterungen von Zähleranlagen 14

5 Netzanschluss (Hausanschluss) 15

5.1 Art der Versorgung 15

5.2 Anschlusseinrichtungen 16

5.2.1 Anschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden 16

5.2.2 Anschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden 18

5.3 Ausführung von Netzanschlüssen 18

5.3.1 Netzanschluss über Erdkabel 18

5.3.2 Netzanschluss über Freileitung 19

5.3.3 Anbringen des Hausanschlusskasten 19

5.4 Netzrückwirkungen 19

6 Hauptstromversorgung 20

6.1 Aufbau und Betrieb 20

6.2 Bemessung 21

6.2.1 Leistungsbedarf zur Dimensionierung der Hauptstromversorgung 21

6.2.2 Schutz bei Überstrom 21

6.2.3 Koordination von Schutzeinrichtungen 21

6.2.4 Kurzschlussfestigkeit ... 22
6.2.5 Spannungsfall ... 23
6.2.6 Hauptleitungsabzweige ... 24
7 Technische Anforderungen an Zählerplätze ... 25
7.1 Allgemeines ... 25
7.2 Ausführung der Zählerplätze ... 25
7.3 Belastungs- und Bestückungsvarianten von Zählerplätzen ... 26
7.4 Anordnung der Zählerschränke ... 28
7.5 Trennvorrichtung für die Kundenanlage ... 29
7.6 Besondere Anforderungen ... 29
7.6.1 Zählerplätze außerhalb von Gebäuden ... 29
7.6.2 Zählerplätze für halbindirekte Messung (Wandlermessung) ... 30
8 Stromkreisverteiler ... 31
9 Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen ... 31
10 Betrieb der Kundenanlage ... 32
10.1 Allgemeines ... 32
10.2 Anschluss ... 33
10.2.1 Entladungslampen ... 33
10.2.2 Motoren ... 33
10.2.3 Elektrowärmegeräte ... 34
10.2.4 Geräte zur Heizung oder Klimatisierung, einschließlich Wärmepumpen ... 34
10.2.5 Schweißgeräte ... 34
10.2.6 Röntgengeräte, Tomographen u. ä. ... 35
10.2.7 Geräte mit Anschnittsteuerung, Gleichrichtung oder Schwingungs-paketsteuerung ... 35
10.3 Betrieb ... 35
10.3.1 Allgemeines ... 35
10.3.2 Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel ... 35
10.3.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen ... 36
10.3.4 Tonfrequenz-Rundsteueranlagen ... 36
10.3.5 Einrichtungen zur Telekommunikation über das Niederspannungsnetz ... 36

10.4 Besondere Anforderungen an den Betrieb von Speichern 37

11 Vorübergehend angeschlossene Anlagen 37

11.1 Geltungsbereich 37

11.2 Normen und Regeln 37

11.3 Anmeldung 37

11.4 Anschlussgeräte 38

11.4.1 Anschlussschrank 38

11.4.2 Anschluss-Verteilerschrank 39

11.4.3 Anschlussleitung 39

11.5 Anschluss an das Niederspannungsnetz 40

11.5.1 Kabelanschluss 41

11.5.2 Freileitungsanschluss 41

11.5.3 Aufstellung des Anschlussschrankes 41

11.5.4 Schutzmaßnahme 41

11.5.5 Inbetriebnahme 41

12 Auswahl von Schutzmaßnahmen 42

12.1 Allgemeines 42

12.2 Netzsystem 42

12.3 Überspannungsschutz 42

13 Erzeugungsanlagen und andere Einspeiser 43

13.1 Allgemeines 43

13.2 Ergänzende Hinweise zu Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz 44

13.3 Notstromaggregate 46

Anhang 1: Querverweise auf die Niederspannungsanschlussverordnung - NAV 47
Anhang 2: Arbeits- und Bedienbereich vor dem Hausanschlusskasten 48
Anhang 3: Einheitszählerplatz nach Abschnitt 7 49
Anhang 4: Elektrische Grenzwerte der Technischen Anschlussbedingungen 50
Anhang 5: Checkliste Mindestanforderung für die Prüfung bei der Inbetriebsetzung der ungezählten elektrischen Anlage 52
Anhang 6: Checkliste Mindestanforderungen für die Prüfung bei der Montage der Messeinrichtungen 54
Anhang 7: Checkliste Vorübergehender Netzanschluss zur Baustromversorgung 55
Anhang 8: Netzsysteme 57
Anhang 9: Endscheidungshilfe zur Ausführung des Fundamenterders 60
Anhang 10: Begriffe 61

1 Anwendungsbereich

(1) Den 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 jeweils 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. Sie gelten auch – in Verbindung mit der VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ – auch für Erzeugungsanlagen.
Basis ist der vom Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) herausgegebene Musterwortlaut „TAB 2007, Ausgabe 2011“. Dieser wurde von den Netzbetreibern gem. § 4 (3) NAV der Regulierungsbehörde mitgeteilt.

(2) Diese Hinweise konkretisieren die Anforderungen der „TAB 2007, Ausgabe 2011“ (in der Form des vom Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) herausgegebenen Musterwortlautes), nachstehend TAB genannt.

(3) Die TAB sind für alle Anlagen anzuwenden, die neu an das Verteilungsnetz angeschlossen werden bzw. für Netzanschlussänderungen. Diese umfassen im wesentlichen Umbau, Erweiterung, Rückbau oder Demontage einer Kundenanlage sowie die Änderung der Anschlussleistung, des Schutzkonzeptes und Änderungen an der Zähleranlage. Für den bestehenden, unveränderten Teil der Kundenanlage gibt es seitens der TAB keine Anpassungspflicht, sofern die sichere und störungsfreie Stromversorgung gewährleistet ist.

(4) 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.

(5) Sie gelten zusammen mit § 19 Energiewirtschaftsgesetz „Technische Vorschriften“ und sind somit Bestandteil von Netzanschlussverträgen und Anschlussnutzungs-verhältnissen gemäß NAV. Stellt der Netzbetreiber neben den allgemein gültigen Vorschriften/Richtlinien weitere Anforderungen, werden diese auf der Internetseite des jeweiligen Netzbetreibers veröffentlicht.

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

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

2 Normative Verweisungen / Querverweise auf NAV

Siehe Anhang 1 bzw. Bundesmusterwortlaut TAB 2007, Ausgabe 2011, Anhang A1

3 Begriffe und Abkürzungen

Siehe Anhang 10 bzw. Bundesmusterwortlaut TAB 2007, Ausgabe 2011, Anhang B

4 Allgemeine Grundsätze

4.1 Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte

(1) Die Anmeldung erfolgt gemäß dem beim Netzbetreiber verwendeten üblichen Verfahren. Übliche Verfahren sind z. B. Onlineanwendungen oder Formulare, die der Netzbetreiber (NB) auf seiner Homepage zur Verfügung stellt.

(2) Damit der Netzbetreiber das Verteilungsnetz, den Netzanschluss (Hausanschluss) sowie die Messeinrichtungen leistungsgerecht auslegen und mögliche Netzrückwirkungen 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) Folgende Planunterlagen sind zur Verfügung zu stellen:

- Lageplan (Maßstab 1:1000, z.B. Kopie aus dem Bauantrag)
- Grundrissplan (Maßstab 1:100, z.B. Kellergeschoss) mit Angabe des gewünschten Montageorts für Hausanschlusskasten und Zählerplatz.

(4) Zusätzliche Daten zu elektrischen Verbrauchsgeräten nach Abschnitt 10 und zu Erzeugungsanlagen nach Abschnitt 13 (z.B. Messkonzept) sind der Anmeldung beizufügen.

(5) Der Anschlussnehmer/-nutzer bzw. dessen Beauftragter hat auf Anforderung ein Projektschaltbild des Hauptstromversorgungssystems mit der Angabe der Leitungsquerschnitte und Sicherungsbemessungsströme beizufügen.

(6) 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 und Stromspeichersysteme gemäß Abschnitt 13
- Geräte zur Heizung oder Klimatisierung, ausgenommen ortsveränderliche Geräte

- Einzelgeräte mit einer Nennleistung von mehr als 12 kW
- Ladestationen für Elektromobilität mit einer Nennleistung von mehr als 4,6 kVA
- Notstromaggregate

(7) Folgende Geräte bedürfen keiner vorherigen Zustimmung, 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 Netzrückwirkungen bescheinigen, holt der Betreiber eine Einzelzustimmung des Netzbetreibers ein (siehe Abschnitt 10.1 Abs. 3).

- Motoren (siehe Abschnitt 10.2.2)
- Schweißgeräte (siehe Abschnitt 10.2.5)
- Röntgengeräte, Tomographen u. ä. (siehe Abschnitt 10.2.6)
- Geräte mit Anschnittsteuerung, Gleichrichtung oder Schwingungspaketsteuerung (siehe Abschnitt 10.2.7)

(8) Plant der Anschlussnehmer eine endgültige Stilllegung bzw. die vorübergehende Außerbetriebnahme des Netzanschlusses, so ist der Netzbetreiber rechtzeitig (i. d. R. zwei Wochen) und in schriftlicher Form über dieses Vorhaben zu informieren.
Für die gleichzeitige Entfernung der Messeinrichtungen ist hierfür zusätzlich ein Antrag auf Entfernung der Messeinrichtung (entsprechend Abschnitt 3 der TAB) von einem eingetragenen Installationsunternehmen beim Netzbetreiber einzureichen. Der Antrag erfolgt mit dem beim Netzbetreiber festgelegtem Verfahren.

4.2 Inbetriebnahme und Inbetriebsetzung

(1) Für die Inbetriebnahme und Inbetriebsetzung der elektrischen Anlage des Kunden wendet der Errichter das bei dem Netzbetreiber übliche Verfahren an. Dies gilt auch bei Wiederinbetriebsetzung sowie nach Trennung oder Zusammenlegung sowie bei Erweiterungen oder Änderungen von Bestandsanlagen.

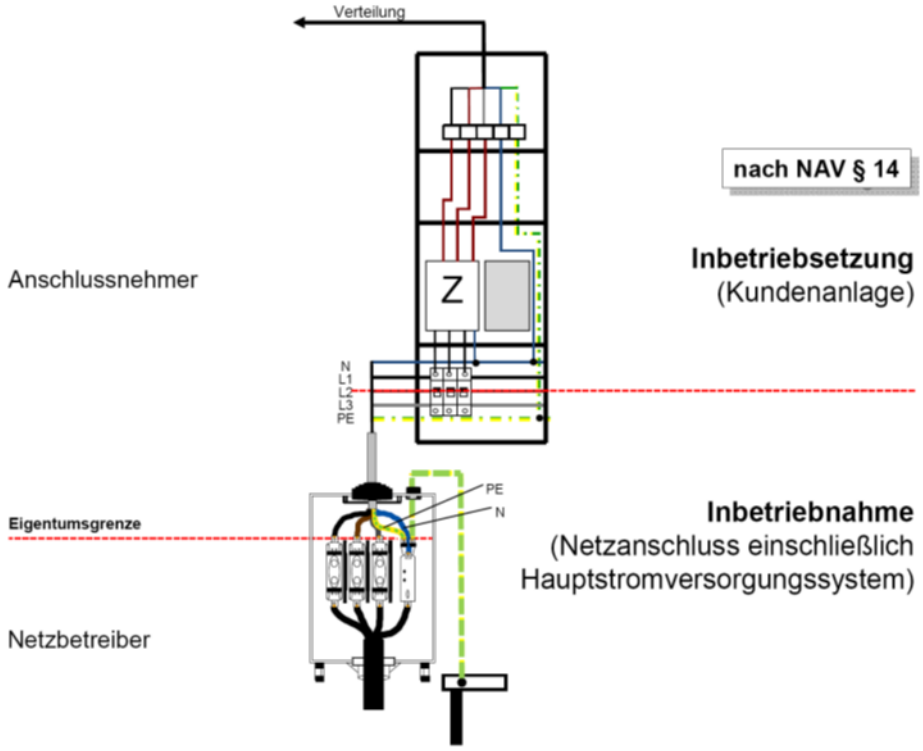


Abbildung: Unterscheidung von Inbetriebnahme und Inbetriebsetzung

4.2.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

(1) Die Anlage hinter dem Netzanschluss bis zu der in der VDE-AR-N 4101 in Abschnitt 4.5 Abs. 2 definierten Trennvorrichtung für die Inbetriebnahme der Kundenanlage bzw. bis zu den Haupt- oder Verteilungssicherungen darf nur durch den Netzbetreiber oder mit seiner Zustimmung durch ein in ein Installateurverzeichnis eingetragenes Installationsunternehmen in Betrieb genommen werden.

(2) Erforderlich ist die Vorlage des vollständig ausgefüllten und unterschriebenen Vordrucks für die Inbetriebnahme des Netzanschlusses und des Hauptstromversorgungssystems (Inbetriebsetzungsanzeige/Fertigstellungsanzeige des Netzbetreibers).

(3) Die Prüfung der Einhaltung der technischen Mindestanforderungen bei der Inbetriebnahme erfolgt gemäß „Checkliste bei der Inbetriebnahme der ungezählten elektrischen Anlage“ (Anhang 5)

4.2.2 Voraussetzungen für die Inbetriebsetzung

(1) Die Anlage hinter dieser Trennvorrichtung (siehe VDE-AR-N 4101 in Abschnitt 4.5 Abs. 2) darf nur durch in ein Installateurverzeichnis eingetragenes Installationsunternehmen im Betrieb genommen werden.

(2) Erforderlich ist die Vorlage des vollständig ausgefüllten und unterschriebenen Vordrucks für die Montage der Messeinrichtung (Inbetriebsetzungsanzeige/Fertigstellungsanzeige des Netzbetreibers).

(3) Ein vom Netzbetreiber abweichender Messstellenbetreiber (MSB) ist möglich. Grundvoraussetzung ist dabei das Bestehen eines MSB-Rahmenvertrags mit dem Netzbetreiber. Die im Wechselprozess im Messwesen (WiM) geregelten Vorgaben (Abläufe, Anmeldung, Fristen, Datenformate etc.) sind einzuhalten.

(4) Die Prüfung der Einhaltung der technischen Mindestanforderungen bei der Inbetriebsetzung erfolgt gemäß „Checkliste Mindestanforderung für die Prüfung bei der Montage der Messeinrichtungen“ (Anhang 6).

(5) Zur Vermeidung vor unbefugter Inbetriebsetzung einer Kundenanlage wird an der jeweiligen Trennvorrichtung ein Hinweis angebracht.

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

4.3 Plombenverschlüsse

(1) Anlagenteile, die nicht gemessene elektrische Energie führen und Bereiche, die aus tariflichen und/oder aus vertraglichen Gründen vor direktem Zugriff zu schützen sind, müssen plombierbar ausgeführt werden. Im Wesentlichen sind das:

Haus-/ Netzanschlusskasten

Hauptleitungsabzweige

- unterer und ggf. oberer Anschlussraum des Zählerplatzes
- ggf. Überspannungsschutzeinrichtungen
- Raum für Zusatzanwendungen;
- ggf. das Verteilerfeld im Zählerschrank.
- Dies gilt auch für
- Mess- und Steuereinrichtungen,
- Kommunikationseinrichtungen und
- Einrichtungen für das Last- und Einspeisemanagement

(2) Plombenverschlüsse werden durch den Netzbetreiber bzw. Messstellenbetreiber oder durch dessen Beauftragte entsprechend ihres Verantwortungsbereiches angebracht oder entfernt.

Bei Gefahr dürfen die Plomben auch ohne Zustimmung des Netzbetreibers entfernt werden. Eine Wiederverplombung ist zu veranlassen. Haupt- und Sicherungsstempel (Stempelmarken oder Plomben an der Messeinrichtung/Messsystem) dürfen nach den eichrechtlichen Bestimmungen weder entfernt noch beschädigt werden.

(3) Der sichere und ordnungsgemäße Zustand des plombierten Bereichs wird allein durch das Anbringen einer Plombe nicht gewährleistet.

(4) Grundsätzlich gilt für alle eingetragenen Installateure bis auf Widerruf die allgemeine Zustimmung zum Öffnen von Plombenverschlüssen.

