

Wechsel von der TAB zur TAR

Neue VDE-Regel TAR 4100 (Technisch)

und

TAB vom BDEW (organisatorisch)

Installateurversammlung Mittwoch 7.11.2018, Willpoldsried

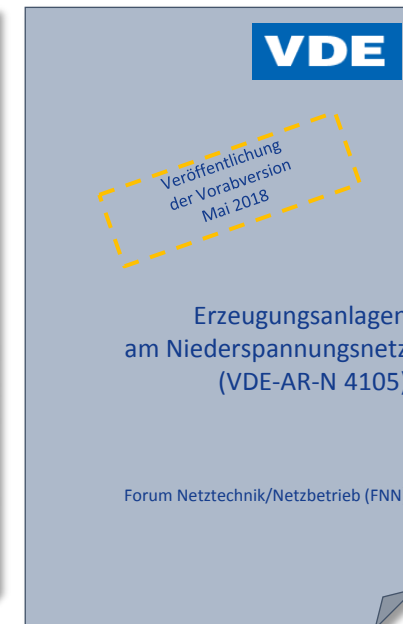
Harald Schuller

Wechsel von der TAB zur TAR

organisatorisch/prozessualer
Teil der TAB



Technischer Teil
der TAB



Wechsel von der TAB zur TAR

Bisher gültige, und noch gültige Unterlagen bis **28.4.2019**

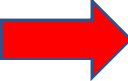

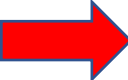
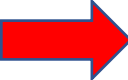

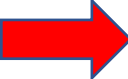
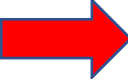
Für den Anschluss und den Betrieb von Anlagen am Niederspannungsnetz sind aktuell folgende Dokumente gültig:

- [Anforderungen an Zählerplätze \(VDE-AR-N 4101\)](#)
- [Anschlusschränke im Freien \(VDE-AR-N 4102\)](#)
- [Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz \(VDE-AR-N 4105\)](#)
- [FNN-Hinweis „Speicher“](#)
- [BDEW Technische Anschlussbedingungen – TAB 2007, Ausgabe 2011](#)
- [VDN-Richtlinie Notstromaggregate](#)
- [VDN-Richtlinie Überspannungsschutzeinrichtungen Typ 1](#)

Hierzu kommen die ergänzenden technischen Bestimmungen des jeweiligen Netzbetreibers.

Wechsel von der TAB zur TAR

Nach Inkraftsetzung der VDE-AR 4100 werden folgende „Vorschriften“ ausser Kraft gesetzt

-  VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze ...“
-  VDE-AR-N 4102 „Anschlusschränke im Freien“
-  VDN-Richtlinie „Überspannungs-Schutzeinrichtungen Typ 1“
-  VDN-Richtlinie Notstromaggregate“ Ausgabe 2004
-  DIN VDE 0100-732 „Hausanschlüsse in öffentlichen Kabelnetzen
-  VDEW-Materialie M-38/97 Anforderungen an „Plombenverschlüsse“
-  DistributionCode 2007 (Anforderungen an NS)

Wechsel von der TAB zur TAR

Inhalte

z. B.

- Erläuterungen
- Anmeldung von Kundenanlagen
- Inbetriebsetzung / Inbetriebnahme
- Netzanschluss
- Steuerbare Verbrauchseinrichtungen
- Auswahl von Schutzmaßnahmen
- Direktmessung
- Halbindirekte Messungen (Wandler)
- Erzeugungsanlagen / Speicher

Wechsel von der TAB zur TAR

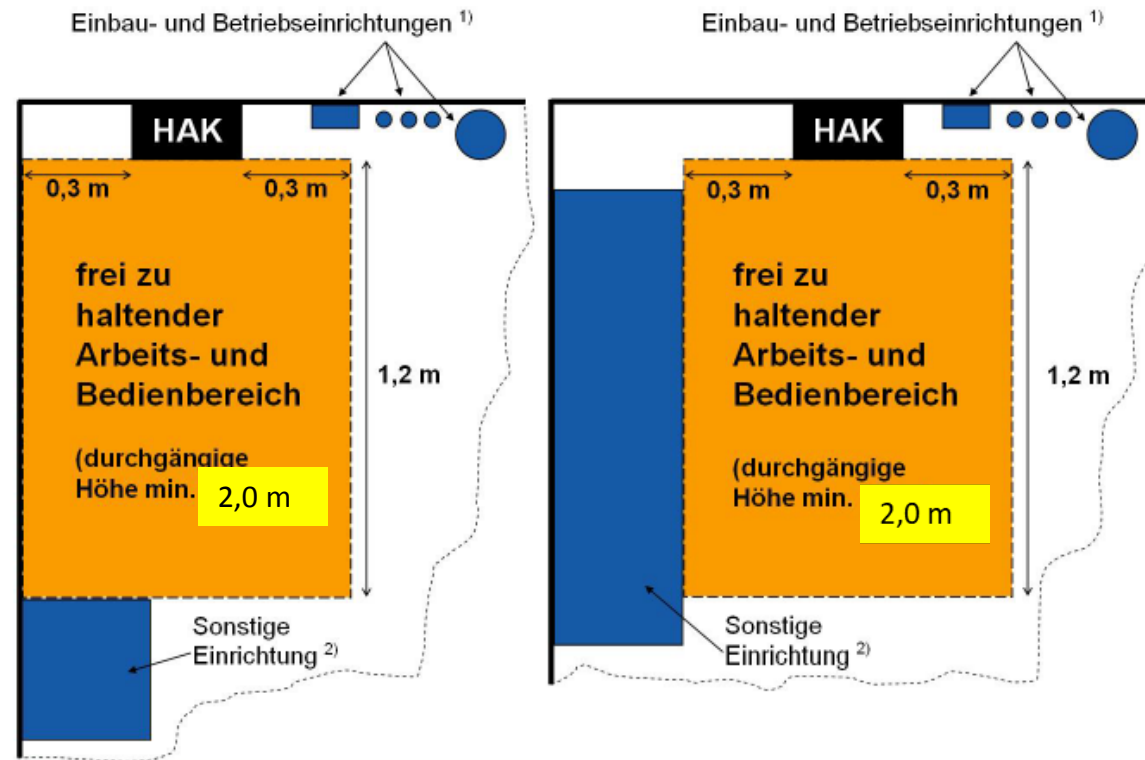
Auflistung
 Meldepflichtig
 Melde- und
 Genehmigungspflichtig

