

Technische Anschlussbedingungen
für den Anschluss an das Niederspannungsnetz
der DB Energie GmbH

TAB DB Niederspannung

DB Energie GmbH

Pfarrer-Perabo-Platz 2

60326 Frankfurt am Main

www.dbenergie.de

Inhaltsverzeichnis

<u>1 Geltungsbereich</u>	4
<u>2 Normative Verweisungen</u>	5
<u>3 Begriffe</u>	6
<u>4 Allgemeine Grundsätze</u>	13
<u>4.1 Anmeldung von Kundenanlagen und Geräten</u>	13
<u>4.2 Inbetriebnahme, Inbetriebsetzung und Außerbetriebnahme</u>	15
<u>4.2.1 Allgemeines</u>	15
<u>4.2.2 Inbetriebnahme</u>	15
<u>4.2.3 Inbetriebsetzung</u>	16
<u>4.2.4 Wiederinbetriebsetzung und Wiederherstellung des Anschlusses und der Anschlussnutzung</u>	16
<u>4.2.5 Außerbetriebnahme eines Netzanschlusses und Ausbau des Zählers</u>	17
<u>4.3 Plombenverschlüsse</u>	17
<u>5 Netzanschluss</u>	19
<u>5.1 Art der Versorgung</u>	19
<u>5.2 Rechtliche Vorgaben von Eigentumsgrenzen</u>	20
<u>5.2.1 Allgemeines</u>	20
<u>5.2.2 Eigentumsgrenzen bei Erzeugungsanlagen und Speichern</u>	20
<u>5.3 Standardnetzanschlüsse und davon abweichende Bauformen</u>	20
<u>5.4 Netzanschlusseinrichtungen</u>	20
<u>5.4.1 Allgemeines</u>	20
<u>5.4.2 Netzanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden</u>	21
<u>5.4.3 Netzanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden</u>	21
<u>5.5 Erdkabelnetzanschluss</u>	22
<u>5.6 Anbringen des Hausanschlusskastens</u>	22
<u>6 Hauptstromversorgung</u>	23
<u>6.1 Aufbau und Betrieb</u>	23
<u>6.2 Bemessung</u>	23
<u>6.2.1 Leistungsbedarf</u>	23
<u>6.2.2 Überstromschutz</u>	24
<u>6.2.3 Koordination von Schutzeinrichtungen</u>	24
<u>6.2.4 Kurzschlussfestigkeit</u>	24
<u>6.2.5 Spannungsfall</u>	25
<u>6.3 Hauptleitungsabzweige</u>	25
<u>7 Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze</u>	26
<u>7.1 Allgemeine Anforderungen</u>	26

7.2 Zählerplätze mit direkter Messung	27
7.3 Zählerplätze mit Wandlermessung (halbindirekte Messung)	28
7.4 Erweiterung oder Änderung von Zähleranlagen	29
7.4.1 Erweiterung	29
7.4.2 Änderung	29
8 Stromkreisverteiler	30
9 Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen	31
10 Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen	32
10.1 Allgemeines	32
10.2 Schaltbare Verbrauchseinrichtungen	32
10.3 Betrieb	32
10.3.1 Allgemeines	32
10.3.2 Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel	32
10.3.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen	32
10.3.4 Tonfrequenz-Rundsteueranlagen	33
10.3.5 Einrichtungen zur Telekommunikation über das Niederspannungsnetz	33
11 Auswahl von Schutzmaßnahmen	34
13 Vorübergehend angeschlossene elektrische Anlagen	35
13.1 Geltungsbereich	35
13.2 Anschluss an das Niederspannungsnetz	35
13.3 Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung	36
13.4 Abmeldung	36
14 Erzeugungsanlagen und Speicher	37
14.1 Allgemeine Anforderungen	37
14.2 An- und Abmeldung	37
14.3 Errichtung	38
14.4 Inbetriebsetzung der Erzeugeranlage / des Speichers	38
14.5 Netzengpassmanagement (Redispatch)	39
14.6 Notstromaggregate	39
14.7 Weitere Anforderungen an Speicher	40
15 Hinweise und Ergänzungen	41
15.1 Elektrische Grenzwerte der Technischen Anschlussbedingungen	41
15.2 Organisation und Zuständigkeiten bei der DB Energie GmbH	42

1 Geltungsbereich

- (1) Diesen Technischen Anschlussbedingungen Niederspannung (TAB DB Niederspannung) der DB Energie GmbH liegen die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der DB Energie GmbH für den Netzanschluss und die Anschlussnutzung Strom (AGB Anschluss 50Hz) in der jeweils gültigen Fassung zugrunde. Sie konkretisieren die allgemein anerkannten Regeln der Technik und gelten für den Anschluss und den Betrieb von elektrischen Anlagen, die an das Netz der DB Energie GmbH angeschlossen werden oder angeschlossen sind. Im Folgenden wird für die elektrische Anlage im Sinne von Ziffer 5 der AGB Anschluss 50Hz der Begriff Kundenanlage verwendet.

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

Weitere Anforderungen werden auf der Internetseite der DB Energie GmbH (Netzbetreiber) veröffentlicht.

- (2) Die TAB DB Niederspannung sind Bestandteil der Netzanschluss- und Anschlussnutzungsverträge zwischen DB Energie GmbH und ihren Anschlussnehmern und Anschlussnutzern.
- (3) Die TAB DB Niederspannung sind für Kundenanlagen anzuwenden, die an das Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH neu angeschlossen, erweitert oder verändert (Veränderungen sind z. B. die Änderung der Anschlussleistung, des Schutzkonzeptes und Änderungen an der Zähleranlage sowie der Rückbau oder die Demontage einer Kundenanlage) werden. Für den bestehenden Teil der Kundenanlage (der nicht verändert oder erweitert worden ist) gibt es seitens der TAB DB Niederspannung keine Anpassungspflicht, sofern nachweislich die sichere und störungsfreie Stromversorgung gewährleistet ist.
- (4) Die TAB DB Niederspannung legt insbesondere die Handlungspflichten im Sinne von Ziffer 5 AGB Anschluss 50Hz für die DB Energie GmbH, Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Anschlussnutzer von Kundenanlagen bzw. von Erzeugungsanlagen und/oder Speichern fest.
- (5) Die TAB DB Niederspannung gelten ab dem Tag der Veröffentlichung durch die DB Energie GmbH auf ihrer Internetseite. Gleichzeitig tritt die bis zu diesem Zeitpunkt geltende TAB DB Niederspannung außer Kraft.
- (6) Fragen, die bei der Anwendung der TAB DB Niederspannung auftreten, klären Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Anschlussnutzer mit dem zuständigen Ansprechpartner der DB Energie GmbH.
- (7) Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Anschlussnutzer berücksichtigen bei der Anwendung der TAB DB Niederspannung ebenfalls die genannten Normen, Anwendungsregeln und Dokumente, insbesondere die Module der DB-Richtlinie 954.01 „Elektrische Energieanlagen“¹, sowie die anerkannten Regeln der Technik.

¹) Die Module der Richtlinie 954.01 „Elektrische Energieanlagen“ sind zu beziehen über: DB Services Technische Dienste GmbH, Geschäftsbereich Kommunikationstechnik, Druck und Informationslogistik – Logistikcenter, Kriegsstraße 1, 76131 Karlsruhe.

2 Normative Verweisungen

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

Nr.	Dokument	Bezeichnung
1	DIN 18012	Anschlusseinrichtung für Gebäude - Allgemeine Planungsgrundlagen
2	DIN 18013	Nischen für Zählerplätze (Zählerschränke) für Elektrizitätszähler
3	DIN 18014	Fundamenterder - Planung, Ausführung und Dokumentation
4	DIN 18015-1	Elektrische Anlagen in Wohngebäuden - Teil 1: Planungsgrundlagen
5	DIN 43868	Baustromverteiler - Anschlussschrank 400 V
6	DIN EN 50350	Aufladesteuerungen für elektrische Speicherheizungen für den Hausgebrauch - Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaft
7	DIN EN 50160	Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen
8	DIN EN 60038 (VDE 0175-1)	CENELEC-Normspannungen
9	DIN EN 61000 (VDE 0839)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
10	DIN EN 61439-4 (VDE 660-600-4)	Niederspannungs-Schaltgerätekombination - Teil 4: Besondere Anforderungen für Baustromverteiler (BV)
11	DIN EN 50122-1	Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung - Teil 1: Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag
12	DIN VDE 0100	Errichten von Niederspannungsanlagen
13	DIN VDE 0603 (VDE 0603)	Zählerplätze
14	DIN VDE 0641-21 (VDE 0641-21)	Elektrisches Installationsmaterial - Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke - Teil 21: Selektive Haupt-Leitungsschutzschalter
15	VDE-AR-E 2510-2	Stationäre elektrische Energiespeichersysteme vorgesehen zum Anschluss an das Niederspannungsnetz
16	VDE-AR-N 4100	Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung)
17	VDE-AR-N 4105	Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz - Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
18	VDE-AR-N 4110	Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung)
19	Ril 954.01	Elektrische Energieanlagen
20	EnWG	Energiewirtschaftsgesetz - Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung

3 Begriffe

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]

Anlagenerrichter

Person oder Unternehmen, die/das eine Erzeugungsanlage errichtet, erweitert, ändert oder instand hält

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

Anschlussnehmer

jedermann, in dessen Auftrag ein Grundstück oder Gebäude an das Netz des Netzbetreibers angeschlossen wird

Anschlussnutzer

jeder Letztverbraucher, der einen Anschluss an das Netz des Netzbetreibers 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

Anschlussnutzeranlage

Gesamtheit aller elektrischen Betriebsmittel hinter der Messeinrichtung zur Entnahme oder Einspeisung von elektrischer Energie

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

Schnittstelle zwischen Hausübergabepunkt (HÜP) und Zählerplatz

Anmerkung zum Begriff Hausübergabepunkt (HÜP):

Übergabestelle vom leitungsgebundenen Kommunikations-Verteilnetz zum Kommunikationsnetz des Anschlussnehmers oder des Anschlussnutzers. Hausübergabepunkte können sein:

- *Abschlusspunkt des Rundfunk- und Kommunikations-Netzes (AP RuK);*
- *Abschlusspunkt Liniennetz (APL);*
- *Glasfaser Abschlusspunkt (APG).*

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

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]

Betriebsstrom

Strom, den ein Stromkreis im ungestörten Betrieb führt

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

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.