- Elektroinstallateure ohne Plombierberechtigung teilen das Entfernen/Fehlen von Plomben dem Netzbetreiber unter Angabe des Grundes nach dessen Verfahren schriftlich mit.
- Elektroinstallateure mit Plombierberechtigung plombieren entsprechend Ihrer Verpflichtung in eigener Verantwortung.
- Plombierungen durch Installateure aus anderen Netzgebieten werden grundsätzlich anerkannt. Dabei sind die Plombenzange und das Plombiermaterial des Netzbetreibers zu verwenden, bei dem der Elektroinstallateur in das Installateurverzeichnis eingetragen ist.

(5) Die Plombe muss so gekennzeichnet sein, dass der Plombierende eindeutig identifizierbar ist (z.B. Name des Netzbetreibers bzw. Messstellenbetreibers und individuelle Nummer).

4.4 Erweiterung oder Änderung von Bestandsanlagen

4.4.1 Allgemeines

(1) Entsprechend dem Anwendungsbereich der TAB 2007 gelten die Vorgaben auch bei Erweiterung oder Änderung von Bestandanlagen. Des Weiteren ist die Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“ anzuwenden. Diese Erweiterungen/Änderungen können zur Folge haben, dass auch andere Anlagenteile angepasst werden müssen.

(2) Ändern sich die Betriebsbedingungen müssen die betroffenen Anlagenteile an die jeweils aktuellen Anforderungen für den Anschluss und den Betrieb von Kundenanlagen am Niederspannungsnetz angepasst werden. Dies können z.B. sein:

- Erhöhung der gleichzeitig benötigten elektrischen Leistung für den Netzanschluss
- Ergänzung einer Bezugsanlage durch eine Erzeugungsanlage
- Änderung des Verbrauchsverhaltens, z.B. Anwendungen mit Dauerstrom
- Änderung an der Hauptstromversorgung, z.B. Umstellung von Freileitung auf Kabelanschluss

4.4.2 Änderungen an bestehenden Zähleranlagen

(1) In der nachfolgenden Übersicht sind fünf mögliche Änderungsvarianten beschrieben, in denen unter gewissen Rahmenbedingungen Zählerplätze weiterhin verwendet werden können.

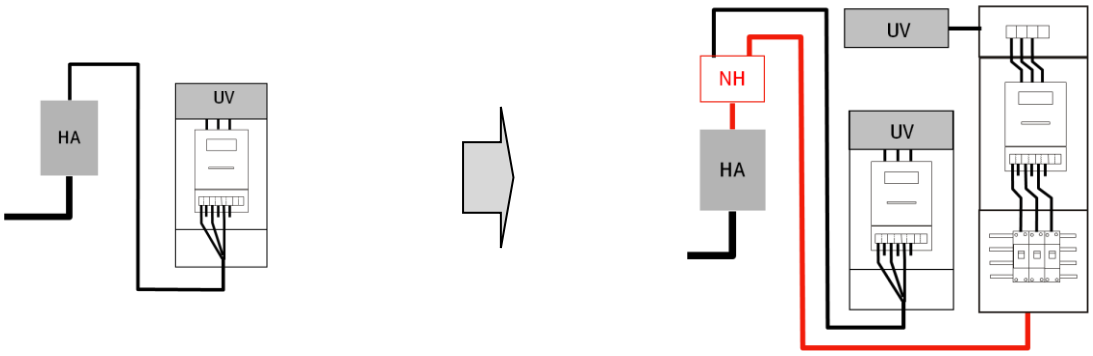
Änderungsvarianten	**Darf ein vorhandener Zählerplatz bei Änderungen weiterhin verwendet werden?**				
	DIN 43853			**DIN 43870**	
	Zählertafel keine Schutzklasse II	NZ-Zählertafel mit Schutzklasse II	NHZ-Zählertafel mit NH-Sicherung	Zählerschrank mit NH-Sicherung	Zählerschrank mit Trennvorrichtung [1] gemäß VDE-AR-N 4101
Umstellung Zähler von Eintarif- auf Zweitarifmessung	**nein**	**ja** [2] [3] [4] [5]	**ja** [2] [5]	**ja** [5]	**ja**
Umstellung Zähler auf Zweirichtungsmessung	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
Erweiterung Zählerplatz auf Drehstrom	**nein**	**ja** [2] [3] [4] [5]	**ja** [2] [5]	**ja** [5]	**ja**
Wiederinbetriebnahme Zählerplatz	**nein**	**ja** [2] [3] [4] [5]	**ja** [2] [5]	**ja** [5]	**ja**
Leistungsverstärkung der Kundenanlage	**nein**	**nein**	**ja** [2] [5]	**ja** [5]	**ja**

[1] selektive Überstromschutzeinrichtung (z.B. SH-Schalter)
[2] „Bestandschutz“, sofern es der Anlagenzustand zulässt
[3] unterer Anschlussraum mit Klemmstein oder Schalter
[4] oberer Anschlussraum mit zentraler Überstromschutzeinrichtung (Kundenhauptsicherung)
[5] Zählerplatzverdrahtung nach DIN 43870-3 vorhanden, ggf. Vorgaben des Netzbetreibers beachten

4.4.3 Erweiterungen von Zähleranlagen

Neben einer vollständigen Sanierung der Zähleranlage besteht die Möglichkeit eine Bestandsanlage unter den unten genannten Voraussetzungen zu erweitern.

Beispiel: Bestehende Anlage bleibt unverändert



Voraussetzungen:

- Setzen eines NH-Verteilers in unmittelbarer Nähe des Hausanschlusskastens oder der Zähleranlage.
- Absicherung der bestehenden Anlage im NH-Verteiler auf Basis der maximalen Strombelastbarkeit unter Berücksichtigung der Selektivität.
- Absicherung des neuen Anlagenteils im Hausanschlusskasten und gegebenenfalls Trennmesser im NH-Verteiler.
- Strombelastbarkeit der Hauptleitung zwischen Hausanschluss und NH-Verteiler und zwischen NH-Verteiler und dem erweiterten Anlagenteil muss mindestens für 63 A ausgelegt sein.
- Zentrale Anordnung der Zählerplätze.
- Keine Vermischung von Netzformen (nur TN- bzw. nur TT-System möglich).

5 Netzanschluss (Hausanschluss)

5.1 Art der Versorgung

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

(2) Grundsätzlich erhält jedes zu versorgende Gebäude einen eigenen Netzanschluss, der mit dem Niederspannungsnetz des Netzbetreibers verbunden ist. Ein Gebäude liegt vor, wenn es über eine eigene Hausnummer und Hauseingänge bzw. eigene Treppenräume verfügt. Dies gilt auch für eigenständig nutzbare Gebäude ohne Hausnummer (z.B. Hallen, Pumpspeicheranlagen), wenn sie absperrbar sind.

(3) Dem Netzbetreiber ist gemäß NAV der Zugang zum Netzanschluss zu gewähren.

(4) 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.

(5) 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.

(6) Grundsätzlich sind Kundenanlagen über einen Drehstromanschluss an das öffentliche Versorgungsnetz anzuschließen. Der einphasige Anschluss von Verbrauchsgeräten ist nur bis zu einer Bemessungsleistung von 4,6 kVA zulässig. Eine gleichmäßige Aufteilung der Leistung auf die drei Außenleiter ist zu gewährleisten.

(7) In hochwassergefährdeten Gebieten ist der Überflutungsbereich (hundertjähriges Hochwasser) dem Netzbetreiber mitzuteilen, damit unter Berücksichtigung der berechtigten Interessen des Anschlussnehmers eine geeignete Stelle für den Hausanschlusskasten und Zählerschrank gewählt werden kann.

5.2 Anschlusseinrichtungen

5.2.1 Anschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden

(1) Hausanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden sind gemäß DIN 18012 in Hausanschlussräumen, -wänden bzw. -nischen unterzubringen.

- Ein 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.
- Ein Hausanschlussraum muss mindestens 2,0 m lang und 2,0 m hoch sein und an mindestens einer Gebäudeaußenwand liegen. Bei Belegung des Hausanschlussraumes mit Anschluss- und Betriebseinrichtungen auf nur einer Wand beträgt die Breite mindestens 1,50 m; bei Belegung gegenüberliegender Wände mindestens 1,80 m. Er ist vorzusehen in Gebäuden mit mehr als fünf Anschlussnutzern.
- Eine Hausanschlusswand ist eine Gebäudeaußenwand bzw. eine zur Gebäudeaußenwand angrenzende Wand, die zur Anordnung und Befestigung von Leitungen sowie Anschluss- und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen dient. Sie ist vorgesehen für Gebäude mit bis zu fünf Anschlussnutzern.
- Eine Hausanschlussnische ist eine bauseits erstellte Nische, die zur Einführung der Anschlussleitungen bestimmt ist sowie der Aufnahme der erforderlichen Anschluss- und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen dient. Sie sind ausschließlich geeignet für die Versorgung von nicht unterkellerten Einfamilienhäusern.

(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. Es ist die Landesbauordnung, die Feuerungsverordnung und die Leitungsanlagen-Richtlinie des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.

(3) Soll der Hausanschlusskasten auf einer brennbaren Wand montiert werden, sind die Voraussetzungen nach DIN VDE 0100-732 zu erfüllen. Auf brennbaren Wänden (z.B. Holzwand) müssen das Netzanschlusskabel und der Hausanschlusskasten auf einer lichtbogenfesten Unterlage (z.B. Fibersilikatplatte mit 20 mm Dicke) verlegt werden. Diese Unterlage muss allseitig 150 mm überstehen. Das Netzanschlusskabel darf nicht durch brennbare Wände geführt werden.

(4) In besonderen Fällen ist ein zusätzlicher Schutz notwendig, um Betriebsmittel (z.B. Leitung, Hausanschlusskasten, Zählerschrank) vor Beschädigung durch eventuelle Fremdeinwirkung (z.B. Anfahrschutz für Flurförderfahrzeuge, Landmaschinen oder Personen- bzw. Lastkraftwagen) zu schützen. Bauart und Dimensionierung für die Errichtung eines solchen zusätzlichen mechanischen Schutzes liegt in der Verantwortung des Anschlussnehmers.

(5) Die Haupterdungsschiene ist in räumlicher Nähe zum Hausanschlusskasten anzuordnen und mit dem Fundamenterder/Ringerder zu verbinden.

(6) Tabelle: Entscheidungshilfe für die Montage von Netzanschlüssen in Gebäuden:

		HA zulässig?
Kellerraum		**ja**
Flur, Treppenraum	nicht über Treppenstufen	**ja**[1)]
Zählerraum		**ja**
Wohnräume, Küchen, Toiletten, Bade-, Duschräume		**nein**
Feuchter bzw. nasser Raum	Spritzwasser ≥ IP X4	**nein**
Lagerraum für Heizöl	bis max. 5.000 l Gesamtinhalt	**ja**[2),3),4)]
Brennstofflagerraum für Holzpellets	bis 10.000 l	**ja**[4)]
Brennstofflagerraum für sonstige feste Brennstoffe	bis 15.000 kg	**ja**[4)]
Raum mit Feuerstätten → flüssige Brennstoffe → gasförmige Brennstoffe	bis 100 kW Nennleistung	**ja**[4)]
→ feste Brennstoffe	bis 50 kW Nennleistung	**ja**[4)]
Räume mit Wärmepumpen	bis 50 kW Antriebsleistung	**ja**[4)]
Räume mit BHKW	bis 35 kW Gesamtleistung	**ja**[4)]
Raum mit erhöhter Umgebungstemperatur	dauernd > 30 °C	**nein**
(Tief-)Garagen, Hallen	bis 100 m^2 ≥ IP X4	**ja**[5),6)]
(Tief-)Garagen, Hallen	über 100 m^2	**nein**
Feuergefährdeter Bereich		**nein**
Explosionsgefährdeter Bereich		**nein**
Batterieräume / Speichersysteme		**nein**[7)]
Aufzugsraum		**nein**

1) Bayerische Muster-Richtlinie über brandschutztechnischen Anforderungen an Leitungsanlagen (M LAR) beachten
2) auch möglich, wenn Heizkessel und Heizöltank in einem Raum
3) Hausanschlusskasten und -kabel müssen den Mindestabstand von 0,3 m zu GfK-Tanks bzw. Außenkante der Auffangwanne einhalten
4) Bayerische Feuerungsverordnung (FeuV) beachten
5) mechanischer Schutz (Anfahrschutz) notwendig
6) nur wenn der Zugang zum Netzanschluss für den Netzbetreiber sichergestellt wird.
7) nur in Abstimmung mit dem Netzbetreiber und dem Hersteller des Speichersystems

5.2.2 Anschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden

(1) Die Hausanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden sind gemäß DIN 18012 in Abstimmung mit dem Netzbetreiber unterzubringen:

- in Hausanschlusssäulen
- in Gebäudeaußenwänden
- in Zähleranschlusssäulen
- in ortsfesten Schalt- und Steuerschränken (z.B. Ampelsignalanlage)
- Ladestationen für Elektrofahrzeuge
- Telekommunikationsanlagen

(2) Es gelten die Vorgaben der VDE-AR-N 4102 „Anschlussschränke im Freien“.

Im Schrank ist ein Montageplatz mit einer entsprechenden Befestigungsmöglichkeit nach DIN 43627 vorzusehen. Für Hausanschlusskästen sind die DIN VDE 0660-505 und DIN VDE 0100-732 anzuwenden. Die Schutzart beträgt mindestens IP 54.

Anschlussschränke im Freien mit einphasigem Anschluss sind bis zu einer Anschlussleistung von 4,6 kVA zulässig. Der zu verwendende Außenleiter ist beim zuständigen Netzbetreiber zu erfragen. Wohn- und Nichtwohngebäude gemäß DIN 18012 bzw. größere Anschlussleistungen erfordern immer einen Drehstromanschluss.

Die Vorrichtungen für die Einführung der Kabel sind so auszuführen, dass der Anschluss von Leiterquerschnitten bis 4 x 50 mm² von vorne möglich ist. Die Verwendung von größeren Leiterquerschnitten ist vor der Errichtung mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Entsprechende Zugentlastungsvorrichtungen sind einzubauen.

(3) Befindet sich der Hausanschluss in Gebäudeaußenwänden mit Dämmung, sind bauseits geeignete Maßnahmen zum Brandschutz zu treffen. Die Vorgaben nach DIN 18015-5 (luftdichte und wärmebrückenfreie Elektroinstallation) sind einzuhalten.

5.3 Ausführung von Netzanschlüssen

5.3.1 Netzanschluss über Erdkabel

(1) Der Planer oder Errichter stimmt die Art der Hauseinführung mit dem Netzbetreiber ab. Der Netzbetreiber sorgt bei Kabelanschlüssen im Gebäude für einen wasserdichten Abschluss des Kabels in dem Schutzrohr der Hauseinführung, dessen Einbau der Anschlussnehmer veranlasst. Wünscht der Anschlussnehmer einen gas- oder druckwasserdichten Abschluss, so wird dieser, in Abstimmung mit dem Netzbetreiber, von ihm selbst veranlasst.

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

(3) Bei unterirdischer Einführung des Netzanschlusses ist eine Mindesttiefe unter der Geländeoberfläche von 0,6 m einzuhalten. Abweichende Tiefen sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Neben der Einzeleinführung kann auch die Mehrspartenhausein-

führung eingesetzt werden. Die Verlegetiefe richtet sich hier nach der Sparte mit der größten Tiefe.

(4) Schutzrohre für erdverlegte Leitungen müssen für die geplante Verwendung geeignet und zugelassen sein, aus diesem Grund ist eine Kabelverlegung in KG oder HT-Rohren nicht zulässig. Im Allgemeinen dürfen Kabeltrassen nicht überbaut werden (außer bei Kabelverlegung im Schutzrohr) und es dürfen keine tief wurzelnden Pflanzen vorhanden sein.

5.3.2 Netzanschluss über Freileitung

(1) Der Anschlussnehmer stellt sicher, dass die Anschlusswand im Falle eines Wandanschlusses bzw. der Dachstuhl im Falle eines Dachständeranschlusses eine ausreichende Festigkeit für die durch die Leitungen oder Kabel hervorgerufene Belastung aufweist.

(2) Erforderliche bauliche Verstärkungen sowie alle notwendigen Maßnahmen, z.B. für

- den Einbau von Mauerwerksdurchführungen
- den Einbau von Isolatorenstützen und Abspannvorrichtungen

veranlasst der Anschlussnehmer nach den Vorgaben des Netzbetreibers.

(3) Bei Umstellung des Netzanschlusses (z.B. von Freileitungsbauweise auf Kabelbauweise) sorgt der Anschlussnehmer für die entsprechende Anpassung seiner Anlage (z.B. Umverlegung der Hauptleitung, Sanierung der Zähleranlage, Herstellung eines Potentialausgleichs).