	An- melde- pflichtig	Zustim- mungs- pflichtig
neue Kundenanlagen / Anschlussnutzeranlagen	X	X
Trennung / Zusammenlegung von Anschlussnutzeranlagen	X	X
Änderung von Netzanschlüssen (z. B. Umverlegung)	X	X
Erweiterung der Kundenanlage, wenn die im Netzanschlussvertrag vereinbarte gleichzeitig benötigte Leistung überschritten wird	X	X
vorübergehend angeschlossene Anlagen, z. B. Baustellen und Schaustellerbetriebe; siehe Abschnitt 10.2	X	X
Erzeugungsanlagen	X	X
Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge mit Bemessungsleistungen ≥ 3,6 kVA bis einschließlich 12 kVA	X	-
Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge, wenn deren Summen- Bemessungsleistung 12 kVA je Kundenanlage überschreitet	X	X

Wechsel von der TAB zur TAR

Arbeits- und Bedienbereich
vor dem Hausanschluss sowie
der Zähleranlage

Neu: mindestens 2 m



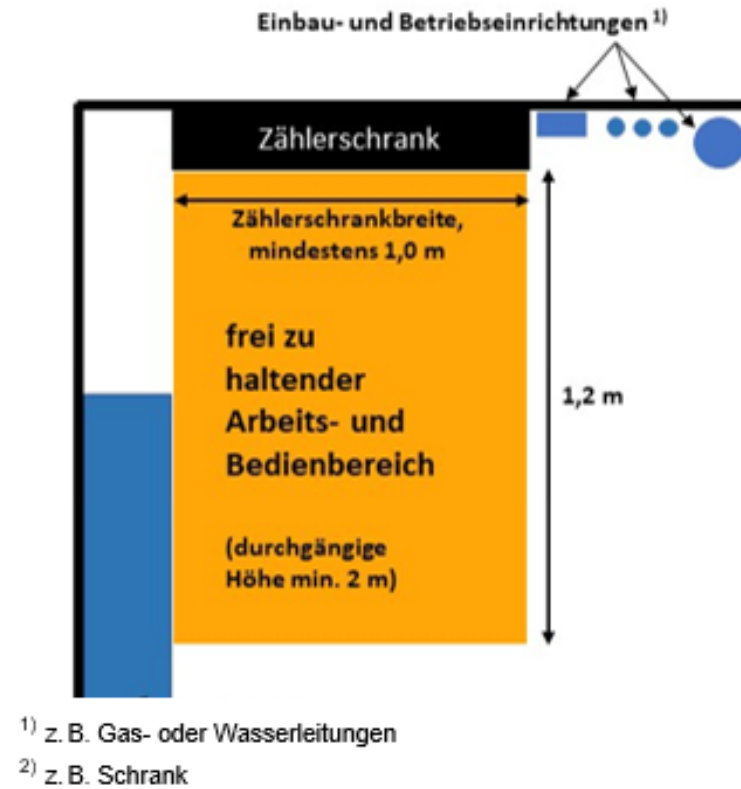
Anmerkungen:

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

Wechsel von der TAB zur TAR

Arbeits- und Bedienbereich
vor dem Hausanschluss sowie
der Zähleranlage

Neu



Quelle: Entwurf BDEW

Wechsel von der TAB zur TAR

Anwendungsbereich der „TAR“

- gilt für Bezugsanlagen und
- in Verbindung mit der VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ – auch für Erzeugungsanlagen.
- Zusätzlich sind Anforderungen, die sich aus dem Anschluss und dem Betrieb von Speichern, Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge und Notstromaggregaten ergeben, darin enthalten.
- Mischanlagen – also Kundenanlagen, in denen neben Bezugsanlagen auch Erzeugungsanlagen und/oder Speicher betrieben werden – sind in der VDE-AR-N 4105 beschrieben.

Wechsel von der TAB zur TAR

Anwendungsbereich der „TAR“

- Anschlussschränke im Freien, die an das Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung (öffentliches Niederspannungsnetz) angeschlossen werden.
- Beispiele hierfür sind Straßenverkehrs-Signalanlagen, Anlagen der öffentlichen Beleuchtung, Haltestellen für den öffentlichen Nahverkehr, Pumpenanlagen, Messstationen, Zähleranschlussschränke sowie Telekommunikations-Einrichtungen und Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge.

Wechsel von der TAB zur TAR

Netzanschluss

Allgemeines

Die Einführung eines Hausanschlusskabels in ein Gebäude ist so zu planen, dass die Anbindung an den Netzanschlusspunkt auf dem kürzesten Weg erfolgen kann.

Der Planer oder Errichter stimmt die Art, die Ausführung und die Lage des Netzanschlusses auf dem Grundstück sowie der Gebäudeeinführung mit dem Netzbetreiber ab.

Der Hausanschlussraum bzw., die Hausanschlusswand muss bei unterkellerten Gebäuden in Verbindung mit einer Außenwand stehen, durch die die Hausanschlussleitungen geführt werden.

Bei nicht unterkellerten Gebäuden kann die Hausanschlussleitung auch durch die Bodenplatte geführt werden.

Wechsel von der TAB zur TAR

Netzanschluss

Netzanschluss über Erdkabel

Hauseinführungen für Kabelanschlüsse müssen nach DIN 18012 **gas- und wasserdicht** und gegebenenfalls druckwasserdicht errichtet werden.

Schutzrohre müssen für die geplante Verwendung zugelassen sein.

Bauwerksdurchdringungen und deren Abdichtungen sind nach VDE-AR-N 4223 auszuführen. Art und Ausführung sind unter Berücksichtigung des Lastfalls und des Maueraufbaues festzulegen.

