

Dieses Dokument gilt für das Netzgebiet des Netzbetreibers E.DIS Netz GmbH.  
Es setzt sich zusammen aus:

<b>Dokument</b>		<b>Stand</b>
„Technische Anschlussbedingungen TAB 2019 für den Anschluss an das Niederspannungsnetz“	TAB NS Nord 2019	Mai 2020
„Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz „	Beiblatt zur TAB NS Nord 2019	Mai 2020
Ergänzungen der E.DIS Netz GmbH zur TAB NS Nord 2019 „Werknorm Technische Anschlussbedingungen – Technische Ergänzungen für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAB Niederspannung)“	WN TAB 1050	Juni 2020

Landesgruppe  
Norddeutschland

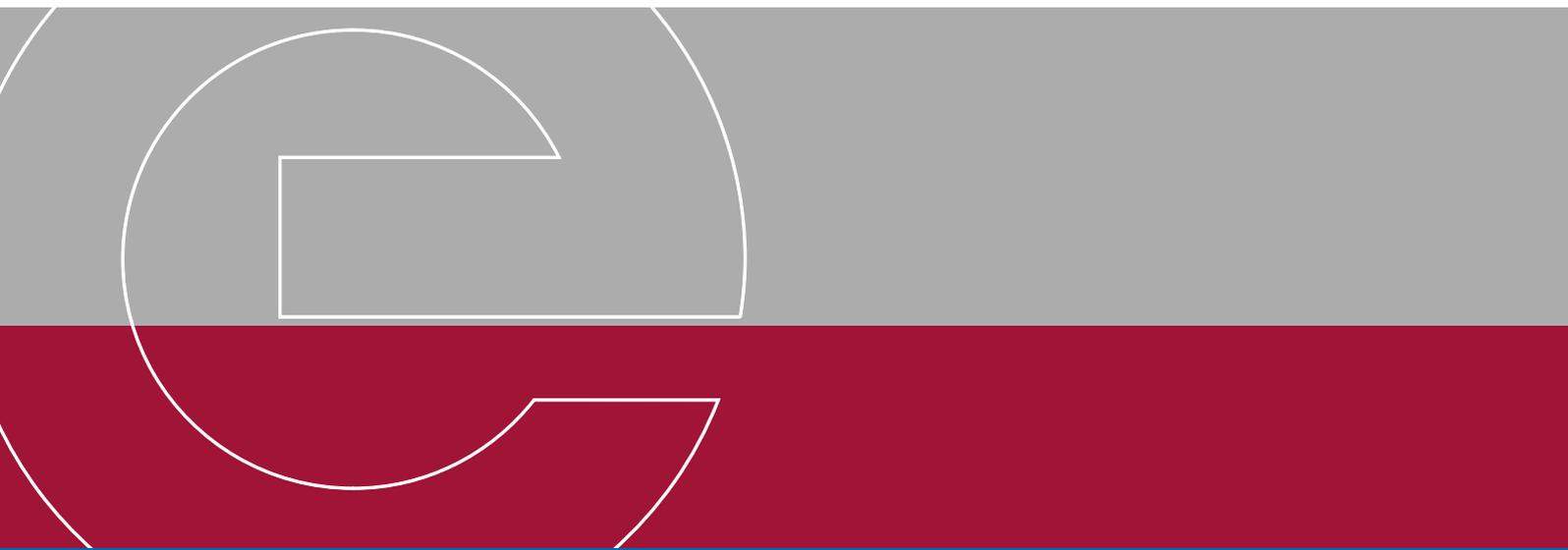
Landesgruppe  
Berlin|Brandenburg

**bdew**  
Energie. Wasser. Leben.

# Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz

## TAB NS Nord 2019

(Anlagen mit Ergänzung Mai /2020)



Stand: November 2019

### Herausgeber und copyright

**bdew**

Energie. Wasser. Leben.

**Landesgruppe  
Norddeutschland**

BDEW Bundesverband der Energie-  
und Wasserwirtschaft e.V.

Landesgruppe Norddeutschland

Normannenweg 34

20537 Hamburg

Tel. 040 / 284114-0

Fax 040 / 284114-99

[info@bdew-norddeutschland.de](mailto:info@bdew-norddeutschland.de)

[www.bdew-norddeutschland.de](http://www.bdew-norddeutschland.de)

**bdew**

Energie. Wasser. Leben.

**Landesgruppe  
Berlin|Brandenburg**

BDEW Bundesverband der Energie-  
und Wasserwirtschaft e.V.

Landesgruppe Berlin/Brandenburg

Reinhardtstraße 32

10117 Berlin

Tel.: 030 / 300 1992 220

Fax: 030 / 300 1992 229

[info@bdew-bb.de](mailto:info@bdew-bb.de)

[www.bdew-bb.de](http://www.bdew-bb.de)

<b>Inhalt</b>	<b>1</b>
<b>1. Geltungsbereich</b>	<b>6</b>
<b>2. Normative Verweisungen</b>	<b>7</b>
<b>3. Begriffe</b>	<b>8</b>
<b>4. Allgemeine Grundsätze</b>	<b>15</b>
4.1 Anmeldung von Kundenanlagen und Geräten	15
4.2 Inbetriebnahme, Inbetriebsetzung und Außerbetriebnahme	17
4.2.1 Allgemeines	17
4.2.2 Inbetriebnahme	18
4.2.3 Inbetriebsetzung	18
4.2.4 Wiederinbetriebsetzung und Wiederherstellung des Anschlusses und der Anschlussnutzung	19
4.2.5 Außerbetriebnahme eines Netzanschlusses und Ausbau des Zählers	19
4.3 Plombenverschlüsse	20
<b>5. Netzanschluss (Hausanschluss)</b>	<b>21</b>
5.1 Art der Versorgung	21
5.2 Rechtliche Vorgaben zu Eigentumsgrenzen	22
5.2.1 Allgemeines	22
5.2.2 Eigentumsgrenzen bei Erzeugungsanlagen und Speichern	22
5.3 Standardnetzanschlüsse und davon abweichende Bauformen	22
5.4 Netzanschlusseinrichtungen	23
5.4.1 Allgemeines	23
5.4.2 Netzanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden	23
5.4.3 Netzanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden	24
5.5 Netzanschluss über Erdkabel	24
5.6 Netzanschluss über Freileitungen	25
5.7 Anbringen des Hausanschlusskastens	25
<b>6. Hauptstromversorgungssystem</b>	<b>26</b>
<b>7. Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze</b>	<b>27</b>
7.1 Allgemeine Anforderungen	27
7.2 Zählerplätze mit direkter Messung	29
7.3 Zählerplätze mit Wandlermessung (halbindirekter Messung)	29

7.4	Erweiterung oder Änderung von Zähleranlagen	30
7.4.1	Erweiterung	30
7.4.2	Änderung	30
<b>8.</b>	<b>Stromkreisverteiler</b>	<b>31</b>
<b>9.</b>	<b>Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen</b>	<b>31</b>
<b>10.</b>	<b>Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen</b>	<b>31</b>
10.1	Allgemeines	31
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	32
10.3.5	Einrichtungen zur Kommunikation über das Niederspannungsnetz	33
<b>11.</b>	<b>Auswahl von Schutzmaßnahmen</b>	<b>33</b>
<b>12.</b>	<b>Zusätzliche Anforderungen an Anschlussschränke im Freien</b>	<b>34</b>
<b>13.</b>	<b>Vorübergehend angeschlossene Anlagen</b>	<b>34</b>
13.1	Geltungsbereich	34
13.2	Anmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage	35
13.3	Anschluss an das Niederspannungsnetz	35
13.4	Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung	35
13.5	Abmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage	36
13.6	Eigentumsgrenzen	36
13.7	Schließsystem	36
13.8	Direktmessungen > 63 A	36
13.9	Wandlermessungen	36
<b>14.</b>	<b>Erzeugungsanlagen und Speicher</b>	<b>37</b>
14.1	Allgemeine Anforderungen	37
14.2	An- und Abmeldung	37
14.3	Errichtung	38
14.4	Inbetriebsetzung	38

14.5	Netzsicherheitsmanagement / Einspeisemanagement	39
14.6	Notstromaggregate	39
14.7	Weitere Anforderungen an Speicher	40
	<b>Anhang A – Übersicht erforderliche Unterlagen für den Anmeldeprozess</b>	<b>41</b>
	<b>Anhang B – Übersicht erforderliche Unterlagen für den Inbetriebsetzungsprozess</b>	<b>42</b>
	<b>Anhang C – Geeignete Räume zur Errichtung von Anschlusseinrichtungen</b>	<b>43</b>
	<b>Anhang D – Geeignete Räume für den Einbau von Zählerschränken</b>	<b>44</b>
	<b>Anhang E – Frei zu haltende Flächen bei Freileitungsanschlüssen</b>	<b>45</b>
	<b>Anhang F – Anpassung von Zählerplätzen aufgrund von Änderungen der Kundenanlage</b>	<b>46</b>
	<b>Anhang G – Anschlussmöglichkeiten vorübergehend angeschlossener Anlagen</b>	<b>47</b>
	<b>Anhang H – Verfahren zur Kennzeichnung von Zählerplätzen</b>	<b>48</b>
	<b>Anhang I 1 – Einheitszählerplatz nach Abschnitt 7</b>	<b>50</b>
	<b>Anhang I 2 – Steuerungen und Planungsbeispiele</b>	<b>72</b>

## 1. Geltungsbereich

(1) Diesen Technischen Anschlussbedingungen (TAB) liegt die „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung“ (Niederspannungsanschlussverordnung - NAV) vom 1. November 2006 in der jeweils gültigen Fassung zugrunde. Sie gelten für den Anschluss und den Betrieb von elektrischen Anlagen, die gemäß § 1 Abs. 1 dieser Verordnung an das Niederspannungsnetz des Netzbetreibers angeschlossen sind oder angeschlossen werden. Im Folgenden wird für die elektrische Anlage im Sinne von § 13 NAV der Begriff Kundenanlage verwendet.

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

Weitere Anforderungen werden auf der Internetseite des jeweiligen Netzbetreibers veröffentlicht.

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

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

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

(5) Sie gelten ab Inkraftsetzung durch den Netzbetreiber.

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

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

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

(9) Die TAB bestehen aus dem vorliegenden Musterwortlaut sowie dem netzbetreiberspezifischen Beiblatt zu den TAB, das auf der Internetseite des Netzbetreibers veröffentlicht ist. Der Bildteil in Anhang H ist stets im Zusammenhang mit dem Beiblatt zu verstehen.

## 2. Normative Verweisungen

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

DIN 18012, *Anschlusseinrichtungen für Gebäude – Allgemeine Planungsgrundlagen*

DIN 18013, *Nischen für Zählerplätze (Zählerschränke) für Elektrizitätszähler*

DIN 18014, *Fundamenterder – Planung, Ausführung und Dokumentation*

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

DIN 43868, *Baustromverteiler – Anschlussschrank 400 V*

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

DIN EN 50160, *Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen*

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

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

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

DIN VDE 0100, *Errichten von Niederspannungsanlagen*

DIN VDE 0603 (VDE 0603), *Zählerplätze*

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

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

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

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

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

VDE-AR-N 4223<sup>1</sup>, *Bauwerksdurchdringungen und deren Abdichtung für erdverlegte Leitungen*

---

<sup>1</sup> derzeit noch im Entwurf (Stand 22.2.2019)

### **3. Begriffe**

#### **1. Anlagenbetreiber**

natürliche oder juristische Person, die unabhängig vom Eigentum eine Anlage zur Erzeugung elektrischer Energie betreibt und die Verantwortung für den sicheren Betrieb trägt

[Quelle: Eigene Definition in Anlehnung an § 3 Nr. 2 EEG und VDE-AR-N 4105]

#### **2. Anlagenerrichter**

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

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

#### **3. Anschlussnehmer**

natürliche oder juristische Person (z. B. Eigentümer), dessen Kundenanlage unmittelbar über einen Anschluss mit dem Netz des Netzbetreibers verbunden ist

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

#### **4. Anschlussnutzer**

natürliche oder juristische Person, die im Rahmen eines Anschlussnutzungsverhältnisses einen Anschluss an das Niederspannungsnetz zur allgemeinen Versorgung zur Entnahme oder Einspeisung von elektrischer Energie nutzt

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

#### **5. Anschlussnutzeranlage**

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

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

#### **6. Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)**

Schnittstelle zwischen Hausübergabepunkt (HÜP) und Zählerplatz

Anmerkung zum Begriff Hausübergabepunkt (HÜP):

*Übergabestelle vom leitungsgebundenen 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]

## **7. 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]

## **8. Betriebsstrom**

Strom, den ein Stromkreis im ungestörten Betrieb führt

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

## **9. 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.*

## **10. Errichter**

ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Unternehmen, das eine Kundenanlage oder Teile davon errichtet, erweitert oder ändert sowie die Verantwortung für deren ordnungsgemäße Ausführung übernimmt

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

## **11. 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]

## **12. Hauptleitung**

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

[Quelle: DIN 18015-1, modifiziert]

### **13. Hauptstromversorgungssystem**

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

[Quelle: DIN 18015-1, modifiziert]

### **14. Hauptleitungsverteiler**

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

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

### **15. Hausanschlusskasten**

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

### **16. 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]

### **17. Hausanschlusssicherung**

an der Übergabestelle zur Kundenanlage (in der Regel im Hausanschlusskasten) befindliche Überstrom- Schutzeinrichtung für den Überlastschutz der Netzanschlussleitung und den Überlast- und Kurzschlusschutz der abgehenden Hauptleitung

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

### **18. 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]

### **19. 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]

## **20. Messsystem**

in ein Kommunikationsnetz eingebundene Messeinrichtung

[Quelle: Messstellenbetriebsgesetz (MsbG)]

## **21. Netzanschluss (Hausanschluss)**

Verbindung des öffentlichen Verteilnetzes mit der Kundenanlage, die an dem Netzanschlusspunkt beginnt und mit der Hausanschlusssicherung endet, es sei denn, dass eine abweichende Vereinbarung getroffen wird

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

## **22. Netzbetreiber**

Betreiber eines Netzes der allgemeinen Versorgung für elektrische Energie

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

## **23. 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.*

## **24. 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]

## **25. Niederspannungsnetz**

Drehstromnetz der Netzbetreiber zur allgemeinen Versorgung mit einer Nennspannung  $\leq 1$  kV

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

## **26. Nutzungseinheit**

Wohn- oder Gewerbeeinheit oder Einheit für die Allgemeinversorgung

[Quelle: DIN 18012]

## **27. Notstromaggregat**

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

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

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

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

## **28. Plombenverschluss**

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

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

## **29. 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]

## **30. 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.*

### **31. 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)]

### **32. Speicher**

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

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

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

### **33. Steuereinrichtung / Steuergerät**

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

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

### **34. 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]

### **35. Übergabestelle**

technisch und räumlich definierter Ort der Übergabe elektrischer Energie aus dem öffentlichen Niederspannungsnetz in die Kundenanlage bzw. aus der Kundenanlage in das öffentliche Niederspannungsnetz

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Allgemeinen ist dies der Hausanschlusskasten.

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

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

### **36. 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]

### **37. Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$**

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

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

### **38. 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.*

### **39. Zählerplatz**

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

[Quelle: VDE-AR-N 4100]

### **40. Zähleranschlusssäule / -anschlussschrank**

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 beim Netzbetreiber verwendeten Verfahren.

(2) Damit der Netzbetreiber das Verteilungsnetz und den Netzanschluss (Hausanschluss) 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.

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

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

	An- melde- pflichtig	Zustim- mungs- pflichtig
neue Kundenanlagen / Anschlussnutzeranlagen	X	X
Trennung / Zusammenlegung von Anschlussnutzeranlagen	X	X
Änderung von Netzanschlüssen (z. B. Umverlegung)	X	X
Erweiterung der Kundenanlage, wenn die im Netzanschlussvertrag vereinbarte gleichzeitig benötigte Leistung überschritten wird	X	X
vorübergehend angeschlossene Anlagen, z. B. Baustellen und Schaustellerbetriebe; siehe Abschnitt 13.2	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 öffentliche Netz	X	X
Speicher ohne Einspeisung ins öffentliche Netz 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 Netzzrückwirkungen 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 Netzanschlusses und des Zählerplatzes ein.

(6) Die zur Anmeldung durch den Anschlussnehmer /-nutzer bzw. Betreiber erforderlichen Unterlagen sind in Anhang A aufgeführt.

(7) Die Anmeldung von Speichern und Erzeugungsanlagen ist in Abschnitt 14 geregelt.

## 4.2 Inbetriebnahme, Inbetriebsetzung und Außerbetriebnahme

### 4.2.1 Allgemeines

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

Beispielhafte, schematische Darstellung

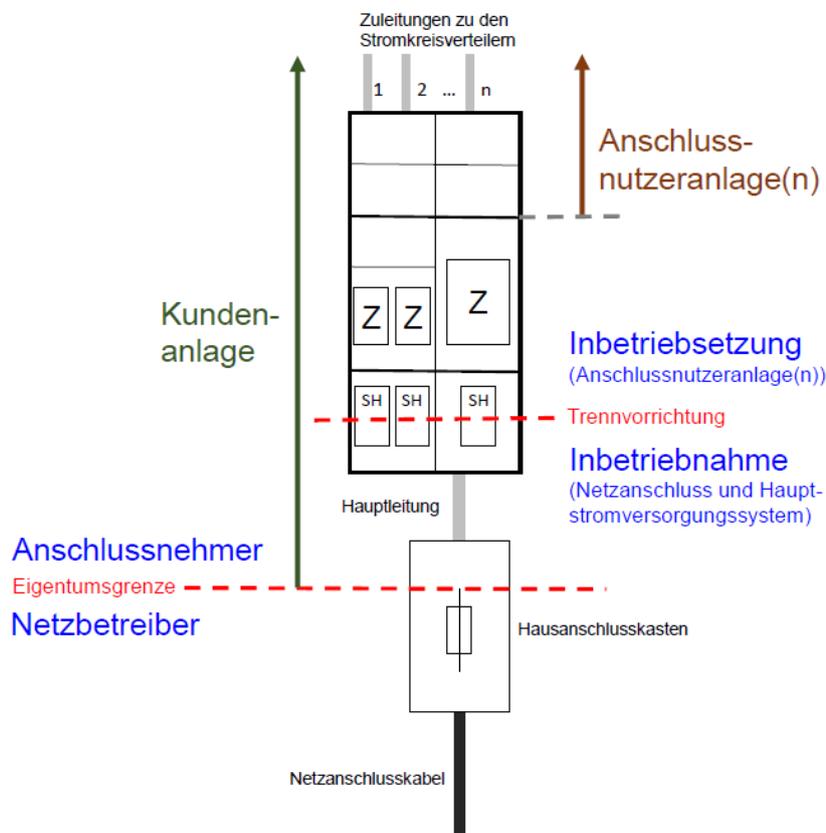


Abbildung 1: schematische Darstellung der Begriffe Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung sowie Kundenanlage / Anschlussnutzeranlage

(2) Für die Inbetriebnahme des Netzanschlusses einschließlich des Hauptstromversorgungssystems und die Inbetriebsetzung der Anschlussnutzeranlage ist das vom Netzbetreiber vorgegebene Verfahren anzuwenden. Dies gilt auch bei Wiederinbetriebsetzung sowie nach Trennung oder Zusammenlegung.

(3) Der Errichter der Anlage legt nach vorheriger Überprüfung die Zuordnung von Trennvorrichtung und Messeinrichtung zur jeweiligen Anschlussnutzeranlage fest und kennzeichnet diese dauerhaft. Die Art der Kennzeichnung legt der Netzbetreiber fest.

(4) Die Trennvorrichtung nach § 14 NAV ist gemäß Abb. 1 anzuordnen. Für Direktmessungen sind die Vorgaben in Kapitel 7.5 der VDE-AR-N 4100 für die technische Ausführung und Funktionalitäten der Trennvorrichtung umzusetzen.

Bei halbindirekter Messung (Wandlermessung) ist die Trennvorrichtung gemäß den Vorgaben des Netzbetreibers auszuführen.

(5) Die für die Inbetriebnahme und den Inbetriebsetzungsprozess erforderlichen Unterlagen hat der Errichter dem Netzbetreiber zur Verfügung zu stellen. Eine entsprechende Übersicht ist in den Anhängen A (Anmeldeprozess) und B (Inbetriebsetzungsprozess) zu entnehmen. Erforderlich ist das Vorliegen einer Errichterbestätigung (Inbetriebsetzungs-/Fertigstellungsanzeige) durch die verantwortliche Elektrofachkraft beim Netzbetreiber.

#### **4.2.2 Inbetriebnahme**

Die Anlage hinter dem Netzanschluss bis zur Trennvorrichtung für die Inbetriebsetzung der Anschlussnutzeranlage bzw. bis zu den Haupt- oder Verteilungssicherungen darf nur durch den Netzbetreiber oder mit seiner Zustimmung durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen in Betrieb genommen werden.

Wenn die Anwesenheit des Errichters der Anlage bei der Inbetriebnahme erforderlich ist, teilt der Netzbetreiber ihm dies mit.

#### **4.2.3 Inbetriebsetzung**

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

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

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

#### **4.2.4 Wiederinbetriebsetzung und Wiederherstellung des Anschlusses und der Anschlussnutzung**

(1) Wurde die Versorgung der Kundenanlage bzw. Anschlussnutzeranlage gemäß § 24 NAV (Unterbrechung des Anschlusses und der Anschlussnutzung), aus Sicherheitsgründen oder aufgrund

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

unterbrochen, so erfolgt die 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 den Netzbetreiber. Die Wiederinbetriebsetzung der Anschlussnutzeranlage ist ab der Trennvorrichtung durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen analog zu Abschnitt 4.2.1 und 4.2.3 durchzuführen.

(2) Erfolgt die Unterbrechung des Anschlusses und der Anschlussnutzung aus anderen als den in (1) genannten Gründen, insbesondere wegen Nichterfüllung der Zahlungsverpflichtungen, kann die Wiederherstellung des Anschlusses und der Anschlussnutzung durch den Netzbetreiber 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 den Netzbetreiber.

#### **4.2.5 Außerbetriebnahme eines Netzanschlusses und Ausbau des Zählers**

(1) Soll ein Netzanschluss stillgelegt werden bzw. wird das Netzanschlussverhältnis durch den Anschlussnehmer beendet, so ist dies unverzüglich dem Netzbetreiber mitzuteilen.

Des Weiteren hat der Anschlussnehmer / -nutzer den Messstellenbetreiber über die Stilllegung zu informieren und den Ausbau der / des Zähler/s zu veranlassen.

Hierfür sind jeweils die vom Netz- bzw. Messstellenbetreiber vorgegebenen Verfahren anzuwenden.

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

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

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

### 4.3 Plombenverschlüsse

(1) Anlagenteile, die nicht gemessene elektrische Energie führen, und Bereiche, die vor direktem Zugriff zu schützen sind, sind nach den Vorgaben des Netzbetreibers zu plombieren.

Dies gilt auch für Mess- und Steuereinrichtungen, Kommunikationseinrichtungen und Einrichtungen für das vom Netzbetreiber angewandte Netzsicherheitsmanagement (z. B. Einspeisemanagement).

Zu plombieren sind insbesondere:

- Anschlusseinrichtungen (z. B. Hausanschlusskasten) nach Abschnitt 5.4;
- Gehäuse der Hauptleitungsabzweige;
- netz- und ggf. anlagenseitiger Anschlussraum des Zählerplatzes;
- Gehäuse zur Aufnahme von Überspannungsschutzeinrichtungen im Hauptstromversorgungssystem;
- Raum für Zusatzanwendungen;
- Verteilerfeld im Zählerschrank, wenn es zur Aufnahme von Geräten für den Messstellenbetrieb genutzt wird;
- Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ);
- Wandler- und Wandlerzusatzraum nach DIN VDE 0603-2-2 (VDE 0603-2-2);
- Gehäuse zur Aufnahme von Einrichtungen des Netzsicherheitsmanagements.

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

(3) Plombenverschlüsse des Netzbetreibers und des Messstellenbetreibers dürfen nur mit dessen Zustimmung geöffnet werden.

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 des Netzbetreibers/Messstellenbetreibers entfernt werden. Eine Wiederverplombung ist zu veranlassen.

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

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

## 5. Netzanschluss (Hausanschluss)

### 5.1 Art der Versorgung

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

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

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

(4) Die Versorgung mehrerer Gebäude (z. B. Doppelhäuser oder Reihenhäuser) aus einem gemeinsamen Netzanschluss ist dann zulässig, wenn der Hausanschlusskasten in einem für alle Gebäude gemeinsamen Hausanschlussraum zusammen mit den Zählerplätzen errichtet wird. Für das Betreten des Hausanschlussraumes durch alle Anschlussnutzer sowie den Netzbetreiber und die Verlegung von Zuleitungen zu den Stromkreisverteilern in den einzelnen Gebäuden bewirkt der Eigentümer eine rechtliche Absicherung, vorzugsweise in Form einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit. Sollten im konkreten Fall der Eigentümer und der Anschlussnehmer nicht personenidentisch sein, so sorgt der Anschlussnehmer gegenüber dem Eigentümer für die Durchführung dieser Verpflichtung.

*Anmerkung: Alle Anschlussnutzer müssen Zutritt zu diesem Hausanschlussraum haben. Für das Zutrittsrecht des Netzbetreibers gilt § 21 NAV.*

(5) Mehrere Anschlüsse auf einem Grundstück sind in Abstimmung mit dem Netzbetreiber zulässig.

In diesem Fall stellen Anschlussnehmer, Planer, Errichter sowie Betreiber der Kundenanlagen in Abstimmung mit dem Netzbetreiber durch geeignete Maßnahmen sicher, dass eine eindeutige und dauerhafte elektrische Trennung der Kundenanlagen gegeben ist.

Zusätzlich ist die Zugehörigkeit der Hausanschlusskästen und Zähleranlagen vor Ort eindeutig zu kennzeichnen.

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

## **5.2 Rechtliche Vorgaben zu Eigentumsgrenzen**

### **5.2.1 Allgemeines**

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

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

### **5.2.2 Eigentumsgrenzen bei Erzeugungsanlagen und Speichern**

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

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

## **5.3 Standardnetzanschlüsse und davon abweichende Bauformen**

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

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

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

## **5.4 Netzanschlusseinrichtungen**

### **5.4.1 Allgemeines**

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

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

### **5.4.2 Netzanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden**

(1) Die Netzanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden sind gemäß DIN 18012 unterzubringen:

- in Hausanschlussräumen  
(erforderlich in Gebäuden mit mehr als fünf Nutzungseinheiten);
- an Hausanschlusswänden  
(vorgesehen für Gebäude mit bis zu fünf Nutzungseinheiten);
- in Hausanschlussnischen  
(ausschließlich geeignet für die Versorgung nicht unterkellerten Einfamilienhäuser).

(2) In Räumen, in denen die Umgebungstemperatur dauerhaft 30 °C übersteigt, sowie in feuer- oder explosionsgefährdeten Räumen / Bereichen dürfen gemäß DIN 18012 der Hausanschlusskasten und / oder der Hauptleitungsverteiler nicht untergebracht werden. Gleiches gilt für Badezimmer, Duschräume, Toiletten und vergleichbare Räume gemäß DIN VDE 0100. Es sind die Landesbauordnung, die Feuerungsverordnung und die Leitungsanlagen-Richtlinie des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.

Hausanschlusskästen dürfen nach VDE-AR-N 4100 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).

Eine Übersicht über geeignete Räume für die Errichtung von Netzanschlusseinrichtungen ist Anhang C zu entnehmen.

### 5.4.3 Netzanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden

(1) Netzanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden sind nach Vorgabe des Netzbetreibers und in Abstimmung mit dem Anschlussnehmer zu installieren. Diese sind unterzubringen

- in Hausanschlusssäulen oder
- in / an Gebäudeaußenwänden oder
- in Anschlussschränken im Freien.

Die Vorgaben der DIN 18012 sind einzuhalten. Erforderliche bauliche Maßnahmen, z. B. für

- den Außenwandeinbau von Hausanschlusskästen,
- Aussparungen für Hausanschlusssäulen / Anschlussschränke im Freien in Zäunen, Mauern und ähnlichem

veranlasst der Anschlussnehmer nach den Vorgaben des Netzbetreibers.

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

### 5.5 Netzanschluss über Erdkabel

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

(2) Gebäudeeinführungen für Kabelnetzanschlüsse müssen nach DIN 18012 gas- und wasserdicht und gegebenenfalls druckwasserdicht errichtet werden. Hierfür ist die Verwendung geeigneter Gebäudeeinführungen erforderlich. Die Eignung ist z. B. durch Zertifizierung oder Konformitätsnachweis zu bescheinigen.

Art und Ausführung der Gebäudeeinführung sind unter Berücksichtigung des Lastfalls und des Maueraufbaus festzulegen. Grundsätzlich ist eine Mindest-Einbautiefe unter der Geländeoberfläche von 0,6 m einzuhalten. Gebäudeeinführungen sind nach VDE-AR-N 4223<sup>2</sup> auszuführen. Die Gebäudeeinführung ist Bestandteil des Gebäudes. Für den Einbau und die Abdichtung der Gebäudeeinführung ist der Anschlussnehmer verantwortlich.

---

<sup>2</sup> derzeit noch im Entwurf (Stand 22.2.2019)

## 5.6 Netzanschluss über Freileitungen

(1) Der Anschlussnehmer stellt sicher, dass die Gebäudewand im Falle eines Wandanschlusses bzw. der Dachstuhl im Falle eines Dachständeranschlusses eine ausreichende Festigkeit für die durch die Leitungen oder Kabel hervorgerufene Belastung aufweist. Der Hausanschlusskasten ist dabei in unmittelbarer Nähe der Gebäudeeinführung anzubringen.

Erforderliche bauliche Verstärkungen sowie alle notwendigen Maßnahmen, z. B. für den Einbau und die Demontage von

- Mauerwerksdurchführungen,
- Isolatorenstützen und Abspannvorrichtungen,

veranlasst der Anschlussnehmer nach den Vorgaben des Netzbetreibers.

Die Nutzung des Dachständers, der Traversen und Anker (Einrichtungen des Gestänges) und damit leitend verbundene Bauteile dienen ausschließlich der Netzversorgung durch den Netzbetreiber und dürfen für die Befestigung anderer Einrichtungen (z. B. Antennen- oder SAT-Anlagen) nicht verwendet werden.

(2) Bei Umstellung des Netzanschlusses (z. B. von Freileitungsbauweise auf Kabelbauweise) sorgt der Anschlussnehmer für die entsprechende Anpassung seiner Kundenanlage.

(3) Netzanschlüsse müssen zugänglich und vor Beschädigungen geschützt sein. Bei einem Freileitungsanschluss gehört der Dachständer zum Netzanschluss.

Um eine sichere Zugänglichkeit zum Netzanschluss zu gewährleisten, ist bei Dachaufbauten (z. B. PV-Modulen, Solarkollektoren, Antennenanlagen) Folgendes zu beachten:

- Es ist eine ausreichend große Standfläche (Radius mind. 0,5 m) um den Dachständer freizuhalten.
- Die Standfläche muss über einen ausreichend breiten Korridor (mind. 0,5 m) und ggf. über eine Steigleiter erreichbar sein (vgl. DGUV Vorschrift 38).

Ausführungsbeispiele zur Zugänglichkeit sind in Anhang E dargestellt.

## 5.7 Anbringen des Hausanschlusskastens

(1) Hausanschlusskasten und Hauptleitungsverteiler müssen frei zugänglich und sicher bedienbar angeordnet werden. Sie können in Abstimmung mit dem Netzbetreiber kombiniert werden. Die Zugänglichkeit und Bedienbarkeit ist dauerhaft zu gewährleisten und darf auch später nicht (z. B. durch bauliche Maßnahmen) eingeschränkt werden.

Die Maße für die Anbringung des Hausanschlusskastens (HAK) und für den frei zu haltenden Arbeits- und Bedienbereich sind der VDE-AR-N 4100 und der DIN 18012 zu entnehmen. Eine Übersicht hierzu ist der folgenden Abbildung 2 zu entnehmen.