(4) Erfolgt eine Nutzungsänderung (z.B. Ausbau Dachgeschoss) ist sicherzustellen, dass die in 5.3.3 gestellten Anforderungen eingehalten werden.

5.3.3 Anbringen des Hausanschlusskasten

(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: ≤ 1,5 m
  (in begründeten Ausnahmen ist in Absprache mit dem Netzbetreiber eine Höhe von ≤ 1,80 m zulässig)
- Höhe Unterkante Hausanschlusskasten über Fußboden: ≥ 0,3 m
- Abstand des Hausanschlusskastens zu seitlichen Wänden: ≥ 0,3 m
- Tiefe des freien Arbeits- und Bedienbereiches vor dem Hausanschlusskasten (siehe Anhang A 2): ≥ 1,2 m

5.4 Netzrückwirkungen

(1) Zur Vermeidung von Netzrückwirkungen sind die Vorgaben nach Abschnitt 10 einzuhalten.

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.

(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.

(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.

(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, der Freischaltung der Messeinrichtungen und dem Überspannungsschutz dienen.

(10) Bei der Ausführung einer Gebäudeinstallation ist aus Gründen der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) die DIN VDE 0100-444 einzuhalten. Im TN-System erfolgt die Auftrennung des PEN-Leiters in PE- und N-Leiter ab der Einspeisung im Gebäude an der Stelle, an der die Verbindung zur Haupterdungsschiene und damit zur Erdungsanlage hergestellt wird. Beispiele siehe Abbildungen im Anhang 8.

(11) Die Verlängerung vorhandener Hauptleitungen erfolgt nicht über Hauptleitungsabzweigkästen, sondern ausschließlich über Verbindungsmuffen. Der Spannungsfall gemäß Abschnitt 6.2.5 der TAB ist auch in diesem Fall einzuhalten.

(12) Bei Verwendung von Einaderleitungen bzw. -kabeln sind die Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit einzuhalten. Die Einführung in den Hausanschlusskasten erfolgt in Abstimmung mit dem Netzbetreiber.

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.

Tabelle 1: Anlagen **ohne** elektrische Warmwasserbereitung

Anzahl der Wohnungen	Zulässige Belastbarkeit des Kabels bzw. der Leitung (A)
1 - 5	63
6 - 10	80
11 - 17	100
18 - 37	125
38 - 100	160

Tabelle 2: Anlagen **mit** elektrischer Warmwasserbereitung

Anzahl der Wohnungen	Zulässige Belastbarkeit des Kabels bzw. der Leitung (A)
1	63
2	80
3	100
4 - 6	125
7 - 11	160
12 - 22	200

(2) Der Netzbetreiber gibt die Größe der Hausanschlusssicherung vor.

6.2.2 Schutz bei Überstrom

Die Hausanschlusssicherungen 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 Hausanschlusssicherungen besteht.

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

6.2.4 Kurzschlussfestigkeit

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

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

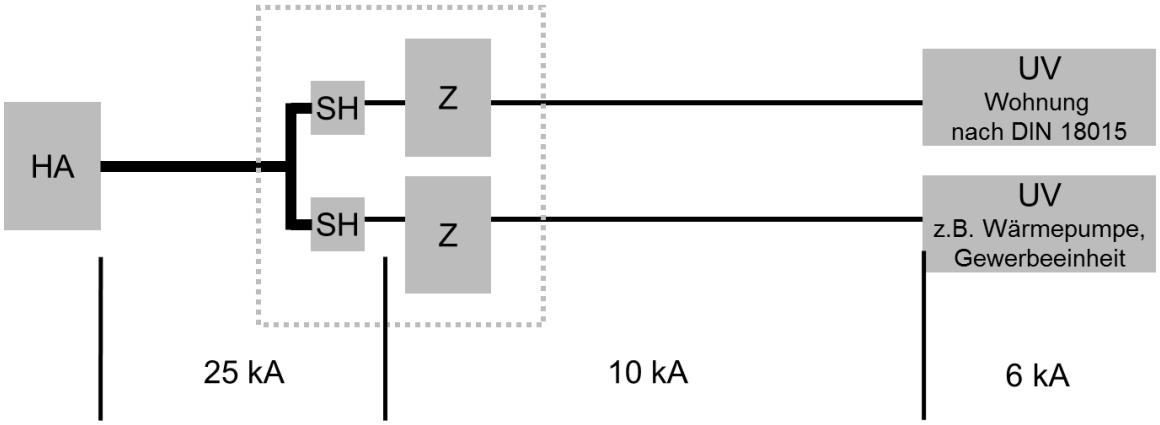


Abbildung: Kurzschlussfestigkeit

[1] Prospektive Kurzschlussströme sind unbeeinflusste Dauer-Kurzschlussströme

6.2.5 Spannungsfall

(1) Im Hauptstromversorgungssystem darf der Spannungsfall folgende Werte nicht überschreiten:

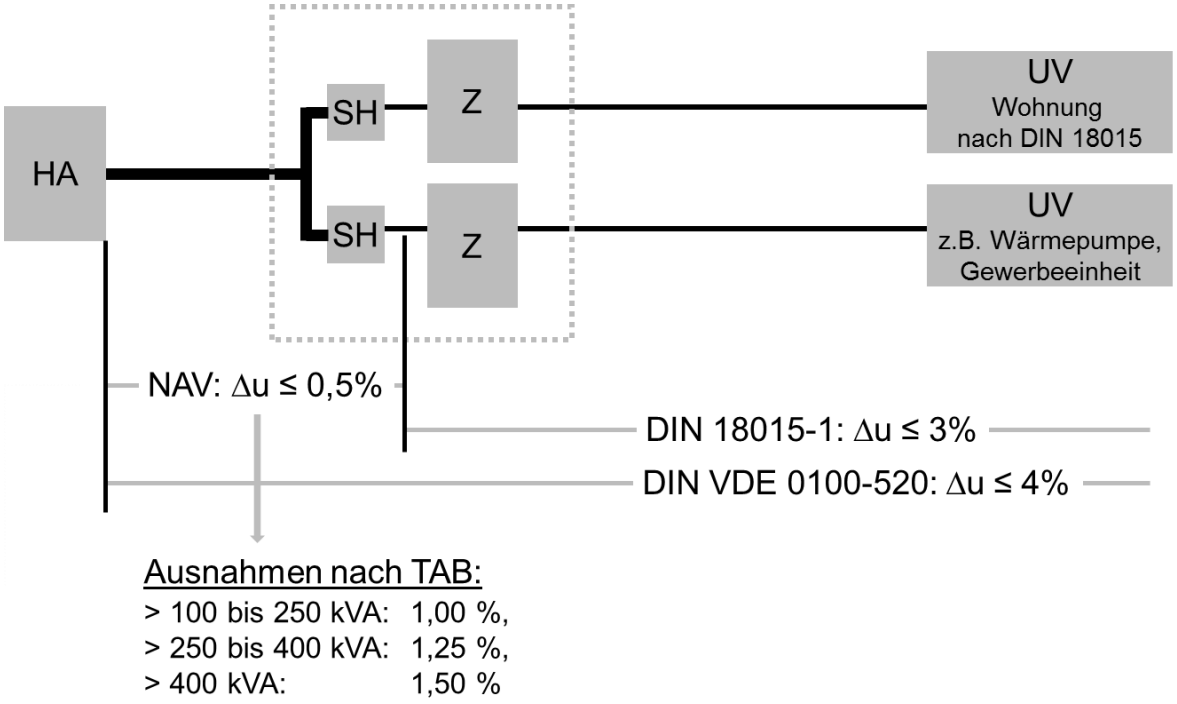


Abbildung: Spannungsfall

6.2.6 Hauptleitungsabzweige

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

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

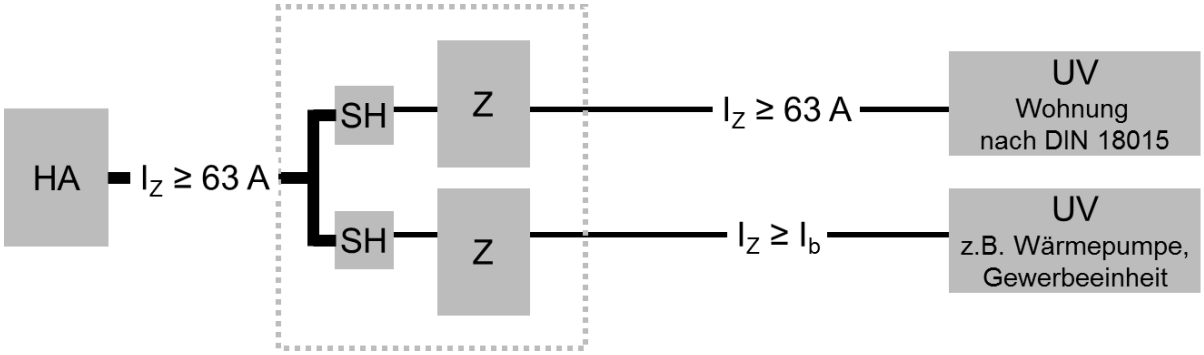


Abbildung: Mindestbelastbarkeit von Hauptleitung und -Abzweigen

7 Technische Anforderungen an Zählerplätze

Für die Errichtung von Zählerplätzen bis 63 A gelten die Vorgaben der VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“.

Die jeweiligen Abschnitte der Anwendungsregel werden durch die nachfolgenden Hinweise ergänzt.

7.1 Allgemeines

(1) In Abstimmung mit dem Netzbetreiber erfolgt die Art der Befestigung der Messeinrichtung (3-Punkt oder Stecktechnik).

(2) Die Prüfung der Einhaltung der technischen Mindestanforderungen erfolgt gemäß

- „Checkliste Mindestanforderung für die Prüfung bei der Inbetriebsetzung der ungezählten elektrischen Anlage“ (Anhang 5) und
- „Checkliste Mindestanforderungen für die Prüfung bei der Montage der Messeinrichtungen“ (Anhang 6).

(3) Umbauten von Zähleranlagen erfolgen gemäß

- Änderung und Erweiterung von bestehenden Zähleranlagen, siehe 4.4.2.

7.2 Ausführung der Zählerplätze

(1) Die Anschlusstechnik der Hauptleitung bei Querschnitten größer 35 mm^2 ist mit dem Zählerschrankhersteller abzustimmen.

(2) Selektive Haupt-Leitungsschutzschalter (SH-Schalter) der Charakteristik „E“ erfüllen die in der VDE-AR-N 4101 genannten Selektivitätsanforderungen, ohne dass dafür weitere Betriebsmittel oder zusätzliche Betrachtungen notwendig sind. Andere Charakteristiken bedürfen der Einzelzustimmung des Netzbetreibers (Anmeldeverfahren).

(3) Die technische Ausstattung zur Schaltung von unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen (z.B. Feld für Steuergerät, Schütze, Kundenrelais) ist mit dem jeweiligen Netzbetreiber abzustimmen.

(4) Wenn Zählerplatz/Zählerplätze und Stromkreisverteiler in einer gemeinsamen Umhüllung untergebracht werden (z.B. Einfamilienhaus oder Gemeinschaftsanlagen), ist der Stromkreisverteiler in erforderlicher Funktionsflächengröße aus Gründen der Erwärmung neben dem Zählerplatz anzuordnen.

(5) Ist beim Netzbetreiber eine Zählersteckklemme eingeführt, so ist diese zu verwenden.

7.3 Belastungs- und Bestückungsvarianten von Zählerplätzen

(1) Die Belastung von Zählerplätzen unterscheidet sich zwischen Aussetz- und Dauerbetrieb:

- Aussetzbetrieb: haushaltsübliche Anlagen (Bezugsanlagen) und ähnliche Anwendungen unter Berücksichtigung der DIN 18015-1
- Dauerbetrieb: Erzeugungsanlagen und/oder Bezugsanlagen mit nicht haushaltsüblichem Lastverhalten (z.B. Direktheizungen, Speicher, Ladestationen für Elektrofahrzeuge), unabhängig von der Einschaltdauer

(2) Angaben zur maximalen Strombelastung und Bemessungsstrom sind der Tabelle 1 der VDE-AR-N 4101 zu entnehmen.

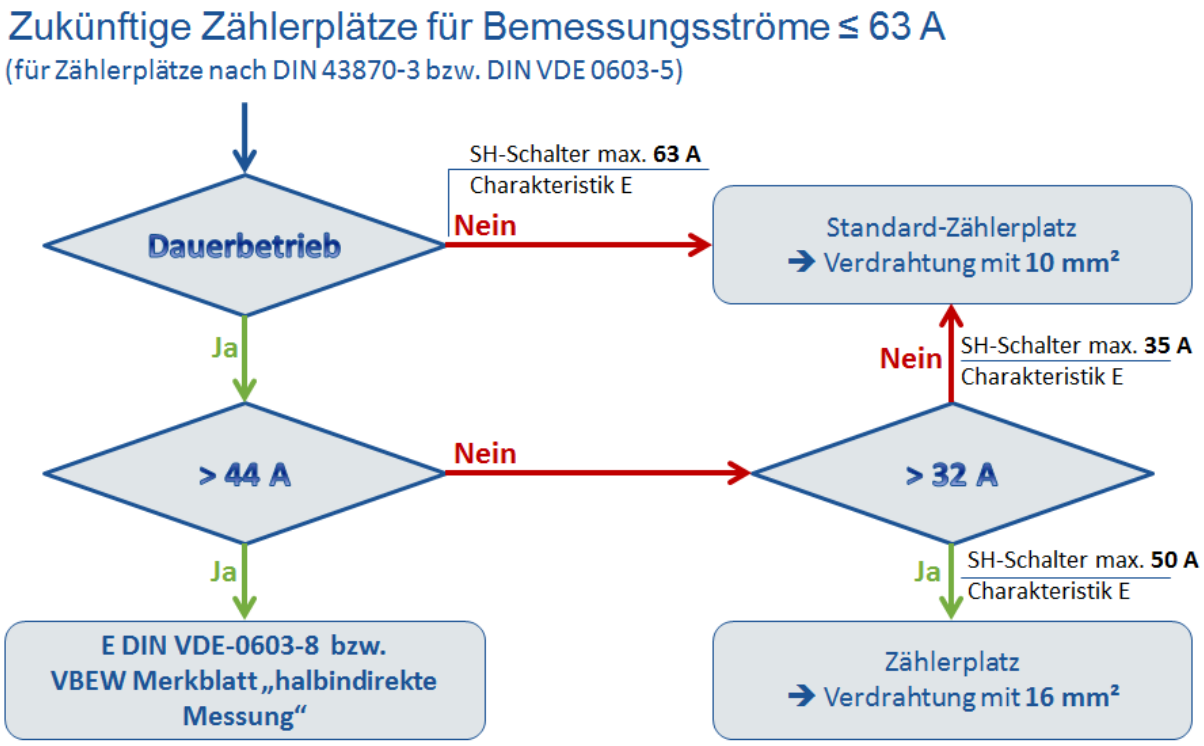


Abbildung: Vereinfachte Darstellung der nachfolgenden Tabelle

Tabelle: Belastungs- und Bestückungsvarianten von Zählerplätzen

	Belastungstabelle BKE-I und Dreipunktbefestigung nach VDE AR-N 4101					
	H07V-K 10 mm²			H07V-K 16 mm²		
Anwendung	Einfachbelegung	Doppelbelegung		Einfachbelegung	Doppelbelegung	
	Zähler	Zähler 1	Zähler 2	Zähler	Zähler 1	Zähler 2
Aussetzbetrieb[1]						
ein- / mehrfeldrige Zählerschränke	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A
SH-Schalter (Standard)	35 A	35 A	35 A	35 A	35 A	35 A
Dauerbetrieb						
mehrfeldrige Zählerschränke	≤ 32 A	≤ 32 A	≤ 32 A	≤ 44 A	≤ 32 A	≤ 32 A
SH-Schalter	35 A	35 A	35 A	50 A	35 A	35 A
einfeldrige Zählerschränke	≤ 32 A	≤ 22 A	≤ 22 A	≤ 44 A	≤ 22 A	≤ 22 A
SH-Schalter	35 A	25 A	25 A	50 A	25 A	25 A
Aussetz- / Dauerbetrieb	-	Aussetzbetrieb	Dauerbetrieb	-	Aussetzbetrieb	Dauerbetrieb
mehrfeldrige Zählerschränke	-	≤ 63 A	≤ 32 A	-	≤ 63 A	≤ 32 A
SH-Schalter (Standard)	-	35 A	35 A	-	35 A	35 A
einfeldrige Zählerschränke	-	≤ 63 A	≤ 22 A	-	≤ 63 A	≤ 22 A
SH-Schalter (Standard)	-	35 A	25 A	-	35 A	25 A

[1] Aussetzbetrieb ist der haushaltsübliche Bezug nach DIN 18015-1 Bild A.1. Kurve 1

7.4 Anordnung der Zählerschränke

Neben den Vorgaben aus der Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 sind im Besonderen die jeweils gültige Landesbauordnung, die Feuerungsverordnung und die Muster-Richtlinie über brandschutztechnischen Anforderungen an Leitungsanlagen (M-LAR) zu beachten.