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]

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]

Hauptleitung

Verbindungsleitung zwischen der Übergabestelle des Netzbetreibers und dem netzseitigen Anschlussraum im Zählerschrank, die nicht gemessene elektrische Energie führt

[Quelle: DIN 18015-1, modifiziert]

Hauptstromversorgungssystem

Hauptleitungen und Betriebsmittel hinter der Übergabestelle (Hausanschlusskasten) des Netzbetreibers, die nicht gemessene elektrische Energie führen

[Quelle: DIN 18015-1, modifiziert]

Hauptleitungsverteiler

Betriebsmittel im Hauptstromversorgungssystem zum Zweck der Aufteilung der Hauptleitung in mehrere Hauptleitungsstromkreise

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

Hausanschlusskasten

Betriebsmittel, das im Allgemeinen die Übergabe vom Verteilnetz zur Kundenanlage darstellt

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]

Hausanschlusssicherung

an der Übergabestelle zur Kundenanlage befindliche Überstrom-Schutzeinrichtung für den Überlastschutz der Netzanschlussleitung und den Überlast- und Kurzschlusschutz der abgehenden Hauptleitung

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

Kundeneingangsschalter

an der Übergabestelle zur Kundenanlage befindlicher Lastschalter bzw. NH-Lasttrennschalter mit Trennmessereinsätzen.

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]

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]

Messsystem

in ein Kommunikationsnetz eingebundene Messeinrichtung

[Quelle: Messstellenbetriebsgesetz (MsbG)]

Netzanschluss (Hausanschluss)

Verbindung des Verteilnetzes der DB Energie GmbH mit der Kundenanlage, die an der Abzweigstelle des Netzes beginnt und mit der Hausanschlusssicherung (soweit vorhanden) bzw. den Abgangsklemmen der Hauptverteilung bzw. des Übergabefeldes endet, es sei denn, dass eine abweichende Vereinbarung getroffen wird

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.

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]

Niederspannungsnetz

Drehstromnetz der DB Energie GmbH mit einer Nennspannung ≤ 1000 V

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

Nutzungseinheit

Wohn- oder Gewerbeeinheit oder Einheit für die Allgemeinversorgung

[Quelle: DIN 18012]

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]

Plombenverschluss

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

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

Raum für Zusatzanwendungen

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

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

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

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

schaltbare Verbrauchseinrichtung

Verbrauchseinrichtung, die im Unterschied zu einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung nur „ein-“ und „aus-“ geschaltet werden kann

Anmerkung: Hierunter fallen z. B. Freigabe und Unterbrechung von Geräten zur Heizung oder Klimatisierung.

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)]

Speicher

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

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

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

Steuereinrichtung / Steuergerät

Gerät zum Ein- und Ausschalten von elektrischen Betriebsmitteln zur Last- und Tarifsteuerung sowie zum Netzengpassmanagement

Anmerkung 1 zum Begriff: Steuergeräte sind z. B. Rundsteuerempfänger und Schaltuhren.

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]

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: In der Regel ist dies die Hausanschlusssicherung (soweit vorhanden) bzw. die Abgangsklemme der Hauptverteilung bzw. des Übergabefeldes.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ist zugleich Eigentumsgrenze zwischen Netzbetreiber und Anschlussnehmer.

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

Überspannungs-Schutzeinrichtung (SPD)

Schutzeinrichtung, die mindestens eine nichtlineare Komponente enthält und dazu bestimmt ist, Überspannungen zu begrenzen und Impulsströme abzuleiten

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Abkürzung steht für "Surge Protective Device".

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

Verschiebungsfaktor $\cos \phi$

Cosinus des Phasenwinkels zwischen den Grundschnitungen einer Leiter-Erde-Spannung und des Stromes in diesem Leiter

Anmerkung 1 zum Begriff: Auch bekannt unter dem Begriff Leistungsfaktor.

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

Wirkleistung P

während eines Zeitraumes übertragene elektrische Energiemenge dividiert durch diesen Zeitraum

Anmerkung: Im Fall einer festgelegten Leistungsflussrichtung kann die Wirkleistung sowohl positive als auch negative Werte annehmen.

Zählerplatz

Einrichtung nach DIN VDE 0603 (VDE 0603) zur Aufnahme von Messeinrichtungen und Steuergeräten sowie der dazugehörigen Betriebsmittel

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

Zähleranschlusssäule / -anschlusschrank

Einrichtung nach DIN VDE 0603 (VDE 0603) zur Aufnahme von Betriebsmitteln zur Erstellung eines Netzanschlusses, Messeinrichtungen und Steuergeräten sowie der dazugehörigen Betriebsmittel für die Anwendung im Freien

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

4 Allgemeine Grundsätze

4.1 Anmeldung von Kundenanlagen und Geräten

- (1) Die Anmeldung erfolgt gemäß dem von DB Energie GmbH vorgegebenen Verfahren. Der Anschluss an das Verteilnetz der DB Energie GmbH bzw. eine (auch vorübergehende) Veränderung der Kundenanlage sowie die Verwendung zusätzlicher Verbrauchsgeräte mit einem Anschlusswert ab insgesamt **4,6 kW** sind beim zuständigen Betriebsbereich (s. Abschnitt 15.2) unter Verwendung des Vordrucks „Antrag Netzanschluss / Anschlussnutzung (Strom) der DB Energie GmbH“ (ANA)²⁾ zu beantragen.
- (2) Die Beantragung hat rechtzeitig vorab zu erfolgen, in der Regel **3 Monate** vor der geplanten Inbetriebnahme. Sofern aus der Anmeldung Anpassungen im Netz 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.
- (3) Damit die DB Energie GmbH das Verteilnetz und den Netzanschluss leistungsgerecht auslegen und mögliche Netzurückwirkungen beurteilen kann, liefert der Anschlussnehmer / Planer / Errichter zusammen mit der Anmeldung die erforderlichen Angaben über die anzuschließende Kundenanlage und Verbrauchsgeräte. Die hierfür erforderlichen Unterlagen werden dem Netzbetreiber vom Anschlussnehmer / Anschlussnutzer oder dessen Beauftragten zur Verfügung gestellt. Die Messeinrichtungen werden auf Grundlage dieser Leistungswerte und des zu erwartenden jährlichen Verbrauchs durch den Messstellenbetreiber nach den Vorgaben des Netzbetreibers ausgelegt. Zu den Unterlagen nach Satz 2 gehören insbesondere:
 - Lageplan und eine Flurkarte mit eingezeichnetem Gebäude, sowie ein Grundrissplan mit der gewünschten Lage des Netzanschlusses und des Zählerplatzes
 - Übersichtsschaltplan mit den Abgängen, Absicherungen, Netzform, Erdungsschema und Zählerplätze mit der Angabe über Zählerplatzart
 - Verbraucherliste mit einer Leistungsaufstellung über die anzuschließenden Anlagen/Verbraucher und ggf. bereits verwendetem Gleichzeitigkeitsfaktor oder eine reale Einschätzung
 - Selektivitätsnachweis der Absicherungen
- (4) Aus den in Absatz (3) genannten Gründen sind folgende Vorgänge sowie der Anschluss und die Errichtung folgender Anlagen und Geräte wie dargestellt anmelde- und/oder zustimmungspflichtig:

	Anmelde- pflichtig	Zustim- mungs- pflichtig
neue Kundenanlagen / Anschlussnutzeranlagen	X	X

²⁾ Das Antragsformular ist abrufbar unter <http://www.dbenergie.de> oder über die in Abschnitt 15.2 genannten Ansprechstellen der DB Energie GmbH erhältlich.