Wechsel von der TAB zur TAR

Netzanschluss

Netzanschluss über Erdkabel

Werden für die Erstellung eines Kabelhausanschlusses die Tiefbauarbeiten nicht vom Netzbetreiber oder dessen Beauftragten erbracht, müssen bauseitig zur Durchführung der/des Hausanschlusskabels Schutzrohre nach

- DIN 16873 (für PVC-U) mit Berücksichtigung nach DIN 8061 und DIN 8062:2009-10, Tabelle 1 oder
- DIN EN 61386-24 (VDE 0605-24) mit Klassifizierung N750

verlegt werden.

Für hiervon abweichende Schutzrohre ist die Zustimmung des Netzbetreibers einzuholen.

Wechsel von der TAB zur TAR

Netzanschluss

Netzurückwirkungen - Symmetrie

Kundenanlagen werden wie folgt an das Niederspannungsnetz angeschlossen:

- alle Geräte, also elektrische Verbrauchsmittel, Erzeugungsanlagen, Speicher und Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge, mit einer Bemessungsleistung von jeweils $> 4,6$ kVA sind dreiphasig im Drehstromsystem anzuschließen;
- alle Geräte mit einer Bemessungsleistung $\leq 4,6$ kVA dürfen einphasig angeschlossen werden und sind gleichmäßig auf die Außenleiter zu verteilen;
- Erzeugungsanlagen, Speicher und Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge sind auf maximal 3 Geräte mit einer Bemessungsleistung von jeweils $\leq 4,6$ kVA begrenzt. Der Anschluss einphasiger Erzeugungsanlagen, Speicher und Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge erfolgt an einen gemeinsamen Außenleiter.

Wechsel von der TAB zur TAR

Netzanschluss

Netzurückwirkungen - Symmetrie

Damit sind Anschlüsse an einen, zwei oder allen drei Außenleitern gegen den Neutralleiter möglich.

Elektrische Verbrauchsmittel mit einer Bemessungsleistung $\leq 6,5$ kVA, die mit Kurzzeitverhalten betrieben werden (z. B. Durchlauferhitzer), dürfen auch zwischen zwei Außenleitern angeschlossen werden.

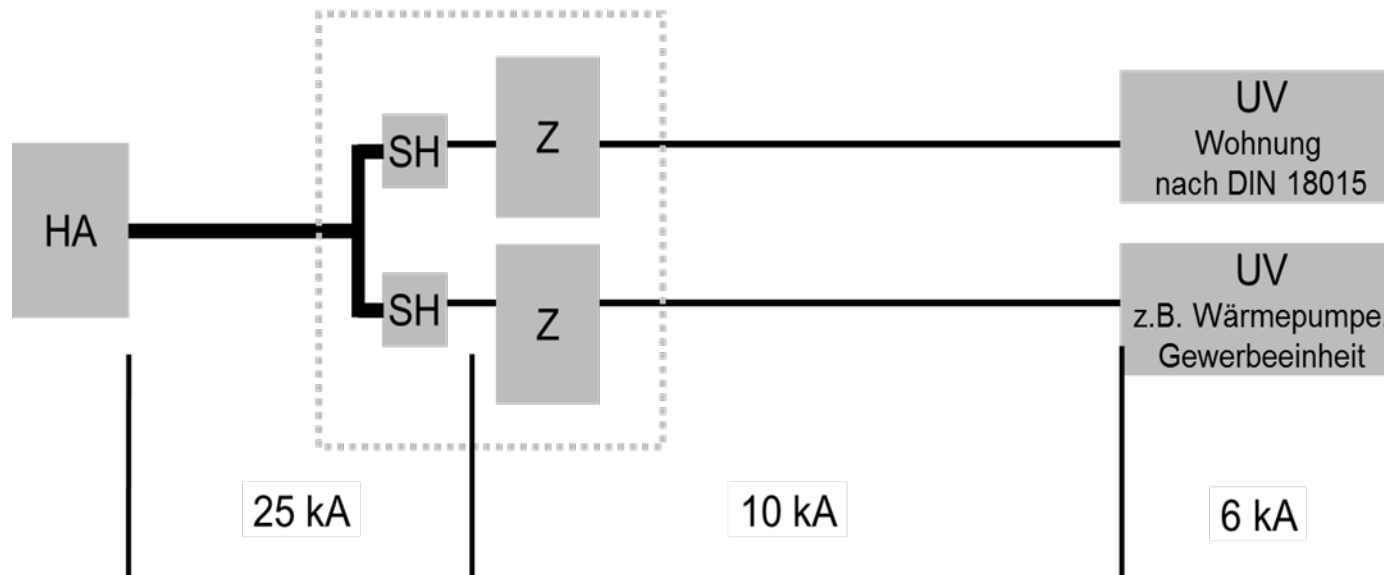
Geräte in Kundenanlagen dürfen mit einer Bemessungsleistung $> 4,6$ kVA einphasig angeschlossen werden, sofern über eine Symmetrieeinrichtung sichergestellt ist, dass die entsprechenden Anforderungen eingehalten werden und eine Anmeldung beim Netzbetreiber erfolgt ist. Der Anschlussnehmer ist für die Einhaltung der Symmetrieanforderungen an der Übergabestelle verantwortlich.

Für einphasige Erzeugungsanlagen, Speicher und/oder Bezugsanlagen mit Dauerlastverhalten (z. B. Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge) gibt der Netzbetreiber den zu verwendenden Außenleiter in geeigneter Form vor (z. B. Benennung des Außenleiters, Messung der Betriebsspannung vor Installation usw.).