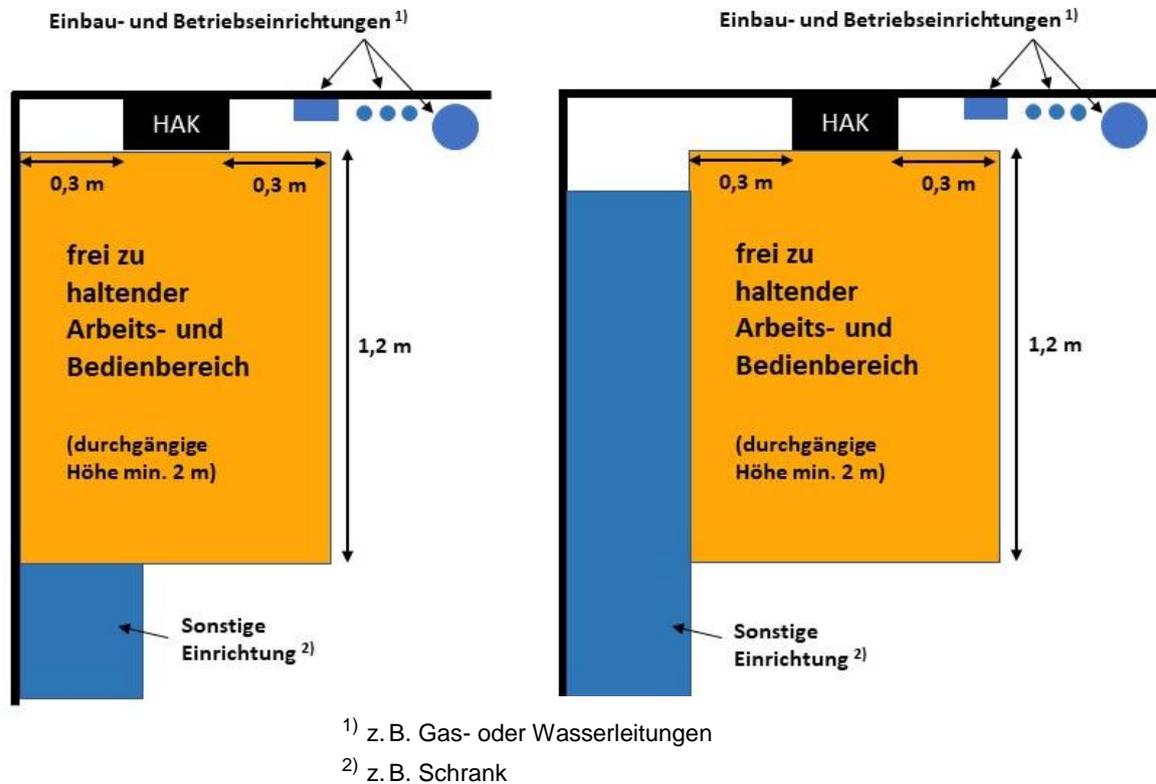


Abbildung 2: Abmessungen des frei zu haltenden Arbeits- und Bedienbereichs vor dem HAK

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

## 6. Hauptstromversorgungssystem

(1) Planer oder Errichter legen unter Berücksichtigung der VDE-AR-N 4100 Querschnitt, Art und Anzahl der Hauptleitungen in Abhängigkeit von

- der Anzahl der anzuschließenden Anschlussnutzeranlagen,
- der vorgesehenen Ausstattung der Anschlussnutzeranlagen mit Verbrauchsgeräten,
- der zu erwartenden Gleichzeitigkeit dieser Geräte im Betrieb sowie
- der technischen Ausführung der Übergabestelle (in der Regel Hausanschlusskasten)

fest.

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

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

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

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

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

## **7. Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze**

### **7.1 Allgemeine Anforderungen**

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

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

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

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

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

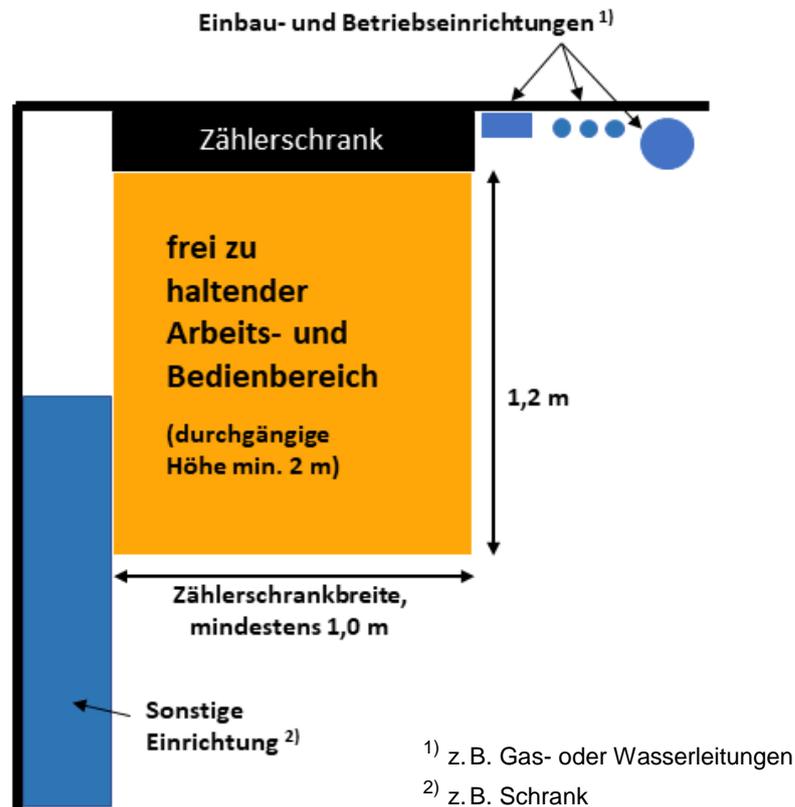


Abbildung 3: Arbeits- und Bedienbereich vor dem Zählerschrank

(7) Die Art und Ausführung sowie der Ort der Zählerplatz-Installation für nur zeitweise zugängliche Anlagen (Wochenendhäuser, Ferienhäuser, Scheunen etc.), stimmen Planer und Errichter mit dem Netzbetreiber ab (z. B. Einsatz von Zähleranschlussschränken).

(8) Unter Berücksichtigung der technischen Mindestanforderungen des Netzbetreibers bestimmt der Messstellenbetreiber

- die Art der Messmethode (Direkt- bzw. halbindirekte Messung) sowie
- die Art der Befestigung der Messeinrichtung (3-Punkt oder Stecktechnik).

(9) Die Auswahl des Messkonzeptes liegt grundsätzlich beim Anlagenbetreiber und ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

## **7.2 Zählerplätze mit direkter Messung**

(1) Zählerplätze mit direkter Messung und Betriebsströmen  $\leq 63$  A, die an das Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung angeschlossen werden, sind entsprechend den Regelungen der VDE-AR-N 4100 auszuführen.

(2) Die Möglichkeit und die Ausführung von Zählerplätzen in Kundenanlagen mit direkter Messung und Betriebsströmen  $> 63$  A sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

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

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

(2) Der Aufbau von halbindirekten Messungen erfolgt nach Vorgabe des Netzbetreibers (z. B. nach DIN VDE 0603-2-2 (VDE 0603-2-2)).

(3) Der Netzbetreiber erteilt Auskunft über die zu verwendenden Standard-Wandlergrößen. Die Bereitstellung des Messsatzes (Stromwandler und Messeinrichtung) erfolgt in Abstimmung mit dem Netzbetreiber oder dem Messstellenbetreiber.

(4) Die vom Netzbetreiber geforderten Nachweise / Bestätigungen sind vor Inbetriebnahme durch den Errichter vorzulegen.

(5) Für Anwendungen im Außenbereich gelten sinngemäß die Vorgaben der VDE-AR-N 4100.

(6) Eine halbindirekte Messung besteht aus zwei Teilen:

- Messteil (Zählerfeld, Wandlerzusatzraum, Raum für APZ);
- Leistungsteil (Raum für netz- und anlagenseitige Trennvorrichtung, Wandlerraum).

(7) Wandlermessungen benötigen netz- und anlagenseitig jeweils eine Trennvorrichtung.

## 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

Durch Änderungen in der Kundenanlage kann die Anpassung des Zählerplatzes erforderlich werden. Hierbei sind die jeweiligen Umstände des Einzelfalls zu betrachten. Grundsätzlich ist die Gewährleistung des technisch sicheren Betriebs Voraussetzung für die weitere Verwendung eines bestehenden Zählerplatzes nach Änderungen in der Kundenanlage.

Unter folgenden Rahmenbedingungen ist in der Regel eine Anpassung erforderlich:

- Sicherheitsmängel vorhanden (z. B. Berührungsschutz nicht gegeben, Isolationseigenschaften der Anlage mangelhaft);
- Änderungen der Betriebsbedingungen z. B. durch
  - Dauerstrombelastung (u.a. durch Zubau bzw. Erweiterung von Erzeugungsanlagen, Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge, Direktheizungen, Speichern);
  - Nutzungsänderungen (Umstellung von Wohnung auf gewerbliche Nutzung oder auf andere gewerbliche Nutzung mit anderem Abnahmeverhalten, wie z. B. Umstellung von Büro auf Sonnenstudio);
  - Änderung der Umgebungsbedingungen (Temperaturen, Feuchtigkeit, Einschränkung des Arbeits- und Bedienbereichs, Änderung der Raumart, usw.);
  - Umstellung von Wechsel- auf Drehstrom;
  - Leistungserhöhungen, die eine Erhöhung der Absicherung bedingen;
  - Höhere Verfügbarkeit / Störungssicherheit erforderlich;
  - Umstellung der Netzform in der Kundenanlage (z. B. Umstellung von TN-C- auf TN-S-Netz).

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

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

## **8. Stromkreisverteiler**

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

## **9. Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen**

(1) Die Steuerung von Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG, Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge, Erzeugungsanlagen und/oder Speichern ist nach den Vorgaben des Netzbetreibers vorzunehmen. Voraussetzung für den Betrieb als steuerbare Verbrauchseinrichtung (nach § 14a EnWG) ist, dass der Netzbetreiber 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 des Netzbetreibers zu Kommunikationszwecken nutzen will, sind die Vorgaben des Abschnitts 10.3.5 einzuhalten.

## **10. Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen**

### **10.1 Allgemeines**

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

Treten störende Einflüsse auf, hat der Betreiber diese zu beseitigen.

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

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

## **10.2 Schaltbare Verbrauchseinrichtungen**

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

- Die Steuerung der schaltbaren Verbrauchseinrichtungen erfolgt über eine Steuereinrichtung des Netzbetreibers (z. B. Rundsteuerempfänger oder Schaltuhr).
- Der Errichter bringt für die Steuerung eine plombierbare Schalteinrichtung (z. B. ein Schütz) nach den Vorgaben des Netzbetreibers an.
- Bei Wärmespeicheranlagen sieht der Planer oder der Errichter gemäß den Vorgaben des Netzbetreibers 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 Betreiber dieser Anlage, Maßnahmen zu deren Verhütung nach DIN VDE 0100-450 (VDE 0100-450) zu treffen.

### **10.3.2 Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel**

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

### **10.3.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen**

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

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

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

### **10.3.4 Tonfrequenz-Rundsteueranlagen**

(1) Sofern der Netzbetreiber ein Tonfrequenz-Rundsteuersystem betreibt, sind die von ihm verwendeten Rundsteuerfrequenzen zu erfragen.

(2) Kundenanlagen werden so geplant und betrieben, dass sie den Betrieb von Tonfrequenz-Rundsteueranlagen nicht stören. Treten dennoch Störungen auf, so sorgt der Betreiber der störenden Kundenanlage in Abstimmung mit dem Netzbetreiber für geeignete Abhilfemaßnahmen.

(3) Bilden Kondensatoren in Anschlussnutzeranlagen in Verbindung mit vorgeschalteten Induktivitäten (Transformatoren, Drosseln) einen Reihenresonanzkreis, muss dessen Resonanzfrequenz in ausreichendem Abstand zu der vom Netzbetreiber verwendeten Rundsteuerfrequenz liegen.

(4) Werden Verbrauchsgeräte ohne ausreichende Störfestigkeit nach DIN EN 61000 (VDE 0839) in Anschlussnutzeranlagen durch Tonfrequenz-Rundsteuerung beeinträchtigt, obliegt es dem Betreiber dieser Verbrauchsgeräte, dafür zu sorgen, dass z. B. durch Einbau geeigneter technischer Mittel die Beeinträchtigung vermieden wird.

### **10.3.5 Einrichtungen zur Kommunikation über das Niederspannungsnetz**

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

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

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

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

## **11. Auswahl von Schutzmaßnahmen**

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

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

(3) Nach 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. Er ist Bestandteil der Kundenanlage.

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

(5) Der Einbau von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPD) wird in DIN VDE 0100-443 (VDE 0100-443) geregelt.

Die Anforderungen an die Auswahl und der Einsatz von Überspannungsschutzeinrichtungen sind in Abschnitt 11.2 der VDE-AR-N 4100 beschrieben.

## **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 des Netzbetreibers.

## **13. Vorübergehend angeschlossene Anlagen**

### **13.1 Geltungsbereich**

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

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

(3) Zu den vorübergehend angeschlossenen Anlagen zählen z. B.:

- Bau- und Montagestellen;
- Festbeleuchtungen;
- Schaustellerbetriebe;
- Messen, Märkte.

(4) Anschluss- bzw. Anschlussverteilerschränke sind ausgestattet mit:

- direkter Messung für Betriebsströme bis 63 A bzw. nach Vorgabe des Netzbetreibers auch bis 100 A;
- halbindirekter Messung (Stromwandlermessung).

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

### **13.2 Anmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage**

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

### **13.3 Anschluss an das Niederspannungsnetz**

(1) Der Anschluss an das Niederspannungsnetz erfolgt durch den Netzbetreiber. Entsprechend der angemeldeten, maximal gleichzeitig benötigten Leistung, ermittelt der Netzbetreiber den Netzanschlusspunkt. Dieser kann sich befinden:

- in der NS-Verteilung einer Trafostation;
- in einem Kabelverteilerschrank;
- an einem vorhandenen Netzanschluss (z. B. Hausanschlusskasten);
- auf dem Ortsnetz-kabel oder in der Freileitung.

Die technische Lösung obliegt dem zuständigen Netzbetreiber.

(2) Der Anschluss von Anschluss- und Anschlussverteilerschränken erfolgt nach Vorgabe des Netzbetreibers und der VDE-AR-N 4100.

Der Anschluss kann erfolgen mittels

- kundeneigener flexibler Anschlussleitung (max. 30 m) oder
- ortsfestem, erdverlegtem Anschlusskabel des Netzbetreibers.

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

(4) Anschlussbeispiele sind im Anhang G aufgeführt.

### **13.4 Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung**

(1) Die Inbetriebnahme einer vorübergehend angeschlossenen Anlage erfolgt durch den Netzbetreiber.

(2) Die Inbetriebsetzung der Anschlussnutzeranlage erfolgt mittels Trennstelle in der Kundenanlage nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen.

(3) Die Anschluss- und Anschlussverteilerschränke können in TN-C- und TT-Systemen gleichermaßen ohne Umrüstung verwendet werden. Der vierte Leiter übernimmt die Funktion des PEN-Leiters im TN-C-System oder die des Neutralleiters im TT-System. Die Funktion des vierten Leiters ist zu kennzeichnen.

### **13.5 Abmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage**

Die Abmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage erfolgt gemäß dem beim Netzbetreiber üblichen Verfahren.

Die Trennung der Anschlussleitung am Netzanschlusspunkt erfolgt durch den Netzbetreiber.

### **13.6 Eigentumsgrenzen**

Eigentumsgrenzen variieren je nach Ausführung. Grundsätzlich gilt:

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

### **13.7 Schließsystem**

Über das anzuwendende Schließsystem erteilt der Netzbetreiber Auskunft.

### **13.8 Direktmessungen > 63 A**

Direktmessungen über 63 A sind grundsätzlich mit dem jeweiligen Netzbetreiber abzustimmen. Für Direktmessungen bis 100 A ist eine Schrankinnenverdrahtung mit einem Aderquerschnitt von 16 oder 25 mm<sup>2</sup> Cu feindrätig und mit 25 mm langen Aderendhülsen auszuführen.

### **13.9 Wandlermessungen**

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

## **14. Erzeugungsanlagen und Speicher**

### **14.1 Allgemeine Anforderungen**

(1) Für den Anschluss und Betrieb von Erzeugungsanlagen und Speichern sind die Vorgaben der VDE-AR-N 4105 einzuhalten. Für Erzeugungsanlagen und Speicher mit einer Wirkleistung von jeweils  $P_{Amax} \geq 135$  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 in Überschusseinspeisung (z.B. Photovoltaik-Eigenverbrauchsanlagen) und / oder Speichern sowie alle Arbeiten an der Kundenanlage dürfen nach Niederspannungsanschlussverordnung (NAV), außer durch den Netzbetreiber, nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen durchgeführt werden.

Ausgenommen hiervon sind Instandhaltungsarbeiten hinter der Messeinrichtung.

Für den Anschluss von Erzeugungsanlagen, die direkt an das Netz des Netzbetreibers angeschlossen werden (z. B. PV-Volleinspeisung), ist die Fachkunde des Anlagenerrichters nachzuweisen, wobei die Eintragung in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers dazu ausreichend ist.

(3) Im Zusammenhang mit der Errichtung von Speichern und Erzeugungsanlagen sind mögliche Auswirkungen auf bestehende Netzanschlüsse zu berücksichtigen.

Nach VDE-AR-N 4100 sind Erzeugungsanlagen und Speicher mit einer Bemessungsleistung von jeweils  $> 4,6$  kVA im Drehstromsystem anzuschließen.

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

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

(6) Die eichrechtlichen Vorschriften sind einzuhalten.

### **14.2 An- und Abmeldung**

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

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

### **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**

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

(2) Die Inbetriebsetzung ist spätestens eine Woche vorher beim Netzbetreiber nach dem üblichen Verfahren zu beantragen und der Termin abzustimmen. Die hierfür erforderlichen Unterlagen und Nachweise sind in Anhang B aufgeführt.

Die Inbetriebsetzung erfolgt durch den Anlagenerrichter. Der Netzbetreiber behält sich vor, bei der Inbetriebsetzung anwesend zu sein.

Über die Inbetriebsetzung ist durch den Anlagenerrichter ein Inbetriebsetzungsprotokoll anzufertigen (Vordruck E.8 VDE-AR-N 4105). Das Protokoll ist vom Anlagenerrichter zu unterzeichnen. Der Netzbetreiber erhält eine Ausfertigung des unterzeichneten Inbetriebsetzungsprotokolls.

(3) Der Netzbetreiber kann zusätzlich einen Funktionsnachweis für das Netzsicherheits- / Einspeisemanagement vom Anlagenbetreiber verlangen.

#### Anmerkung:

*Zu unterscheiden von der „Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlagen“ ist der Begriff „Inbetriebnahme nach Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)“, der u.a. für die Höhe des Vergütungsanspruchs maßgeblich ist.*

## 14.5 Netzsicherheitsmanagement / Einspeisemanagement

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

Unter Einspeisemanagement versteht man die geregelte Reduzierung der Wirkleistung von Erzeugungsanlagen bis zu deren kompletter Abschaltung im Falle von Netzengpässen.

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

Das Einspeise- und Netzsicherheitsmanagement richtet sich nach den jeweils aktuellen rechtlichen und technischen Vorgaben. Die technischen Anforderungen an das Netzsicherheits- / Einspeisemanagement sind in Kapitel 5.7.4.2 der VDE-AR-N 4105 beschrieben.

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 Einspeise- und Netzsicherheitsmanagement des Netzbetreibers zulässt. Die Art der technischen Einrichtung gibt der Netzbetreiber vor.

Der Netzbetreiber gibt im Rahmen des Einspeise- und Netzsicherheitsmanagements Signale zur Steuerung vor. Die Umsetzung der empfangenen Steuersignale - in eine Reduzierung der Einspeiseleistung - erfolgt durch den Anlagenbetreiber in der Erzeugungsanlage unter Beachtung der technischen Mindestvorgaben des Netzbetreibers.

In jedem Fall hat der Anlagenbetreiber dem Netzbetreiber eine Bestätigung des ordnungsgemäßen Anschlusses und der ordnungsgemäßen Inbetriebsetzung der für die Leistungsabregelung installierten technischen Einrichtungen und der Wirkung auf die Anlagensteuerung der Erzeugungsanlage vorzulegen. Hierfür ist das beim 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 des Netzbetreibers von der Anlagensteuerung verarbeitet bzw. gesendet werden können.

## 14.6 Notstromaggregate

(1) Für kundeneigene Notstromaggregate gelten die Vorgaben der VDE-AR-N 4100.

(2) In der Anschlussnutzeranlage fest (ortsfest / stationär) angeschlossene Notstromaggregate sind beim Netzbetreiber anzumelden. Hierbei sind dem Netzbetreiber Angaben zur Betriebsweise (Inselbetrieb, Probetrieb, Kurzzeitparallelbetrieb) zu machen. Die zur Anmeldung erforderlichen Unterlagen und Nachweise sind Anhang A zu entnehmen.

#### **14.7 Weitere Anforderungen an Speicher**

(1) Für den Anschluss und den Betrieb von Speichern sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten. Insbesondere sind die Vorgaben der VDE-AR-N 4100 (für den Betriebsmodus Energiebezug), der VDE-AR-N 4105 (für den Betriebsmodus Energielieferung) und der VDE-AR-E 2510-2 einzuhalten. Die Erfüllung der technischen Anforderungen ist durch die in den oben genannten Regelwerken geforderten Nachweise zu belegen.

Weitere Hinweise, wie z. B. ein Überblick über die gültigen Anschluss-, Betriebs- und Messkonzepte, sind dem 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 dem Netzbetreiber im Vorfeld abzustimmen.

(3) Möchte sich der Speicherbetreiber / Anschlussnehmer / Anlagenbetreiber mittels des Speichers am Regelenergiemarkt beteiligen, so bedarf dies gesonderter Vereinbarungen.

## Anhang A - Übersicht erforderliche Unterlagen für den Anmeldeprozess

Anmeldevarianten		Anmeldeprozess					
		Anmeldung zum Netzanschluss	Geschosszeichnung (Grundrissplan) mit der gewünschten Lage des Netzanschlusses	Lageplan und/oder Flurkarte mit eingezeichnetem Gebäude im jeweils baurechtlich üblichen Maßstab	Datenerfassungsblatt/er mit Zusatzangaben	Konformitätsnachweise / Zertifikate (Hersteller)	Anschlussrelevante Unterlagen gem. Kap. 4.2 VDE-AR-N 4105
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 (NA Schutz + EZE)	X
4.2	BHKW- / KWK- Anlagen	X		X mit Aufstellungsort der Anlage	X Antriebsmaschine, Generator und Stromrichter	X (NA Schutz + EZE)	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
7	Ladeeinrichtungen für Elektrostraßenfahrzeuge	X			X		X falls über Ladeeinrichtung in Netz zurückgespeist wird
8	Geräte zur Beheizung oder Klimatisierung (ausgenommen ortsveränderliche Geräte)	X			X		
9	schaltbare Verbrauchseinrichtungen nach Abschnitt 10.2	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 <u>nicht</u> einhalten	X			X		

## Anhang B - Übersicht erforderliche 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 Einspeisemanagement	weitere behördliche- und abrechnungsrelevante Unterlagen
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 Übersichtschaltplan mit Messung, Modul und WR- Zuordnung je Gebäude	X	X
4.2	BHKW / KWK-Anlagen	X	X Beschreibung der Art und Betriebsweise, Art der Zuschaltung im Netz	X	X
5	Speicher nach Abschnitt 14 (ohne Netzparallelbetrieb)	X	X		X
6	Notstromaggregate (ohne Netzparallelbetrieb)	X			
7	Ladeeinrichtungen für Elektrostraßenfahrzeuge	X			
8	Geräte zur Beheizung oder Klimatisierung (ausgenommen ortsveränderliche Geräte)	X			
9	schaltbare Verbrauchseinrichtungen nach Abschnitt 10.2	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 <u>nicht</u> einhalten	X			

## Anhang C - Geeignete Räume zur Errichtung von Anschlusseinrichtungen

		Errichtung Anschluss-einrichtungen zulässig?
Kellerraum		ja
Flur, Treppenraum	nicht über Treppenstufen	1)
Zählerraum		ja
Wohnräume, Küchen, Toiletten, Bade-, Duschräume		nein
Feuchter bzw. nasser Raum nach DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200)		nein
Lagerraum für Heizöl	in Abhängigkeit des Tankvolumens	1)
Brennstofflagerraum für Holzpellets	in Abhängigkeit des Lagervolumens	1)
Brennstofflagerraum für sonstige feste Brennstoffe	in Abhängigkeit des Lagervolumens	1)
Raum mit Feuerstätten		
→ flüssige Brennstoffe	in Abhängigkeit von der Nennleistung	1)
→ gasförmige Brennstoffe	in Abhängigkeit von der Nennleistung	1)
→ feste Brennstoffe	in Abhängigkeit von der Nennleistung	1)
Räume mit Wärmepumpen	in Abhängigkeit der Antriebsleistung	1)
Räume mit BHKW	in Abhängigkeit der Gesamtleistung	1)
Raum mit erhöhter Umgebungstemperatur	dauernd > 30 °C	nein
(Tief-)Garagen, Hallen	bis 100 m <sup>2</sup> ≥ IP X4	ja 2),3)
(Tief-)Garagen, Hallen	über 100 m <sup>2</sup>	nein
Feuergefährdeter Bereich		nein
Explosionsgefährdeter Bereich		nein
Batterieräume / Speichersysteme		nein 4)
Aufzugsraum		nein

- 1) 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 die Anforderungen hinsichtlich erforderlicher Mindest-Gangbreiten.
- 2) mechanischer Schutz (Anfahrerschutz) notwendig
- 3) nur wenn der Zugang zum Netzanschluss für den Netzbetreiber sichergestellt wird.
- 4) nur in Abstimmung mit dem Netzbetreiber und dem Hersteller des Speichersystems

## Anhang D - Geeignete Räume für den Einbau von Zählerschränken

Raumarten	Einbau Zählerschrank zulässig?
Zählerraum	ja
Hausanschlussraum	ja 1)
Hausanschlusswand	ja 2)
Hausanschlussnische	ja 3)
Wohnräume, Küchen, Toiletten, Bade-, Duschräume	nein
Flur, Treppenraum	nicht über Treppenstufen 4)
Kellerraum	ja
Feuchter bzw. nasser Raum nach DIN VDE 0100-200 (VDE 0100-200)	nein
Lagerraum für Heizöl (Zählerschrank außerhalb der Auffangwanne)	in Abhängigkeit des Tankvolumens 4)
Brennstofflagerraum für Holzpellets	in Abhängigkeit des Lagervolumens 4)
Brennstofflagerraum für sonstige feste Brennstoffe	in Abhängigkeit des Lagervolumens 4)
Raum mit Feuerstätten für → flüssige Brennstoffe → gasförmige Brennstoffe	in Abhängigkeit von der Nennleistung 4)
→ feste Brennstoffe	in Abhängigkeit von der Nennleistung 4)
Räume mit erhöhter Umgebungstemperatur	dauernd über 30 °C nein
Räume mit Wärmepumpen	in Abhängigkeit der Antriebsleistung 4)
Räume mit BHKW	in Abhängigkeit der Gesamtleistung 4)
(Tief-) Garagen, Hallen	bis 100 m <sup>2</sup> ≥ IP X4 ja 5),6)
(Tief-) Garagen, Hallen	über 100 m <sup>2</sup> nein
Feuergefährdete Betriebsstätte	nein
Explosionsgefährdeter Bereich	nein
Batterieräume / Speichersysteme	nein 7)
Aufzugsraum	nein

1) ab mehr als 5 Anschlussnutzern vorgeschrieben

2) bis zu 5 Anschlussnutzer möglich

3) nur bei einem Anschlussnutzer möglich

4) 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 die Anforderungen hinsichtlich erforderlicher Mindest-Gangbreiten.

5) gilt auch für Tiefgaragen

6) mechanischer Schutz (Anfahrerschutz) notwendig

7) nur in Abstimmung mit dem Netzbetreiber und dem Hersteller des Speichersystems

## Anhang E - Frei zu haltende Flächen bei Freileitungsnetzanschlüssen

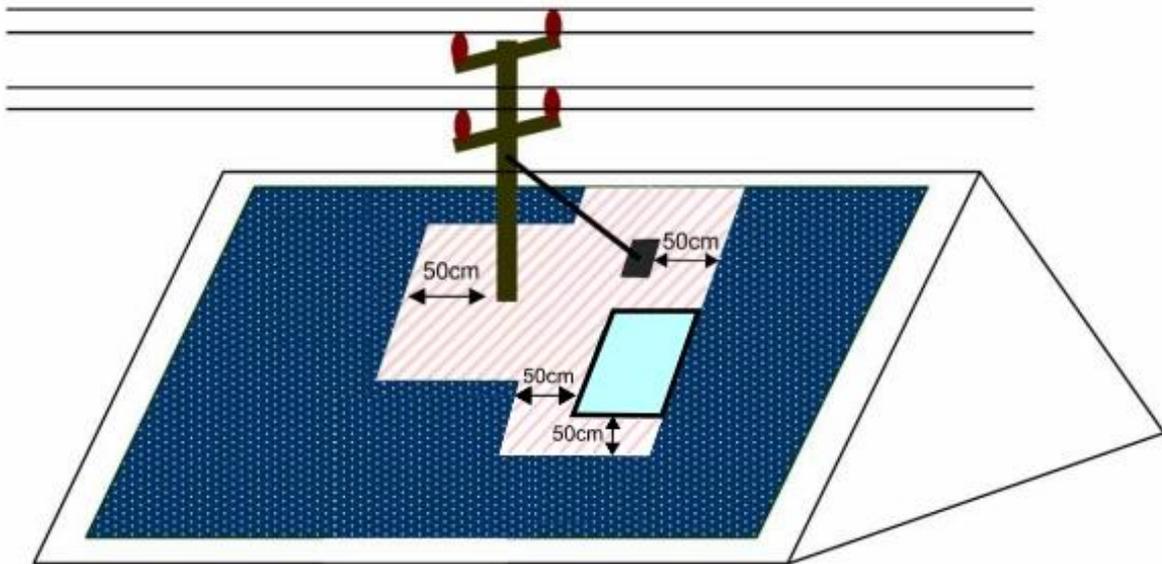


Abbildung 4: Haus mit Dachausstieg

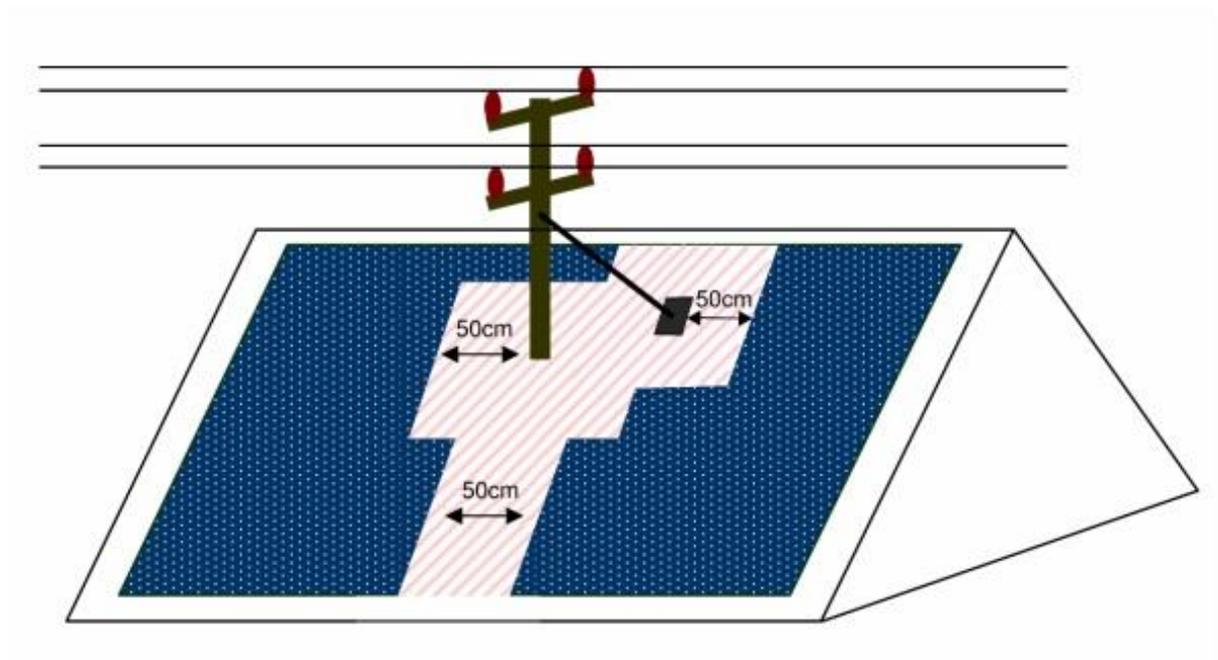


Abbildung 5: Haus ohne Dachausstieg

## Anhang F - 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. Grundsätzlich sind die jeweiligen Umstände des Einzelfalls zur Entscheidung über die Anpassungsnotwendigkeit heranzuziehen.