Trennung / Zusammenlegung von Anschlussnutzeranlagen	X	X
Änderung von Netzanschlüssen (z. B. Umverlegung)	X	X
Erweiterung der Kundenanlage, wenn die im Netzanschlussvertrag vereinbarte gleichzeitig benötigte Leistung überschritten wird	X	X
vorübergehend angeschlossene Anlagen, z. B. Baustellen und Schaustellerbetriebe; siehe Abschnitt 13	X	X
Erzeugungsanlagen (inkl. steckerfertige Erzeugungsanlagen)	X	X
Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge mit Bemessungsleistungen bis einschließlich 12 kVA	X	-
Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge, wenn deren Summen-Bemessungsleistung 12 kVA je Kundenanlage überschreitet	X	X
Einzelgeräte, auch ortsveränderliche Geräte, mit einer Nennleistung von mehr als 12 kVA	X	X
Geräte zur Beheizung oder Klimatisierung, ausgenommen ortsveränderliche Einzelgeräte	X	X
schaltbare Verbrauchseinrichtungen nach Abschnitt 10.2	X	X
Speicher mit Einspeisung ins Netz der DB Energie GmbH	X	X
Speicher ohne Einspeisung ins Netz der DB Energie GmbH mit Bemessungsleistungen bis einschließlich 12 kVA	X	-
Speicher, wenn deren Summen-Bemessungsleistung 12 kVA je Kundenanlage überschreitet	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) Die Anmeldung von Speichern und Erzeugungsanlagen ist in Abschnitt 14 geregelt.

4.2 Inbetriebnahme, Inbetriebsetzung und Außerbetriebnahme

4.2.1 Allgemeines

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

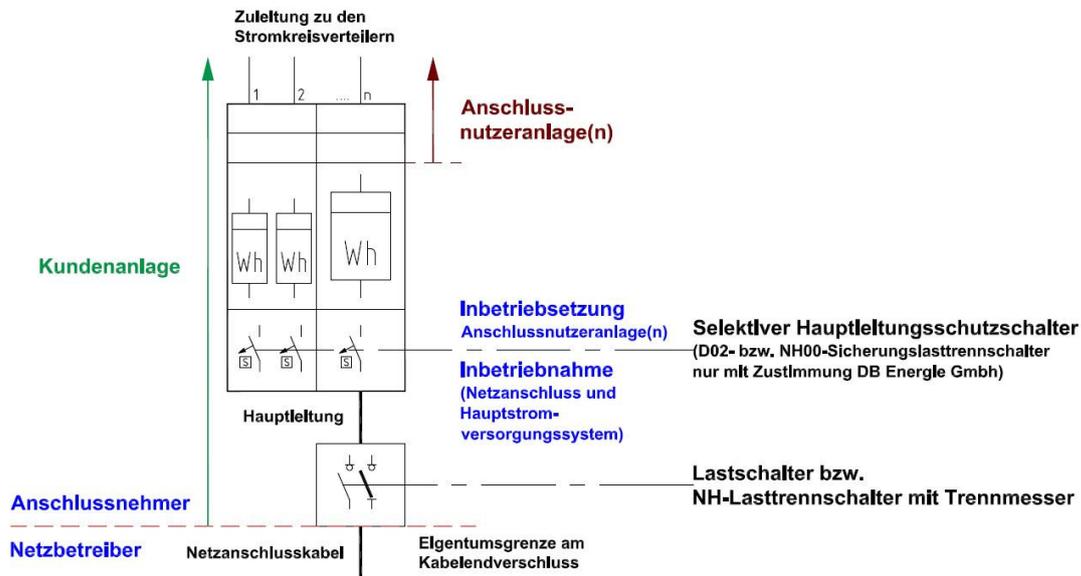


Abbildung 1: schematische Darstellung der Begriffe Inbetriebnahme/Inbetriebsetzung sowie Anschlussnutzeranlage

- (2) Für die Inbetriebnahme des Netzanschlusses einschließlich des Hauptstromversorgungssystems und die Inbetriebsetzung der Anschlussnutzeranlage ist das von der DB Energie GmbH vorgegebene Verfahren anzuwenden. 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 AGB Anschluss 50Hz ist gemäß Abbildung 1 anzuordnen. Für Direktmessungen sind die Vorgaben in Kapitel 7.5 der VDE-AR-N 4100 für die technische Ausführung und Funktionalitäten der Trennvorrichtung umzusetzen. Bei halbindirekter Messung (Wandlermessung) ist die Trennvorrichtung gemäß den Vorgaben der DB Energie GmbH auszuführen.
- (5) Für die Prozesse der Inbetriebsetzung und Inbetriebnahme hat der Errichter die erforderlichen Unterlagen der DB Energie GmbH zur Verfügung zu stellen. Die verantwortliche Elektrofachkraft hat bei der DB Energie GmbH die Errichterbestätigung (Fertigstellungsmeldung zur Inbetriebsetzung) mittels des DB Energie eigenen Formulars einzureichen.

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.

Bestandteil der Inbetriebnahme ist auch die Übergabe der folgenden Dokumente an die DB Energie GmbH:

- Inbetriebnahmeprotokoll
- Anlagendokumentation: Zeichnungen, Schaltpläne, Nachweise
- Anlagenpläne müssen zusätzlich als *.pdf und *.dwg Datei an die DB Energie GmbH übergeben werden

4.2.3 Inbetriebsetzung

- (1) Die Inbetriebsetzung erfolgt, indem die Anlage hinter der Trennvorrichtung unter Spannung gesetzt wird, und darf nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen durchgeführt werden.

Der Einbau und die Prüfung der Messeinrichtung erfolgt durch den Messstellenbetreiber.

- (2) Besondere Regelungen zur Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlagen und/oder Speichern sind Abschnitt 14.3 zu entnehmen.

4.2.4 Wiederinbetriebsetzung und Wiederherstellung des Anschlusses und der Anschlussnutzung

- (1) Wurde die Versorgung der Kundenanlage bzw. Anschlussnutzeranlage gemäß Ziffer 10.1 und 11.1 AGB Anschluss 50Hz (Unterbrechung des Anschlusses und der Anschlussnutzung), aus Sicherheitsgründen oder aufgrund

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

unterbrochen, so erfolgt die Wiederinbetriebsetzung der Anlage erst nach Überprüfung durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen entsprechend Abschnitt 4.2.3.

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

- (2) Erfolgt die Unterbrechung des Anschlusses und der Anschlussnutzung aus anderen als den in (1) genannten Gründen, insbesondere wegen Nichterfüllung der Zahlungsverpflichtungen (Ziffer 11.3 AGB Anschluss 50Hz), kann die Wiederherstellung des Anschlusses und der Anschlussnutzung durch die DB Energie GmbH ohne Inbetriebsetzung nach Abschnitt 4.2.4 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 unverzüglich der DB Energie GmbH mitzuteilen. Des Weiteren hat der Anschlussnehmer / -nutzer den Messstellenbetreiber über die Stilllegung zu informieren und den Ausbau der / des Zähler/s zu veranlassen.
Hierfür sind jeweils die vom Netz- bzw. Messstellenbetreiber vorgegebenen Verfahren anzuwenden.
- (2) Vor Ausbau der Messeinrichtungen müssen durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen die technischen Voraussetzungen geschaffen werden (z. B. Sicherungsmaßnahmen).
- (3) 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 Steuereinrichtungen, Kommunikationseinrichtungen und Einrichtungen für das von der DB Energie GmbH angewandte Netzengpassmanagement.

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;
- Raum für Zusatzanwendungen;
- Verteilerfeld im Zählerschrank, wenn es zur Aufnahme von Geräten für den Messstellenbetrieb genutzt wird;
- Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ);
- Wandler- und Wandlerzusatzraum nach DIN VDE 0603-2-2 (VDE 0603-2-2);
- Gehäuse zur Aufnahme von Einrichtungen des Netzengpassmanagements.

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

Anmerkung: Der sichere und ordnungsgemäße Zustand des plombierten Bereichs wird allein durch das Anbringen einer Plombe nicht sichergestellt.

- (4) Haupt- und Sicherungsstempel an den Messeinrichtungen (Stempelmarken oder Plomben) dürfen nach den eichrechtlichen Bestimmungen weder entfernt noch beschädigt werden.
- (5) Das Fehlen von Plomben bzw. geöffnete Plomben an Zählern, Hausanschlüssen, Etagenabzweigkästen usw. ist der DB Energie GmbH unverzüglich nach Feststellung in Textform unter Verwendung des von DB Energie GmbH vorgegebenen Formulars³ mitzuteilen.
- Die DB Energie GmbH kann für das Wiederanbringen einer Plombe vom Anschlussnehmer Kostenerstattung verlangen; dies gilt nicht, wenn die Plombe mit Zustimmung der DB Energie GmbH oder bei Gefahr entfernt wurde. Die Kosten können auf der Grundlage der durchschnittlich für vergleichbare Fälle entstandenen Kosten pauschal berechnet werden. Die Kosten sind so darzustellen, dass der Anschlussnehmer die Anwendung des pauschalierten Berechnungsverfahrens einfach nachvollziehen kann. Dem Anschlussnehmer bleibt der Nachweis gestattet, dass die mit der DB Energie GmbH unabhgestimmte Entfernung der Plombe durch einen Dritten verursacht wurde. Werden im Zusammenhang mit der Plombenverletzung weitere Verstöße festgestellt, z. B. unzulässige Erhöhung der Absicherung, abgenommener Klemmdeckel, geflickte Sicherungen und dergleichen, werden für das Wiederanbringen der Plombe die tatsächlich angefallenen Kosten, mindestens jedoch die Kosten einer Monteurstunde, verrechnet.