Wechsel von der TAB zur TAR

Netzanschluss

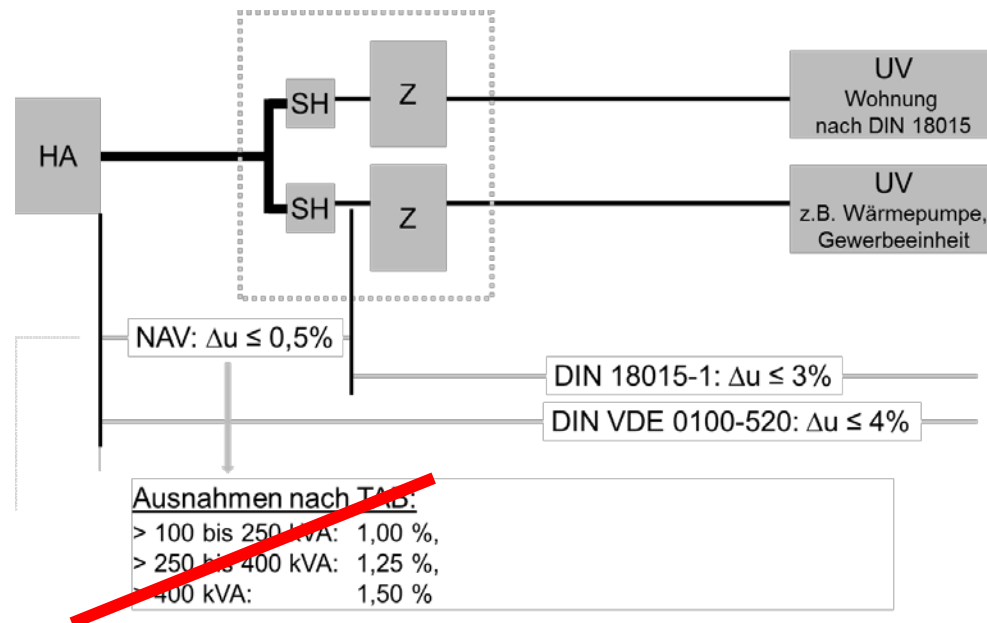
Hauptstromversorgung – Kurzschlusseinrichtungen



Wechsel von der TAB zur TAR

Netzanschluss

Hauptstromversorgung – Spannungsfall



Im Hauptstromversorgungssystem darf der Spannungsfall **einen Wert von 0,5 %** der Nennspannung nicht überschreiten.

Die Ermittlung des Spannungsfalls erfolgt rechnerisch unter Zugrundelegung des Bemessungsstromes der Hausanschlusssicherung.

Für Gebäude liegt der zugrunde zu legende Wert bei **mindestens 63 A**.

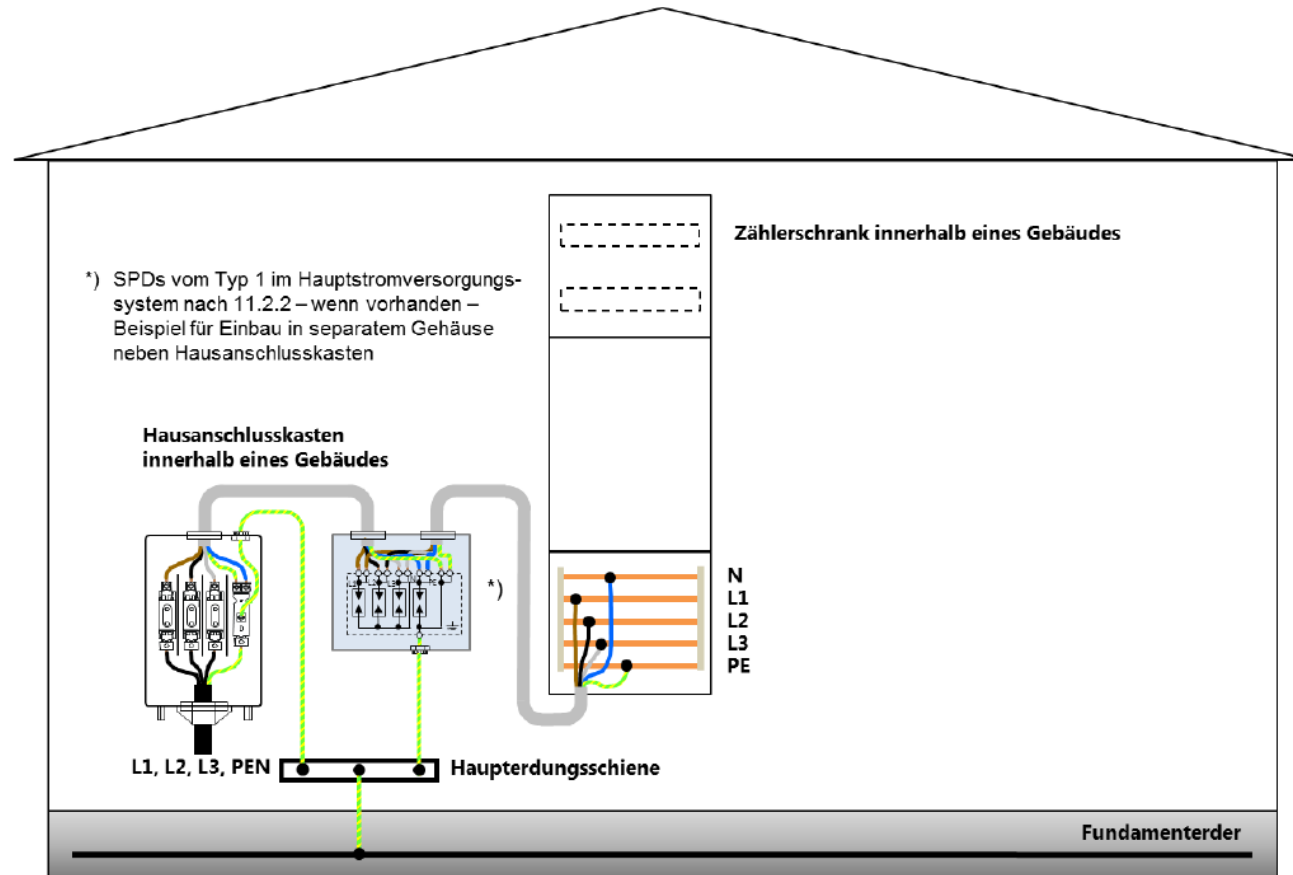
Allgemein sind für den Spannungsfall hinter der Übergabestelle DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520) und DIN 18015-1 zu beachten.