Tabelle: Beispiele für den Einbau von Zählerschränken in Gebäuden

Raumarten		zulässig?
Zählerraum		ja
Hausanschlussraum		ja[1)]
Hausanschlusswand		ja[2)]
Hausanschlussnische		ja
Wohnräume, Küchen, Toiletten, Bade-, Duschräume		nein
Flur, Treppenraum	nicht über Treppenstufen	ja[3)]
Kellerraum		ja
Feuchter bzw. nasser Raum	bei Spritzwasser ≥ IP X4	ja
Feuchter bzw. nasser Raum	bei Strahlwasser	nein
Lagerraum für Heizöl (Zählerschrank außerhalb der Auffangwanne)	bis 5.000 l	ja[4) 5)]
Brennstofflagerraum für Holzpellets	bis 10.000 l ≥ IP 5X	ja[5)]
Brennstofflagerraum für sonstige feste Brennstoffe	bis 15.000 kg ≥ IP 5X	ja[5)]
Raum mit Feuerstätten für → flüssige Brennstoffe → gasförmige Brennstoffe	bis 100 kW Nennleistung	ja[5)]
→ feste Brennstoffe	bis 50 kW Nennleistung	ja[5)]
Räume mit erhöhter Umgebungstemperatur	dauernd über 30 °C	nein
Räume mit Wärmepumpen	bis 50 kW Antriebsleistung	ja[5)]
Räume mit BHKW	bis 35 kW Gesamtleistung	ja[5)]
(Tief-) Garagen, Hallen	bis 100 m^2 ≥ IP X4	ja[6) 7)]
(Tief-) Garagen, Hallen	über 100 m^2	nein
Feuergefährdete Betriebsstätte		nein
Explosionsgefährdeter Bereich		nein
Batterieräume / Speichersysteme		nein[8)]
Aufzugsraum		nein

1) ab mehr als 5 Anschlussnutzer vorgeschrieben
2) bis zu 5 Anschlussnutzer möglich
3) Bayerische Muster-Richtlinie über brandschutztechnischen Anforderungen an Leitungsanlagen (M-LAR) beachten
4) auch möglich, wenn Heizkessel und Heizöltank in einem Raum
5) Bayerische Feuerungsverordnung (FeuV) beachten
6) gilt auch für Tiefgaragen
7) mechanischer Schutz (Anfahrschutz) notwendig
8) nur in Abstimmung mit dem Netzbetreiber und dem Hersteller des Speichersystems

7.5 Trennvorrichtung für die Kundenanlage

Die bei Direktmessung der Messeinrichtung vorgeschaltete Überstrom Schutzeinrichtung darf einen Bemessungsstrom von maximal 100 A (63 A nach VDE-AR-N 4101) haben. Sie muss mindestens die gleichen strombegrenzenden Eigenschaften aufweisen wie SH-Schalter oder Sicherungen der Betriebsklasse gG, jeweils mit einem Bemessungsstrom von 100 A (63 A nach VDE-AR-N 4101).
Anmerkung:
Der Bemessungsstrom stellt nicht die Grenze zwischen einer Direktmessung bzw. Wandlermessung dar, sondern dient zur Dimensionierung für den Schutz der Messeinrichtung.

7.6 Besondere Anforderungen

7.6.1 Zählerplätze außerhalb von Gebäuden

(1) Es gelten die Vorgaben aus der VDE-AR-N 4102.

(2) Es ist darauf zu achten, dass gegenüber dem Erdreich eine geeignete Maßnahme gegen Betauung erfolgt.

(3) Die Schutzart der Zähleranschlusssäule beträgt mindestens IP 44. Das Gehäuse für den Zähler muss auch bei Erhöhung der Schutzart eine Ablesung für Laien ermöglichen.

(4) Entgegen den Festlegungen für Zählerplätze nach DIN 43870 können wegen der nach unten abgehenden Leitungen die Funktionsflächen unter Umständen räumlich anders angeordnet sein.

(5) Die Zugänglichkeit zur Zähleranschlusssäule muss für den Netzbetreiber jederzeit gewährleistet sein. Das Türschloss der Zähleranschlusssäule muss so beschaffen sein, dass ein DIN-Normprofilhalbzylinder des Netzbetreibers eingesetzt werden kann. Eine Doppelschließung garantiert den unabhängigen Zugang durch Netzbetreiber und Anschlussnutzer.

7.6.2 Zählerplätze für halbindirekte Messung (Wandlermessung)

(1) Kleinwandleranlagen gemäß E DIN VDE 0603-8 finden Anwendung für Anlagen bis 100 A, z.B. bei Dauerstromanwendungen.

(2) Die Anforderungen für halbindirekte Messung bis 250 A sind in dem VBEW-Merkblatt „Mess- und Wandlerschränke (halbindirekte Messung)“, Ausgabe 5.2011 geregelt.

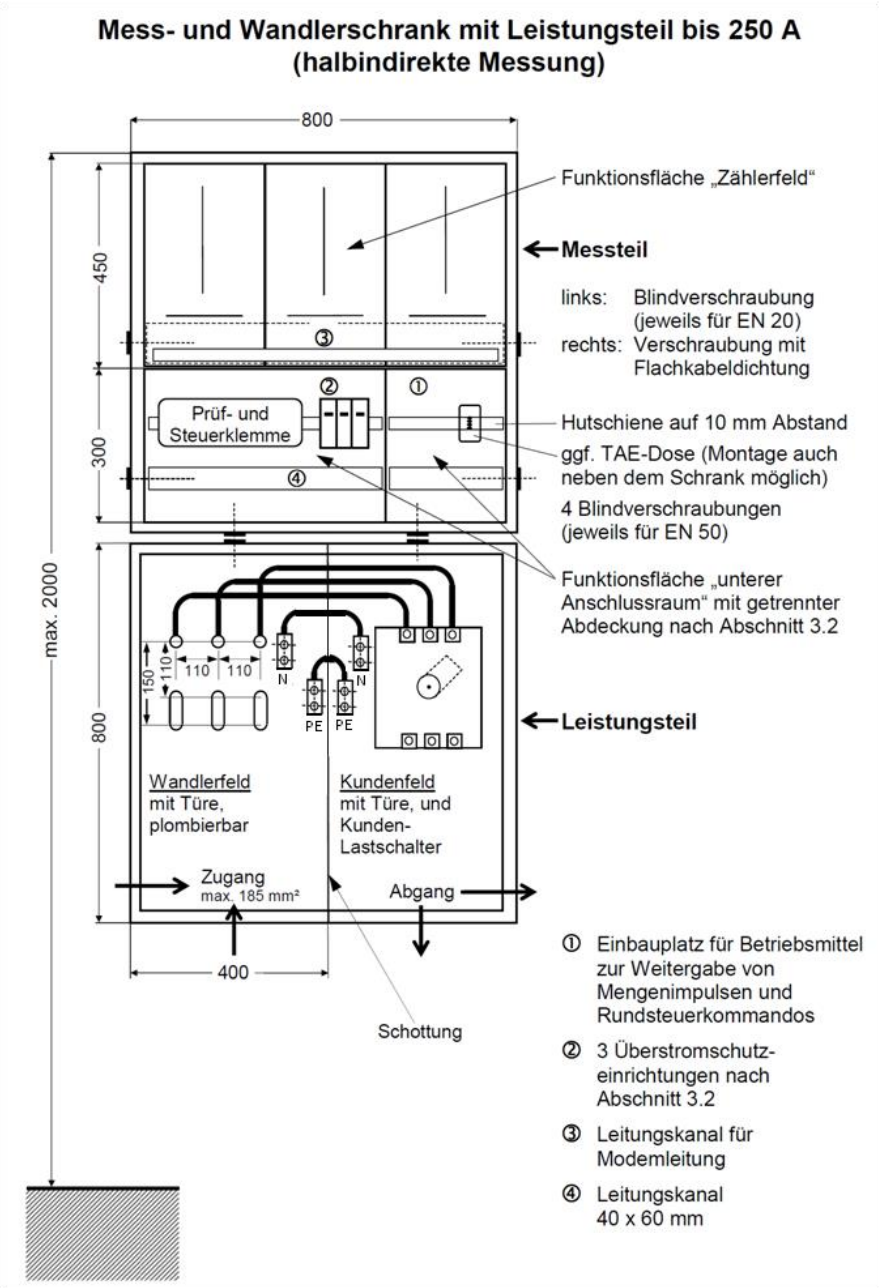


Abbildung: Prinzipieller Aufbau einer halbindirekten Messung (Wandlermessung) bis 250 A

(3) Wandlermessungen über 250 A sind mit dem jeweiligen Netzbetreiber abzustimmen.

(4) Die zum Einsatz kommenden Messwandler sowie die Verdrahtung und Ausführung der Wandlerprüfklemmen erfolgen nach Angaben des Netzbetreibers.

8 Stromkreisverteiler

(1) Für Stromkreisverteiler gelten DIN VDE 0603-1, DIN EN 61439-3 (VDE 0660-504) und DIN 43871. Für Stromkreisverteiler in Wohngebäuden gilt außerdem DIN 18015-2.

(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.

(5) Für die leitungsgebundene Übertragung von Tarif- und Verbrauchsinformationen ist nach DIN 18015-1 für die Installation einer Datenleitung vom Zählerschrank bis in den Stromkreisverteiler der jeweiligen Nutzungseinheit ein Installationsrohr vorzusehen, das gemäß VDE-AR-N 4101 für die Aufnahme einer Datenleitung mit mindestens Cat. 5-Standard geeignet ist.

9 Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen

(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 in unmittelbarer Nähe des Zählerplatzes für die Bereitstellung eines durchwahlfähigen und betriebsbereiten Telekommunikations-Endgeräteanschluss.

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

(5) Hinweise zur elektrischen Raumheizung/Warmwasserbereitung (getrennte Messung) und zur Schwachlastregelung/Warmwasserbereitung (gemeinsame Messung) stellt der Netzbetreiber zur Verfügung.

(6) Tarif und Lastschaltungen werden mit Rundsteuerung vorgenommen.

10 Betrieb der Kundenanlage

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 (DIN VDE 0838) 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[2] 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.

---

[2] Für diese Untersuchung werden je nach Erfordernis herangezogen:
– die einschlägigen Normen, vor allem DIN EN 61000-3 (DIN VDE 0838) und/oder
– die „Technischen Regeln zur Beurteilung von Netzrückwirkungen“, herausgegeben vom VDN und/oder
– die Hinweise in der Gebrauchsanweisung des anzuschließenden Gerätes.

10.2 Anschluss

10.2.1 Entladungslampen

(1) Entladungslampen dürfen je Kundenanlage bis zu einer Gesamtleistung von 250 W je Außenleiter unkompensiert angeschlossen werden. Für größere Lampenleistungen muss der Verschiebungsfaktor $\cos \varphi_1$ [3] 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.

(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 [4]

(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 Netzrückwirkungen nachgewiesen wurde.

(3) Bei Motoren, die störende Netzrückwirkungen durch schweren Anlauf, häufiges Schalten oder schwankende Stromaufnahme verursachen können, z.B. Aufzüge, Säge-

---

[3] $\cos \varphi_1$ ist der Verschiebungsfaktor der 50-Hz-Grundschwingung,
siehe „Elektrische Leistung – korrekte Begriffe“, herausgegeben vom VDEW.

[4] Anlaufströme werden als Effektivwerte von Strom-Halbperioden angegeben.

gatter und Cutter mit einem Anlaufstrom von mehr als 30 A, vereinbart der Planer oder Errichter mit dem Netzbetreiber die für die Reduzierung der Netzrückwirkungen[5] notwendigen Maßnahmen.

10.2.3 Elektrowärmegeräte

Stromkreise für Elektrowärmegeräte mit einer Bemessungsleistung von mehr als 4,6 kW, z.B. Elektroherde, Durchlauferhitzer oder Warmwasserspeicher, werden vom Planer oder Errichter als Drehstromkreise ausgelegt.

10.2.4 Geräte zur Heizung oder Klimatisierung, einschließlich Wärmepumpen

(1) Geräte zur Heizung oder Klimatisierung mit einer Bemessungsleistung von mehr als 4,6 kW werden für Drehstromanschluss ausgelegt. 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.

(3) Der Netzbetreiber kann den Betrieb von fest angeschlossenen Geräten zur Heizung oder Klimatisierung von der Installation einer Steuerungs- bzw. Regelungseinrichtung abhängig machen. Diese ermöglicht einerseits eine Anpassung der Leistungsinanspruchnahme 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 44574 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. Entsprechende Schaltbilder stellt der Netzbetreiber zur Verfügung.

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

10.2.5 Schweißgeräte

(1) Der Betreiber von Schweißgeräten mit einer Bemessungsleistung von mehr als 2 kVA, die störende Netzrückwirkungen 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 $\cos \varphi_1$[6] sollte mindestens 0,7 induktiv betragen.

---

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

10.2.6 Röntgengeräte, Tomographen u. ä.

(1) Röntgengeräte, 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 50fache der Geräte-Bemessungsleistung beträgt[7].

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

10.2.7 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.

(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,

---

[6] $\cos \varphi_1$ ist der Verschiebungsfaktor der 50-Hz-Grundschwingung, siehe „Elektrische Leistung – korrekte Begriffe“, herausgegeben vom VDEW.

[7] Über die Netzkurzschlussleistung am Hausanschlusskasten erteilt der Netzbetreiber Auskunft.

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) Die Anschlussnutzung hat gemäß § 16 Abs. 2 Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) zur Voraussetzung, dass der Gebrauch der Elektrizität mit einem Verschiebungsfaktor zwischen $\cos \varphi = 0{,}9$ kapazitiv und 0,9 induktiv erfolgt. Anderenfalls kann der Netzbetreiber den Einbau ausreichender Kompensationseinrichtungen verlangen.

(3) Eine Kompensationsanlage sollte verdrosselt werden, wenn das Verhältnis der Leistung von Oberschwingungen erzeugenden Geräten zu der Gesamtleistung der Anlage einen Wert von 15 % überschreitet.

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 Anlage, in Abstimmung mit dem Netzbetreiber, für geeignete Abhilfemaßnahmen.

(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.

(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.

10.3.5 Einrichtungen zur Telekommunikation 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.

10.4 Besondere Anforderungen an den Betrieb von Speichern

Anforderungen siehe FNN Hinweis „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz“.

11 Vorübergehend angeschlossene Anlagen

11.1 Geltungsbereich

(1) Zu vorübergehend angeschlossenen Anlagen zählen:

- Elektrische Anlagen für Baustellen,
- Schaustellerbetriebe ohne ständige Einrichtung einer Festplatzinstallation (Speisepunkte),
- Elektrische Anlagen in Ausstellungen, Shows und Ständen,
- Festbeleuchtung usw.

(2) Die nachfolgenden Anforderungen betreffen den vorübergehenden Anschluss von Anlagen mit direkter Messung.

(3) Bei Anlagen mit halbindirekter Messung (Wandlermessung) ist die Ausführung (z.B. Einbau von Stromwandler, zusätzliche Zählerfelder usw.) **vorab** mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

(4) Werden Erzeugungsanlagen über vorübergehend angeschlossene Anlagen betrieben, erfolgt der Anschluss und Betrieb nach Abschnitt 13 dieser Hinweise.