³ Das Formular ist abrufbar unter <http://www.dbenergie.de> oder über die in Abschnitt 15.2 genannten Ansprechstellen der DB Energie GmbH erhältlich.

5 Netzanschluss

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. Es ist ein TN-C-System aufzubauen, die Aufteilung des PEN-Leiters in ein TT-System oder TN-S-System erfolgt nach Rücksprache mit dem zuständigen Regionalbereich der DB Energie GmbH (s. Abschnitt 15.2) an erster Stelle der Kundenanlage. Die damit verbundenen Maßnahmen sind der Ril 954.0107 A01 zu entnehmen.
- (2) Der DB Energie GmbH ist gemäß Ziffer 16 AGB Anschluss 50Hz der Zugang zum Netzanschluss zu gewähren. Für nicht ständig zugängliche Objekte (z. B. BÜ-Schalthäuser, Gleichrichterunterwerke, Kleingartenanlagen) sind grundsätzlich Anschlusseinrichtungen außerhalb des Gebäudes zu errichten.
- (3) Grundsätzlich ist jedes Gebäude, das eine selbständige wirtschaftliche Einheit bildet, über einen gesonderten Netzanschluss an das Netz der DB Energie anzuschließen. Die Versorgung mehrerer Gebäude aus einem gemeinsamen Netzanschluss ist nicht zulässig. Über eine abweichende Regelung entscheidet die DB Energie GmbH auf Antrag im Einzelfall. Ein Gebäude liegt vor, wenn es über eine eigene Hausnummer und Hauseingänge bzw. eigene Treppenträume verfügt.
- (4) Für das Betreten des Hausanschlussraumes durch alle Anschlussnutzer sowie den Netzbetreiber und die Verlegung von Zuleitungen zu den Stromkreisverteilern im Gebäude bewirkt der Eigentümer eine rechtliche Absicherung, vorzugsweise in Form einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit. Sollten im konkreten Fall der Eigentümer und der Anschlussnehmer nicht personenidentisch sein, so sorgt der Anschlussnehmer gegenüber dem Eigentümer für die Durchführung dieser Verpflichtung.
Anmerkung: Alle Anschlussnutzer müssen Zutritt zum Hausanschlussraum haben. Für das Zutrittsrecht der DB Energie GmbH gilt Ziffer 16 AGB Anschluss 50Hz. Der Zutritt muss über eine Doppelschließung erfolgen.
- (5) Mehrere Anschlüsse in einem Gebäude bzw. auf einem Grundstück sind in Abstimmung mit dem Netzbetreiber nur 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 dem Netzbetreiber durch geeignete Maßnahmen sicher, dass eine eindeutige und dauerhafte elektrische Trennung der Kundenanlagen gegeben ist. Zusätzlich ist die Zugehörigkeit der Hausanschlusskästen und Zähleranlagen vor Ort eindeutig zu kennzeichnen.
- (6) Der Trassenverlauf ist mit dem Netzbetreiber vor Erstellung des Angebots für den Netzanschluss abzustimmen. Die Kabeltrasse darf weder überbaut noch durch tiefwurzelnde Pflanzen beeinträchtigt werden. Sie muss für die Störungsbeseitigung jederzeit zugänglich sein.
- (7) Der Aufbau der Kundenanlage, insbesondere die Schutzmaßnahme und die Erdungsanlage gemäß DB-Ril 954.0107, sind mit dem zuständigen Regionalbereich der DB Energie GmbH (s. Abschnitt 15.2) abzustimmen. Im Bereich von Gleichstrombahnen ist der Anschluss über einen Transformator mit getrennten Wicklungen zu führen.

- (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 öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetz und dem Bahnpotential durch die DB Energie GmbH 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 Netz des vorgelagerten Elektrizitätsversorgungsnetzbetreibers zu installieren. Sollte es aus technischen und wirtschaftlichen Gründen notwendig sein, eine Zweiteinspeisung zu installieren, so ist die Schutzmaßnahme nach Absatz (7) aufzubauen.
- (10) Bei Anschluss von elektrischen Anlagen von Gesellschaften der Deutsche Bahn AG, insbesondere der Eisenbahninfrastrukturunternehmen DB Netz AG und DB Station & Service AG, sind die Anlagenabgrenzungen und Vorgaben gemäß gültiger TI 07 einzuhalten.

5.2 Rechtliche Vorgaben von Eigentums Grenzen

5.2.1 Allgemeines

- (1) Gemäß Ziffer 1.1 AGB Anschluss 50Hz beginnt der Netzanschluss an der Abzweigstelle des Niederspannungsnetzes der DB Energie GmbH (Netzanschlusspunkt) und endet mit der Hausanschlusssicherung (soweit vorhanden) bzw. den Abgangsklemmen der Hauptverteilung bzw. des Übergangsfeldes. Davon abweichende Vereinbarungen können getroffen werden.
- (2) Gemäß Ziffer 1.4 gehört der Netzanschluss zu den Betriebsanlagen der DB Energie GmbH und ist ausschließlich von ihr zu errichten, zu unterhalten, zu ändern und zu beseitigen.

5.2.2 Eigentums Grenzen bei Erzeugungsanlagen und Speichern

Grundsätzlich werden Erzeugungsanlagen und Speicher an die Übergabestelle der Bezugsanlage angeschlossen (gemäß VDE-AR-N 4105). In diesen Fällen gelten die Vorgaben der AGB Anschluss 50Hz entsprechend. Insbesondere ist die DB Energie GmbH Eigentümer des Netzanschlusses ist (Ziffer 1.4 AGB Anschluss 50Hz).

5.3 Standardnetzanschlüsse und davon abweichende Bauformen

Die Bedingungen und Kriterien (z. B. Nennstrom, max. Länge, Leitungsquerschnitt) für Standardnetzanschlüsse werden durch die DB Energie GmbH vorgegeben.

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

Die vertraglichen Regelungen erfolgen jeweils über einen Netzanschlussvertrag zwischen 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 dem Netzbetreiber abzustimmen.

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

5.4.2 Netzanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden

- (1) Die Netzanschlusseinrichtungen in Gebäuden sind als Kabelanschlüsse zu errichten und vorher mit DB Energie abzustimmen.
- (2) Die Netzanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden sind nach DIN 18012 unterzubringen:
- in Hausanschlussräumen
 - auf Hausanschlusswänden
 - in Hausanschlussnischen
 - in geeigneten Verteilungen
- (3) 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. 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.
- (4) Hausanschlusskästen dürfen nach VDE-AR-N 4100 nicht auf brennbaren Wänden montiert werden. Das Netzanschlusskabel darf nicht auf brennbaren Wänden 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).

5.4.3 Netzanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden

- (1) Netzanschlusseinrichtungen sollen im Regelfall wegen der Zugänglichkeit außerhalb von Gebäuden vorgesehen werden, wobei Ort und Ausführung von der DB Energie GmbH vorgegeben werden. Diese sind in Abstimmung mit der DB Energie GmbH unterzubringen:
- in Hausanschlusssäulen
 - in Zähleranschlusssäulen

Die Vorgaben der DIN 18012 sind einzuhalten.

- (2) Erforderliche bauliche Maßnahmen, z. B. für
- den Außenwandeinbau von Hausanschlusskästen,
 - Aussparungen für Hausanschlusssäulen in Zäunen, Mauern u. ä.,
 - das Aufstellen einer Hausanschlusssäule oder einer Verteilung,
- veranlasst der Anschlussnehmer nach den Vorgaben der DB Energie GmbH.
- (3) Für Anlagen im Freien ohne eine Unterbringungsmöglichkeit der Netzanschlusseinrichtungen entsprechend Absatz (1) wird der Hausanschlusskasten in einem ortsfesten Schalt- und Steuerschrank untergebracht.⁵⁾

⁵⁾ Siehe VDE-AR-N 4102 „Anschlussschränke im Freien“, herausgegeben vom VDE FNN.

5.5 Erdkabelnetzanschluss

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

5.6 Anbringen des Hausanschlusskastens

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 Abbildung zu entnehmen:

- Höhe Oberkante Hausanschlusskasten über Fußboden: $\leq 1,5 \text{ m}^{6)}$
- Höhe Unterkante Hausanschlusskasten über Fußboden: $\geq 0,3 \text{ m}$
- Abstand des Hausanschlusskastens zu seitlichen Wänden: $\geq 0,3 \text{ m}$
- Tiefe der freien Arbeits- und Bedienfläche vor dem Hausanschlusskasten $\geq 1,2 \text{ m}$

⁶⁾ In begründeten Ausnahmefällen ist in Absprache mit der DB Energie GmbH eine Höhe von $\leq 1,80 \text{ m}$ zulässig.

6 Hauptstromversorgung

6.1 Aufbau und Betrieb

- (1) Der Planer / Errichter legt unter Berücksichtigung der VDE-AR-N 4100 Querschnitt, Art und Anzahl der Hauptleitungen in Abhängigkeit von
 - 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 (i.d.R. Hausanschlusskasten)

fest.