Wechsel von der TAB zur TAR

Netzanschluss

Hauptstromversorgung – Aufteilung P

Netzanschluss im Gebäude



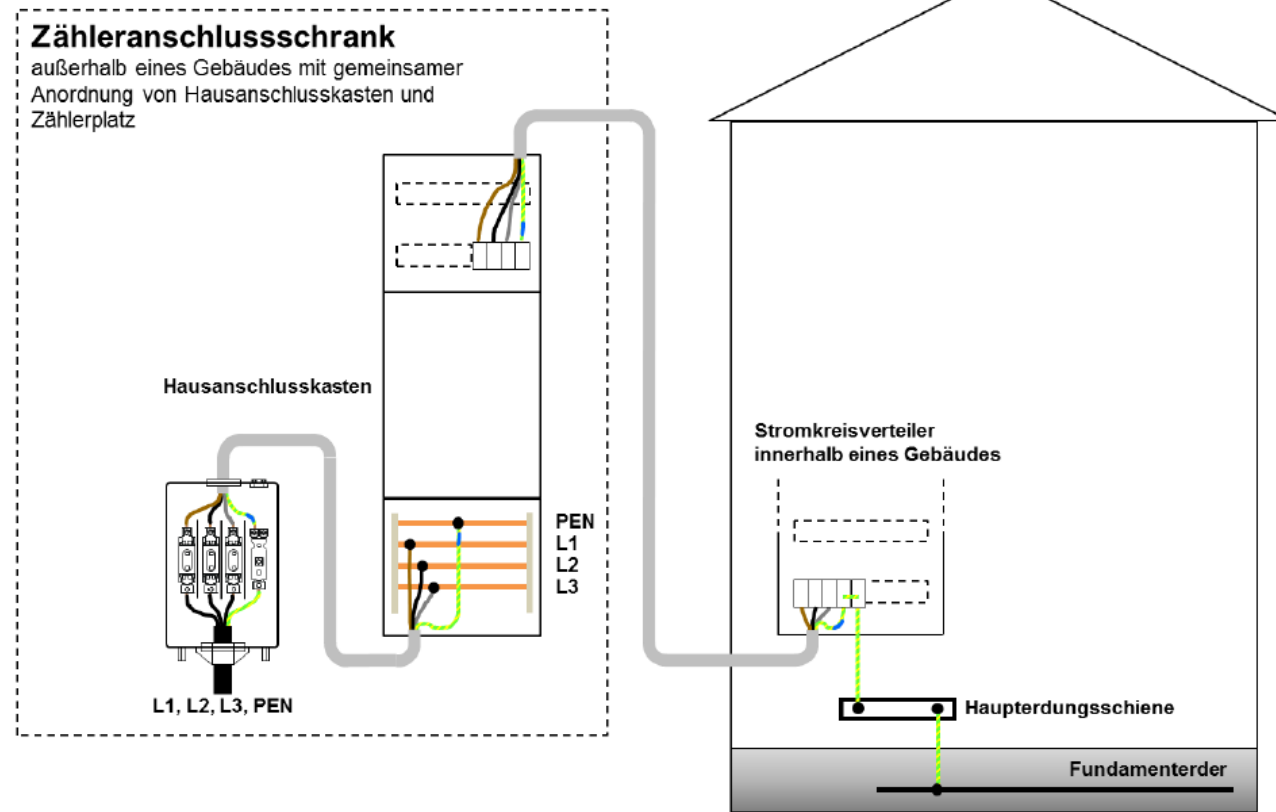
Quelle: Entwurf TAR 4100

Wechsel von der TAB zur TAR

Netzanschluss

Hauptstromversorgung – Aufteilung PEN

Netzanschluss und Messung
außerhalb vom Gebäude (ZAS)



Quelle: Entwurf TAR 4100

Wechsel von der TAB zur TAR

Zählerplätze

Einfach / Doppelbelegung

		Zählerplätze mit BKE-I oder Dreipunktbefestigung					
		DIN VDE 06302-2-1					
		Leitungsquerschnitt 10 mm ²			Leitungsquerschnitt 16 mm ²		
Betriebsart		Einfach belegung	Doppelbelegung		Einfach belegung	Doppelbelegung	
		Zähler	Zähler 1	Zähler 2	Zähler	Zähler 1	Zähler 2
Bezug ^a	I	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A
	I _{NSH}	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A	≤ 63 A
Dauerbetriebsstrom	I	≤ 32 A ^b	≤ 32 A ^b	≤ 32 A ^b	≤ 44 A ^b	≤ 32 A	≤ 32 A
	I _{NSH}	35 A	35 A	35 A	50 A	35 A	35 A
Bezug ^a / Dauerbetriebsstrom	I	–	≤ 63 A	≤ 32 A ^b	–	≤ 63 A	≤ 32 A
	I _{NSH}	–	≤ 63 A	35 A	–	≤ 63 A	35 A

^a gilt bei haushaltüblichen Bezugsanlagen und ähnlichen Betriebsarten unter Berücksichtigung des Belastungsgrades sowie des Gleichzeitigkeitsfaktors (siehe DIN 18015-1)

^b Bei Anschlusschränken im Freien sind wegen der Umgebungsbedingungen die Werte mit dem Faktor 0,94 zu multiplizieren

Wechsel von der TAB zur TAR

Zählerplätze

Kommunikation

Im Zählerschrank ist ein Raum für APZ nach DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1) vorzusehen. Der Raum für den APZ muss folgende Mindestanforderungen erfüllen:

- Abmessungen mit einer Höhe von 300 mm und einer Breite von 250 mm;
- er muss plombierbar sein oder verfügt über eine eigene, plombierbare Berührungsschutz-Abdeckung.

Sind mehrere Zählerschränke vorhanden, ist der APZ vorzugsweise im Zählerschrank mit der Allgemiestromversorgung vorzusehen.

Ist ein HÜP vorhanden oder geplant, ist ein Elektroinstallationsrohr oder ein Elektroinstallationskanal für eine Datenleitung zwischen HÜP und APZ zu verlegen.