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 Vor-sicherung (Schutzklasse II)	Zählerschrank mit Fronthaube und Trennvorrichtung im anlagenseitigen Anschlussraum	Zählerschrank mit NH-Sicherung	Zählerschrank mit Trennvorrichtung <sup>1)</sup>	Zählerschrank nach VDE-AR-N 4100
Änderungsvarianten								
1.	Leistungserhöhung in der Anschlussnutzeranlage	nein	nein	nein	ja <sup>4)</sup>	ja <sup>4)</sup>	ja	ja
2.	Umstellung Zählerplatz auf Drehstrom	nein	nein	nein	ja <sup>4)</sup>	ja <sup>4)</sup>	ja	ja
3.	Umstellung auf Zweirichtungsmessung (mit Änderung der Betriebsbedingungen)	nein	nein	nein	ja <sup>4)</sup>	ja <sup>4)</sup>	ja	ja
4.	Umstellung von Eintarif- auf Zweitarifmessung	nein	ja <sup>2) 3) 4)</sup>	ja <sup>4)</sup>	ja <sup>4)</sup>	ja <sup>4)</sup>	ja	ja

### Legende:

- 1) selektive Überstromschutzeinrichtung (z. B. SH-Schalter) gemäß VDE-AR-N 4100
- 2) netzseitiger Anschlussraum mit Klemmstein oder Schalter
- 3) anlagenseitiger Anschlussraum mit zentraler Überstromschutzeinrichtung (Kundenhauptsicherung)
- 4) Vorgaben des Netzbetreibers sind zu beachten. Flexible Zählerplatzverdrahtung mindestens 10 mm<sup>2</sup> (gem. DIN VDE 0603-2-1) muss vorhanden sein

## Anhang G - Anschlussmöglichkeiten vorübergehend angeschlossener Anlagen

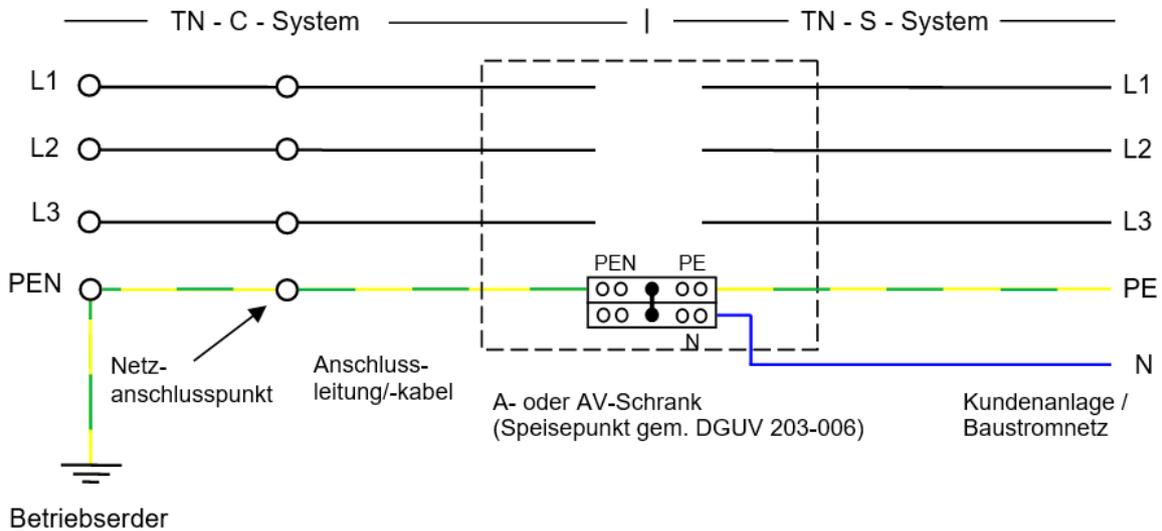


Abbildung 6: Anschlussmöglichkeiten am Beispiel des TN-C-Systems

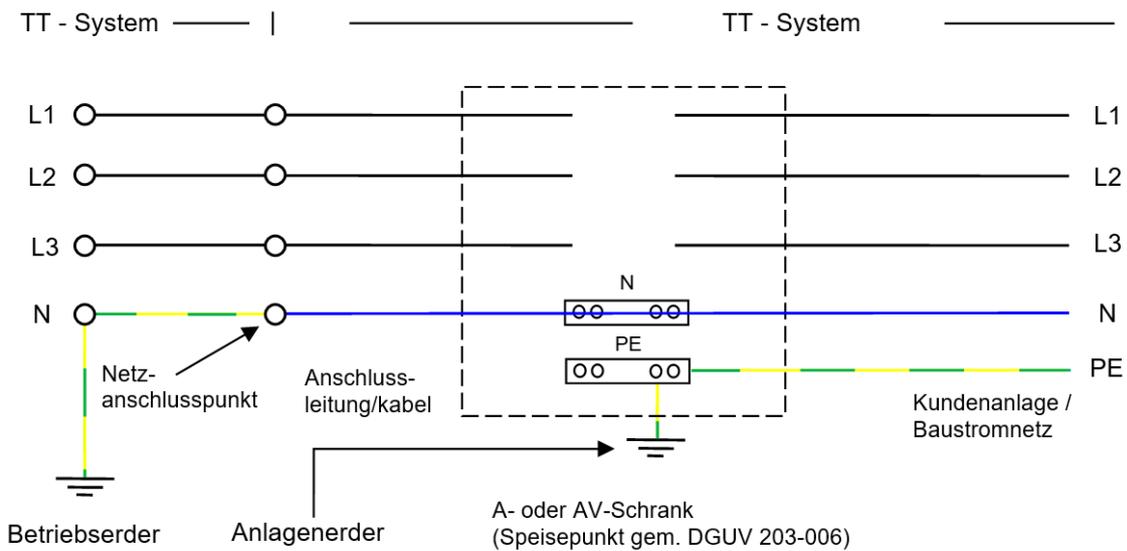


Abbildung 7: Anschlussmöglichkeiten am Beispiel des TT-Systems

**Anmerkung zu Abb. 7:**

Der Anlagenerder des Baustellenanschlusses ist Träger der Schutzmaßnahme. Die Darstellung der PE-Schiene und deren Anschluss gelten nur für einen AV-Schrank.

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

## Anhang H – Verfahren zur Kennzeichnung von Zählerplätzen

Die Art und Ausführung der Kennzeichnung der Zählerplätze sind beispielhaft im Verfahren A und B dargestellt. Abweichende Regelungen sind möglich. Bitte beachten Sie hierzu die Hinweise im netzbetreiberspezifischen Beiblatt zu den TAB.

### Verfahren A

Zählerplatz und Stromkreisverteiler erhalten eine übereinstimmende Kennnummer. Diese Kennnummer wird vom Errichter angebracht und besteht aus zwei Teilen, die durch einen Schrägstrich getrennt sind.

#### Erste Ziffer oder erster Buchstabe

<b>K</b> für Keller	<b>A</b> für Allgemeinversorgung
<b>E</b> für Erdgeschoss	<b>P</b> für Ladeeinrichtung auf zur Immobilie gehörenden Parkplatz
<b>1</b> für 1. Obergeschoss	<b>G</b> für Ladeeinrichtung in zur Immobilie gehörender Tiefgarage
<b>2</b> für 2. Obergeschoss usw.	<b>A/P/G1, A/P/G2</b> ... für alle weiteren Zähler dieser Anwendung

#### Zweite Ziffer

Die zweite Ziffer ist die Zählnummer. Gezählt wird im Regelfall in jedem Geschoss vom Treppenhaus aus links beginnend im Uhrzeigersinn mit Nr. 1.

Beispiel: Kennnummer 5/3  
bedeutet: 5. Obergeschoss/Wohnung 3

Ist z.B. für eine e-Heizungsanlage ein zweiter Zähler vorgesehen, so wird der zweiten Ziffer der Buchstabe "e" angefügt.

Beispiel: Kennnummer 5/3 e  
bedeutet: 5. Obergeschoss/Wohnung 3 - e-Heizung

Zählern von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge wird der zweiten Ziffer ein „L“ angefügt.

Beispiel: Kennnummer G/2 L  
bedeutet: Tiefgarage/ 2. Ladeeinrichtung

Zur Kennzeichnung von Zählerplatz und Stromkreisverteiler verwendet der Errichter Aufkleber (siehe Abb. 8). Die Aufkleber und die Beschriftung bringt der Errichter dauerhaft, wischfest und sichtbar am Zählerplatz und auf dem Stromkreisverteiler an.

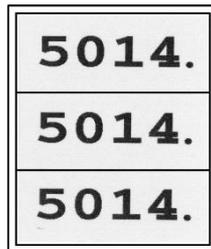
**E-Anlagen-Nr.: /**

*Abbildung 8: Aufkleber E-Anlagen-Nr.*

## **Verfahren B**

Zählerplatz und Stromkreisverteiler erhalten eine übereinstimmende drei- oder vierstellige Kennnummer. Zur Kennzeichnung von Zählerplatz und Stromkreisverteiler verwendet der Errichter Aufkleber (siehe Abb. 9). Die Aufkleber bringt der Errichter sichtbar am Zählerplatz und auf dem Stromkreisverteiler an.

Eine dritte gleichlautende Kennnummer wird auf dem Auftrag für die Zählersetzung für die jeweilige Anlage eingetragen.



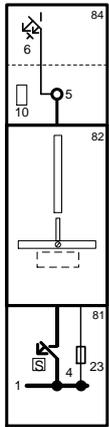
*Abbildung 9: Aufkleber E-Anlagen-Nr.*

Die Angabe der Lage der Kundenanlage im Gebäude und die des Zählerplatzsymbols erfolgen durch den Errichter auf dem Auftrag für die Zählersetzung.

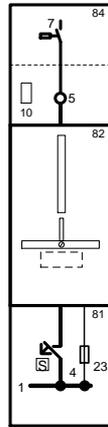
## Anhang I 1 – Einheitszählerplatz nach Abschnitt 7

### I 1.1 Beispiele für Zählerplatzausführungen mit direkter Messung

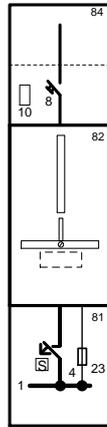
#### I 1.1.1 Bausteine (B) für Zählerplätze nach DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1) und Zählerplatzflächen mit Drei-Punkt-Befestigung



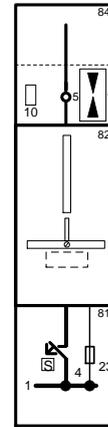
**B 1.01**



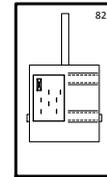
**B 1.02**



**B 1.03**

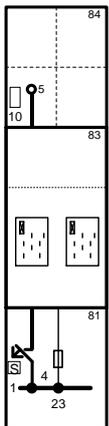


**B 1.04**

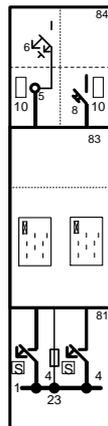


Anstelle eines 3.HZ kann nach Vorgabe des Netzbetreibers ein eHZ auf einer BKE-AZ als Messeinrichtung eingesetzt werden.

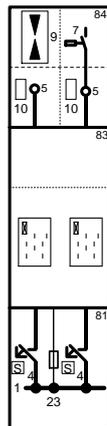
#### I 1.1.2 Bausteine (B) für Zählerplätze nach DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1) und Zählerplatzflächen mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I)



**B 1.11**



**B 1.12**

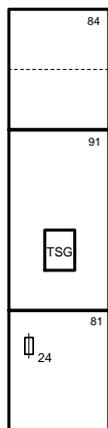


**B 1.13**

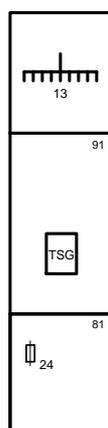
- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 6: Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter für Kellerraum, max. 3x16 A (optional)
- 7: Freigabevorrichtung (z.B. Leistungsschutz) für schalt- / steuerbare Verbrauchseinrichtung nach §§ 14a,b EnWG
- 8: Hauptschalter 3x63A
- 9: optional: Überspannungsschutzeinrichtung mit SPDs Typ 2 (weitere Möglichkeiten: siehe P 3.01)
- 10: Anschlusspunkt für optionale Übertragung von Zählwerten / Steuersignalen entsprechend VDE-AR-N 4100 / 7.7
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 81: netzseitiger Anschlussraum, plombierbar
- 82: Zählerfeld 3.HZ
- 83: Zählerfeld eHZ mit Raum für Zusatzanwendungen
- 84: anlagenseitiger Anschlussraum, plombierbar

Hinweise: - Zählerplätze mit Zählerfeldern 750 mm (zweistöckig) werden sinngemäß ausgeführt.  
 - Das Steuergerätefeld kann auch für DFÜ-Einrichtung verwendet werden  
 - Bei Kombinationen in der Bestückung des anlagenseitigen Anschlussraumes max. 6 Teilungseinheiten je Anschlussnutzeranlage (VDE-AR-N 4100 / 7.2)

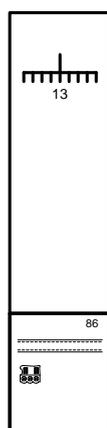
### I 1.1.3 Bausteine (B) für Zählerplätze nach DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1) für Zusatzfunktionen



**B 1.21**



**B 1.22**



**B 1.23**



**B 1.24**



**B 1.25**

- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 12: Hauptleitungsabgang
- 13: Stromkreisverteiler
- 14: NH-Sicherung/NH-Sicherungslasttrennschalter für Hauptleitungsabgang
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 81: netzseitiger Anschlussraum, plombierbar
- 84: anlagenseitiger Anschlussraum, plombierbar
- 86: Abschlusspunkt Zählertechnik (APZ)
- 91: Steuergerätefeld

Hinweise: - Das Steuergerätefeld kann auch für DFÜ-Einrichtung verwendet werden.

Für die Bausteine B 1.01 bis B 1.25 gilt in allen Anwendungen, die in den folgenden Bausteinen, Planungsbeispielen und Steuerungen dargestellt sind, Folgendes:

Bei vermaschter Betriebsweise des Niederspannungsnetzes (z. B. Berlin) berücksichtigt der Errichter bei der Auswahl der Betriebsmittel dort folgende Stoßkurzschlussströme (Scheitelwert einer sinusförmigen Halbwelle):

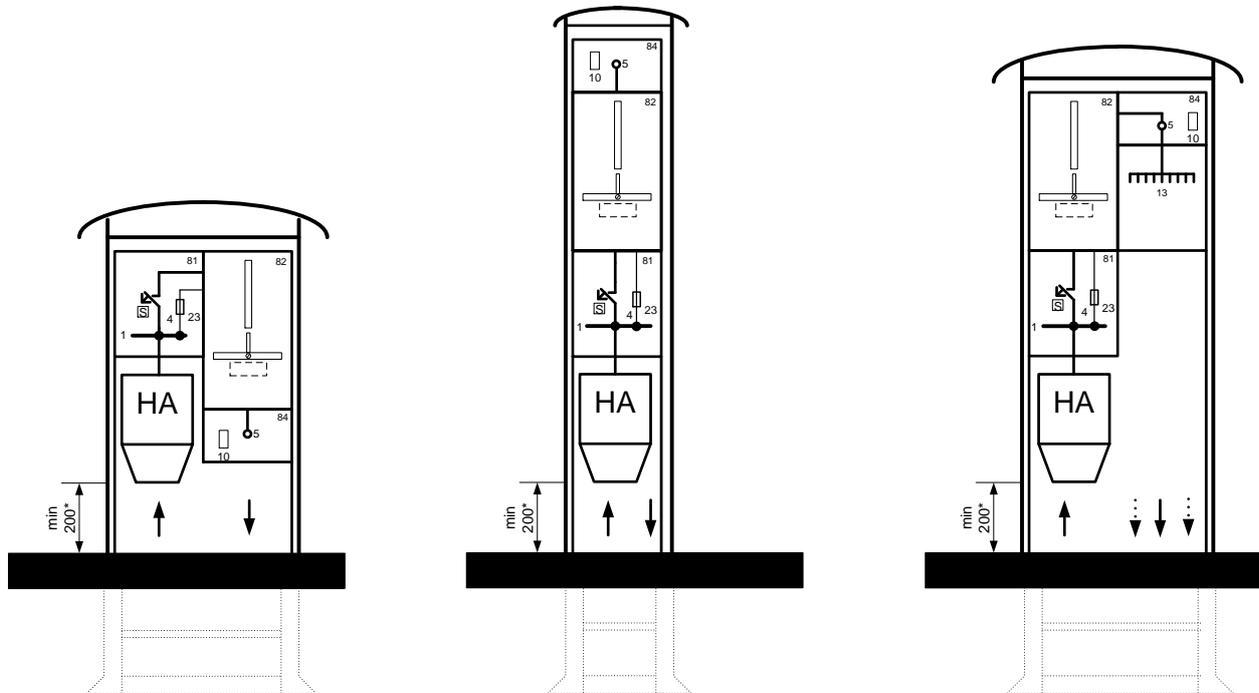
Hausanschlussgröße	Stoßkurzschlussstrom [kA]
bis 250 A	25
2 x 250 A*)	40
3 x 250 A*)	53
4 x 250 A*)	65

\*) Paralleleinspeisung auf eine Sammelschiene

### I 1.1.4 Bausteine (B) für Zähleranschlusschränke für Kundenanlagen mit einem Zählerplatz und Zählerplatzflächen mit Drei-Punkt-Befestigung

Die dargestellten Funktionsflächen entsprechen den Maßen der DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1). Der Zugang zu den Betriebsmitteln wird mittels Doppelschließsystem gewährleistet.

Maße in mm



**B 2.01**

**B 2.02**

**B 2.03**

- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 10: Anschlusspunkt für optionale Übertragung von Zählwerten / Steuersignalen entsprechend VDE-AR-N 4100 / 7.7
- 13: Stromkreisverteiler
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 81: netzseitiger Anschlussraum, plombierbar
- 82: Zählerfeld 3.HZ
- 84: anlagenseitiger Anschlussraum, plombierbar

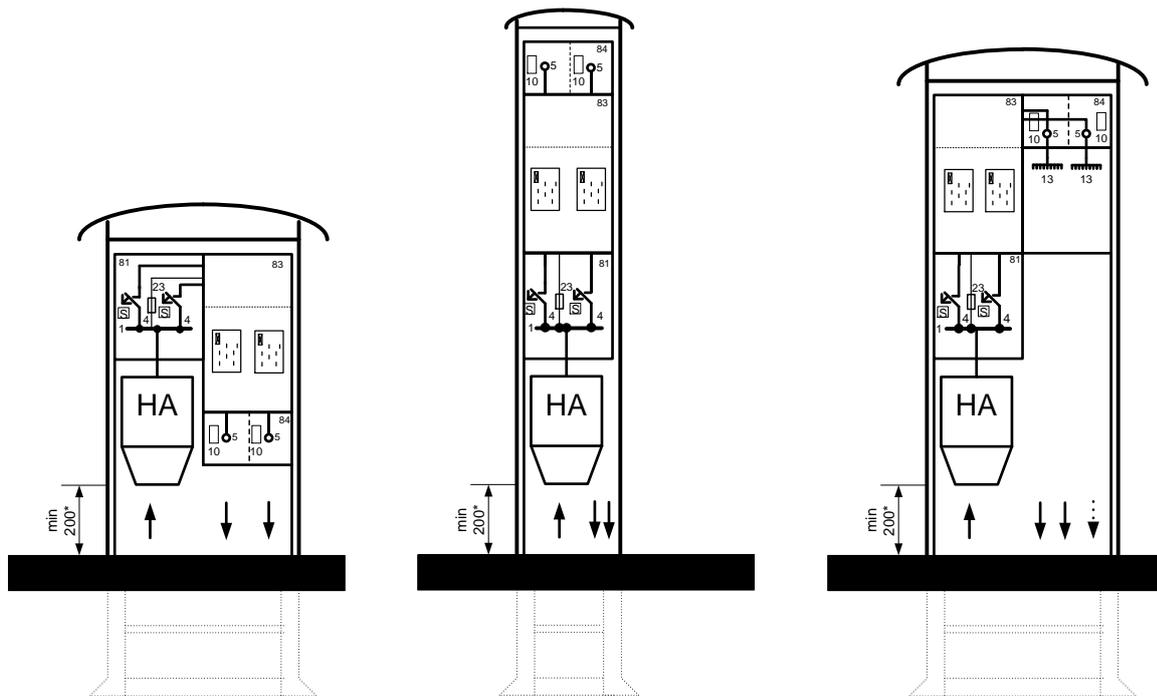
\*) Die Einhaltung des Mindestmaßes ist in den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern nicht notwendig.

Hinweise: - Hausanschlusskasten: max. Baugröße KH 00, 100 A.  
 - In den Bundesländern Berlin und Hamburg wird der Hausanschlusskasten herstellerseitig eingebaut.  
 - Ergänzend zu den Vorgaben der VDE-AR-N 4100 Kapitel 12.3.2 kann der Zähleranschlussschrank auch mit einem anlagenseitigen Anschlussraum von 300 mm Höhe sowie nach Vorgabe des Netzbetreibers mit einem APZ ausgestattet werden.

### I 1.1.5 Bausteine (B) für Zähleranschlusschränke für Kundenanlagen mit einem Zählerplatz und Zählerplatzflächen mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I)

Die dargestellten Funktionsflächen entsprechen den Maßen der DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1). Der Zugang zu den Betriebsmitteln wird mittels Doppelschließsystem gewährleistet.

Maße in mm



**B 2.11**

**B 2.12**

**B 2.13**

- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 10: Anschlusspunkt für optionale Übertragung von Zählwerten / Steuersignalen entsprechend VDE-AR-N 4100 / 7.7
- 13: Stromkreisverteiler
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 81: netzseitiger Anschlussraum, plombierbar
- 83: Zählerfeld eHZ mit Raum für Zusatzanwendungen
- 84: anlagenseitiger Anschlussraum, plombierbar

\*) Die Einhaltung des Mindestmaßes ist in den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern nicht notwendig.

Hinweise: - Hausanschlusskasten: max. Baugröße KH 00, 100 A.

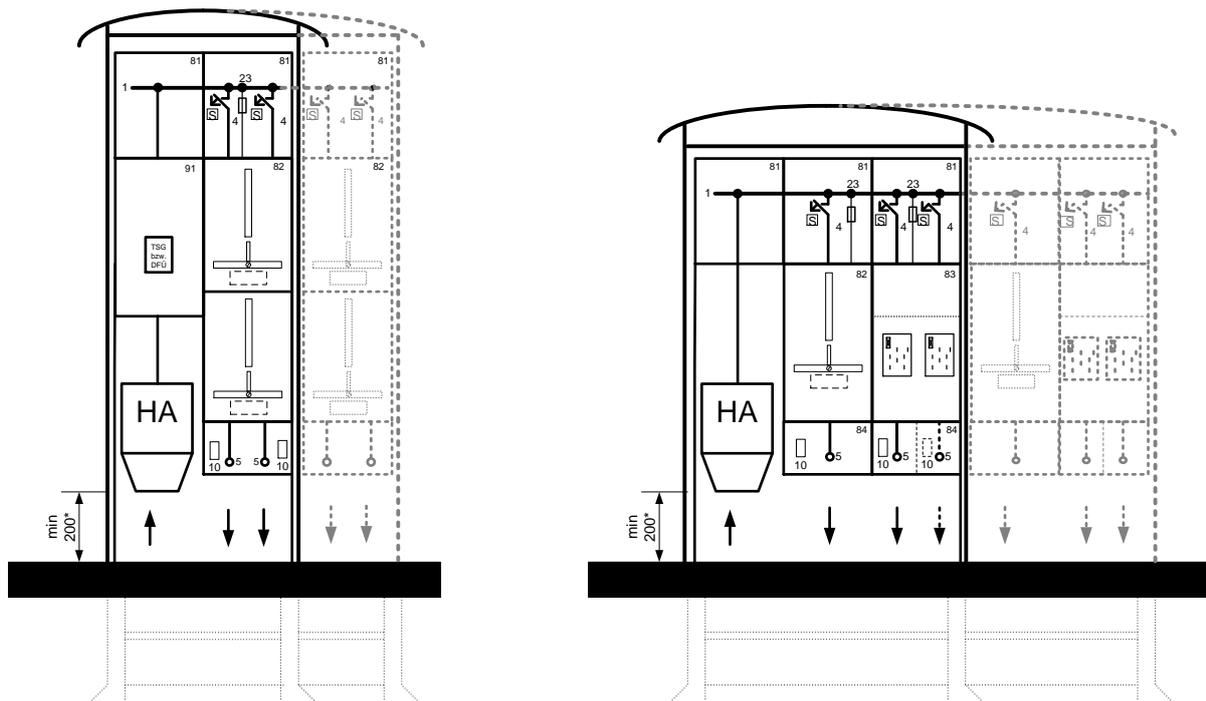
- In den Bundesländern Berlin und Hamburg wird der Hausanschlusskasten herstellerseitig eingebaut.
- Ergänzend zu den Vorgaben der VDE-AR-N 4100 Kapitel 12.3.2 kann der Zähleranschlussschrank auch mit einem anlagenseitigen Anschlussraum von 300 mm Höhe sowie nach Vorgabe des Netzbetreibers mit einem APZ ausgestattet werden.

### I 1.1.6 Bausteine (B) für Zähleranschlusschränke für Kundenanlagen mit mehreren Zählerplätzen und Zählerplatzflächen

Die dargestellten Funktionsflächen entsprechen den Maßen der DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1). Der Zugang zu den Betriebsmitteln wird mittels Doppelschließsystem gewährleistet.

Mit den in den Abschnitten I 1.1.1 bis I 1.1.3 dargestellten Bausteinen sind sinngemäß weitere Varianten möglich.

Maße in mm



#### B 2.21

#### B 2.22 (Ausführung alternativ für eHZ oder Zähler mit Dreipunktbefestigung)

- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 10: Anschlusspunkt für optionale Übertragung von Zählwerten / Steuersignalen entsprechend VDE-AR-N 4100 / 7.7
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 81: netzseitiger Anschlussraum, plombierbar
- 82: Zählerfeld 3.HZ
- 83: Zählerfeld eHZ mit Raum für Zusatzanwendungen
- 84: anlagenseitiger Anschlussraum, plombierbar

\*) Die Einhaltung des Mindestmaßes ist in den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern nicht notwendig.

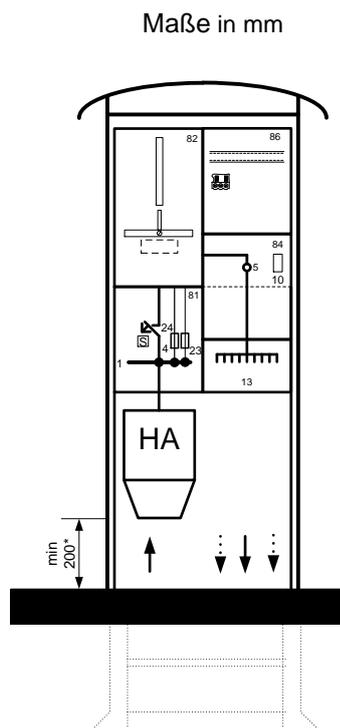
Hinweise: - Hausanschlusskasten: max. Baugröße KH 00, 100 A.  
 - In den Bundesländern Berlin und Hamburg wird der Hausanschlusskasten herstellerseitig eingebaut.  
 - Ergänzend zu den Vorgaben der VDE-AR-N 4100 Kapitel 12.3.2 kann der Zähleranschlussschrank auch mit einem anlagenseitigen Anschlussraum von 300 mm Höhe sowie nach Vorgabe des Netzbetreibers mit einem APZ ausgestattet werden.

### I 1.1.7 Bausteine (B) für Zähleranschlusschränke für Kundenanlagen mit Zählerplätzen und Zählerplatzflächen

Die dargestellten Funktionsflächen entsprechen den Maßen der DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1). Der Zugang zu den Betriebsmitteln wird mittels Doppelschließsystem gewährleistet.

Ergänzend zu den Vorgaben der VDE-AR-N 4100 Kapitel 12.3.2 kann der Zähleranschlussschrank auch mit einem anlagenseitigen Anschlussraum von 300 mm Höhe sowie nach Vorgabe des Netzbetreibers mit einem APZ ausgestattet werden.

Mit den in den Abschnitten I 1.1.1 bis I 1.1.3 dargestellten Bausteinen sind sinngemäß weitere Varianten möglich.



### B 2.23

- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 10: Anschlusspunkt für optionale Übertragung von Zählwerten / Steuersignalen entsprechend VDE-AR-N 4100 / 7.7
- 13: Stromkreisverteiler
- 23: Überstromsicherheit plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromsicherheit plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 81: netzseitiger Anschlussraum, plombierbar
- 82: Zählerfeld 3.HZ
- 84: anlagenseitiger Anschlussraum, plombierbar
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

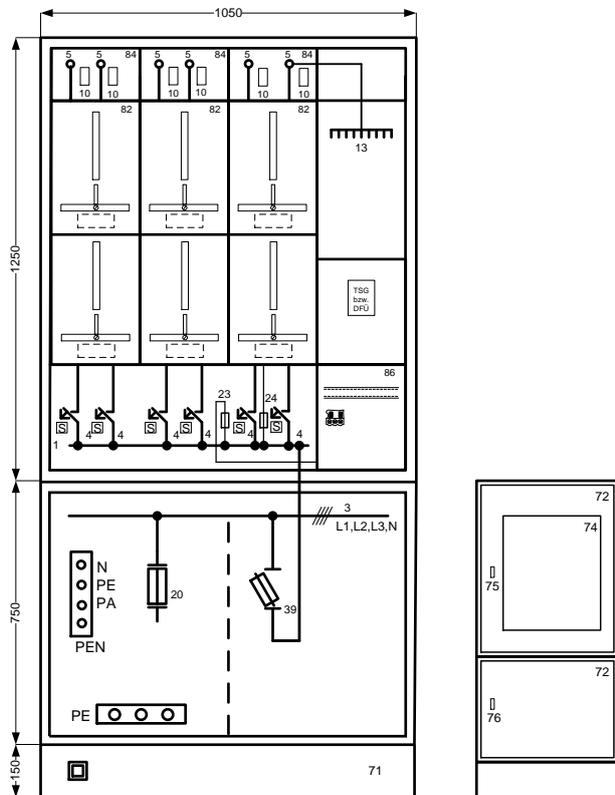
\*) Die Einhaltung des Mindestmaßes ist in den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern nicht notwendig.

Hinweise: - Hausanschlusskasten: max. Baugröße KH 00, 100 A.

- In den Bundesländern Berlin und Hamburg wird der Hausanschlusskasten herstellereitig eingebaut.

### I 1.1.8 Zählerplätze mit Funktionsflächen in Anlehnung an DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1) und Zählerplatzflächen mit Drei-Punkt-Befestigung in Verteilerschränken

Maße in mm



#### B 2.31

#### B 2.32

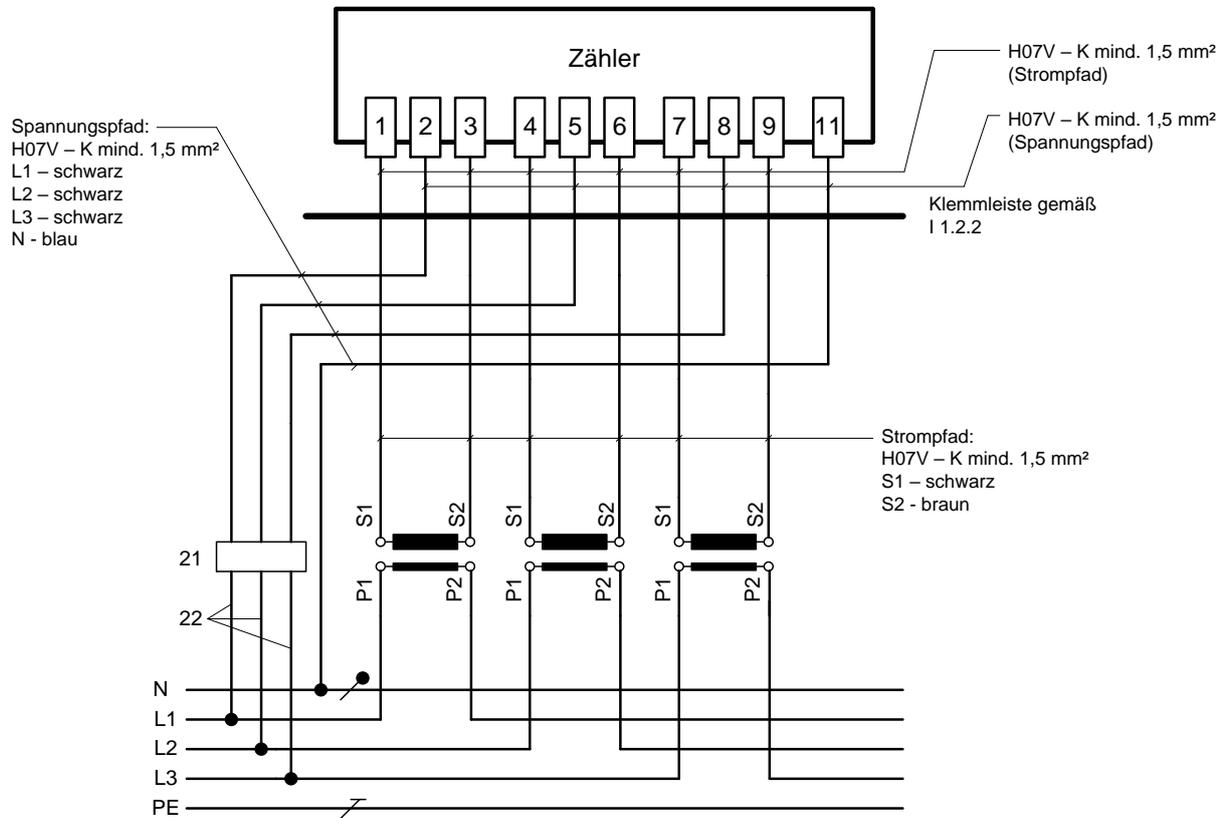
Hinweis: Die Breite des Schrankes wird durch die Anzahl der Zählerplätze (4 bzw.6) bestimmt.  
Der nichtgemessene Bereich ist plombierbar zu gestalten.

- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 3: Sammelschienensystem 4-polig
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 10: Anschlusspunkt für optionale Übertragung von Zählwerten / Steuersignalen entsprechend VDE-AR-N 4100 / 7.7
- 13: Stromkreisverteiler
- 20: Hausanschlussicherung NH 2
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 39: optionale Trennstelle
- 71: Socket
- 72: Tür
- 74: Sichtfenster
- 75: Plombiervorrichtung
- 76: K1-Schließung
- 82: Zählerfeld 3.HZ
- 84: anlagenseitiger Anschlussraum, plombierbar
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)



## I 1.2 Zählerplatzausführungen mit halbindirekter Messung

### I 1.2.1 Niederspannungs-Wandlermessung



- 21) Spannungspfadssicherung: 3-polig LS-Schalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) oder D01 / 10 A nach Vorgabe des NB  
 22) erd- und kurzschlussichere Verlegung (NSGAFöU 1,8/3kV)

Stromwandler werden auf den folgenden Seiten mit dem folgenden Symbol dargestellt:



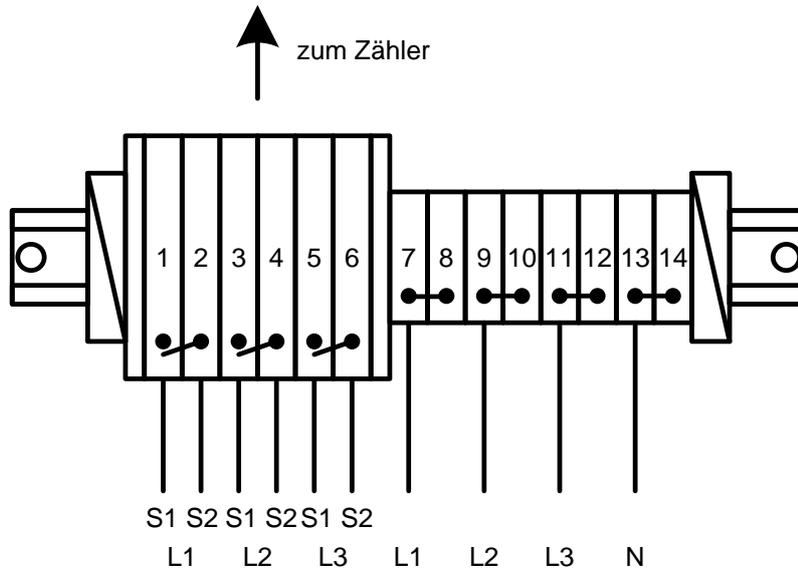
Bei der Auswahl der Leiterquerschnitte für die Verdrahtung der Strom- und Spannungspfade sind die Leitungslängen zu beachten.

### I 1.2.2 Klemmenleisten für halbindirekte Messungen

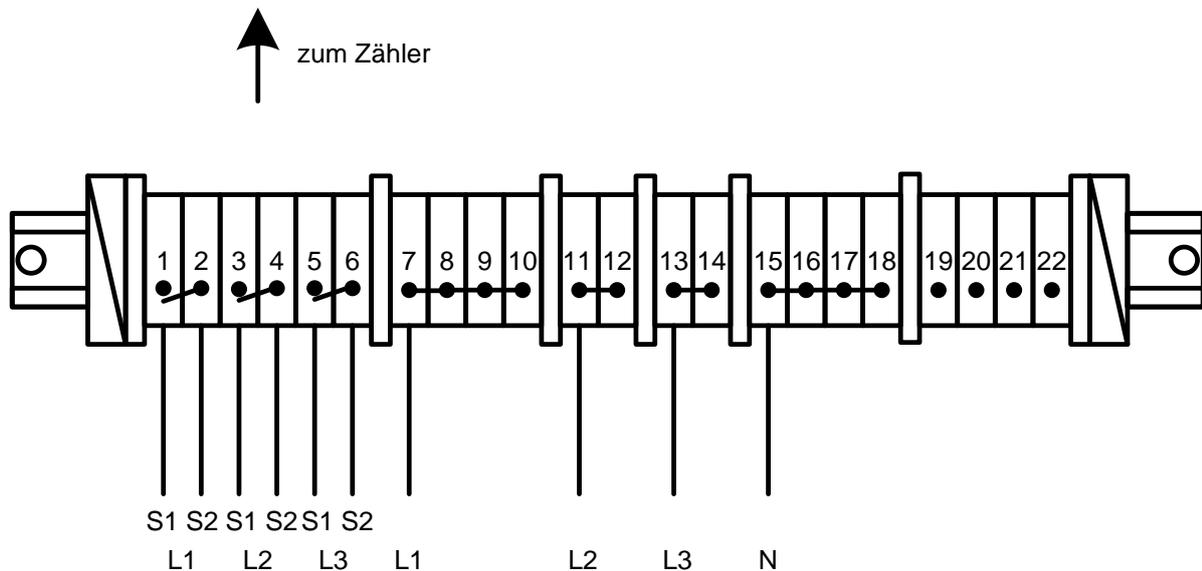
Der Einsatz der Klemmenleisten erfolgt nach Abstimmung mit dem Netzbetreiber.

Im Bundesland Berlin werden die Klemmenleisten durch den Hersteller der Stromwandler-Zähleranlage beigestellt.

Als Klemmen werden Reihenklemmen eingesetzt, die entsprechend querbrückbar und längstrennbar sind.

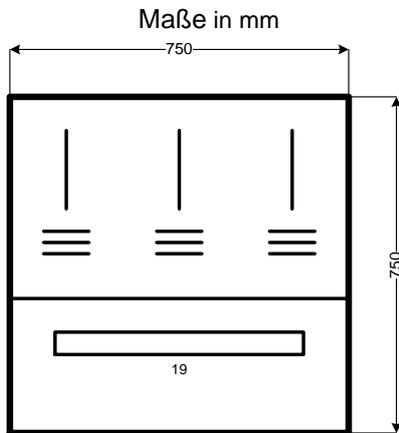


#### A 1.01 Klemmenleiste für halbindirekte Messungen ohne Datenfernübertragung

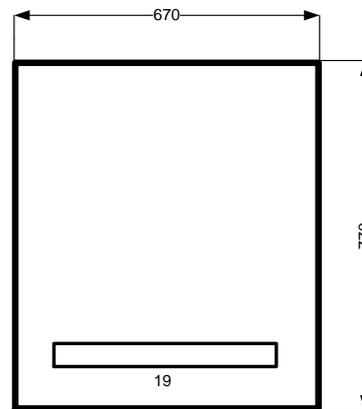


#### A 1.02 Klemmenleiste für den Einsatz auf Wechseltafeln sowie im Zählerfeld

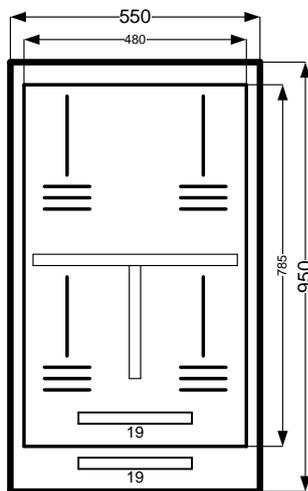
### I 1.2.3 Zählerwechselftafeln und Wandlerschränke



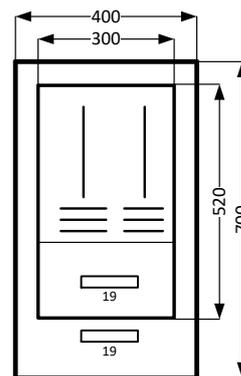
**A 2.01** Wechselftafel 750 x 750 mm



**A 2.02** Wechselftafel Typ II

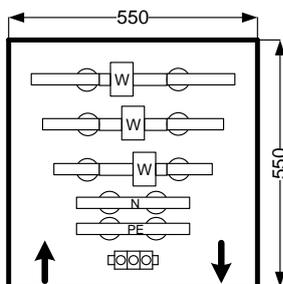


**A 2.03** Wechselftafel 785 x 480 mm  
mit Schrank 950 x 550 x 225 mm

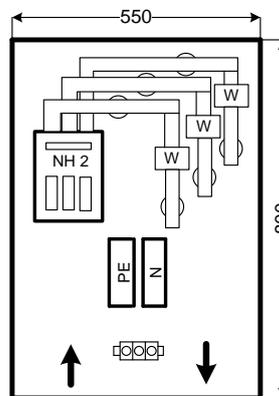


**A 2.04** Wechselftafel 520 x 300 mm  
mit Schrank 700 x 400 x 225 mm

19: Klemmenleiste gemäß Abschnitt I 1.2.2 nach Vorgabe des Netzbetreibers

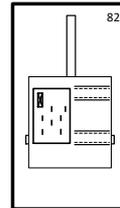
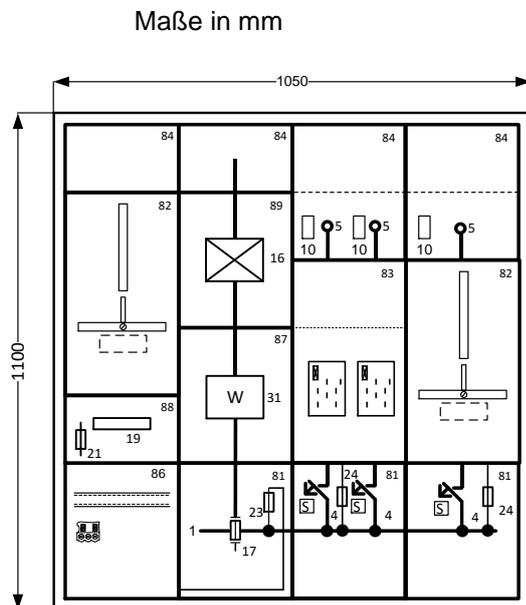


**A 2.05** Wandlerschrank 550 x 550 mm  
(Primärnennstrom max.: 250 A)



**A 2.06** Wandlerschrank 800 x 550 mm  
(Primärnennstrom max.: 250 A)

### I 1.2.4 Fabrikfertige Zählerschränke mit Funktionsflächen und äußeren Umhüllungen nach DIN VDE 0603 (VDE 0603), Teile 2-1 und 2-2



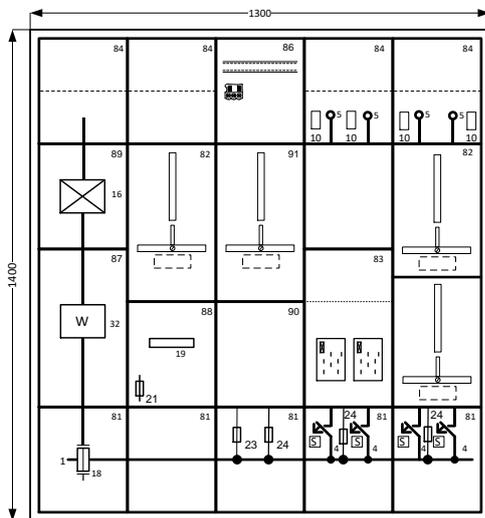
Anstelle eines 3.HZ kann nach Vorgabe des Netzbetreibers ein eHZ auf einer BKE-AZ als Messeinrichtung der Wandlermessung eingesetzt werden.

### B 3.01

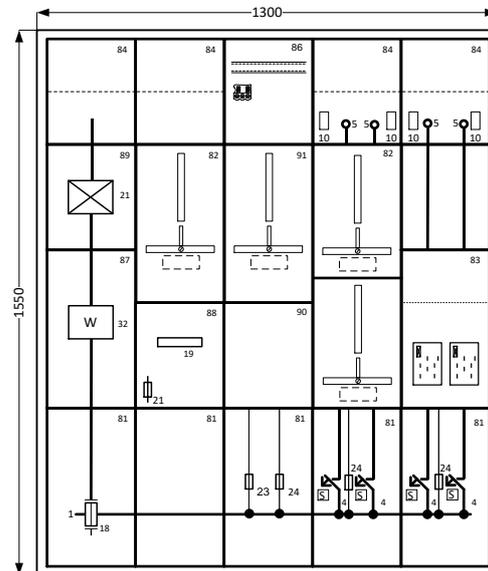
- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 10: Anschlusspunkt für optionale Übertragung von Zählwerten / Steuersignalen entsprechend VDE-AR-N 4100 / 7.7
- 16: Anlagenseitige Trennvorrichtung (z.B. NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz)
- 17: Wandlervorsicherung NH 00 max. 100A
- 19: Klemmenleiste gemäß Abschnitt I 1.2.2 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 21: Spannungspfansicherung: 3-polig LS-Schalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) oder D01 / 10 A nach Vorgabe des NB
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 31: Wandler / Primärnennstrom max.: 125 A
- 81: netzseitiger Anschlussraum, plombierbar
- 82: Zählerfeld 3.HZ
- 83: Zählerfeld eHZ mit Raum für Zusatzanwendungen
- 84: anlagenseitiger Anschlussraum, plombierbar
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)
- 87: Wandlerraum
- 88: Wandlerzusatzraum
- 89: Anlagenseitiger Trennvorrichtungsraum

### I 1.2.4 Fabrikfertige Zählerschränke mit Funktionsflächen und äußeren Umhüllungen nach DIN VDE 0603 (VDE 0603), Teile 2-1 und 2-2

Maße in mm



**B 3.02**



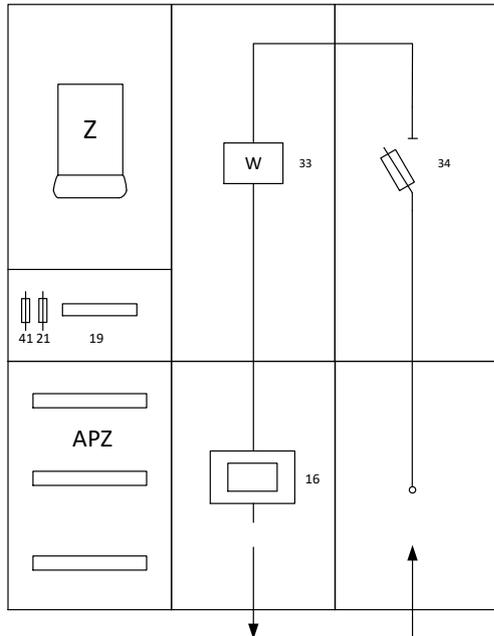
**B 3.03**

- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 10: Anschlusspunkt für optionale Übertragung von Zählwerten / Steuersignalen entsprechend VDE-AR-N 4100 / 7.7
- 11: plombierbare Steuersicherung D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) nach Vorgabe des NB bei Einsatz eines Huckepack-TSG
- 16: Anlagenseitige Trennvorrichtung (z.B. NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz)
- 18: Wandlervorsicherung NH 2 (max. 250 A)
- 19: Klemmenleiste gemäß Abschnitt I 1.2.2 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 32: Wandler / Primärnennstrom max.: 250 A
- 81: netzseitiger Anschlussraum, plombierbar
- 82: Zählerfeld 3.HZ
- 83: Zählerfeld eHZ mit Raum für Zusatzanwendungen
- 84: anlagenseitiger Anschlussraum, plombierbar
- 85: Steuergerätefeld
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)
- 87: Wandlerraum
- 88: Wandlerzusatzraum
- 89: Anlagenseitiger Trennvorrichtungsraum
- 90: Raum für thermischen Ausgleich
- 91: Steuergerätefeld

### I 1.2.5 Bausteine mit Funktionsflächen nach DIN VDE 0603 (VDE 0603), Teile 2-1 und 2-2

Die dargestellte Lösung gilt für das Bundesland Berlin.

Stromwandler – Zähleranlage in Isolierstoffgehäusen

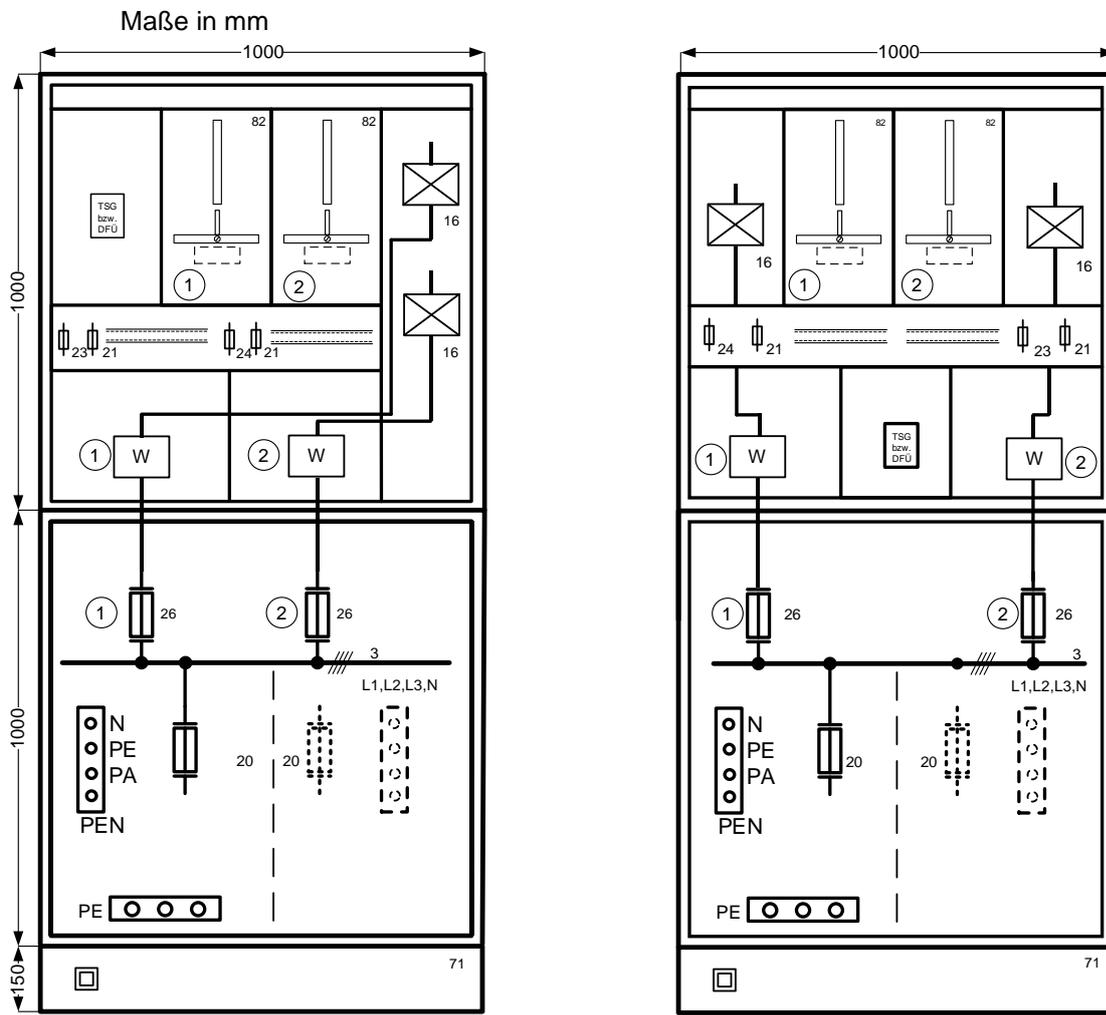


#### B 3.10

- 16: Anlagenseitige Trennvorrichtung (z.B. NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz)
- 19: Klemmenleiste gemäß Abschnitt I 1.2.2 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 21: Spannungspfadssicherung: 3-polig LS-Schalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) oder D01 / 10 A nach Vorgabe des NB
- 33: Wandler / Primärnennstrom max.: 500 A
- 34: Wandlervorsicherung NH Sicherungslasttrennschalter max.: NH3
- 41: Spannungsversorgung plombierbar für Betriebsmittel im APZ-Raum entsprechend VDE-AR-N 4100, 7.8.2 Betriebsmittel

Hinweise: - Diese halbindirekte Messung ist Bestandteil von Isolierstoff-Gehäusekombinationen, die sowohl Hausanschlussicherungen als auch Betriebsmittel des Hauptstromversorgungssystems enthalten. Der Netzbetreiber führt eine Liste der zugelassenen Hersteller.  
 - Der Wandlerprimärnennstrom beträgt max. 500 A. Die Maße der Zählergehäuse entsprechen mindestens denen der DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1).  
 - Die Gehäuseanordnung erfolgt unter Beachtung der Vorgaben des Netzbetreibers und wird nach praktischer Erfordernis individuell gestaltet.

**I 1.2.6 Fabrikfertige Zählerplätze mit Funktionsflächen in Anlehnung an DIN VDE 0603 (VDE 0603), Teile 2-1 und 2-2 in Verteilerschränken bzw. Hauptverteilern**



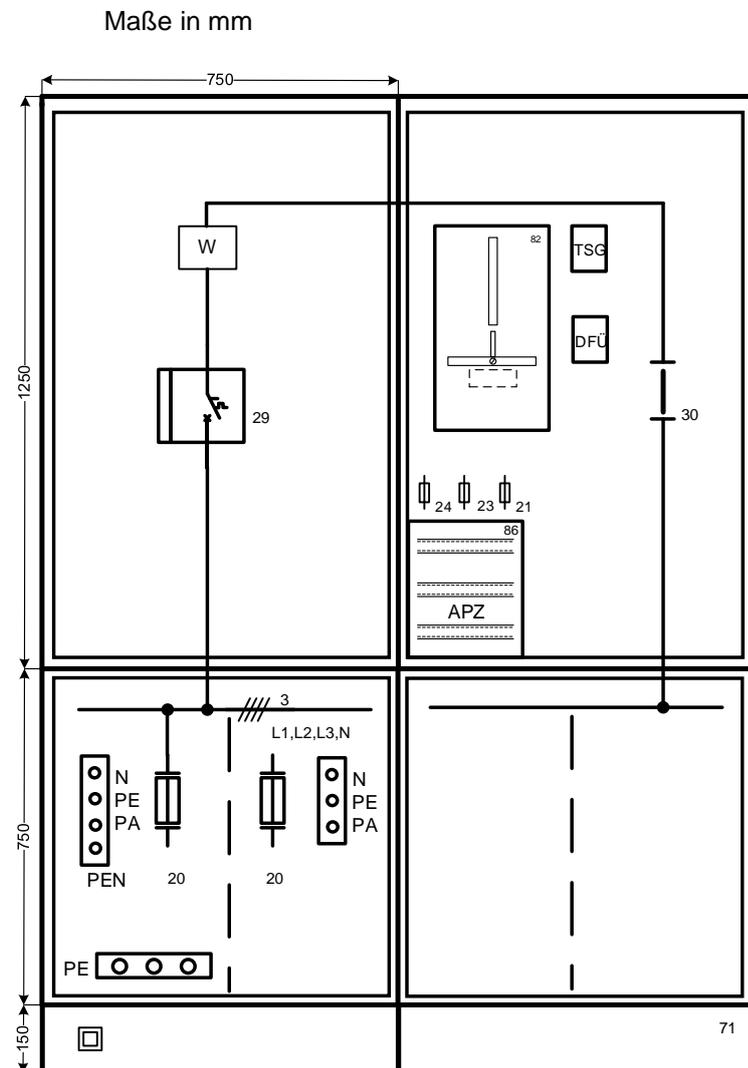
**B 3.21**

**B 3.22**

- 3: Sammelschienensystem 4-polig
- 16: Anlagenseitige Trennvorrichtung (z.B. NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz)
- 20: Hausanschlussicherung NH 2
- 21: Spannungspfadicherung: 3-polig LS-Schalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) oder D01 / 10 A nach Vorgabe des NB
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 26: Wandlervorsicherung max. NH 3
- 71: Sockel
- 82: Zählerfeld 3.HZ

- ① Anschlussnutzeranlage 1
- ② Anschlussnutzeranlage 2

### I 1.2.6 Fabrikfertige Zählerplätze mit Funktionsflächen in Anlehnung an DIN VDE 0603-2-2 (VDE 0603-2-2) in Verteilerschränken bzw. Hauptverteilern

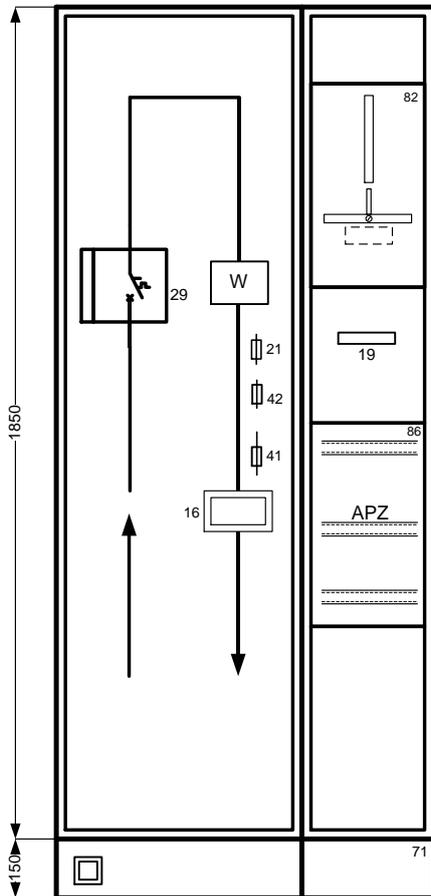


### B 3.23

- 3: Sammelschienensystem 4-polig
- 19: Klemmenleiste gemäß Abschnitt I 1.2.2 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 20: Hausanschlussicherung NH 2
- 21: Spannungspfadsicherung: 3-polig LS-Schalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) oder D01 / 10 A nach Vorgabe des NB
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 26: Wandlervorsicherung max. NH 3
- 29: Leistungsschalter
- 30: Trennmesser
- 71: Sockel
- 82: Zählerfeld 3.HZ
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

### I 1.2.6 Fabrikfertige Zählerplätze mit Funktionsflächen in Anlehnung an DIN VDE 0603-2-2 (VDE 0603-2-2) in Verteilerschränken bzw. Hauptverteilern

Maße in mm



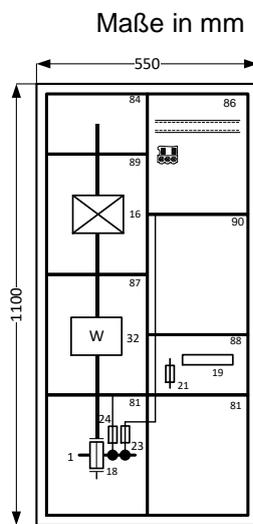
#### B 3.24

- 16: Anlagenseitige Trennvorrichtung (z.B. NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz)
- 19: Klemmenleiste gemäß Abschnitt I 1.2.2 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 21: Spannungspfadssicherung: 3-polig LS-Schalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) oder D01 / 10 A nach Vorgabe des NB
- 29: Leistungsschalter
- 41: Spannungsversorgung plombierbar für Betriebsmittel im APZ-Raum entsprechend VDE-AR-N 4100, 7.8.2 Betriebsmittel
- 42: Spannungsversorgung plombierbar für Betriebsmittel im Raum für Zusatzanwendungen entsprechend VDE-AR-N 4100, 7.8.2 Betriebsmittel
- 71: Sockel
- 82: Zählerfeld 3.HZ
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

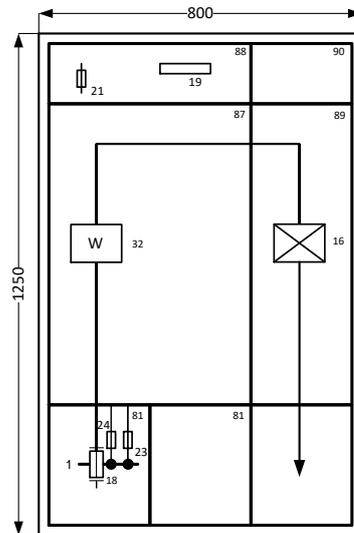
Hinweise: - Diese halbindirekte Messung ist Bestandteil von Standverteilerkombinationen die sowohl Hausanschluss Sicherungen als auch Betriebsmittel des Hauptstromversorgungsystems enthalten. Der Netzbetreiber führt eine Liste der zugelassenen Hersteller.

- Der Wandlerprimärnennstrom beträgt max. 1000 A.
- Die Maße der Zählergehäuse entsprechen DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1).
- Die Zählerplatzanordnung erfolgt unter Beachtung der Vorgaben des Netzbetreibers und wird nach praktischer Erfordernis individuell gestaltet.

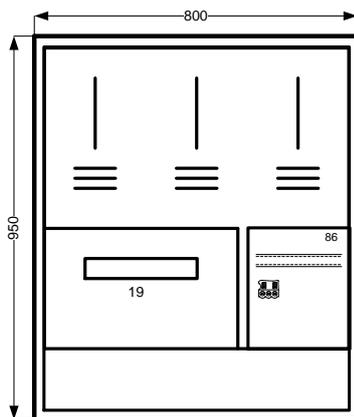
### I 1.2.7 Fabrikfertige Zählerplätze mit Wechseltafeln und äußeren Umhüllungen nach DIN VDE 0603-2-2 (VDE 0603-2-2)



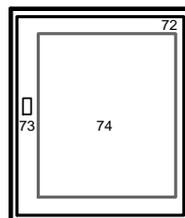
**B 3.31**



**B 3.32**



Schranksicht  
geschlossen

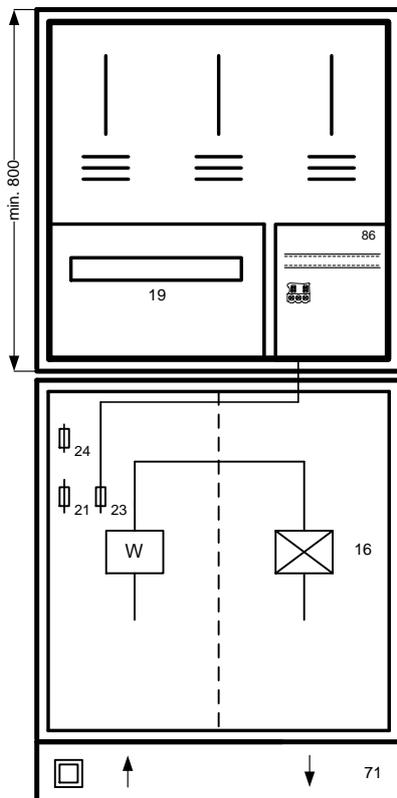


**B 3.33**

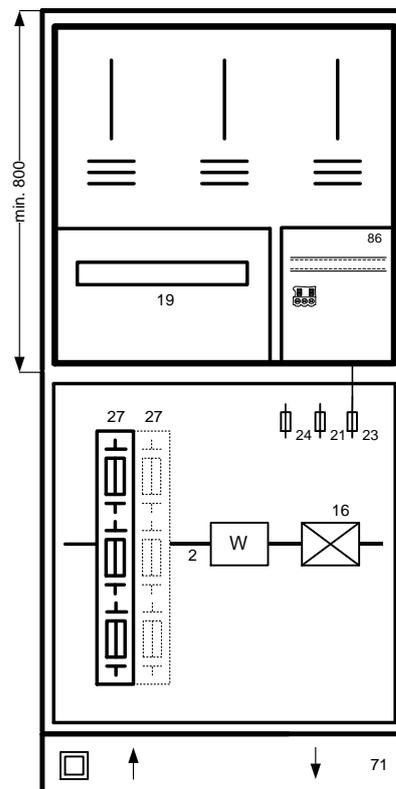
- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 16: Anlagenseitige Trennvorrichtung (z.B. NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz)
- 18: Wandlervorsicherung NH 2 (max. 250 A)
- 19: Klemmenleiste gemäß Abschnitt I 1.2.2 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 21: Spannungspfadssicherung: 3-polig LS-Schalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) oder D01 / 10 A nach Vorgabe des NB
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 32: Wandler / Primärnennstrom max.: 250 A
- 72: Tür
- 73: Schließzylinder nach DIN 18252 mit Vierkant und Schlitz sowie Plombiermöglichkeit
- 74: Sichtfenster
- 81: netzseitiger Anschlussraum, plombierbar
- 84: anlagenseitiger Anschlussraum, plombierbar
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)
- 87: Wandlerraum
- 88: Wandlerzusatzraum
- 89: Anlagenseitiger Trennvorrichtungsraum
- 90: Raum für thermischen Ausgleich

Hinweise: - Um eine Dauerbelastbarkeit der Wandlermessung über 100 A zu gewährleisten, müssen die Bedingungen nach DIN VDE 0603-2-2 (VDE 0603-2-2), Tabelle 103 bzw. 104 und 105 eingehalten werden.  
- Der Wandlerprimärnennstrom beträgt max. 250A.

