

Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss und den Betrieb von elektrischen Anlagen am 50 Hz-Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH

DB Energie GmbH

Stand: 01.05.2025

Kurztitel: TAB 50 Hz Niederspannung

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	5
1 Geltungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	11
4 Allgemeine Grundsätze	19
4.1 Anmeldung von Kundenanlagen und Geräten	19
4.2 Inbetriebnahme, Inbetriebsetzung und Außerbetriebnahme	21
4.2.1 Allgemeines	21
4.2.2 Inbetriebnahme	22
4.2.3 Inbetriebsetzung	22
4.2.4 Aufhebung einer Unterbrechung des Anschlusses und der Anschlussnutzung	22
4.2.5 Außerbetriebnahme eines Netzanschlusses und Ausbau des Zählers	23
4.3 Plombenverschlüsse	23
5 Netzanschluss (Hausanschluss)	25
5.1 Art der Versorgung	25
5.2 Rechtliche Vorgaben von Eigentumsgrenzen	26
5.2.1 Allgemeines	26
5.2.2 Eigentumsgrenzen bei Erzeugungsanlagen und Speichern	26
5.3 Bauform von Netzanschlüssen	26
5.4 Netzanschlusseinrichtungen	27
5.4.1 Allgemeines	27
5.4.2 Netzanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden	27
5.4.3 Netzanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden	27
5.5 Netzanschluss über Erdkabel	28
5.6 Netzanschluss über Freileitungen	28
5.7 Anbringen des Hausanschlusskastens	28
6 Hauptstromversorgung	30
6.1 Aufbau und Betrieb	30
6.2 Bemessung	31
6.2.1 Leistungsbedarf	31
6.2.2 Überstromschutz	31
6.2.3 Kurzschlussfestigkeit	31
6.2.4 Spannungsfall	31
6.3 Hauptleitungsabzweige	32

7 Mess- und Steuerungseinrichtungen, Zählerplätze	32
7.1 Allgemeine Anforderungen	32
7.2 Zählerplätze mit direkter Messung	34
7.3 Zählerplätze mit Wandlermessung (halbindirekter Messung)	34
7.4 Erweiterung oder Änderung von Zähleranlagen	35
7.4.1 Erweiterung	35
7.4.2 Änderung	35
8 Stromkreisverteiler	37
9 Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen	38
9.1 Allgemeines	38
9.2 Steuerbare Verbrauchseinrichtungen	38
10 Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen	41
10.1 Allgemeines	41
10.2 Betrieb	41
10.2.1 Allgemeines	41
10.2.2 Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel	41
10.2.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen	41
10.2.4 Tonfrequenz-Rundsteueranlagen	42
10.2.5 Einrichtungen zur Telekommunikation über das Niederspannungsnetz	42
11 Auswahl von Schutzmaßnahmen	43
12 Zusätzliche Anforderungen an Anschlussschränke im Freien	44
13 Vorübergehend angeschlossene elektrische Anlagen	45
13.1 Geltungsbereich	45
13.2 Anmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage	45
13.3 Anschluss an das Niederspannungsnetz	45
13.4 Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung	46
13.5 Abmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage	46
13.6 Eigentumsgrenzen	46
13.7 Schließsystem	46
13.8 Wandlermessung	46
14 Erzeugungsanlagen und Speicher	47
14.1 Allgemeine Anforderungen	47
14.2 An- und Abmeldung	48
14.3 Errichtung	48



14.4 Inbetriebsetzung	48
14.5 Netzsicherheitsmanagement	49
14.6 Notstromaggregate	50
14.7 Weitere Anforderungen an Speicher	50
15 Organisation und Zuständigkeiten bei der DB Energie GmbH	51
16 Anhänge	52

Abkürzungsverzeichnis

ANA	Antrag Netzanschluss / Anschlussnutzung
AP	Abschlusspunkt
AP RuK	Abschlusspunkt des Rundfunk- und Kommunikations-Netzes
APG	Glasfaser Abschlusspunkt
APL	Abschlusspunkt Liniennetz
APZ	Abschlusspunkt Zählerplatz
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft
BEV	Battery Electric Vehicle
Bf	Bahnhof
BHKW	Blockheizkraftwerk
BK	Beschlusskammer (der Bundesnetzagentur)
BKE-A	Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung in Adapterausführung
BKE-I	Befestigungs- und Kontaktiereinheiten
BNetzA	Bundesnetzagentur
BÜ	Bahnübergang
Bus-System	Binary Unit System
BV	Baustromverteiler
Cat. 5	Datenkabel der Kategorie 5
CENELEC	Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Cu	Kupfer
DB	Deutsche Bahn
DGV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DIN	Deutsches Institut für Normung
Dwg.	Drawing-Format bei Dateien
EAAV	Energieanlagen-Anforderungen-Verordnung
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
eHZ	elektronische Haushaltszähler
EltBauVO	Landesverordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen
EMS	Energiemanagementsysteme
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EZA	Erzeugungsanlage
EZE	Erzeugungseinheit
FFKUS-Rohr	mittleres Kunststoff-Wellrohr aus PVC
FNN	Forum Netztechnik/Netzbetrieb
gL/gG.	Ganzbereichskabel- und Leitungsschutz/Ganzbereichsschutz Standardtyp
GSM-R	Global System for Mobile Communication – Rail
HAK	Hausanschlusskasten
HÜP	Hausübergabepunkt
Hz	Hertz
InfraGO	gemeinwohlorientierte Infrastrukturgesellschaft der Deutschen Bahn AG
kA	Kiloampere (Strom)
kVA	Kilovoltampere (Scheinleistung)
kW	Kilowatt (Leistung)
KWK-Anlage	Kraft-Wärme-Kopplung-Anlage
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
KWK-Strom	Kraft-Wärme-Kopplung-Strom
kWp	Kilowatt Peak (Spitzenleistung bei PV-Modulen)

L1, L2, L3	Leiterbezeichnung bei Dreiphasen-Wechselstrom oder Drehstrom
LAR	Leitungsanlagen-Richtlinie
LSV	Ladesäulenverordnung
MaStR	Marktstammdatenregister
ms	Millisekunde
MsbG	Messstellenbetriebsgesetz
NAV	Niederspannungsanschlussverordnung
NELEV	Verordnung zum Nachweis von elektrotechn. Eigenschaften von Energieanlagen
NH00	Sicherung: Schützen elektrischer Betriebsmittel vor Überlast und Kurzschluss
NH-Sicherung	Niederspannungs-Hochleistungssicherung
NS-Kabel	Niederspannungskabel
P	Power (Leistung)
PAV,E-Überw.	Einspeiseüberwachung bei Anschlüssen am Mittel- und Hochspannungsnetz
PDF	Portable Document Format (Dokumentenformat)
PE-Leiter	Protective-Earth-Leiter (Schutzleiter)
PEN-Leiter	Protective-Earth-Neutral-Leiter (Schutzerde neutral, geerdeter Leiter)
PE-Schiene	Potentialausgleichsschiene
PHEV	Plug-In Hybrid Electric Vehicle
PLC	Powerline Communication (Datenübertragungstechnik)
P_{\min}	minimale Leistung
$P_{\min, \text{steuVE}}$	Mindestleistung für den netzwirksamen Leistungsbezug der steuerbaren Verbrauchseinrichtung
PV-Modul	Photovoltaikmodul
Ril	Richtlinie
RJ45	Registered Jack-45 (Steckverbindung)
SAT-Anlagen	Satellitenempfangsanlage
SH	Selektiver Hauptleitungsschutz
SH-Schalter	Selektiver Hauptleitungsschutzschalter
SPD	Surge Protective Device (Überspannungs-Schutzeinrichtung)
steuVE	Steuerbare Verbrauchseinrichtung
Stw	Stellwerk
TN-C	Terre Neutre Combiné (kombinierte neutrale Erde), (Netzform)
TN-S	Terre Neutre Séparé (separate neutrale Erde), (Netzform)
TT	Terre Terre (Erde Erde), (Netzform)
USV-Anlage	unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage
V	Volt (Spannung)
VA	Voltampere (Scheinleistung)
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
VDE- AR-E	VDE-Anwendungsregeln (Mindestanforderungen der Elektrotechnik)
VDE-AR-N	VDE-Anwendungsregeln (Mindestanforderungen für Stromnetze)
VDN-Lastenheft	Lastenheft Elektronische Haushaltszähler
VEÖ	Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs
VNB	Verteilnetzbetreiber
VSE	Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
Whz.	Weichenheizung
WR	Wechselrichter
ZES	Zentralschaltstelle
ZHV	zentrale Hauptverteilung
ZVEH	Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke

1 Geltungsbereich

- (1) Diesen Technischen Anschlussbedingungen (TAB) liegen die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der DB Energie GmbH für den Netzanschluss und die Anschlussnutzung Strom (AGB Anschluss 50 Hz) in der jeweils gültigen Fassung zugrunde. Sie gelten für den Anschluss und den Betrieb von elektrischen Anlagen, die an das Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH angeschlossen werden oder sind.

Im Folgenden wird für die elektrische Anlage im Sinne von Ziffer 5 AGB Anschluss 50 Hz auch der Begriff Kundenanlage verwendet.

Des Weiteren gelten die TAB (gemäß § 19 EnWG als technische Mindestanforderungen der DB Energie GmbH) für den Anschluss und den Betrieb von Erzeugungsanlagen und Speichern, die an das Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH angeschlossen werden oder sind.

Weitere Anforderungen werden auf der Internetseite der DB Energie GmbH veröffentlicht.

Bei den von der DB Energie GmbH betriebenen Niederspannungsnetzen handelt es sich nicht um Netze der allgemeinen Versorgung, sondern um geschlossene Verteilernetze (§ 110 EnWG).

- (2) Die TAB sind gemäß Ziffer 9 AGB Anschluss 50 Hz Bestandteil der Netzanschluss- und Anschlussnutzungsverträge, die die DB Energie GmbH mit Anschlussnehmern bzw. Anschlussnutzern abschließt.
- (3) Die TAB sind für Kundenanlagen sowie für Erzeugungsanlagen und/oder Speicher anzuwenden, die an das Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH neu angeschlossen, erweitert oder verändert werden (Veränderungen sind z. B. die Änderung der Anschlussleistung, des Schutzkonzepts und Änderungen an der Zähleranlage sowie der Rückbau oder die Demontage). Für den bestehenden Teil der Kundenanlage bzw. der Erzeugungsanlage/des Speichers (der nicht verändert oder erweitert worden ist) gibt es seitens der TAB keine Anpassungspflicht, sofern nachweislich die sichere und störungsfreie Stromversorgung gewährleistet ist.
- (4) Die TAB legen insbesondere die Handlungspflichten im Sinne von Ziffer 5 AGB Anschluss 50 Hz für die DB Energie GmbH, Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Anschlussnutzer von Kundenanlagen bzw. von Erzeugungsanlagen und/oder Speichern fest.
- (5) Fragen, die bei der Anwendung der TAB auftreten, klären Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Anschlussnutzer mit dem zuständigen Ansprechpartner der DB Energie GmbH.
- (6) Ergänzend zu diesen TAB 50 Hz Niederspannung gelten die „Technische Mindestanforderungen Mess- und Steuerungseinrichtungen und Zählerplätze“ (TMA) und die „Technische Anforderungen für den fernwirktechnischen Anschluss von Erzeugungsanlagen“ (TA).
- (7) Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Anschlussnutzer berücksichtigen bei der Anwendung der TAB (nebst TMA und TA) ebenfalls die genannten Normen, Anwendungsregeln und Dokumente, insbesondere die Module der DB-Richtlinie 954 „Elektrische Energieanlagen“, sowie die anerkannten Regeln der Technik.



- (8) Die TAB gelten ab Inkraftsetzung durch die DB Energie GmbH. Die bis zu diesem Zeitpunkt geltenden TAB treten am gleichen Tag außer Kraft.