11.2 Normen und Regeln

Die wichtigsten Normen und Regeln im Überblick:

- **DIN VDE 0100-704:** Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art - Baustellen
- **DIN VDE 0100-711:** Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Ausstellungen, Shows u. Stände
- **DIN VDE 0100-722:** Fliegende Bauten, Wagen und Wohnwagen nach Schaustellerart
- **DIN 43868-2 und -3:** Baustromverteiler; Anschlussschrank 400 V, Wandlermessung 100 A, 250 A, 400 A und 630 A
- **DIN EN 61439-4 (VDE 0660-501):** Besondere Anforderungen an Baustromverteiler
- **BGI 608:** Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau-und Montagestellen
- **BGV A3:** Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- **TAB:** Die Technischen Anschlussbedingungen (TAB) des Netzbetreibers

11.3 Anmeldung

(1) Die geplante Anlage wird vor Beginn der Arbeiten (bei Anlagen > 30 kW, mindestens 2 Wochen vorher) gemäß den TAB 4.1 “Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte” mit dem beim Netzbetreiber verwendeten Verfahren angemeldet.

11.4 Anschlussgeräte

11.4.1 Anschlussschrank

(1) Der Anschlussschrank hat mindestens die Schutzart IP 44 gemäß DIN EN 61439-4 (VDE 660-501) zu erfüllen und muss durch seine Bauart der Schutzklasse II “Schutzisolierung” entsprechen und verschließbar sein.

(2) Ist beim Netzbetreiber ein Einheitsschloss eingeführt, so ist dieses zu verwenden.

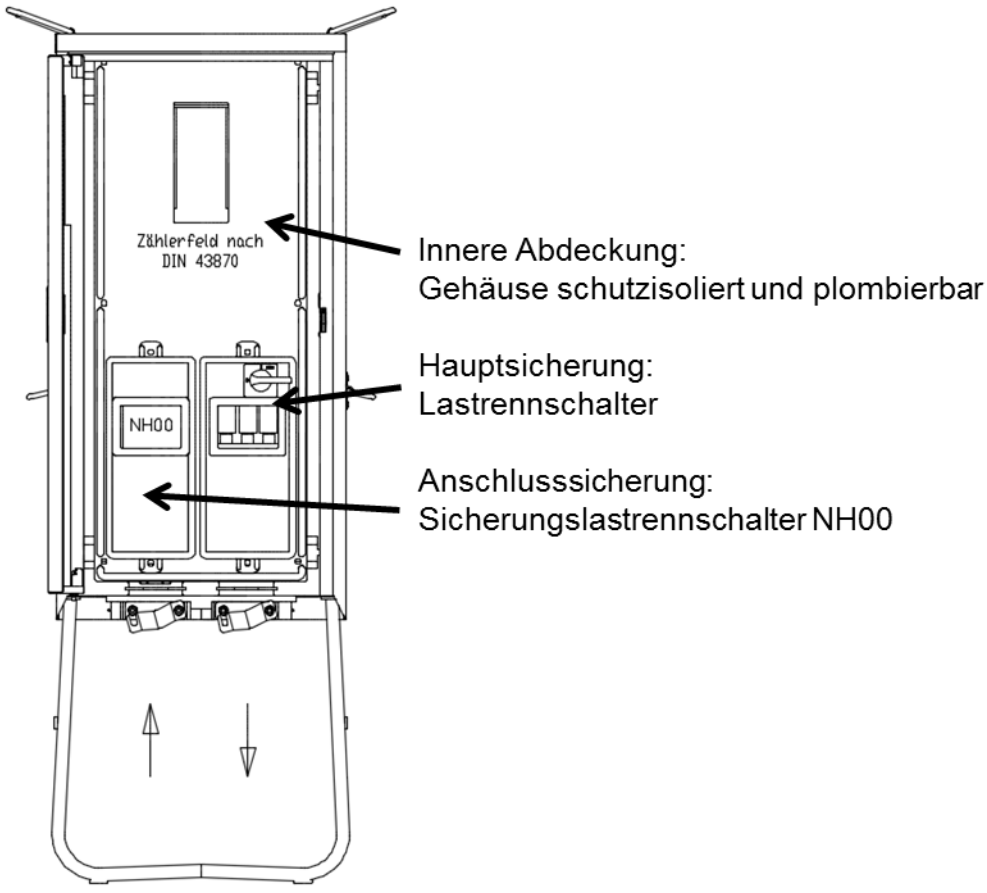
(3) Der Anschlussschrank nach DIN 43 868-1 beinhaltet (siehe Abbildung):

- plombierbaren Isolierstoffkasten mit Klarsichtdeckel -mindestens Schutzart IP 54- zur Unterbringung der Anschlusssicherung, bestehend aus einem Sicherungslasttrennschalter NH 00
- plombierbaren Isolierstoffkasten mit Klarsichtdeckel -mindestens Schutzart IP 54- zur Unterbringung der Messeinrichtung; Zählerfeld gemäß DIN 43 870-2, mindestens Schutzart IP 54, Mindestabstand zwischen Zählerbefestigung und Zählerabdeckung 185 mm. Ist beim Netzbetreiber eine Zählersteckklemme eingeführt, so ist diese zu verwenden.
- plombierbaren Isolierstoffkasten mit Klarsichtdeckel -mindestens Schutzart IP 54- zur Unterbringung der Hauptsicherung, bestehend aus einem Lasttrennschalter mit NH-00 Sicherungen

(4) Der Schrank wird in Abstimmung mit dem Netzbetreiber

- vom Kunden oder
- vom Netzbetreiber

zur Verfügung gestellt.

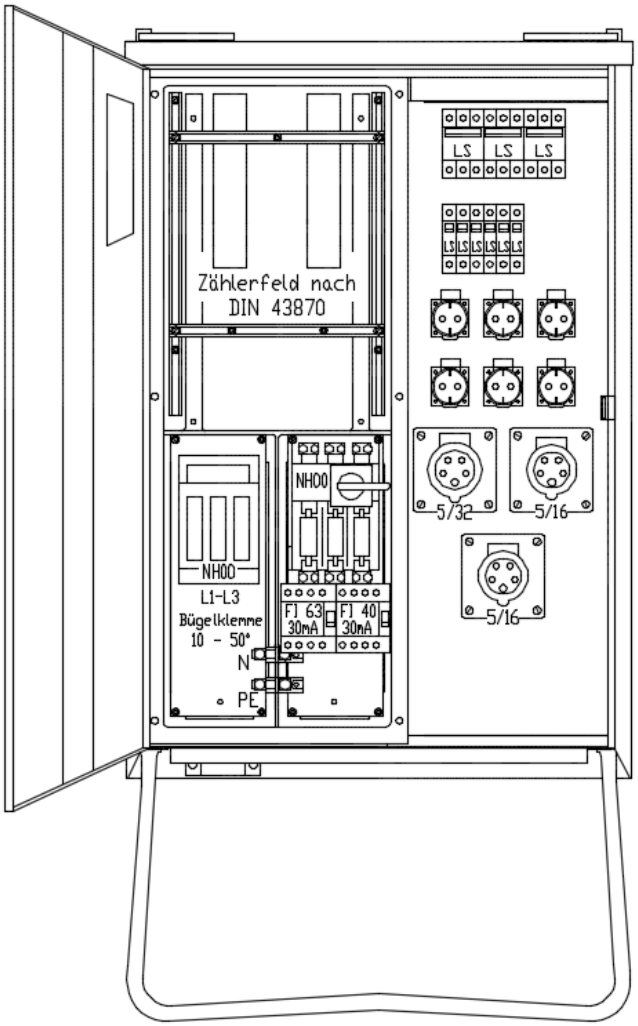


11.4.2 Anschluss-Verteilerschrank

(1) Der Anschluss-Verteilerschrank ist die Kombination aus dem Anschlussteil nach Ziffer 11.4.1 und dem Endverteiler.

(2) Eine Anschlussmöglichkeit für die Erdungsleitung muss gegeben sein.

(3) Der Einsatz eines solchen Schrankes setzt voraus, dass der Anschlusspunkt an das Netz des Netzbetreibers in unmittelbarer Nähe zur Verbrauchsstelle liegt und keine öffentlichen Verkehrswege zwischen Schrank und Verbrauchsstelle liegen.



11.4.3 Anschlussleitung

(1) Die Anschlussleitung vor der Zähl-, Mess- und Steuereinrichtung soll so kurz wie möglich, jedenfalls nicht länger als 30 Meter (10 m bei Anschluss über Verbindungsmuffe aus dem Verteilnetz), sein. Die maximal zulässigen Schleifenimpedanzen sind in jedem Fall einzuhalten und die Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen zu prüfen. Die Anschlussleitung darf keine lösbaren Zwischenverbindungen enthalten. Auch für die Anschlussleitung muss als Überlastschutz die DIN VDE 0100-430 und hinsichtlich der

Strombelastbarkeiten in Abhängigkeit der Verlegearten und Umgebungstemperaturen die DIN VDE 0298 beachtet werden.

(2) Als Anschlussleitung ist eine Gummischlauchleitung z.B. H07RN-F bzw. A07RN-F oder gleichwertiger Bauart mit ozon- und witterungsbeständiger Aderisolierung zu verwenden.

(3) Die Aderkennzeichnung erfolgt entsprechend dem Netzsystem nach Art der Erdverbindung.

(4) Bei Verwendung von 5-adrigen Anschlussleitungen wird je nach Netzsystem entweder der PEN- oder der N-Leiter am Anschlusspunkt des Netzbetreibers angeschlossen. Die jeweils freie Ader ist an den Enden zu isolieren.

(5) Der Mindestquerschnitt beträgt in der Regel:

Hauptsicherung	Mindestquerschnitt
≤ 63 A	16 mm²
≤ 100 A	25 mm²

(6) Die Anschlussleitung darf nicht über öffentliche Verkehrswege geführt werden. Sie ist an Stellen, an denen sie mechanisch besonders beansprucht werden kann, durch geeignete Maßnahmen zu schützen.

(7) Die nachfolgenden Anschlussvarianten sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

11.5 Anschluss an das Niederspannungsnetz

11.5.1 Kabelanschluss

(1) Bei einem Anschluss an ein Niederspannungskabelnetz mit einer Verbindungsmuffe ist das Anschlusskabel geschützt in einem Rohr oder mittels Abdeckplatten ab der Verbindungsmuffe bis an die Grundstücksgrenze bzw. in einen geschützten Bereich zu verlegen.

11.5.2 Freileitungsanschluss

(1) Bei Freileitungsanschlüssen ist die Anschlussleitung am Mast oder Dachständer mit einer vollisolierten Zugentlastungsschelle zu befestigen (siehe Abbildung).

(2) Für Freileitungsanschlüsse sind vier, vom Netzbetreiber zugelassene vollisolierte Abgriffklemmen mit Isolierstangen gemäß DIN VDE 0680-3 vorzusehen. Die Abgriffklemmen müssen so beschaffen sein, dass eine Beschädigung der Leiterseile vermieden wird.

(3) Die Abgriffklemmen (siehe Abbildung) sind vor jedem Einsatz zu überprüfen und zu reinigen.

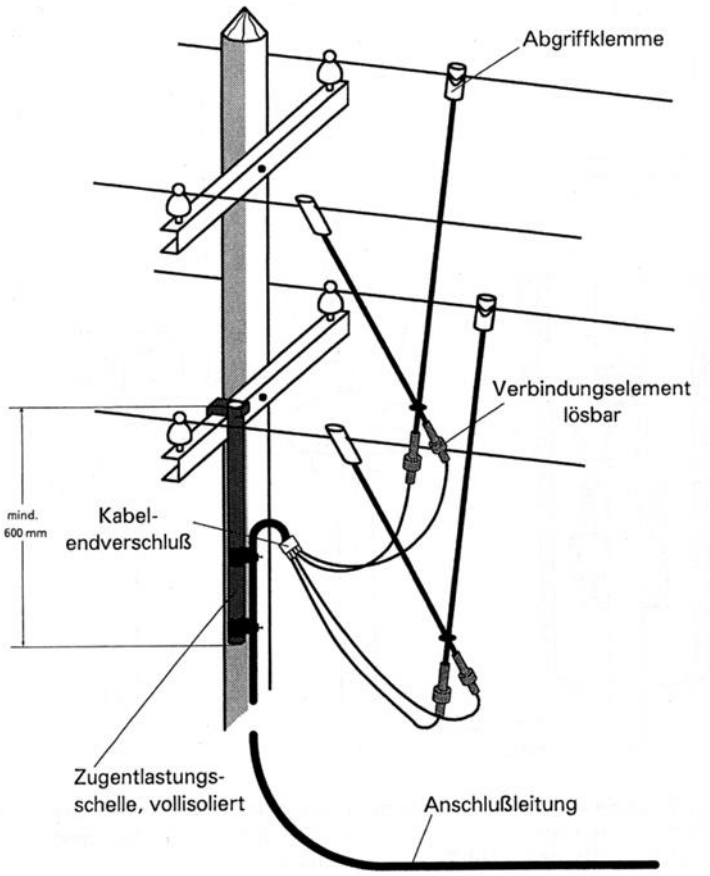


Abbildung: Anschlusselemente für Freileitungsanschluss nach DIN VDE 0680-3

11.5.3 Aufstellung des Anschlussschrankes

(1) Der Anschlussschrank ist lotrecht aufzustellen und gegen ein umstürzen zu sichern. Der Abstand vom Fußboden bis zur Mitte des Zählers soll in der Regel nicht weniger als 80 cm und nicht mehr als 180 cm betragen.

11.5.4 Schutzmaßnahme

(1) Nach Festlegung des Netzsystems in Abstimmung mit dem Netzbetreiber, ist die entsprechende Schutzmaßnahme nach DIN VDE 0100-410, -704, -711 und -722 anzuwenden.

11.5.5 Inbetriebnahme

(1) Die Inbetriebnahme erfolgt nach Abschnitt 4 dieser Hinweise. Siehe hierzu auch die Checkliste „Vorübergehender Netzanschluss zur Baustromversorgung“.

12 Auswahl von Schutzmaßnahmen

12.1 Allgemeines

(1) Der Netzbetreiber erteilt Auskunft über das vorhandene Netzsystem.

(2) In Neubauten wird als Bestandteil der elektrischen Anlage nach NAV ein Fundamenterder nach DIN 18014 eingebaut. Die Wirksamkeit des Fundamenterders ist vor dem Einbringen des Betons durch eine Elektrofachkraft oder Blitzschutzfachkraft mittels Durchgangsmessung und entsprechender Dokumentation nachzuweisen. Bei fehlendem Nachweis kann keine Inbetriebnahme/Inbetriebsetzung erfolgen.

Eine Endscheidungshilfe zur Ausführung des Fundamenterders ist im Anhang 9 beschrieben.

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

(4) Zur Vermeidung unzulässiger Rückwirkungen z.B. durch Betriebs-, Ableit- oder Streuströme von Bahnanlagen auf das Niederspannungsnetz ist nach DIN EN 50122-1 (VDE 0115-3) innerhalb eines Beeinflussungsbereiches von 10 m Entfernung zur Bahnerde - senkrecht zur Gleisachse gemessen - auf eine elektrische Trennung der Erdungsanlage zu achten.

12.2 Netzsystem

(1) Der Netzbetreiber erteilt Auskunft über das vorhandene Netzsystem. In Abhängigkeit davon ist der Anschluss am Hausanschlusskasten wie nachfolgend dargestellt auszuführen:

- TN-S-System – Netzanschluss im Gebäude (1), Anhang 8, Abbildung 1
- TN-S-System – Netzanschluss im Gebäude (2), Anhang 8, Abbildung 2
- TN-C-S-System – Netzanschluss befindet sich **nicht** im Gebäude, Anhang 8, Abb. 3
- TT-System (1), Anhang 8, Abbildung 4
- TT-System (2), Anhang 8, Abbildung 5

(2) Besondere Anforderungen im TN-System:

- Für das TN-System gelten die Anforderungen nach DIN VDE 0100-444.
- Bei Verwendung von Hausanschluss- bzw. Zähleranschlusssäulen erfolgt im TN-System der Schutzpotentialausgleich von der ersten PEN-Klemme im Gebäude.

12.3 Überspannungsschutz

(1) 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.