### I 1.2.7 Fabrikfertige Zählerplätze mit Wechseltafeln



**B 3.41**

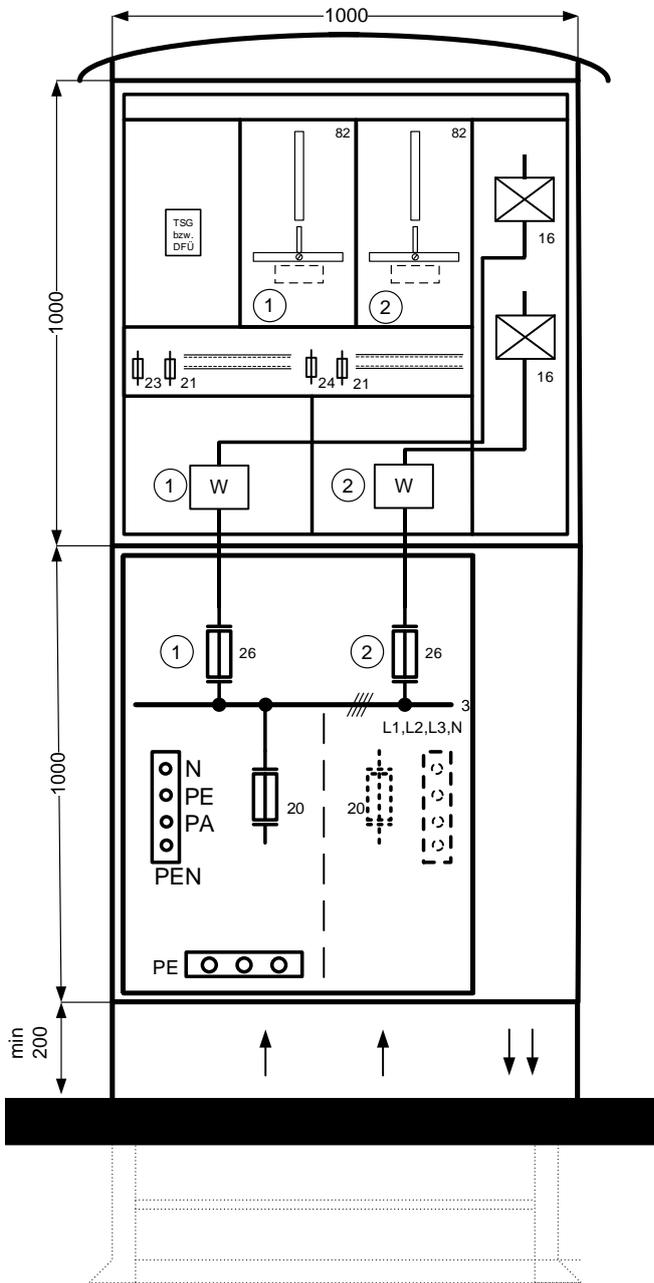


**B 3.42**

- 2: Sammelschienensystem 5-polig, max.: 630 A
- 16: Anlagenseitige Trennvorrichtung (z.B. NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz)
- 19: Klemmenleiste gemäß Abschnitt I 1.2.2 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 21: Spannungspfadsicherung: 3-polig LS-Schalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) oder D01 / 10 A nach Vorgabe des NB
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 27: Hausanschlusssicherung NH 2 (Sicherungsleisten, -lasttrennleisten nach Vorgabe des Netzbetreibers)
- 71: Sockel
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

**I 1.2.8 Fabrikfertige Zählerplätze mit Funktionsflächen in Anlehnung an DIN VDE 0603-2-2 (VDE 0603-2-2) in Zähleranschlusschrank**

Maße in mm



- 3: Sammelschienensystem 4-polig
- 16: NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz
- 20: Hausanschlusssicherung NH 2
- 21: Spannungspfadsicherung: 3-polig LS-Schalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) oder D01 / 10 A nach Vorgabe des NB
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 26: Wandlervorsicherung max. NH 3
- 82: Zählerfeld 3.HZ

- ① Anschlussnutzeranlage 1
- ② Anschlussnutzeranlage 2

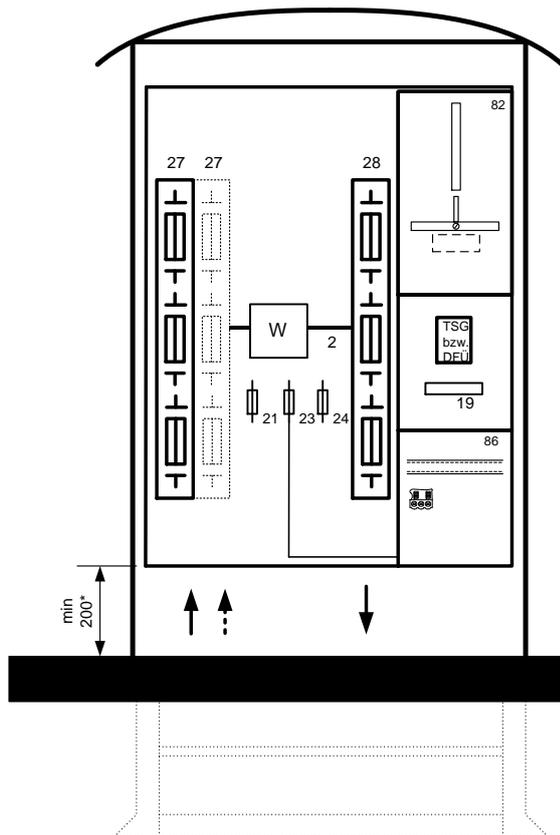
Hinweis: Funktionsflächen entsprechend B 3.21 können sinngemäß angewendet werden

**B 3.51**

### I 1.2.9 Fabrikfertige Zählerplätze mit Funktionsflächen nach DIN VDE 0603-2-2 (VDE 0603-2-2) in Zähleranschlusschrank

Die dargestellten Funktionsflächen entsprechen den Maßen der DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1). Der Zugang zu den Betriebsmitteln wird mittels Doppelschließsystem gewährleistet.

Maße in mm



#### B 3.61

- 2: Sammelschienensystem 5-polig, max.: 630 A
- 19: Klemmenleiste gemäß Abschnitt I 1.2.2 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 21: Spannungspfadabsicherung: 3-polig LS-Schalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) oder D01 / 10 A nach Vorgabe des NB
- 23: Überstromschutzvorrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzvorrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 27: Hausanschlusssicherung NH 2 (Sicherungsleisten, -lasttrennleisten nach Vorgabe des Netzbetreibers)
- 28: Abgangssicherung (Sicherungsleisten, -lasttrennleisten nach Vorgabe des Netzbetreibers) max. NH 3
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

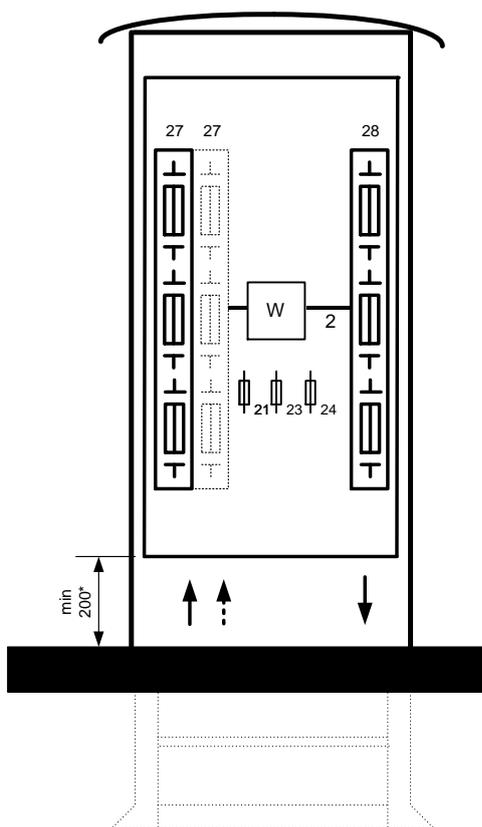
\*) Die Einhaltung des Mindestmaßes ist in den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern nicht notwendig.

Hinweis: Alle Teile in denen nicht gemessene elektrische Energie fließt, sind mittels Abdeckung plombierbar zu gestalten (z.B. Spannungspfadabsicherungen, Sicherungsleisten).

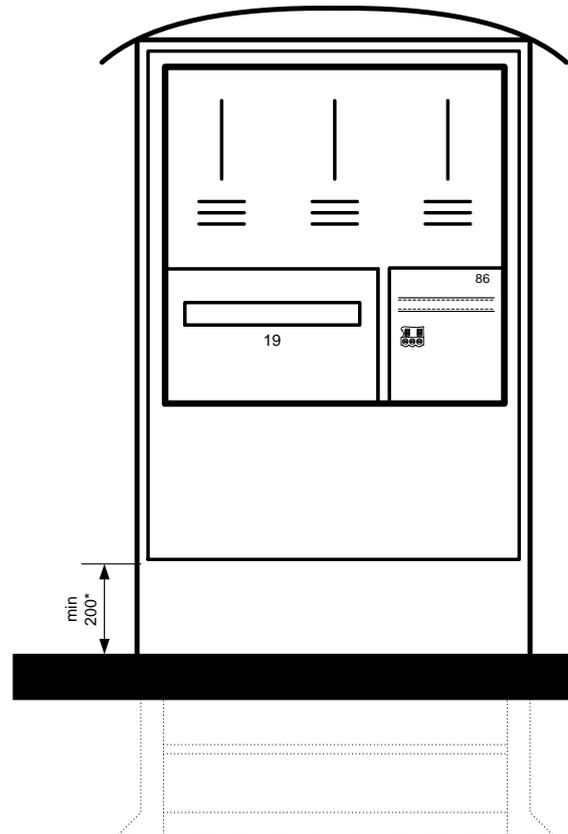
### I 1.2.9 Fabrikfertige Zählerplätze mit Funktionsflächen

Der Zugang zu den Betriebsmitteln wird mittels Doppelschließsystem gewährleistet.

Maße in mm



**B 3.71**



**B 3.72**

- 2: Sammelschienensystem 5-polig, max.: 630 A
- 19: Klemmenleiste gemäß Abschnitt I 1.2.2 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 21: Spannungspfadsicherung: 3-polig LS-Schalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) oder D01 / 10 A nach Vorgabe des NB
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 27: Hausanschlussicherung NH 2 (Sicherungsleisten, -lasttrennleisten nach Vorgabe des Netzbetreibers)
- 28: Abgangssicherung (Sicherungsleisten, -lasttrennleisten nach Vorgabe des Netzbetreibers) max. NH 3
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

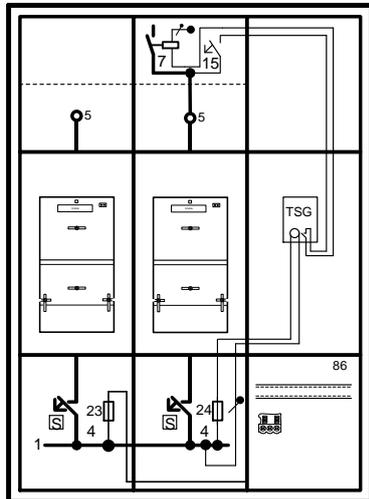
\*) Die Einhaltung des Mindestmaßes ist in den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern nicht notwendig.

Hinweise: - Der Lastteil und der Zählerteil können auch in einem Schrank untergebracht werden. Die dargestellten Anordnungen und Abmessungen gelten sinngemäß.  
 - Alle Teile in denen nicht gemessene elektrische Energie fließt, sind mittels Abdeckung plombierbar zu gestalten (z.B. Spannungspfadsicherungen, Sicherungsleisten).

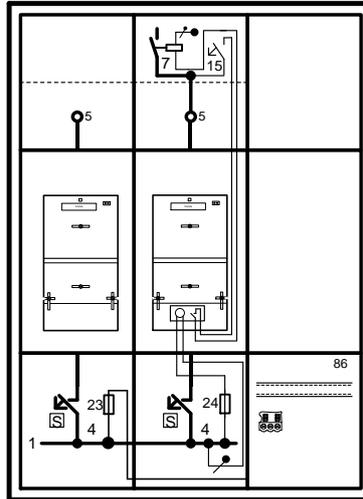
## Anhang I 2 - Steuerungen und Planungsbeispiele

### I 2.1 Steuerungen und Schaltungen (S)

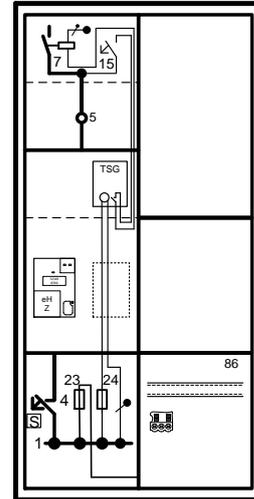
#### I 2.1.1 Freigabesteuerungen mit getrennter Messung



**S 1.01**  
(TSG extern auf separatem TSG-Platz)



**S 1.02**  
(TSG als Huckepacklösung)

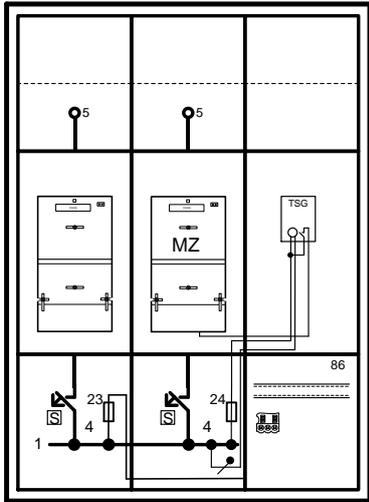


**S 1.03**  
(TSG im Raum für Zusatzanwendungen)

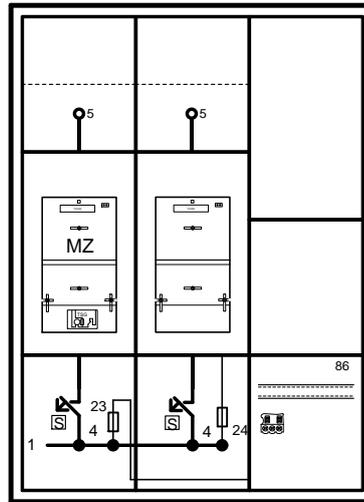
- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 7: Freigabevorrichtung (z.B. Leistungsschutz) für schalt- bzw. steuerbare Verbrauchseinrichtung nach §§ 14a,b EnWG
- 15: Leitungsschutzschalter
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

- Hinweise:
- Bei Mehrkundenanlagen (z.B. Mehrfamilienhäusern) werden die Steuerleitungen für die Freigabeschütze im anlagenseitigen Anschlussraum durchverdrahtet. Die Steuerungen werden sinngemäß aufgebaut.
  - Tarifumschaltungen sind in den Bildern S 2.01 und S 2.02 dargestellt. Bei Bedarf werden sie sinngemäß mit den oben dargestellten Steuerungen kombiniert.
  - Der für eine Aufladesteuerung einer Speicherheizungsanlage benötigte Kontakt „LF“ wird grundsätzlich über einen Hilfskontakt des Freigabeschützes bereitgestellt.

### I 2.1.2 Tarifumschaltungen



**S 2.01**  
(Mehrtarifzähler mit externem TSG)



**S 2.02**  
(Mehrtarifzähler mit internem TSG)

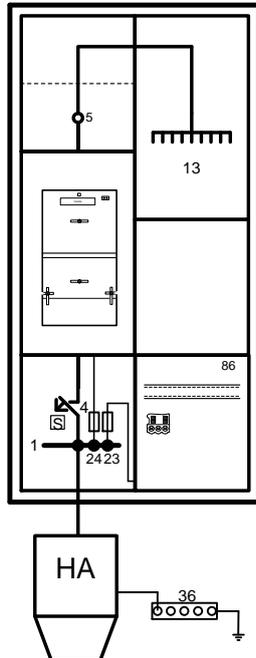
- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 11: plombierbare Steuersicherung D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) nach Vorgabe des NB
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

- Hinweise: - Bei Mehrkundenanlagen (z.B. Mehrfamilienhäusern) mit zentralem Tarifschaltgerät werden die Steuerleitungen für die Tarifumschaltungen im netzseitigen Anschlussraum durchverdrahtet.  
 - Tarifumschaltungen für mehr als zwei Zählwerke werden sinngemäß ausgeführt.

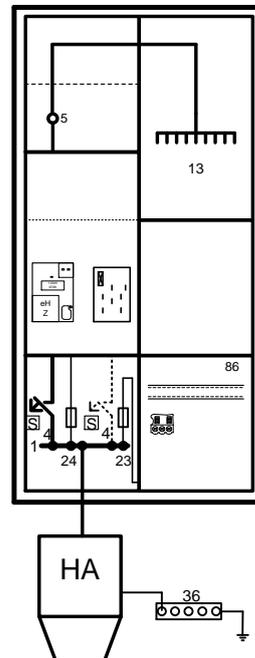
## I 2.2 Planungsbeispiele (P)

### I 2.2.1 Direkte Messung

Planungsbeispiele für Zählerplätze nach DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1)



**P 1.01** Einkundenanlage  
(z.B. Einfamilienhaus)



**P 1.02** Einkundenanlage  
(z.B. Einfamilienhaus)

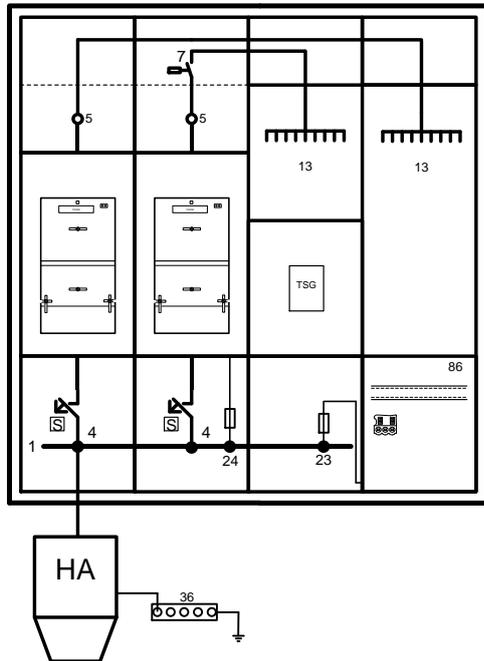
- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 13: Stromkreisverteiler
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 36: Haupterdungsschiene
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

- Hinweise:
- Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen. Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4.
  - Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.
  - Die dargestellten Beispiele entsprechen den Bausteinen des Kapitels I 1.1 Zählerplatzausführungen.
  - Nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber ist auch eine Huckepackmontage des Tarifschaltgerätes bei Dreipunktbefestigung des Zählers möglich.

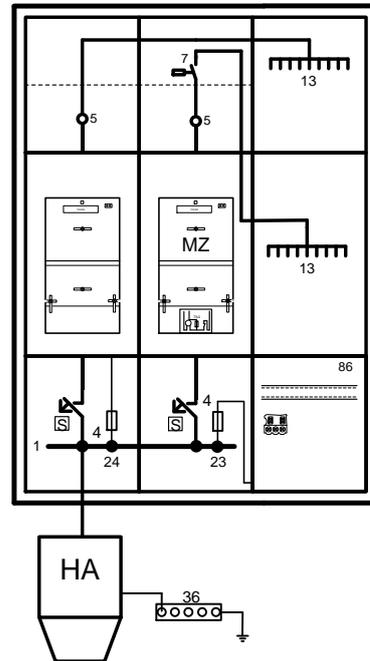


## I 2.2.1 Direkte Messung

Planungsbeispiele für Zählerplätze nach DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1)



**P 1.04** Einkundenanlage mit Freigabe-  
steuerung (Einfamilienhaus)  
TSG extern



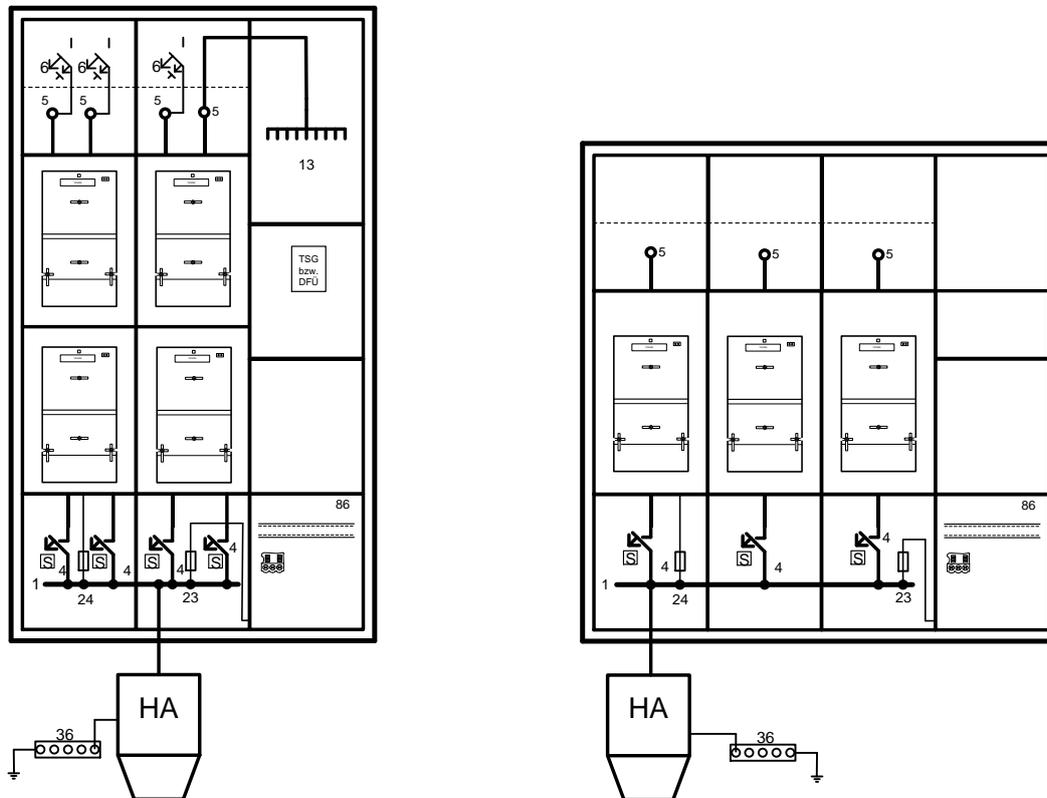
**P 1.05** Einkundenanlage mit Freigabe-  
steuerung (Einfamilienhaus)  
TSG intern im Mehrtarifzähler

- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 7: Freigabevorrichtung (z.B. Leistungsschutz) für schalt- bzw. steuerbare Verbrauchseinrichtung nach §§ 14a,b EnWG
- 13: Stromkreisverteiler
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 36: Haupterdungsschiene
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

Hinweise: - Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen. Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4.  
 - Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.  
 - Die dargestellten Beispiele entsprechen den Bausteinen des Kapitels I 1.1 Zählerplatzausführungen.  
 - Nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber ist eine Huckepackmontage des Tarifschaltesgerätes möglich.

## I 2.2.1 Direkte Messung

Planungsbeispiele für Zählerplätze nach DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1)



**P 1.06** Mehrkundenanlage zweistöckige Bauweise (z.B. Wohnhaus)

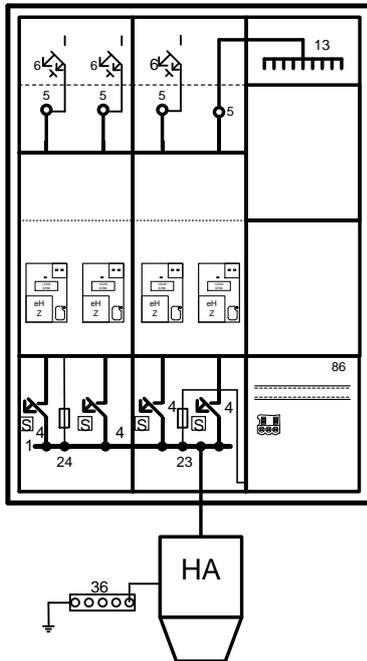
**P 1.07** Mehrkundenanlage einstöckige Bauweise (z.B. Wohnhaus)

- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 6: Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter für Kellerraum, max. 3x16 A (optional)
- 13: Stromkreisverteiler
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 36: Haupterdungsschiene
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

- Hinweise:
- Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen. Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4.
  - Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.
  - Die dargestellten Beispiele entsprechen den Bausteinen des Kapitels I 1.1 Zählerplatzausführungen.
  - Der Anschluss der Hauptleitung kann bei Bedarf auch über ein separates Einspeisegehäuse erfolgen.

## I 2.2.1 Direkte Messung

Planungsbeispiele für Zählerplätze nach DIN VDE 0603-2-1 (VDE 0603-2-1)



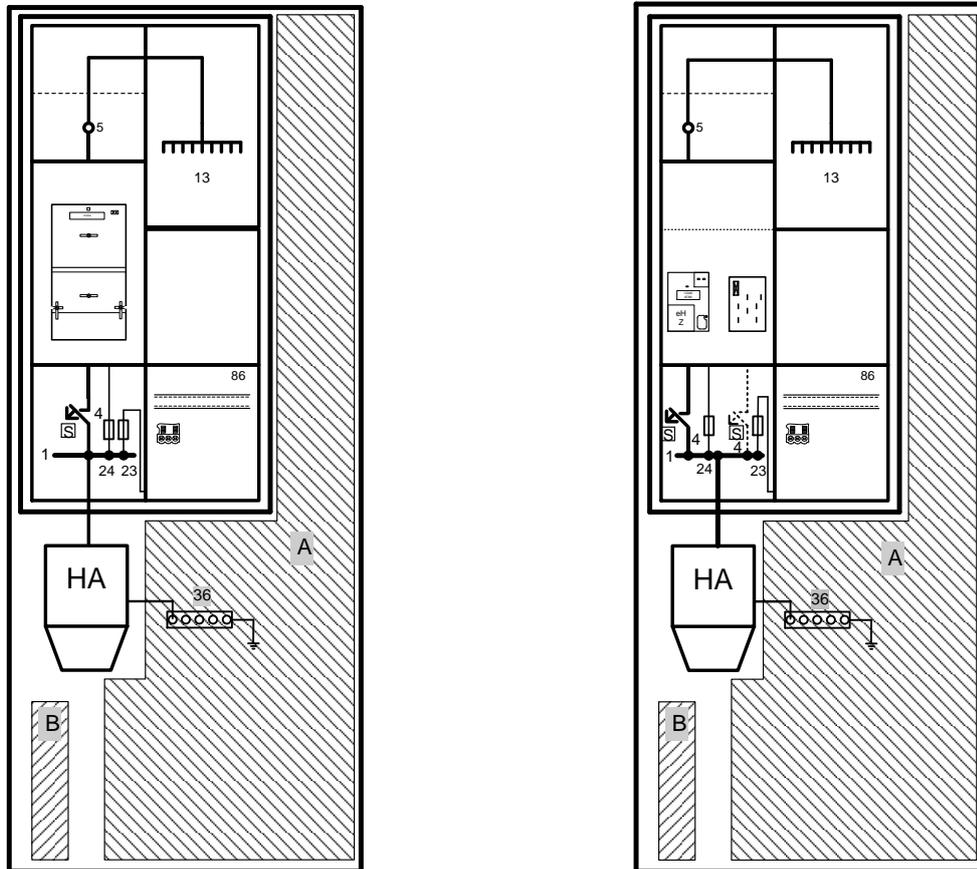
### P 1.08 Mehrkundenanlage mit Zählerplätzen mit BKE-I

- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 6: Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter für Kellerraum, max. 3x16 A (optional)
- 13: Stromkreisverteiler
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 36: Haupterdungsschiene
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

- Hinweise:
- Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen. Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4.
  - Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.
  - Die dargestellten Beispiele entsprechen den Bausteinen des Kapitels I 1.1 Zählerplatzausführungen.
  - Der Anschluss der Hauptleitung kann bei Bedarf auch über ein separates Einspeisegehäuse erfolgen.

## I 2.2.1 Direkte Messung

Planungsbeispiel für eine Hausanschlussnische nach DIN 18012



**P 2.01** Einkundenanlage (z.B. Einfamilienhaus) für Zählerplatzflächen mit Drei-Punkt-Befestigung

**P 2.02** Einkundenanlage (z.B. Einfamilienhaus) für Zählerplatzflächen mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung

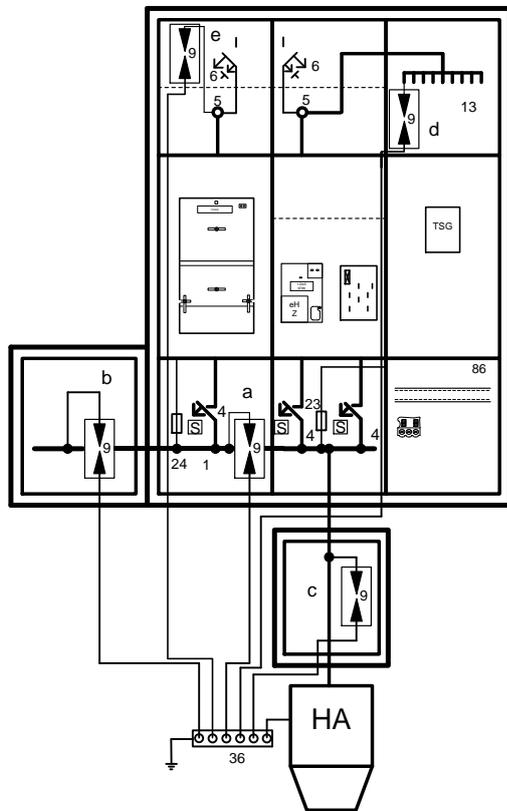
- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 13: Stromkreisverteiler
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 36: Haupterdungsschiene
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

- A) Funktionsflächen für Gas und Wasser
- B) Funktionsfläche für Telekommunikation

Hinweis: Die Maße der einzelnen Funktionsflächen ergeben sich aus DIN 18012.

## I 2.2.1 Direkte Messung

Planungsbeispiele für den Einsatz von Überspannungsschutzeinrichtungen



### P 3.01

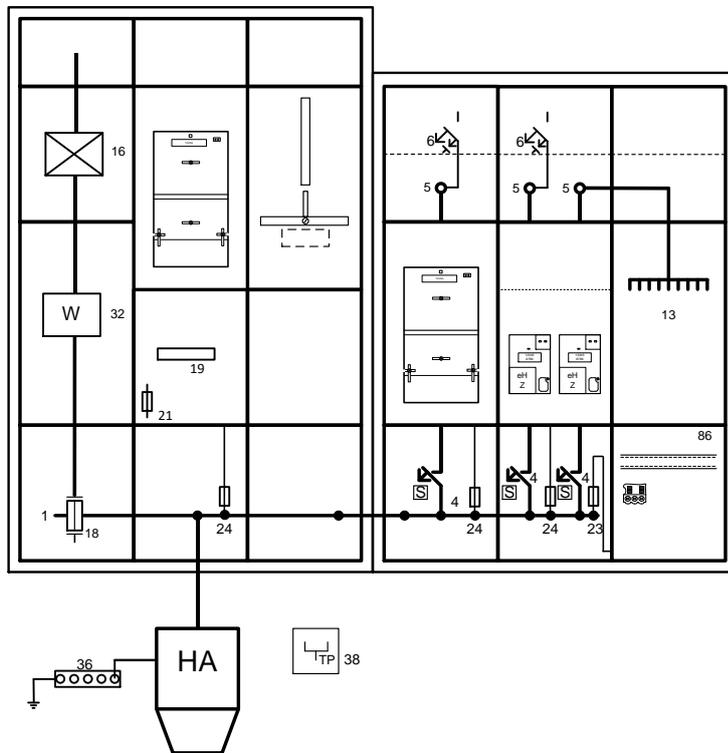
- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 6: Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter für Kellerraum, max. 3x16 A (optional)
- 9: Überspannungsschutzeinrichtung mit SPDs Typ 1 oder Typ 2
- 13: Stromkreisverteiler
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 36: Haupterdungsschiene
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

- a: Abgriff von der Sammelschiene zum „Typ 1“- Ableiter im unteren Anschlussraum des Zählerplatzes (Bedingung: „Typ 1“- Ableiter = nichtausblasend!)
- b: Abgriff vom verlängerten Sammelschienensystem im unteren Anschlussraum des Zählerplatzes zum „Typ 1“- Ableiter im angeflanschten Gehäuse (Bedingung: „Typ 1“- Ableiter = nichtausblasend!)
- c: Abgriff vom Hauptstromversorgungssystem zum Ableiter „Typ 1“ in einem plombierbaren separaten Gehäuse (für ausblasende Ableiter)
- d: Abgriff hinter der Messeinrichtung, im Stromkreisverteiler (Bedingung: „Typ 2“- Ableiter = nichtausblasend!)
- e: Abgriff hinter der Messeinrichtung im anlagenseitigen Anschlussraum, vorzugsweise Allgemeinzähler (Bedingung: „Typ 2“- Ableiter = nichtausblasend!)

Hinweise: - Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen. Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4.  
 - Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.

### I 2.2.2 Halbindirekte Messung

Planungsbeispiele für direkt und halbindirekt messende Zählerplatzkombinationen nach DIN VDE 0603 (VDE 0603), Teile 2-1 und 2-2



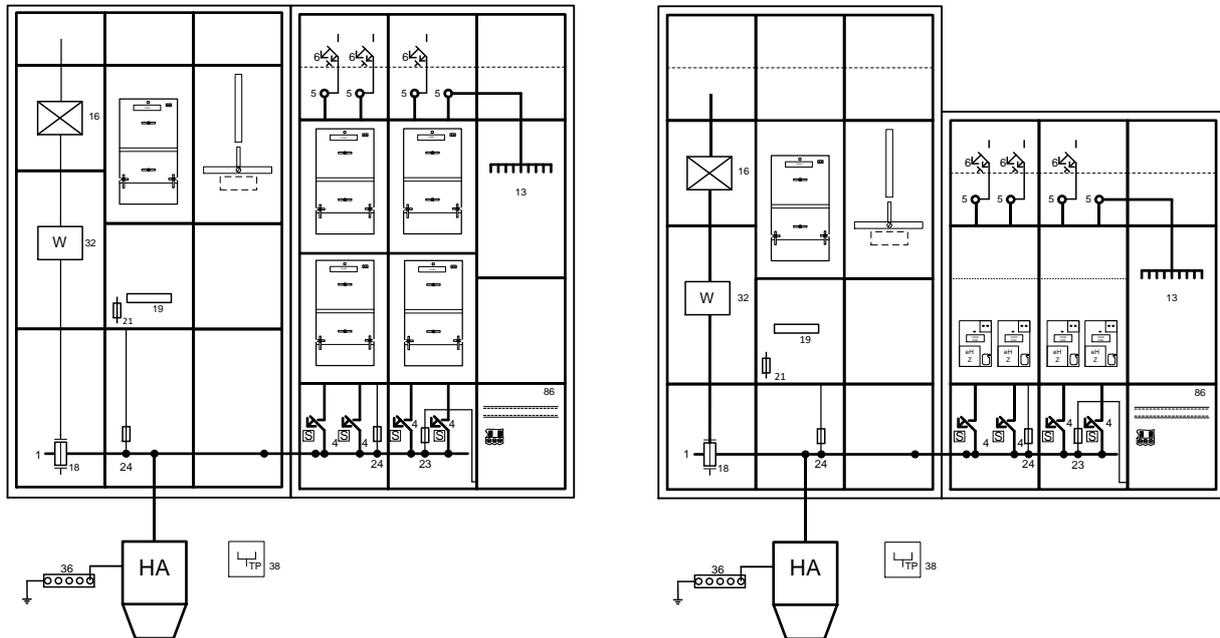
#### P 4.01 Mehrkundenanlage einstöckige Bauweise ohne Wechselfafel (z.B. Wohn- und Geschäftshaus)

- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 6: Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter für Kellerraum, max. 3x16 A (optional)
- 13: Stromkreisverteiler
- 16: Anlagenseitige Trennvorrichtung (z.B. NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz)
- 18: Wandlervorsicherung NH 2 (max. 250 A)
- 19: Klemmenleiste gemäß Abschnitt I 1.2.2 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 21: Spannungspathsicherung: 3-polig LS-Schalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) oder D01 / 10 A nach Vorgabe des NB
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 32: Wandler / Primärnennstrom max.: 250 A
- 36: Haupterdungsschiene
- 38: Anschlusspunkt nach HÜP je Anschlussnutzer mit RLM (Registrierende Lastgangmessung) für Fernübertragung
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

- Hinweise: - Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen. Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4.
- Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.
  - Die dargestellten Beispiele entsprechen den Bausteinen des Kapitels I 1.2 Zählerplatzausführungen.