2 Normative Verweisungen

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

Nr.	Dokument	Bezeichnung
(1)	Bundesnetzagentur Beschluss BK6-22-300	Festlegung zur Durchführung der netzorientierten Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzan- schlüssen nach § 14a EnWG, Beschluss vom 27.11.2023
(2)	DIN 18012:2018-04	Anschlusseinrichtung für Gebäude – Allgemeine Planungsgrundla- gen
(3)	DIN 18013:2020-03	Nischen für Zählerplätze (Zählerschränke) für Elektrizitätszähler
(4)	DIN 18014:2023-06	Erdungsanlagen für Gebäude – Planung, Ausführung und Doku- mentation
(5)	DIN 18015-1: 2020- 05	Elektrische Anlagen in Wohngebäuden – Teil 1: Planungsgrundla- gen
(6)	DIN 43868-1 bis 4: 1992-07	Baustromverteiler – Anschlussschrank 400 V
(7)	DIN EN 50350:2004-12	Aufladesteuerungen für elektrische Speicherheizungen für den Hausgebrauch – Verfahren zur Messung der Gebrauchseigen- schaft
(8)	DIN EN 50160:2022-10	Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungs- netzen
(9)	DIN EN 60038 VDE 0175-1:2012-04	CENELEC-Normspannungen
(10)	DIN EN 61000-1-2 VDE 0839-1- 2:2017-07	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
(11)	DIN EN 61000-2-4 VDE 0839-2- 4:2003-05	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
(12)	DIN EN 61000-2-9 VDE 0839-2- 9:1996-12	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
(13)	DIN EN 61000-2-12 VDE 0839-2- 12:2004-01	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
(14)	DIN EN IEC 61000- 6-2 VDE 0839-6- 2:2019-11	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
(15)	DIN EN IEC 61000- 6-3 VDE 0839-6- 3:2022-06	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
(16)	DIN EN IEC 61000- 6-8 VDE 0839-6- 8:2022-02	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
(17)	DIN EN 61439-4 (VDE 660-600-4)	Niederspannungs-Schaltgerätekombination – Teil 4: Besondere Anforderungen für Baustromverteiler (BV)
(18)	DIN EN 50122-1	Bahnwendungen – Ortsfeste Anlagen – Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung – Teil 1: Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag
(19)	DIN VDE 0100	Errichten von Niederspannungsanlagen
(20)	DIN VDE 0603 (VDE 0603)	Zählerplätze

(21)	DIN VDE 0641-21 (VDE 0641-21)	Elektrisches Installationsmaterial – Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke – Teil 21: Selektive Haupt-Leitungsschutzschalter
(22)	VDE-AR-E 2510-2	Stationäre elektrische Energiespeichersysteme vorgesehen zum Anschluss an das Niederspannungsnetz
(23)	VDE-AR-N 4100	Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung)
(24)	VDE-AR-N 4105	Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
(25)	VDE-AR-N 4110	Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung)
(26)	Ril 954	Elektrische Energieanlagen
(27)	EnWG	Energiewirtschaftsgesetz – Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung
(28)	VDE-AR-N 4223	Bauwerksdurchdringungen und deren Abdichtung für erdverlegte Leitungen
(29)	VDE/FNN-Hinweis	Erfassung von Messwerten im Vorzählerbereich
(30)	VDE/FNN-Hinweis	Hinweise für die Errichtung von mehreren Netzanschlüssen am Niederspannungsnetz in einem Gebäude und auf einem Grundstück
(31)	VDE/FNN-Hinweis	Technik zur Umsetzung § 9 EEG und Echtzeitdatenübertragung zur Anpassung von Stromeinspeisungen nach § 13 Abs. 1 und 2 EnWG
(32)	VDE/FNN-Hinweis	Zählerplätze mit halbindirekten Messungen bis 1000 A in der Niederspannung (Wandleranlagen)
(33)	VDE/FNN-Impulspapier	Ausprägung der digitalen Schnittstelle an steuerbaren Einrichtungen oder an einem Energie-Managementsystem
(34)	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 instandhält.

[Quelle: VDE-AR-N 4105, modifiziert]

3. Anschlussnehmer

Jedermann, in dessen Auftrag ein Grundstück oder Gebäude bzw. eine Kundenanlage an das Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH angeschlossen wird, oder jeder Eigentümer oder Erbbauberechtigte eines Grundstücks oder Gebäudes bzw. jeder Eigentümer einer Kundenanlage, das/die an das Netz des Netzbetreibers angeschlossen ist.

4. Anschlussnutzer

Jeder Letztverbraucher, der einen Anschluss an das Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH zur Entnahme von Elektrizität nutzt; hat der Anschlussnehmer sein Grundstück oder Gebäude bzw. Räumlichkeiten einem Dritten zur Nutzung überlassen (z. B. Miete oder Pacht), ist Anschlussnutzer der Dritte, andernfalls der Anschlussnehmer.

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 Kommunikationsverteilstrom zum Kommunikationsnetz des Anschlussnehmers oder des Anschlussnutzers. Hausübergabepunkte können sein:

- *Abschlusspunkt des Rundfunk- und Kommunikationsnetzes (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.

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.

[Quelle: 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 einem 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 Niederspannungsnetzes der DB Energie GmbH 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 des Niederspannungsnetzes der DB Energie GmbH, 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 Einzelfall die Übergabestelle vom Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH zur Kundenanlage darstellen kann.

Anmerkung: Im Regelfall ist im Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH die Übergabestelle die Eingangsklemme der elektrischen Anlage des Kunden (Kundenverteilung) (s. Nr. 41).

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 (sofern im Einzelfall ein Hausanschlusskasten die Übergabestelle darstellt, vgl. Nr. 16) befindliche Überstromschutzeinrichtung für den Überlastschutz der Netzanschlussleitung und den Überlast- und Kurzschlusschutz der abgehenden Hauptleitung.

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

Anmerkung: Im Regelfall ist im Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH die Übergabestelle die Eingangsklemme der elektrischen Anlage des Kunden (Kundenverteilung) (s. Nr. 41). In diesem Fall sind als erstes Bauteil in der Kundenverteilung Eingangshauptschalter (Lastschalter) oder Eingangssicherungslasttrennschalter mit Trennmesser vorzusehen.

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 ($P_{\min, \text{steuVE}}$)

Wert der elektrischen Leistung, der auch im Falle der Steuerung/Reduzierung des Wirkleistungsbezugs durch die DB Energie GmbH durch eine oder mehrere steuerbare Verbrauchseinrichtungen mindestens über einen Netzanschluss aus dem Netz entnommen werden darf.

Anmerkung: Für die Berechnung von $P_{\min, \text{steuVE}}$ sind beim Anschluss von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen mit Summen-Bemessungsleistungen je Kundenanlage über 11 kW angemessene Skalierungs- bzw. Gleichzeitigkeitsfaktoren zu berücksichtigen. Sofern die DB Energie GmbH keine anderweitigen Werte vorgibt, finden die Werte aus der Festlegung BK6-22-300 der Bundesnetzagentur Anwendung. Eine Kalkulationshilfe wird u. a. durch den Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH) zur Verfügung gestellt (s. Internetseite des ZVEH: <https://www.zveh.de/maerkte-themen/technik-und-normung/steuve.html>).

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

26. Netzanschluss (Hausanschluss)

Verbindung des Niederspannungsnetzes der DB Energie GmbH mit der Kundenanlage, die an der Abzweigstelle des Netzes (Netzanschlusspunkt) beginnt und mit der Eingangsklemme der Kundenanlage endet, es sei denn, dass eine abweichende Vereinbarung (z. B. Abgangsklemme der Hauptverteilung oder des Übergabefeldes) getroffen wird.

[Quelle: AGB Anschluss 50 Hz der DB Energie GmbH, Stand 03/2025]

27. Netzbetreiber

Betreiber eines Netzes der allgemeinen Versorgung für elektrische Energie

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

28. Netzurückwirkung

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 mit einer Nennspannung ≤ 1000 V

[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 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, Kommunikationsanbindung 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 Netz beziehen, speichern und wieder einspeisen kann

Dies gilt unabhängig von der Art der technischen Umsetzung.

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

37. Steuerbare Verbrauchseinrichtungen

Verbrauchseinrichtung, die entsprechend der Festlegung BK6-22-300 der Bundesnetzagentur als steuerbare Verbrauchseinrichtung (steuVE) 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 diesen TAB wird anstelle des in der Festlegung BK6-22-300 verwendeten Begriffs der „Netzanschlussleistung“ der Begriff „Bemessungsleistung“ verwendet, wie er auch im technischen Regelwerk, insbesondere in der VDE-AR-N 4100, verwendet wird.

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

38. Steuerungseinrichtung

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 Niederspannungsnetz in die Kundenanlage bzw. aus der Kundenanlage in das Niederspannungsnetz

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Allgemeinen ist dies in den Verteilernetzen der DB Energie GmbH die Eingangsklemme der Verteilung der elektrischen Anlage des jeweiligen Anschlussnehmers, es sei denn, es wird eine abweichende Vereinbarung (z. B. Abgangsklemme der Hauptverteilung oder des Übergabefeldes) getroffen.

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 zum Begriff: Die Abkürzung „SPD“ steht für "Surge Protective Device".

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

43. Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$

Cosinus des Phasenwinkels zwischen den Grundschwingungen einer Leiter-Erde-Spannung und des Stroms in diesem Leiter

Anmerkung: Auch bekannt unter dem Begriff Leistungsfaktor.

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

44. Wirkleistung P

Während eines Zeitraums 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 Steuerungseinrichtungen sowie der dazugehörigen Betriebsmittel

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

46. Zähleranschlusssäule/Zählerschrank

Einrichtung nach DIN VDE 0603 (VDE 0603) zur Aufnahme von Betriebsmitteln zur Erstellung eines Netzanschlusses, Messeinrichtungen und Steuerungseinrichtungen 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 Steuerungseinrichtungen 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 über das Netzanschlusswebportal der DB Energie GmbH.
- (2) Damit die DB Energie GmbH das Verteilernetz und den Netzanschluss (Hausanschluss) leistungsgerecht auslegen und mögliche Netzzrückwirkungen 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 der DB Energie GmbH 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) Die Anmeldung hat so früh wie möglich zu erfolgen, mindestens **3 Monate** vor der geplanten Inbetriebnahme des Netzanschlusses. Sofern aus der Anmeldung Anpassungen im Verteilernetz der DB Energie GmbH bzw. dem vorgelagerten Netz erforderlich werden, sind projektübliche Umsetzungszeiten einzuplanen. 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:

Tabelle 1: Errichtung von Anlagen und Geräten mit und ohne Zustimmungspflicht

	Anmeldepflichtig	Zustimmungspflichtig
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 gleichzeitige benötigte Leistung überschritten wird	X	X
Vorübergehend angeschlossene Anlagen, z. B. Baustellen und Schaustellerbetriebe; siehe Abschnitt 13	X	X
Steckersolargeräte ≤ 800 VA Wechselrichterleistung und ≤ 2 kW Modulleistung je Anschlussnutzeranlage, für die keine Einspeisevergütung geltend gemacht wird	MaStR ¹	-
Sonstige Erzeugungsanlagen	X	X

¹ Für Steckersolargeräte besteht eine Anmeldepflicht im Marktstammdatenregister (MaStR).

Wärmepumpen,	die als steuerbare Verbrauchseinrichtungen i.S.v. Abschnitt 3 Nr. 37 gelten:	$> 4,2 \text{ kW}^2$ (Summen-Bemes- sungsleistung je Kundenanlage)	X	-
	die nicht als steuerbare Verbrauchseinrichtungen i.S.v. Abschnitt 3 Nr. 37 gelten:	$\leq 12 \text{ kW}^2$	X	-
Speicher,	die als steuerbare Verbrauchseinrichtungen i.S.v. Abschnitt 3 Nr. 37 gelten:	$> 4,2 \text{ kW}^2$	X	X (nur bei Einspei- sung ins Netz der DBE)
	die nicht als steuerbare Verbrauchseinrichtungen i.S.v. Abschnitt 3 Nr. 37 gelten:	$\leq 4,2 \text{ kW}^2$	X	X (nur bei Einspei- sung ins Netz der DBE)
Ladeeinrichtungen für Elektrostraßenfahrzeuge,	die als steuerbare Verbrauchseinrichtungen i.S.v. Abschnitt 3 Nr. 37 gelten:	$> 4,2 \text{ kW}^2$	X	-
	die nicht als steuerbare Verbrauchseinrichtungen i.S.v. Abschnitt 3 Nr. 37 gelten:	$\leq 12 \text{ kW}^2$	X	-
Anlagen zur Raumkühlung (ausgenommen ortsveränderliche Geräte),	die als steuerbare Verbrauchseinrichtungen i.S.v. Abschnitt 3 Nr. 37 gelten:	$> 4,2 \text{ kW}^2$ (Summen-Bemes- sungsleistung je Kun- denanlage)	X	-
	die nicht als steuerbare Verbrauchseinrichtungen i.S.v. Abschnitt 3 Nr. 37 gelten:	$\leq 12 \text{ kW}^2$	X	-
Geräte zur Beheizung (ausgenommen Wärmepumpen und ortsveränderliche Geräte)			X	X
Einzelgeräte mit einer Nennleistung von mehr als 12 kW^2 , auch ortsveränderliche Geräte			X	X
Energiemanagement mit Stromsensoren im Hauptstromversorgungssystem für Anwendungsfälle nach Definition Abschnitt 3 Nr. 39			X	X
Notstromaggregate nach Abschnitt 14.6			X	X
Elektrische Verbrauchsgeräte, die die in Kapitel 5.4 der VDE-AR-N 4100 aufgeführten Grenzwerte für Netzurückwirkungen überschreiten oder das dort beschriebene Verhältnis von Mindestkurzschlussleistung zu Anschlussleistung unterschreiten			X	X
Anschlusschränke im Freien			X	X

(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

² In Tabelle 1 wird zur Vereinfachung die Annahme getroffen, dass $\cos \phi = 1$ 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.

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. Auf Anforderung sind ggf. weitere Unterlagen vorzulegen.
- (7) Die Anmeldung von Speichern und Erzeugungsanlagen ist in Abschnitt 2 geregelt.
- (8) Die Herstellung und eine Änderung des Netzanschlusses sind durch ein vom Anschlussnehmer zu beauftragendes, in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen vorzunehmen.