(2) 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 diese im plombierten Teil der Kundenanlage eingebaut werden, sofern sie den Anforderungen der Richtlinie „Überspannungs-Schutzeinrichtungen Typ 1 (SPD Typ1), entsprechen:

- Es ist sicherzustellen, dass die SPDs Typ 1 bei einem inneren Kurzschluss dauerhaft vom Netz getrennt werden.
- Es werden ausschließlich spannungsschaltende SPDs Typ 1 (mit Funkenstrecke) eingesetzt. SPDs, die ausschließlich einen oder mehrere Varistoren oder eine Parallelschaltung einer Funkenstrecke mit einem Varistor enthalten, sind nicht zulässig.
- SPDs Typ 1 dürfen keinen Betriebsstrom durch Statusanzeigen, z.B. LEDs verursachen.
- Die Kurzschlussfestigkeit I_{SCCR} eines SPD Typ 1 muss mindestens 25 kA betragen.
- Ein Folgestrom nach Ansprechen des SPD Typ 1 darf nicht zum Auslösen der Hausanschlusssicherung führen.
- Die schutzisolierten Gehäuse für die Aufnahme von SPDs Typ 1 müssen plombierbar sein. Die Möglichkeit einer kundenseitigen Überprüfung der Statusanzeige ohne Öffnung plombierter Gehäuse ist vorzusehen.

Auswahl und Errichtung von SPDs Typ 1 im Hauptstromversorgungssystem sind abhängig von der Art des Netzsystems („System nach der Art der Erdverbindung“) nach DIN VDE 0100-534 vorzunehmen (Siehe Richtlinie „Überspannungs-Schutzeinrichtungen Typ 1“, herausgegeben vom VDN).

13 Erzeugungsanlagen und andere Einspeiser

13.1 Allgemeines

(1) Für folgende Anlagen stimmen Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Betreiber die technische Ausführung des Anschlusses und des Betriebes nach den dafür herausgegebenen Richtlinien des VDN und des VDE FNN im Einzelnen mit dem Netzbetreiber ab:

- Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz [8]
- Stromspeichersysteme
- Notstromaggregate zur Sicherstellung des Elektrizitätsbedarfs bei Aussetzung der öffentlichen Versorgung [9]

(2) Im Erneuerbaren-Energien-Gesetz bzw. im Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz sind zusätzliche Anforderungen (z.B. Fernsteuerbarkeit bei Direktvermarktung) festgelegt.

(3) Weitere Informationen stehen im Internet des Netzbetreibers zur Verfügung.

---

[8] Siehe Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 „Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“, herausgegeben vom VDE FNN.

[9] Siehe Richtlinie „Notstromaggregate“, herausgegeben vom VDN.

13.2 Ergänzende Hinweise zu Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

(1) Für Erzeugungsanlagen und Speicher, die am Niederspannungsnetz angeschlossen und betrieben werden, gelten u. a. folgende Regelwerke:

- VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“
- VDE 0100-551 „Niederspannungsstromerzeugungseinrichtungen“
- VDE 0100-722 „Stromversorgung von Elektrofahrzeugen“
- VDE-AR-E 2510-2 „Stationäre elektrische Energiespeichersysteme“
- VDN-Richtlinie „Richtlinie für Planung, Errichtung und Betrieb von Anlagen mit Notstromaggregaten“
- FNN-Hinweis „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz“
- VBEW-Hinweis „Messkonzepte und Abrechnungshinweise für Erzeugungsanlagen“

(2) Für den Anschluss und Betrieb von steckbaren Erzeugungsanlagen sind die gültigen Normen und Vorschriften zu beachten (siehe auch VDE-Faktenpapier „Warnung vor Erzeugungsanlagen mit Stecker“).

(3) Die jeweiligen Abschnitte der Anwendungsregel werden durch die nachfolgenden Hinweise ergänzt.

zu VDE-AR-N 4105, 4.2 Anmeldeverfahren und anschlussrelevante Unterlagen

(1) Ergänzende Formulare stehen im Internet des Netzbetreibers zur Verfügung.

(2) Wenn auf Grund äußerer Rahmenbedingungen die Ausführung der Erzeugungsanlage von den Anmeldeunterlagen abweicht, hat der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenerrichter spätestens zusammen mit der Inbetriebsetzungsanzeige, also vor Inbetriebnahme, die vollständigen Anmeldeunterlagen schriftlich beim Netzbetreiber einzureichen. Dies gilt auch, wenn im Rahmen gesetzlicher Vorgaben oder im Rahmen von Anlagen- bzw. Teil-Erneuerungen, Änderungen im elektrischen Verhalten (Anschlussleistung, Regelbarkeit, Kennlinienverhalten usw.) zu erwarten sind. Der Netzbetreiber behält sich vor, eine erneute Netzberechnung vorzunehmen.

zu VDE-AR-N 4105, 4.3 Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage

Wird eine Erzeugungsanlage über eine eigene Netzanschlussleitung angeschlossen (separate Übergabestelle), erfolgt die Inbetriebnahme des Netzanschlusses entsprechend Abschnitt 4.2 der TAB.

zu VDE-AR-N 4105, 5.1 Grundsätze für die Festlegung des Netzanschlusspunkts

Ergibt sich bei der Festlegung des Netzanschlusspunkts ein erforderlicher Netzausbau oder andere technische Maßnahmen im Netz des Netzbetreibers, sind notwendige Vorlaufzeiten in Betracht zu ziehen.

zu VDE-AR-N 4105, 5.7.3.2 Erzeugungsmanagement / Netzsicherheitsmanagement

(1) Anlagenbetreiber von Erzeugungsanlagen haben gemäß EEG und gemäß VDE-AR-N 4105 zur Umsetzung des Einspeise- und Netzsicherheitsmanagements den Einbau von technischen Einrichtungen vorzunehmen, die eine ferngesteuerte Wirkleistungsreduzierung ermöglichen.

(2) Die Leistungsabregelung kann auch im Rahmen der Systemsicherheit erfolgen.

(3) In allen Erzeugungsanlagen mit einer installierten elektrischen Leistung > 100 kW (PV-Anlagen auch ≤ 100 kWp) installiert der Anlagenbetreiber auf seine Kosten eine technische Einrichtung gemäß EEG. Diese technische Einrichtung und die technische Spezifikation zur Leistungsreduzierung werden vom jeweiligen Netzbetreiber auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Kommunikationsinfrastruktur und aufgrund der Einbindung der Erzeugungsanlagen in die Netztopologie bestimmt. Als technische Einrichtungen kommen Rundsteuerempfänger, GSM-Module, Funkmodem, Fernwirkanbindungen etc. zum Einsatz.

(4) Bei Überschreitung der Leistungsgrenzen am Netzanschlusspunkt durch Anlagenzusammenlegung (gemäß EEG) findet diese Regelung ebenfalls Anwendung. Dies gilt auch, wenn die Einzelanlage die jeweilige Leistungsgrenze nicht überschreitet.

(5) Die beschriebene Leistungsreduzierung gilt für alle Photovoltaikanlagen, unabhängig von der installierten Leistung.

Ausnahme: Bei Photovoltaikanlagen mit einer Leistung ≤ 30 kWp kann auf diese Art der Regelung verzichtet werden, wenn der Anlagenbetreiber die Erfüllung der Bedingung nach EEG nachweisen kann (z.B. durch Beschränkung der Wechselrichterleistung auf 70 % der Anlagenleistung in kWp).

Hinweis für die Installation und den Betrieb der technischen Einrichtung

(1) Die Art der Steuerung und einer eventuell erforderlichen Messwertübertragung wird vom Netzbetreiber festgelegt und ist bei diesem zu erfragen.

(2) Der Anlagenbetreiber hat diese Vorgaben unverzüglich und unmittelbar an seiner Erzeugungsanlage umzusetzen und stellt sicher, dass die technische Einrichtung dauerhaft zur Verfügung steht, zuverlässig angesteuert werden kann und die Befehle ordnungsgemäß von der Anlagensteuerung verarbeitet werden können. Es besteht kein Direkteingriff des Netzbetreibers in die Kundenanlage.

(3) Eine entsprechende schriftliche Bestätigung hat der Betreiber der Anlage dem Netzbetreiber vorzulegen. Das Formular steht im Internet des Netzbetreibers zur Verfügung.

(4) Die Installation der technischen Einrichtung erfolgt durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Unternehmen.

(5) Im Falle einer stufenweisen Reduzierung der Wirkleistungsabgabe gibt der Netzbetreiber Sollwerte für die vereinbarte Anschlusswirkleistung vor. Diese Werte werden durch den Netzbetreiber mit Hilfe der technischen Einrichtung übertragen.

(6) Die Reduzierung ist von der Erzeugungsanlage unverzüglich (in der Regel innerhalb von 1 bis 5 Minuten in Abstimmung mit dem Netzbetreiber) umzusetzen.

(7) Bei Erzeugungsanlagen > 100 kW stellt der Anlagenbetreiber dem Netzbetreiber die erforderlichen Messwerte in einem vorher abgestimmten Datenformat über das jeweils festgelegte Kommunikationsverfahren zur Verfügung.

zu VDE-AR-N 4105, 5.7.4 und 5.7.5 Grundsätze für die Netzstützung / Blindleistungsregelung

(1) Die Erzeugungsanlagen müssen sich an der statischen Spannungshaltung im Niederspannungsnetz beteiligen.

(2) Das Blindleistungsverhalten gibt der Netzbetreiber mit Angabe eines individuellen cos φ bzw. Kennlinie vor. Dieser Vorgabewert ist fest an der Erzeugungsanlage einzustellen. Werden durch den Netzbetreiber keine konkreten Vorgaben festgelegt, gelten die vorgegebenen Toleranzwerte nach VDE-AR 4105 Abschnitt 5.7.5.

(3) Für Erzeugungseinheiten mit direkt an das Netz gekoppelten Generatoren, die prinzipbedingt keine Blindleistung regeln können wird vom Netzbetreiber grundsätzlich keine Kennlinienregelung, sondern ein fester Verschiebungsfaktor vorgegeben.

zu VDE-AR-N 4105, 6 Ausführung der Erzeugungsanlage / Netz- und Anlagenschutz

(1) Ab einer Summe der maximalen Scheinleistungen aller Erzeugungsanlagen an einem Netzanschlusspunkt ∑SAmax > 30 kVA ist ein zentraler Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) am zentralen Zählerplatz erforderlich.

(2) Ausgenommen hiervon sind nur Blockheizkraftwerke (BHKW). Bei BHKW mit Anlagenleistungen von SAmax > 30 kVA ist ein integrierter NA-Schutz in der Erzeugungseinheit zulässig, wenn am Netzanschlusspunkt eine für das Personal des Netzbetreibers jederzeit zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion vorhanden ist.

zu VDE AR N 4105 6.4.1 Kuppelschalter

(1) Die Gebrauchskategorie für Schalteinrichtungen beträgt bei Erzeugungsanlagen mit Wechselrichtern AC-1, bei drehenden Maschinen (z.B. BHKW) AC-3.

13.3 Notstromaggregate

(1) Für Errichtung und Betrieb von Notstromanlagen ist die gleichnamige Richtlinie herausgegeben vom VDN einzuhalten.

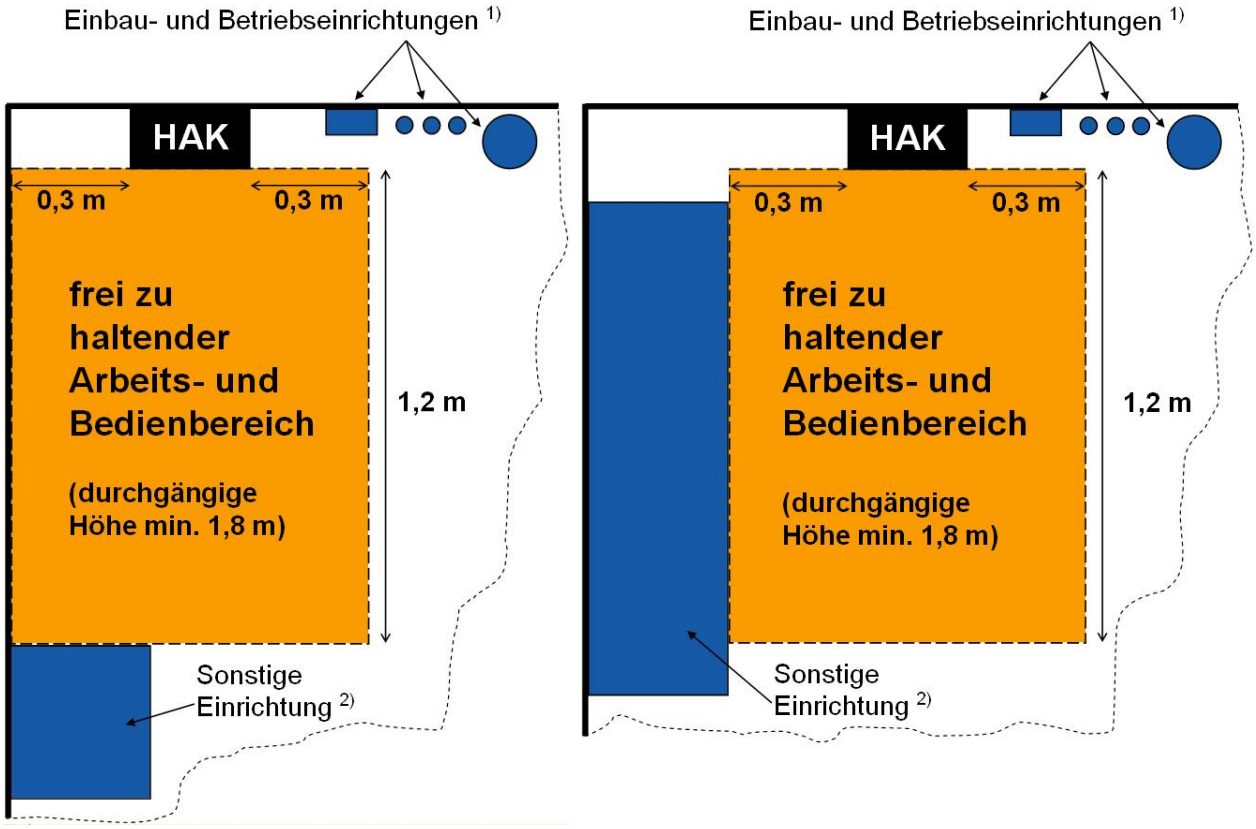
(2) Geht der Parallelbetrieb mit dem öffentlichen Netz über den zur Synchronisierung zugelassenen Kurzzeitparallelbetrieb von ≤ 100 ms hinaus, gilt für Ersatzstromanlagen (Notstromaggregate) zusätzlich die VDE-AR-N 4105.

Anhang 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
6.2.5	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-Kompensations-einrichtungen	§ 16 Abs. 2
13	Erzeugungsanlagen mit bzw. ohne Parallelbetrieb	§ 19 Abs. 3, § 20

Anhang 2: Arbeits- und Bedienbereich vor dem Hausanschlusskasten (HAK)



Anmerkungen:

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

Abstand von mind. 1,20 m und Höhe von mind. 1,80 m gelten auch für den Zählerschrank!

Anhang 3: Einheitszählerplatz nach Abschnitt 7

Dieser Anhang A3 wird ersetzt durch Kapitel 4.2 (15) der Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“.