Die Bemessung des Hauptstromversorgungssystems (z. B. Überstromschutz, Koordination von Schutzeinrichtungen) erfolgt nach den Vorgaben der VDE-AR-N 4100.

- (2) Die Verlegung von Hauptleitungen außerhalb von Gebäuden bedarf der Abstimmung mit der DB Energie GmbH.
- (3) Der Errichter schließt Hauptstromversorgungssysteme so an, dass an den Zähl- und Messeinrichtungen ein Rechtsdrehfeld besteht.
- (4) Sind mehrere Hauptleitungen in einem Gebäude erforderlich, sind die zugehörigen Überstrom-Schutzeinrichtungen in Hauptleitungsverteilern zusammenzufassen. Die Abgänge kennzeichnet der Errichter derart, dass deren Zuordnung zu den jeweiligen Kundenanlagen eindeutig und dauerhaft erkennbar ist. Das gilt sinngemäß auch für kombinierte Hausanschlusskästen.
- (5) Hauptleitungen werden durch allgemeine, leicht zugängliche Räume geführt. Dabei beachtet der Planer die Bauordnung des jeweiligen Bundeslandes.
- (6) Das Verlegen von Hauptleitungen außerhalb von Gebäuden bedarf der Abstimmung mit der DB Energie GmbH.
- (7) Hauptstromversorgungssysteme sind als Strahlennetze zu bauen und zu betreiben.
Kupplungsmöglichkeiten für den Notbetrieb können vorgesehen werden. Die Kupplungsmöglichkeiten sind zu plombieren. Ein aktueller Übersichtsschaltplan in einpoliger Darstellung ist beim Hauptverteiler auszuhängen.
- (8) Falls der Errichter der Anlage bei der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Anlagenteilen auch andere Anschlussnutzeranlagen vorübergehend außer Betrieb setzen muss, unterrichtet er die davon betroffenen Anschlussnutzer rechtzeitig und in geeigneter Weise.
- (9) In Hauptstromversorgungssystemen werden grundsätzlich nur Betriebsmittel eingebaut, die der Stromverteilung, der Trennung der Kundenanlage sowie dem Überspannungsschutz dienen.

6.2 Bemessung

6.2.1 Leistungsbedarf

- (1) Hauptstromversorgungssysteme sind entsprechend deren Leistungsanforderung unter Berücksichtigung eines Gleichzeitigkeitsfaktors zu dimensionieren.

- (2) Die DB Energie GmbH gibt die Größe der Hausanschlusssicherung oder sonstiger plombierter Überstrom-Schutzeinrichtungen vor.

Anmerkung: Für Kabel und isolierte Leitungen sind die Verlegearten nach den gültigen DIN VDE-Normen zu berücksichtigen.

6.2.2 Überstromschutz

Die Hausanschlusssicherungen 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. Sicherungen, die diesen Eigenschaften nicht entsprechen, können auf Kosten der Installationsfirma durch die DB Energie GmbH ausgetauscht werden.

6.2.3 Koordination von Schutzeinrichtungen

- (1) Planer / Errichter der elektrischen Anlage berücksichtigen, dass Selektivität zwischen den Überstrom-Schutzeinrichtungen in der Kundenanlage und denjenigen im Hauptstromversorgungssystem sowie den Hausanschlusssicherungen besteht.
- (2) In Hauptstromversorgungssystemen sind die Schutzeinrichtungen gemäß DIN VDE 0100-530 selektiv auszuführen.

6.2.4 Kurzschlussfestigkeit

- (1) Der Planer / Errichter legt die elektrischen Anlagen hinter der Übergabestelle mindestens für folgende Stoßkurzschlussströme⁴⁾ aus:
- 25 kA für das Hauptstromversorgungssystem von der Übergabestelle bis einschließlich zur letzten Überstrom-Schutzeinrichtung bzw. Hauptleitungsabzweigklemme vor der Zähl- und Messeinrichtung.
 - 10 kA für die Betriebsmittel zwischen der letzten Überstrom-Schutzeinrichtung bzw. Hauptleitungsabzweigklemme vor der Zähl-, Mess- und Steuereinrichtung und dem Stromkreisverteiler.
- (2) Die bei Direktmessung der Zähl- und 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.

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

6.2.5 Spannungsfall

Im Hauptstromversorgungssystem der Kundenanlage darf der Spannungsfall zwischen Kabelnetzanschluss und Messeinrichtung in der Regel die Werte nach Tabelle 1 nicht überschreiten:

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

Tabelle 1: Zulässige Spannungsfälle

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

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 Hausanschlusskastens oder des Zählerschranks installiert werden. Der Abstand vom Fußboden bis zur Unterkante der Abzweigstelle darf nicht weniger als 0,30 m und nicht mehr als 1,50 m⁵⁾ betragen.

⁵⁾ In begründeten Ausnahmefällen ist in Absprache mit der DB Energie GmbH eine Höhe von $\leq 1,80$ m zulässig.

7 Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze

7.1 Allgemeine Anforderungen

- (1) Mess- und Steuereinrichtungen werden innerhalb von Gebäuden in Zählerschränken und außerhalb von Gebäuden in Zähleranschlussäulen des Anschlussnehmers untergebracht. Hierbei ist für jede geplante Anlage eines Anschlussnutzers ein Zählerplatz für eine eigene Messung vorzusehen.
- (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) Zählerschränke sind zentral, möglichst nah am Hausanschlussendverschluss, anzuordnen. In Abstimmung mit der DB Energie GmbH ist auch eine dezentrale Anordnung zusammengefasster Zählerschrankgruppen möglich.
- (5) Zählerplätze müssen frei zugänglich und sicher bedienbar sein (s. umseitig Abbildung 2). 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.
- (6) Die Art und Ausführung sowie der Ort der Zählerplatz-Installation für nur zeitweise zugängliche Anlagen (Bahnübergangsgebäude, Heißläuferortungsanlagen, GMS-R, Schaltstellen etc.) stimmen Planer und Errichter mit der DB Energie GmbH ab (z. B. Einsatz von Zähleranschlussäulen).
- (7) Unter Berücksichtigung der technischen Mindestanforderungen der DB Energie GmbH bestimmt der Messstellenbetreiber
 - die Art der Messmethode (Direkt- bzw. halbindirekte Messung) sowie
 - die Art der Befestigung der Messeinrichtung (3-Punkt oder Steckplatz eHz).
- (8) Die Auswahl des Messkonzepts liegt grundsätzlich beim Anlagenbetreiber und ist mit der DB Energie GmbH abzustimmen.
- (9) Sofern die DB Energie GmbH Messstellenbetreiber ist, werden die Mess-, Steuer- und Datenübertragungseinrichtungen über die Zählerprüfstelle ES213 der DB Energie GmbH bezogen.

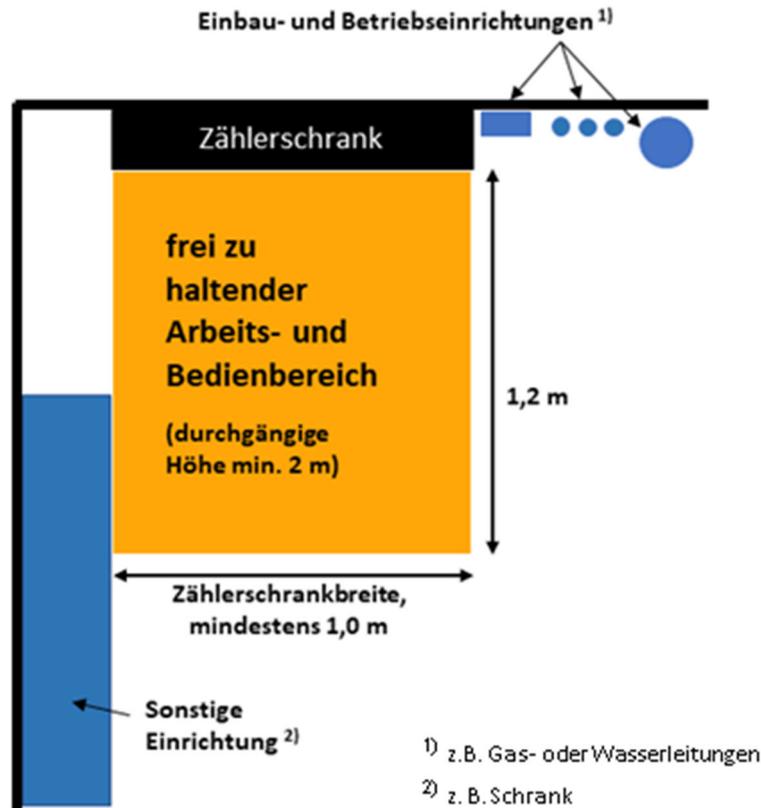


Abbildung 2: Arbeits- und Bedienbereich vor dem Zählerschrank

- (10) Es ist die Möglichkeit für das Nachrüsten einer Steuer- bzw. Datenübertragungseinrichtung vorzusehen. Das ist erfüllt, wenn der freie Raum für eine evtl. Nachrüstung im oder neben dem Zählerschrank - in Mehrkundenanlagen beim Zählerplatz für die Gemeinschaftsanlage - zur Verfügung gestellt wird.
- (11) Der Errichter kennzeichnet die Zählerfelder derart, dass eine Zuordnung zur jeweiligen Kundenanlage eindeutig und dauerhaft erkennbar ist. Die Art und Ausführung der Kennzeichnung stimmt der Errichter mit der DB Energie GmbH ab.
- (12) Die Messlokation ist am Zählerplatz anzubringen.
- (13) Vom Bereitstellen eines Zählerplatzes kann im Einzelfall nach Ziffer 15 AGB Anschluss 50Hz abgesehen werden.