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:

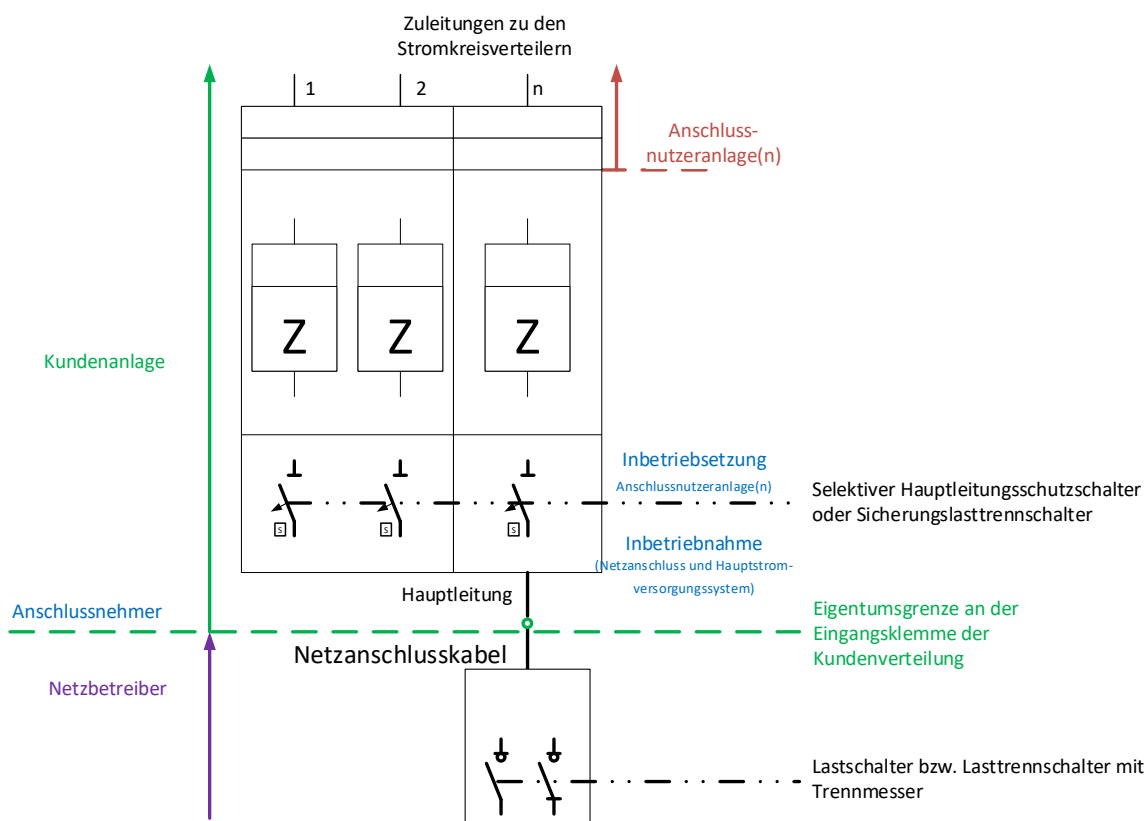


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Begriffe Inbetriebnahme/Inbetriebsetzung sowie Anschlussnutzeranlage

- (2) Für die Inbetriebnahme des Netzanschlusses einschließlich des Hauptstromversorgungssystems und die Inbetriebsetzung der Anschlussnutzeranlage ist das von der DB Energie GmbH vorgegebene Verfahren anzuwenden (Anmeldung über das

Netzanschlusswebportal). 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 die DB Energie GmbH fest.
- (4) Die Trennvorrichtung nach Ziffer 6.1 AGB Anschluss 50 Hz 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 halb-indirekter Messung (Wandlermessung) ist die Trennvorrichtung gemäß den Vorgaben der DB Energie GmbH auszuführen.
- (5) Die für die Inbetriebnahme und den Inbetriebsetzungsprozess erforderlichen Unterlagen hat der Errichter der DB Energie GmbH über das Netzanschlusswebportal zur Verfügung zu stellen. Eine entsprechende Übersicht ist den **Anhängen A** (Anmeldeprozess) und **B** (Inbetriebsetzungsprozess) zu entnehmen. Erforderlich ist insbesondere die Einreichung einer Errichterbestätigung (Fertigstellungsanzeige) durch die verantwortliche Elektrofachkraft.

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 die DB Energie GmbH oder mit ihrer 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 die DB Energie GmbH 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 vor Inbetriebsetzung erforderliche Einbau und die Prüfung der Messeinrichtung erfolgt durch den Messstellenbetreiber oder dessen Beauftragte.

- (2) Besondere Regelungen zur Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlagen und/oder Speichern sind Abschnitt 14.4 zu entnehmen.

4.2.4 Aufhebung einer Unterbrechung des Anschlusses und der Anschlussnutzung

A) Aufhebung einer Unterbrechung nach Anlagenprüfung

Wurde die Versorgung der Kundenanlage bzw. Anschlussnutzeranlage gemäß Ziffer 11.1 AGB Anschluss 50 Hz (Unterbrechung des Anschlusses und der Anschlussnutzung) aus Sicherheitsgründen oder aufgrund

- einer vorherigen Manipulation der Kundenanlage (z. B. Umgehung der Messeinrichtung),
- von Netzurückwirkungen,
- des Ausbaus der Messeinrichtung (z. B. wegen Leerstands)

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 die DB Energie GmbH. Die Zuschaltung der Anschlussnutzeranlage ist ab der Trennvorrichtung durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen analog zu Abschnitt 4.2.2 und 4.2.3 durchzuführen.

B) Aufhebung einer Unterbrechung ohne erneute Anlagenprüfung

Erfolgt die Unterbrechung des Anschlusses und der Anschlussnutzung aus anderen als den oben in Punkt A) genannten Gründen, insbesondere wegen Nichterfüllung von Zahlungsverpflichtungen (Ziffer 11.3 AGB Anschluss 50 Hz), kann die Wiederherstellung des Anschlusses und der Anschlussnutzung durch die DB Energie GmbH ohne Inbetriebsetzung nach Abschnitt 4.2.3 erfolgen. Hierfür ist Voraussetzung, dass der sichere und störungsfreie Betrieb der nachfolgenden Anschlussnutzeranlage gewährleistet ist.

Die Wiederherstellung des Anschlusses und der Anschlussnutzung erfolgt durch Freigabe der Spannungsversorgung bis zur Trennvorrichtung für die Anschlussnutzeranlage durch die DB Energie GmbH.

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 der DB Energie GmbH unverzüglich über das Netzanschlusswebportal 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 von der DB Energie GmbH bzw. dem 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. Sicherheitsmaßnahmen).
- (3) Die DB Energie GmbH ist berechtigt, den Netzanschlussvertrag für nicht mehr benötigte, stillgelegte Netzanschlüsse zu kündigen und diese zurückzubauen.
- (4) Der Rückbau des Netzanschlusses obliegt der DB Energie GmbH. 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 der DB Energie GmbH zu plombieren. Dies gilt auch für Mess- und Steuerungseinrichtungen, Kommunikationseinrichtungen und Einrichtungen für das von der DB Energie GmbH angewandte Netzsicherheitsmanagement. Zu plombieren sind insbesondere:

- Anschlusseinrichtungen vor dem Zählerplatz in der Kundenverteilung;
 - 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;
 - Gehäuse zur Aufnahme von Einrichtungen des Netzsicherheitsmanagements.
- (2) Die konstruktiven Merkmale für Plombierungseinrichtungen sind in der DIN VDE 0603-1 geregelt.
- (3) Plombenverschlüsse der DB Energie GmbH und des Messstellenbetreibers dürfen nur mit deren Zustimmung geöffnet werden. Darüber hinausführende Regelungen, wie z. B. eine allgemeine Zustimmung für das Öffnen bzw. das Wiederherstellen von Plombenverschlüssen, sind gesondert zu vereinbaren. Bei Gefahr dürfen die Plomben ohne Zustimmung der DB Energie GmbH entfernt werden. Eine Wiederverplombung durch die DB Energie GmbH ist unverzüglich über das Netzanschlusswebportal durch das Installationsunternehmen 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 liegt im Toleranzbereich nach DIN EN 60038 (VDE 0175-1). In DIN EN 50160 sind weitere Merkmale der Netzqualität angegeben.

In der Regel stellt die DB Energie GmbH an der Übergabestelle ein TN-C-System zur Verfügung. Die Aufteilung des PEN-Leiters in ein TT-System oder TN-S-System an erster Stelle der Kundenanlage erfolgt nach Rücksprache mit dem zuständigen Energieversorgungsbe-
reich der DB Energie GmbH. Die damit verbundenen Maßnahmen sind u. a. der Ril. 954.0107 A01 zu entnehmen.

- (2) Der DB Energie GmbH ist gemäß Ziffer 16 AGB Anschluss 50 Hz der Zugang zum Netzanschluss zu gewähren. Für nicht ständig zugängliche Objekte (z. B. BÜ-Schalthäuser, Gleichrichterunterwerke) sind grundsätzlich Anschlusseinrichtungen außerhalb des Gebäudes zu errichten.
- (3) Grundsätzlich ist jedes Gebäude bzw. jede Kundenanlage über einen gesonderten Netzanschluss an das Netz der DB Energie GmbH anzuschließen. Ein Gebäude liegt vor, wenn es über eine eigene Hausnummer und Hauseingänge bzw. eigene Treppenträume verfügt.
- (4) Die Versorgung mehrerer Gebäude aus einem gemeinsamen Netzanschluss ist grundsätzlich nicht zulässig. Über eine abweichende Regelung, z. B. wenn ein Hausanschlusskasten in einem für alle Gebäude gemeinsamen Hausanschlussraum zusammen mit den Zählerplätzen errichtet wird, entscheidet die DB Energie GmbH auf Anfrage (über das Netzanschlusswebportal) im Einzelfall. In diesem Fall bewirkt der jeweilige Eigentümer für das Betreten des Hausanschlussraums und für die Verlegung von Zuleitungen zu den Stromkreisverteilern im Gebäude durch die DB Energie GmbH 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: Für das Zutrittsrecht der DB Energie GmbH gilt Ziffer 16 AGB Anschluss 50 Hz.

- (5) Mehrere Anschlüsse in einem Gebäude bzw. auf einem Grundstück sind in Abstimmung mit der DB Energie GmbH zulässig, wenn die Gesamtversorgung über einen Anschluss nicht zu gewährleisten ist. In diesem Fall stellen Anschlussnehmer, Planer, Errichter sowie Betreiber der Kundenanlagen in Abstimmung mit der DB Energie GmbH 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 der DB Energie GmbH vor Herstellung des Netzanschlusses abzustimmen. Die Kabeltrasse darf weder überbaut noch durch tiefwurzelnde Pflanzen beeinträchtigt werden. Sie muss für die Störungsbeseitigung jederzeit zugänglich sein.

- (7) Der Aufbau der Kundenanlage, insbesondere die Schutzmaßnahme und die Erdungsanlage gemäß DB-Ril 954.0107, ist mit dem zuständigen Energieversorgungsbereich der DB Energie GmbH (s. Abschnitt 15.2) abzustimmen.
- (8) Um an elektrifizierten Eisenbahnstrecken die Verschleppung von gefährlichen Spannungen sowie 16,7 Hz-Bahnrückströme bzw. S-Bahn-Gleichströme zu verhindern, ist eine Trennung des PE- bzw. PEN-Leiters zwischen vorgelagertem Netz der allgemeinen Versorgung und dem Erdungspotential der Bahnschiene (Bahnerde) vorzunehmen. Die damit verbundenen Maßnahmen sind der Ril. 954.0107 zu entnehmen.
- (9) In einem Gebäude bzw. an einer Bahnanlage ist es aus den in Absatz (8) genannten Gründen grundsätzlich untersagt, eine Zweiteinspeisung aus dem vorgelagerten Netz der allgemeinen Versorgung zu installieren. Sollte es aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen notwendig sein, eine Zweiteinspeisung zu installieren, so ist die Schutzmaßnahme nach Absatz (7) aufzubauen. Zwei Erdpotentiale in einem Gebäude sind zu vermeiden.

5.2 Rechtliche Vorgaben von Eigentums Grenzen

5.2.1 Allgemeines

- (1) Gemäß Ziffer 1.1 AGB Anschluss 50 Hz beginnt der Netzanschluss an der Abzweigstelle des Niederspannungsnetzes der DB Energie GmbH (Netzanschlusspunkt) und endet mit der Eingangsklemme der Kundenanlage (Kundenverteilung). Davon abweichende Vereinbarungen (z. B. Abgangsklemme der Hauptverteilung oder des Übergabefeldes) können getroffen werden.
- (2) Gemäß Ziffer 1.4 AGB Anschluss 50 Hz gehört der Netzanschluss zu den Betriebsanlagen der DB Energie GmbH. Er ist ausschließlich von ihr zu unterhalten, zu erneuern, abzutrennen und zu beseitigen.

5.2.2 Eigentums Grenzen bei Erzeugungsanlagen und Speichern

- (1) Grundsätzlich werden Erzeugungsanlagen und Speicher gemäß VDE-AR-N 4105 an die Übergabestelle der Bezugsanlage angeschlossen. In diesen Fällen gelten die Vorgaben der AGB Anschluss 50 Hz entsprechend. Insbesondere ist die DB Energie GmbH Eigentümer des Netzanschlusses (Ziffer 1.4 Satz 1 AGB Anschluss 50 Hz).
- (2) Bei Erzeugungsanlagen mit Volleinspeisung, die über einen separaten Netzanschluss direkt in das Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH einspeisen, ist der Anschlussnehmer/Anlagenbetreiber Eigentümer des Netzanschlusses. Diese Netzanschlüsse sind im Vorfeld zwischen dem Anschlussnehmer/Anlagenbetreiber und der DB Energie GmbH abzustimmen.

5.3 Bauform von Netzanschlüssen

Die Bedingungen und Kriterien für Netzanschlüsse (z. B. Nennstrom, maximale Länge, Leitungsquerschnitt) sind im Vorfeld im Rahmen der Anmeldung zwischen dem Anschlussnehmer und der DB Energie GmbH abzustimmen.

Die vertraglichen Regelungen erfolgen jeweils über einen Netzanschlussvertrag zwischen DB Energie GmbH 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 der DB Energie GmbH abzustimmen.
- (2) Die Größen der Überstromschutzeinrichtungen bis zur Übergabestelle sind mit der DB Energie abzustimmen. Die finale Entscheidung wird durch die DB Energie getroffen.

5.4.2 Netzanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden

- (1) Die Netzanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden sind unterzubringen:
 - in Hausanschlussräumen nach DIN 18012
 - auf Hausanschlusswänden nach DIN 18012
 - nach Abstimmung mit der DB Energie GmbH in sonstigen geeigneten, dem aktuellen Stand der Technik entsprechenden Verteilungen.
- (2) In Räumen, in denen die Umgebungstemperatur dauernd 30°C übersteigt, sowie in feuer- und 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. Zu den feuergefährdeten Räumen/Bereichen gehören auch Heizräume mit Heizungsanlagen und Heizöllagerräume.