Anhang 4: Elektrische Grenzwerte der Technischen Anschlussbedingungen

Abschnitt	Beschreibung	Wert	Bemerkung
2 (3)	Einzelgeräte	>12,0 kW	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) (7.5 VBEW-Hinweise)	Überstrom-Schutzeinrichtung vor der Messeinrichtung	max.100 A	Kurzschlussfestigkeit, 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
7.2.2 VBEW-Hinweise	Ausführung der Zählerplätze	< 63 A	siehe VDE-AR-N 4101
7.3 VBEW-Hinweise	Ausführung der Zählerplätze	> 63 A	Kleinwandlermessanlagen bzw. Wandlermessung bis 250 A [10]
8 (2)	Stromkreisverteiler	≥ 6 kA	Bemessungsschaltvermögen für Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) Energiebegrenzungsklasse 3
10.2.1 (1)	Entladungslampen	250 W	max. Gesamtleistung je Außenleiter unkompensiert
10.2.1 (1)	Entladungslampen	≥ 250 W	Kompensation 0,9 kap. < cos φ 1 < 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] Der Einsatz von Überstromschutzeinrichtungen mit einem Bemessungsstrom von mindestens 63 A muss möglich sein. Kleinere Werte des Bemesssungsstroms sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Abschnitt	Beschreibung	Wert	Bemerkung
10.2.2 (3)	Motoren Netzrückwirkungen durch Schweranlauf, häufiges Schalten, schwankende Stromaufnahme	> 30 A	Anlaufstrom, ggf. Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich
10.2.3	Elektrowärmegeräte	> 4,6 kW	Drehstromkreis erforderlich
10.2.4 (1)	Geräte zur Heizung oder Klimatisierung einschl. Wärmepumpen	> 4,6 kW	Auslegung für Drehstromanschluss
10.2.5 (1)	Schweißgeräte	> 2 kVA	ggf. Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich
10.2.5 (2)	Schweißgeräte	$\geq$ 0,7 ind.	cos φ1 ist der cos φ der 50-Hz-Grundschwingung
10.2.6 (1)	Röntgengeräte, Tomographen u. ä., einphasig	> 1,7 kVA	Kurzschlussleistung $\geq$ 50fache der Geräte-Nennleistung, sonst Abstimmung mit dem Netzbetreiber
10.2.6 (1)	Röntgengeräte, Tomographen u. ä., dreiphasig	> 5 kVA	Kurzschlussleistung $\geq$ 50fache der Geräte-Nennleistung, sonst Abstimmung mit dem Netzbetreiber
10.2.7 (3)	Symmetrische Anschnittsteuerung für Glühlampen	1,7 kW	max. Anschlussleistung je Außenleiter
10.2.7 (3)	Symmetrische Anschnittsteuerung für Entladungslampen 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 angeschlossene Kopiergeräte, einphasige Trommelheizung	> 4 kVA	Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich
10.2.7 (5)	dreiphasig angeschlossene Kopiergeräte, dreiphasige Trommelheizung	> 7 kVA	Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich

Anhang 5: Checkliste Mindestanforderungen für die Prüfung bei der Inbetriebnahme der ungezählten elektrischen Anlage

_____
Bearbeitungsnummer

_____ _____ _____
Ort **Straße** **Hausnummer**

Allgemein	**gem.**	**MK** [1)]	**Ja**	**Nein**
• Berührsicherheit je nach Schutzart eingehalten	DIN VDE	1/2	☐	☐
• Plombierbarkeit des ungezählten Anlagenteils möglich	TAB 4	2	☐	☐
• Ungezählter Anlagenteil ist plombiert	TAB 4	2	☐	☐

Netzanschluss	**gem.**	**MK** [1)]	**Ja**	**Nein**
• Schutzpotentialausgleich (Verbindung Hausanschlusskasten – Haupterdungsschiene) in Abhängigkeit des Netz-System ausgeführt	TAB 12	1	☐	☐
• Erforderlicher Arbeits- und Bedienbereich vorhanden	TAB 5.6 / A2	1	☐	☐
• Montagemaße Hausanschlusskasten eingehalten	TAB 5.6	2	☐	☐
• Eindeutige und dauerhafte Zuordnung bei mehreren Hauptleitungen erkennbar	TAB 6.1 (3)	2	☐	☐
• Ordnungsgemäße Klemmenbelegung am Hausanschlusskasten ausgeführt		1	☐	☐

Hauptleitung	**gem.**	**MK** [1)]	**Ja**	**Nein**
• Querschnitt entsprechend Nennstrom der Netzanschluss-Sicherung dimensioniert	TAB 6.1 (1)	1	☐	☐
• Leitungsauswahl entspricht der Netzform (Hausanschlusskasten – Zählerschrank)	TAB 12 (1)	1	☐	☐
• Hauptleitung ist ausreichend befestigt		2	☐	☐

[1)] Mängelklassen (MK) MK 1 = Inbetriebsetzungsrelevanter Mangel – keine Inbetriebsetzung
MK 2 = Hinweispflichtiger Mangel – Inbetriebsetzung erfolgt

Zählerschrank	gem.	MK [1)]	Ja	Nein
• Erforderlicher Arbeits- und Bedienbereich vorhanden	TAB A2 / VDE-AR-N 4101(4.4)	1 / 2	☐	☐
• Montagehöhen sind eingehalten	VDE-AR-N 4101 (4.4)	2	☐	☐
• Örtliche Anordnung des Zählerschranks zulässig	VDE-AR-N 4101 (4.4)	1	☐	☐
• Zählerschrank gemäß VDE-AR-N 4101 ausgeführt	VDE-AR-N 4101 (4.2)	1	☐	☐
• Trennvorrichtung vor dem Zähler entspricht TAB	VDE-AR-N 4101 (4.5)	1	☐	☐
• Überspannungs-Schutzeinrichtungen entspricht Typ 1	TAB 12 (4 - 5)	2	☐	☐
• Anbindung von Schalt- und Steuergeräten zur Laststeuerung entsprechen TAB bzw. Vorgaben des Netzbetreibers	TAB 9 (1) / VDE-AR-N 4101 (4.2)	1	☐	☐
• Anbindung der Kommunikationseinrichtung zum APZ ist entsprechend VDE-AR-N 4101 ausgeführt	VDE-AR-N 4101 (4.7)	2	☐	☐
• Rechtsdrehfeld an Trennvorrichtung vor Messeinrichtung vorhanden	TAB 6.1 (2)	1	☐	☐
• Oberer Anschlussraum ist richtig belegt	VDE-AR-N 4101 (4.2)	2	☐	☐
• Änderung Bestandsanlagen entspricht VBEW „Ausarbeitung Änderung und Erweiterung bestehender Zähleranlagen“	TAB 1 (2)	1	☐	☐

[1)] Mängelklassen (MK) MK 1 = Inbetriebsetzungsrelevanter Mangel – keine Inbetriebsetzung
MK 2 = Hinweispflichtiger Mangel – Inbetriebsetzung erfolgt

Bemerkung: _____

_____

_____

_____ _____ _____

Datum **Name** **Unterschrift**

Anhang 6: Checkliste Mindestanforderungen für die Prüfung bei der Montage der Messeinrichtungen

(Für den Messstellenbetreiber oder dessen Beauftragten)

Die Prüfung und Montage der Messeinrichtungen liegt in der Verantwortung des Messstellenbetreibers. Diese Checkliste ist nicht für die Inbetriebnahme der Messeinrichtungen von Erzeugungsanlagen zu verwenden.

Ort		**Bearbeitungsnummer**
Straße	**Hausnummer**	**Zählernummer**

Allgemein	**gem.**	**Ja**	**Nein**
• Berührsicherheit je nach Schutzart eingehalten	DIN VDE	☐	☐
• Plombierbarkeit des ungezählten Anlagenteils möglich	TAB 4	☐	☐
• Ungezählter Anlagenteil ist plombiert	TAB 4	☐	☐
• Kennzeichnung der Zählerfelder und Zuordnung zur jeweiligen Kundenanlage ist eindeutig erkennbar	VDE-AR-N 4101 (4.2)	☐	☐

Messeinrichtung	**gem.**	**Ja**	**Nein**
• Messeinrichtung im Zählerschrank lotrecht montiert	VDE-AR-N 4101 (4.4)	☐	☐
• Nennstrom Messeinrichtung ≥ Bemessungsstrom der Trennvorrichtung der Kundenanlage	VDE-AR-N 4101 (4.5)	☐	☐
• Schrauben am Klemmbrett (3-Punkt-Befestigung) fest angezogen		☐	☐
• Spannungsbrücken (Ferrariszähler) sind geschlossen		☐	☐
• Lastanlauf der Messeinrichtung geprüft		☐	☐
• Rechtes Drehfeld an der Messeinrichtung vorhanden	TAB 6.1 (2)	☐	☐
• Vorhandene Schalt- und Steuereinrichtungen funktionsbereit	TAB 9 (1)	☐	☐
• Klemmendeckel (3-Punkt-Befestigung) korrekt montiert und plombiert	TAB 4	☐	☐
• Eichmarke und Eichplomben unbeschädigt		☐	☐

Bemerkung: _____

_____

Datum	**Name**	**Unterschrift**

Anhang 7: Checkliste Vorübergehender Netzanschluss zur Baustromversorgung für die Elektrofachkraft des Installationsunternehmens

_____
Bearbeitungsnummer

Ort	**Straße**	**Hausnummer**

Allgemein	**gem.**	**Ja**	**Nein**
• Anmeldung ist vollständig ausgefüllt	TAB 2	☐	☐
• Schutzmaßnahme TN- oder TT-System ist festgelegt (TN-System nur bei Anschluss am Kabelnetz möglich)	TAB 4	☐	☐

Anschlussleitung (ungezählt)	**gem.**	**Ja**	**Nein**
• Nicht länger als 30 m ohne lösbare Zwischenverbindungen	TAB 11	☐	☐
• Isolierung der Leitung ist nicht beschädigt	DIN VDE 0100-600	☐	☐
• Schutz an Stellen besonderer mechanischer Beanspruchung vorhanden	DIN VDE 0100-704	☐	☐
• Leitungstyp entspricht H07RN-F oder gleichwertiger Bauart (Leitungsquerschnitt bei 63 A ➔ 16 mm^2; <100 A ➔ 25 mm^2)	DIN VDE 0100-704	☐	☐
• TN-System: Leitung mit grüngelber Ader; bei besonderen mechanischen Belastungen geschützte Verlegung. (z.B. in Schutzrohr)	VDE 0298-565-1	☐	☐
• TT-System: Leitung 4-adrig mit blauer Ader; separater Erder erforderlich	DIN VDE 0100-100	☐	☐
• Keine öffentlichen Verkehrswege sind gekreuzt	DIN VDE 0100-704	☐	☐

Bei Anschluss an das Kabelnetz	gem.	Ja	Nein
• Netzseitige Anschlussleitung hat verwendbare Aderendhülsen (Anschlusselemente und Zugentlastung sind vorhanden)	Hinweise zur TAB	☐	☐

Bei Anschluss an das Freileitungsnetz	gem.	Ja	Nein
• Vollisolierte Abgriffsklemmen mit Isolierstangen sind bereitgestellt	VDE 0680-3	☐	☐
• Rillen der Abgriffsklemmen sind sauber sowie Gewinde sind leichtgängig	VDE 0680-3	☐	☐
• Vollisolierte Zugentlastungsstange ist vorhanden	VDE 0680-3	☐	☐

Anschlussschrank	gem.	Ja	Nein
• Typgeprüfter Anschlussschrank (Typenschild ist vorhanden)	VDE 0660-600-4	☐	☐
• Schutzart mindestens IP 44 sowie Bauart Schutzklasse II	VDE 0660-600-4	☐	☐
• Ist standsicher möglichst am Übergabepunkt aufgestellt (beschwert oder befestigt)	TAB 11	☐	☐
• Ist abschließbar	Hinweise zur TAB	☐	☐
• Innere Abdeckungen sind in Ordnung (IP 54) (Schutzart / -isolierung ist gewährleistet)	VDE 0660-600-4	☐	☐
• Plombierbarkeit des ungezählten Bereich ist gegeben	TAB 4	☐	☐
• Zählerverdrahtung mind. 16 mm^2 sowie Aderendhülsen sind in Ordnung	DIN 43868-1	☐	☐
• Einrichtung zum Trennen der Einspeisung kann in Aus-Stellung gesichert werden (z.B. durch Vorhängeschloss)	DIN VDE 0100-704	☐	☐

Bemerkung: _____

_____

_____ _____ _____

Datum **Name** **Unterschrift**

Anhang 8: Netzsysteme

TN-S-System – Netzanschluss im Gebäude (Regelausführung)

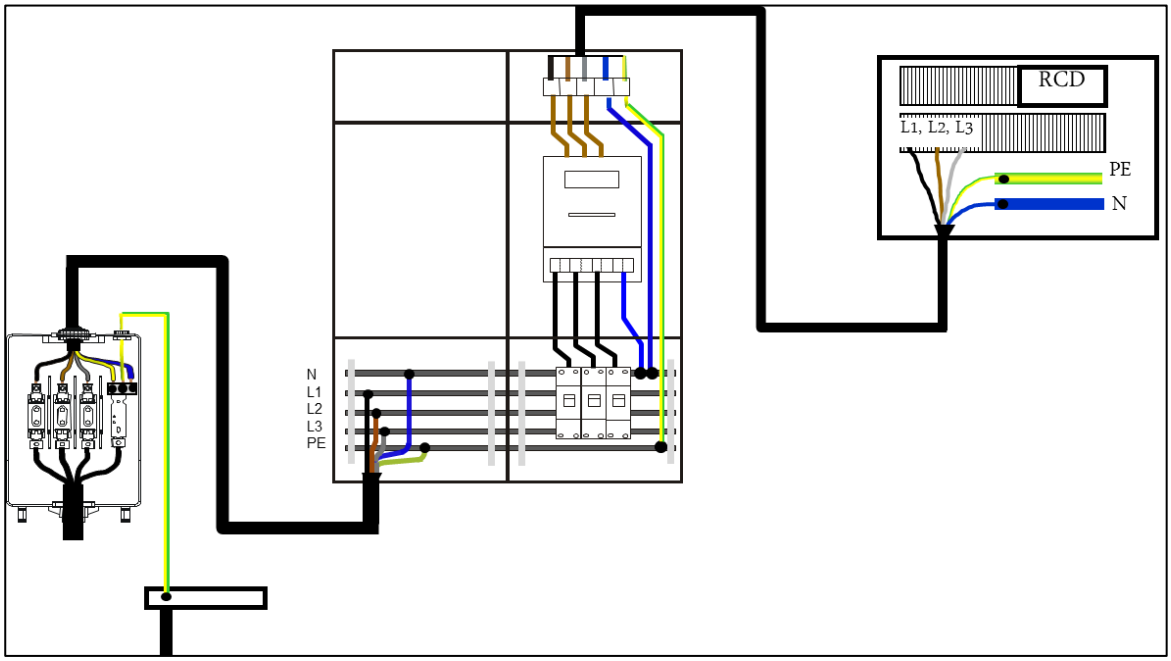


Abbildung 1

TN-S-System – Netzanschluss im Gebäude (Alternative Ausführung)

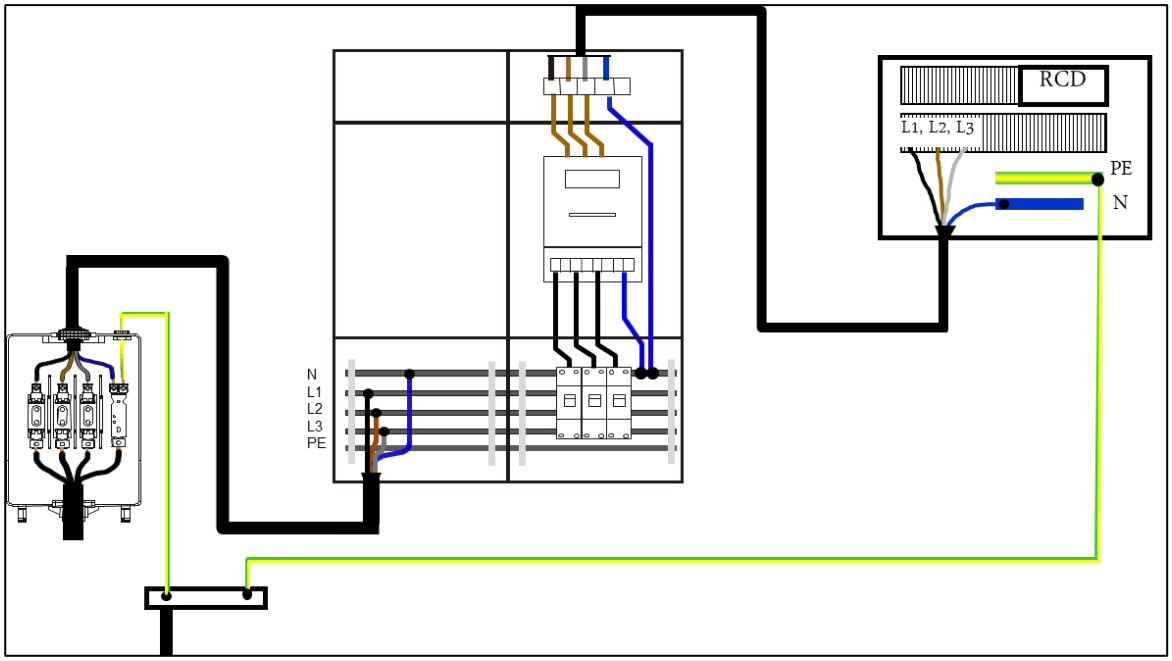


Abbildung 2

Anhang 8: Netzsysteme

TN-C-S-System - Netzanschluss befindet sich **nicht** im Gebäude (Regelausführung)