## I 2.2.2 Halbindirekte Messung

Planungsbeispiele für direkt und halbindirekt messende Zählerplatzkombinationen nach DIN VDE 0603 (VDE 0603), Teile 2-1 und 2-2



**P 4.02** Mehrkundenanlage zweistöckige  
Bauweise mit Zählerplatzflächen  
für Dreipunktbefestigung  
(z.B. Wohn- und Geschäftshaus)

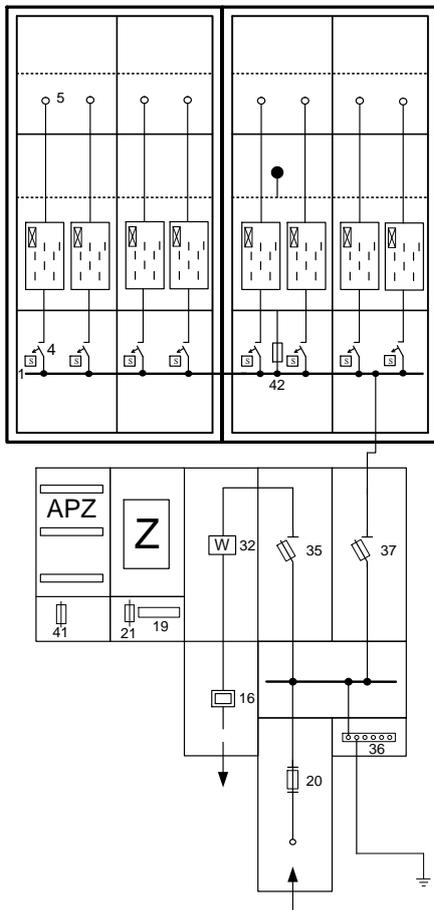
**P 4.03** Mehrkundenanlage einstöckige  
Bauweise mit Zählerplatzflächen  
mit BKE-I  
(z.B. Wohn- und Geschäftshaus)

- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 6: Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter für Kellerraum, max. 3x16 A (optional)
- 16: Anlagenseitige Trennvorrichtung (z.B. NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz)
- 18: Wandlervorsicherung NH 2 (max. 250 A)
- 19: Klemmenleiste gemäß Abschnitt I 1.2.2 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 21: Spannungspfadsicherung: 3-polig LS-Schalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) oder D01 / 10 A nach Vorgabe des NB
- 23: Überstromschutzeinrichtung plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromschutzeinrichtung plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 32: Wandler / Primärnennstrom max.: 250 A
- 36: Haupterdungsschiene
- 38: Anschlusspunkt nach HÜP je Anschlussnutzer mit RLM (Registrierende Lastgangmessung) für Fernübertragung
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

Hinweise: - Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen. Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4.  
- Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.

### I 2.2.2 Halbindirekte Messung

Planungsbeispiele für direkt und halbindirekt messende Zählerplatzkombinationen mit Isolierstoffhauptverteilern. Die dargestellte Lösung gilt für das Bundesland Berlin.

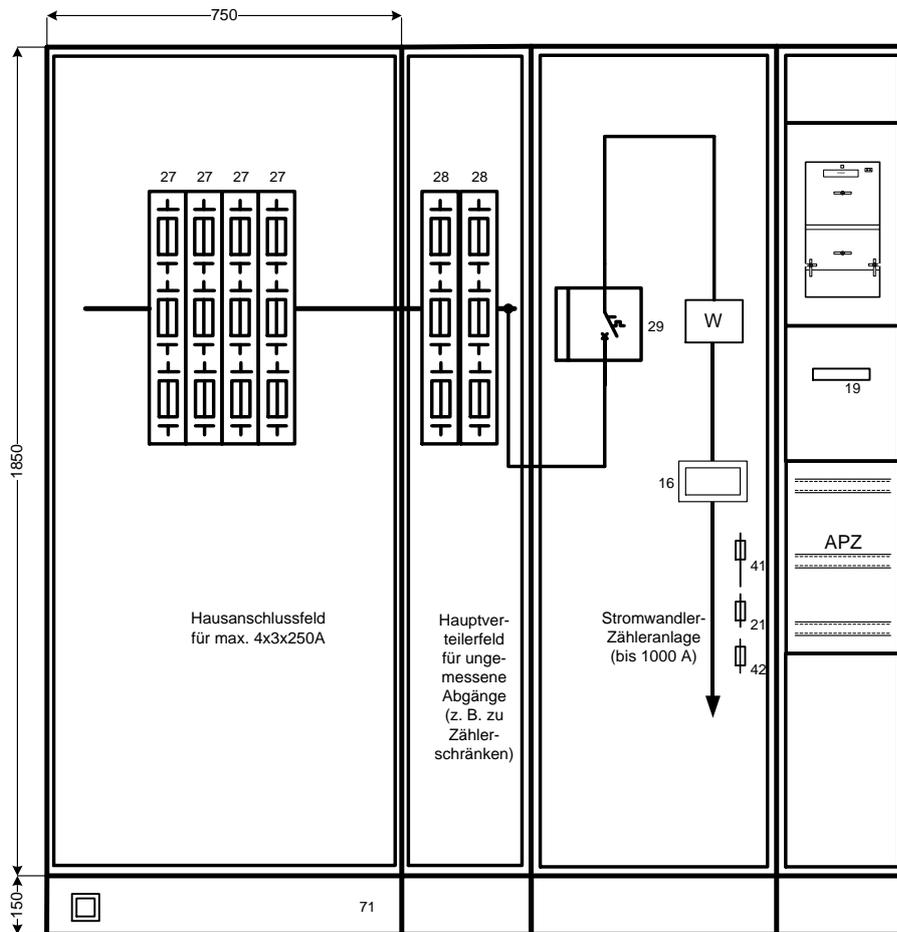


#### P 5.01 Mehrkundenanlage mit Isolierstoffhauptverteileranlage (z.B. Wohn- und Geschäftshaus)

- 1: Sammelschienensystem 5-polig, Strombelastbarkeit max.: 355 A
- 4: Selektiver Hauptleitungsschutzschalter bis 3x63 A, VDE-AR-N 4100 / 7.3.1 und 7.3.2 sind einzuhalten
- 5: Abgangsklemme(n) 5-polig, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme
- 16: Anlagenseitige Trennvorrichtung (z.B. NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz)
- 19: Klemmenleiste gemäß Abschnitt I 1.2.2 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 20: Hausanschlusssicherung NH 2
- 21: Spannungspfadssicherung: 3-polig LS-Schalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) oder D01 / 10 A nach Vorgabe des NB
- 32: Wandler / Primärnennstrom max.: 250 A
- 35: Wandlervorsicherung NH Sicherungslasttrennschalter max.: NH 1/250A
- 36: Haupterdungsschiene
- 37: Abgangssicherung (Sicherungslasttrennschalter) max.: 250 A
- 41: Spannungsversorgung plombierbar für Betriebsmittel im APZ-Raum entsprechend VDE-AR-N 4100, 7.8.2 Betriebsmittel
- 42: Spannungsversorgung plombierbar für Betriebsmittel im Raum für Zusatzanwendungen entsprechend VDE-AR-N 4100, 7.8.2 Betriebsmittel

Hinweise: - Die Hauptleitung und die Verbindungsleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler werden gemäß DIN 18015 bemessen. Die Dimensionierung ergibt sich aus DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0298-4.  
 - Der Schutzpotentialausgleich wird gemäß DIN VDE 0100-540 dimensioniert.

### I 2.2.3 Planungsbeispiel von Verteilerschränken bzw. Hauptverteilern

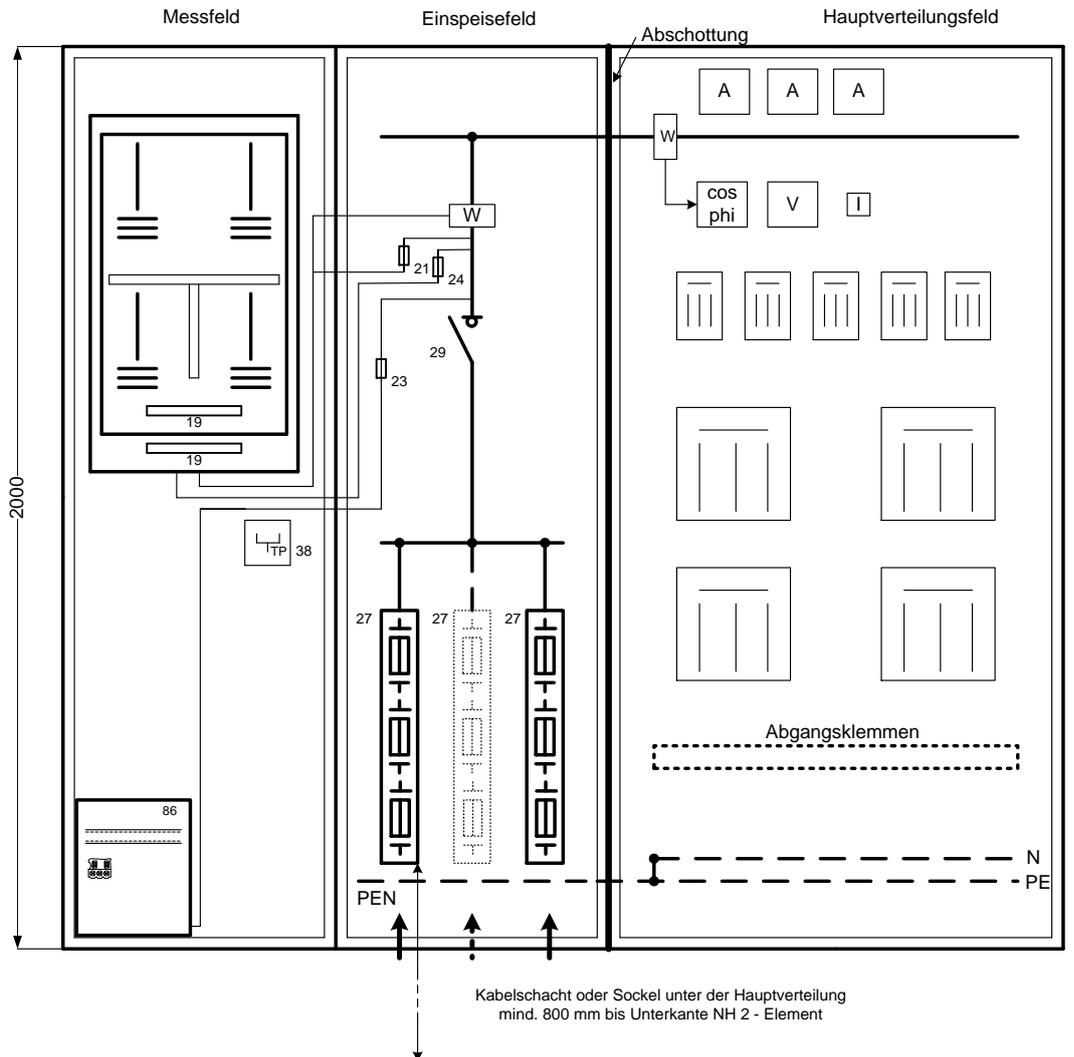


#### P 6.01 Mehrkundenanlage mit Hauptverteilerfeld im Standverteilerschrank

- 16: Anlagenseitige Trennvorrichtung (z.B. NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz)
- 19: Klemmenleiste gemäß Abschnitt I 1.2.2 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 21: Spannungspfadssicherung: 3-polig LS-Schalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) oder D01 / 10 A nach Vorgabe des NB
- 27: Hausanschlussssicherung NH 2 (Sicherungsleisten, -lasttrennleisten nach Vorgabe des Netzbetreibers)
- 28: Abgangssicherung (Sicherungsleisten, -lasttrennleisten nach Vorgabe des Netzbetreibers) max. NH 3
- 29: Leistungsschalter
- 41: Spannungsversorgung plombierbar für Betriebsmittel im APZ-Raum entsprechend VDE-AR-N 4100, 7.8.2 Betriebsmittel
- 42: Spannungsversorgung plombierbar für Betriebsmittel im Raum für Zusatzanwendungen entsprechend VDE-AR-N 4100, 7.8.2 Betriebsmittel
- 71: Sockel

Hinweise: - Bei der Ausführung des Schrankes werden die Angaben zum Baustein B 3.24 berücksichtigt.  
 - Die dargestellten Beispiele entsprechen den Bausteinen des Kapitels I 1.2 Zählerplatzausführungen.  
 - Im Bundesland Berlin werden für die Hausanschluss- und Abgangssicherungen in Standverteilern nur Sicherungslasttrennleisten eingesetzt

### I 2.2.3 Planungsbeispiel von Verteilerschränken bzw. Hauptverteilern



#### P 6.02 Hauptverteilung mit Wandlermessung, Versorgung über mehrere parallele Niederspannungskabel

- 19: Klemmenleiste gemäß Abschnitt I 1.2.2 nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 21: Spannungspfadssicherung: 3-polig LS-Schalter 6 A ( $I_k$  mind. 25 kA) oder D01 / 10 A nach Vorgabe des NB
- 23: Überstromsicherheit plombierbar, D01 / 10 A bzw. Leitungsschutzschalter max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung APZ und Betriebsmittel der Messsysteme im Raum für Zusatzanwendungen
- 24: Überstromsicherheit plombierbar max. 16 A ( $I_k$  mind. 25 kA) für Spannungsversorgung weiterer Betriebsmittel (z.B. TSG, DFÜ) nach Vorgabe des Netzbetreibers
- 27: Hausanschlussversicherung NH 2 (Sicherungsleisten, -lasttrennleisten nach Vorgabe des Netzbetreibers)
- 29: Leistungsschalter
- 38: Anschlusspunkt nach HÜP je Anschlussnutzer mit RLM (Registrierende Lastgangmessung) für Fernübertragung
- 86: Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

Landesgruppe  
Norddeutschland

Landesgruppe  
Berlin|Brandenburg

**bdeu**

Energie. Wasser. Leben.

# Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz

## Beiblatt zur TAB NS Nord 2019

## **Herausgeber und copyright**

BDEW Bundesverband der Energie-  
und Wasserwirtschaft e.V.

Landesgruppe Norddeutschland

Normannenweg 34

20537 Hamburg

Tel. 040 / 284114-0

Fax 040 / 284114-99

[info@bdew-norddeutschland.de](mailto:info@bdew-norddeutschland.de)

[www.bdew-norddeutschland.de](http://www.bdew-norddeutschland.de)

BDEW Bundesverband der Energie-  
und Wasserwirtschaft e.V.

Landesgruppe Berlin|Brandenburg

Reinhardtstraße 32

10117 Berlin

Tel.: 030 / 300 1992 220

Fax: 030 / 300 1992 229

[info@bdew-bb.de](mailto:info@bdew-bb.de)

[www.bdew-bb.de](http://www.bdew-bb.de)

E.DIS Netz GmbH

Langewahler Str.60

15517 Fürstenwalde

Tel.: 0 33 61-70 0

E-Mail: [info@e-dis.de](mailto:info@e-dis.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Vorwort .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Kontaktdaten.....</b>	<b>4</b>
<b>3 Anwendungshinweise.....</b>	<b>5</b>
3.1 Zählerplatzausführungen mit direkter Messung .....	5
3.2 Zählerplatzausführungen mit halbdirekter Messung.....	5
3.3 Steuerungen und Schaltungen .....	6
3.4 Planungsbeispiele .....	6
<b>4 Weitere spezifische Bestimmungen.....</b>	<b>7</b>

## 1 Vorwort

- (1) Die Technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers bestehen aus der „TAB NS Nord 2019“ und dem vorliegenden netzbetreiberspezifischen Beiblatt. Der Bildteil in den Anhängen I 1 und I 2 der „TAB NS Nord 2019“ ist stets im Zusammenhang mit diesem Beiblatt zu verstehen.
- (2) Das Beiblatt enthält Hinweise, welche Zählerplatzausführungen nach Anhang I 1 und welche Steuerungen und Planungsbeispiele nach Anhang I 2 der „TAB NS Nord 2019“ beim Netzbetreiber angewendet werden.
- (3) Zählerplatzausführungen, Steuerungen und Planungsbeispiele, die im Netzgebiet des Netzbetreibers zugelassen sind, werden in der Tabelle in Abschnitt 3 dieses Beiblatts mit einem „X“ gekennzeichnet.
- (4) Zählerplatzausführungen, Steuerungen und Planungsbeispiele, die im Netzgebiet des Netzbetreibers nur nach vorheriger Rücksprache zugelassen sind, werden in der Tabelle in Abschnitt 3 dieses Beiblatts mit einem „☎“ gekennzeichnet. Die Kontaktdaten des Netzbetreibers können Abschnitt 2 entnommen werden.
- (5) Zählerplatzausführungen, Steuerungen und Planungsbeispiele, die im Netzgebiet des Netzbetreibers nicht zugelassen sind, werden in der Tabelle in Abschnitt 3 dieses Beiblatts mit einem „...“ gekennzeichnet.

## 2 Kontaktdaten

- (1) Netzbetreiber im Sinne dieses Beiblattes ist:

E.DIS Netz GmbH  
Langewahler Str.60  
15517 Fürstenwalde  
Tel.: 0 33 61-70 0  
E-Mail: info@e-dis.de

- (2) Ansprechpartner für Rückfragen zu den Technischen Anschlussbedingungen ist / sind:

E.DIS Netz GmbH  
Michael Schulz  
Putbuser Chaussee 4  
18528 Bergen  
Tel.: 03 83 8-81 62 31  
E-Mail: michael.schulz@e-dis.de

- (3) Die telefonische Störungshotline ist unter folgender Nummer zu erreichen:

Tel.: 0 33 61-7 33 23 33

### 3 Anwendungshinweise

#### 3.1 Zählerplatzausführungen mit direkter Messung

Folgende Hinweise beziehen sich auf die Beispiele für Zählerplatzausführungen mit direkter Messung in Anhang I 1, Abschnitt I 1.1, der TAB NS Nord 2019.

Seite	S. 50							S. 51				
Bezeichnung	<b>B 1.01</b>	<b>B 1.02</b>	<b>B 1.03</b>	<b>B 1.04</b>	<b>B 1.11</b>	<b>B 1.12</b>	<b>B 1.13</b>	<b>B 1.21</b>	<b>B 1.22</b>	<b>B 1.23</b>	<b>B 1.24</b>	<b>B 1.25</b>
Anwendungshinweis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Seite	S. 52			S. 53			S. 54		S. 55	S. 56		S. 57	
Bezeichnung	<b>B 2.01</b>	<b>B 2.02</b>	<b>B 2.03</b>	<b>B 2.11</b>	<b>B 2.12</b>	<b>B 2.13</b>	<b>B 2.21</b>	<b>B 2.22</b>	<b>B 2.23</b>	<b>B 2.31</b>	<b>B 2.32</b>	<b>B 2.41</b>	<b>B 2.42</b>
Anwendungshinweis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

#### 3.2 Zählerplatzausführungen mit halbdirekter Messung

Folgende Hinweise beziehen sich auf die Beispiele für Zählerplatzausführungen mit halbdirekter Messung in Anhang I 1, Abschnitt I 1.2, der TAB NS Nord 2019.

Seite	S. 59		S. 60					
Bezeichnung	<b>A 1.01</b>	<b>A 1.02</b>	<b>A 2.01</b>	<b>A 2.02</b>	<b>A 2.03</b>	<b>A 2.04</b>	<b>A 2.05</b>	<b>A 2.06</b>
Anwendungshinweis	x	...	x	...	x	x	x	x

Seite	S. 61	S. 62		S. 63
Bezeichnung	<b>B 3.01</b>	<b>B 3.02</b>	<b>B 3.03</b>	<b>B 3.10</b>
Anwendungshinweis	x	x	x	...

Seite	S. 64		S. 65	S. 66	S. 67			S. 68		S. 69	S. 70	S. 71	
Bezeichnung	<b>B 3.21</b>	<b>B 3.22</b>	<b>B 3.23</b>	<b>B 3.24</b>	<b>B 3.31</b>	<b>B 3.32</b>	<b>B 3.33</b>	<b>B 3.41</b>	<b>B 3.42</b>	<b>B 3.51</b>	<b>B 3.61</b>	<b>B 3.71</b>	<b>B 3.72</b>
Anwendungshinweis					x	x	x	x	x		x	x	x

### 3.3 Steuerungen und Schaltungen

(1) Folgende Anwendungshinweise beziehen sich auf die Beispiele für Steuerungen und Schaltungen in Anhang I 2, Abschnitt I 2.1, auf den Seiten 72 und 73 der TAB NS Nord 2019.

Seite	S. 72			S. 73	
Bezeichnung	<b>S 1.01</b>	<b>S 1.02</b>	<b>S 1.03</b>	<b>S 2.01</b>	<b>S 2.02</b>
Anwendungshinweis	x	x	...	x	x

### 3.4 Planungsbeispiele

(1) Folgende Anwendungshinweise beziehen sich auf die Planungsbeispiele in Anhang I 2, Abschnitt I 2.2, auf den Seiten 74 bis 85 der TAB NS Nord 2019.

Seite	S. 74		S. 75	S. 76		S. 77		S. 78
Bezeichnung	<b>P 1.01</b>	<b>P 1.02</b>	<b>P 1.03</b>	<b>P 1.04</b>	<b>P 1.05</b>	<b>P 1.06</b>	<b>P 1.07</b>	<b>P 1.08</b>
Anwendungshinweis	x	x	x	x	x	x	x	x

Seite	S. 79		S. 80	S. 81	S. 82		S. 83	S. 84	S. 85
Bezeichnung	<b>P 2.01</b>	<b>P 2.02</b>	<b>P 3.01</b>	<b>P 4.01</b>	<b>P 4.02</b>	<b>P 4.03</b>	<b>P 5.01</b>	<b>P 6.01</b>	<b>P 6.02</b>
Anwendungshinweis	x	x	x	x	x	x	...		

Legende:

- x ohne Rücksprache zugelassen
-  nach vorheriger Rücksprache zugelassen
- ... nicht zugelassen

## **4 Weitere spezifische Bestimmungen**

- Zusätzlich ist die Netzrichtlinie: NDT-10-85: „Technische Ergänzung für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb“ zu beachten.



## Netzrichtlinie

Technische Ergänzungen für den Anschluss von  
Kunden- und Erzeugungsanlagen an das  
Niederspannungsnetz und deren Betrieb

Reg.Nr. NDT-10-85

Stand: 09.03.2020

Gültig ab:( *Freig. im KM*)

Seite: 1 / 30

## Netzrichtlinie

**Technische Ergänzungen für den Anschluss von  
Kunden- und Erzeugungsanlagen an das  
Niederspannungsnetz und deren Betrieb**

<b>1</b>	<b>Zu Kapitel 1 der VDE-AR-N 4100 Anwendungsbereich .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Zu Kapitel 2 der VDE-AR-N 4100 Normative Verweisungen.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Zu Kapitel 3 der VDE-AR-N 4100 Begriffe und Abkürzungen .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Zu Kapitel 4 der VDE-AR-N 4100 Allgemeine Grundsätze .....</b>	<b>7</b>
4.1	Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte .....	7
4.2	Inbetriebnahme und Inbetriebsetzung .....	7
4.3	Plombenverschlüsse.....	7
4.4	Erweiterung oder Änderung in bestehenden Kundenanlagen .....	8
<b>5</b>	<b>Zu Kapitel 5 der VDE-AR-N 4100 Netzanschluss .....</b>	<b>10</b>
5.1	Art der Versorgung .....	10
5.2	Hausanschlusseinrichtungen .....	11
5.2.2	Hausanschlusseinrichtungen in Gebäuden.....	11
5.2.3	Hausanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden .....	11
5.3	Ausführung von Netzanschlüssen .....	11
5.3.1	Allgemeines .....	11
5.3.2	Netzanschluss über Erdkabel .....	12
5.4	Netzurückwirkungen.....	13
5.4.1	Bewertung einzelner Geräte .....	13
5.4.2	Bewertung von Kundenanlagen mit Geräten, deren Anschluss an bestimmte Bedingungen geknüpft ist .....	13
5.4.3	Bewertungskriterien und Grenzwerte für Kundenanlagen .....	13
5.5	Symmetrie .....	14
<b>6</b>	<b>Zu Kapitel 6 der VDE-AR-N 4100 Hauptstromversorgungssystem.....</b>	<b>14</b>
6.1	Aufbau und Betrieb.....	14
6.2	Ausführung und Bemessung.....	14
6.3	Anschluss von Zählerplätzen an das Hauptstromversorgungssystem.....	14
<b>7</b>	<b>Zu Kapitel 7 der VDE-AR-N 4100 Zählerplätze .....</b>	<b>14</b>
7.1	Allgemeines .....	14
7.2	Ausführung der Zählerplätze .....	15
7.3	Belastungs- und Bestückungsvarianten von Zählerplätzen.....	15
7.4	Anordnung der Zählerschränke .....	16

<b>7.5</b>	<b>Trennvorrichtung für die Anschlussnutzeranlage .....</b>	<b>16</b>
<b>7.6</b>	<b>Besondere Anforderungen.....</b>	<b>16</b>
<b>7.7</b>	<b>Anbindung von Kommunikationseinrichtungen .....</b>	<b>16</b>
<b>7.8</b>	<b>Raum für Zusatzanwendungen .....</b>	<b>16</b>
<b>7.9</b>	<b>Wandlermessungen .....</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Zu Kapitel 8 der VDE-AR-N 4100 Stromkreisverteiler.....</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Zu Kapitel 9 der VDE-AR-N 4100 Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen .....</b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>Zu Kapitel 10 der VDE-AR-N 4100 Betrieb der Kundenanlage .....</b>	<b>17</b>
<b>10.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>17</b>
<b>10.2</b>	<b>Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel.....</b>	<b>17</b>
<b>10.3</b>	<b>Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen.....</b>	<b>17</b>
<b>10.4</b>	<b>Notstromaggregate.....</b>	<b>17</b>
<b>10.5</b>	<b>Besondere Anforderungen an den Betrieb von Speichern .....</b>	<b>18</b>
<b>10.6</b>	<b>Besondere Anforderungen an den Betrieb von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge.....</b>	<b>18</b>
10.6.1	<b>Lastmanagement .....</b>	<b>18</b>
<b>11</b>	<b>Zu Kapitel 11 der VDE-AR-N 4100 Auswahl von Schutzmaßnahmen.....</b>	<b>18</b>
<b>11.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>18</b>
<b>11.2</b>	<b>Überspannungsschutz.....</b>	<b>18</b>
<b>12</b>	<b>Zu Kapitel 12 der VDE-AR-N 4100 Zusätzliche Anforderungen an Anschlussschränke im Freien.....</b>	<b>18</b>
<b>12.3</b>	<b>Ausführung.....</b>	<b>18</b>
<b>12.6</b>	<b>Schließung.....</b>	<b>19</b>
<b>13</b>	<b>Zu Kapitel 13 der VDE-AR-N 4100 Vorrübergehend angeschlossene Anlagen .....</b>	<b>19</b>
<b>14</b>	<b>Erzeugungsanlagen und Speicher .....</b>	<b>20</b>
<b>14.1</b>	<b>Zu Kapitel 1 der VDE-AR-N 4105 Anwendungsbereich.....</b>	<b>20</b>
<b>14.2</b>	<b>Zu Kapitel 2 der VDE-AR-N 4105 Normative Verweisungen .....</b>	<b>20</b>
<b>14.3</b>	<b>Zu Kapitel 3 der VDE-AR-N 4105 Begriffe und Abkürzungen.....</b>	<b>20</b>
<b>14.4</b>	<b>Zu Kapitel 4 der VDE-AR-N 4105 Allgemeine Bedingungen .....</b>	<b>20</b>

14.4.1	Bestimmungen und Vorschriften .....	20
14.4.2	Anmeldeverfahren und anschlussrelevante Unterlagen .....	20
14.4.3	Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage und/oder Speicher .....	21
<b>14.5</b>	<b>Zu Kapitel 5 der VDE-AR-N 4105 Netzanschluss.....</b>	<b>22</b>
14.5.1	Grundsätze für die Festlegung des Netzanschlusspunktes .....	22
14.5.2	Bemessung der Betriebsmittel.....	22
14.5.3	Zulässige Spannungsänderungen .....	22
14.5.4	Netzurückwirkungen .....	23
14.5.5	Anschlusskriterien.....	23
14.5.6	Drehstrom-Umrichteranlagen.....	24
14.5.7	Verhalten von Erzeugungsanlagen am Netz.....	24
<b>14.6</b>	<b>Zu Kapitel 6 der VDE-AR-N 4105 Ausführung der Erzeugungsanlage/Netz- und Anlagenschutz</b>	<b>25</b>
14.6.1	Generelle Anforderungen.....	25
14.6.2	Zentraler NA-Schutz .....	25
14.6.3	Integrierter NA-Schutz.....	25
14.6.4	Kuppelschalter.....	25
14.6.5	Schutzeinrichtungen und Schutzeinstellungen .....	25
14.6.6	Weitere Anforderungen an Erzeugungsanlagen.....	25
<b>14.7</b>	<b>Zu Kapitel 7 der VDE-AR-N 4105 Abrechnungsmessung .....</b>	<b>25</b>
<b>14.8</b>	<b>Zu Kapitel 8 der VDE-AR-N 4105 Betrieb der Anlage .....</b>	<b>25</b>
14.8.1	Allgemeines .....	26
14.8.2	Besonderheiten bei der Betriebsführung des Netzbetreiber-Netzes .....	26
14.8.3	Zuschaltbedingungen und Synchronisierung .....	26
14.8.4	Besonderheiten bei der Planung, Errichtung und beim Betrieb von Erzeugungsanlagen und Speichern mit jeweils $P_{Amax} \geq 135 \text{ kW}$ .....	26
<b>14.9</b>	<b>Zu Kapitel 9 der VDE-AR-N 4105 Nachweis der elektrischen Eigenschaften .....</b>	<b>26</b>
<b>Anhang A – Entscheidungshilfe zur Auswahl der zuständigen Anwendungsregel.....</b>		<b>27</b>
<b>Anhang B – Antragstellung für steckerfertige Erzeugungsanlagen (bis 600 VA) .....</b>		<b>28</b>
<b>Anhang C – Inbetriebsetzungsprotokoll für steckerfertige Erzeugungsanlagen (bis 600VA) .....</b>		<b>29</b>
<b>Anhang D – E.8+ Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungsanlagen.....</b>		<b>32</b>

## Ziel

Grundlage dieser Netzrichtlinie bildet die VDE-AR-N 4100 „Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung), die [VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für den Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“](#), der Bundesmusterwortlaut der TAB 2019 und die spezifischen Ausprägungen der Landesverbände.

Mit der vorliegenden Netzrichtlinie werden diese Anforderungen durch den Netzbetreiber weiter spezifiziert bzw. modifiziert. Im Rahmen der projektkonkreten Anschlussbearbeitung werden die Technischen Anforderungen vertraglich fixiert und bei Bedarf weiter konkretisiert.

## Geltungsbereich

Diese Netzrichtlinie wurde im Auftrag des Kompetenzmodell Netz erstellt und hat Gültigkeit für die Gesellschaften

- Avacon Netz GmbH
- Bayernwerk Netz GmbH
- E.DIS Netz GmbH (*spezielle Anforderungen nur für das Versorgungsgebiet sind grün markiert*)
- Schleswig-Holstein Netz AG

## Verantwortlichkeiten / Zuständigkeiten

Für die inhaltliche Betreuung dieser Netzrichtlinie ist das [Kompetenzteam Netzanschlussregeln Niederspannung](#) verantwortlich.

Die verantwortlichen Führungs- und Fachkräfte der o. g. Unternehmen sind in ihrer Organisationseinheit für die Umsetzung dieser Netzrichtlinie zuständig. Sollten im Einzelfall weitere Präzisierungen notwendig sein, sind diese in der jeweiligen Gesellschaft zu ergänzen.