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

- (3) 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 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. Anfahrerschutz in Garage).
- (4) Eine Übersicht über geeignete Räume für die Errichtung von Netzanschlusseinrichtungen ist **Anhang C** zu entnehmen.

5.4.3 Netzanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden

- (1) Netzanschlusseinrichtungen sind im Regelfall wegen der Zugänglichkeit außerhalb von Gebäuden vorzusehen, wobei Ort und Ausführung von der DB Energie GmbH vorgegeben werden. Diese sind in Abstimmung mit der DB Energie GmbH unterzubringen:
 - in Haus-/Zähleranschlusssäulen 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 Hausanschlußssäulen/Anschlußsschränke im Freien in Zäunen, Mauern u. ä.,
 - das Aufstellen einer Haus-/Zähleranschlußssäule oder einer Verteilung
- veranlasst der Anschlussnehmer nach den Vorgaben der DB Energie GmbH.

(2) Zusätzliche Vorgaben für Anschlußsschränke 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 jeweiligen Netzbetreibern/Versorgungsunternehmen ab.
- (2) Gebäudeeinführungen für Kabelnetzanschlüsse müssen nach DIN 18012 gas- und wasserdicht und ggf. 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.

5.6 Netzanschluss über Freileitungen

Netzanschlüsse über Freileitungen finden in den Niederspannungsnetzen der DB Energie GmbH nicht statt.

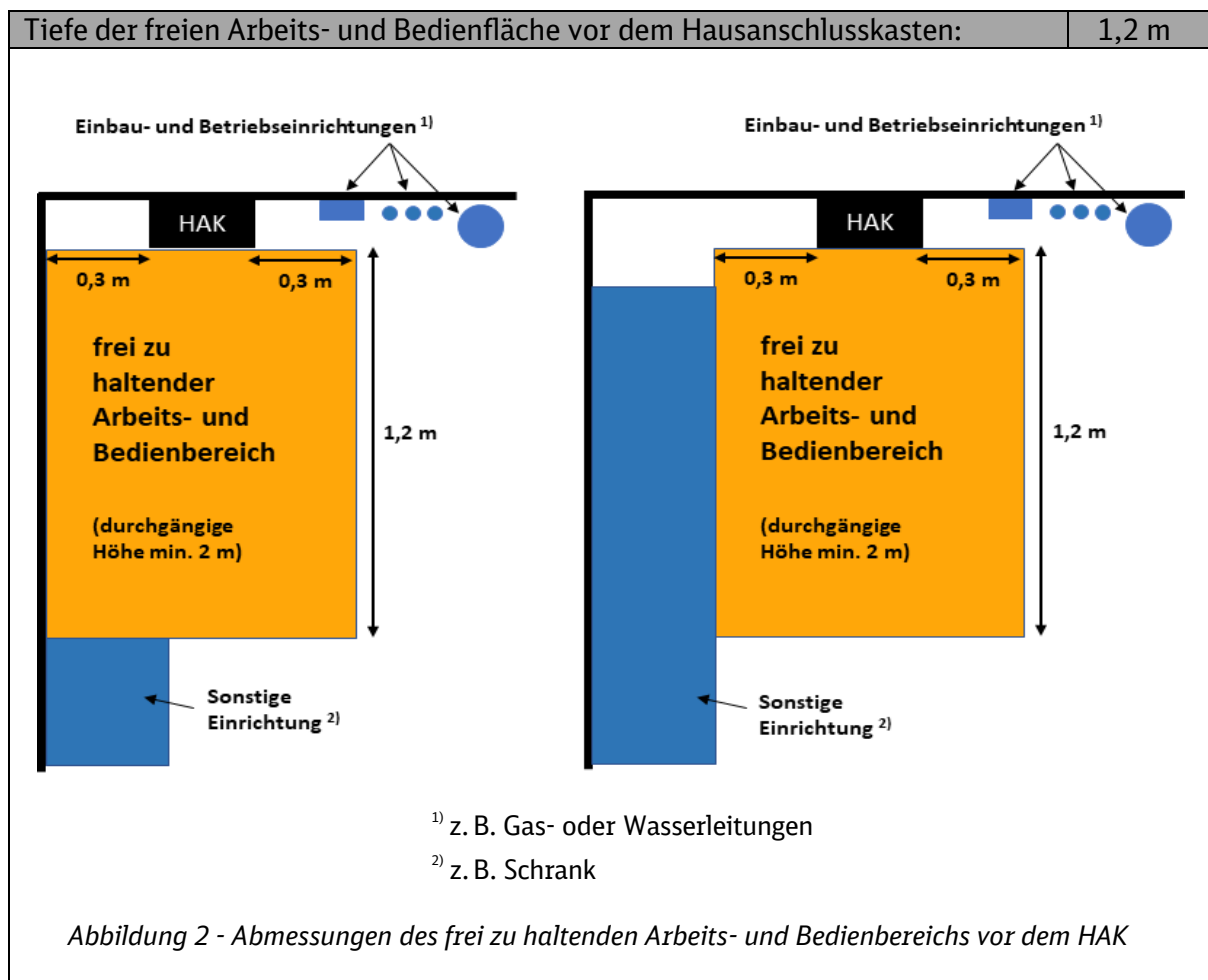
5.7 Anbringen des Hausanschlusskastens

- (1) Hausanschlusskasten und Hauptleitungsverteiler müssen frei zugänglich und sicher bedienbar angeordnet werden. Sie können in Abstimmung mit der DB Energie GmbH 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 freizuhaltenden Arbeits- und Bedienbereich sind der VDE-AR-N 4100 und der DIN 18012 zu entnehmen. Eine Übersicht hierzu ist der nachfolgenden *Tabelle 2* und *Abbildung 2* zu entnehmen:

Tabelle 2: Maße der Arbeits- und Bedienbereiche

Arbeits- und Bedienbereich	Maße
Höhe Oberkante Hausanschlusskasten über Fußboden:	1,5 m ³
Höhe Unterkante Hausanschlusskasten über Fußboden:	0,3 m
Abstand des Hausanschlusskastens zu seitlichen Wänden:	0,3 m

³ In begründeten Ausnahmefällen (z. B. Deckel des HAK öffnet seitlich) ist in Absprache mit der DB Energie GmbH eine Höhe von ≤ 1,80 m zulässig.



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

6 Hauptstromversorgung

6.1 Aufbau und Betrieb

- (1) Planer oder Errichter legen unter Berücksichtigung der VDE-AR-N 4100 und in Abstimmung mit der DB Energie GmbH Querschnitt, Art und Anzahl der Hauptleitungen in Abhängigkeit von insbesondere
 - der Anzahl der anzuschließenden Anlagen des Anschlussnutzers
 - der vorgesehenen Ausstattung der Anschlussnutzeranlagen mit Verbrauchsgeräten
 - der zu erwartenden Gleichzeitigkeit der Geräte im Betrieb
 - der technischen Ausführung der Übergabestelle

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 der DB Energie GmbH.
- (3) Der Errichter schließt Hauptstromversorgungssysteme so an, dass an den Messeinrichtungen ein Rechtsdrehfeld besteht.
- (4) Sind mehrere Hauptleitungsabzweige in einem Gebäude erforderlich, sind die zugehörigen Überstrom-Schutzeinrichtungen im Hauptleitungsverteiler zusammenzufassen und gemäß Ziffer 6.3 auszuführen. Die Abgänge kennzeichnet der Errichter derart, dass deren Zuordnung zu den jeweiligen Kundenanlagen eindeutig und dauerhaft erkennbar ist. Das gilt sinngemäß auch für kombinierte Hausanschlusskästen.
- (5) Hauptleitungen werden durch allgemeine, leicht zugängliche Räume geführt. Dabei beachtet der Planer die Bauordnung des jeweiligen Bundeslandes.
- (6) Hauptstromversorgungssysteme sind als Strahlennetze zu bauen und zu betreiben.

Kupplungsmöglichkeiten für den Notbetrieb können in Abstimmung mit der DB Energie GmbH vorgesehen werden. Die Kupplungsmöglichkeiten sind zu plombieren. Ein aktueller Übersichtsschaltplan in einpoliger Darstellung ist beim Hauptverteiler auszuhängen.
- (7) Falls der Errichter der Anlage bei der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Anlagen teilen auch andere Anschlussnutzeranlagen vorübergehend außer Betrieb setzen muss, unterrichtet er die davon betroffenen Anschlussnutzer rechtzeitig und in geeigneter Weise.
- (8) In Hauptstromversorgungssystemen werden grundsätzlich nur Betriebsmittel eingebaut, die der Stromverteilung, der Trennung der Kundenanlage und dem Überspannungsschutz dienen.
- (9) Der Einsatz eines Energiemanagementsystems (EMS) 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).

6.2 Bemessung

6.2.1 Leistungsbedarf

Hauptstromversorgungssysteme sind entsprechend deren Leistungsanforderung unter Berücksichtigung eines Gleichzeitigkeitsfaktors in Abstimmung mit der DB Energie GmbH zu dimensionieren.

6.2.2 Überstromschutz

Die Hausanschluss Sicherungen oder sonstige von der DB Energie GmbH plombierte Überstrom-Schutzeinrichtungen dürfen nicht als Schutzeinrichtungen zum Schutz bei Überlast oder Kurzschluss für abgehende Stromkreise und Verbrauchsgeräte verwendet werden.

Anmerkung: Bei Auswechslung dürfen nur NH-Sicherungsschmelzeinsätze der gleichen Stromstärke und Charakteristik verwendet werden.

6.2.3 Kurzschlussfestigkeit

(1) Der Planer/Errichter legt die elektrischen Anlagen hinter der Übergabestelle in Abstimmung mit der DB Energie GmbH mindestens für folgende Stoßkurzschlussströme⁴ aus:

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

(2) Die bei Direktmessung der Messeinrichtung vorgeschaltete Überstrom-Schutzeinrichtung darf einen Nennstrom von maximal 63 A haben. Sie muss mindestens die gleichen strombegrenzenden Eigenschaften aufweisen wie eine Schmelzsicherung mit einem Nennstrom von 63 A der Betriebsklasse gL/gG. Zu berücksichtigen ist hierbei die thermische Maximalbelastung des Zählers.

6.2.4 Spannungsfall

Im Hauptstromversorgungssystem der Kundenanlage darf der Spannungsfall zwischen Kabelnetzanschluss und Messeinrichtung in der Regel die Werte nach *Tabelle 3* nicht überschreiten:

Tabelle 3: Zulässige Spannungsfälle

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

⁴ Scheitelwert einer sinusförmigen Halbwelle. Die Beträge ergeben sich aus den Durchlasswerten einer Hausanschlussicherung von 315 A Nennstrom. Größere Sicherungen erfordern eine individuelle Bemessung der Kundenanlagen.

Bei bestimmten Netzkonstellationen, wie bspw. weiträumigen Kabelanlagen der 50 Hz-Weichenheizung, können in Abstimmung zwischen Planer und DB Energie GmbH andere Werte des Spannungsfalls festgelegt werden.

Grundlage bildet die DIN VDE 0100-520 Beiblatt 2, Abschnitt 6.

6.3 Hauptleitungsabzweige

- (1) Der Errichter verwendet Hauptleitungsabzweigklemmen nach DIN VDE 0603-2 und Hauptleitungsabzweiggästen nach DIN VDE 0606.
- (2) Überstrom-Schutzeinrichtungen für Hauptleitungsabzweige werden in von Zählerplätzen getrennten Gehäuseteilen mit gesonderten Abdeckungen untergebracht und sollen in unmittelbarer Nähe des Zählerschranks/der Zähleranschluss säule oder des Hausanschlusskastens installiert werden. Die in *Tabelle 2* und *Abbildung 2* zu Ziffer 5.7 angegebenen Maße finden entsprechende Anwendung.

7 Mess- und Steuerungseinrichtungen, Zählerplätze

7.1 Allgemeine Anforderungen

- (1) Mess- und Steuerungseinrichtungen werden innerhalb von Gebäuden in Zählerschränken und außerhalb von Gebäuden in Zähleranschluss säulen des Anschlussnehmers untergebracht. Hierbei ist vom Anschlussnehmer für jede geplante Anschlussnutzeranlage ein Zählerplatz für eine eigene Messung vorzusehen (z. B. für Mieteinheiten in Bahnhofsgebäuden oder auf Bahnsteigen).
- (2) Zählerschränke sind in leicht zugänglichen Räumen oder Bereichen nach DIN 18012 in Hausanschlussnischen, auf Hausanschlusswänden sowie in hierfür geeigneten Hausanschlussräumen unterzubringen. In Treppenträumen 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 über Treppenstufen, auf Dachböden ohne festen Treppenaufgang, in Küchen, Toiletten sowie in Bade-, Dusch- und Waschräumen eingebaut werden. 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 an der Übergabestelle, anzuordnen. In Abstimmung mit der DB Energie GmbH ist auch eine dezentrale Anordnung zusammengefasster Zählerschrankgruppen möglich.

- (6) Zählerplätze müssen frei zugänglich und sicher bedienbar sein (s. nachfolgend *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.