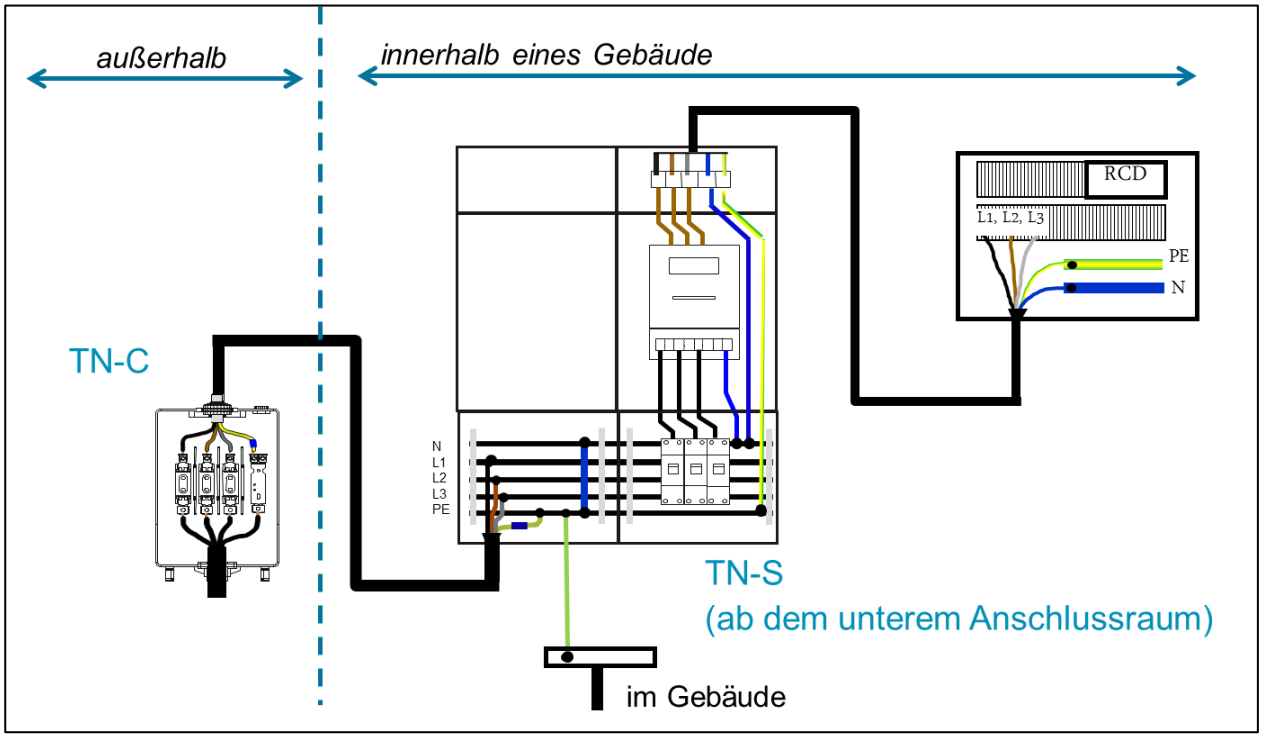


Abbildung 3

Anhang 8: Netzsysteme

TT-System (Regelausführung)

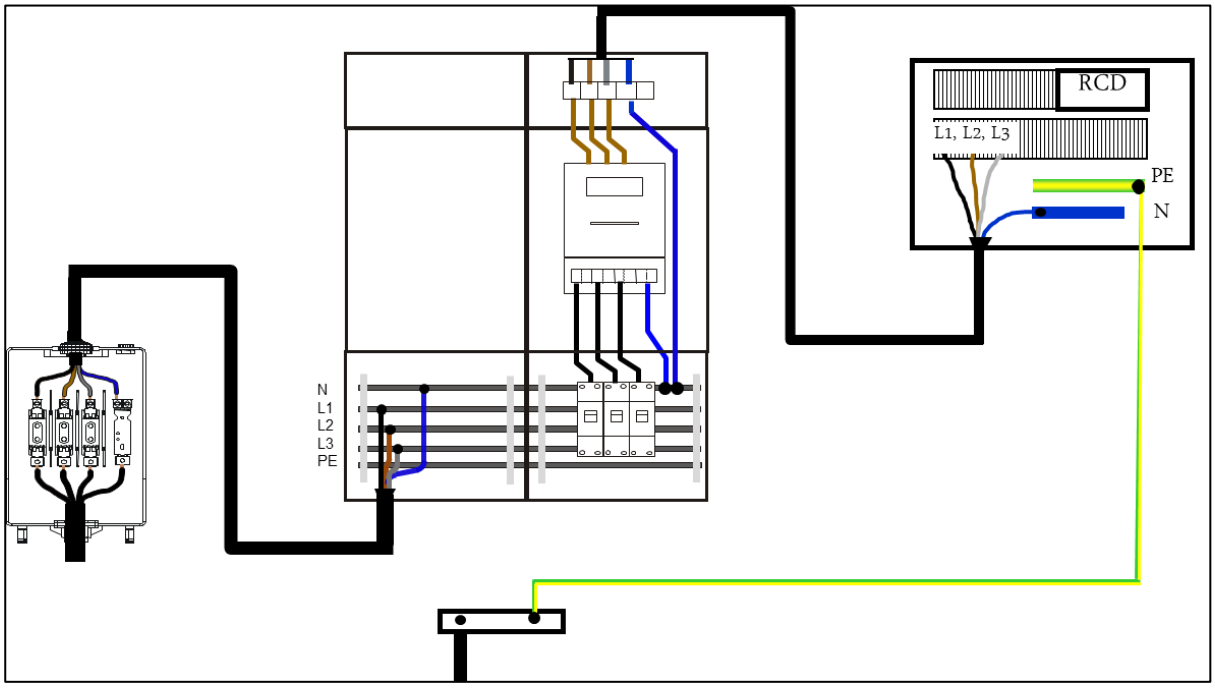


Abbildung 4

TT-System (Alternative Ausführung)

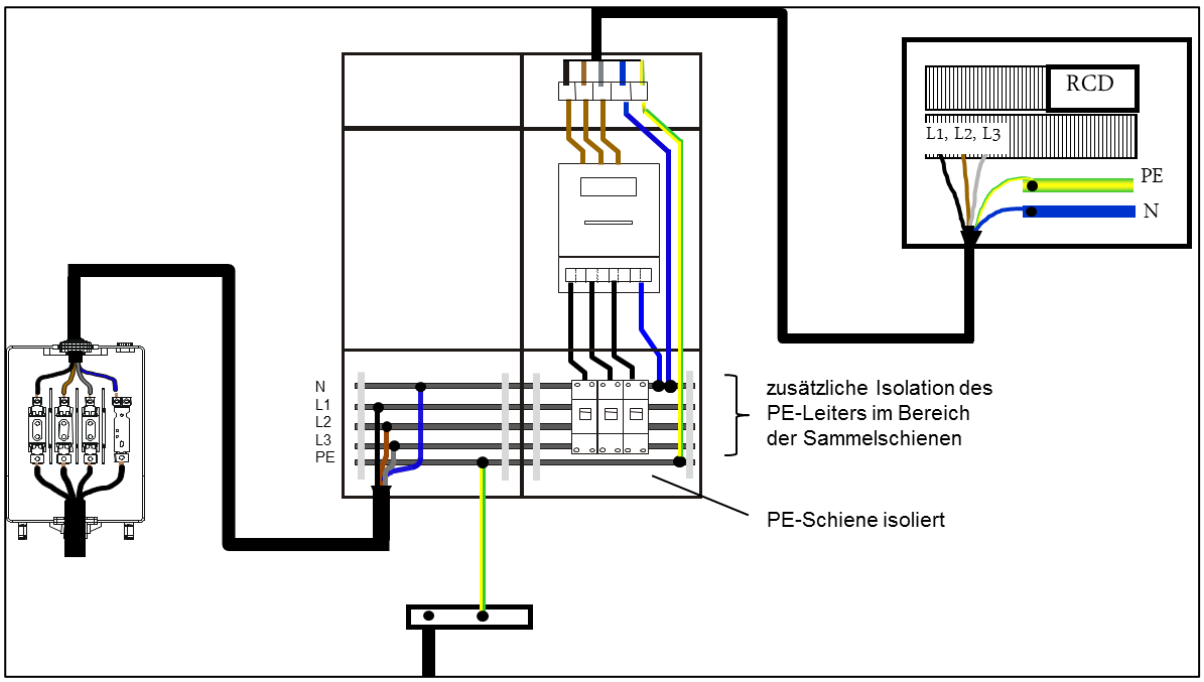
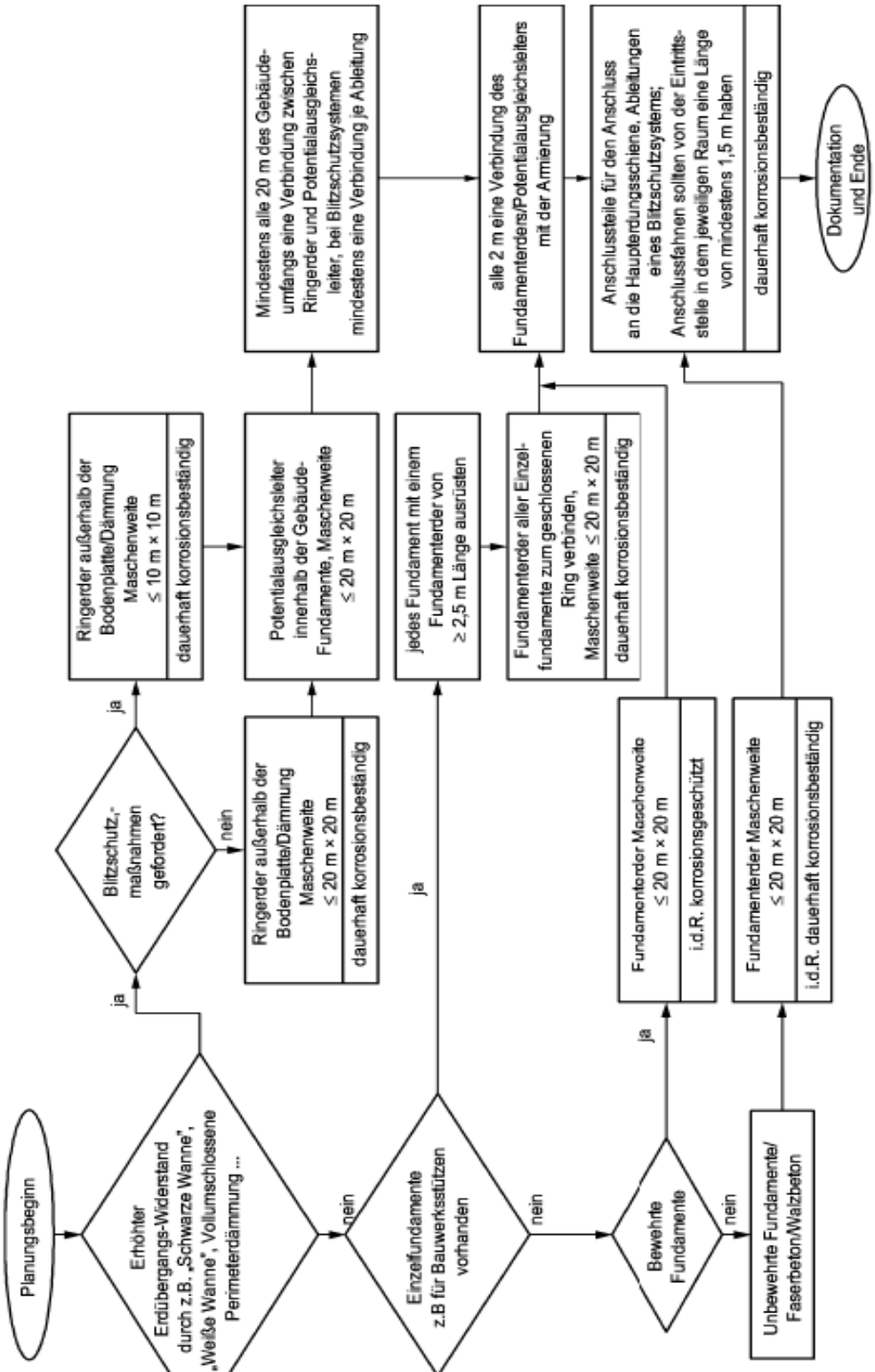


Abbildung 5

Anhang 9: Endscheidungshilfe zur Ausführung des Fundamenterders



Anhang 10 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, VDN-Publikationen, enthaltenen Definitionen zurückgegriffen. Die Fundstellen sind in *Kursivschrift* 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 technischen und organisatorischen Tätigkeiten, die erforderlich sind, damit die elektrische Anlage funktionieren kann. Dies umfasst Bedienen (z. B. Schalten, Steuern, Regeln, Beobachten), elektrotechnische und nichtelektrotechnische Arbeiten.

5. Betriebsspannung
Die Betriebsspannung ist die jeweils örtlich zwischen den Leitern herrschende Spannung an einem Betriebsmittel oder Anlageteil.
Anmerkung:
Bei dem angegebenen Spannungswert handelt es sich bei Wechselspannung um Effektivwerte, bei Gleichspannung um arithmetische Mittelwerte.
DIN VDE 0100-200

6. Betriebsstrom
Betriebsstrom (eines Stromkreises) ist der Strom, den der Stromkreis in ungestörtem Betrieb führen soll. Der Betriebsstrom (eines Stromkreises) wird üblicherweise mit Ib 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-A
Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung inklusive Verriegelungseinheit für elektronische Haushaltszähler (eHZ), als Adapter am Zählerfeld montiert oder zu installieren.

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

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 Kurzschlussschutz der vom Hausanschlusskasten in Energieflussrichtung abgehenden Hauptleitung.

19. Inbetriebsetzung
Die Inbetriebsetzung ist die erstmalige unter-Spannung-Setzung einer elektrischen Anlage bzw. eines Teiles einer elektrischen Anlage zum Zwecke der sofort oder später erfolgenden Übergabe an den Betreiber der Anlage.
§ 14 NAV

20. Kundenanlage
Eine Kundenanlage ist die elektrische Anlage nach § 13 und § 14 NAV. Sie ist die Gesamtheit aller elektrischen Betriebsmittel hinter der Übergabestelle mit Ausnahme der Messeinrichtung und dient der Versorgung der Anschlussnutzer.

21. 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.

22. 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)

23. Messeinrichtung
Messeinrichtungen sind Zähler, Zusatzeinrichtungen, Messwandler sowie Kommunikations- und Steuergeräte.

24. 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

25. Netzbetreiber
Netzbetreiber ist der Betreiber eines Elektrizitätsverteilungsnetzes der allgemeinen Versorgung im Sinne des § 18 Abs. 1 Satz 1 Energiewirtschaftsgesetz.
§ 1 Abs. 4 NAV

26. Netzrückwirkung
Netzrückwirkungen 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.

27. 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 0100-300

28. Plombenverschluss
Ein Plombenverschluss ist ein Verschluss mit Sicherungsfunktion, der elektrische Betriebsmittel vor unbefugtem Zugriff schützen soll.
VDEW-Materialie M-38/97

29. Schalt- und Steuerschrank
Schalt- und Steuerschrank im Sinne der TAB ist ein zur Aufstellung im Freien geeigneter Schrank, der auf öffentlichem Straßenland oder ähnlich zugänglichen Grundstücken aufgestellt wird und einen Hausanschlusskasten mit maximal 100 A Nennstrom sowie

einen direkt messenden Zähler enthält (z. B. Straßenverkehrs-Signalanlagen, Anlagen der öffentlichen Beleuchtung, Bahn-Signalanlagen, Haltestellen für den öffentlichen Nahverkehr, Pumpenanlagen, Messstationen).
VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N-4102 „Anschlussschränke im Freien“

30. 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.
E DIN VDE 0643 (VDE 0643): 2003-09 bzw. E DIN VDE 0645 (VDE 0645): 2003-09

31. 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

32. 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.

33. 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).
DIN 18015-1

34. 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.
DIN VDE 0100-200 Anhang A
DIN IEC 38

35. Verschiebungsfaktor cos φ
Verschiebungsfaktor cos φ 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

36. 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“

37. 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

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

39. Zählerfeld
Das Zählerfeld ist die maßlich festgelegte Funktionsfläche eines Zählerplatzes, die der Befestigung des Zählers dient.

40. 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.
DIN VDE 0603-1

41. Zählerschrank
Ein Zählerschrank ist eine Umhüllung, die einen oder mehrere Zählerplätze beinhaltet und die Mindest-Schutzart und die jeweils erforderliche Schutzklasse gewährleistet.
DIN VDE 0603