Wechsel von der TAB zur TAR

Zählerplätze

Kommunikation

Es ist erforderlich eine Datenleitung mindestens Cat. 5, die mit einer RJ45-Buchse jeweils an beiden Leitungsenden abgeschlossen wird, vom Raum für APZ zum Zählerfeld zu dem Raum für Zusatzanwendungen zu legen.

Ist ein Zählerfeld für die Allgemeinstromversorgung vorhanden, ist die Datenleitung in den zugehörigen Raum für Zusatzanwendungen zu führen.

Zur Spannungsversorgung von Komponenten im Raum für APZ ist eine „Schutzkontaktsteckdose“ vorzusehen. Die Spannungsversorgung erfolgt aus dem netzseitigen Anschlussraum vor der Trennvorrichtung für die Anschlussnutzeranlage und ist mit maximal 16 A abzusichern. Eine sichere und zuverlässige Kommunikation ist sicherzustellen.

Sind mehrere Zählerschränke mit einem gemeinsamen HÜP verbunden, sind diese untereinander von Schrank zu Schrank, mit jeweils einer Datenleitung, mit einer RJ45-Buchse an beiden Leitungsenden, zu verbinden. Dies gilt auch bei räumlich getrennter Anordnung der Zählerschränke.

Wechsel von der TAB zur TAR

Zählerplätze

Raum für Zusatzanwendungen

Der Raum für Zusatzanwendungen dient der Aufnahme von Netzbetreiber- oder Messstellenbetreiber-eigenen Betriebsmitteln für Messsysteme (z. B. Smart-Meter-Gateway) sowie von Steuergeräten.

Eine Verwendung als Stromkreisverteiler sowie der Einbau von Schalt- und Steuergeräten des Anschlussnehmers oder des Anschlussnutzers ist nicht zulässig.

Bei Zählerplätzen mit BKE-I ist der Raum für Zusatzanwendungen in DIN VDE 0603-3-2 (VDE 0603-3-2) festgelegt.

Bei Zählerplätzen mit Dreipunkt-Befestigung nach DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1) mit BKE-AZ ist der Raum für Zusatzanwendungen in DIN VDE 0603-3-2 (VDE 0603-3-2) festgelegt.

Bei Zählerplätzen mit Dreipunkt-Befestigung nach DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1) und montiertem 3.HZ ist der Raum für Zusatzanwendungen Bestandteil des Zählers.

Wechsel von der TAB zur TAR

Schutzmaßnahmen

Allgemeines

Der Netzbetreiber muss über das vorhandene Netzsystem am Netzanschlusspunkt Auskunft zu erteilen.

In neu zu errichtenden Gebäuden ist unabhängig vom Netzsystem ein Fundamentender nach DIN 18014 zu errichten.

Dieser dient den Zwecken

- des Blitzschutzes;
- der Schutzerdung von Antennenanlagen;
- der Schutz- und Funktionserdung von Erzeugungsanlagen und Speichern;
- der Funktionserdung von Breitbandkabelnetzen und Telekommunikationsnetzen.

Wechsel von der TAB zur TAR

Schutzmaßnahmen

Allgemeines

Der PEN-Leiter bzw. Neutralleiter (N) des Niederspannungsnetzes **darf nicht als Erdungsleiter** für diese Schutz- und Funktionszwecke verwendet werden.

Darüber hinaus dient ein Fundamenterder nach DIN 18014 der

- Erhöhung der Wirksamkeit des Hauptpotentialausgleichs nach DIN VDE 0100-410;
- Schutzerdung in TT-Systemen;
- Potentialausgleichssteuerung in Gebäuden;
- elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV);
- Einhaltung der „Spannungswaage“ zur Sicherstellung der niederohmigen Erdung des Neutralleiters (oder des PEN) als Voraussetzung für den Verzicht des Schaltens eines Neutralleiters in Deutschland.

Wechsel von der TAB zur TAR

Schutzmaßnahmen

Überspannungsschutz

Über eine Notwendigkeit für die Anwendung des Überspannungsschutzes entscheidet der Anschlussnehmer.

Grundlage für die Bedarfsermittlung ist DIN VDE 0100-443 (VDE 0100-443).

Die Auswahl und die Errichtung von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPDs) muss nach DIN VDE 0100-534 (VDE 0100-534) erfolgen.