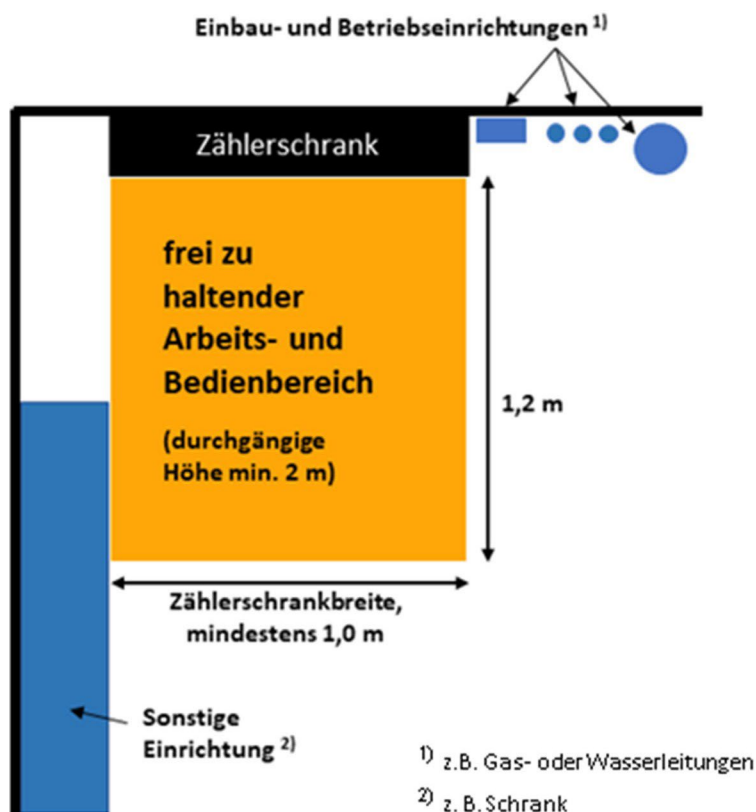


Abbildung 3: Arbeits- und Bedienbereich vor dem Zählerschrank

- (7) Die Art und Ausführung sowie der Ort der Zählerplatzinstallation für nur zeitweise zugängliche Anlagen (Bahnübergangsgebäude, Heißläuferortungsanlagen, GSM-R, Schaltstellen etc.) stimmen Planer und Errichter mit der DB Energie GmbH ab (z. B. Einsatz von Zähleranschlussäulen).
- (8) Unter Berücksichtigung der „Technischen Mindestanforderungen Mess- und Steuerungseinrichtungen und Zählerplätze“⁵ der DB Energie GmbH bestimmt der Messstellenbetreiber
- die Art der Messmethode (Direkt- bzw. halbindirekte Messung) und
 - die Art der Befestigung der Messeinrichtung (Dreipunkt oder Steckplatz eHZ).
- (9) Die Auswahl des Messkonzepts (s. Standard-Messkonzepte der DB Energie GmbH in **Anhang E**) liegt grundsätzlich beim Anschlussnehmer bzw. beim Anlagenbetreiber und ist mit der DB Energie GmbH abzustimmen.

⁵ www.dbenergie.de/50hz/technische-mindestanforderungen

- (10) Es ist grundsätzlich ein freier Zählerplatz im Zählerschrank bzw. in der Zähleranschluss säule oder ein freier Raum neben dem Zählerschrank bzw. der Zähleranschluss säule für eine Aus- bzw. Nachrüstung einer Steuer- bzw. Datenübertragungseinrichtung vorzusehen.
- (11) Die Messlokation ist am Zählerplatz anzubringen (z. B. in Form eines Aufklebers).
- (12) Für den Einsatz von Stromsensoren (für Anwendungsfälle gemäß Abschnitt 3 Nr. 39) innerhalb eines Zählerplatzes ist Abschnitt 6.1 Absatz (9) sinngemäß anzuwenden.

7.2 Zählerplätze mit direkter Messung

- (1) Zählerplätze mit direkter Messung und Betriebsströmen ≤ 63 A, die an das Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH angeschlossen werden, sind als direkte Messung entsprechend den Regelungen der VDE-AR-N 4100 auszuführen. Die maximale thermische Belastung des Zählerplatzes ist bei der Dimensionierung zu berücksichtigen.
- (2) Ist in der Kundenanlage regelmäßig wiederkehrend ein Betriebsstrom von mehr als 63 A zu erwarten, ist eine Wandlermessung gemäß Abschnitt 7.3 vorzusehen.
- (3) In der Regel werden für Direktmessungen (≤ 63 A) einzelne plombierbare Zähler zur Montage auf Zählertragschienen nach DIN 43870 (Ausführung in Dreipunkt-Befestigung) und elektronische Haushaltszähler (eHZ) für Direktmessungen bis 60 A auf Zählertragschienen nach DIN 43870 mit eHZ-Adaptoren BKE-A sowie auf Zählerfeldern nach DIN VDE 0603-5 mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I) eingesetzt. Den Einsatz von Zählerplätzen mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE- I) stimmen Planer/Errichter bereits in der Planungsphase mit der DB Energie GmbH ab. Sofern in Bestandskundenanlagen plombierbare, elektronische Zähler für die Montage auf Hutschienen nach DIN EN 50022 eingesetzt sind, dürfen diese bspw. im Rahmen des Regeltauschs oder zum Tausch defekter Geräte weiter eingesetzt werden. Bei Neuanlagen und bei wesentlichen Änderungen von Bestandsanlagen sind Hutschienenzähler nicht zugelassen; eine wesentliche Änderung liegt vor, wenn es sich um einen zustimmungspflichtigen Vorgang gemäß Ziffer 4.1 Absatz (4) handelt.
- (4) Werden in Kundenanlagen Verbrauchsgeräte im Dauerbetrieb betrieben, sind eHZ nur bis zu einem Maximalstrom von 35 A einzusetzen. Die maximale thermische Belastung des Zählerplatzes ist bei der Dimensionierung zu berücksichtigen.

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 der DB Energie GmbH abzustimmen.
- (2) Bei einer Wandlermessung sind Zählerplätze mit Dreipunkt-Befestigung gemäß VDE-AR-N 4100 vorzusehen.
- (3) Der Aufbau von halbindirekten Messungen erfolgt nach Vorgabe der DB Energie GmbH (z. B. nach DIN VDE 0603-2-2 und dem VDE/FNN-Hinweis „Zählerplätze mit halbindirekten Messungen bis 1000 A in der Niederspannung [Wandleranlagen]“).

- (4) Die DB Energie GmbH erteilt Auskunft über die zu verwendenden standardmäßigen Wandlergrößen. Die Bereitstellung des Messsatzes (Stromwandler und Messeinrichtung) erfolgt in Abstimmung mit der DB Energie GmbH oder dem Messstellenbetreiber.
- (5) Die von der DB Energie GmbH geforderten Nachweise/Bestätigungen (z. B. Fotodokumentation, Eichnachweise der Wandler) sind vor Inbetriebnahme durch den Errichter vorzulegen.
- (6) Für Anwendungen im Außenbereich gelten sinngemäß die Vorgaben der VDE - AR N 4100.
- (7) Eine halbindirekte Messung besteht aus zwei Teilen:
 - Messteil (Zählerfeld, Wandlerzusatzraum, Raum für APZ)
 - Leistungsteil (Raum für netz- und anlagenseitige Trennvorrichtung, Wandlerraum).
- (8) Wandlermessungen benötigen netz- und anlagenseitig jeweils eine Trennvorrichtung.
- (9) Planer und Errichter der elektrischen Anlage stellen sicher, dass Selektivität zwischen den Überstrom-Schutzeinrichtungen in der Kundenanlage und denjenigen im Hauptstromversorgungssystem sowie den Hausanschlussicherungen besteht. In Hauptstromversorgungssystemen sind die Schutzeinrichtungen gemäß DIN VDE 0100-530 und RiL 954 selektiv 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

Planer und Errichter haben zu prüfen, ob durch Änderungen in der Kundenanlage eine Anpassung des Zählerplatzes/der Zählerplätze 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. Hutschienenzähler dürfen im Falle von wesentlichen Änderungen in der Kundenanlage nicht weiterverwendet werden (s. Ziffer 7.2 Absatz (3) Satz 3 und 4).

Unter folgenden Rahmenbedingungen ist in der Regel eine Anpassung erforderlich:

- Sicherheitsmängel liegen vor (z. B. Berührungsschutz nicht gegeben, Isolationseigenschaft der Anlage ist mangelhaft),
- Änderungen der Betriebsbedingungen, z. B. durch:
 - Dauerstrombelastung (u. a. durch Änderung des Messkonzepts, Zubau bzw. Erweiterung von Erzeugungsanlagen, Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge, Direktleitungen, Speichern);
 - Nutzungsänderungen (Umstellung auf andere gewerbliche Nutzung mit anderem Abnahmeverhalten, 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;
 - Leistungserhöhung, die eine Erhöhung der Absicherung bedingen;
 - höhere Verfügbarkeit/Störungssicherheit erforderlich;
 - Umstellung der Netzform in der Kundenanlage (z. B. Umstellung von TN-C-System auf TN-S-System).

Anhang G enthält Anpassungsempfehlungen für in der Praxis häufig anzutreffende Konstellationen.

Zudem kann eine Anpassung des Zählerplatzes für den Einbau eines Messsystems, insbesondere eines intelligenten Messsystems (iMSys), erforderlich werden.



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 gemäß den Technischen Mindestanforderungen der DB Energie GmbH 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 im Sinne von Abschnitt 3 Nr. 37 ist nach den Vorgaben der DB Energie GmbH vorzunehmen.
- (2) Die steuerbaren Verbrauchseinrichtungen müssen im Falle einer hohen Netzauslastung eine zeitweilige Begrenzung ihrer Leistung auf 4,2 kW zulassen und entsprechend von der DB Energie GmbH gesteuert werden können.
- (3) Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass die steuerbaren Verbrauchseinrichtungen mit den notwendigen technischen Einrichtungen einschließlich Steuerungseinrichtungen ausgestattet werden, stets steuerbar sind und ein ausgegebener Steuerbefehl unverzüglich umgesetzt wird.
- (4) Der Betreiber einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung ist verpflichtet, die technische Inbetriebnahme einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung rechtzeitig vorab der DB Energie GmbH 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.

Hinweis: Bei der Direktansteuerung wird jede steuerbare Verbrauchseinrichtung einzeln auf eine Mindestleistung von 4,2 kW reduziert und unabhängig von anderen steuerbaren Verbrauchseinrichtungen gesteuert. Im Gegensatz dazu wird bei Ansteuerung über ein EMS die

Leistung einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung in Abhängigkeit von der Leistung anderer steuerbarer Verbrauchseinrichtungen gesteuert.

- (5) Der Wert der Mindestleistung für den netzwirksamen Leistungsbezug ($P_{\min, \text{steuVE}}$; vgl. Abschnitt 3 Nr. 25) der direkt gesteuerten steuerbaren Verbrauchseinrichtung oder der steuerbaren Verbrauchseinrichtungen, die über ein EMS gesteuert werden, ist in entsprechender Anwendung der Vorgaben der Festlegung BK6-22-300 der Bundesnetzagentur zu ermitteln und vom Betreiber der steuerbaren Verbrauchseinrichtung über das Netzanschlusswebportal der DB Energie GmbH mitzuteilen.
- (6) Sofern es einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung aus technischen Gründen nicht möglich ist, den netzwirksamen Leistungsbezug auf den von der DB Energie GmbH 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 der steuerbaren Verbrauchseinrichtung gegenüber der DB Energie GmbH folgende Änderungen über das Netzanschlusswebportal 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 von der DB Energie GmbH vorgegebenen Reduzierung des netzwirksamen Leistungsbezugs stets insoweit Vorrang eingeräumt wird, als die Anforderung der DB Energie GmbH über die konkurrierende Anforderung hinausgeht oder dieser widerspricht.
- (9) Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass die Umsetzung der von der DB Energie GmbH vorgegebenen Reduzierung des netzwirksamen Leistungsbezugs in geeigneter Weise im Einzelfall für die DB Energie GmbH nachvollziehbar dargelegt werden kann. Er hat diese Dokumentation mindestens zwei Jahre nach der erfolgten Steuerungsanforderung vorzuhalten. Die Dokumentation ist auf Verlangen bei berechtigten Zweifeln der DB Energie GmbH vorzulegen.
- (10) Der Betreiber muss die erforderliche kommunikative Verbindung zwischen der steuerbaren Verbrauchseinrichtung und der Steuerungseinrichtung 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 der DB Energie GmbH 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 Steuerungseinrichtung angebunden zu werden.

Sofern von der DB Energie GmbH 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.

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 Steuerungseinrichtung erfolgen kann.

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 der DB Energie GmbH oder Kundenanlagen auf ein zulässiges Maß begrenzt werden. Die Bewertung der Rückwirkungen erfolgt gemäß VDE-AR-N 4100 (Abschnitt 5.4). Treten während des Betriebs störende Einflüsse auf, hat der Anschlussnutzer/Betreiber diese unverzüglich zu beseitigen.
- (2) Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen müssen eine ausreichende Störfestigkeit gegenüber den im Verteilnetz üblichen Störgrößen, wie z. B. Spannungseinbrüchen, Überspannungen, Oberschwingungen, aufweisen.
- (3) Gemäß 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 die DB Energie GmbH Auskunft.
- (4) Nach VDE-AR-N 4100 dürfen elektrische Verbrauchsmittel mit einer Bemessungsleistung $\leq 6,5$ kVA, die mit Kurzzeitverhalten betrieben werden, auch zwischen zwei Außenleitern angeschlossen werden.

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 Anschlussnutzer dieser Anlage, Maßnahmen zu deren Verhütung nach DIN VDE 0100-450 zu treffen (s. Ziffer 7.4 AGB Anschluss 50 Hz).

10.2.2 Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel

Wenn bei spannungs- oder frequenzempfindlichen Betriebsmitteln, wie z. B. Datenverarbeitungsgeräten, erhöhte Anforderungen an die Qualität von Spannung und Frequenz gestellt werden, obliegt es dem Anschlussnutzer, die hierfür erforderlichen Maßnahmen, z. B. durch den Einsatz einer unterbrechungsfreien Stromversorgungsanlage (USV-Anlage), zu treffen (s. Ziffer 7.4 AGB Anschluss 50 Hz).

10.2.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen

- (1) Gemäß Ziffer 7.3 AGB Anschluss 50 Hz hat die Anschlussnutzung mit einem Verschiebungsfaktor ($\cos \varphi$) zwischen 0,9 kapazitiv und 0,9 induktiv zu erfolgen. Bei Abweichungen ist eine ausreichende Kompensationsanlage einzubauen.
- (2) Einrichtungen zur Blindleistungskompensation werden entweder zusammen mit den Verbrauchsgeräten zu- bzw. abgeschaltet oder über Regeleinrichtungen betrieben.
- (3) Der Anschlussnutzer stimmt die Notwendigkeit und Art der Verdrosselung mit der DB Energie GmbH ab.

10.2.4 Tonfrequenz-Rundsteueranlagen

- (1) Die DB Energie GmbH verwendet zur Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und Erzeugungsanlagen kein Tonfrequenz-Rundsteuersystem.
- (2) Kundenanlagen sind so zu planen und zu betreiben, dass sie den Betrieb von Tonfrequenz-Rundsteueranlagen Dritter nicht stören. Treten dennoch Störungen auf, sorgt der Betreiber der störenden Kundenanlage in Abstimmung mit der DB Energie GmbH und – bei Auswirkung der Störung auf dessen Netz – mit dem vorgelagerten Netzbetreiber der allgemeinen Versorgung für geeignete Abhilfemaßnahmen⁶.
- (3) Verbrauchsgeräte ohne ausreichende Störfestigkeit nach DIN EN 61000 (VDE 0839) dürfen nicht an das Netz der DB Energie GmbH angeschlossen werden.

10.2.5 Einrichtungen zur Telekommunikation über das Niederspannungsnetz

- (1) Das Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH darf nicht ohne deren 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 der DB Energie GmbH 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 der DB Energie GmbH bzw. anderer Kundenanlagen nicht unzulässig beeinträchtigen.

⁶ Siehe die Broschüre „Tonfrequenz-Rundsteuerung - Empfehlung zur Vermeidung unzulässiger Rückwirkungen“, herausgegebenen von BDEW, VEÖ und VSE.

11 Auswahl von Schutzmaßnahmen

- (1) Die DB Energie GmbH erteilt Auskunft über das vorhandene Netzsystem. Bei Auswahl der Schutzmaßnahmen sind insbesondere die DIN VDE 0115-3, die DIN VDE 0100-410 und die DIN EN 50122-1 sowie die DB-Richtlinie 954.0107 zu beachten.
- (2) Der zum Errichtungszeitpunkt in der Kundenanlage gemessene Wert der Schleifenimpedanz kann sich z. B. durch Änderungen im Netzaufbau verändern. Die Schleifenimpedanz kann daher von der DB Energie GmbH weder angegeben noch kann der gemessene Wert dauerhaft garantiert werden.
- (3) Gemäß DIN VDE 0100-540 und 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 Niederspannungsnetzes der DB Energie GmbH darf nicht als Erdungsleiter für Schutz- und Funktionszwecke von Erzeugungsanlagen, Antennenanlagen, Blitzschutzanlagen und Kommunikationsnetzen verwendet werden.
- (5) Der Einbau von Überspannungsschutzeinrichtungen (Surge Protective Device [SPD]) wird in der 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.



12 Zusätzliche Anforderungen an Anschlusschränke im Freien

- (1) Anforderungen an Anschlusschränke im Freien sind der VDE-AR-N 4100 zu entnehmen.
- (2) Wird bei Anschlusschränken im Freien der Hausanschlusskasten durch den Anschlussnehmer beigestellt, erfolgt die technische Ausgestaltung nach den Vorgaben der DB Energie GmbH.

13 Vorübergehend angeschlossene elektrische Anlagen

13.1 Geltungsbereich

- (1) Der Anschluss sowie die Mess- und Steuerungseinrichtungen 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 als Speisepunkt, in dem auch der Übergang vom Netzsystem der DB Energie GmbH 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;
 - halbindirekter Messung (Stromwandlermessung).
- (5) Die kundeneigene Anschlussleitung vor der Messeinrichtung soll so kurz wie möglich, jedenfalls nicht länger als 30 m, sein. Sie darf keine lösbaren Zwischenverbindungen enthalten.

Zur Beachtung: In keinem Fall dürfen Wandsteckdosen der Hausinstallation oder ähnliche ortsfeste Anlagen für vorübergehend angeschlossene Anlagen benutzt werden.
- (6) Vorübergehend angeschlossene Anlagen dienen nicht einer dauerhaften Versorgung. Die Betriebsdauer beträgt grundsätzlich max. 12 Monate. Im Einzelfall ist eine Verlängerung dieser Betriebsdauer mit der DB Energie GmbH abzustimmen.

13.2 Anmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage

Vorübergehend angeschlossene Anlagen sind über das Netzanschlusswebportal der DB Energie GmbH anzumelden. In Abstimmung mit der DB Energie GmbH kann das Inbetriebsetzungsverfahren nach Abschnitt 4.2.3 gleichzeitig erfolgen.

13.3 Anschluss an das Niederspannungsnetz

- (1) Der Anschluss an das Niederspannungsnetz erfolgt durch ein vom Betreiber der vorübergehend anzuschließenden Anlage zu beauftragendes, in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen. Entsprechend der angemeldeten, maximal gleichzeitig benötigten Leistung ermittelt die DB Energie GmbH den Netzanschlusspunkt.

- (2) Der Anschluss von Anschluss- und Anschlussverteilerschränken erfolgt nach Vorgabe der DB Energie GmbH und der VDE-AR-N 4100. Der Anschluss kann erfolgen mittels:
- kundeneigener flexibler Anschlussleitung, wobei max. 30 m zulässig sind, oder
 - ortsfestem, erdverlegtem Anschlusskabel.
- (3) Vor dem Anschluss an das Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH 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

Für Inbetriebnahme und Inbetriebsetzung gelten Ziffern 4.2.2 und 4.2.3 entsprechend.

13.5 Abmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage

Die Abmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage erfolgt über das Netzanschlusswebportal der DB Energie GmbH. Die Trennung der Anschlussleitung am Netzanschlusspunkt erfolgt durch ein vom Betreiber der vorübergehend angeschlossenen Anlage zu beauftragendes, in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen.

13.6 Eigentumsgrenzen

Eigentumsgrenzen variieren je nach Ausführung. Grundsätzlich gilt:

- Bei der Verwendung von kundeneigener flexibler Anschlussleitung befindet sich die Eigentumsgrenze zwischen dem Netz der DB Energie GmbH und der Anschlussanlage an der letzten Abgangsklemme im Verteilernetz.
- Beim Anschluss an das ortsfest erdverlegte Anschlusskabel der DB Energie GmbH befindet sich die Eigentumsgrenze an den Eingangsklemmen im Anschluss- oder Anschlussverteilerschrank des Betreibers der vorübergehend angeschlossenen Anlage.

13.7 Schließsystem

Über das anzuwendende Schließsystem erteilt die DB Energie GmbH Auskunft. In der Regel ist eine Doppelschließung oder ein Schlüsseltresor vorzusehen.

13.8 Wandlermessung

Wandlermessungen sind nach DIN 43868-2 zu errichten und mit der DB Energie GmbH abzustimmen.

14 Erzeugungsanlagen und Speicher

14.1 Allgemeine Anforderungen

- (1) Für den Anschluss und Betrieb von Erzeugungsanlagen und Speichern sind die Vorgaben gemäß VDE-AR-N 4105 einzuhalten.⁷ Der Anlagenbetreiber hat dauerhaft die technische Sicherheit und ordnungsgemäße Funktionstüchtigkeit der Anlage zu gewährleisten. Für die Klassifizierung von Erzeugungsanlagen und Speichern entsprechend ihrer Wirkleistung ist die „Anwendungshilfe VDE-AR-N 4105/4110“ zu verwenden.
- (2) Das Anschließen von Erzeugungsanlagen in Überschusseinspeisung (z. B. Photovoltaik-Eigenverbrauchsanlagen) und/oder Speichern sowie alle Arbeiten an der Kundenanlage dürfen außer durch die DB Energie GmbH 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 der DB Energie GmbH 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 Erzeugungsanlagen und Speichern sind mögliche Auswirkungen auf bestehende Netzanschlüsse zu berücksichtigen. Gemäß VDE-AR-N 4100 sind Erzeugungsanlagen und Speicher mit einer Bemessungsleistung > 4,6 kVA im Drehstromsystem anzuschließen.
- (4) Die Errichtung von Speichern und Erzeugungsanlagen ist bereits in der Planung bei der DB Energie GmbH rechtzeitig unabhängig von ihrer Leistung gemäß Abschnitt 14.2 anzumelden. Dies kann Auswirkungen auf die Messtechnik haben. Dies gilt auch für steckerfertige Erzeugungsanlagen und Speicher.
- (5) Die Absätze (1) bis (4) gelten analog für eine Veränderung (z. B. Erweiterung, Stilllegung oder Außerbetriebnahme) der Anlagen.
- (6) Die eichrechtlichen Vorschriften sind einzuhalten.
- (7) Ist die Errichtung einer Anlage zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien geplant, erfolgen bei kaufmännisch-bilanzieller Durchleitung die Abnahme, Übertragung und Verteilung des vom Anlagenbetreiber angebotenen Stroms sowie die Zahlung der Marktprämie bzw. Einspeisevergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) durch den Netzbetreiber, an dessen Netz das Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH angeschlossen ist. Der Planer/Errichter/Betreiber der EEG-Anlage stimmt das Anlagen- und Messkonzept bereits in der Planungsphase auch mit dem vorgelagerten Netzbetreiber ab.

⁷ Für die Anforderungen an die Zertifizierung von Erzeugungsanlagen finden zudem die Vorgaben der Verordnung zum Nachweis von elektrotechnischen Eigenschaften von Energieanlagen (NELEV) und die Verordnung über technische Anforderungen an Energieanlagen (EAAV) entsprechende Anwendung.

14.2 An- und Abmeldung

- (1) Erzeugungsanlagen und/oder Speicher sowie das vorgesehene Messkonzept sind bei der DB Energie GmbH über das Netzanschlusswebportal 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 über das Netzanschlusswebportal anzuzeigen. Für den Zählerausbau ist mit dem Messstellenbetreiber ein Termin bzw. die Rückgabe der Zähler zu vereinbaren. Abschnitt 4.2.5 gilt analog.

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 gemäß DIN VDE V 0124-100 und Anhang E.5 der VDE-AR-N 4105 zu prüfen. Die notwendigen Prüfungen sind zu dokumentieren.

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 der DB Energie GmbH. Die Inbetriebsetzung ohne Zustimmung der DB Energie GmbH kann die Sicherheit des Netzbetriebs und die Spannungsqualität im Netz gefährden und ist nicht zulässig.
- (2) Die Inbetriebsetzung ist spätestens vier Wochen vorher bei der DB Energie GmbH über das Netzanschlusswebportal zu beantragen und der Termin abzustimmen. Die hierfür erforderlichen Unterlagen und Nachweise sind in **Anhang B** aufgeführt. Die Inbetriebsetzung erfolgt durch den Anlagenerrichter. Die DB Energie GmbH 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. Die DB Energie GmbH erhält eine Ausfertigung des unterzeichneten Inbetriebsetzungsprotokolls.
- (3) Die DB Energie GmbH kann zusätzlich einen Funktionsnachweis für das Netzsicherheits-/Einspeisemanagement vom Anlagenbetreiber verlangen.

Anmerkung 1: 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.

Anmerkung 2: Die Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage/des Speichers erfolgt nach der erfolgreichen Inbetriebnahme der Steuerungseinrichtung. Vor der Inbetriebsetzung ist ein separater Termin für die Inbetriebnahme der Steuerungseinrichtung mit der DB Energie GmbH zu vereinbaren. Weitere Details sind im Dokument „Technische Anforderungen für den fernwirktechnischen Anschluss von Erzeugungsanlagen“ zu entnehmen⁸.

14.5 Netzsicherheitsmanagement

- (1) Im Rahmen des Netzsicherheitsmanagements kann eine Leistungsregelung bis hin zur Abschaltung vom Netz erforderlich sein.

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

- (2) Das Netzsicherheitsmanagement richtet sich nach den jeweils aktuellen rechtlichen und technischen Vorgaben.
- (3) Erzeugungsanlagen sind abhängig von der installierten Leistung und bei Einbau eines intelligenten Messsystems auch abhängig davon, ob hinter dem Netzanschluss eine steuerbare Verbrauchseinrichtung im Sinne von Abschnitt 3 Nr. 37 betrieben wird, verpflichtet, technische Einrichtungen zur Abrufung der Ist-Einspeisung und zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung vorzuhalten. Für die insoweit maßgeblichen Leistungswerte finden die gesetzlichen Vorgaben des EEG bzw. KWKG und des MsbG in den jeweils gültigen Fassungen entsprechende Anwendung, s. hierzu auch die „Technischen Anforderungen für den fernwirktechnischen Anschluss von Erzeugungsanlagen“ der DB Energie GmbH.
- (4) Die technischen Anforderungen an das Netzsicherheitsmanagement sind in der VDE-AR-N 4105 beschrieben. Die technische Ausführung der Kommunikations- und Steuerungstechnik gibt die DB Energie GmbH vor. Insoweit gelten die Vorgaben der „Technischen Anforderungen für den fernwirktechnischen Anschluss von Erzeugungsanlagen“ der DB Energie GmbH.

Anmerkung: Der VDE/FNN-Hinweis „Technik zur Umsetzung § 9 EEG und Echtzeitdatenübertragung 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.