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.
- (2) Ist in der Kundenanlage regelmäßig wiederkehrend ein Betriebsstrom von mehr als 63 A zu erwarten, ist eine Wandlermessung mit Lastgangszählung vorzusehen.
- (3) Errichter von Baustromanschlüssen stimmen mit der DB Energie GmbH die Möglichkeit der Ausführung von Zählerplätzen mit direkter Messung für Betriebsströme > 63 A und ≤ 100 A ab.

- (4) In der Regel werden für Direktmessungen ($\leq 63A$) einzelne plombierbare Zähler zur Montage auf Zählertragschienen nach DIN 43870 (Ausführung in 3-Punkt-Befestigung) und elektronische Haushaltszähler (eHZ) nach VDN-Lastenheft 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. Einzelne plombierbare, elektronische Zähler für die Montage auf Hutschienen nach DIN EN 50022 können in Bestandsanlagen ebenfalls eingesetzt werden. Bei Neuanlagen sind Hutschienenzähler nicht zugelassen.
- (5) Werden in Kundenanlagen Verbrauchsgeräte in Dauerbetrieb betrieben, sind eHZ bis 35 A einzusetzen. Die DB Energie GmbH gibt Auskunft darüber, welche Verbrauchsgeräte als Verbrauchsgeräte in Dauerbetrieb angesehen werden.
- (6) Eine direkte Messung ist wie folgt zu errichten:
 - Selektiver Hauptleitungsschutzschalter - Zählerplatz als eHZ bzw. Dreipunktbefestigung - Hauptleitungsabzweigklemme

7.3 Zählerplätze mit Wandlermessung (halbindirekte Messung)

- (1) Unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen (Lastverhalten) sind die Möglichkeiten der direkten Messung begrenzt. Darüber hinaus sind halbindirekte Messungen einzusetzen. Halb-indirekte Messungen sind mit der DB Energie GmbH abzustimmen.
- (2) Der Aufbau von halbindirekten Messungen erfolgt nach Vorgabe der DB Energie GmbH (z. B. nach DIN VDE 0603-2-2 (VDE 0603-2-2)).
- (3) 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.
- (4) Die von der DB Energie GmbH geforderten Nachweise / Bestätigungen sind vor Inbetriebnahme durch den Errichter vorzulegen.
- (5) Für Anwendungen im Außenbereich gelten sinngemäß die Vorgaben der VDE-AR-N 4100.
- (6) Eine halbindirekte Messung besteht aus zwei Teilen:
 - Messteil (Zählerfeld, Wandlerzusatzraum, Raum für APZ)
 - Leistungsteil (Raum für netz- und anlagenseitige Trennvorrichtung, Wandlerraum)
- (7) Wandlermessungen benötigen netz- und anlagenseitig jeweils eine Trennvorrichtung:
 - NH-Lasttrennschalter - Wandlerraum - Kundenschalte (NH-Lasttrennschalter, Lastschalter, Leistungsschalte).

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.

7.4.2 Änderung

(1) Durch Änderungen in der Kundenanlage kann die Anpassung des Zählerplatzes erforderlich werden. Nach einer Änderung ist jeder Zählerplatz einzeln zu betrachten. Die Gewährleistung des technisch sicheren Betriebs ist Voraussetzung für die weitere Verwendung eines bestehenden Zählerplatzes nach Änderung in der Kundenanlage.

Unter folgenden Rahmenbedingungen ist eine Anpassung erforderlich:

- Sicherheitsmängel liegen vor (z.B. Berührungsschutz nicht gegeben, Isolationseigenschaft der Anlage ist mangelhaft);
- Änderungen der Betriebsbedingungen durch:
 - Dauerstrombelastung (u.a. durch Zubau bzw. Erweiterung von Erzeugungsanlagen, Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge, Direktheizungen, Speichern);
 - Nutzungsänderungen (Umstellung von Wohnung auf gewerbliche Nutzung oder ändern des Abnahmeverhaltens);
 - Änderung der Umgebungsbedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit, Einschränkung des Arbeits- und Bedienbereichs, Änderung der Raumart);
 - Umstellung von Wechselstrom 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).

Zudem kann eine Anpassung des Zählerplatzes für den Einbau eines Messsystems erforderlich werden.

8 Stromkreisverteiler

- (1) Für Stromkreisverteiler innerhalb eines Zählerschranks gilt die DIN VDE 0603-1 (VDE 0603-1). Für Stromkreisverteiler außerhalb des Zählerschranks gilt die DIN EN 60670-24 (VDE 0606-24). In Kundenanlagen mit einem Strombedarf von mehr als 125 A sind die Anforderungen nach DIN EN 61439-3 (VDE 0660-600-3) einzuhalten.
- (2) Leitungsschutzschalter im Stromkreisverteiler müssen gemäß DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) ein Bemessungsschaltvermögen von mindestens 6 kA haben und den Anforderungen der Energiebegrenzungsklasse 3 nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) entsprechen.
- (3) Wechselstromkreise ordnet der Errichter den Außenleitern des Drehstromsystems so zu, dass sich eine möglichst gleichmäßige Aufteilung der Leistung ergibt.
- (4) Die Zuordnung der Verbrauchsgeräte zu einem Stromkreis ist so vorzunehmen, dass durch das automatische Abschalten der diesem Stromkreis zugeordneten Schutzeinrichtung im Fehlerfall oder bei notwendiger manueller Abschaltung nur ein Teil der Kundenanlage abgeschaltet wird. Hiermit wird die größtmögliche Verfügbarkeit der elektrischen Anlage für den Anschlussnutzer erreicht.

9 Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen

- (1) Die Steuerung von Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG, Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge, Erzeugungsanlagen und Speichern ist nach den Vorgaben der DB Energie GmbH vorzunehmen. Voraussetzung für den Betrieb als steuerbare Verbrauchseinrichtung ist, dass die DB Energie GmbH diese über eine separate Messlokation (Zählpunkt) netzdienlich steuern kann. Steuerbare Verbrauchseinrichtungen müssen fest angeschlossen werden.
- (2) 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.
- (3) Für den Fall, dass der Messstellenbetreiber das Netz der DB Energie GmbH zu Kommunikationszwecken nutzen will, sind die Vorgaben des Abschnitts 10.3.5 einzuhalten.
- (4) Den Aufbau von Datenübertragungstrecken zur Übermittlung von Zählimpulsen und/oder Abrechnungsdaten stimmt der Planer / Errichter mit der DB Energie GmbH ab.
- (5) In Abhängigkeit vom Messkonzept kann ein funktionsfähiger Telekommunikations-Endgeräteanschluss in unmittelbarer Nähe des Zählerplatzes notwendig sein. Dieser ist in Abstimmung mit dem Messstellenbetreiber durch den Anschlussnutzer bereitzustellen.

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 auf andere 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 diese unmittelbar 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 Elektrofahrzeuge 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.

10.2 Schaltbare Verbrauchseinrichtungen

Werden Geräte als schaltbare Verbrauchseinrichtungen (z. B. Geräte zur Heizung oder Klimatisierung) betrieben, gelten folgende Anforderungen:

- Die Steuerung der schaltbaren Verbrauchseinrichtungen erfolgt über eine Steuereinrichtung der DB Energie GmbH (z.B. Rundsteuerempfänger).
- Der Errichter der Verbrauchseinrichtung bringt für die Steuerung eine plombierbare Schalteinrichtung entsprechend den Vorgaben der DB Energie GmbH mit.
- Bei Wärmespeicheranlagen sieht der Planer / Errichter eine Aufladesteuerung nach DIN EN 50350 vor.
- Der Errichter schließt schaltbare Verbrauchseinrichtungen, deren Betrieb zeitlich eingeschränkt werden kann, fest an.

10.3 Betrieb

10.3.1 Allgemeines

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

10.3.2 Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel

Wenn bei spannungs- oder frequenzempfindlichen Betriebsmitteln, wie z. B. Datenverarbeitungsgeräten, erhöhte Anforderungen an die Qualität 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.

10.3.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen

- (1) Gemäß Ziffer 7.3 AGB Anschluss 50Hz hat die Anschlussnutzung zur Voraussetzung, dass der Verschiebungsfaktor ($\cos \phi$) zwischen 0,9 kapazitiv und 0,9 induktiv zu erfolgen hat. Andernfalls kann die DB Energie GmbH den Einbau ausreichender Kompensationsanlagen verlangen.

- (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.