Wechsel von der TAB zur TAR

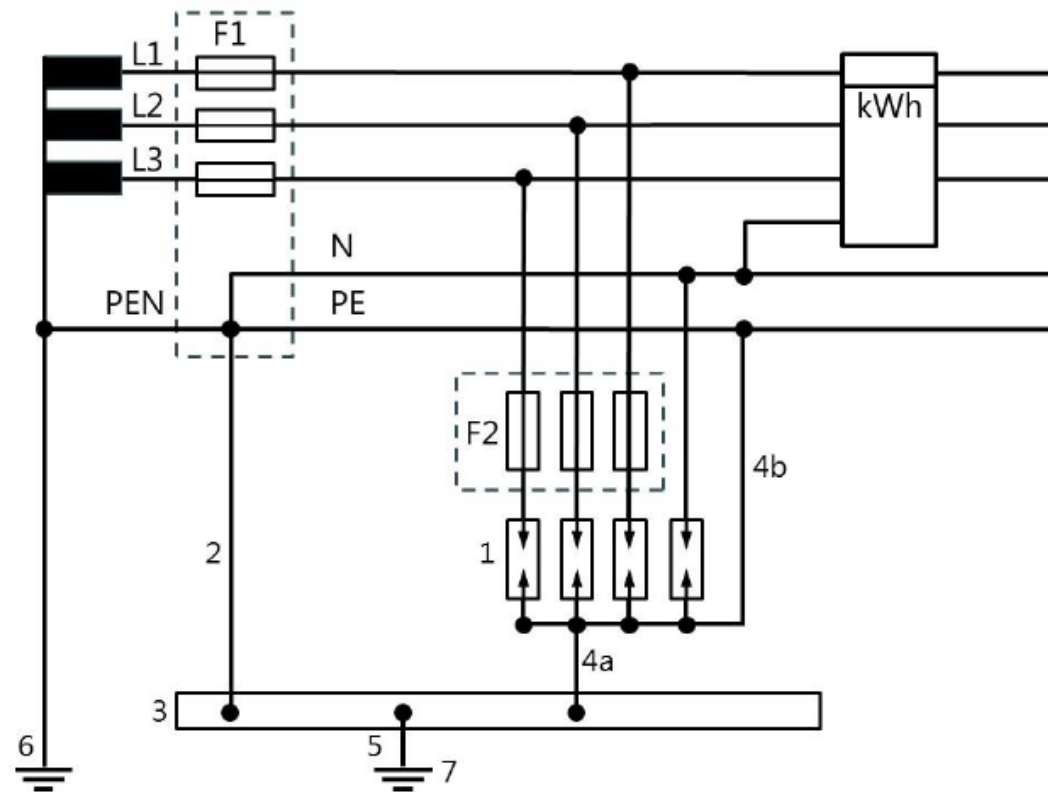
Schutzmaßnahmen

Überspannungsschutz

Beispiel: TN-C-S-System mit „4+0“-Schaltung

Legende

- 1 SPDs Typ 1
- 2 Schutzleiter
- 3 Haupterdungsschiene
- 4a Erdungsverbinding der SPDs mit Haupterdungsschiene / Haupterdungsklemme
- 4b Erdungsverbinding der SPDs mit dem Schutzleiter der Kundenanlage
- F1 Überstrom-Schutzeinrichtungen Netzanschluss
- F2 Überstrom-Schutzeinrichtungen der SPDs Typ 1, soweit nach Angabe des Herstellers erforderlich
- 5 Erdungsleiter
- 6 Betriebserder der Stromquelle
- 7 Erder der Kundenanlage, z. B. Fundamenterder



Wechsel von der TAB zur TAR

Vorübergehend angeschlossene Anlagen (Baustrom)

Allgemeines

Als vorübergehend angeschlossene Anlagen gelten elektrische Anlagen

- auf Baustellen nach DIN VDE 0100-704 (VDE 0100-704)
- **(siehe hierzu auch die Version vom Okt 2018)**
- von Schaustellerbetrieben ohne ständige Einrichtung einer Festplatzinstallation nach DIN VDE 0100-740 (VDE 0100-740)
- für Ausstellungen, Shows und Stände nach DIN VDE 0100-711 (VDE 0100-711);
- für Festbeleuchtung usw.

Vorübergehend angeschlossene Anlagen dürfen maximal 12 Monate betrieben werden.

Ist vorgesehen, diese Anlagen länger als 12 Monate zu betreiben, sind grundsätzlich fest installierte Anlagen in Anschlusschränken im Freien nach Abschnitt 12 oder speziell zugeordnete und geschützte Stromkreise in Gebäuden vorzusehen.

Eine Verlängerung des 12-Monats-Zeitraums bedarf der Zustimmung des Netzbetreibers.

Wechsel von der TAB zur TAR

Vorübergehend angeschlossene Anlagen (Baustrom)

Allgemeines

Die Anschlusssicherungen sowie die Mess- und Steuereinrichtungen für vorübergehend angeschlossene Anlagen sind in einem A-Schrank bzw. AV-Schrank der verschließbar ist nach DIN EN 61439-4 (VDE 0660-600-4) und DIN 43868 unterzubringen.

Die Schließung ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

A-Schränke bzw. AV-Schränke sind ausgestattet mit:

- direkter Messung für Betriebsströme bis 63 A bzw. nach Vorgabe des Netzbetreibers auch bis 100 A nach DIN 43868-1;
- halbindirekter Messung (Strom-Wandlermessung) für Betriebsströme von 250 A bzw. 400 A nach DIN 43868-2 und von 630 A nach DIN 43868-3.

Funktionsflächen und Ausstattung für den Netzanschluss, die Mess- und Hausanschluss- und Abgangssicherungen sowie ggf. die Wandler müssen DIN 43868 entsprechen. Die im A-Schrank installierte Freischalteinrichtung nach DIN VDE 0100-704 (VDE 0100-704) dient zur Trennung der nachgeschalteten Anschlussnutzeranlage und **muss laienbedienbar** ausgeführt sein.

Der Abstand vom Fußboden bis zur Mitte der Messeinrichtung muss den Vorgaben entsprechen.

Wechsel von der TAB zur TAR

Vorübergehend angeschlossene Anlagen (Baustrom)

Allgemeines

Die Anschlussleitung vom Netzanschlusspunkt bis zum Baustromverteiler-Anschlussschrank (A-Schrank) bzw. bis zum Baustromverteiler-Anschlussverteilerschrank (AV-Schrank) darf **nicht länger als 30 m** sein und muss zugentlastet angeschlossen werden. Sie ist an Stellen, an denen sie mechanisch besonders beansprucht werden kann, durch geeignete Maßnahmen zu schützen.

Die Netzanschlussleitung darf **keine lösbaren** Zwischenverbindungen enthalten.