## Änderungen

Gegenüber NDT-10-85:2019-04-18 wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- a) Redaktionelle Überarbeitung
- b) Klarstellung zu mehreren Netzanschlüssen auf einem Grundstück
- c) Überarbeitung des Kapitels Netzanschluss
- d) Ergänzungen bei Kommunikations- und Steuereinrichtungen
- e) Ergänzungen bei Anschlusschränken im Freien
- f) Ergänzt um Anforderungen zur VDE-AR-N 4105
- g) Modifikation Abschnitt 4.4

## Frühere Ausgaben

NDT-10-85:2019-04-18  
NDT-10-85:2020-01-17

## **1 Zu Kapitel 1 der VDE-AR-N 4100 Anwendungsbereich**

Die VDE-AR-N 4100 fasst die technischen Anforderungen zusammen, die bei der Planung, bei der Errichtung, beim Anschluss, bzw. bei Erweiterung, Veränderung und beim Betrieb von Kundenanlagen am Niederspannungsnetz des Netzbetreibers (öffentliches Niederspannungsnetz, im Folgenden auch Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung) zu beachten sind. Sie gelten – in Verbindung mit der VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ – auch für Erzeugungsanlagen.

Dem vom Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) herausgegebenen Musterwortlautes der Technischen Anschlussbedingungen (TAB 2019) liegt die „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung“ (Niederspannungsanschlussverordnung - NAV) vom 1. November 2006 in der jeweils gültigen Fassung zugrunde. Sie gelten für den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die gemäß § 1 Abs. 1 dieser Verordnung an das Niederspannungsnetz des Netzbetreibers angeschlossen sind oder angeschlossen werden.

[Aufgrund landesspezifischer Ausprägungen und Besonderheiten werden in den Regionalverbänden des BDEW die Anforderungen des Musterwortlautes der „TAB 2019“ nochmals konkretisiert, bzw. ergänzt.](#)

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

Die konkreten Bedingungen für den Anschluss an das Netz bestimmen sich durch den Netzanschlussvertrag zwischen [Anschlussnehmer und Netzbetreiber auf Grundlage der oben genannten Anwendungsregeln, den Technischen Anschlussbedingungen und dieser Netzrichtlinie.](#)

[Ab dem 01.04.2020 müssen alle neu in Betrieb genommenen Anlagen die technischen Anforderungen dieser Netzrichtlinie erfüllen.](#) Die Fristen des NC RfG (Artikel 4, Abs. 2 und Artikel 72), des NC DCC (Artikel, Abs. 2 und Artikel 59) sowie nationale Festlegungen sind zu beachten.

Fragen, die bei der Anwendung dieser Netzrichtlinie auftreten, klären Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Anschlussnutzer der elektrischen Anlage vorab mit dem Netzbetreiber.

## **2 Zu Kapitel 2 der VDE-AR-N 4100 Normative Verweisungen**

Keine Ergänzungen

## **3 Zu Kapitel 3 der VDE-AR-N 4100 Begriffe und Abkürzungen**

Keine Ergänzungen

## **4 Zu Kapitel 4 der VDE-AR-N 4100 Allgemeine Grundsätze**

### **4.1 Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte**

Es gelten grundsätzlich die Vordrucke, bzw. die Portalzugänge, welche auf der Internetseite des Netzbetreibers veröffentlicht sind.

Im Rahmen der Anmeldung sind Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge, bzw. elektrische Speicher zustimmungspflichtig, wenn eines dieser Geräte oder die Summe mehrerer dieser Geräte jeweils die Bemessungsleistung von 12 kVA je Kundenanlage überschreitet. Dies gilt auch bei Überschreitung aufgrund nachträglichen Zubaus entsprechender Geräte.

Auf Anforderung ist ein einpoliges Projektschaltbild des Hauptstromversorgungssystems mit der Angabe der Leitungsquerschnitte, Sicherungscharakteristiken und -bemessungsströme beizufügen.

### **4.2 Inbetriebnahme und Inbetriebsetzung**

Es gelten grundsätzlich die Vordrucke, bzw. die Portalzugänge, welche auf der Internetseite des NB veröffentlicht sind.

Um eine unbefugte Inbetriebsetzung der Anschlussnutzeranlage zu vermeiden, wird an der jeweiligen Trennvorrichtung ein Hinweis durch den Netzbetreiber angebracht.

### **4.3 Plombenverschlüsse**

Grundsätzlich gilt für alle in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenen Betriebe bis auf Widerruf die allgemeine Zustimmung zum Öffnen von Plombenverschlüssen **am Hausanschlusskasten, dem netzseitigen Anschlussraum und an schalt- und steuerbaren Verbrauchseinrichtungen.**

ANMERKUNG Plombenverschlüsse an Mess- und Kommunikationseinrichtungen (z.B. Elektrizitätszähler, Zusatzgeräte, Smart-Meter-Gateway oder Messwandler) fallen in den Zuständigkeitsbereich des Messstellenbetreibers. Das Entfernen dieser Plomben ist daher gesondert zu regeln.

- Elektroinstallateure ohne Plombierberechtigung teilen das Entfernen / Fehlen von Plomben unter Angabe des Grundes schriftlich mit.
- Elektroinstallateure mit Plombierberechtigung plombieren entsprechend Ihrer Verpflichtung in eigener Verantwortung nur die im ersten Absatz genannten Anlagenteile.

Plombierungen durch Installateure aus anderen Netzgebieten werden grundsätzlich anerkannt. Dabei sind die Plombenzange und das Plombiermaterial des Netzbetreibers zu verwenden, bei dem der Elektroinstallateur in das Installateurverzeichnis eingetragen ist.

Plomben müssen so gekennzeichnet sein, dass der Plombierende eindeutig identifizierbar ist (z.B. Name des Netzbetreibers bzw. Messstellenbetreibers und individuelle Nummer).

## 4.4 Erweiterung oder Änderung in bestehenden Kundenanlagen

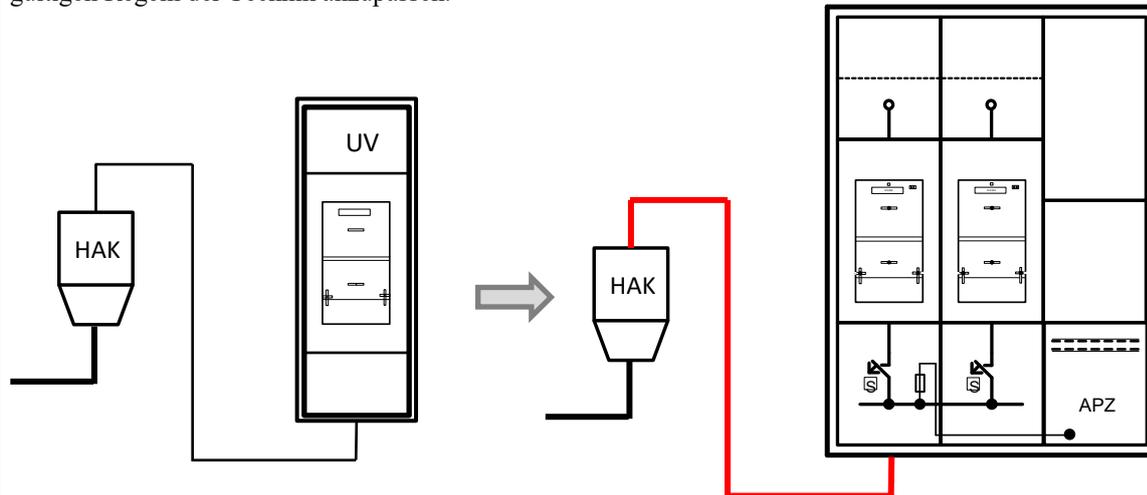
In der nachfolgenden Tabelle sind Anpassungen bestehender Zählerplätze aufgrund von bestimmten in der Praxis häufig anzutreffenden Änderungen der Kundenanlage oder der Messeinrichtungen nach MsbG [beschrieben](#). Grundsätzlich sind die jeweiligen Umstände des Einzelfalls für eine Entscheidung über die Anpassungsnotwendigkeit heranzuziehen.

Vorhandener Zählerplatz		Darf ein vorhandener Zählerplatz bei Änderungen weiterhin verwendet werden?						
		DIN 43853 <sup>5)</sup>		DIN 43870				DIN VDE 0603
		Zähler- tafel (keine Schutz- klasse II)	Norm- Zähler- tafel (Schutz- klasse II)	Norm- Zählertafel mit Vorsicherung (Schutzklasse II)	Zählerschrank mit Fronthaube und Trenn- vorrichtung im anlagenseitigen Anschlussraum	Zähler- schrank mit NH- Sicherung	Zähler- schrank mit Trenn- vor- richtung <sup>1)</sup>	Zähler- schrank nach VDE-AR- N 4100
Änderungs- varianten								
1	Leistungserhöhung in der Anschlussnutzeranlage	nein	nein	nein	ja <sup>4)</sup>	ja <sup>4)</sup>	ja	ja
2	Umstellung Zählerplatz auf Drehstrom	nein	nein	nein	ja <sup>4)</sup>	ja <sup>4)</sup>	ja	ja
3	Umstellung auf Zweirichtungsmessung (mit Änderung der Betriebsbedingungen)	nein	nein <sup>6)</sup>	nein <sup>6)</sup>	ja <sup>4)</sup>	ja <sup>4)</sup>	ja	ja
4	Umstellung von Eintarif- auf Zweitarifmessung	nein	ja <sup>2) 3) 4)</sup>	ja <sup>4)</sup>	ja <sup>4)</sup>	ja <sup>4)</sup>	ja	ja
5	Umstellung von konventioneller Messeinrichtung (Ferraris) auf moderne Messeinrichtung	nein	ja	ja <sup>4)</sup>	ja <sup>4)</sup>	ja <sup>4)</sup>	ja	ja
6	Umstellung von konventioneller Messeinrichtung (Ferraris) auf intelligentes Messsystem	nein	ja	ja <sup>4)</sup>	ja <sup>4)</sup>	ja <sup>4)</sup>	ja	ja

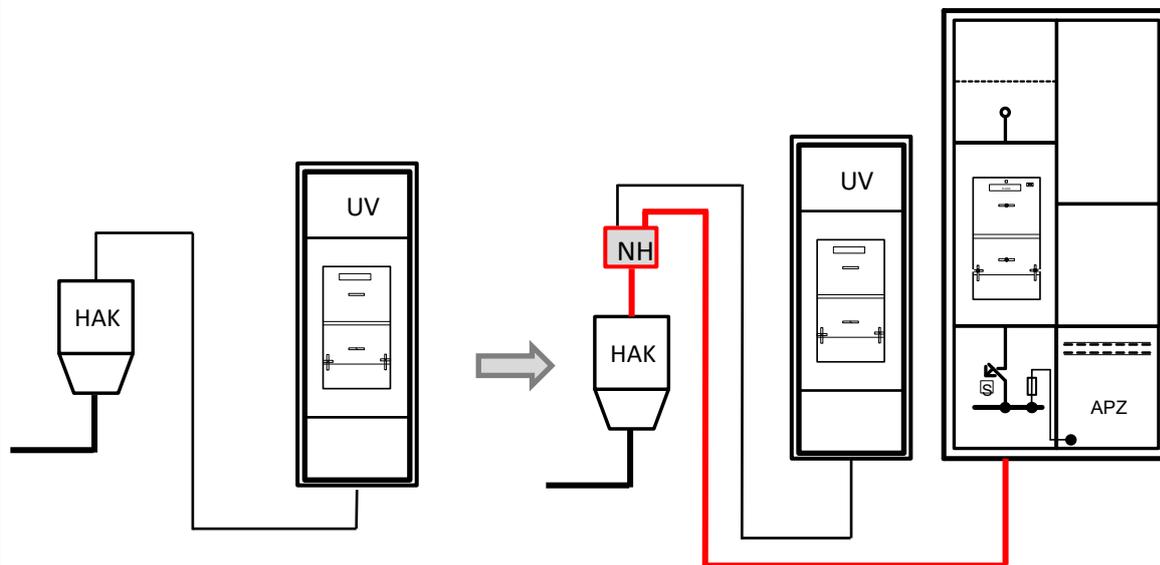
**Legende:**

- 1) selektive Überstromschutzeinrichtung (z. B. SH-Schalter) gemäß VDE-AR-N 4100
- 2) netzseitiger Anschlussraum mit Klemmstein oder Schalter
- 3) anlagenseitiger Anschlussraum mit zentraler Überstromschutzeinrichtung (Kundenhauptsicherung)
- 4) flexible Zählerplatzverdrahtung mindestens 10 mm<sup>2</sup> (gem. DIN VDE 0603-2-1) muss vorhanden sein
- 5) auch TGL Norm (ehemalige DDR)
- 6) ausgenommen steckerfertige Erzeugungsanlagen ≤ 600 VA, sofern es der Anlagenbestand zulässt

Grundsätzlich ist bei der Erweiterung, bzw. Änderungen von Anlagen der bestehende Anlagenteil entsprechend der gültigen Regeln der Technik anzupassen.



Nur für den Fall, dass eine bestehende Anlage nicht geändert werden kann, gilt:



- Setzen eines Hauptleitungsverteilers in unmittelbarer Nähe des Hausanschlusskastens oder der Zähleranlage.
- Absicherung der bestehenden Anlage im Hauptverteiler auf Basis der maximalen Strombelastbarkeit unter Berücksichtigung der Selektivität.
- Absicherung des neuen Anlagenteils im Hausanschlusskasten und gegebenenfalls Trennmessers im Hauptleitungsverteiler.
- Strombelastbarkeit der Hauptleitung zwischen Hausanschluss und Hauptleitungsverteiler und zwischen Hauptleitungsverteiler und dem erweiterten Anlagenteil muss für mindestens 63 A ausgelegt sein.
- Die Zählerplätze sind zentral anzuordnen.
- Keine Vermischung von Netzformen (nur TN- bzw. nur TT-System möglich).

## 5 Zu Kapitel 5 der VDE-AR-N 4100 Netzanschluss

Entsprechend NRL MS NT-10-38 gelten vorzugsweise folgende Anschlusskorridore für die erwartete höchste Bezugsleistung des Anschlussnehmers ohne Eigenerzeugung:

Anschlussort	Bezugsleistungskorridor
NS-Netz	< 100 kW
MS-/NS-Station	100 kW ... 300 kW
MS-Netz	300 kW ... 5 000 kW
HS-/MS-Station (UW)	> 5 000 kW

Der Netzbetreiber behält sich im Einzelfall vor, Anschlussnehmer mit geringer Leistung an einer vorgelagerten Netz- bzw. Umspannebene (z.B. NE 4 „HS/MS“ statt NE 5 „MS“ bei < 5 000 kW) anzuschließen, wenn eine Anbindung an das bestehende Netz gemäß Tabelle nicht möglich ist und sich die Zuordnung zu der vorgelagerten Netz- bzw. Umspannebene gemäß den technischen und wirtschaftlichen Bedingungen unter Berücksichtigung aller Interessen als sinnvoll erweist.

### 5.1 Art der Versorgung

Bei mehreren Netzanschlüssen auf einem Grundstück klärt der Netzbetreiber den Anschlussnehmer über damit verbundenen Gefahren auf. 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. Der Anschlussnehmer lässt zur Verhütung von Unfällen folgende eindeutige und dauerhafte Kennzeichnungen anbringen:

- Übersichtsschaltplan an jedem Hausanschlusskasten mit Angabe zu Lage und Ort aller auf dem Grundstück vorhandenen Netzanschlüsse
- Warnhinweis an jedem Hausanschlusskasten, dass aktive Teile auf dem Grundstück nach dem Trennen weiterhin unter Spannung stehen können



Beispiel für einen Warnhinweis am HAK

ANMERKUNG Eine geeignete Maßnahme für eine eindeutige und dauerhafte elektrische Trennung kann die räumliche Trennung darstellen (z.B. Netzanschluss im Gebäude und Netzanschluss für Ladesäule im Freien auf einem Grundstück).

Eine Ablehnung des zusätzlichen Anschlussbegehrens ist nur bei drohenden Rückwirkungen, Kapazitätsmangel, sowie begründeter Unwirtschaftlichkeit möglich (vgl. §17 (2) EnWG). Diese Begründungen sind dem Antragsteller durch den Netzbetreiber mitzuteilen.

## 5.2 Hausanschlusseinrichtungen

Standardmäßig sind Hausanschlusskästen nach DIN VDE 0660-505 einzusetzen.

Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht der Leistungen zu den Sicherungsgrößen, bzw. Baugrößen der von uns eingesetzten Hausanschlusskästen (HAK).

Scheinleistung (kVA)	Wirkleistung (kW)	Sicherung (HAK) (A)	Baugröße HAK	NH Sicherungsgröße
≤ 24	≤ 20	3 x 35	100 A	NH00
≤ 35	≤ 30	3 x 50		
≤ 44	≤ 40	3 x 63		
≤ 55	≤ 50	3 x 80		
≤ 69	≤ 60	3 x 100		
≤ 87	≤ 75	3 x 125	250 A	NH2
≤ 111	≤ 100	3 x 160		
≤ 139	≤ 125	3 x 200		
≤ 173	≤ 150	3 x 250		

In Rücksprache mit dem Netzbetreiber können auch NH-Sicherungsleisten nach DIN 43620 in einem Verteilerschrank oder einer Anschlusssäule verwendet werden.

### 5.2.2 Hausanschlusseinrichtungen in Gebäuden

Der Raum für den Netzanschluss und für die weiteren Anschluss- und Betriebseinrichtungen im Gebäude richten sich gem. DIN 18012 nach der Anzahl der Nutzungseinheiten (= Wohn-/Gewerbeeinheit und Allgemeinversorgung).

- in Hausanschlussräumen (erforderlich in Gebäuden mit mehr als fünf Nutzungseinheiten)
- an Hausanschlusswänden (vorgesehen für Gebäude mit bis zu fünf Nutzungseinheiten)
- in Hausanschlussnischen (ausschließlich geeignet für die Versorgung nicht unterkellerten Einfamilienhäuser).

Weitere Messeinrichtungen (z. B. für Erzeugungsanlage, Ladeeinrichtung), die einer Nutzungseinheit zugeordnet sind, werden nicht gesondert gezählt.

### 5.2.3 Hausanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden

Bei nicht dauerhaft bewohnten Gebäuden (z.B. Ferienhäuser) ist ein jederzeit zugänglicher Netzanschluss (z.B. in einer Hausanschluss- oder Zähleranschlusssäule) im nicht eingezäunten Bereich vorzusehen. Dies erfolgt entweder an der Einfriedungs- oder Grundstücksgrenze.

## 5.3 Ausführung von Netzanschlüssen

### 5.3.1 Allgemeines

Neu zu errichtende Gebäude sind bevorzugt über Erdkabel anzuschließen. Dabei werden Kabel des Typs NAYY-J / NAY2Y-J mit den Querschnitten 4 x 35 mm<sup>2</sup>, 4 x 50 mm<sup>2</sup>, bzw. 4 x 150 mm<sup>2</sup> und 4 x 240 mm<sup>2</sup> verwendet.

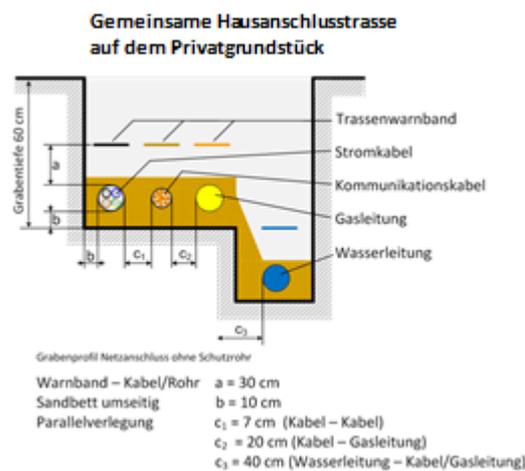
Bei Gebäuden ohne Keller ist die Nutzung innenliegender Anschlussräume (ohne eine Verbindung mit der Außenwand) nach Abstimmung mit dem Netzbetreiber möglich.

Befindet sich der Hausanschluss in der Gebäudeaußenwand, sind bauseits zusätzliche Maßnahmen zu treffen (z.B. Wärmedämmung, Brand- und Lichtbogenschutz).

## 5.3.2 Netzanschluss über Erdkabel

### 5.3.2.1 Trassenführung

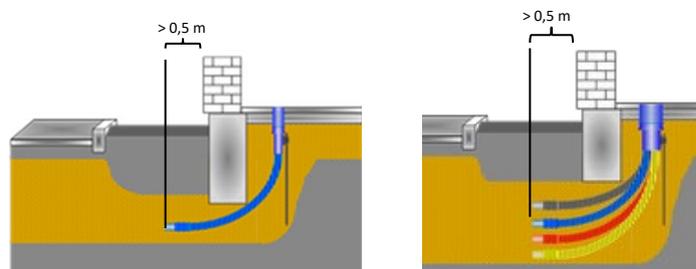
Der Standard Kabelgraben hat eine Verlegetiefe von 0,6 m. Bei einer koordinierten Kabelverlegung verschiedener Medienträger in einem gemeinsamen Kabelgraben sind nachstehende Abstände zu beachten:



Die Kabel im Kabelgraben sind – sofern aufgrund des Kabeltyps notwendig – steinfrei einzusanden. Im Allgemeinen dürfen Kabeltrassen nicht überbaut werden (außer bei Kabelverlegung im Schutzrohr) und es dürfen keine tief wurzelnden Pflanzen vorhanden sein.

Schutzrohre für erdverlegte Kabel müssen für die geplante Verwendung geeignet und zugelassen sein. Aus diesem Grund ist eine Kabelverlegung in KG oder HT-Rohren nicht zulässig.

Erforderliche Verrohrungen unter Gebäudeteilen sind so auszuführen, dass ein Einführen, Nachrüsten und Austauschen der Anschlussleitungen gewährleistet ist (z.B. geradliniger Trassenverlauf, Mindestbiegeradien, Einzugshilfe). Die Verrohrung muss dabei mindestens 0,5 m aus dem überbauten Bereich hinausragen.



Netzanschlusskabel innerhalb von Gebäuden sind sichtbar zu verlegen, möglichst kurz auszuführen und ggf. mechanisch zu schützen (z.B. Kabelschutzrohr).

ANMERKUNG Weitere Vorgaben zur Anordnung von Kabeln und Schutzrohren bei der Errichtung von Netzanschlüssen über Erdkabel finden sich in DIN 18012 im Kapitel 4.1 und VDE AR-N 4100 im Kapitel 5.3.

### 5.3.2.2 Gebäudeeinführung

Für die Gebäudedurchdringung sind Ein- und Mehrspartengebäudeeinführungen zugelassen. Diese muss mindestens für die Wassereinwirkungsklasse W1.1-E (Bodenfeuchte), bzw. W2.1-E (Stauwasser bis 3m, drückendes Wasser) nach DIN 18533 Teil 1 ausgelegt sein, dabei ist gemäß DVGW VP 601 eine Gas- und Wasserdichtigkeit bis min. 1 bar zu gewährleisten.

Gebäudeeinführungen sind nach den geltenden Vorschriften für Bauwerksdurchdringungen und deren Abdichtung für erdverlegte Leitungen auszuführen. Die Gebäudeeinführung ist Bestandteil des Gebäudes. Für den Einbau und die Abdichtung ist der Anschlussnehmer verantwortlich. Die Erstellung der Gebäudeeinführung durch den Netzbetreiber ist gesondert zu vereinbaren.

Bei Sanierungen bestehender Netzanschlüsse ist zu prüfen, ob die vorhandene Gebäudeeinführung die aktuellen Anforderungen erfüllt oder ob diese ersetzt werden muss. Vorhandene nicht mehr genutzte Mauerdurchbrüche sind durch den Anschlussnehmer wieder fachgerecht zu verschließen.

[ANMERKUNG](#) Weitere Vorgaben zur Gebäudedurchdringung bei der Errichtung von Netzanschlüssen über Erdkabel finden sich in DIN 18012 und VDE AR-N 4100 jeweils im Kapitel 5.3, bzw. TAB 2019 im Kapitel 5.5.

## 5.4 Netzurückwirkungen

Der Netzbetreiber behält sich vor, bei Erfordernis Messungen zu Netzurückwirkungen an der Übergabestelle der Kundenanlage durchzuführen.

### 5.4.1 Bewertung einzelner Geräte

Keine Ergänzungen

### 5.4.2 Bewertung von Kundenanlagen mit Geräten, deren Anschluss an bestimmte Bedingungen geknüpft ist

[Das Formular B.1 ist bereits im Rahmen der Anmeldung einzureichen, wenn:](#)

- ein Gerät die Anforderungen nach Abs. 5.4.2.1 nicht einhält oder
- ein Gerät  $\geq 75$  A Eingangsstrom aufweist.

### 5.4.3 Bewertungskriterien und Grenzwerte für Kundenanlagen

Der sichere Betrieb von Ton-Rundsteuerempfänger, Funk-Rundsteuerempfänger sowie LTE Kommunikationsnetzes darf nicht gestört werden. Die Frequenzen sind beim jeweiligen NB zu erfragen.

Im Netzgebiet der E.DIS Netz GmbH und der Bayernwerk Netz GmbH werden keine Tonfrequenzen für den Betrieb von Rundsteueranlagen eingesetzt.

Blindstromkompensationsanlagen und Filterkreise sind so auszulegen und abzustimmen, dass sie den Betrieb bestehender Ton-Rundsteueranlagen nicht beeinträchtigen. Bei Verdrosselung von Blindleistungskompensationsanlagen ist ein Verdrosselungsgrad  $\geq 12,5$  % einzuhalten.

Bei Oberschwingungen von Blindleistungskompensationsanlagen empfiehlt der Netzbetreiber eine Verdrosselung von  $\geq 7$  %.

## 5.5 Symmetrie

Weitere Anforderungen sind gemäß dem FNN-Hinweis „Erläuterung zu Abschnitt 5.5 Symmetrie der VDE-AR-N 4100“ umzusetzen.

## 6 Zu Kapitel 6 der VDE-AR-N 4100 Hauptstromversorgungssystem

### 6.1 Aufbau und Betrieb

In Abstimmung mit dem Netzbetreiber kann zum Zwecke eines Lastmanagements, zur Phasensymmetrierung oder für die  $P_{AV, E}$ -Überwachung ein Stromwandlersatz in das Hauptstromversorgungssystem eingebaut werden. Der Einbau ist grundsätzlich in einem Hauptleitungsverteiler oder in Abstimmung mit dem Hersteller auch im netzseitigen Anschlussraum eines Zählerschranks zulässig. Die Spannungsversorgung erfolgt aus dem gemessenen Bereich.

Der Netzbetreiber unterstützt auf Anfrage hinsichtlich Netzform und Anschlussart des zugehörigen Netzanschlusses.

Die Verlängerung vorhandener Hauptleitungen erfolgt grundsätzlich über Verbindungsmuffen.

### 6.2 Ausführung und Bemessung

Bei der Koordination der Überstrom-Schutzeinrichtung am Netzanschluss zur nachfolgenden Trennvorrichtung für die Anschlussnutzeranlage ist immer Selektivität unter Überlastbedingungen zu gewährleisten. Bei erhöhten Anforderungen sind weitere Betrachtungen hinsichtlich der Selektivität unter Kurzschlussbedingungen notwendig.

ANMERKUNG 1 Hauptleitungsschutzschalter der Charakteristik E gewährleisten bei gleichem Bemessungsstrom gegenüber der vorgeschalteten Schmelzsicherung Selektivität unter Überlastbedingungen.

ANMERKUNG 2 Weitere Anforderungen an die Selektivität können DIN VDE 0100-530:2018-06, Abs. 536.4.1 entnommen werden.

### 6.3 Anschluss von Zählerplätzen an das Hauptstromversorgungssystem

Keine Ergänzungen

## 7 Zu Kapitel 7 der VDE-AR-N 4100 Zählerplätze

### 7.1 Allgemeines

Gemäß § 3 Messstellenbetriebsgesetz (MSbG) ist der Messstellenbetrieb Aufgabe des grundzuständigen Messstellenbetreibers (gMSB). Der Kunde hat die Möglichkeit, einen davon abweichenden Messstellenbetreiber zu beauftragen. Die Mindestanforderungen an die Messeinrichtungen werden vom Netzbetreiber in einem eigenen Dokument veröffentlicht. Im Falle notwendiger Kommunikations- und Steuereinrichtungen für Last- und Einspeisemanagement sind die Vorgaben des Netzbetreibers zu beachten.

Die Messeinrichtung besteht aus dem/den Elektrizitätszähler(n), den Tarifschalteinrichtungen, den Kommunikationsgeräten und darüber hinaus bei halbindirekter Messung, den Messwandlern.

Der Messstellenbetreiber bestimmt Art, Zahl und Größe von Mess- und Tarifsteuereinrichtungen. Der Netzbetreiber bestimmt die Anordnung des Zählpunktes in der Kundenanlage. Der Netzbetreiber behält sich vor, bei der Vor-Ort-Prüfung durch den Anlagenerrichter und Inbetriebnahme der Messeinrichtungen anwesend zu sein.

Der Messstellenbetreiber übergibt dem Anschlussnutzer die Mess- und Tarifsteuereinrichtung in seine Obhut. Die Geräte sind vor Beschädigungen zu schützen. Der Anschlussnutzer wird Beschädigungen an den Mess- und

Tarifsteuereinrichtungen unverzüglich dem Netzbetreiber / Messstellenbetreiber mitteilen. Der Anschlussnutzer haftet für Beschädigungen, sofern ihn daran ein Verschulden trifft.

## 7.2 Ausführung der Zählerplätze

Zählerplatz und Stromkreisverteiler erhalten eine übereinstimmende Kennnummer. Diese Kennnummer wird vom Errichter angebracht und besteht aus zwei Teilen, die durch einen Schrägstrich getrennt sind.

Erste Ziffer oder erster Buchstabe

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>K</b> für Keller               | <b>A</b> für Allgemeinversorgung                                    |
| <b>E</b> für Erdgeschoss          | <b>P</b> für Ladeeinrichtung auf zur Immobilie gehörenden Parkplatz |
| <b>1</b> für 1. Obergeschoss      | <b>G</b> für Ladeeinrichtung in zur Immobilie gehörender Tiefgarage |
| <b>2</b> für 2. Obergeschoss usw. | A/P/G1, A/P/G2 ... für alle weiteren Zähler dieser Anwendung        |

Zweite Ziffer

Die zweite Ziffer ist die Zählnummer. Gezählt wird im Regelfall in jedem Geschoss vom Treppenhaus aus links beginnend im Uhrzeigersinn mit Nr. 1

Beispiel: Kennnummer 5/3 bedeutet: 5. Obergeschoss/Wohnung 3

Ist z.B. für eine e-Heizungsanlage ein zweiter Zähler vorgesehen, so wird der zweiten Ziffer der Buchstabe "e" angefügt.

Beispiel: Kennnummer 5/3 e bedeutet: 5. Obergeschoss/Wohnung 3 - e-Heizung

Zählern von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge wird der zweiten Ziffer ein „L“ angefügt.

Beispiel: Kennnummer G/2 L bedeutet: Tiefgarage/ 2. Ladeeinrichtung

Zur Kennzeichnung von Zählerplatz und Stromkreisverteiler ist wischfest und sichtbar am Zählerplatz und auf dem Stromkreisverteiler anzubringen.

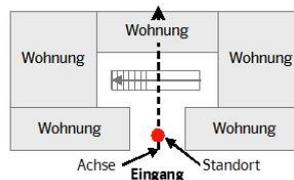
### 1 Standort festlegen

30. Obergeschoss = 30. OG  
 .  
 .  
 3. Obergeschoss = 3. OG  
 2. Obergeschoss = 2. OG  
 1. Obergeschoss = 1. OG  
 Erdgeschoss = EG  
 Keller = K

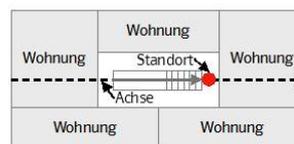
### 2 Gedankliche Achse festlegen

In Blickrichtung ist eine gedankliche Achse durch das Stockwerk zu legen ...

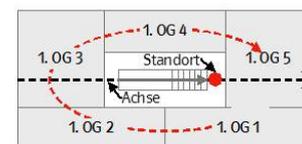
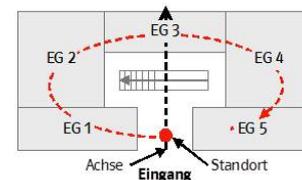
... vom Hauseingang ausgehend



... vom letzten Treppenabsatz ausgehend



### 3 Wohnungen je Stockwerk bezeichnen



Die oben genannte Zuordnung stellt die bevorzugte Möglichkeit dar, weitere eindeutige Kennzeichnungen (z.B. Zuordnung mittels notariell zugewiesene Wohnungsnummern, bzw. Stellplatznummern) sind zulässig.

## 7.3 Belastungs- und Bestückungsvarianten von Zählerplätzen

Keine Ergänzungen

#### 7.4 Anordnung der Zählerschränke

Keine Ergänzungen

#### 7.5 Trennvorrichtung für die Anschlussnutzeranlage

Der Errichter der Anlage legt nach vorheriger Überprüfung die Zuordnung von Trennvorrichtung und Messeinrichtung zur jeweiligen Anschlussnutzeranlage fest und kennzeichnet diese dauerhaft.

#### 7.6 Besondere Anforderungen

Keine Ergänzungen

#### 7.7 Anbindung von Kommunikationseinrichtungen

Bei Zählerfeldern mit Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE) in Verbindung mit einem intelligenten Messsystem stellt der Messstellenbetreiber die erforderliche optoelektrische Schnittstelle bei.

#### 7.8 Raum für Zusatzanwendungen

Die Spannungsversorgung für den Betrieb eines intelligenten Messsystems ist vor direktem Zugriff zu schützen. Eine kombinierte Spannungsversorgung für den Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ) und Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) ist zulässig.