10.3.4 Tonfrequenz-Rundsteueranlagen

- (1) Sofern die DB Energie GmbH ein Tonfrequenz-Rundsteuersystem verwendet, sind die von ihr verwendeten Rundsteuerfrequenzen zu erfragen.
- (2) Kundenanlagen sind so zu planen und zu betreiben, dass sie den Betrieb von Tonfrequenz-Rundsteueranlagen nicht stören. Treten dennoch Störungen auf, sorgt der Betreiber der störenden Kundenanlage in Abstimmung mit der DB Energie GmbH für geeignete Abhilfemaßnahmen.⁹⁾
- (3) Bilden Kondensatoren in Anschlussnutzeranlagen in Verbindung mit vorgeschalteten Induktivitäten (Transformatoren, Drosseln) einen Reihenresonanzkreis, muss dessen Resonanzfrequenz in ausreichendem Abstand zu der von der DB Energie GmbH verwendeten Rundsteuerfrequenz liegen.
- (4) Werden Verbrauchsgeräte ohne ausreichende Störfestigkeit nach DIN EN 61000 (VDE 0839) in Anschlussnutzeranlagen durch Tonfrequenz-Rundsteuerung beeinträchtigt, obliegt es dem Anschlussnutzer, dafür zu sorgen, dass z. B. durch Einbau geeigneter technischer Mittel die Beeinträchtigung dieser Verbrauchsgeräte vermieden wird.

10.3.5 Einrichtungen zur Telekommunikation über das Niederspannungsnetz

- (1) Das Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH darf nicht ohne deren Zustimmung für Telekommunikationszwecke benutzt werden.
- (2) Benutzt der Anschlussnutzer von Telekommunikationseinrichtungen seine elektrischen Anlagen für Telekommunikationszwecke, so sorgt er dafür, dass störende Einflüsse auf andere Kundenanlagen, das Netz und die Telekommunikationsanlagen der DB Energie GmbH und Dritter vermieden werden.
- (3) Es obliegt dem Betreiber von Telekommunikationseinrichtungen, für das Fernhalten von Signalen, die seine Telekommunikationseinrichtungen störend beeinflussen, selbst zu sorgen.
- (4) Die in Anschlussnutzeranlagen betriebenen Geräte dürfen die Telekommunikationseinrichtungen sowie Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik der DB Energie GmbH bzw. anderer Kundenanlagen nicht unzulässig beeinträchtigen.

⁹⁾ 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 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 weder angegeben noch kann der gemessene Wert dauerhaft garantiert werden.
- (3) Gemäß DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540) und VDE-AR-N 4100 ist in neu zu errichtenden Gebäuden ein Fundamenterder gemäß DIN 18014 zu errichten. Der Fundamenterder ist Bestandteil der Kundenanlage.
- (4) Der PEN-Leiter bzw. Neutralleiter des Verteilnetzes darf nicht als Erdungsleiter für Schutz- und Funktionszwecke von Erzeugungsanlagen, Antennenanlagen, Blitzschutzanlagen und Kommunikationsnetzen verwendet werden.
- (5) Der Einbau von Überspannungsschutzeinrichtungen 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 Anschlussschränke im Freien

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

13 Vorübergehend angeschlossene elektrische Anlagen

13.1 Geltungsbereich

- (1) Bei vorübergehend angeschlossenen elektrischen Anlagen, wie z. B. Baustellen, Schaustellerbetrieben oder Festbeleuchtungen, sind für den Anschluss und die Unterbringung der Zähl- und Messeinrichtungen sowie Steuereinrichtungen fest verankerte Anschlussschränke bzw. Anschlussverteilerschränke nach DIN EN 61439-4 (VDE 660-600-4) und DIN 43868 vorzusehen. 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) Es dürfen auch geeignete Räume bzw. ortsfeste Schalt- und Steuerschränke eingesetzt werden.
- (3) Anschluss- bzw. Anschlussverteilerschränke sind ausgestattet mit:
 - direkter Messung für Betriebsströme bis 63 A bzw. nach Zustimmung der DB Energie GmbH auch bis 100 A;
 - halbindirekter Messung (Stromwandlermessung).
- (4) Die kundeneigene Anschlussleitung vor der Zähl- und Messeinrichtung sowie Steuereinrichtung soll so kurz wie möglich, jedenfalls nicht länger als 30 m, sein. Sie darf keine lösbbaren Zwischenverbindungen enthalten.

Zur Beachtung: In keinem Fall dürfen Wandsteckdosen der Hausinstallation oder ähnliche ortsfeste Anlagen für Bauzwecke benutzt werden.

13.2 Anschluss an das Niederspannungsnetz

- (1) Vorübergehend angeschlossene Anlagen bedürfen einer vom Netzanschluss gesonderten Anmeldung bei der DB Energie GmbH nach dem in Abschnitt 4.1 beschriebenen Verfahren. In Abstimmung mit der DB Energie GmbH kann das Inbetriebsetzungsverfahren nach Abschnitt 4.2.3 gleichzeitig erfolgen.
- (2) Der Anschluss an das Niederspannungsnetz erfolgt durch die DB Energie GmbH. Entsprechend der angemeldeten, maximal gleichzeitig benötigten Leistung ermittelt die DB Energie GmbH den Netzanschlusspunkt. Dieser kann sich befinden:
 - in der Niederspannungsverteilung einer Trafostation,
 - in einem Kabelverteilerschrank,
 - an einem vorhandenen Netzanschluss (z.B. Hausanschlusskasten).Die technische Lösung obliegt der DB Energie GmbH.
- (3) Der Anschluss von Anschluss- und Anschlussverteilerschränken erfolgt nach Vorgabe der DB Energie GmbH und der VDE-AR-N 4100. Dieser kann erfolgen mittels:
 - kundeneigener flexibler Anschlussleitung, wobei max. 30 m zulässig sind, oder
 - ortsfestem, erdverlegtem Anschlusskabel der DB Energie GmbH.
- (4) 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.

13.3 Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung

- (1) Die Inbetriebnahme einer vorübergehend angeschlossenen Anlage erfolgt durch die DB Energie GmbH.
- (2) Die Inbetriebsetzung der Anschlussnutzeranlage erfolgt mittels Trennstelle in der Kundenanlage und ist nur durch ein in einem Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenen Installationsunternehmen zulässig.

13.4 Abmeldung

Die Abmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage erfolgt gemäß dem bei der DB Energie GmbH üblichen Verfahren. Die Trennung der Anschlussleitung am Netzanschlusspunkt erfolgt durch die DB Energie GmbH.

14 Erzeugungsanlagen und Speicher

14.1 Allgemeine Anforderungen

- (1) Für den Anschluss und Betrieb von Erzeugungsanlagen und Speichern sind die Vorgaben der VDE-AR-N 4105 einzuhalten. Für Erzeugungsanlagen und Speicher mit einer Wirkleistung von jeweils $P_{A,max} \geq 135$ kW ist die Erfüllung der Anforderungen der VDE-AR-N 4110 (Technische Anschlussregeln Mittelspannung) nachzuweisen. Der Anlagenbetreiber hat dauerhaft die technische Sicherheit und ordnungsgemäße Funktionstüchtigkeit der Anlage zu gewährleisten.
- (2) Das Anschließen von Erzeugungsanlagen und / oder Speichern sowie alle Arbeiten an der Kundenanlage dürfen nach den AGB Anschluss 50Hz der DB Energie GmbH 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.
- (3) Im Zusammenhang mit der Errichtung von Speichern und Erzeugungsanlagen 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 Erzeugeranlagen ist bereits in der Planung bei der DB Energie GmbH unabhängig von ihrer Leistung gemäß Abschnitt 13.3 anzumelden.
- (5) Es sind nur netzgeführte Erzeugeranlagen zulässig. Die Anlage hat sich bei Ausfall der Netzspannung selbstständig vom Netz zu trennen und darf erst nach Wiederaufbau des Netzes wieder einspeisen, Inselbetrieb ist unzulässig.
- (6) Die Absätze (1) bis (4) gelten analog für eine Veränderung (z. B. Erweiterung, Stilllegung oder Außerbetriebnahme) der Anlage.
- (7) Die eichrechtlichen Vorschriften sind einzuhalten.
- (8) Ist die Errichtung einer Anlage zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien oder aus Grubengas geplant, erfolgen bei kaufmännisch-bilanzieller Durchleitung die Abnahme, Übertragung und Verteilung sowie die Zahlung der Marktprämie bzw. Einspeisevergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) durch den Netzbetreiber der allgemeinen Versorgung, 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 der allgemeinen Versorgung ab.