- (5) Die DB Energie GmbH 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 der DB Energie GmbH umgesetzt werden. Die erforderlichen Rückmeldungen (z. B. zur Abrufung der Ist-Einspeisung) sind dauerhaft und zuverlässig nach den Vorgaben der DB Energie GmbH bereitzustellen.

⁸ www.dbenergie.de/50hz/technische-anforderungen

- (6) Der Anlagenbetreiber hat der DB Energie GmbH eine Bestätigung des ordnungsgemäßen Anschlusses und der ordnungsgemäßen Inbetriebsetzung des Netzsicherheitsmanagements über das Netzanschlusswebportal vorzulegen.

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 bei der DB Energie GmbH über das Netzanschlusswebportal anzumelden. Hierbei sind der DB Energie GmbH Angaben zur Betriebsweise (Inselbetrieb, Probebetrieb, Kurzzeitparallelbetrieb) zu machen. Die zur Anmeldung erforderlichen Unterlagen und Nachweise sind **Anhang A** zu entnehmen.
- (3) Erfolgt der Parallelbetrieb mit dem Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH zeitlich länger als *100 ms*, ist zusätzlich die VDE-AR-N 4105 anzuwenden.

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 im Vorfeld sowohl mit der DB Energie GmbH als auch mit dem vergütungspflichtigen vorgelagerten Netzbetreiber der allgemeinen Versorgung abzustimmen.
- (3) Möchte sich der Speicherbetreiber/Anschlussnehmer/Anlagenbetreiber mittels des Speichers am Regelenergiemarkt beteiligen, so bedarf dies gesonderter Vereinbarungen.

15 Organisation und Zuständigkeiten bei der DB Energie GmbH

Ansprechpartner

Yahya Yakisir
 Primärtechnik/Bahnstromleitung (I.ETZ 21)
 Mobil: +4915233314209
Yahya.yakisir@deutschebahn.com

DB Energie GmbH
 Adlerwerke
 Kleyerstraße 21
 60326 Frankfurt/M

Tabelle 1: Regionale Netzmanagementstellen mit Kontaktdaten

Regionale Netzmanagementstelle	Kontakt
Netzmanagement Mitte Mergenthalerallee 73-75 65760 Eschborn	Tel. extern: 069 265 -40536 /-61960 VNB-50Hz-M@deutschebahn.com
Netzmanagement Nord Lagerstr. 18 (Haus 2) 20357 Hamburg	Tel.: 040 3918 -3986 / 05132 834 365 VNB-50Hz-N@deutschebahn.com
Netzmanagement Ost Caroline-Michaelis-Str. 5-11 10115 Berlin	Tel.: 030 297 -13087 /-12333 /-12084 VNB-50Hz-O@deutschebahn.com
Netzmanagement Süd Richelstraße 3 80634 München	Tel. extern: 089 1308 -49347 /-83137 VNB-50Hz-S@deutschebahn.com
Netzmanagement Südost Brandenburger Straße 16b 04103 Leipzig	Tel. extern: 0341 9678 -755 /-760 /-174 VNB-50Hz-SO@deutschebahn.com
Netzmanagement Südwest Gutschstr. 6 76137 Karlsruhe	Tel. extern: 0721 938 -1599 VNB-50Hz-SW@deutschebahn.com
Netzmanagement West Kruppstraße 41, 45128 Essen Postanschrift: DB Energie GmbH, I.ET-W-W1 Heyden-Rynsch-Str. 127, 44379 Dortmund	Tel.: 0203 3017 -4511 VNB-50Hz-W@deutschebahn.com

16 Anhänge

Anhang A - Übersicht erforderlicher Unterlagen für den Anmeldeprozess

Anmeldevarianten		Anmeldeprozess					
		Anmeldung zum Netzanschluss	Geschosszeichnung (Grundrissplan) mit gewünschter Lage des Netzanschlusses	Lageplan und/oder Flurkarte mit eingezeichnetem Gebäude im jeweils baurechtlich üblichen Maßstab	Datenerfassungsblatt/er mit Zusatzangaben	Anschlussrelevante Unterlagen gem. 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 mit Aufstellungsort der Anlage	X	X	X
4.2	BHKW-/KWK-Anlagen	X		X mit Aufstellungsort der Anlage	X Antriebsmaschine, Generator und Stromrichter	X	X
5	Speicher nach Abschnitt 14	X		X mit Aufstellungsort der Anlage, wenn von EZA abweichend bzw. separat	X	X	X
6	Notstromaggregate	X		X mit Aufstellungsort der Anlage	X	X (nach VDE-AR-N 4100, Abschnitt 10.4)	
7	Ladeeinrichtungen für Elektrostraßenfahrzeuge	X			X	X (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 (Nachweis Anforderungen FNN-Hinweis ¹⁾)		

¹⁾ siehe Hinweis "Erfassung von Messwerten im Vorzählerbereich", herausgegeben vom VDE/FNN

Anhang B - Übersicht erforderlicher Unterlagen Inbetriebsetzungsprozess

Anmeldevarianten		Inbetriebsetzungsprozess				
		Inbetriebsetzungsauftrag / Antrag zum Zähler / Fertigmeldung des Hauptstromversorgungssystems	Angaben zum Aufbau und zur Betriebsweise	Inbetriebsetzungsanmeldung / -protokoll 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 Übersichtsschaltplan mit Messung, Modul und WR Zuordnung je Gebäude	X	X	X
4.2	BHKW/KWK-Anlagen	X	X 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				

Über die o. g. Unterlagen hinaus sind auch die folgenden Dokumente an die DB Energie GmbH zu übergeben: Inbetriebnahmeprotokoll, Anlagendokumentation (Zeichnungen, Schaltpläne, Nachweise). Anlagenpläne müssen als *.pdf und *.dwg-Datei an die DB Energie GmbH übergeben werden.

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 Mindestgangbreiten.

Raumarten	Errichtung Anschlusseinrichtungen geeignet?
Kellerraum	ja
Flur, Treppenraum (nur bei Gebäudeklasse 1 und 2 ⁴⁾ nicht über Treppenstufen	ja
Zählerraum	ja
Küchen, Toiletten, Bade-, Duschräume	nein
Feuchter bzw. nasser Raum nach DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200)	nein
Lagerraum für Heizöl	nein
Brennstofflagerraum für Holzpellets	nein
Brennstofflagerraum für sonstige feste Brennstoffe	nein
Raum mit Feuerstätten flüssige Brennstoffe gasförmige Brennstoffe	nein
feste Brennstoffe	nein
Räume mit Wärmepumpen	ja
Räume mit BHKW	ja
Raum mit erhöhter Umgebungstemperatur dauernd > 30 °C	nein
Einzel-/Doppelgarage bei Gebäudeklasse 1 und 2 ⁴⁾	nein
(Tief-)Garagen, Hallen bis 100 m ² IP X4	nein
(Tief-)Garagen, Hallen über 100 m ²	nein
Feuergefährdeter Bereich	nein
Explosionsgefährdeter Bereich	nein
Batterieräume nach EltBauVO	nein
Räume mit elektrischen Speichersystemen (z. B. für PV-Anlagen)	ja ³⁾
Aufzugsraum	nein

1) mechanischer Schutz (Anfahrerschutz) notwendig

2) nur wenn der Zugang zum Netzanschluss für DB Energie GmbH sichergestellt wird

3) Errichtungsbestimmungen des Herstellers des Speichersystems zu beachten

4) Gebäudeklassen 1 und 2: Definitionen lassen sich der jeweiligen Landesbauordnung entnehmen.

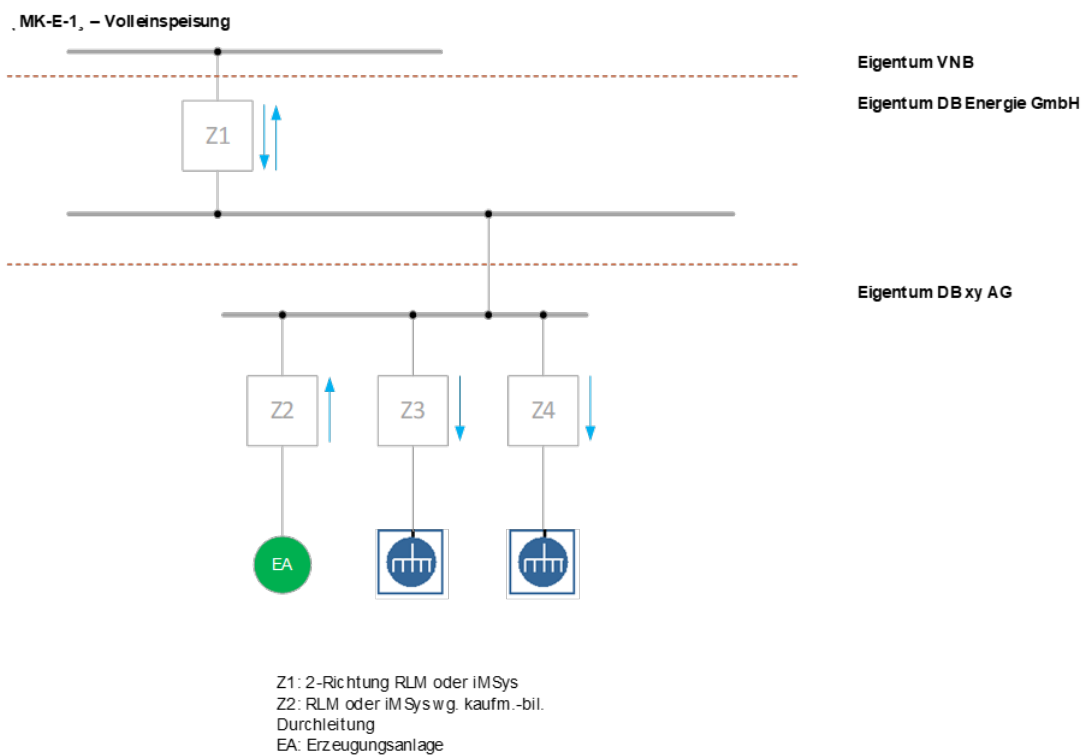
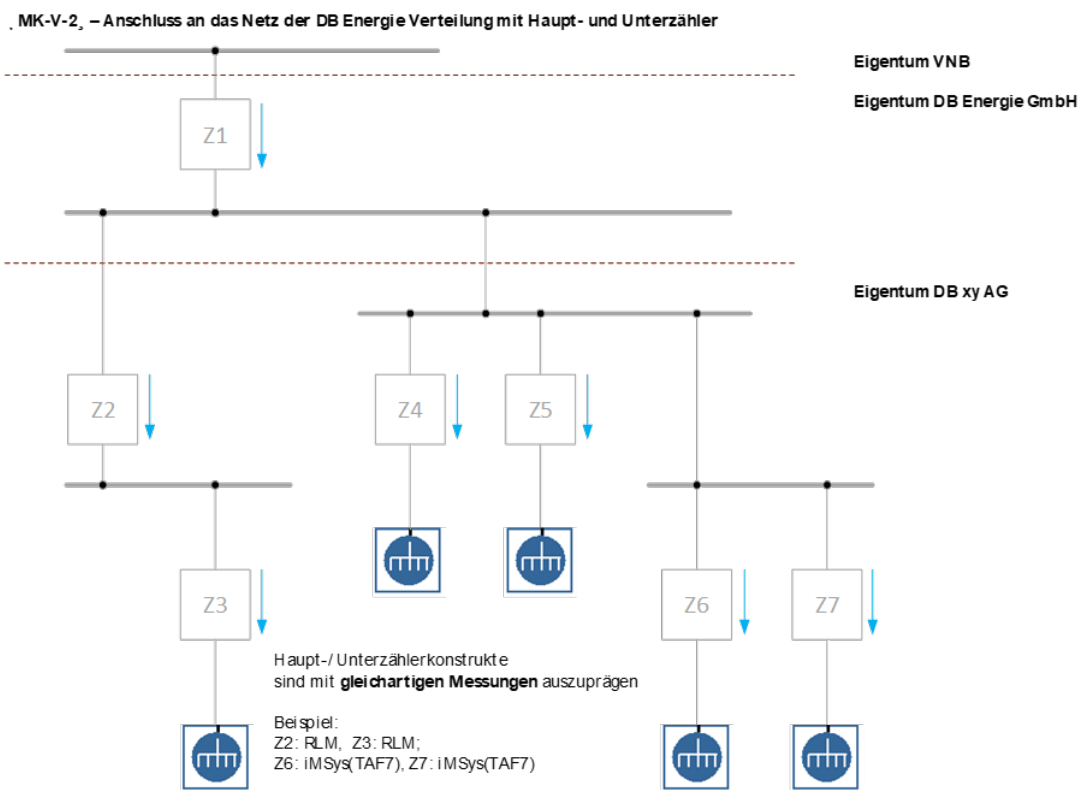
Anhang D - Geeignete Räume für den Einbau von Zählerschränken

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 Mindestgangbreiten.

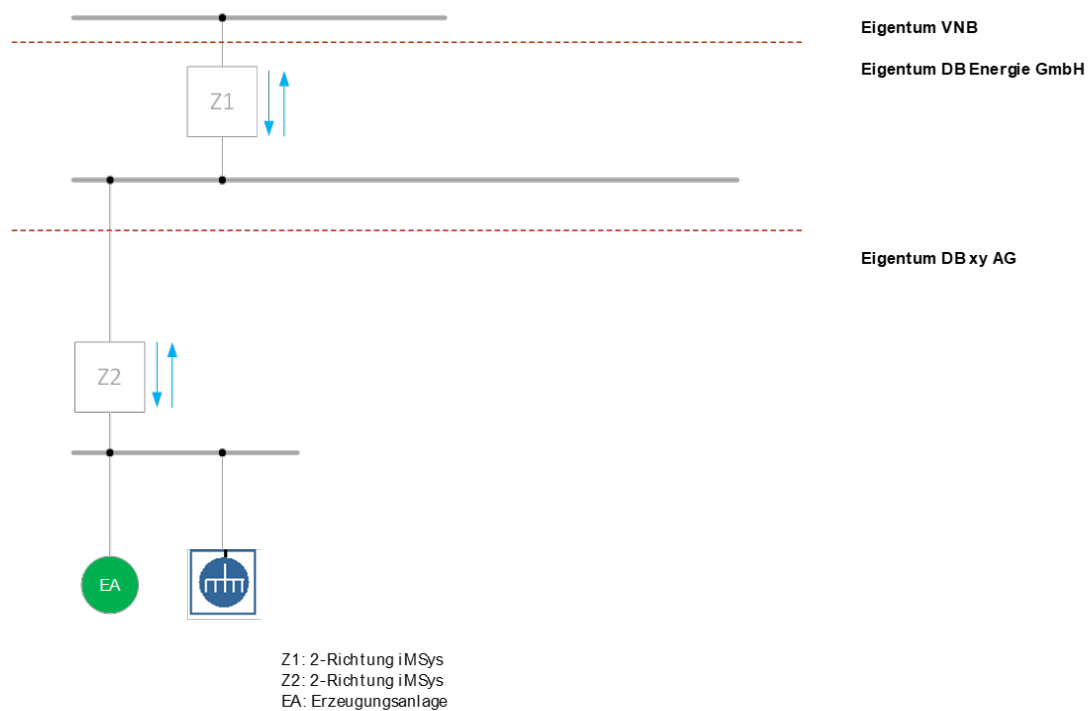
Raumarten	Einbau Zählerschrank geeignet?
Zählerraum	ja
Hausanschlussraum	ja ¹⁾
Hausanschlusswand	ja ²⁾
Hausanschlussnische	ja ³⁾
Wohnräume, Küchen, Toiletten, Bade-, Duschräume	nein
Flur, Treppenraum (nur bei Gebäudeklasse 1 und 2 ⁷⁾)	nicht über Treppenstufen ja
Kellerraum	ja
Feuchter bzw. nasser Raum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

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

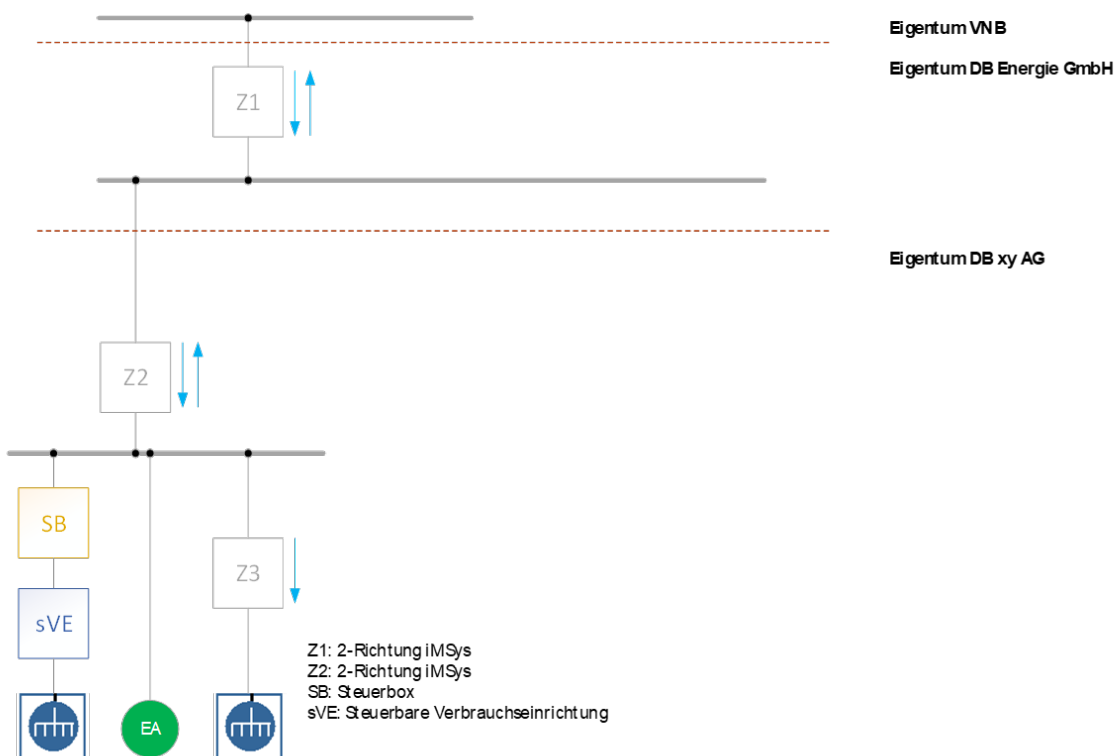
Anhang E – Standard-Messkonzepte der DB Energie GmbH



, MK-E-2, – Überschusseinspeisung



, MK-E-4, – Überschusseinspeisung mit steuerbarer Verbrauchseinrichtung



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.

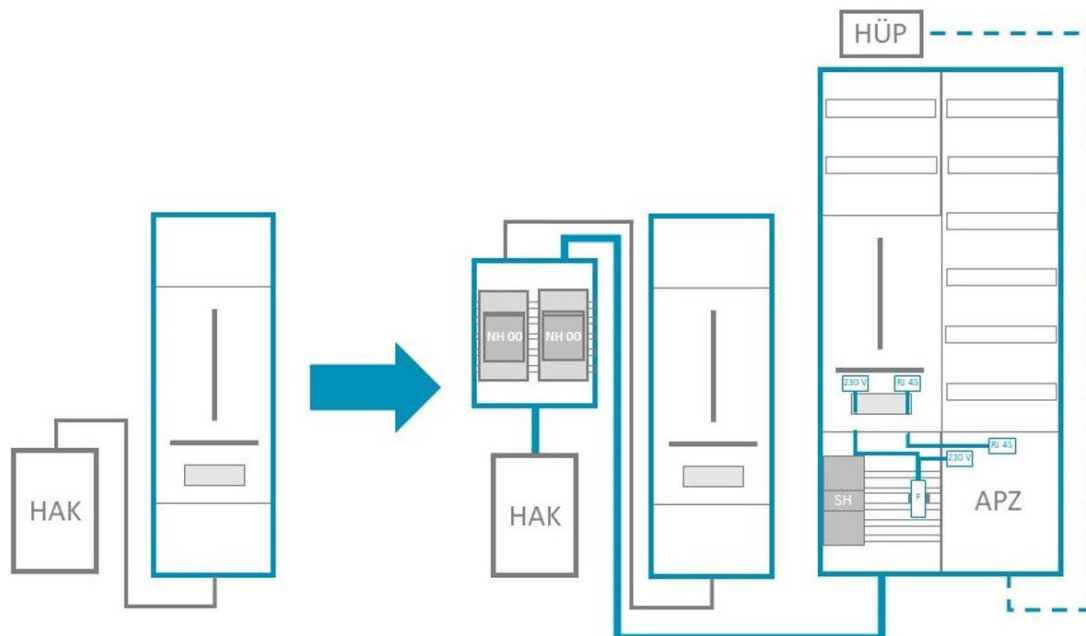


Abbildung: Beispiel für eine Erweiterung bestehender Zähleranlagen, andere Ausführungen sind möglich.

Anhang G - Anpassung von Zählerplätzen aufgrund von Änderungen der Kundenanlage

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

Vorhandener Zählerplatz		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 ⁵⁾	Zählerschrank mit NH-Sicherung im netzseitigen Anschlussraum ⁵⁾	Zählerschrank mit Trennvorrichtung ¹⁾	Zählerschrank nach VDE-AR-N 4100
Änderungsvarianten								
1.	Leistungserhöhung in der Anschlussnutzeranlage	nein	nein	nein	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja	ja
2.	Umstellung Zählerplatz auf Drehstrom	nein	nein	nein	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja	ja
3.	Änderung der Betriebsbedingungen (z. B. Zubau Erzeugungsanlage oder Ladeeinrichtung)	nein	nein	nein	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja	ja
4.	Umstellung von Ein-tarif- auf Zweitarif-messung	nein	ja ^{2) 3) 4)}	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja	ja

Legende:

- 1) Überstromschutzeinrichtung gemäß VDE-AR-N 4100
- 2) netzseitiger Anschlussraum mit Klemmstein oder Schalter
- 3) anlagenseitiger Anschlussraum mit zentraler Überstromschutzeinrichtung (Kundenhauptsicherung)
- 4) Vorgaben der DB Energie GmbH sind zu beachten. Flexible Zählerplatzverdrahtung mindestens 10 mm² (gem. DIN VDE 0603-2-1) muss vorhanden sein
- 5) gilt auch für Zählerschränke mit Fronthaube

Anhang H - Anschlussmöglichkeiten vorübergehend angeschlossener Anlagen

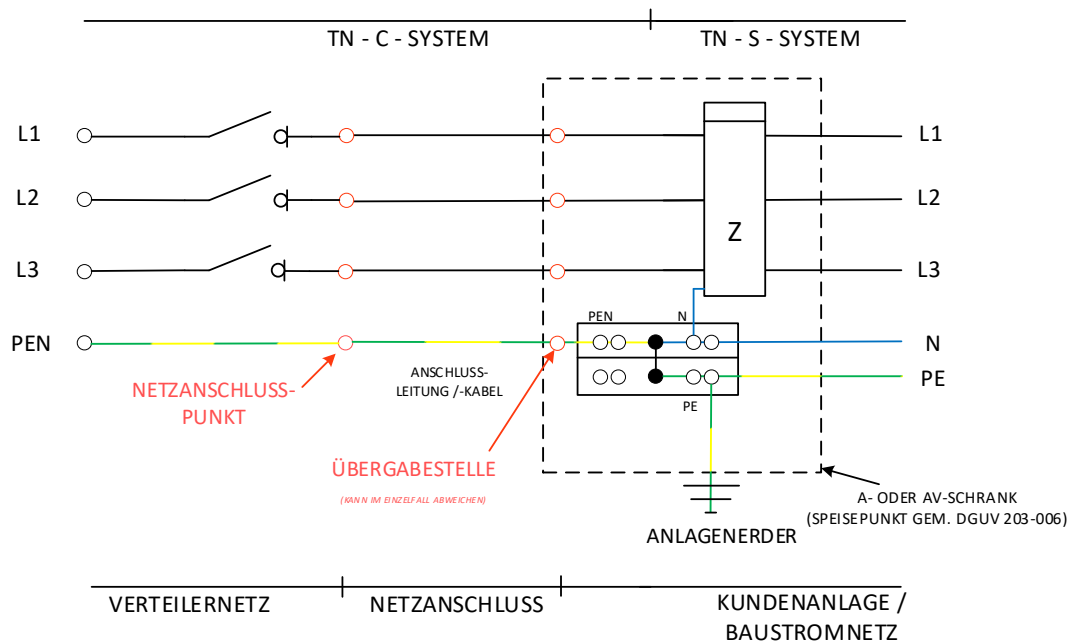


Abbildung: Anschlussmöglichkeiten am Beispiel des TN-C-Systems

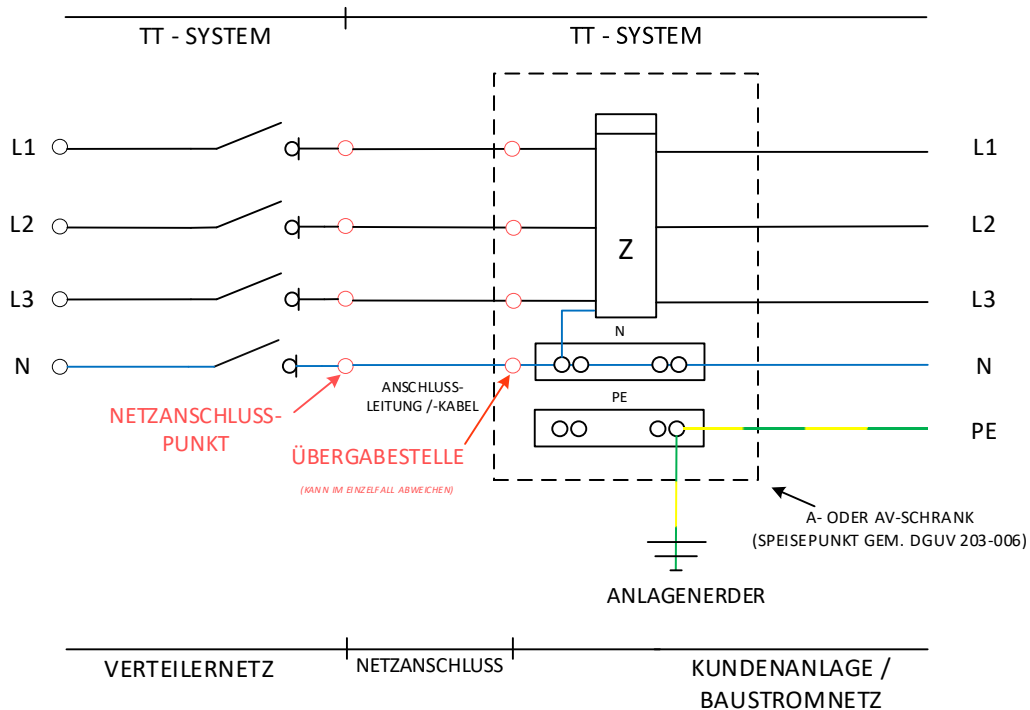


Abbildung: Anschlussmöglichkeiten am Beispiel des TT-Systems

Die Anlagenerdung für die Schutzmaßnahme der Kundenanlage wird durch den Elektroinstallateur errichtet.