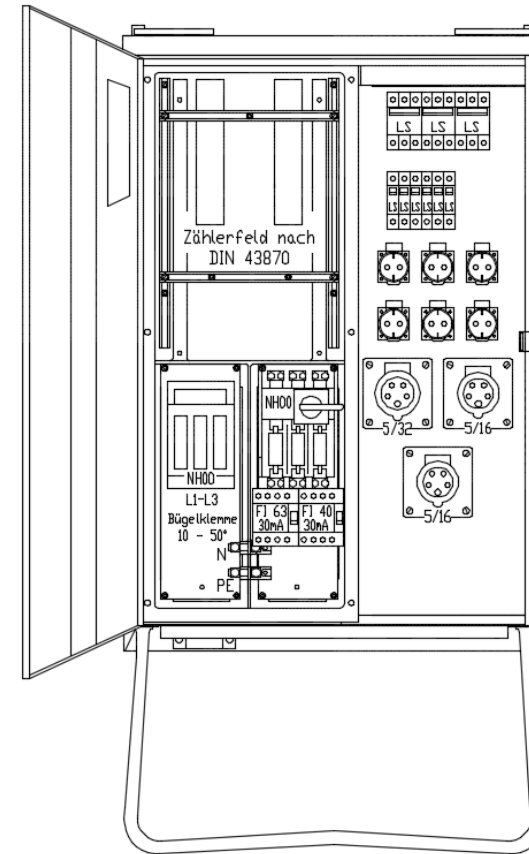
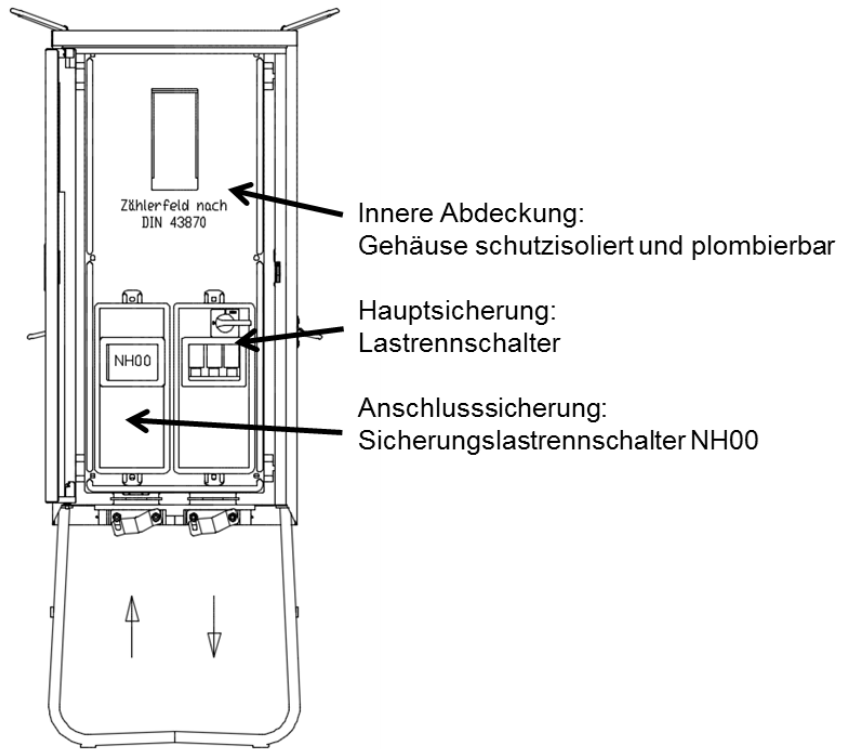
Als flexible Netzanschlussleitung ist eine UV-beständige Leitungsbauart für eine Beanspruchung von mindestens AG2 zu verwenden.

-Die Anforderung AG2 ist in DIN VDE 0100-510:2014-10 Tabelle ZA.1, die geeigneten Leitungsbauarten sind in DIN EN 50565-2 (VDE 0298-565-2) aufgeführt.

Bei besonders hoher mechanischer Beanspruchung sind Leitungen nach DIN VDE 0250-812 (VDE 0250-812), z. B. NSSHÖU, zu verwenden.

Wechsel von der TAB zur TAR

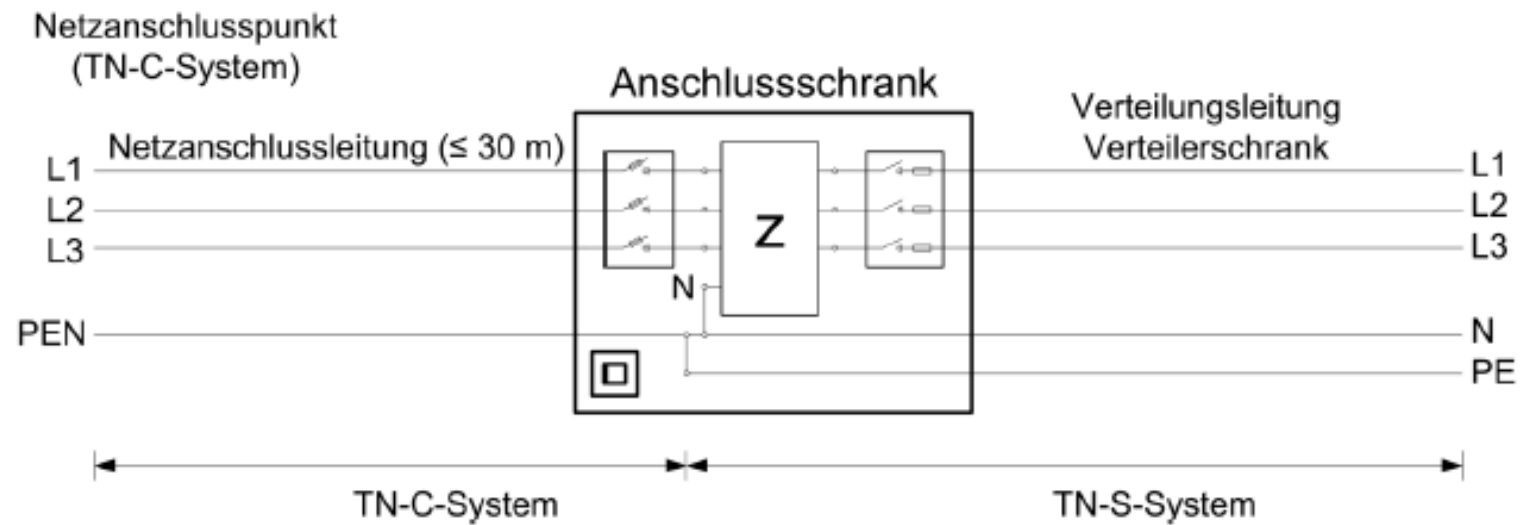
Vorübergehend angeschlossene Anlagen (Baustrom)



Wechsel von der TAB zur TAR

Vorübergehend angeschlossene Anlagen (Baustrom)

Anschluss Baustromverteiler TN-System



Quelle: Entwurf TAR 4100

Wechsel von der TAB zur TAR

Informationsquellen

- BDEW
- VDE
- DIN
- FNN
- VBEW
- Elektroinstallation in Wohngebäuden

Wechsel von der TAB zur TAR

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit