# TECHNISCHE ANSCHLUSSBEDINGUNGEN

## Niederspannung

**Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss und den Betrieb elektrischer Anlagen an das Niederspannungsnetz der TWS Netz GmbH**

tws-netz.de

## VORWORT

Grundlage für die Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss und den Betrieb elektrischer Anlagen an das Niederspannungsnetz der TWS Netz GmbH (TAB Niederspannung) sind

- der BDEW-Bundesmusterwortlaut für Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss und den Betrieb elektrischer Anlagen an das Niederspannungsnetz (TAB 2023) Version 2.0,
- die VDE-AR-N 4100, Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung), in der aktuellen Fassung und
- die VDE-AR-N 4105, Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz, in der aktuellen Fassung.

Die TWS Netz GmbH wird im Folgenden als TWS Netz oder Netzbetreiber bezeichnet.

Die Inhaltsstruktur und Bezeichnung der Kapitel der TAB 2023, VDE-AR-N 4100 und VDE-AR-N 4105 erfolgen überwiegend, aber nicht vollständig, nach dem gleichen Schema. Um eine plausible Nachverfolgung der Ergänzungen, Erläuterungen oder Konkretisierungen zu gewährleisten, richtet sich dieses Dokument nach der Inhaltsstruktur der TAB 2023.

Bundeslandspezifische Ergänzungen sind in blauer Schrift dargestellt.

Von der TWS Netz ergänzte Abschnitte sind in grüner Schrift dargestellt.

tws-netz.de

Herausgegeben und bearbeitet:

TWS Netz GmbH
Schussenstraße 22
88212 Ravensburg

Ausgabe: 1. Auflage Januar 2025

Jede Verwendung bedarf, soweit sie nicht gesetzlich ausdrücklich zugelassen ist, vorheriger schriftlicher Genehmigung des Herausgebers. Eine Verwendung ohne gesetzliche Zulassung oder schriftliche Genehmigung ist unzulässig und strafbar.

TWS Netz GmbH
Schussenstraße 22
88212 Ravensburg

# Inhalt

**1 GELTUNGSBEREICH** **5**

**2 NORMATIVE VERWEISUNGEN** **6**

**3 BEGRIFFE** **8**

**4 ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE** **14**
4.1 Anmeldung von Kundenanlagen und Geräten 14
4.2 Inbetriebnahme, Inbetriebsetzung und Außerbetriebnahme 16
4.2.1 Allgemeines 16
4.2.2 Inbetriebnahme 17
4.2.3 Inbetriebsetzung 17
4.2.4 Aufhebung einer Unterbrechung des Anschlusses und der Anschlussnutzung 17
4.2.5 Außerbetriebnahme eines Netzanschlusses und Ausbau des Zählers 18
4.3 Plombenverschlüsse 18

**5 NETZANSCHLUSS (HAUSANSCHLUSS)** **20**
5.1 Art der Versorgung 20
5.2 Rechtliche Vorgaben zu Eigentumsgrenzen 20
5.2.1 Allgemeines 20
5.2.2 Eigentumsgrenzen bei Erzeugungsanlagen und Speichern 21
5.3 Standardnetzanschlüsse und davon abweichende Bauformen 21
5.4 Netzanschlusseinrichtungen 21
5.4.1 Allgemeines 21
5.4.2 Netzanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden 21
5.4.3 Netzanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden 22
5.5 Netzanschluss über Erdkabel 22
5.6 Netzanschluss über Freileitungen 23
5.7 Anbringen des Hausanschlusskastens 23

**6 HAUPTSTROMVERSORGUNGSSYSTEM** **25**

**7 MESS- UND STEUEREINRICHTUNGEN, ZÄHLERPLÄTZE** **26**
7.1 Allgemeine Anforderungen 26
7.2 Zählerplätze mit direkter Messung 27
7.3 Zählerplätze mit Wandlermessung (halbindirekter Messung) 27
7.4 Erweiterung oder Änderung von Zähleranlagen 28
7.4.1 Erweiterung 28
7.4.2 Änderung 28

**8 STROMKREISVERTEILER** **30**

**9 STEUERUNG UND DATENÜBERTRAGUNG, KOMMUNIKATIONSEINRICHTUNGEN** **31**
9.1 Allgemeines 31
9.2 Steuerbare Verbrauchseinrichtungen 31

**10 ELEKTRISCHE VERBRAUCHSGERÄTE UND ANLAGEN 34**
10.1 Allgemeines 34
10.2 Betrieb 34
10.2.2 Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel 34
10.2.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen 34
10.2.4 Funk-Rundsteueranlagen 34
10.2.5 Einrichtungen zur Kommunikation über das Niederspannungsnetz 35

**11 AUSWAHL VON SCHUTZMASSNAHMEN 36**

**12 ZUSÄTZLICHE ANFORDERUNGEN AN ANSCHLUSSSCHRÄNKE IM FREIEN 37**

**13 VORÜBERGEHEND ANGESCHLOSSENE ANLAGEN 38**
13.1 Geltungsbereich 38
13.2 Anmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage 38
13.3 Anschluss an das Niederspannungsnetz 38
13.4 Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung 39
13.5 Abmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage 39
13.6 Eigentumsgrenzen 39
13.7 Schließsystem 39
13.8 Direktmessungen > 63 A 39
13.9 Wandlermessungen 39

**14 ERZEUGUNGSANLAGEN UND SPEICHER 40**
14.1 Allgemeine Anforderungen 40
14.2 An- und Abmeldung 40
14.3 Errichtung 41
14.4 Inbetriebsetzung 41
14.5 Netzsicherheitsmanagement 41
14.6 Notstromaggregate 42
14.7 Weitere Anforderungen an Speicher 42
14.8 Steckerfertige Erzeugungsanlagen 42

**ANHANG A** Übersicht erforderlicher Unterlagen für den Anmeldeprozess 44

**ANHANG B** Übersicht erforderlicher Unterlagen für den Inbetriebsetzungsprozess 45

**ANHANG C G**eeignete Räume zur Errichtung von Anschlusseinrichtungen 46

**ANHANG D** Geeignete Räume für den Einbau von Zählerschränken 47

**ANHANG E** Frei zu haltende Flächen bei Freileitungsnetzanschlüssen 48

**ANHANG F** Erweiterung von Zähleranlagen 49

**ANHANG G** Anpassung von Zählerplätzen aufgrund von Änderungen der Kundenanlage 50

**ANHANG H** Anschlussmöglichkeiten vorübergehend angeschlossener Anlagen 51

## 1 GELTUNGSBEREICH

(1) Diesen Technischen Anschlussbedingungen (TAB Niederspannung) 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 elektrischen Anlagen, die gemäß § 1 Abs. 1 dieser Verordnung an das Niederspannungsnetz des Netzbetreibers angeschlossen sind oder angeschlossen werden. Im Folgenden wird für die elektrische Anlage im Sinne von § 13 NAV der Begriff Kundenanlage verwendet.
Des Weiteren gelten die TAB Niederspannung (gemäß § 19 EnWG als technische Mindestanforderungen des Netzbetreibers) für den Anschluss und den Betrieb von Erzeugungsanlagen und Speichern an das Niederspannungsnetz des Netzbetreibers.
Weitere Anforderungen werden auf der Internetseite des jeweiligen Netzbetreibers veröffentlicht.

(2) Die TAB Niederspannung sind Bestandteil von Netzanschlussverträgen und Anschlussnutzungsverhältnissen gemäß NAV.

(3) Die Technischen Anschlussbedingungen sind für Kundenanlagen anzuwenden, die an das Niederspannungsnetz des Netzbetreibers neu angeschlossen, erweitert oder verändert (Veränderungen sind z. B. die Änderung der Anschlussleistung, des Schutzkonzeptes und Änderungen an der Zähleranlage sowie der Rückbau oder die Demontage einer Kundenanlage) werden. Für den bestehenden Teil der Kundenanlage (der nicht verändert oder erweitert worden ist) gibt es seitens der TAB Niederspannung keine Anpassungspflicht, sofern die sichere und störungsfreie Stromversorgung gewährleistet ist.

(4) Die TAB Niederspannung legen insbesondere die Handlungspflichten im Sinne von § 13 NAV für Netzbetreiber, Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Anschlussnutzer bzw. für Betreiber von Erzeugungsanlagen und / oder Speichern fest.

(5) Sie gelten ab Inkraftsetzung durch den Netzbetreiber.

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

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

(8) Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Anschlussnutzer berücksichtigen bei der Anwendung der TAB Niederspannung ebenfalls die genannten Normen, Anwendungsregeln und Dokumente sowie die anerkannten Regeln der Technik.

(9) Die technische Grundlage für die TAB Niederspannung bilden in den aktuellen Fassungen die VDE-AR-N 4100 und die VDE-AR-N 4105.

## 2 NORMATIVE VERWEISUNGEN

Auf folgende Dokumente wird in diesen TAB Niederspannung in Auszügen oder als Ganzes verwiesen:

Bundesnetzagentur Beschluss BK6-22-300, Festlegung zur Durchführung der netzorientierten Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen nach § 14a EnWG

Bundesnetzagentur Beschluss BK8-22/010-A, Festlegung von Netzentgelten für steuerbare Anschlüsse und Verbrauchseinrichtungen (NSAVER) nach § 14a EnWG

DIN 18012, Anschlusseinrichtungen für Gebäude – Allgemeine Planungsgrundlagen

DIN 18013, Nischen für Zählerplätze (Zählerschränke) für Elektrizitätszähler

DIN 18014, Erdungsanlagen für Gebäude – Planung, Ausführung und Dokumentation

DIN 18015-1, Elektrische Anlagen in Wohngebäuden – Teil 1: Planungsgrundlagen

DIN 43868, Baustromverteiler – Anschlussschrank 400 V

DIN EN 50350, Aufladesteuerungen für elektrische Speicherheizungen für den Hausgebrauch – Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften

DIN EN 50160, Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen

DIN EN 60038 (VDE 0175-1), CENELEC-Normspannungen

DIN EN 61000 (VDE 0839), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

DIN EN 61439-4 (VDE 660-600-4), Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen – Teil 4: Besondere Anforderungen für Baustromverteiler (BV)

DIN VDE 0100, Errichten von Niederspannungsanlagen

DIN VDE 0603 (VDE 0603), Zählerplätze

DIN VDE 0641-21 (VDE 0641-21), Elektrisches Installationsmaterial – Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke – Teil 21: Selektive Haupt-Leitungsschutzschalter

VDE-AR-E 2510-2, Stationäre elektrische Energiespeichersysteme vorgesehen zum Anschluss an das Niederspannungsnetz

VDE-AR-N 4100 Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung)

VDE-AR-N 4105, Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

VDE-AR-N 4110, Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung)

VDE-AR-N 4223, Bauwerksdurchdringungen und deren Abdichtung für erdverlegte Leitungen

VDE/FNN-Hinweis „Erfassung von Messwerten im Vorzählerbereich“

VDE/FNN-Hinweis „Hinweise für die Errichtung von mehreren Netzanschlüssen am Niederspannungsnetz in einem Gebäude und auf einem Grundstück“

VDE/FNN-Hinweis „Technik zur Umsetzung § 9 EEG und Echtzeitendatenübertragung zur Anpassung von Stromeinspeisungen nach § 13 Abs. 1 und 2 EnWG“

VDE/FNN-Hinweis „Zählerplätze mit halbindirekten Messungen bis 1000 A in der Niederspannung (Wandleranlagen)“

VDE/FNN-Impulspapier „Ausprägung der digitalen Schnittstelle an steuerbaren Einrichtungen oder an einem Energie-Managementsystem“

VDE/FNN-Impulspapier „Ausprägung einer einheitlichen Schnittstelle an einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung oder einem Energie-Management-System zur Anbindung an eine FNN-Steuerbox“

## 3 BEGRIFFE

1. **Anlagenbetreiber**
   natürliche oder juristische Person, die unabhängig vom Eigentum eine Anlage zur Erzeugung elektrischer Energie betreibt und die Verantwortung für den sicheren Betrieb trägt.
   [Quelle: Eigene Definition in Anlehnung an § 3 Nr. 2 EEG und VDE-AR-N 4105]
2. **Anlagenerrichter**
   Person oder Unternehmen, die/das eine Erzeugungsanlage errichtet, erweitert, ändert oder instand hält.
   [Quelle: VDE-AR-N 4105, modifiziert]
3. **Anschlussnehmer**
   natürliche oder juristische Person (z. B. Eigentümer), dessen Kundenanlage unmittelbar über einen Anschluss mit dem Netz des Netzbetreibers verbunden ist.
   [Quelle: VDE-AR-N 4100]
4. **Anschlussnutzer**
   natürliche oder juristische Person, die im Rahmen eines Anschlussnutzungsverhältnisses einen Anschluss an das Niederspannungsnetz zur allgemeinen Versorgung zur Entnahme oder Einspeisung von elektrischer Energie nutzt.
   [Quelle: VDE-AR-N 4100]
5. **Anschlussnutzeranlage**
   Gesamtheit aller elektrischen Betriebsmittel hinter der Messeinrichtung zur Entnahme oder Einspeisung von elektrischer Energie.
   [Quelle: VDE-AR-N 4100]
6. **Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)**
   Schnittstelle zwischen Hausübergabepunkt (HÜP) und Zählerplatz
   *Anmerkung zum Begriff Hausübergabepunkt (HÜP):*
   *Übergabestelle vom leitungsgebundenen KommunikationsVerteilnetz zum Kommunikationsnetz des Anschlussnehmers oder des Anschlussnutzers. Hausübergabepunkte können sein:*
   - *Abschlusspunkt des Rundfunk- und Kommunikations-Netzes (AP RuK)*
   - *Abschlusspunkt Liniennetz (APL)*
   - *Glasfaser Abschlusspunkt (APG)*

   [Quelle: VDE-AR-N 4100]
7. **Betreiber einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung**
   Betreiber einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung ist der Anschlussnutzer oder der Anschlussnehmer.
   *Anmerkung: Gemäß der BNetzA-Festlegung BK6-22-300 ist der Betreiber einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung entweder der Letztverbraucher oder der Anschlussnehmer.*
   *Da in § 1 Abs. 3 NAV Letztverbraucher, die einen Anschluss an das Niederspannungsnetz zur Entnahme von Elektrizität nutzen, als Anschlussnutzer definiert werden, wird auch im Rahmen der TAB Niederspannung der Begriff Anschlussnutzer verwendet. Dieser Begriff ist auch im technischen Regelwerk gebräuchlich.*
   [Quelle: BNetzA-Festlegung BK6-22-300, modifiziert]
8. **Betrieb**
   alle Tätigkeiten, die erforderlich sind, damit die Kundenanlage funktionieren kann.
   *Anmerkung 1 zum Begriff: Dies umfasst Schalten, Regeln, Überwachen und Instandhalten sowie elektrotechnische und nichtelektrotechnische Arbeiten.*
   *Anmerkung 2 zum Begriff: Gilt auch für organisatorische Tätigkeiten.*
   [Quelle: VDE-AR-N 4100, modifiziert]

**9. Betriebsstrom**

Strom, den ein Stromkreis im ungestörten Betrieb führt.
[VDE-AR-N 4100]

**10. Blindleistung**

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

**11. Errichter**

ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Unternehmen, das eine Kundenanlage oder Teile davon errichtet, erweitert oder ändert sowie die Verantwortung für deren ordnungsgemäße Ausführung übernimmt.
[Quelle: VDE-AR-N 4100]

**12. Erzeugungsanlage**

an einem Netzanschluss/Hausanschluss angeschlossene Anlage, in der sich eine oder mehrere Erzeugungseinheiten eines Energieträgers (z. B. alle PV-Module mit zugehörigen PV-Wechselrichtern) zur Erzeugung elektrischer Energie und alle zum Betrieb erforderlichen elektrischen Einrichtungen befinden.
[Quelle: VDE-AR-N 4100]

**13. Hauptleitung**

Verbindungsleitung zwischen der Übergabestelle des Netzbetreibers und dem netzseitigen Anschlussraum im Zählerschrank, die nicht gemessene elektrische Energie führt.
[Quelle: DIN 18015-1, modifiziert]

**14. Hauptstromversorgungssystem**

Hauptleitungen und Betriebsmittel hinter der Übergabestelle (Hausanschlusskasten) des Netzbetreibers, die nicht gemessene elektrische Energie führen.
[Quelle: DIN 18015-1, modifiziert]

**15. Hauptleitungsverteiler**

Betriebsmittel im Hauptstromversorgungssystem zum Zweck der Aufteilung der Hauptleitung in mehrere Hauptleitungsstromkreise.
[Quelle: VDE-AR-N 4100]

**16. Hausanschlusskasten**

Betriebsmittel, das im Allgemeinen die Übergabestelle vom öffentlichen Verteilnetz zur Kundenanlage darstellt

**17. Hausanschlussraum**

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
[Quelle: DIN 18012]

**18. Hausanschlusssicherung**

an der Übergabestelle zur Kundenanlage (in der Regel im Hausanschlusskasten) befindliche Überstrom-Schutzeinrichtung für den Überlastschutz der Netzanschlussleitung und den Überlast- und Kurzschlussschutz der abgehenden Hauptleitung.
[Quelle: VDE-AR-N 4100, modifiziert]

**19. Kundenanlage**

Gesamtheit aller elektrischen Betriebsmittel hinter der Übergabestelle mit Ausnahme der Messeinrichtung zur Versorgung der Anschlussnehmer und der Anschlussnutzer.
[Quelle: VDE-AR-N 4100, modifiziert]

**20. Ladeeinrichtung für Elektrostraßenfahrzeuge**

Einrichtung mit einem oder mehreren Ladepunkten, welche zum Aufladen von Elektrostraßenfahrzeugen (z. B. BEV, PHEV) bestimmt sind.

**21. Ladepunkt**

Einrichtung, an der gleichzeitig nur ein elektrisch betriebenes Fahrzeug aufgeladen oder entladen werden kann und die geeignet und bestimmt ist zum

· Aufladen von elektrisch betriebenen Fahrzeugen oder

· Auf- und Entladen von elektrisch betriebenen Fahrzeugen.

[Quelle: § 2 Ladesäulenverordnung (LSV)]

**22. Messeinrichtung**

Messgerät (Zähler), das allein oder in Verbindung mit anderen Zusatzgeräten (z. B. Smart-Meter-Gateway, Wandler) für die Gewinnung eines oder mehrerer Messwerte eingesetzt wird.
[Quelle: VDE-AR-N 4100]

**23. Messkonzept**

Beschreibung der eindeutigen Zuordnung / Verschaltung der für die Verrechnung benötigten Messeinrichtungen, um alle abrechnungs- und bilanzierungsrelevanten Daten eichrechtskonform zu erfassen und um die technisch-bilanziellen Anforderungen umzusetzen
*Anmerkung: Nicht gemeint ist hierbei die Angabe der Messmethode nach Abschnitt 7.1 (direkt bzw. halb indirekt).*

**24. Messsystem**

in ein Kommunikationsnetz eingebundene Messeinrichtung.
[Quelle: Messstellenbetriebsgesetz (MsbG)]

**25. Mindestleistung für den netzwirksamen Leistungsbezug ($P_{min,14a}$)**

Wert der elektrischen Leistung, der auch im Falle der Steuerung / Reduzierung des Wirkleistungsbezugs durch den Netzbetreiber durch eine oder mehrere steuerbare Verbrauchseinrichtungen mindestens über einen Netzanschluss aus einem Elektrizitätsverteilernetz der allgemeinen Versorgung entnommenen werden darf.
*Anmerkung: Für die Berechnung von $P_{min,14a}$ sind beim Anschluss von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen mit Summen-Bemessungsleistungen je Kundenanlage über 11 kW angemessene Skalierungs- bzw. Gleichzeitigkeitsfaktoren zu berücksichtigen. Sofern der Netzbetreiber keine anderweitigen Werte vorgibt, gelten die Werte aus der Festlegung BK6-22-300 der Bundesnetzagentur. Eine Kalkulationshilfe wird u. a. durch den ZVEH[1] zur Verfügung gestellt.*
[Quelle: BNetzA-Festlegung BK6-22-300, modifiziert]

**26. Netzanschluss (Hausanschluss)**

Verbindung des öffentlichen Verteilnetzes mit der Kundenanlage, die an dem Netzanschlusspunkt beginnt und mit der Hausanschlusssicherung endet, es sei denn, dass eine abweichende Vereinbarung getroffen wird.
[Quelle: VDE-AR-N 4100]

**26. Netzbetreiber**

Betreiber eines Netzes der allgemeinen Versorgung für elektrische Energie
[Quelle: VDE-AR-N 4100]

[1] Siehe Internetseite des Zentralverbands der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH), https://www.zveh.de/maerkte-themen/technik-und-normung/steuve.html

**28. Netzrückwirkung**

Rückwirkungen in Verteilnetzen, die durch Verbrauchsgeräte / Erzeugungsanlagen mit oder ohne elektronische Steuerungen verursacht werden und unter Umständen den Netzbetrieb und die Versorgung Dritter stören können

*Anmerkung: Solche Rückwirkungen können sein: Oberschwingungen, Spannungsschwankungen.*

**29. Netzsystem**

charakteristische Beschreibung der Merkmale eines Verteilungssystems nach Art und Zahl der aktiven Leiter der Systeme und Art der Erdverbindung der Systeme

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

**30. Niederspannungsnetz**

Drehstromnetz der Netzbetreiber zur allgemeinen Versorgung mit einer Nennspannung ≤ 1 kV

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

**31. Nutzungseinheit**

Wohn- oder Gewerbeeinheit oder Einheit für die Allgemeinversorgung.

[Quelle: DIN 18012]

**32. Notstromaggregat**

Erzeugungseinheit, die der Sicherstellung der elektrischen Energieversorgung einer Anschlussnutzeranlage oder Teilen einer Anschlussnutzeranlage bei Ausfall des öffentlichen Netzes dient

*Anmerkung 1 zum Begriff: Die Art der Erzeugungseinheiten ist nicht auf einen Generatortyp oder eine Energiequelle begrenzt und umfasst z. B. Generatoren mit Verbrennungsmotoren genauso wie ausschließlich für Notstrombetrieb eingesetzte Speicher oder Brennstoffzellen mit Wechselrichter.*

*Anmerkung 2 zum Begriff: Erzeugungseinheiten, die Netzbetreiber für die Aufrechterhaltung der elektrischen Energieversorgung ihrer Netze verwenden, werden im Gegensatz dazu Netzersatzanlagen genannt.*

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

**33. Plombenverschluss**

Verschluss mit Sicherungsfunktion, der elektrische Betriebsmittel vor unbefugtem Zugriff schützen soll.

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

**34. Raum für Zusatzanwendungen**

Raum zur Montage von zusätzlichen Betriebsmitteln des Netzbetreibers oder Messstellenbetreibers (z. B. Smart-Meter-Gateway, Kommunikations-Anbindung zum HÜP, Tarifschaltgerät)

*Anmerkung 1 zum Begriff: Der Raum für Zusatzanwendungen befindet sich innerhalb des Zählerfeldes.*

*Anmerkung 2 zum Begriff HÜP: siehe Erklärung zu Nr. 6*

[Quelle: VDE-AR-N 4100, modifiziert]

**35. Selektiver Hauptleitungsschutzschalter (SH-Schalter)**

strombegrenzendes mechanisches Schaltgerät ohne aktive elektronische Bauelemente, das in der Lage ist, unter betriebsmäßigen Bedingungen Ströme einzuschalten, zu führen und abzuschalten, aber bis zu bestimmten Grenzen Überströme zu führen, ohne abzuschalten, wenn diese Überströme im nachgeschalteten Einzelstromkreis auftreten, die Abschaltung durch eine nachgeschaltete Überstromschutzeinrichtung erfolgt und besonderen Selektivitätsanforderungen zu vor- und nachgeschalteten Überstromschutzeinrichtungen genügt.

[Quelle: DIN VDE 0641-21 (VDE 0641-21)]

**36. Speicher**

Einheit oder Anlage, die elektrische Energie aus einer Anschlussnutzeranlage oder aus dem öffentlichen Netz beziehen, speichern und wieder einspeisen kann

*Anmerkung 1 zum Begriff: Dies gilt unabhängig von der Art der technischen Umsetzung.*

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

**37. Steuerbare Verbrauchseinrichtungen**

Verbrauchseinrichtung, die im Sinne der Festlegung BK6-22-300 der Bundesnetzagentur als steuerbare Verbrauchseinrichtung definiert wird. Grundsätzlich umfasst hiervon sind:

· Ladepunkte für Elektrostraßenfahrzeuge mit einer Bemessungsleistung > 4,2 kW
· Wärmepumpenheizungen unter Einbeziehung von Zusatz- oder Notheizvorrichtungen (z. B. Heizstäbe) mit Summen-Bemessungsleistung > 4,2 kW je Kundenanlage
· Anlagen zur Raumkühlung mit Summen-Bemessungsleistung > 4,2 kW je Kundenanlage
· Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie hinsichtlich der Stromentnahme (Einspeicherung) mit einer Bemessungsleistung > 4,2 kW

Ausgenommen sind öffentliche Ladepunkte im Sinne des § 2 Nr. 5 der Ladesäulenverordnung sowie Ladepunkte, die von Bundeswehr, Bundespolizei, Feuerwehr, Katastrophenschutzbehörden, Polizei, Zoll oder Rettungsdiensten betrieben werden.

Ebenfalls ausgenommen sind Wärmepumpenheizungen und Anlagen zur Raumkühlung, die nicht zur Raumheizung oder -kühlung in Wohn-, Büro- oder Aufenthaltsräumen dienen, insbesondere solche, die zu gewerblichen betriebsnotwendigen Zwecken eingesetzt werden oder der kritischen Infrastruktur dienen.

*Anmerkung: In der Festlegung BK6-22-300 der Bundesnetzagentur wird der Begriff „Netzanschlussleistung" im Zusammenhang mit der Definition von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen benutzt. In den TAB Niederspannung wird stattdessen der Begriff Bemessungsleistung verwendet, wie er auch im technischen Regelwerk, insbesondere in der VDE-AR-N 4100, sowie in § 19 NAV verwendet wird.*

[Quelle: BNetzA-Festlegung BK6-22-300, modifiziert]

**38. Steuereinrichtung**

Gerät zur Laststeuerung von elektrischen Betriebsmitteln sowie für das Netzsicherheitsmanagement

**39. Stromsensoren im Hauptstromversorgungssystem (Vorzählerbereich)**

Sensoren zum Einsatz im Hauptstromversorgungssystem. Stromsensoren können Stromwandler oder anderweitige technische Lösungen zur Erfassung des Stromflusses sein.

Anwendungsbereiche sind Energiemanagementsysteme (EMS) z. B. für:

· Dynamisches Lastmanagement für Ladeeinrichtungen
· Symmetrieüberwachung
· Visualisierung des Gesamtenergiebedarfs
· PAV,E-Überwachung

Die Messwerte sind für vorgenannte Kundenanwendungen vorgesehen und dürfen nicht zu Abrechnungszwecken verwendet werden.

**40. Trennvorrichtung für die Anschlussnutzeranlage**

Einrichtung zum Trennen der Anschlussnutzeranlage vom Hauptstromversorgungssystem, die auch durch den Anschlussnutzer betätigt werden kann (z. B. SH-Schalter).

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

41. **Übergabestelle**
    technisch und räumlich definierter Ort der Übergabe elektrischer Energie aus dem öffentlichen Niederspannungsnetz in die Kundenanlage bzw. aus der Kundenanlage in das öffentliche Niederspannungsnetz
    *Anmerkung 1 zum Begriff: Im Allgemeinen ist dies der Hausanschlusskasten.*
    *Anmerkung 2 zum Begriff: Ist zugleich Eigentumsgrenze zwischen Netzbetreiber und Anschlussnehmer.*
    [Quelle: VDE-AR-N 4100, modifiziert]
42. **Überspannungs-Schutzeinrichtung (SPD)**
    Schutzeinrichtung, die mindestens eine nichtlineare Komponente enthält und dazu bestimmt ist, Überspannungen zu begrenzen und Impulsströme abzuleiten
    *Anmerkung 1 zum Begriff: Die Abkürzung steht für „Surge Protective Device“.*
    [Quelle: VDE-AR-N 4100, modifiziert]
43. **Verschiebungsfaktor cos φ**
    Cosinus des Phasenwinkels zwischen den Grundschwingungen einer Leiter-Erde-Spannung und des Stromes in diesem Leiter.
    [Quelle: VDE-AR-N 4100]
44. **Wirkleistung P**
    während eines Zeitraumes übertragene elektrische Energiemenge dividiert durch diesen Zeitraum
    *Anmerkung: Im Fall einer festgelegten Leistungsflussrichtung kann die Wirkleistung sowohl positive als auch negative Werte annehmen.*
45. **Zählerplatz**
    Einrichtung nach DIN VDE 0603 (VDE 0603) zur Aufnahme von Messeinrichtungen und Steuereinrichtungen sowie der dazugehörigen Betriebsmittel
    [Quelle: VDE-AR-N 4100, modifiziert]
46. **Zähleranschlusssäule / -anschlussschrank**
    Einrichtung nach DIN VDE 0603 (VDE 0603) zur Aufnahme von Betriebsmitteln zur Erstellung eines Netzanschlusses, Messeinrichtungen und Steuereinrichtungen sowie der dazugehörigen Betriebsmittel für die Anwendung im Freien
    [Quelle: VDE-AR-N 4100, modifiziert]
47. **Zählerraum**
    begehbarer und allgemein zugänglicher Raum eines Gebäudes, in dem ein Zählerschrank untergebracht wird bzw. Zählerschrankgruppen für Mess- und Steuereinrichtungen untergebracht werden. Die Anforderungen an den Zählerraum entsprechen denen für Betriebseinrichtungen nach DIN 18012.

# 4 ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE

## 4.1 Anmeldung von Kundenanlagen und Geräten

(1) Die Anmeldung erfolgt gemäß dem beim Netzbetreiber verwendeten Verfahren.
Die zur Anmeldung erforderlichen Vordrucke bzw. Formulare und/oder Portalzugänge sind auf der Internetseite der TWS Netz (www.tws-netz.de) verfügbar.

(2) Damit der Netzbetreiber das Verteilungsnetz und den Netzanschluss (Hausanschluss) leistungsgerecht auslegen und mögliche Netzrückwirkungen beurteilen kann, liefert der Anschlussnehmer / Planer / Errichter zusammen mit der Anmeldung die erforderlichen Angaben über die anzuschließende Kundenanlage und Verbrauchsgeräte.
Die hierfür erforderlichen Unterlagen werden dem Netzbetreiber vom Anschlussnehmer / Anschlussnutzer oder dessen Beauftragten zur Verfügung gestellt. Die Messeinrichtungen werden auf Grundlage dieser Leistungswerte und des zu erwartenden jährlichen Verbrauchs durch den Messstellenbetreiber nach den Vorgaben des Netzbetreibers ausgelegt.

(3) Sollte für den Anschluss eine Erweiterung der Netzkapazität erforderlich sein, kann dies Auswirkungen auf den Zeitpunkt der Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung der Anlagen haben.

(4) Aus den in Absatz (2) genannten Gründen sind folgende Vorgänge sowie der Anschluss und die Errichtung folgender Anlagen und Geräte wie dargestellt anmelde- und / oder zustimmungspflichtig:

| | | | Anmelde-pflichtig | Zustimmungs-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 13.2 | | | x | x |
| Steckersolargeräte ≤ 800 VA Wechselrichterleistung und ≤ 2 kW Modulleistung je Anschlussnutzeranlage, für die keine Einspeisevergütung geltend gemacht wird | | | x | x |
| Sonstige Erzeugungsanlagen | | | MaStR[2] | – |
| Wärmepumpen, | die als steuerbare Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG gelten: | > 4,2 kW[4*] | x | x |
| | die **nicht** als steuerbare Verbraucheinrichtungen[3] nach § 14a EnWG gelten: | ≤ 12 kW[4] | x | – |
| | | > 12 kW[4] | x | – |
| Speicher, | die als steuerbare Verbrauchseinrichtungen[3] nach § 14a EnWG gelten: | > 4,2 kW[4] | x | x** |
| | die **nicht** als steuerbare Verbrauchseinrichtung[3] nach § 14a EnWG gelten: | ≤ 4,2 kW[4] | x | x** |
| | | | x | x |
| Lade-einrichtungen, | die als steuerbare Verbrauchseinrichtungen[3] nach § 14a EnWG gelten: | > 4,2 kW[4] | x | – |
| | die **nicht** als steuerbare Verbrauchseinrichtungen[3] nach § 14a EnWG gelten: | ≤ 12 kW[4] | x | – |
| | | > 12 kW[4] | x | x |
| Anlagen zur Raumkühlung (ausgenommen ortsveränderliche Geräte), | die als steuerbare Verbrauchseinrichtungen[3] nach § 14a EnWG gelten: | > 4,2 kW[4] | x | – |
| | die **nicht** als steuerbare Verbrauchseinrichtungen[3] nach § 14a EnWG gelten: | ≤ 12 kW[4] | x | – |
| | | > 12 kW[4] | x | x |
| Geräte zur Beheizung (ausgenommen Wärmepumpen und ortsveränderliche Geräte) | | | x | x |
| Einzelgeräte mit einer Nennleistung von mehr als 12 kW[4], auch ortsveränderliche Geräte | | | x | x |
| Energiemanagement mit Stromsensoren im Hauptstromversorgungssystem für Anwendungsfälle nach Definition Abschnitt 3 Nr. 39 | | | x | – |
| Notstromaggregate nach Abschnitt 14.6 | | | x | x |
| elektrische Verbrauchsgeräte, die die in Kapitel 5.4 der VDE-AR-N 4100 aufgeführten Grenzwerte für Netzrückwirkungen überschreiten oder das dort beschriebene Verhältnis von Mindestkurzschlussleistung zu Anschlussleistung unterschreiten | | | x | x |
| Anschlussschränke im Freien | | | x | x |

Tabelle 1: Anmelde- und Zustimmungspflichten

* Summen-Bemessungsleistung je Kundenanlage

** nur bei Einspeisung ins öffentliche Netz

2 Für Steckersolargeräte besteht eine Anmeldepflicht im Marktstammdatenregister (MaStR)

3 Vgl. Definition von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen in Abschnitt 3 Nr. 37

4 In Tabelle 1 wird zur Vereinfachung die Annahme getroffen, dass cos φ = 1 gilt, um Leistungswerte einheitlich in der Einheit der Wirkleistung aufnehmen zu können. Hintergrund ist, dass Leistungswerte im technischen Regelwerk als Scheinleistung, im Beschluss der Bundesnetzagentur aber als Wirkleistung angegeben werden.

Anschlusszusagen für zustimmungspflichtige Verbrauchseinrichtungen und Erzeugungsanlagen haben in Neubauten und in bestehenden Gebäuden eine Gültigkeit von sechs Monaten. Danach ist eine erneute Anfrage erforderlich.

(5) Mit der Anmeldung für neue Kundenanlagen reicht der Anschlussnehmer einen Lageplan und / oder eine Flurkarte mit eingezeichnetem Gebäude im jeweils baurechtlich üblichen Maßstab sowie eine Geschosszeichnung (Grundrissplan) mit der gewünschten Lage des Netzanschlusses und des Zählerplatzes ein.
Auf Anforderung ist ein einpoliger Übersichtsschaltplan des Hauptstromversorgungssystems beizufügen.
(6) Die zur Anmeldung durch den Anschlussnehmer /-nutzer bzw. Betreiber erforderlichen Unterlagen sind in Anhang A aufgeführt.
(7) Die Anmeldung von Speichern und Erzeugungsanlagen ist in Abschnitt 14 geregelt.

### 4.2 Inbetriebnahme, Inbetriebsetzung und Außerbetriebnahme

#### 4.2.1 Allgemeines

(1) Die folgende schematische Darstellung erklärt das zugrunde liegende Verständnis der Begriffe Inbetriebnahme und Inbetriebsetzung sowie der Begriffe Kundenanlage und Anschlussnutzeranlage:

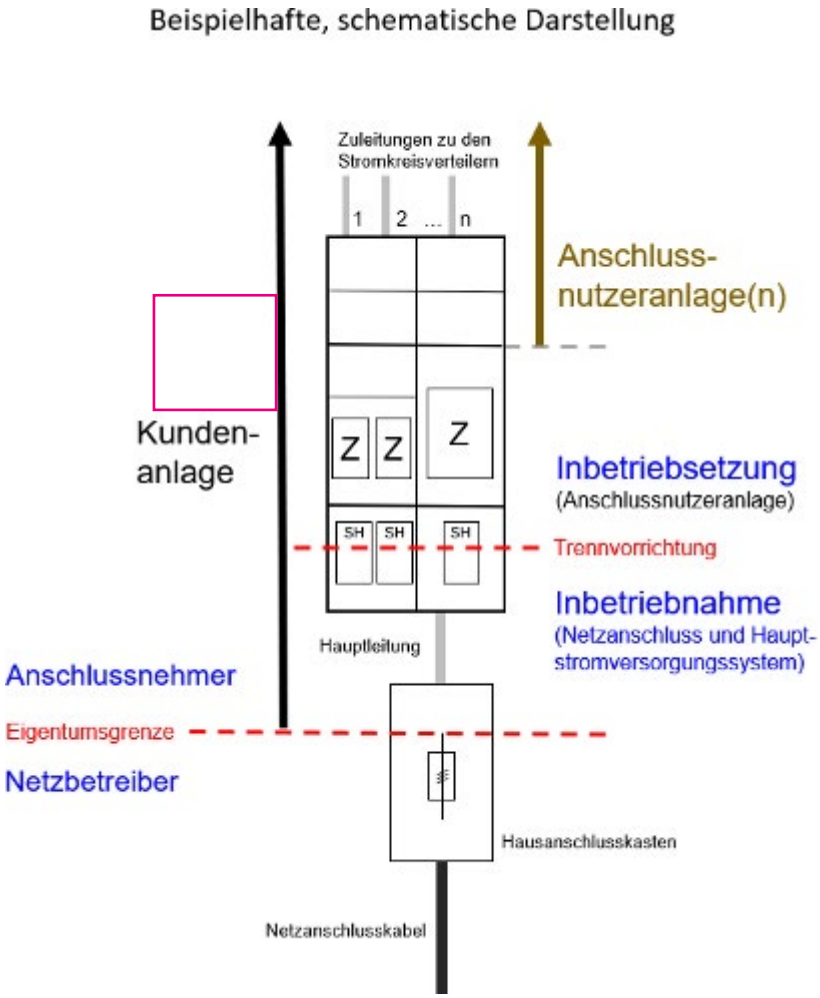



Abbildung 1: schematische Darstellung der Begriffe Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung sowie Kundenanlage / Anschlussnutzeranlage

(2) Für die Inbetriebnahme des Netzanschlusses einschließlich des Hauptstromversorgungssystems und die Inbetriebsetzung der Anschlussnutzeranlage ist das vom Netzbetreiber vorgegebene Verfahren anzuwenden. Dies gilt auch bei Wiederinbetriebsetzung sowie nach Trennung oder Zusammenlegung.
(3) Der Errichter der Anlage legt nach vorheriger Überprüfung die Zuordnung von Trennvorrichtung und Messeinrichtung zur jeweiligen Anschlussnutzeranlage fest und kennzeichnet diese dauerhaft. Die Art der Kennzeichnung legt der Netzbetreiber fest.
(4) Die Trennvorrichtung für die Inbetriebsetzung nach § 14 Abs. 1 NAV ist gemäß Abbildung 1 anzuordnen. Für Direktmessungen sind die Vorgaben in Kapitel 7.5 der VDE-AR-N 4100 für die technische Ausführung und Funktionalitäten der Trennvorrichtung umzusetzen.
Bei halbindirekter Messung (Wandlermessung) ist die Trennvorrichtung gemäß den Vorgaben des Netzbetreibers auszuführen.
(5) Die für die Inbetriebnahme und den Inbetriebsetzungsprozess erforderlichen Unterlagen hat der Errichter dem Netzbetreiber zur Verfügung zu stellen. Eine entsprechende Übersicht ist in den Anhängen A (Anmeldeprozess) und B (Inbetriebsetzungsprozess) zu entnehmen. Erforderlich ist das Vorliegen einer Errichterbestätigung (Inbetriebsetzungs / Fertigstellungsanzeige) durch die verantwortliche Elektrofachkraft beim Netzbetreiber.

### 4.2.2 Inbetriebnahme

Die Anlage hinter dem Netzanschluss bis zur Trennvorrichtung für die Inbetriebsetzung der Anschlussnutzeranlage bzw. bis zu den Haupt- oder Verteilungssicherungen darf nur durch den Netzbetreiber oder mit seiner Zustimmung durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen in Betrieb genommen werden.
Wenn die Anwesenheit des Errichters der Anlage bei der Inbetriebnahme erforderlich ist, teilt der Netzbetreiber ihm dies mit.

### 4.2.3 Inbetriebsetzung

(1) Die Inbetriebsetzung erfolgt, indem die Anlage hinter der Trennvorrichtung unter Spannung gesetzt wird, und darf nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen durchgeführt werden.
Der Einbau und die Prüfung der Messeinrichtung erfolgt durch den Messstellenbetreiber.
(2) Besondere Regelungen zur Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlagen und / oder Speichern sind Abschnitt 14.4 zu entnehmen.
(3) Der Netzbetreiber kann den Ersatz aller Aufwendungen verlangen, die ihm dadurch entstehen, dass die Kundenanlage nach Einreichung der Inbetriebsetzungsanzeige durch den Errichter nicht den DIN VDE Bestimmungen bzw. der TAB Niederspannung entspricht. Der Netzbetreiber verlangt den Ersatz seiner Aufwendungen von dem eingetragenen Elektroinstallationsunternehmen, welches den Inbetriebsetzungsprozess auslöst.

### 4.2.4 Aufhebung einer Unterbrechung des Anschlusses und der Anschlussnutzung

**A | Aufhebung einer Unterbrechung nach Anlagenprüfung**

(1) Wurde eine Kundenanlage bzw. Anschlussnutzeranlage gemäß § 24 Satz 1 NAV (Unterbrechung des Anschlusses und der Anschlussnutzung), aus Sicherheitsgründen oder aufgrund
· einer vorherigen Manipulation der Kundenanlage (z. B. Umgehung der Messeinrichtungen)
· von Netzrückwirkungen
· des Ausbaus der Messeinrichtung (z. B. wegen Leerstand)
unterbrochen, so erfolgt die Aufhebung der Unterbrechung der Anlage erst nach Überprüfung

durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen entsprechend Abschnitt 4.2.3.
Die Aufhebung der Unterbrechung des Anschlusses und der Anschlussnutzung erfolgt durch Freigabe der Spannungsversorgung bis zur Trennvorrichtung für die Anschlussnutzeranlage durch den Netzbetreiber. Die Zuschaltung der Anschlussnutzeranlage ist ab der Trennvorrichtung durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen analog zu Abschnitt 4.2.1 und 4.2.3 durchzuführen.

**B | Aufhebung einer Unterbrechung ohne erneute Anlagenprüfung**

(2) Erfolgt eine Unterbrechung des Anschlusses und der Anschlussnutzung aus anderen als den in (1) genannten Gründen (gemäß § 24 Sätze 2 bis 5 NAV), insbesondere wegen Nichterfüllung der Zahlungsverpflichtungen, kann die Aufhebung der Unterbrechung des Anschlusses und der Anschlussnutzung durch den Netzbetreiber ohne erneute Inbetriebsetzung nach Abschnitt 4.2.3 erfolgen. Hierfür ist Voraussetzung, dass der sichere und störungsfreie Betrieb der nachfolgenden Anschlussnutzeranlage gewährleistet ist. Weitere Voraussetzung für den sicheren und störungsfreie Betrieb der Anschlussnutzeranlage ist, dass die Unterbrechung der elektrischen Anlage nicht länger als drei Monate anstand.
Die Aufhebung der Unterbrechung des Anschlusses und der Anschlussnutzung erfolgt durch Freigabe der Spannungsversorgung bis zur Trennvorrichtung für die Anschlussnutzeranlage durch den Netzbetreiber.

(3) Auf das Inbetriebsetzungsverfahren durch einen eingetragenen Elektroinstallateur kann nicht verzichtet werden, wenn der Zählerplatz Mängel aufweist, die eine Gefährdung von Personen und / oder Sachen nicht ausschließen. Beispiele hierfür sind fehlende Schutzabdeckungen, brüchige Leitungsisolation, falsche Leitungsdimensionierung etc. Die Kosten und die Regularien für die Wiederinbetriebsetzung durch die Montage des Zählers werden bei dem Netzbetreiber geregelt.

### 4.2.5 Außerbetriebnahme eines Netzanschlusses und Ausbau des Zählers

(1) Soll ein Netzanschluss stillgelegt werden bzw. wird das Netzanschlussverhältnis durch den Anschlussnehmer beendet, so ist dies unverzüglich dem Netzbetreiber mitzuteilen.
Des Weiteren hat der Anschlussnehmer / -nutzer den Messstellenbetreiber über die Stilllegung zu informieren und den Ausbau der / des Zähler/s zu veranlassen.
Hierfür sind jeweils die vom Netz- bzw. Messstellenbetreiber vorgegebenen Verfahren anzuwenden.

(2) Vor Ausbau der Messeinrichtungen müssen durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen die technischen Voraussetzungen geschaffen werden (z. B. Sicherungsmaßnahmen).

(3) Der Netzbetreiber ist berechtigt, den Netzanschlussvertrag für nicht mehr benötigte, stillgelegte Netzanschlüsse zu kündigen und diese zurückzubauen.

(4) Der Rückbau des Netzanschlusses obliegt dem Netzbetreiber. Der Anschlussnehmer ist verantwortlich für die ggf. erforderlichen baulichen Anpassungen (z. B. Verschließen der Bauwerksöffnung oder der Zäune).

### 4.3 Plombenverschlüsse

(1) Anlagenteile, die nicht gemessene elektrische Energie führen, und Bereiche, die vor direktem Zugriff zu schützen sind, sind nach den Vorgaben des Netzbetreibers zu plombieren.
Dies gilt auch für Mess- und Steuereinrichtungen, Kommunikationseinrichtungen und Einrich-

tungen für das vom Netzbetreiber angewandte Netzsicherheitsmanagement (z. B. Einspeisemanagement).
Zu plombieren sind insbesondere:
· Anschlusseinrichtungen (z. B. Hausanschlusskasten) nach Abschnitt 5.4
· Gehäuse der Hauptleitungsabzweige
· netz- und ggf. anlagenseitiger Anschlussraum des Zählerplatzes
· Gehäuse zur Aufnahme von Überspannungsschutzeinrichtungen im Hauptstromversorgungssystem
· Abdeckungen der Funktionsflächen im Zählerschrank bzw. separaten Gehäuse außerhalb des Zählerschranks zur Aufnahme von Stromsensoren im Hauptstromversorgungssystem
· Raum für Zusatzanwendungen
· Verteilerfeld im Zählerschrank, wenn es zur Aufnahme von Geräten für den Messstellenbetrieb genutzt wird
· Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)
· Wandler- und Wandlerzusatzraum nach DIN VDE 0603-2-2 (VDE 0603-2-2)
· Gehäuse zur Aufnahme von Einrichtungen des Netzsicherheitsmanagements

(2) Die konstruktiven Merkmale für Plombierungseinrichtungen sind in der DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1) geregelt.

(3) Plombenverschlüsse des Netzbetreibers und des Messstellenbetreibers dürfen nur mit dessen Zustimmung geöffnet werden. Eine Verplombung der Anlagen wird ausschließlich durch den Netzbetreiber ausgeführt. Eine Verplombung durch Installateure ist nicht möglich. Bei Gefahr, Störungsbeseitigung oder Arbeiten, die keine Fertigstellungsanzeige erfordern, dürfen die Plomben ohne Zustimmung des Netzbetreibers / Messstellenbetreibers entfernt werden. Eine Wiederverplombung ist zu veranlassen.
*Anmerkung: Der sichere und ordnungsgemäße Zustand des plombierten Bereichs wird allein durch das Anbringen einer Plombe nicht sichergestellt.*

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

# 5 NETZANSCHLUSS (HAUSANSCHLUSS)

## 5.1 Art der Versorgung

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

(2) Dem Netzbetreiber ist gemäß § 21 NAV der Zugang zum Netzanschluss zu gewähren. Für nicht ständig bewohnte Objekte (z. B. Ferienhäuser, Bootshäuser, Kleingartenanlagen) sind grundsätzlich Anschlusseinrichtungen außerhalb des Gebäudes zu errichten.

(3) Grundsätzlich ist jedes Grundstück, das eine selbstständige wirtschaftliche Einheit bildet, bzw. jedes Gebäude über einen eigenen Netzanschluss an das Netz des Netzbetreibers anzuschließen. Ein Gebäude liegt vor, wenn es über eine eigene Hausnummer und Hauseingänge bzw. eigene Treppenräume verfügt.

(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 alle Anschlussnutzer 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 personenidentisch sein, so sorgt der Anschlussnehmer gegenüber dem Eigentümer für die Durchführung dieser Verpflichtung.
*Anmerkung: Alle Anschlussnutzer müssen Zutritt zu diesem Hausanschlussraum haben. Für das Zutrittsrecht des Netzbetreibers gilt § 21 NAV.*

(5) Mehrere Anschlüsse auf einem Grundstück sind in Abstimmung mit dem Netzbetreiber zulässig. In diesem Fall stellen Anschlussnehmer, Planer, Errichter sowie Betreiber der Kundenanlagen in Abstimmung mit dem Netzbetreiber durch geeignete Maßnahmen sicher, dass eine eindeutige und dauerhafte elektrische Trennung der Kundenanlagen gegeben ist. Zusätzlich ist die Zugehörigkeit der Hausanschlusskästen und Zähleranlagen vor Ort eindeutig zu kennzeichnen.
Die technischen bzw. organisatorischen Anforderungen des VDE/FNN-Hinweises „Hinweise für die Errichtung von mehreren Netzanschlüssen am Niederspannungsnetz in einem Gebäude und auf einem Grundstück“ sind einzuhalten.

(6) Der Trassenverlauf ist mit dem Netzbetreiber vor Erstellung des Angebots für den Netzanschluss abzustimmen. Die Kabeltrasse darf weder überbaut noch durch tiefwurzelnde Pflanzen beeinträchtigt werden. Sie muss für die Störungsbeseitigung jederzeit zugänglich sein.

## 5.2 Rechtliche Vorgaben zu Eigentumsgrenzen

### 5.2.1 Allgemeines

(1) Entsprechend § 5 NAV beginnt der Netzanschluss an der Abzweigstelle des Niederspannungsnetzes des Netzbetreibers (Netzanschlusspunkt). Das Netzanschlusskabel ist ein Teil des Verteilungsnetzes und verbindet dies mit dem Hausanschlusskasten. Der Netzanschluss endet mit der Hausanschlusssicherung. Davon abweichende Vereinbarungen können getroffen werden.

(2) Gemäß § 8 NAV gehört der Netzanschluss zu den Betriebsanlagen des Netzbetreibers und ist ausschließlich vom Netzbetreiber zu errichten, zu unterhalten, zu ändern und zu beseitigen.

### 5.2.2 Eigentumsgrenzen bei Erzeugungsanlagen und Speichern

(1) Grundsätzlich werden Erzeugungsanlagen und Speicher an die Übergabestelle der Bezugsanlage angeschlossen (gemäß VDE-AR-N 4105). In diesen Fällen gelten die Vorgaben der NAV entsprechend. Insbesondere ist der Netzbetreiber Eigentümer des Netzanschlusses (vgl. § 8 Abs. 1 NAV).

(2) Bei Erzeugungsanlagen mit Volleinspeisung, die über einen separaten Netzanschluss direkt in das öffentliche Verteilungsnetz einspeisen, kann der Anschlussnehmer / Anlagenbetreiber Eigentümer des Netzanschlusses sein. Diese Netzanschlüsse unterscheiden sich von den Standardnetzanschlüssen in ihrer eigentumsrechtlichen Ausprägung und sind im Vorfeld zwischen dem Anschlussnehmer / Anlagenbetreiber und dem Netzbetreiber abzustimmen.

## 5.3 Standardnetzanschlüsse und davon abweichende Bauformen

Die Bedingungen und Kriterien (z. B. Nennstrom, max. Länge, Leitungsquerschnitt) für Standardnetzanschlüsse werden durch den Netzbetreiber veröffentlicht.

Davon abweichende Bauformen sind im Vorfeld im Rahmen der Anmeldung zwischen dem Anschlussnehmer und dem Netzbetreiber abzustimmen. Sie unterscheiden sich von den Standardnetzanschlüssen in ihrem Leistungsvermögen, ihrer technischen bzw. eigentumsrechtlichen Ausprägung oder der Preisgestaltung.

Die vertraglichen Regelungen erfolgen jeweils über einen Netzanschlussvertrag zwischen Netzbetreiber und Anschlussnehmer.

## 5.4 Netzanschlusseinrichtungen

### 5.4.1 Allgemeines

(1) Für die Errichtung von Netzanschlusseinrichtungen innerhalb und außerhalb von Gebäuden gelten DIN 18012 und VDE-AR-N 4100. Anschlusseinrichtungen sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

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

### 5.4.2 Netzanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden

(1) Die Netzanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden sind gemäß DIN 18012 unterzubringen:
- in Hausanschlussräumen
  (erforderlich in Gebäuden mit mehr als fünf Nutzungseinheiten)
- an Hausanschlusswänden
  (vorgesehen für Gebäude mit bis zu fünf Nutzungseinheiten)
- in Hausanschlussnischen
  (ausschließlich geeignet für die Versorgung nicht unterkellerter Einfamilienhäuser).

(2) In Räumen, in denen die Umgebungstemperatur dauerhaft 30 °C übersteigt, sowie in feuer- oder explosionsgefährdeten Räumen / Bereichen dürfen gemäß DIN 18012 der Hausanschlusskasten und / oder der Hauptleitungsverteiler nicht untergebracht werden. Gleiches gilt für Badezimmer, Duschräume, Toiletten und vergleichbare Räume gemäß DIN VDE 0100.
Es sind die Landesbauordnung, die Feuerungsverordnung und die Leitungsanlagen-Richtlinie des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.
Hausanschlusskästen dürfen nach VDE-AR-N 4100 nur auf nichtbrennbaren und lichtbogenfesten Baustoffen montiert werden. Das Netzanschlusskabel darf nur auf nichtbrennbaren und lichtbogenfesten Baustoffen verlegt werden und nicht durch brennbare Wände geführt werden, außer es ist gegen Kurzschluss und Überlast geschützt.

Der Anschlussnehmer ist für den Schutz des Netzanschlusses vor Beschädigung durch eventuelle Fremdeinwirkung verantwortlich (z. B. Anfahrschutz in Garage).
Eine Übersicht über geeignete Räume für die Errichtung von Netzanschlusseinrichtungen ist Anhang C zu entnehmen.

**5.4.3 Netzanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden**

(1) Netzanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden sind nach Vorgabe des Netzbetreibers und in Abstimmung mit dem Anschlussnehmer zu installieren. Diese sind unterzubringen
· in Hausanschlusssäulen oder
· in / an Gebäudeaußenwänden oder
· in Anschlussschränken im Freien.

Die Vorgaben der DIN 18012 sind einzuhalten. Erforderliche bauliche Maßnahmen, z. B. für
· den Außenwandeinbau von Hausanschlusskästen,
· Aussparungen für Hausanschlusssäulen / Anschlussschränke im Freien in Zäunen, Mauern und ähnlichem
veranlasst der Anschlussnehmer nach den Vorgaben des Netzbetreibers.

(2) Zusätzliche Vorgaben für Anschlussschränke im Freien sind Abschnitt 12 zu entnehmen.

**5.5 Netzanschluss über Erdkabel**

(1) Netzanschlüsse über Erdkabel müssen entsprechend VDE-AR-N 4100 und DIN 18012 errichtet werden. Der Planer oder Errichter stimmt die einzulegenden Medien (Strom, Gas, Wasser, Telekommunikation, Breitbandkabel) und die Art der Gebäudeeinführung (z. B. Mehrspartenhauseinführung, Wand / Bodendurchführung, Schutz-, Futter- bzw. Mantelrohr) mit den Netzbetreibern / Versorgungsunternehmen ab.

(2) Gebäudeeinführungen für Kabelnetzanschlüsse müssen nach DIN 18012 gas- und wasserdicht und gegebenenfalls druckwasserdicht errichtet werden. Hierfür ist die Verwendung geeigneter Gebäudeeinführungen erforderlich. Die Eignung ist z. B. durch Zertifizierung oder Konformitätsnachweis zu bescheinigen.
Art und Ausführung der Gebäudeeinführung sind unter Berücksichtigung des Lastfalls und des Maueraufbaus festzulegen. Grundsätzlich ist eine Mindest-Einbautiefe unter der Geländeoberfläche von 0,6 m einzuhalten. Gebäudeeinführungen sind nach VDE-AR-N 4223 auszuführen. Die Gebäudeeinführung ist Bestandteil des Gebäudes. Für den Einbau und die Abdichtung der Gebäudeeinführung ist der Anschlussnehmer verantwortlich.

(3) Erforderliche bauliche Maßnahmen, z. B. für den Einbau der Wand-/Bodendurchführung, Verlegung von geeigneten Schutzrohren, veranlasst der Anschlussnehmer in Abstimmung mit Planer oder Errichter nach den Vorgaben des Netzbetreibers.
Ein vorschriftsmäßiger Einbau von Durchführungen ist nur dann zu bewerkstelligen, wenn während der Angebotsphase, vor dem Einbau, dem Netzbetreiber folgende Informationen vollständig vorliegen:
1. Einzelspartiger oder mehrspartiger Einbau
2. Wenn mehrspartiger Einbau, welche zusätzlichen Sparten sollen vorgesehen werden (Gas, Wasser, Kommunikationskabel, etc.)
3. Wand- oder Bodeneinführung
4. Mit oder ohne durchgängiger Verrohrung
5. Wenn durchgängige Verrohrungen vorgesehen sind, dann durch einen offenen Graben oder grabenlos
6. Welche Wandkonstruktion bzw. Bauwerksabdichtung liegt vor

(4) Bei Tiefbauarbeiten in Eigenleistung (z. B. Kabeltrasse, jedoch keine eigene Kabelverlegung) sind diese nach Rücksprache und Vorgabe durch den Netzbetreiber auszuführen.

**5.6 Netzanschluss über Freileitungen**

(1) Der Anschlussnehmer stellt sicher, dass die Gebäudewand im Falle eines Wandanschlusses bzw. der Dachstuhl im Falle eines Dachständeranschlusses eine ausreichende Festigkeit für die durch die Leitungen oder Kabel hervorgerufene Belastung aufweist. Der Hausanschlusskasten ist dabei in unmittelbarer Nähe der Gebäudeeinführung anzubringen.
Erforderliche bauliche Verstärkungen sowie alle notwendigen Maßnahmen, z. B. für den Einbau und die Demontage von
· Mauerwerksdurchführungen,
· Isolatorenstützen und Abspannvorrichtungen,
veranlasst der Anschlussnehmer nach den Vorgaben des Netzbetreibers.
Die Nutzung des Dachständers, der Traversen und Anker (Einrichtungen des Gestänges) und damit leitend verbundene Bauteile dienen ausschließlich der Netzversorgung durch den Netzbetreiber und dürfen für die Befestigung anderer Einrichtungen (z. B. Antennen- oder SAT-Anlagen) nicht verwendet werden.

(2) Bei Umstellung des Netzanschlusses (z. B. von Freileitungsbauweise auf Kabelbauweise) sorgt der Anschlussnehmer für die entsprechende Anpassung seiner Kundenanlage. Der Anschlussnehmer muss innerhalb von sechs Monaten die Anpassung seiner Anlage vornehmen.

(3) Nach § 8 NAV gehören die Netzanschlüsse zu den Betriebsanlagen des Netzbetreibers. Netzanschlüsse müssen zugänglich und vor Beschädigungen geschützt sein. Bei einem Freileitungsanschluss gehört der Dachständer zum Netzanschluss.
Um eine sichere Zugänglichkeit zum Netzanschluss zu gewährleisten, ist bei Dachaufbauten (z. B. PV-Modulen, Solarkollektoren, Antennenanlagen) Folgendes zu beachten:
· Es ist eine ausreichend große Standfläche (Radius mind. 0,5 m) um den Dachständer freizuhalten.
· Die Standfläche muss über einen ausreichend breiten Korridor (mind. 0,5 m) und ggf. über eine Steigleiter erreichbar sein (vgl. DGUV Vorschrift 38).
Ausführungsbeispiele zur Zugänglichkeit sind in Anhang E dargestellt.

**5.7 Anbringen des Hausanschlusskastens**

(1) Hausanschlusskasten und Hauptleitungsverteiler müssen frei zugänglich und sicher bedienbar angeordnet werden. Sie können in Abstimmung mit dem Netzbetreiber kombiniert werden.
Die Zugänglichkeit und Bedienbarkeit ist dauerhaft zu gewährleisten und darf auch später nicht (z. B. durch bauliche Maßnahmen) eingeschränkt werden.
Die Maße für die Anbringung des Hausanschlusskastens (HAK) und für den frei zu haltenden Arbeits- und Bedienbereich sind der VDE-AR-N 4100 und der DIN 18012 zu entnehmen. Eine Übersicht hierzu ist der folgenden Abbildung 2 zu entnehmen.

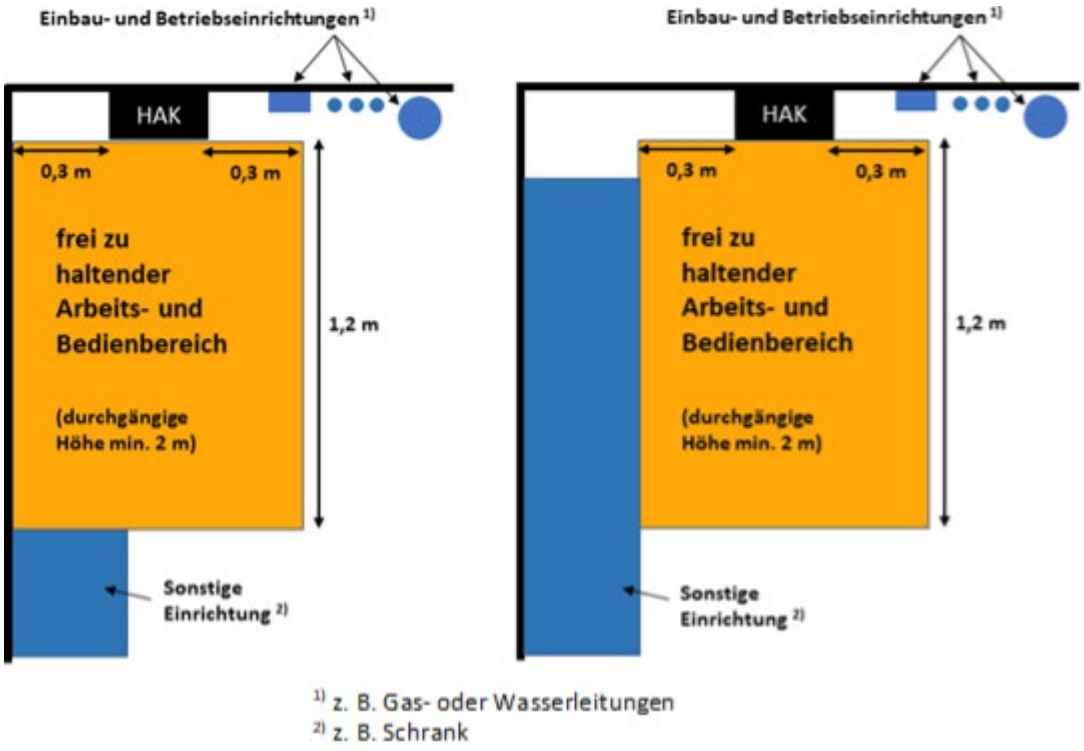



Abbildung 2: Abmessungen des frei zu haltenden Arbeits- und Bedienbereichs vor dem HAK

(2) In hochwassergefährdeten Gebieten ist der Hausanschlusskasten oberhalb der zu erwartenden hundertjährigen Überschwemmungshöhe bzw. örtlich festgelegten Überschwemmungshöhe anzubringen.

## 6 HAUPTSTROMVERSORGUNGSSYSTEM

(1) Planer oder Errichter legen unter Berücksichtigung der VDE-AR-N 4100 Querschnitt, Art und Anzahl der Hauptleitungen in Abhängigkeit von
· der Anzahl der anzuschließenden Anschlussnutzeranlagen,
· der vorgesehenen Ausstattung der Anschlussnutzeranlagen mit Verbrauchsgeräten,
· der zu erwartenden Gleichzeitigkeit dieser Geräte im Betrieb sowie
· der technischen Ausführung der Übergabestelle (in der Regel Hausanschlusskasten)fest.
Die Bemessung des Hauptstromversorgungssystems (z. B. Überstromschutz, Koordination von Schutzeinrichtungen) erfolgt nach den Vorgaben der VDE-AR-N 4100.

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

(3) Für die Dimensionierung des Hauptstromversorgungssystems in Wohngebäuden ist DIN 18015-1 einzuhalten. Alle anderen Hauptstromversorgungssysteme sind entsprechend ihrer Leistungsanforderung zu dimensionieren.

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

(5) Im Hauptstromversorgungssystem darf der Spannungsfall gemäß § 13 Abs. 4 NAV einen Wert von 0,5 % der Nennspannung nicht überschreiten. Hierbei ist die Nennstromstärke der vorgeschalteten Hausanschlusssicherung zugrunde zu legen. Dies gilt auch bei Verlängerung einer vorhandenen Hauptleitung (z. B. bei Änderung von Freileitungs- auf Kabelanschluss).

(6) Der Einsatz eines Energiemanagementsystems mit Stromsensoren im Hauptstromversorgungssystem einer Kundenanlage ist nur zulässig, wenn die Leistungsentnahme im Hauptstromversorgungssystem (ungemessener Bereich) auf max. 1 VA je Außen- und Neutralleiter begrenzt ist. Die Stromsensoren dürfen nicht im Hausanschlusskasten eingebaut werden. Die weiteren Anforderungen aus dem VDE/FNN-Hinweis „Erfassung von Messwerten im Vorzählerbereich“ sind einzuhalten. Die Abdeckungen der Funktionsflächen im Zählerschrank bzw. die separaten Gehäuse außerhalb des Zählerschranks zur Aufnahme der Stromsensoren sind mit der Beschriftung „Kundeneigene Stromsensoren“ zu kennzeichnen. Die Gehäuse sind plombierbar auszuführen (vgl. Abschnitt 4.3).

(7) Nach Störung dürfen Hausanschlusssicherungen nur gegen solche gleicher Nennstromstärke und gleicher Bauart (Auslösekennlinie) ausgewechselt werden. Hierbei ist die Dimensionierung der Hauptleitung zu prüfen. Die Plombierung des Hausanschlusskastens erfolgt nach dem beim Netzbetreiber üblichen Verfahren.
Die Kundenanlage (inklusive Hausanschlusssicherungen) darf nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eingetragenes Installationsunternehmen wieder instandgesetzt und in Betrieb genommen werden.

# 7 MESS- UND STEUEREINRICHTUNGEN, ZÄHLERPLÄTZE

## 7.1 Allgemeine Anforderungen

(1) Mess- und Steuereinrichtungen werden auf Zählerplätzen in Zählerschränken untergebracht.

(2) Zählerschränke sind in leicht zugänglichen Räumen oder Bereichen nach DIN 18012 in Hausanschlussnischen, auf Hausanschlusswänden sowie in hierfür geeigneten Hausanschlussräumen unterzubringen. In Treppenräumen sind Zählerplätze in Nischen nach DIN 18013 anzuordnen. Dabei ist die Einhaltung der erforderlichen Rettungswegbreite zu beachten. Die Landesbauordnung, die Feuerungsverordnung und die Leitungsanlagen-Richtlinie des jeweiligen Bundeslandes sind zu berücksichtigen.

(3) Zählerschränke dürfen nicht in Wohnungen von Mehrfamilienhäusern, über Treppenstufen, auf Dachböden ohne festen Treppenaufgang, in Wohnräumen, Küchen, Toiletten sowie in Bade-, Dusch- und Waschräumen eingebaut werden (siehe auch DIN 18015-1). Zählerschränke dürfen zudem nicht in Räumen installiert werden, deren Temperatur dauernd (nach DIN 18012 mehr als eine Stunde) 30 °C übersteigt sowie in feuer- oder explosionsgefährdeten und hochwassergefährdeten Bereichen. Dies gilt auch bei nachträglichen Nutzungsänderungen von Räumen.

(4) Eine Übersicht über geeignete Räume für den Einbau von Zählerschränken ist Anhang D zu entnehmen.

(5) Zählerschränke sind zentral, möglichst nah am Hausanschlusskasten, anzuordnen. In Abstimmung mit dem Netzbetreiber ist auch eine dezentrale Anordnung zusammengefasster Zählerschrankgruppen möglich.

(6) Zählerplätze müssen frei zugänglich und sicher bedienbar sein (siehe Abbildung 3). Die Vorgaben der VDE-AR-N 4100 (Abschnitt 7.4) sind analog auch für Zählerplätze mit Betriebsströmen größer 63 A (sowohl bei direkter als auch halbindirekter Messung) anzuwenden. Die am vorgesehenen Installationsort zu erwartenden Umgebungsbedingungen sind zu berücksichtigen.

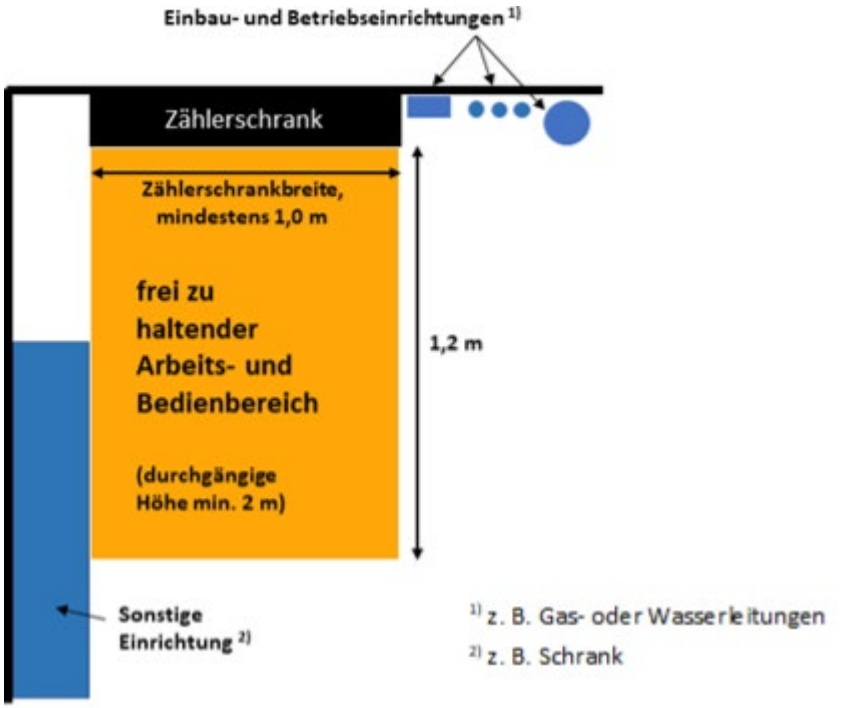



Abbildung 3: Arbeits- und Bedienbereich vor dem Zählerschrank

(7) Die Art und Ausführung sowie der Ort der Zählerplatz-Installation für nur zeitweise zugängliche Anlagen (Wochenendhäuser, Ferienhäuser, Scheunen etc.), stimmen Planer und Errichter mit dem Netzbetreiber ab (z. B. Einsatz von Zähleranschlussschränken).
(8) Unter Berücksichtigung der technischen Mindestanforderungen des Netzbetreibers bestimmt der Messstellenbetreiber die Art der Messmethode (Direkt- bzw. halbindirekte Messung) sowie die Art der Befestigung der Messeinrichtung (3-Punkt oder Stecktechnik).
(9) Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anlagenbetreiber und ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen.
(10) Für den Einsatz von Stromsensoren (für Anwendungsfälle gemäß Abschnitt 3 Nr. 39) innerhalb eines Zählerplatzes ist Abschnitt 6 (6) sinngemäß anzuwenden.
(11) Anmeldungen, Inbetriebsetzungen sowie Anlagenänderungen von Standardzähleranlagen sind bis spätestens fünf Arbeitstage vor dem geplanten Einbau der Messeinrichtung, von der verantwortlichen Elektrofachkraft eines in ein Installateurverzeichnis eingetragenen Installationsunternehmens, unterschrieben einzureichen. Es dürfen keine Geräte mit Wärmeentwicklung (z. B. Wechselrichter von PV-Anlage) oder Heizkörper unterhalb der Zähleranlage angebracht werden. Sämtliche Zählereinbauten, -ausbauten und -wechsel sind durch Inbetriebsetzungsmeldungen anzuzeigen. Alle Zählerbewegungen werden durch den Messstellenbetreiber ausgeführt. Zählerselbsteinbau durch Installateure ist nicht möglich.
(12) Alle Zählerplätze sind unmittelbar am Hausanschlusskasten anzuordnen. Auch bei „Mieterstrommodellen“ oder ähnlichen, gelten die angegebenen Räume oder Bereiche für den Einbau von Zählerschränken. Abweichende Anbringungsorte sind mit dem Netzbetreiber im Vorfeld abzustimmen.
(13) Nach VDE-AR-N 4100 ist zwischen den Hauptübergabepunkt und dem APZ-Feld sowie von Zählerplatz bis zum Stromkreisverteiler der Wohnung zur Visualisierung der Messeinrichtung ein Installationsrohr (Mindestdurchmesser 25 mm) für die Aufnahme einer Datenleitung zu verlegen. Das Installationsrohr ist mit einem Zugdraht oder einer Datenleitung mit mindestens Cat. 5 zu versehen.
(14) Wasserführende Leitungen sind (örtlich) nicht über den elektrischen Hausanschluss oder anderweitige elektrische Betriebseinrichtungen (z. B. Zählerschrank) zu führen.

**7.2 Zählerplätze mit direkter Messung**

(1) Zählerplätze mit direkter Messung und Betriebsströmen ≤ 63 A, die an das Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung angeschlossen werden, sind entsprechend den Regelungen der VDE-AR-N 4100 auszuführen.
(2) Die Möglichkeit und die Ausführung von Zählerplätzen in Kundenanlagen mit direkter Messung und Betriebsströmen > 63 A sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.
(3) Alle neuen Zählerplätze für direkte Messung sind in eHZ-Technik auszuführen, auch bei Renovierungen. Hierbei erfolgt der Wechsel der Messeinrichtung durch den Netzbetreiber kostenfrei. 3-Punkt-Zählerplätze sind nur nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber zugelassen. Zählerwechsel sind hierfür kostenpflichtig.

**7.3 Zählerplätze mit Wandlermessung (halbindirekter Messung)**

(1) Unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen (Lastverhalten) sind die Möglichkeiten der direkten Messung begrenzt. Darüber hinaus sind halbindirekte Messungen einzusetzen. Halbindirekte Messungen sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

(2) Der Aufbau von halbindirekten Messungen erfolgt nach Vorgabe des Netzbetreibers [z. B. nach DIN VDE 0603-2-2 (VDE 0603-2-2) und dem VDE/FNN-Hinweis „Zählerplätze mit halbindirekten Messungen bis 1000 A in der Niederspannung (Wandleranlagen)“].
(3) Der Netzbetreiber erteilt Auskunft über die zu verwendenden Standard-Wandlergrößen. Die Bereitstellung des Messsatzes (Stromwandler und Messeinrichtung) erfolgt in Abstimmung mit dem Netzbetreiber oder dem Messstellenbetreiber.
(4) Die vom Netzbetreiber geforderten Nachweise / Bestätigungen sind vor Inbetriebnahme durch den Errichter vorzulegen.
(5) Für Anwendungen im Außenbereich gelten sinngemäß die Vorgaben der VDE-AR-N 4100.
(6) Eine halbindirekte Messung besteht aus zwei Teilen:
· Messteil (Zählerfeld, Wandlerzusatzraum, Raum für APZ)
· Leistungsteil (Raum für netz- und anlagenseitige Trennvorrichtung, Wandlerraum).
(7) Wandlermessungen benötigen netz- und anlagenseitig jeweils eine Trennvorrichtung.
(8) Halbindirekte Messungen sind in 3-Punkt-Befestigung auszuführen.

### 7.4 Erweiterung oder Änderung von Zähleranlagen

#### 7.4.1 Erweiterung

(1) Vorhandene Reserveplätze in Zählerschränken nach DIN VDE 0603 (VDE 0603) können unter folgenden Voraussetzungen verwendet werden:
· netzseitiger Anschlussraum mit Trennvorrichtung nach VDE-AR-N 4100 oder bei bestehender gleichwertiger Ausstattung
· netzseitiger Anschlussraum mit NH-Sicherungen in Verbindung mit laienbedienbarer Trennvorrichtung im anlagenseitigen Anschlussraum
· anlagenseitiger Anschlussraum mindestens mit 150 mm und Hauptleitungsabzweigklemme, keine Verwendung als Stromkreisverteiler
(2) (Reserve-) Zählertafeln nach DIN 43853 sind bei Erweiterungen nicht zulässig.
(3) Sind keine geeigneten Zählerplätze vorhanden, erfolgt die Erweiterung nach den Vorgaben der VDE-AR-N 4100. Anhang F enthält hierzu ein Beispiel.

#### 7.4.2 Änderung

Der Errichter ist verantwortlich zu prüfen, ob durch Änderungen in der Kundenanlage eine Anpassung des Zählerplatzes erforderlich wird. Hierbei sind die jeweiligen Umstände des Einzelfalls zu betrachten. Grundsätzlich ist die Gewährleistung des technisch sicheren Betriebs Voraussetzung für die weitere Verwendung eines bestehenden Zählerplatzes nach Änderungen in der Kundenanlage. Unter folgenden Rahmenbedingungen ist in der Regel eine Anpassung erforderlich:

· Sicherheitsmängel vorhanden (z. B. Berührungsschutz nicht gegeben, Isolationseigenschaften der Anlage mangelhaft)
· Änderungen der Betriebsbedingungen z. B. durch
  · Dauerstrombelastung (u. a. durch Änderung des Messkonzepts, Zubau bzw. Erweiterung von Erzeugungsanlagen, Ladeeinrichtungen für Elektrostraßenfahrzeuge, Direktheizungen, Speichern)
  · Nutzungsänderungen (Umstellung von Wohnung auf gewerbliche Nutzung oder auf andere gewerbliche Nutzung mit anderem Abnahmeverhalten, wie z. B. Umstellung von Büro auf Sonnenstudio)
  · Änderung der Umgebungsbedingungen (Temperaturen, Feuchtigkeit, Einschränkung des Arbeits- und Bedienbereichs, Änderung der Raumart usw.)
  · Umstellung von Wechsel- auf Drehstrom

· Leistungserhöhungen, die eine Erhöhung der Absicherung bedingen
· Höhere Verfügbarkeit / Störungssicherheit erforderlich
· Umstellung der Netzform in der Kundenanlage (z. B. Umstellung von TN-C- auf TN-S-Netz)

Anhang G enthält Anpassungsempfehlungen für in der Praxis häufig anzutreffende Konstellationen. Zudem kann eine Anpassung des Zählerplatzes für den Einbau eines Messsystems erforderlich werden.

Bei Anlagenänderungen von Zähleranlagen mit 3-Punkt-Befestigung sind Befestigungs- und Kontaktierungseinrichtungen (BKE) einzusetzen. Zusammenfassend sind die Belastungs- und Bestückungsvarianten von ein- und mehrfeldrigen Zählerplätzen mit Angaben zur maximalen Strombelastbarkeit in der VDE-AR-N 4100 Tabelle 7 festgelegt.

## 8 STROMKREISVERTEILER

Die Anforderungen an Stromkreisverteiler sind der VDE-AR-N 4100 zu entnehmen.

# 9 STEUERUNG UND DATENÜBERTRAGUNG, KOMMUNIKATIONSEINRICHTUNGEN

## 9.1 Allgemeines

(1) Die Funktionsweise einer zentralen Steuerung von Messeinrichtungen (z. B. Tarifsteuerungen) muss nach den Vorgaben des Messstellenbetreibers erfolgen.
Die Kommunikationseinrichtung ist entsprechend VDE-AR-N 4100 anzubringen. Die Art der Datenübertragung und der Kommunikationseinrichtung legt der Messstellenbetreiber unter Maßgabe des Messstellenbetriebsgesetzes (MsbG) fest.

(2) Für die Übermittlung von Messdaten der intelligenten Messsysteme, Lastgangzähler und Steuersignale für steuerbare Verbrauchseinrichtungen nutzt der Messstellenbetreiber den örtlichen Gegebenheiten entsprechende Übertragungsmöglichkeiten. Dies können Mobilfunk, Powerline Communication (PLC) oder Internet sein.
Je nach Übertragungsart hat der Anschlussnehmer dahingehend mitzuwirken, dass die erforderlichen technischen Voraussetzungen geschaffen werden können.
*Beispiel: Sofern bei einer Funkübertragung Einschränkungen des Signalempfanges am Installationsort der Messeinrichtung bestehen, ist vom Anschlussnehmer ein geeigneter Ort mit ausreichendem Signalempfang für eine Antenne und die ungehinderte Leitungsanbindung bereit zu stellen.*

(3) Für den Fall, dass der Messstellenbetreiber das Netz des Netzbetreibers zu Kommunikationszwecken nutzen will, sind die Vorgaben des Abschnitts 10.2.5 einzuhalten.

## 9.2 Steuerbare Verbrauchseinrichtungen

(1) Die Steuerung von Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG ist nach den Vorgaben des Netzbetreibers vorzunehmen[5]. Zu steuerbaren Verbrauchseinrichtungen gehören Ladeeinrichtungen für Elektrostraßenfahrzeuge, Speicher, Wärmepumpen und Anlagen zur Raumkühlung, die unter die Definition in Abschnitt 3 Nr. 37 fallen.

(2) Es gelten die Festlegungen der Bundesnetzagentur BK6-22-300 sowie BK8-22/010-A, die die gesetzliche Verpflichtung nach § 14a EnWG näher ausgestalten. Danach müssen alle steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (die ab dem 01.01.2024 in Betrieb genommen werden) im Falle hoher Netzauslastung eine zeitweilige Begrenzung ihrer Leistung zulassen und entsprechend gesteuert werden können. Im Gegenzug profitieren die Betreiber von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen von reduzierten Netzentgelten.

(3) Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass die steuerbaren Verbrauchseinrichtungen mit den notwendigen technischen Einrichtungen einschließlich Steuereinrichtungen ausgestattet werden, stets steuerbar sind und ein ausgegebener Steuerbefehl unverzüglich umgesetzt wird.

(4) Der Betreiber einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung ist verpflichtet, jede technische Inbetriebnahme einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung vor der Inbetriebnahme dem Netzbetreiber mitzuteilen (vgl. auch Abschnitt 4.1).
Bestandteil der Anmeldung ist die Mitteilung, ob die steuerbare Verbrauchseinrichtung per Direktansteuerung oder über ein Energiemanagementsystem (EMS) angesteuert wird.

---

[5] Aktuell fehlen noch standardisierte Vorgaben zur technischen Ausgestaltung der physikalischen / logischen Schnittstellen der Steuerungseinrichtung sowie der steuerbaren Verbrauchseinrichtungen. Diese werden in den technischen Normungsgremien erarbeitet. Bis zum Vorliegen von standardisierten Vorgaben über das technische Regelwerk muss der Netzbetreiber im Rahmen seiner TAB Niederspannung daher entsprechende Vorgaben veröffentlichen.

(5) Der Wert der Mindestleistung für den netzwirksamen Leistungsbezug ($P_{min,14a}$)[6] der direkt gesteuerten steuerbaren Verbrauchseinrichtung oder der steuerbaren Verbrauchseinrichtungen, die über ein EMS gesteuert werden, ist entsprechend der Vorgaben der Festlegung BK6-22-300 der Bundesnetzagentur zu ermitteln und vom Betreiber über das Anmeldeverfahren des Netzbetreibers mitzuteilen.

(6) Sofern es einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung aus technischen Gründen nicht möglich ist, den netzwirksamen Leistungsbezug auf den vom Netzbetreiber vorgegebenen Wert zu reduzieren, muss eine Reduzierung auf den nächstgeringeren Wert, der technisch möglich ist, erfolgen. Der nächstgeringere Wert kann Null sein.

(7) Zudem hat der Betreiber gegenüber dem Netzbetreiber folgende Änderungen mitzuteilen:
· jede geplante leistungswirksame Änderung
· dauerhafte Außerbetriebnahme einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung
· Wechsel von einer Direktansteuerung zur Steuerung über EMS oder umgekehrt
· Wechsel/Änderung der Steuerungsschnittstelle

(8) Der Betreiber hat technisch sicherzustellen, dass im Fall konkurrierender Anforderungen mit anderweitigen Steuerungsmaßnahmen, insbesondere marktlicher Laststeuerung, die Umsetzung der vom Netzbetreiber vorgegebenen Reduzierung des netzwirksamen Leistungsbezugs stets insoweit Vorrang eingeräumt wird, als die Anforderung des Netzbetreibers über die konkurrierende Anforderung hinausgeht oder dieser widerspricht.

(9) Der Betreiber hat ab 01.03.2025 dafür Sorge zu tragen, dass die Umsetzung der vom Netzbetreiber vorgegebenen Reduzierung des netzwirksamen Leistungsbezugs in geeigneter Weise im Einzelfall für den Netzbetreiber nachvollziehbar dargelegt werden kann. Er hat diese Dokumentation mindestens zwei Jahre nach der erfolgten Steuerungsanforderung vorzuhalten. Die Dokumentation ist auf Verlangen bei berechtigten Zweifeln dem Netzbetreiber vorzulegen.

(10) Der Betreiber muss die erforderliche kommunikative Verbindung zwischen der steuerbaren Verbrauchseinrichtung und der Steuereinrichtung sicherstellen.
Bei Steuerung über eine standardisierte digitale Schnittstelle (Bus-System) nach FNN-Lastenheft (VDE-AR-E 2829-6) ist von der steuerbaren Verbrauchseinrichtung bzw. von einem EMS ein Datenkabel (mindestens Cat. 5) nach Vorgaben des Netzbetreibers zum Raum für Zusatzanwendungen oder zum anlagenseitigen Anschlussraum des Zählerplatzes zu verlegen und auf einer RJ45-Buchse aufzulegen. Ein Herstellerupdate der digitalen Schnittstelle auf den jeweils aktuellen Stand ist zum Zeitpunkt der Nutzung erforderlich.

*Anmerkung: Das VDE/FNN-Impulspapier „Ausprägung der digitalen Schnittstelle an steuerbaren Einrichtungen oder an einem Energie-Managementsystem“ enthält Empfehlungen, wie die digitale Schnittstelle von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen ausgestaltet werden kann, um an eine Steuereinrichtung angebunden zu werden.*

Sofern vom Netzbetreiber nicht anders festgelegt, ist bei einer Steuerung über Relaiskontakte von jeder steuerbaren Verbrauchseinrichtung bzw. von einem EMS eine Steuerleitung zum anlagenseitigen Anschlussraum des Zählerplatzes zu verlegen. Die Steuerleitung ist geräteseitig anzuschließen und im Zählerschrank auf die Steuerrelais aufzulegen.

[6] Vgl. Definition in Abschnitt 3 Nr. 25

*Anmerkung: Das VDE/FNN-Impulspapier „Ausprägung einer einheitlichen Schnittstelle an einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung oder einem Energie-Management-System zur Anbindung an eine FNN-Steuerbox“ enthält Empfehlungen, wie die Anbindung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen über eine relaisbasierte Schnittstelle an die Steuereinrichtung erfolgen kann.*

(11) Für die Reduzierung des Netzentgelts können entsprechend der Festlegung der Bundesnetzagentur BK8 22/010 A verschiedene Module zur Umsetzung gewählt werden (Netzentgeltmodul). Je nach gewähltem Netzentgeltmodul können mehrere Messeinrichtungen erforderlich sein. Betreiber und Errichter haben dementsprechend auf ein geeignetes Messkonzept zu achten.

(12) Weiterhin gelten die vom Netzbetreiber veröffentlichten „Technischen Mindestanforderungen zur netzorientierten Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen nach § 14a EnWG im Verteilnetz Strom (Niederspannung) der TWS Netz GmbH“.

# 10 ELEKTRISCHE VERBRAUCHSGERÄTE UND ANLAGEN

## 10.1 Allgemeines

(1) Die elektrischen Betriebsmittel sind so zu planen, zu errichten und zu betreiben, dass Rückwirkungen auf das Niederspannungsnetz des Netzbetreibers oder Kundenanlagen auf ein zulässiges Maß begrenzt werden. Die Bewertung erfolgt nach den Vorgaben der VDE-AR-N 4100 (Abschnitt 5.4).
Treten störende Einflüsse auf, hat der Betreiber diese zu beseitigen.

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

(3) Nach VDE-AR-N 4100 sind elektrische Verbrauchsmittel und Ladeeinrichtungen für Elektrostraßenfahrzeuge mit einer Bemessungsleistung von jeweils > 4,6 kVA im Drehstromsystem anzuschließen. Über weiterführende Anforderungen oder die Notwendigkeit einer Ladestromsteuerung oder -begrenzung gibt der zuständige Netzbetreiber Auskunft.

(4) Nach VDE-AR-N 4100 dürfen elektrische Verbrauchsmittel mit einer Bemessungsleistung ≤ 6,5 kVA, die mit Kurzzeitverhalten betrieben werden (z. B. Durchlauferhitzer), auch zwischen zwei Außenleitern angeschlossen werden.

(5) Der Netzbetreiber behält sich vor, bei Asymmetrien im Versorgungsnetz dem Anschlussnehmer nachträglich den Anschluss (des Außenleiters) für zustimmungspflichtige einphasige Geräte vorzugeben.

## 10.2 Betrieb

### 10.2.1 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 (VDE 0100-450) zu treffen.

### 10.2.2 Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel

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

### 10.2.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen

(1) Gemäß § 16 Abs. 2 NAV hat die Anschlussnutzung mit einem Verschiebungsfaktor (cos φ) zwischen 0,9 kapazitiv und 0,9 induktiv zu erfolgen. Andernfalls kann der Netzbetreiber den Einbau ausreichender Kompensationseinrichtungen verlangen.

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

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

### 10.2.4 Funk-Rundsteueranlagen

Die Tarifsteuerung in Bestandsanlagen im Netzgebiet der TWS Netz erfolgt über Tarifschaltgeräte mittels Funksignale (Funk-Rundsteuerung). Hierfür ist ein separates 3-Punkt Zählerfeld im Zählerschrank notwendig. Bei schlechtem oder gar keinem Funkempfang, muss eine zusätzliche Antenne montiert werden. Die Voraussetzung hierfür schafft der Anschlussnehmer.

### 10.2.5 Einrichtungen zur Kommunikation über das Niederspannungsnetz

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

(2) Wird eine Kundenanlage für Kommunikationszwecke genutzt, so sorgt der Anschlussnehmer dafür, dass störende Einflüsse auf Kundenanlagen, das Niederspannungsnetz und Kommunikationsanlagen des Netzbetreibers und Dritter verhindert werden.

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

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

## 11 AUSWAHL VON SCHUTZMASSNAHMEN

(1) Das öffentliche Niederspannungsnetz der TWS Netz wird im TN-C-System betrieben.

(2) Der zum Errichtungszeitpunkt in der Kundenanlage gemessene Wert der Schleifen-impedanz kann sich z. B. durch Änderungen im Netzaufbau verändern. Die Schleifen-impedanz kann daher vom Netzbetreiber weder angegeben noch kann der gemessene Wert dauerhaft garantiert werden.

(3) Nach VDE-AR-N 4100 ist in neu zu errichtenden Gebäuden eine Erdungsanlage nach DIN 18014 zu errichten. Die Erdungsanlage ist Bestandteil der Kundenanlage.

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

(5) Der Einbau von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPD) wird in DIN VDE 0100-443 (VDE 0100-443) geregelt.
Die Anforderungen an die Auswahl und der Einsatz von Überspannungsschutzeinrichtungen sind in Abschnitt 11.2 der VDE-AR-N 4100 beschrieben.

(6) Bei Änderungen und Erweiterungen der elektrischen Installation in bestehenden Gebäuden ist der Schutzpotenzialausgleich (früher Hauptpotenzialausgleich) gemäß DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410) und DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540), auszuführen. Telekommunikations-technische Potentialausgleichsanlagen sind gemäß DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310) mit einzubinden.
Eine Erdungsanlage (Band-, Platten-, Stab-, Rohrerder usw.) wird für bestehende Gebäude, die aufgrund ihres Baudatums noch ohne Erdungsanlage ausgeführt wurden, nur dann benötigt, wenn z. B. ein Blitzschutzsystem (DIN EN 62305 (VDE 0185)) oder eine Empfangsantenne (DIN EN 60728 (VDE 0855) / DIN EN 60065 (VDE 0860)) an dem Gebäude installiert wird oder ein Erder für Schutz- und Funktionszwecke nach DIN VDE 0100-410 / DIN VDE 0100-540 gefordert wird. In diesen Fällen ist die Erdungsanlage nachzurüsten.

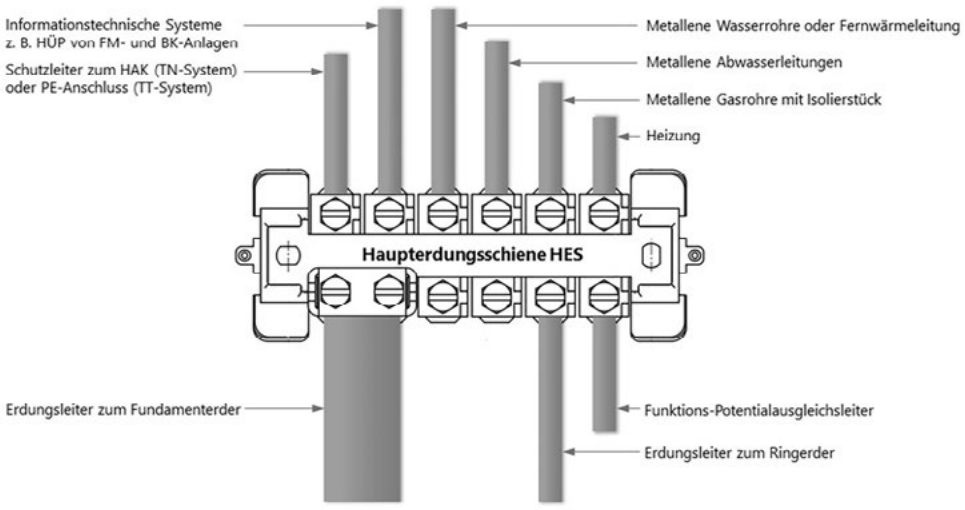



Abbildung 4: Anschlussbeispiele Haupterdungsschiene

## 12 ZUSÄTZLICHE ANFORDERUNGEN AN ANSCHLUSSSCHRÄNKE IM FREIEN

(1) Anforderungen an Anschlussschränke im Freien sind der VDE-AR-N 4100 zu entnehmen.

(2) Wird bei Anschlussschränken im Freien der Hausanschlusskasten durch den Anschlussnehmer beigestellt, erfolgt die technische Ausgestaltung nach den Vorgaben des Netzbetreibers.

## 13 VORÜBERGEHEND ANGESCHLOSSENE ANLAGEN

### 13.1 Geltungsbereich

(1) Der Anschluss sowie die Mess- und Steuereinrichtungen für vorübergehend angeschlossene Anlagen sind in fest verankerten Anschlussschränken bzw. Anschlussverteilerschränken nach DIN EN 61439-4 (VDE 660-600-4) und DIN 43868 unterzubringen. Diese Schränke dienen somit als Speisepunkt, in dem auch der Übergang vom Netzsystem des Netzbetreibers auf das Netzsystem für die vorübergehend anzuschließende Anlage erfolgt.

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

(3) Zu den vorübergehend angeschlossenen Anlagen zählen z. B.:
- Bau- und Montagestellen
- Festbeleuchtungen
- Schaustellerbetriebe
- Messen, Märkte

(4) Anschluss- bzw. Anschlussverteilerschränke sind ausgestattet mit:
- direkter Messung für Betriebsströme bis 63 A bzw. nach Vorgabe des Netzbetreibers auch bis 100 A
- halbindirekter Messung (Stromwandlermessung)

(5) Vorübergehend angeschlossene Anlagen dienen nicht einer dauerhaften Versorgung. Die Betriebsdauer beträgt grundsätzlich max. 12 Monate. Im Einzelfall ist eine Verlängerung dieser Betriebsdauer mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

### 13.2 Anmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage

Vorübergehend angeschlossene Anlagen bedürfen einer vom Netzanschluss gesonderten Anmeldung beim Netzbetreiber nach dem in Abschnitt 4.1 beschriebenen Verfahren.
In Abstimmung mit dem Netzbetreiber kann das Inbetriebsetzungs-Verfahren nach Abschnitt 4.2.3 zeitgleich erfolgen.

### 13.3 Anschluss an das Niederspannungsnetz

(1) Der Anschluss an das Niederspannungsnetz erfolgt durch den Netzbetreiber. Entsprechend der angemeldeten, maximal gleichzeitig benötigten Leistung, ermittelt der Netzbetreiber den Netzanschlusspunkt. Dieser kann sich befinden:
- in der NS-Verteilung einer Trafostation
- in einem Kabelverteilerschrank
- an einem vorhandenen Netzanschluss (z. B. Hausanschlusskasten)
- auf dem Ortsnetzkabel oder in der Freileitung

Die technische Lösung obliegt dem zuständigen Netzbetreiber.

(2) Der Anschluss von Anschluss- und Anschlussverteilerschränken erfolgt nach Vorgabe des Netzbetreibers und der VDE-AR-N 4100.
Der Anschluss kann erfolgen mittels
- kundeneigener flexibler Anschlussleitung (max. 30 m) oder ortsfestem, erdverlegtem Anschlusskabel des Netzbetreibers.

(3) Vor dem Anschluss an das öffentliche Verteilungsnetz wird die kundeneigene Anschlussleitung durch den Errichter auf mechanische Beschädigung und Isolationsfehler geprüft. An Stellen, an denen die kundeneigene Anschlussleitung besonderen mechanischen Belastungen ausgesetzt ist, muss sie durch geeignete Maßnahmen geschützt werden.

(4) Anschlussbeispiele sind im Anhang H aufgeführt.

**13.4 Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung**

(1) Die Inbetriebnahme einer vorübergehend angeschlossenen Anlage erfolgt durch den Netzbetreiber.
(2) Die Inbetriebsetzung der Anschlussnutzeranlage erfolgt mittels Trennstelle in der Kundenanlage nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen.
(3) Die Anschluss- und Anschlussverteilerschränke können in TN-C- und TT-Systemen gleichermaßen ohne Umrüstung verwendet werden. Der vierte Leiter übernimmt die Funktion des PEN-Leiters im TN-C-System oder die des Neutralleiters im TT-System. Die Funktion des vierten Leiters ist zu kennzeichnen.

**13.5 Abmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage**

Die Abmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage erfolgt gemäß dem beim Netzbetreiber üblichen Verfahren. Die Trennung der Anschlussleitung am Netzanschlusspunkt erfolgt durch den Netzbetreiber.

**13.6 Eigentumsgrenzen**

Eigentumsgrenzen variieren je nach Ausführung. Grundsätzlich gilt:

- Bei der Verwendung von kundeneigener flexibler Anschlussleitung befindet sich die Eigentumsgrenze zwischen Netzbetreiber und Anschlussanlage an der letzten Abgangsklemme im Verteilungsnetz bzw. den Abgangsklemmen des Hausanschlusskastens.
- Beim Anschluss an das ortsfest erdverlegte Anschlusskabel des Netzbetreibers befindet sich die Eigentumsgrenze an den Eingangsklemmen des Sicherungslasttrennschalters im Anschluss- oder Anschlussverteilerschrank.

**13.7 Schließsystem**

Über das anzuwendende Schließsystem erteilt der Netzbetreiber Auskunft.

**13.8 Direktmessungen > 63 A**

Direktmessungen über 63 A sind grundsätzlich mit dem jeweiligen Netzbetreiber abzustimmen. Für Direktmessungen bis 100 A ist eine Schrankinnenverdrahtung mit einem Aderquerschnitt von 16 oder 25 mm² Cu feindrähtig und mit 25 mm langen Aderendhülsen auszuführen.

**13.9 Wandlermessungen**

Wandlermessungen sind nach DIN 43868-2 zu errichten und mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

# 14 ERZEUGUNGSANLAGEN UND SPEICHER

## 14.1 Allgemeine Anforderungen

(1) Für den Anschluss und Betrieb von Erzeugungsanlagen und Speichern sind die Vorgaben der VDE-AR-N 4105 einzuhalten [7].
Der Anlagenbetreiber hat dauerhaft die technische Sicherheit und ordnungsgemäße Funktionstüchtigkeit der Anlage zu gewährleisten.

(2) Das Anschließen von Erzeugungsanlagen in Überschusseinspeisung (z. B. Photovoltaik-Eigenverbrauchsanlagen) und / oder Speichern sowie alle Arbeiten an der Kundenanlage dürfen nach Niederspannungsanschlussverordnung (NAV), außer durch den Netzbetreiber, nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen durchgeführt werden.
Ausgenommen hiervon sind Instandhaltungsarbeiten hinter der Messeinrichtung.
Für den Anschluss von Erzeugungsanlagen, die direkt an das Netz des Netzbetreibers angeschlossen werden (z. B. PV-Volleinspeisung), ist die Fachkunde des Anlagenerrichters nachzuweisen, wobei die Eintragung in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers dazu ausreichend ist.

(3) Im Zusammenhang mit der Errichtung von Speichern und Erzeugungsanlagen sind mögliche Auswirkungen auf bestehende Netzanschlüsse zu berücksichtigen.
Nach VDE-AR-N 4100 sind Erzeugungsanlagen und Speicher mit einer Bemessungsleistung von jeweils > 4,6 kVA im Drehstromsystem anzuschließen.

(4) Die Errichtung von Speichern und Erzeugungsanlagen ist bereits in der Planung beim Netzbetreiber unabhängig von ihrer Leistung gemäß Abschnitt 14.2 anzumelden. Unabhängig von der Zahlung einer Einspeisevergütung bestehen Auswirkungen auf die Messtechnik. Dies gilt auch für steckerfertige Erzeugungsanlagen und Speicher.

(5) Die Sätze (1) bis (4) gelten analog für eine Veränderung (z. B. Erweiterung, Stilllegung oder Außerbetriebnahme) der Anlagen.

(6) Die eichrechtlichen Vorschriften sind einzuhalten.

## 14.2 An- und Abmeldung

(1) Erzeugungsanlagen und / oder Speicher sowie das vorgesehene Messkonzept sind beim Netzbetreiber gemäß dessen Verfahren vor deren Inbetriebsetzung anzumelden. Die zur Anmeldung erforderlichen Unterlagen sind in Anhang A aufgeführt.

(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 in Textform 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, und sofern erforderlich einen anderen Netzverknüpfungspunkt zuzuweisen.

(3) Eine beabsichtigte Stilllegung bzw. Außerbetriebnahme ist dem Netzbetreiber rechtzeitig anzuzeigen. Für den Zählerausbau ist mit dem Messstellenbetreiber ein Termin bzw. die Rückgabe der Zähler zu vereinbaren. Abschnitt 4.2.5 gilt analog.

---

[7] Für die Anforderungen an die Zertifizierung von Erzeugungsanlagen sind zudem die Verordnung zum Nachweis von elektrotechnischen Eigenschaften von Energieanlagen (NELEV) und die Verordnung über technische Anforderungen an Energieanlagen (EAAV) zu beachten.

### 14.3 Errichtung

(1) Erzeugungsanlagen und Speicher sind insbesondere nach den Bestimmungen der VDE-Anwendungsregeln VDE-AR-N 4100 und VDE-AR-N 4105 zu errichten. Weitere Errichtungsbestimmungen, wie z. B. die Landesbauordnung, sind zu beachten.

(2) Erzeugungsanlagen und Speicher sind vor der Aufnahme des Netzparallelbetriebs für die sichere Einbindung in die Kundenanlage zu prüfen. Die notwendigen Prüfungen sind zu dokumentieren.

(3) Bei Anlagen mit keinem haushaltsüblichen Lastverhalten (Dauerstrombelastung) wie z. B. stationäre elektrische Speicher und / oder Erzeugungsanlagen ist bereits ab einem Dauerstrom von mehr als 44 A ein Zählerplatz für Wandlermessung zu errichten.

### 14.4 Inbetriebsetzung

(1) Für die Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlagen und Speichern sind die Vorgaben der VDE-AR-N 4100 und VDE-AR-N 4105 einzuhalten. Die Ausführung erfolgt durch den Anlagenerrichter in Abstimmung mit dem Netzbetreiber.

(2) Die Inbetriebsetzung ist spätestens eine Woche vorher beim Netzbetreiber nach dem üblichen Verfahren zu beantragen und der Termin abzustimmen. Die hierfür erforderlichen Unterlagen und Nachweise sind in Anhang B aufgeführt.
Die Inbetriebsetzung erfolgt durch den Anlagenerrichter. Der Netzbetreiber behält sich vor, bei der Inbetriebsetzung anwesend zu sein.
Über die Inbetriebsetzung ist durch den Anlagenerrichter ein Inbetriebsetzungsprotokoll anzufertigen (Vordruck E.8 VDE-AR-N 4105). Das Protokoll ist vom Anlagenerrichter zu unterzeichnen. Der Netzbetreiber erhält eine Ausfertigung des unterzeichneten Inbetriebsetzungsprotokolls.

(3) Der Netzbetreiber kann zusätzlich einen Funktionsnachweis für das Netzsicherheits- / Einspeisemanagement vom Anlagenbetreiber verlangen.
*Anmerkung: Zu unterscheiden von der „Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlagen" ist der Begriff „Inbetriebnahme nach Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)", der u. a. für die Höhe des Vergütungsanspruchs maßgeblich ist.*

### 14.5 Netzsicherheitsmanagement

Im Rahmen des Netzsicherheitsmanagements kann eine Leistungsabregelung bis hin zur Abschaltung vom Netz erforderlich sein.

*Anmerkung: Vorgaben für das verpflichtende Einspeisemanagement im Falle einer Direktvermarktung sind nicht Bestandteil der TAB Niederspannung.*

Das Netzsicherheitsmanagement richtet sich nach den jeweils aktuellen rechtlichen und technischen Vorgaben.

Nach EEG / KWKG sind Erzeugungsanlagen abhängig von der installierten Leistung und bei Einbau eines intelligenten Messsystems auch abhängig davon, ob hinter dem Netzanschluss eine steuerbare Verbrauchseinrichtung nach § 14a EnWG betrieben wird, verpflichtet, technische Einrichtungen zur Abrufung der Ist-Einspeisung und zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung vorzuhalten. Die genauen Leistungswerte, auch im Zusammenhang mit den steuerbaren Verbrauchseinrichtungen, sind den jeweils aktuell gültigen Fassungen des EEG bzw. KWKG zu entnehmen.

Die technischen Anforderungen an das Netzsicherheitsmanagement sind in der VDE-AR-N 4105 beschrieben. Die technische Ausführung der Kommunikations- und Steuerungstechnik gibt der Netzbetreiber vor.

*Anmerkung: Der VDE/FNN-Hinweis „Technik zur Umsetzung § 9 EEG und Echtzeitendatenübertragung zur Anpassung von Stromeinspeisungen nach § 13 Abs. 1 und 2 EnWG“ ergänzt die Vorgaben der VDE-AR-N 4105. Weitere entsprechende Technische Hinweise des VDE/FNN sind ebenfalls zu berücksichtigen.*

Der Netzbetreiber gibt im Rahmen des Netzsicherheitsmanagements Signale zur Steuerung vor. Der Anlagenbetreiber stellt dauerhaft sicher, dass die empfangenen Steuersignale innerhalb der Erzeugungsanlage unter Beachtung der technischen Mindestanforderungen des Netzbetreibers umgesetzt werden. Ggf. erforderliche Rückmeldungen (z. B. zur Abrufung der Ist-Einspeisung) sind dauerhaft und zuverlässig nach Vorgaben des Netzbetreibers bereit zu stellen.

Der Anlagenbetreiber hat dem Netzbetreiber eine Bestätigung des ordnungsgemäßen Anschlusses und der ordnungsgemäßen Inbetriebsetzung des Netzsicherheitsmanagements vorzulegen. Hierfür ist das beim Netzbetreiber übliche Verfahren anzuwenden.

### 14.6 Notstromaggregate

(1) Für kundeneigene Notstromaggregate gelten die Vorgaben der VDE-AR-N 4100.
(2) In der Anschlussnutzeranlage fest (ortsfest / stationär) angeschlossene Notstromaggregate sind beim Netzbetreiber anzumelden. Hierbei sind dem Netzbetreiber Angaben zur Betriebsweise (Inselbetrieb, Probebetrieb, Kurzzeitparallelbetrieb) zu machen. Die zur Anmeldung erforderlichen Unterlagen und Nachweise sind Anhang A zu entnehmen.

### 14.7 Weitere Anforderungen an Speicher

(1) Für den Anschluss und den Betrieb von Speichern sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten. Insbesondere sind die Vorgaben der VDE-AR-N 4100 (für den Betriebsmodus Energiebezug), der VDE-AR-N 4105 (für den Betriebsmodus Energielieferung) und der VDE-AR-E 2510-2 einzuhalten. Die Erfüllung der technischen Anforderungen ist durch die in den oben genannten Regelwerken geforderten Nachweise zu belegen.
Weitere Hinweise, wie z. B. ein Überblick über die gültigen Anschluss-, Betriebs- und Messkonzepte, sind dem VDE/FNN-Hinweis „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz“ zu entnehmen.
(2) Der Einsatz von Speichern kann Einfluss auf Art, Zahl und Größe der erforderlichen Messeinrichtungen haben. Insbesondere ist auf eine korrekte Messung von Strommengen mit gesetzlichem Vergütungsanspruch (EEG-, KWK-Strom) und deren Abgrenzung von nicht vergütungsfähigen Strommengen zu achten. Daher sind das Anschluss- und das Betriebskonzept des Speichersystems und das Messkonzept mit dem Netzbetreiber im Vorfeld abzustimmen.
(3) Möchte sich der Speicherbetreiber / Anschlussnehmer / Anlagenbetreiber mittels des Speichers am Regelenergiemarkt beteiligen, so bedarf dies gesonderter Vereinbarungen.

### 14.8 Steckerfertige Erzeugungsanlagen

Im Niederspannungsnetz des Netzbetreibers können steckerfertige Erzeugungsanlagen über eine spezielle Energiesteckdose (z. B. nach DIN VDE V 0628-1 (DE V 0628-1)) angeschlossen und betrieben werden. Diese müssen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik angemeldet,

ausgeführt, installiert, angeschlossen und betrieben werden. Nach der Stromnetzzugangsverordnung (StromNZV) sind sowohl der Bezug aus dem Netz der allgemeinen Versorgung, als auch die Einspeisung von Erzeugungsanlagen in das Netz der allgemeinen Versorgung, zu messen. Die Messung hat über einen Zweirichtungszähler zu erfolgen.

# ANHANG A

## Übersicht erforderlicher Unterlagen für den Anmeldeprozess

| | | Anmeldeprozess | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Anmeldevarianten** | | Anmeldung zum Netzanschluss | Geschosszeichnung (Grundrissplan) mit der gewünschten Lage des Netzanschlusses | Lageplan und / oder Flurkarte mit eingezeichnetem Gebäude im jeweils baurechtlich üblichen Maßstab | Datenerfassungsblatt/er mit Zusatzangaben | Anschlussrelevante Unterlagen gemäß Kap. 4.2 VDE-AR-N 4105 | Angaben zum Messkonzept |
| 1 | neue Kundenanlagen (nicht zeitlich begrenzt) | X | X | X | | | |
| 2 | Anlagenerweiterung, wenn die im Netzanschlussvertrag vereinbarte gleichzeitig benötigte Leistung überschritten wird | X | | | | | |
| 3 | vorübergehend angeschlossene Anlagen (z. B. Baustellen und Schaustellerbetriebe) | X | | X | | | |
| 4.1 | PV-Anlagen | X | | X<br>mit Aufstellungsort der Anlage | X | X | X |
| 4.2 | BHKW / KWK- Anlagen | X | | X<br>mit Aufstellungsort der Anlage | X<br>Antriebsmaschine, Generator und Stromrichter | X | X |
| 5 | Speicher nach Abschnitt 14 | X | | X<br>mit Aufstellungsort der Anlage, wenn von EZA abweichend bzw. separat | X | X | X |
| 6 | Notstromaggregate | X | | X<br>mit Aufstellungsort der Anlage | X | X<br>(nach VDE AR-N 4100, Abschnitt 10.4) | |
| 7 | Ladeeinrichtungen für Elektrostraßenfahrzeuge | X | | | X | X<br>falls über Ladeeinrichtung in Netz zurückgespeist wird | X |
| 8 | Geräte zur Beheizung oder Klimatisierung (ausgenommen ortsveränderliche Geräte) | X | | | X | | X |
| 9 | steuerbare Verbrauchseinrichtungen nach Abschnitt 9.2 | X | | | X | | X |
| 10 | Einzelgeräte mit einer Nennleistung > 12 kVA | X | | | X | | |
| 11 | Anlagen (z. B. Schweißgeräte), die die Grenzwerte gemäß Kapitel 5.4 der VDE-AR-N 4100 nicht einhalten | X | | | X | | |
| 12 | Energiemanagement mit Stromsensoren im Hauptstromversorgungssystem für Anwendungsfälle nach Abschnitt 3 Nr. 39 | | | | X<br>(Nachweis Anforderungen FNN-Hinweis ) | | |

[1] siehe Hinweis „Erfassung von Messwerten im Vorzählerbereich“, herausgegeben vom VDE/FNN

# ANHANG B

## Übersicht erforderlicher Unterlagen für den Inbetriebsetzungsprozess

| | | Inbetriebsetzungsprozess | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Anmeldevarianten** | | Inbetriebsetzungsauftrag; Antrag zum Zähler; Fertigmeldung des Hauptstromversorgungssystems | Angaben zum Aufbau und zur Betriebsweise | Inbetriebsetzungsanmeldung; Inbetriebsetzungsprotokoll EZA (gemäß Anhang E.8 VDE-AR-N 4105) und ggf. Nachweis Netzsicherheitsmanagement | weitere behördliche und abrechnungsrelevante Unterlagen | Angaben zum Messkonzept; falls sich im Vergleich zur Anmeldeverfahren Änderungen ergeben haben |
| 1 | neue Kundenanlagen (nicht zeitlich begrenzt) | x | | | | |
| 2 | Anlagenerweiterung, wenn die im Netzanschlussvertrag vereinbarte gleichzeitig benötigte Leistung überschritten wird | x | | | | |
| 3 | vorübergehend angeschlossene Anlagen (z. B. Baustellen und Schaustellerbetriebe) | x | | | | |
| 4.1 | PV-Anlagen | x | x<br>Übersichtschaltplan mit Messung, Modul und WR-Zuordnung je Gebäude | x | x | x |
| 4.2 | BHKW / KWK-Anlagen | x | x<br>Beschreibung der Art und Betriebsweise, Art der Zuschaltung im Netz | x | x | x |
| 5 | Speicher nach Abschnitt 14 (ohne Netzparallelbetrieb) | x | x | | x | x |
| 6 | Notstromaggregate (ohne Netzparallelbetrieb) | x | | | | |
| 7 | Ladeeinrichtungen für Elektrostraßenfahrzeuge | x | | | | x |
| 8 | Geräte zur Beheizung oder Klimatisierung (ausgenommen ortsveränderliche Geräte) | x | | | | x |
| 9 | steuerbare Verbrauchseinrichtungen nach Abschnitt 9.2 | x | | | | x |
| 10 | Einzelgeräte mit einer Nennleistung > 12 kVA | x | | | | |
| 11 | Anlagen (z. B. Schweißgeräte), die die Grenzwerte gemäß Kapitel 5.4 der VDE-AR-N 4100 **nicht** einhalten | x | | | | |

# ANHANG C

## Geeignete Räume zur Errichtung von Anschlusseinrichtungen

*Hinweise:* Voraussetzung ist generell die brandschutztechnische / baurechtliche Genehmigung der Errichtung von Anschlusseinrichtungen im angegebenen Bereich.
Bei der Planung sind die Anforderungen der Landesbauordnung, der Feuerungsverordnung sowie der Leitungsanlagenrichtlinie des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere für die Anforderungen an den Brandschutz sowie hinsichtlich erforderlicher Mindest-Gangbreiten.

| **Raumarten** | | **Errichtung Anschlussein-richtungen geeignet?** |
|---|---|---|
| Kellerraum | | **ja** |
| Flur, Treppenraum<br>(nur bei Gebäudeklasse 1 und 2[1]) | nicht über Treppenstufen | **ja** |
| Zählerraum | | **ja** |
| Wohnräume, Küchen, Toiletten, Bade-, Duschräume | | **nein** |
| Feuchter bzw. nasser Raum nach DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200) | | **nein** |
| Lagerraum für Heizöl | in Abhängigkeit des Tankvolumens | **ja** |
| Brennstofflagerraum für Holzpellets | in Abhängigkeit des Lagervolumens | **ja** |
| Brennstofflagerraum für sonstige feste Brennstoffe | in Abhängigkeit des Lagervolumens | **ja** |
| Raum mit Feuerstätten für<br>flüssige Brennstoffe<br>gasförmige Brennstoffe<br>feste Brennstoffe | in Abhängigkeit von der Nennleistung | **ja** |
| Räume mit Wärmepumpen | in Abhängigkeit der Antriebsleistung | **ja** |
| Räume mit BHKW | in Abhängigkeit der Gesamtleistung | **ja** |
| Raum mit erhöhter Umgebungstemperatur dauernd > 30 °C | | **nein** |
| Einzel- / Doppelgarage | bei Gebäudeklasse 1 und 2 [1] | **ja** [2, 3] |
| (Tief-) Garagen, Hallen | bis 100 m² ≥ IP X4<br>über 100 m² | **ja** [2, 3]<br>**nein** |
| Feuergefährdeter Bereich | | **nein** |
| Explosionsgefährdeter Bereich | | **nein** |
| Batterieräume nach EltBauVO | | **nein** |
| Räume mit elektrischen Speichersystemen (z. B. für PV-Anlagen) | | **ja** [4] |
| Aufzugsraum | | **nein** |

[1] Gebäudeklassen 1 und 2: Definitionen lassen sich der jeweiligen Landesbauordnung entnehmen

[2] mechanischer Schutz (Anfahrschutz) notwendig

[3] nur wenn der Zugang zum Netzanschluss für den Netzbetreiber sichergestellt wird

[4] Errichtungsbestimmungen des Herstellers des Speichersystems beachten

# ANHANG D

## Geeignete Räume für den Einbau von Zählerschränken

*Hinweise: Bei der Planung sind die Anforderungen der Landesbauordnung, der Feuerungsverordnung sowie der Leitungsanlagenrichtlinie des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere für Anforderungen an den Brandschutz sowie hinsichtlich erforderlicher Mindest-Gangbreiten.*

| **Raumarten** | | **Errichtung Anschlusseinrichtungen geeignet?** |
|---|---|---|
| Zählerraum | | **ja** |
| Hausanschlussraum | | **ja** [1] |
| Hausanschlusswand | | **ja** [2] |
| Hausanschlussnische | | **ja** [3] |
| Wohnräume, Küchen, Toiletten, Bade-, Duschräume | | **nein** |
| Flur, Treppenraum (nur bei Gebäudeklasse 1 und 2 [4]) | nicht über Treppenstufen | **ja** |
| Kellerraum | | **ja** |
| Feuchter bzw. nasser Raum nach DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200) | | **nein** |
| Lagerraum für Heizöl (Zählerschrank außerhalb der Auffangwanne) | in Abhängigkeit des Tankvolumens | **ja** |
| Brennstofflagerraum für Holzpellets | in Abhängigkeit des Lagervolumens | **ja** |
| Brennstofflagerraum für sonstige feste Brennstoffe | in Abhängigkeit des Lagervolumens | **ja** |
| Raum mit Feuerstätten für<br>flüssige Brennstoffe<br>gasförmige Brennstoffe<br>feste Brennstoffe | in Abhängigkeit von der Nennleistung | **ja** |
| Raum mit erhöhter Umgebungstemperatur dauernd > 30 °C | | **nein** |
| Räume mit Wärmepumpen | in Abhängigkeit der Antriebsleistung | **ja** |
| Räume mit BHKW | in Abhängigkeit der Gesamtleistung | **ja** |
| Einzel- / Doppelgarage | bei Gebäudeklasse 1 und 2 4 | **ja** [5, 6] |
| (Tief-) Garagen, Hallen | bis 100 $m^2$ ≥ IP X4<br>über 100 $m^2$ | **ja** [5, 6]<br>**nein** |
| Feuergefährdete Betriebsstätte | | **nein** |
| Explosionsgefährdeter Bereich | | **nein** |
| Batterieräume nach EltBauVO | | **nein** |
| Räume mit elektrischen Speichersystemen (z. B. für PV-Anlagen) | | **ja** [7] |
| Aufzugsraum | | **nein** |

[1] ab mehr als 5 Anschlussnutzern vorgeschrieben
[2] bis zu 5 Anschlussnutzer möglich
[3] nur bei einem Anschlussnutzer möglich
[4] Gebäudeklassen 1 und 2: Definitionen lassen sich der jeweiligen Landesbauordnung entnehmen.
[5] mechanischer Schutz (Anfahrschutz) notwendig
[6] nur wenn Zugänglichkeit für Netzbetreiber gewährleistet
[7] Errichtungsbestimmungen des Herstellers des Speichersystems beachten.

## ANHANG E

### Frei zu haltende Flächen bei Freileitungsnetzanschlüssen

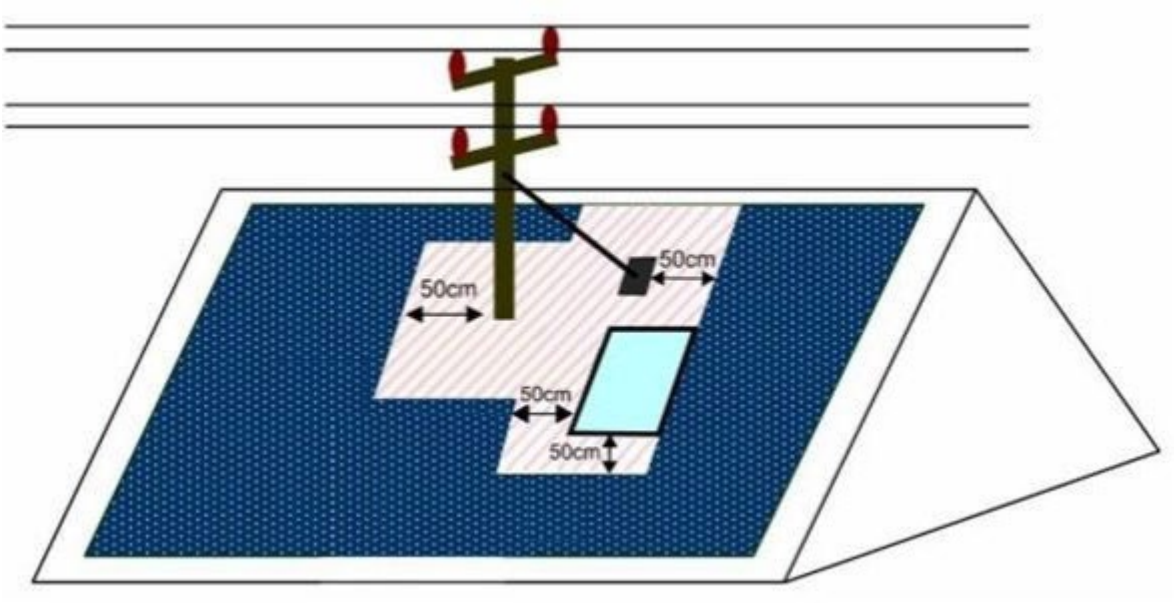



Abbildung 5: Haus mit Dachausstieg

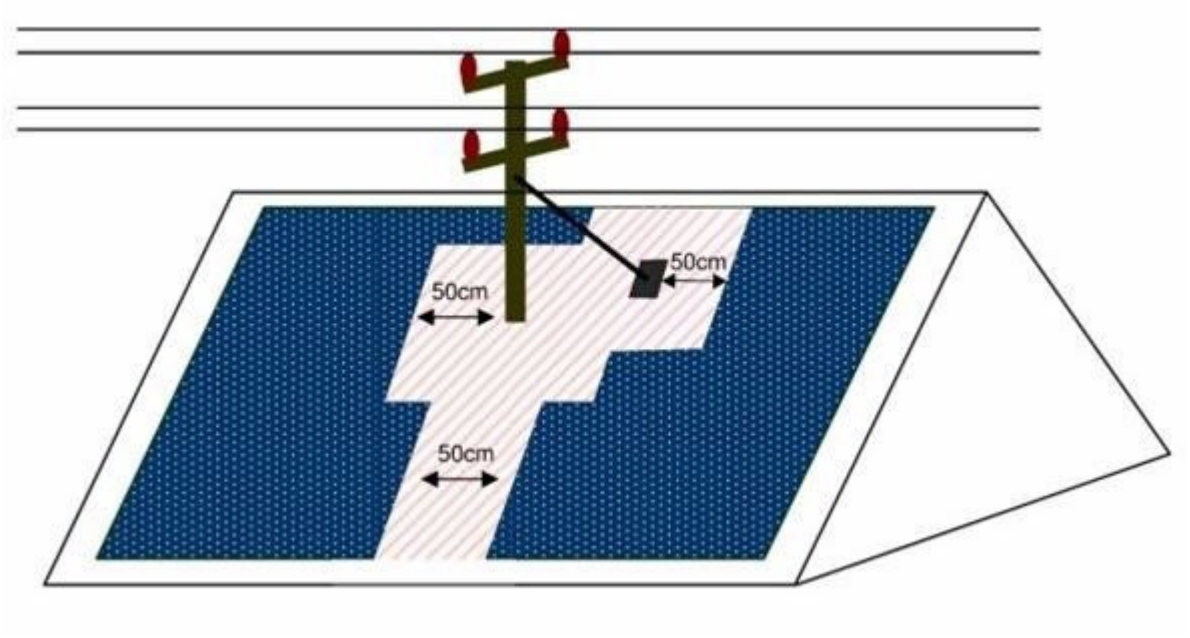



Abbildung 6: Haus ohne Dachausstieg

## ANHANG F

**Erweiterung von Zähleranlagen**

Nachfolgendes Beispiel beschreibt die Erweiterung einer vorhandenen Zähleranlage mit einem neuen Zählerschrank nach VDE-AR-N 4100.

- Setzen eines plombierbaren Hauptleitungsverteilers in unmittelbarer Nähe des Hausanschlusskastens oder der Zähleranlage.
- Strombelastbarkeit der Hauptleitung zwischen Hausanschluss und Hauptleitungsverteiler und zwischen Hauptleitungsverteiler und dem erweiterten Anlagenteil muss mindestens für 63 A ausgelegt sein.
- Absicherung der bestehenden Anlage im Hauptleitungsverteiler auf Basis der maximalen Strombelastbarkeit unter Berücksichtigung der Selektivität.
- Absicherung des neuen Anlagenteils im Hausanschlusskasten und gegebenenfalls Trennmesser im Hauptleitungsverteiler.
- Eine zentrale Anordnung der Zählerplätze ist unter Einhaltung der brandschutztechnischen Anforderungen (LAR) erforderlich.

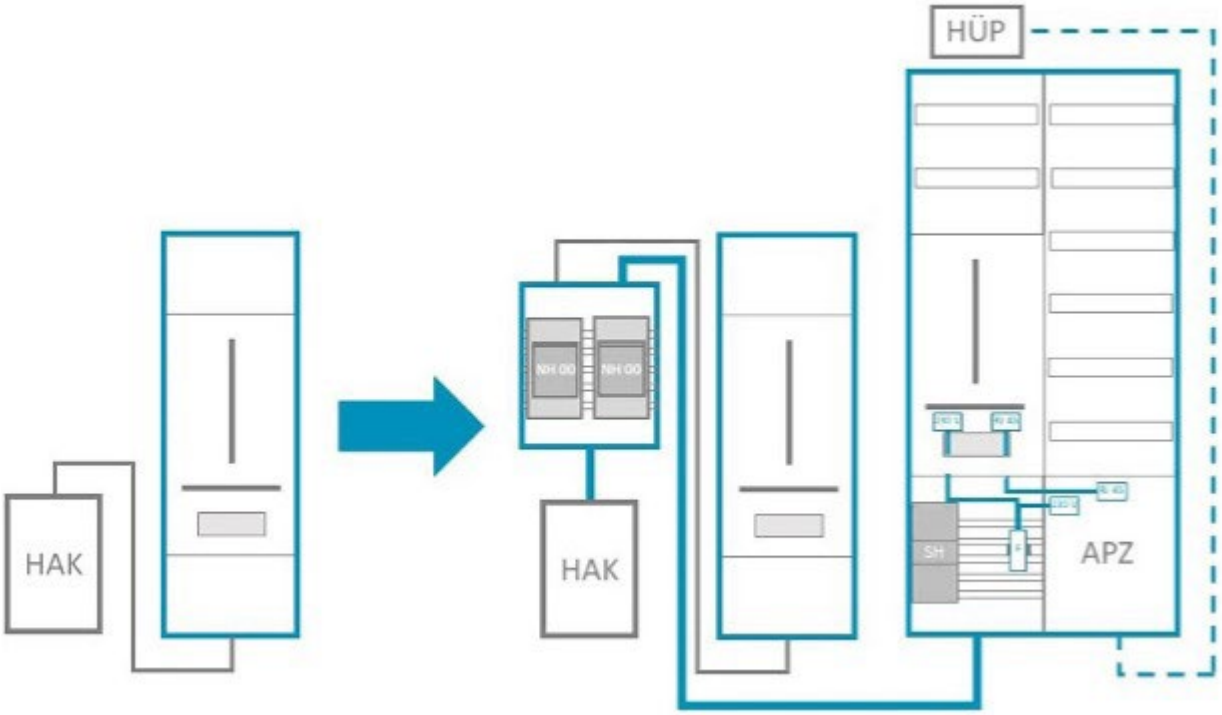



Abbildung 7: Beispiel für eine Erweiterung bestehender Zähleranlagen, andere Ausführungen sind möglich

## ANHANG G

### Anpassung von Zählerplätzen aufgrund von Änderungen der Kundenanlage

Nachfolgende Tabelle enthält Empfehlungen zur Anpassung bestehender Zählerplätze aufgrund von bestimmten in der Praxis häu-fig anzutreffenden Änderungen der Kundenanlage. Hierbei wurden die in Abschnitt 7.4.2 beschriebenen Rahmenbedingungen zugrunde gelegt. Der Errichter ist verant-wortlich zu prüfen, ob durch Änderungen in der Kundenanlage eine Anpassung des Zählerplatzes erforderlich wird.

| Vorhandener Zählerplatz / Änderungsvarianten | | Darf ein vorhandener Zählerplatz bei Änderungen weiterhin verwendet werden? | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DIN 43853 | | DIN 43870 | | | | DIN VDE 0603 (VDE 0603) |
| | | Zählertafel (keine Schutzklasse II) | Norm-Zählertafel (Schutzklasse II) | Norm-Zählertafel mit Vorsicherung (Schutzklasse II) | Zählerschrank mit Trennvorrichtung im anlagenseitigen Anschlussraum [1] | Zählerschrank mit NH-Sicherung im netzseitigen Anschlussraum [1] | Zählerschrank mit Trennvorrichtung [2] | Zählerschrank nach VDE-AR-N 4100 |
| 1 | Leistungserhöhung in der Anschlussnutzeranlage | nein | nein | nein | ja [3] | ja [3] | ja | ja |
| 2 | Umstellung Zählerplatz auf Drehstrom | nein | nein | nein | ja [3] | ja [3] | ja | ja |
| 3 | Änderung der Betriebsbedin-gungen (z. B. Zubau Erzeugungsanlage oder Ladeeinrichtung) | nein | nein | nein | ja [3] | ja [3] | ja | ja |
| 4 | Umstellung von Eintarif- auf Zweitarifmessung | nein | ja [3, 4, 5] | ja [3] | ja [3] | ja [3] | ja | ja |

[1] gilt auch für Zählerschränke mit Fronthaube
[2] selektive Überstromschutzeinrichtung (z. B. SH-Schalter) gemäß VDE-AR-N 4100
[3] Vorgaben des Netzbetreibers sind zu beachten. Flexible Zählerplatzverdrahtung mindestens 10 mm² (gemäß DIN VDE 0603-2-1) muss vorhanden sein.
[4] netzseitiger Anschlussraum mit Klemmstein oder Schalter
[5] anlagenseitiger Anschlussraum mit zentraler Überstromschutzeinrichtung (Kundenhauptsicherung)

## ANHANG H

### Anschlussmöglichkeiten vorübergehend angeschlossener Anlagen

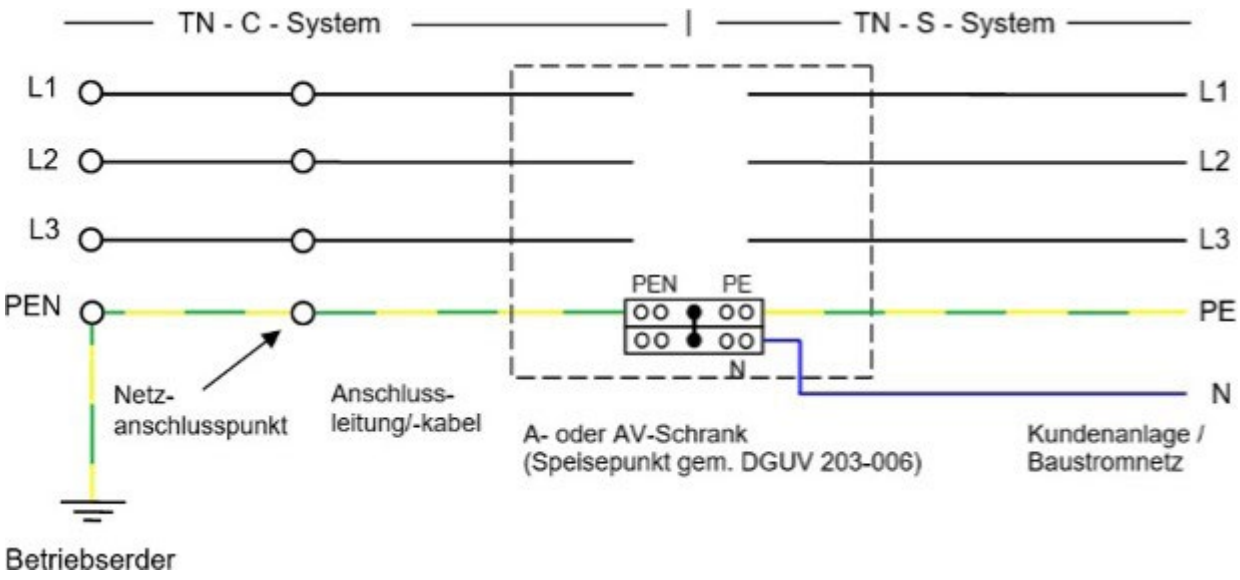



Abbildung 8: Anschlussmöglichkeiten am Beispiel des TN-C-Systems

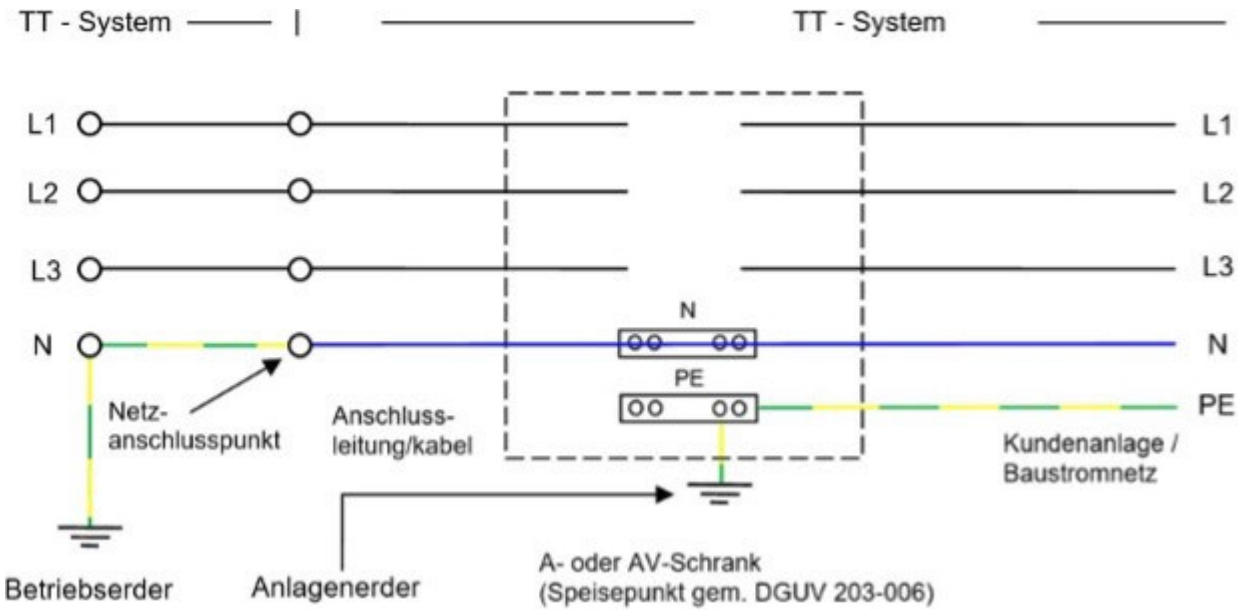



Abbildung 9: Anschlussmöglichkeiten am Beispiel des TT-Systems

*Anmerkung zu Abbildung 9:*
*Der Anlagenerder des Baustellenanschlusses ist Träger der Schutzmaßnahme. Die Darstellung der PE-Schiene und deren Anschluss gelten nur für einen AV-Schrank.*
*Die Anlagenerdung für die Schutzmaßnahme der Kundenanlage wird durch den Elektroinstallateur errichtet.*