14.2 An- und Abmeldung

- (1) Erzeugungsanlagen und/oder Speicher sowie das vorgesehene Messkonzept sind bei der DB Energie GmbH gemäß deren Verfahren vor deren Inbetriebsetzung anzumelden. Die DB Energie GmbH ist bereits in der Planungsphase einzubinden. Folgende Unterlagen sind rechtzeitig in der Planungsphase bei der DB Energie GmbH einzureichen:
 - Anmeldung zum Netzanschluss
 - Lageplan, aus dem die Bezeichnung und die Grenzen des Grundstücks sowie der Aufstellungsort der Erzeugungsanlage/Speicher hervorgeht

- Datenblatt mit den technischen Daten der Erzeugungsanlage/des Speichers
 - Einheitenzertifikat Anhang E.4 gemäß VDE-AR-N 4105
 - Beschreibung der Schutzeinrichtungen und das Zertifikat für den Netz- und Anlagenschutz. Die DB Energie GmbH kann bei Bedarf den Prüfbericht einfordern.
 - Übersichtsschaltplan des Anschlusses der Erzeugungsanlage / des Speichers an das Niederspannungsnetz mit den Daten der eingesetzten Betriebsmittel sowie die Anordnung der Mess- und Schutzeinrichtungen und die Anordnung der Zählerplätze
- (2) Eine beabsichtigte Stilllegung bzw. Außerbetriebnahme ist der DB Energie GmbH rechtzeitig 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 zu prüfen. Die notwendigen Prüfungen sind zu dokumentieren.

14.4 Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage / des Speichers

- (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 einer Erzeugungsanlage oder eines Speichers 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 eine Woche vorher bei der DB Energie GmbH nach dem üblichen Verfahren zu beantragen und der Termin abzustimmen. Mit dem Antrag sind die folgenden Unterlagen einzureichen:
- Inbetriebsetzungsauftrag / Antrag zum Zähler / Fertigmeldung des Hauptstromversorgungssystems
 - Angaben zu Aufbau und Betriebsweise
 - Inbetriebsetzungsanmeldung/-protokoll EZA
 - Weitere behördliche Unterlagen

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 Netzengpassmanagement vom Anlagenbetreiber verlangen.

14.5 Netzengpassmanagement (Redispatch)

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

Das Netzengpassmanagement richtet sich nach den jeweils aktuellen rechtlichen und technischen Vorgaben. Erzeugungsanlagen, die die Vorgaben des Netzengpassmanagements erfüllen müssen, haben die technischen Anforderungen der DB Energie gemäß den „Technischen Anforderungen für den fernwirktechnischen Anschluss von Erzeugungsanlagen“⁶ zu erfüllen.

Der Anlagenbetreiber ist unter bestimmten Voraussetzungen (z. B. installierte Leistung) gesetzlich verpflichtet, seine Anlage mit einer technischen Einrichtung zu versehen, die eine Einbindung der Anlage in das Netzengpassmanagement der DB Energie GmbH oder des vorgelagerten Netzbetreibers zulässt (s. für EEG-Anlagen Abschnitt 14.1 Abs. (8)).

Die DB Energie GmbH bzw. der vorgelagerte Netzbetreiber gibt im Rahmen des Netzengpassmanagements Signale zur Steuerung vor. Die Umsetzung der empfangenen Steuersignale - in eine Anpassung der Einspeiseleistung - erfolgt durch den Anlagenbetreiber in der Erzeugungsanlage unter Beachtung der technischen Mindestvorgaben der DB Energie GmbH bzw. des vorgelagerten Netzbetreibers.

In jedem Fall hat der Anlagenbetreiber der DB Energie GmbH bzw. dem vorgelagerten Netzbetreiber eine Bestätigung des ordnungsgemäßen Anschlusses und der ordnungsgemäßen Inbetriebsetzung der für die Leistungsanpassung installierten technischen Einrichtungen und der Wirkung auf die Anlagensteuerung der Erzeugungsanlage vorzulegen. Hierfür ist das bei der DB Energie GmbH bzw. beim vorgelagerten Netzbetreiber übliche Verfahren anzuwenden.

Der Anlagenbetreiber stellt dauerhaft sicher, dass die Steuerbefehle und ggf. erforderliche Rückmeldungen (z. B. Ist-Einspeiseleistung) zuverlässig und nach den Vorgaben der DB Energie GmbH bzw. des vorgelagerten Netzbetreibers von der Anlagensteuerung verarbeitet bzw. gesendet werden können.

14.6 Notstromaggregate

- (1) Für kundeneigene Notstromaggregate gelten die Vorgaben der VDE-AR-N 4100. Notstromaggregate sind derart zu konstruieren und zu betreiben, dass ein Wiederkehren der Netzspannung zu keinem unzulässigen Zusammenschalten der Netze führt.
- (2) In der Anschlussnutzeranlage fest (ortsfest / stationär) angeschlossene Notstromaggregate sind beim Netzbetreiber anzumelden. Hierbei sind dem Netzbetreiber Angaben zur Betriebsweise (Inselbetrieb, Probetrieb, Kurzzeitparallelbetrieb) zu machen.
- (3) Erfolgt der Parallelbetrieb mit dem Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH zeitlich länger als 100 ms, ist zusätzlich die VDE-AR-N 4105 anzuwenden. Weiterhin sind Notstromaggregate im monatlichen Zyklus zu prüfen. Die Resultate der Prüfung sind der DB Energie GmbH mitzuteilen.

⁶ Die jeweils aktuelle Version des Dokuments ist abrufbar auf der Internetseite der DB Energie (<https://www.dbenergie.de/dbenergie-de/netzbetreiber/50hznetz>).

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, der VDE-AR-N 4105 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 Technischen Hinweis „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz“ des VDE/FNN zu entnehmen.
- (2) Der Einsatz von Speichern kann Einfluss auf Art, Zahl und Größe der erforderlichen Messeinrichtungen haben. Insbesondere ist auf eine korrekte Messung von Strommengen mit gesetzlichem Vergütungsanspruch (EEG-, KWK-Strom) und deren Abgrenzung von nicht vergütungsfähigen Strommengen zu achten. Daher sind das Anschluss- und das Betriebskonzept des Speichersystems und das Messkonzept mit der DB Energie GmbH bzw. dem vorgelagerten Netzbetreiber (s. Abschnitt 14.1 Abs. (8)) im Vorfeld abzustimmen.

15 Hinweise und Ergänzungen

15.1 Elektrische Grenzwerte der Technischen Anschlussbedingungen

Ab-schnitt	Beschreibung	Wert	Bemerkung
4.1 (1)	Verbrauchsgeräte; Anschlusswert	≥ 4,6 kW	Antragspflicht
4.1 (4)	Einzelgeräte	> 12,0 kVA	Zustimmungspflichtig
6.2.4 (1)	Kurschlussfestigkeit	≥ 25 kA	Hauptstromversorgungssystem von der Übergabestelle der DB Energie GmbH bis zum Zähler
6.2.4 (1)	Kurschlussfestigkeit	≥ 10 kA	Betriebsmittel zwischen Zähler und Stromkreisverteiler
6.2.4 (2)	Überstrom-Schutzeinrichtung vor der Messeinrichtung	Max. 63 A	Eigenschaft wie Schmelzsicherung Betriebsklasse gL/gG
6.2.5	Spannungsfall	0,50 %	bis 100 kVA
6.2.5	Spannungsfall	1,00 %	über 100 bis 250 kVA
6.2.5	Spannungsfall	1,25 %	über 250 bis 400 kVA
6.2.5	Spannungsfall	1,50 %	über 400 kVA
8 (2)	Stromkreisverteiler	≥ 6 kA	Bemessungsschaltvermögen für Leistungsschutzschalter nach DIN VDE 0641 Energiebegrenzungsklasse 3
10.2	Geräte zur Heizung oder Klimatisierung einschl. Durchlauferhitzer und Wärmespeicher	-	Aufladesteuerung nach DIN EN 50350

15.2 Organisation und Zuständigkeiten bei der DB Energie GmbH

Netzmanagement Nord

Lagerstr. 18 (Haus 2)
20357 Hamburg

Tel.: 040 3918 -3986 / 05132 834 365
VNB-50Hz-N@deutschebahn.com

Netzmanagement West

Hansastraße 15
47058 Duisburg

Tel.: 0203 3017 -4511
VNB-50Hz-W@deutschebahn.com

Netzmanagement Ost

Caroline-Michaelis-Str. 5-11
10115 Berlin

Tel.: 030 297 -13087 /-12333 /-12084
VNB-50Hz-O@deutschebahn.com

Netzmanagement Südost

Brandenburger Straße 16b
04103 Leipzig

Tel. extern: 0341 9678 -755 /-760 /-174
VNB-50Hz-SO@deutschebahn.com

Netzmanagement Mitte

Mergenthalerallee 73-75
65760 Eschborn

Tel. extern: 069 265 -40536 /-61960
VNB-50Hz-M@deutschebahn.com

Netzmanagement Südwest

Gutschstr. 6
76137 Karlsruhe

Tel. extern: 0721 938 -1599
VNB-50Hz-SW@deutschebahn.com

Netzmanagement Süd

Richelstraße 3
80634 München

Tel. extern: 089 1308 -72363 /-83137 /-83003
VNB-50Hz-S@deutschebahn.com

Zentrale (Anlagenmanagement)

DB Energie GmbH
Pfarrer-Perabo-Platz 2
60326 Frankfurt

Tel. extern: 069 265 -26852
Intern: 955
Kadir.Caglak@deutschebahn.com

Zählerprüfstelle

DB Energie GmbH
Zählerprüfstelle ES2
Birkhahnweg 42
06116 Halle/Saale

Tel. extern: 0345 215 -4474
Fax 0345 215 -4470
Intern: 921