#### 7.9 Wandlermessungen

Die Anforderungen für halbindirekte Messungen sind auf Basis der DIN VDE 0603-2-2 für Dauerstrom (RDF1) spezifiziert. Für die Innenanwendung ist der Einsatz von Schaltgerätekombinationen nach DIN EN 61439 und DIN VDE 0606-2-2 bis zu einem Dauerstrom von 1000 A (RDF 1) möglich. In begründeten Ausnahmen sind auch größere Werte für Dauerstrom >1.000 A zulässig, wenn diese durch den Netzbetreiber genehmigt sind.

Die Bereitstellung der Messeinrichtung erfolgt durch den Messstellenbetreiber.

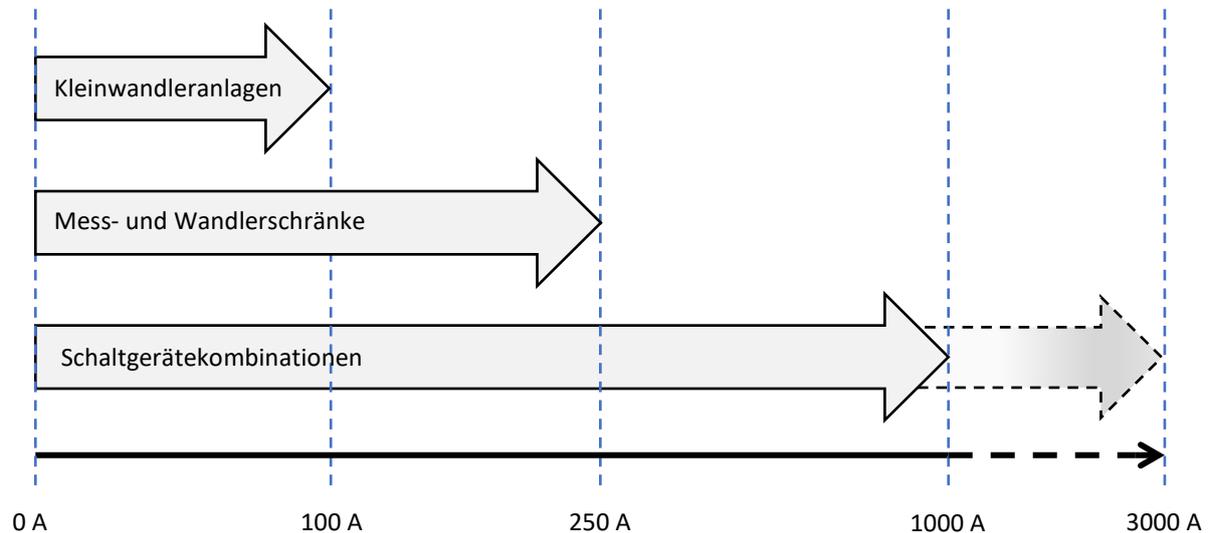
Die erforderlichen Nachweise / Bestätigungen sind vor Inbetriebnahme durch den Errichter vorzulegen.

Eine halbindirekte Messung besteht aus zwei Teilen:

1. Messteil (Zählerfeld, Wandlerzusatzraum, APZ-Feld)
2. Leistungsteil (netzseitiger und anlagenseitiger Trennvorrichtungsraum, Wandlerraum)

Wandlermessungen benötigen netz- und anlagenseitig jeweils eine Freischalteinrichtung. Netzseitig erfolgt die Anordnung im Wandlerschrank, alternativ im Sicht- und Handbereich (z.B. Hausanschlusskasten). Im anlagenseitigen Trennvorrichtungsraum ist eine Trennvorrichtung mit Lastschaltvermögen erforderlich.

Wandlermessanlagen gibt es in folgenden Ausführungen:



Zählerschrankkombinationen mit Zählerplätzen nach DIN VDE 0603-2-1 sind für Direktmessung bis max. 63A geeignet, darüber hinaus sind halbindirekte Messungen einzusetzen. Sofern eine Herstellererklärung für eine Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen nach DIN EN 61439 (VDE 0660-600) vorliegt, sind auch Direktmessungen bis 100A möglich.

Wandlermessanlagen über 250 A sind immer mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

## 8 Zu Kapitel 8 der VDE-AR-N 4100 Stromkreisverteiler

Keine Ergänzungen

## 9 Zu Kapitel 9 der VDE-AR-N 4100 Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen

Für die Tarif- und Lastschaltung gelten die auf der Internetseite des Netzbetreibers veröffentlichten Informationen.

## 10 Zu Kapitel 10 der VDE-AR-N 4100 Betrieb der Kundenanlage

### 10.1 Allgemeines

Keine Ergänzungen

### 10.2 Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel

Keine Ergänzungen

### 10.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen

Keine Ergänzungen

### 10.4 Notstromaggregate

Keine Ergänzungen.

## 10.5 Besondere Anforderungen an den Betrieb von Speichern

Weitere Anforderungen sind gemäß dem FNN-Hinweis „Anschluss und Betrieb von Speichern in der Niederspannung“ umzusetzen.

## 10.6 Besondere Anforderungen an den Betrieb von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge

### 10.6.1 Lastmanagement

Eine Form des Lastmanagement wäre die netzdienliche Steuerung (nach §14a EnWG) durch den Netzbetreiber. Es gelten die auf der Internetseite veröffentlichten Modalitäten des Netzbetreibers (Unterbrechungszeiten, Unterbrechungsdauer, Unterbrechungshäufigkeit und Sondernetzentgelte). Eine Nutzung erfordert die vorherige Information im Rahmen der Anmeldung und Installation (z.B. separater Zählerplatz, Schütz) bis zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Ladeeinrichtung ans öffentliche Versorgungsnetz.

## 11 Zu Kapitel 11 der VDE-AR-N 4100 Auswahl von Schutzmaßnahmen

### 11.1 Allgemeines

Am Netzanschlusspunkt werden von den NB die folgenden Netzsysteme betrieben:

Avacon Netz GmbH	TN
Bayernwerk Netz GmbH	TN oder TT (abhängig vom Netzgebiet)
E.DIS Netz GmbH	TN
Schleswig-Holstein Netz AG	TN

### 11.2 Überspannungsschutz

Keine Ergänzungen

## 12 Zu Kapitel 12 der VDE-AR-N 4100 Zusätzliche Anforderungen an Anschlussschränke im Freien

### 12.3 Ausführung

Bei Anschlussschränken im Freien, darf die innere Temperatur die zulässige Grenze für Betrieb der Betriebsmittel  $-25^{\circ}\text{C}$  bis  $+75^{\circ}\text{C}$  nicht überschreiten. Bei Überschreitung der Grenzwerte muss der Anlagenbetreiber geeignete Maßnahmen ergreifen (z.B. aktive Kühlung oder Beschattung).

Zu Anschlussschränken im Freien zählen u.a. Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge. Sollen diese Ladeeinrichtungen über einen direkten Anschluss an das Niederspannungsnetz des Netzbetreibers angeschlossen werden, müssen sie den Anforderungen der VDE-AR-N 4100 entsprechen. Der Konformitätsnachweis der Ladeeinrichtung oder der in der Ladeeinrichtung installierten Betriebsmittel erfolgt durch eine Erklärung des Herstellers oder durch eine unabhängige Zertifizierungsstelle. Ohne diesen Konformitätsnachweis kann die Ladeeinrichtung nur über eine der folgenden Alternativlösungen angeschlossen werden:

1. Betrieb über einen bestehenden Netzanschluss
2. Betrieb über einen eigenen Netzanschluss, z.B. Zähleranschlusssäule

Bei Ladestationen an Straßenbeleuchtungsmasten mit unterschiedlichen Speisepunkten (Straßenbeleuchtungs- und Ortsnetz) sind zusätzliche Anforderungen zu beachten. Zur Vermeidung von Ausgleichsströmen auf dem PE/PEN-Leiter ist eine eindeutige elektrische Trennung zwischen den beiden Speisepunkten (Straßenbeleuchtungs- und Ortsnetz) sicherzustellen. Die Anbringung der Ladesäule darf somit nur an Straßenbeleuchtungssystemen erfolgen, die in Schutzklasse II betrieben werden.

Bei Zähleranschlusschränken im Freien nach DIN VDE 0603-2-1 darf der Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ) entfallen. Dies betrifft auch die Datenleitung zwischen dem APZ und dem Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) einschließlich der beiden RJ-45-Buchsen sowie der Spannungsversorgung zum APZ.

Anschluss- und Betriebseinrichtungen sind entsprechend DIN 18012 in ortsfesten und witterungsbeständigen Gehäusen (i.d.R. glasfaserverstärktem Polyester) unterzubringen.

Bei Zähleranschlussssäulen darf der netzseitige Anschlussraum mit einem vierpoligem Sammelschienenensystem ausgestattet werden.

## **12.6 Schließung**

Anschlusschränke im Freien sind mit einer Doppelschließanlage auszustatten. Die Schließanlage des Netzbetreibers wird mit Profilhalbzylindern nach DIN 18252 mit einer Grundlänge A von 31 mm (Mitte Bohrung Stulpschraube bis Schlüsseleinführung) und einer Schließbartumstellung  $8 \times 45^\circ$  vom Netzbetreiber bestückt.

## **13 Zu Kapitel 13 der VDE-AR-N 4100 Vorrübergehend angeschlossene Anlagen**

Bei Baustromschränken nach DIN 43868 kann bis 100 A direkt gemessen werden. Bei größeren Betriebsströmen ist eine halbindirekte Messung vorzusehen.

Standardmäßig ist die Schließvorrichtung der A-Schränke und AV- Schränke für die Nutzung mit einem Bügelschloss auszustatten. Im Netzgebiet der Bayernwerk Netz GmbH wird dieses vom Netzbetreiber beigestellt.

Die Abmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage erfolgt über das Netzanschlussportal des Netzbetreibers oder durch eine formlose, schriftliche Mitteilung (z.B. per Email).

## 14 Erzeugungsanlagen und Speicher

In diesem Kapitel werden weitere Anforderungen an die VDE-AR-N 4105 durch den NB spezifiziert bzw. modifiziert. Zur besseren Zuordnung werden die folgenden Unterkapitel an der Kapitelstruktur der VDE-AR-N 4105 gespiegelt.

### 14.1 Zu Kapitel 1 der VDE-AR-N 4105 Anwendungsbereich

Es sind die Fristen des NC RfG (Artikel 4, Abs. 2 und Artikel 72), des NC DCC (Artikel, Abs. 2 und Artikel 59) sowie nationale Festlegungen zu beachten. Für „bestehende Stromerzeugungsanlagen“ im Sinne des NC RfG gilt gemäß § 118 Absatz 25 des Energiewirtschaftsgesetzes eine Übergangsfrist bis 30.06.2020. Für diese Erzeugungsanlagen darf dann VDE-AR-N 4105:2011-08 inklusive Abschnitt 5.4 bis 30.06.2020 angewendet werden.

Wenn versetzte PV-Anlagen (Module) an einem neuen Netzverknüpfungspunkt an das Netz für die allgemeine Versorgung angeschlossen werden, dann sind für die Ausführung des Anschlusses die aktuell geltenden technischen Anforderungen anzuwenden.

Bezüglich der Behandlung von Speichern wird ein einheitliches Vorgehen von VDE-AR-N 4105 und VDE-AR-N 4110 unterstellt. Speicher mit gleicher Betriebsweise entsprechend dem FNN Hinweis „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz“ Ausgabe April 2019 sind aufzuaddieren. Ab einer (Summen)Wirkleistung von  $P_{Amax} \geq 135$  kW ist die Erfüllung der Anforderungen der VDE-AR-N 4110 „Technische Anschlussregeln Mittelspannung“ nachzuweisen.

Fragen, die bei der Anwendung dieser Netzrichtlinie auftreten, klären Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Anschlussnutzer der Erzeugungsanlage vorab mit dem Netzbetreiber.

Eine Voraussetzung für den Anschluss und den Parallelbetrieb der Erzeugungsanlagen ist die Unterzeichnung einer Netzführungsvereinbarung für den Parallelbetrieb mit dem Netz des NB. Eine Netzführungsvereinbarung ist für alle Erzeugungsanlagen, die am Niederspannungsnetz mittels Abzweigmuffe oder Kabelaufführung bei Freileitung nach Anhang F Bild 1 und gegebenenfalls nach Anhang F Bild 2 und Bild 3 angeschlossen sind, abzuschließen. Die grundsätzlichen Regelungen der Netzführungsvereinbarungen sind im Anhang G beschrieben und anzuwenden.

### 14.2 Zu Kapitel 2 der VDE-AR-N 4105 Normative Verweisungen

Keine Ergänzungen

### 14.3 Zu Kapitel 3 der VDE-AR-N 4105 Begriffe und Abkürzungen

#### 14.3.1.43

#### installierte Wirkleistung

$P_{inst}$

Summe der installierten Wirkleistungen der Erzeugungsanlagen und/oder Speicher an einem Netzanschlusspunkt

( $P_{inst} = \sum P_{Amax}$ )

ANMERKUNG Diese Definition unterscheidet sich sinngemäß von der VDE AR-N 4110.

### 14.4 Zu Kapitel 4 der VDE-AR-N 4105 Allgemeine Bedingungen

#### 14.4.1 Bestimmungen und Vorschriften

#### 14.4.2 Anmeldeverfahren und anschlussrelevante Unterlagen

Es gelten grundsätzlich die Vordrucke, bzw. die Portalzugänge, welche auf der Internetseite des Netzbetreibers veröffentlicht sind.

Für steckerfertige Erzeugungsanlagen bis zu einer maximalen Scheinleistung ( $S_{Amax}$ )  $\leq 600$  VA je Anschlussnutzeranlage wird entsprechend VDE-AR-N 4105, Abs. 4.2 der im Anhang B abgebildete Vordruck verwendet. Werden die darin festgelegten Daten mit einem anderen, nicht vom Netzbetreiber zur Verfügung gestellten Vordruck gemeldet, wird auch dieser akzeptiert (z.B. Herstellerformulare).

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

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht der zur Anmeldung benötigten Formulare entsprechend der maximalen Wirkleistung der Erzeugungsanlage ( $P_{Amax}$ ).

Benötigte Formulare	$P_{Amax} < 135$ kW	$P_{Amax} \geq 135$ kW
Anmeldung zum Netzanschluss	E.1 (4105)**	E.1 (4105)**
Datenblatt Erzeugungsanlage	E.2 (4105)	E.2 (4105)
Datenblatt Speicher	E.3 (4105)	E.3 (4105)
Einheitenzertifikat für jede Erzeugungseinheit und jeden Speicher	E.4 (4105)*	E.13 (4110)*
Auszug „Netzurückwirkungen“ aus dem Prüfbericht für EZE mit einem Eingangsstrom $> 75$ A	E.5 (4105)*	
Auszug „Netzurückwirkungen“ aus dem Prüfbericht Netzverträglichkeit der FGW TR 3		X*
Zertifikat für den NA-Schutz	E.6 (4105)	E.6 (4105)
Anforderungen an den Prüfbericht zum NA-Schutz	E.7 (4105)	E.7 (4105)
Zertifikat für Leistungsflussüberwachung am NAP (70%-Begrenzung, $P_{AVE}$ -Überwachung, Symmetrieeinrichtung), falls vorhanden	X	X

\* Bei der Prototypenregelung ist die Bescheinigung des Herstellers der EZE und/oder des Speichers ausreichend.

\*\* Wird über das Netzanschluss-Portal abgedeckt.

Eine Entscheidungshilfe zur Auswahl der zuständigen Anwendungsregel befindet sich in Anhang A.

### 14.4.3 Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage und/oder Speicher

Die Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlagen und/oder Speicher mit einem  $P_{Amax} < 30$  kW erfolgt grundsätzlich ohne Anwesenheit des Netzbetreibers. Abweichend davon erfolgt bei der Schleswig-Holstein Netz AG die Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage gemeinsam mit dem Netzbetreiber.

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht der zur Inbetriebsetzung benötigten Formulare entsprechend der maximalen Wirkleistung der Erzeugungsanlage ( $P_{Amax}$ ).

Benötigte Formulare	$P_{Amax} < 135 \text{ kW}$	$P_{Amax} \geq 135 \text{ kW}$
Inbetriebsetzungsauftrag	Inbetriebsetzungsanzeige des NB**	Inbetriebsetzungsanzeige des NB**
Inbetriebsetzungsprotokoll	E.8 (4105) oder E.8 + (Anhang D)	E.8 + (Anhang D)
Betriebserlaubnisverfahren	-	E.9 (4105)*

\* Vorläufiges Betriebserlaubnisverfahren bei Prototypenregelung.

\*\* Wird über das Netzanschluss-Portal abgedeckt.

Voraussetzung für jede Inbetriebsetzung ist u.a. das Vorliegen und der Abschluss der Netzführungsvereinbarung nach Abschnitt 14.1 „zu Kapitel 1 der VDE-AR-N-4105 Anwendungsbereich“ der hier vorliegenden TAB.

## 14.5 Zu Kapitel 5 der VDE-AR-N 4105 Netzanschluss

Die in der NRL NDT-10-85, Abs. 5 genannten Anschlusskorridore sind vorzugsweise auch für Erzeugungsanlagen und/oder Speicher anzuwenden.

ANMERKUNG Bei einer vertraglich vereinbarten reduzierten Einspeiseleistung verändert sich die Bezugsgröße. Details sind im Kapitel 5.5.2  $P_{AV,E}$ -Überwachung ausgeführt.

### 14.5.1 Grundsätze für die Festlegung des Netzanschlusspunktes

Unter der durchgehenden Bedachung eines Gebäudes sind – in Anlehnung an DIN 4102-7 – die Dacheindeckungen und Dachabdichtungen einschließlich etwaiger Dämmschichten zu verstehen. Dies gilt auch für leicht zueinander versetzte Reihenhäuser oder in die Dacheindeckung integrierte Anbauten (z.B. Garage) mit abweichender Dachkonstruktion.

Für die Errichtung mehrerer Netzanschlüsse auf einem Grundstück ist Abs. 5.1 heranzuziehen.

Bei bereits vorhandenen Hausanschlüssen kann in Abhängigkeit der Ergebnisse der Anschlussbeurteilung der vorhandene Hausanschluss als Netzverknüpfungspunkt genutzt werden.

Für den Fall, dass kein Hausanschluss existiert bzw. der vorhandene Anschluss nicht ausreicht, wird ein separater Netzverknüpfungspunkt für den Neuanschluss von EZA(>30kW) an das Niederspannungsnetz zugewiesen. Der Anschluss erfolgt über eine Zähleranschlussssäule (ZAS) mit Sicherungslasttrennschalter.

Ausführungsbeispiele für den Niederspannungs-Netzanschluss sind im Anhang F dargestellt.

Der Anschluss der Kabel an die Sicherungsleiste *NSV* oder *KVS* bzw. die PEN-Schiene erfolgt mittels lieferseitig vorhandener V-Direktanschlussklemmen mit einem Klemmbereich von 35 mm<sup>2</sup> - 240 mm<sup>2</sup> SM. Zur Zugentlastung werden die Kabel am Kabeltrageisen unter Verwendung von Bügelschellen entsprechend E.DIS Werknorm WN T 2010 "Kabel und Garnituren bis 30 kV" befestigt. Alle Abweichungen sind in der Planungsphase schriftlich zu begründen und durch den NB genehmigungspflichtig.

### 14.5.2 Bemessung der Betriebsmittel

Keine Ergänzungen

### 14.5.3 Zulässige Spannungsänderungen

Keine Ergänzungen

#### 14.5.4 Netzurückwirkungen

Der NB behält sich vor, bei Erfordernis Messungen zu Netzurückwirkungen an der Übergabestelle der Kundenanlage durchzuführen.

Zur Vermeidung von unzulässigen Netzurückwirkungen erfolgt bei EZA  $\geq 100$  kW bei Überschreitung der angemeldeten Leistung eine automatische Abschaltung der EZA gemäß der Technischen Anschlussbedingungen des NB WN TAB 1030 „Leistungsbegrenzung der Einspeisung von Eigenerzeugungsanlagen mit dreiphasigem Wechselstromanschluss und einer  $P \geq 100$  kW“.

Im Netz des NB werden keine Tonfrequenzen für den Betrieb von Rundsteueranlagen verwendet. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

#### 14.5.5 Anschlusskriterien

##### 14.5.5.1 Allgemeines

Keine Ergänzungen

##### 14.5.5.2 PAV, E – Überwachung (Einspeisebegrenzung)

Für die Überwachung und Regelung der vertraglich vereinbarte Einspeiseleistung darf entsprechend 6.1 ein Stromwandlersatz in das Hauptstromversorgungssystem eingebaut werden. Wenn eine reduzierte Einspeiseleistung auf Kundenwunsch vereinbart wird, erfolgt die Ermittlung des Netzverknüpfungspunktes für folgende Bewertungspunkte mit der vereinbarten Einspeiseleistung  $P_{AV,E}$ :

- Langsame Spannungsänderung
- Auslastung der Betriebsmittel

Alle weiteren Prüfkriterien werden weiterhin mit der installierten Leistung  $P_{inst}$  bewertet. (Beispiele hierfür sind die schnelle Spannungsänderung, Netzurückwirkungen und das Kurzschlusskriterium für Typ-1-EZA.)

Planerisch gilt für alle EZA und Speicher am Niederspannungsnetz unabhängig von ihrer Leistung der Grundsatz, dass die vereinbarte Einspeiseleistung  $P_{AV,E}$  nicht kleiner sein darf als 60% der installierten Wirkleistung  $P_{inst}$ . Unabhängig davon besteht für den Anlagenbetreiber im Betrieb die Möglichkeit eine kleinere Leistung zurückzuspeisen, bis hin zur Nulleinspeisung, was jedoch nicht vertraglich vereinbart oder bei der Ermittlung des Netzverknüpfungspunktes berücksichtigt wird.

Die Dimensionierung der Übergabemessung (Z1) bezieht sich auf die vereinbarte Einspeiseleistung.

##### 14.5.5.3 Steckerfertige Erzeugungsanlagen

Bei steckerfertigen Erzeugungsanlagen bis zu einer maximalen Scheinleistung ( $S_{Amax}$ )  $\leq 600$  VA je Anschlussnutzeranlage kann ein vereinfachtes Inbetriebsetzungsverfahren angewendet werden. Hierzu kann der im Anhang C abgebildete Vordruck verwendet werden oder ein inhaltsgleicher, herstellereigener Vordruck.

Für Anlagenänderungen ist Abs. 4.4 zu beachten.

## 14.5.6 Drehstrom-Umrichteranlagen

Keine Ergänzungen

## 14.5.7 Verhalten von Erzeugungsanlagen am Netz

### 14.5.7.1 Allgemeines

Keine Ergänzungen

### 14.5.7.2 Statische Spannungshaltung / Blindleistungsbereitstellung

Das Verfahren zur Blindleistungsbereitstellung wird dem Einspeiser im Rahmen der Einspeisezusage mitgeteilt.

### 14.5.7.3 Dynamische Netzstützung

Alle Erzeugungseinheiten und/oder Speicher müssen sich an der eingeschränkten dynamischen Netzstützung beteiligen. Für  $EZA \geq 135 \text{ kW}$  ist die Parametrierung nach VDE-AR-N 4110 an der Erzeugungseinheiten und/oder Speichern mittels Inbetriebsetzungsprotokoll E.8+ (Anhang D) zu bestätigen.

### 14.5.7.4 Wirkleistungsabgabe

Zur Steuerung der Anlage kommt in der Niederspannung die Funkrundsteuerempfängertechnologie zum Einsatz. Für Erzeugungsanlagen bzw. Speicher mit mehr als 100 kW wird zusätzlich eine registrierende Lastgangmessung nach 7.6 der VDE-AR-N 4100 gefordert.

Bei der Schleswig-Holstein Netz AG gilt abweichend:

- Bis 100 kW: Freier TSG-Platz plus Steuerleitungen müssen vorhanden sein.
- Ab 100 kW: Funktechnik mit GSM

#### Hinweis zum Einspeisemanagement:

Der Anlagenbetreiber hat diese Vorgaben unverzüglich und unmittelbar an seiner Erzeugungsanlage umzusetzen und stellt sicher, dass die technische Einrichtung dauerhaft zur Verfügung steht, zuverlässig angesteuert werden kann und die Befehle ordnungsgemäß von der Anlagensteuerung verarbeitet werden können. Dies bestätigt der Betreiber im Rahmen der Inbetriebsetzung durch das Formular E.8, bzw. E.8 + (Anhang D).

## **14.6 Zu Kapitel 6 der VDE-AR-N 4105 Ausführung der Erzeugungsanlage/Netz- und Anlagenschutz**

### **14.6.1 Generelle Anforderungen**

Keine Ergänzungen

### **14.6.2 Zentraler NA-Schutz**

Keine Ergänzungen

### **14.6.3 Integrierter NA-Schutz**

Keine Ergänzungen

### **14.6.4 Kuppelschalter**

Keine Ergänzungen

### **14.6.5 Schutzeinrichtungen und Schutzeinstellungen**

Bei Einsatz einer AWE im MS-Netz gelten die empfohlenen Vorgaben für den NA-Schutz nach VDE-AR-N 4105 Kapitel 6.5.2 Tabelle 2 – Einstellwerte für den NA-Schutz, Fußnote d).

Bei Anlagenerweiterungen mit bereits bestehendem NA-Schutz sind die Einstellwerte der VDE-AR-N 4105:2018-11 zu übernehmen.

### **14.6.6 Weitere Anforderungen an Erzeugungsanlagen**

Keine Ergänzungen

## **14.7 Zu Kapitel 7 der VDE-AR-N 4105 Abrechnungsmessung**

Keine Ergänzungen

## **14.8 Zu Kapitel 8 der VDE-AR-N 4105 Betrieb der Anlage**

Vom Anlagenbetreiber ist eine Person als verantwortliche Elektrofachkraft zu benennen, die jederzeit während des Betriebes der Anlage Ansprechpartner für den NB ist. Name und Adresse sind sowohl im Inbetriebsetzungsprotokoll als auch soweit vorhanden in der Netzführungsvereinbarung für EZA festzuhalten. Änderungen des Ansprechpartners sind dem NB unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

Notwendige Abstimmungen über den Schaltbetrieb werden in der entsprechenden Netzführungsvereinbarung nach Abschnitt 14.1 „zu Kapitel 1 der VDE-AR-N-4105 Anwendungsbereich dieser TAB abgeschlossen, in der u.a. auch die Verantwortlichen genannt werden. Grundsätzliche Inhalte sind im Anhang G beschrieben und einzuhalten.

Eine Kurzfassung der abgeschlossenen Netzführungsvereinbarung mit den wichtigsten Daten für den Schaltbetrieb ist in der Anschlussanlage (Zähleranschluss säule) aufzubewahren.

#### **14.8.1 Allgemeines**

Keine Ergänzungen

#### **14.8.2 Besonderheiten bei der Betriebsführung des Netzbetreiber-Netzes**

Keine Ergänzungen

#### **14.8.3 Zuschaltbedingungen und Synchronisierung**

Keine Ergänzungen

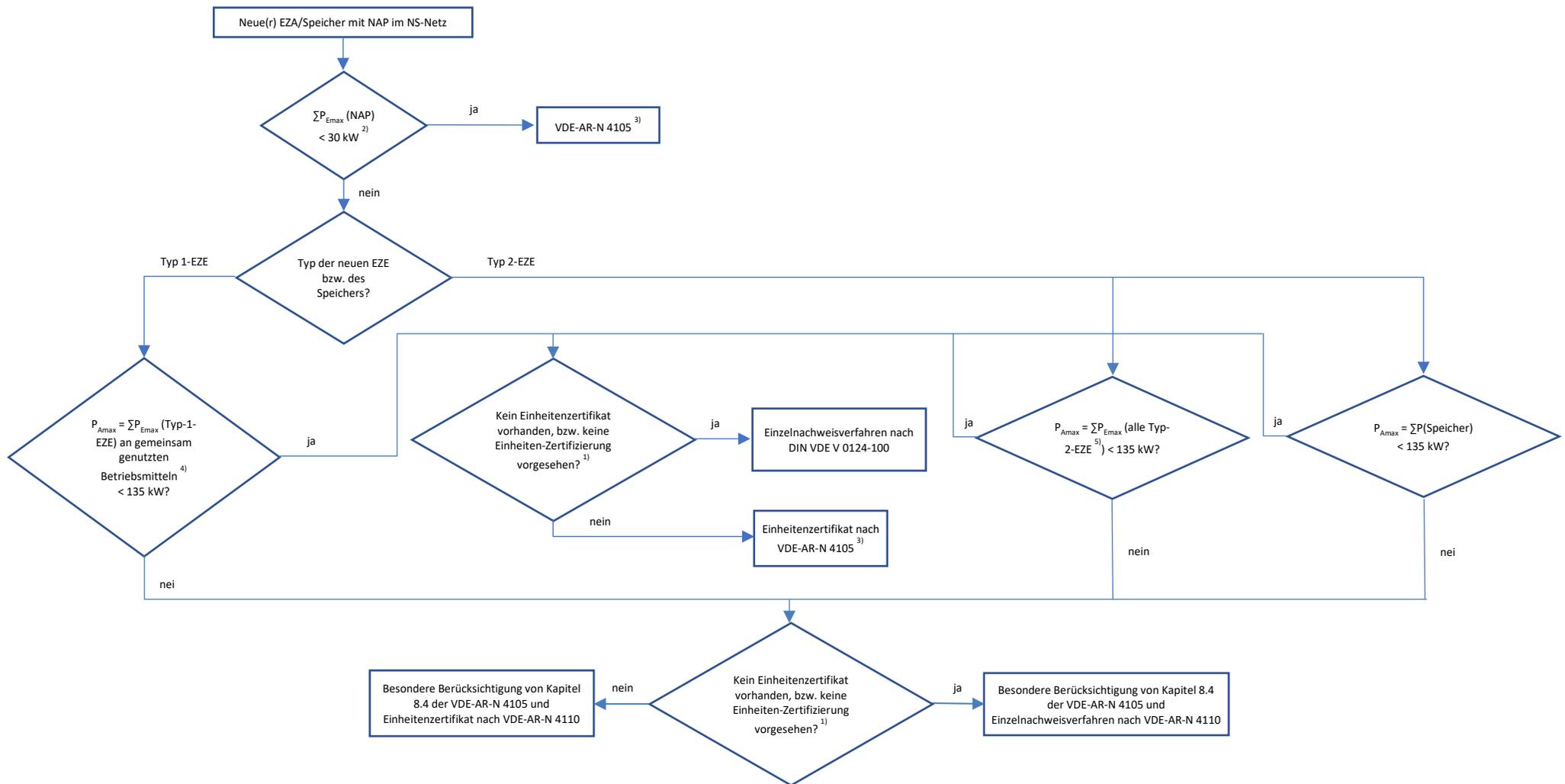
#### **14.8.4 Besonderheiten bei der Planung, Errichtung und beim Betrieb von Erzeugungsanlagen und Speichern mit jeweils $P_{Amax} \geq 135$ kW**

Entsprechend VDE-AR-N 4105, Abs. 1 ist für Erzeugungsanlagen und Speicher mit einer Wirkleistung von jeweils  $P_{Amax} \geq 135$  kW die Einhaltung der Anforderungen der VDE-AR-N 4110 nachzuweisen. Dieser Nachweis ist über das Inbetriebsetzungsprotokoll E.8+ (Anhang D) zu erbringen.

#### **14.9 Zu Kapitel 9 der VDE-AR-N 4105 Nachweis der elektrischen Eigenschaften**

Keine Ergänzungen

## Anhang A– Entscheidungshilfe zur Auswahl der zuständigen Anwendungsregel



1) Individualprojekte, z. B. Wasserkraft, Geothermie, Gasturbinen

2)  $P_{E_{max}}$ : maximale Wirkleistung einer Erzeugungseinheit

Summe aller Erzeugungseinheiten aus: KWK-Einheiten oder Wind oder Wasserkraft oder Stirlinggeneratoren oder Brennstoffzellen oder direkt gekoppelte Asynchrongeneratoren i. d. R. wird zwischen Typ-1 und Typ-2 differenziert (gilt **nicht** für PV-Wechselrichter usw.)

3) VDE-AR-N 4105:2018-11. Bis 12 Monate nach Inkraftsetzung der DIN VDE V 0124-100 sind anstelle der Zertifikate Herstellererklärungen ausreichend

4) z. B. gemeinsam genutzter Maschinen-Trafo oder gemeinsame Zentralsteuerung (der MS/NS-Trafo, das NS-Anschlusskabel oder eine mögliche Übergabestation gehören **nicht** dazu)

5) Von DC-Quelle/Generator direkt geladene Speicher bilden zusammen mit anderen Typ-2-EZE eine EZA

## Anhang B – Antragstellung für steckerfertige Erzeugungsanlagen (bis 600 VA)

<b>Antragstellung</b> (vom Anschlussnehmer auszufüllen)		
Anschlussnehmer (Eigentümer)	Vorname, Name Straße, Hausnummer PLZ, Ort Telefon, E-Mail	_____ _____ _____ _____
Anlagenerrichter (Elektrofachbetrieb)	Firma, Ort Eintragungsnummer	_____ _____ (nur erforderlich, falls die Kundenanlage geändert wurde)
Zählernummer	_____	
Anlagenart	<input type="checkbox"/> Neuerrichtung	
Leistung je Modul	_____ Wp	Anzahl Module _____
Datenblatt für die Erzeugungsanlage beigelegt (Erhältlich beim Hersteller)		<input type="checkbox"/>
Einheitenzertifikate nach VDE-AR-N 4105 (siehe Vordruck E.4) liegen vor		<input type="checkbox"/>
Zertifikat für den NA-Schutz beigelegt (siehe Vordruck E.6)		<input type="checkbox"/>
Es ist keine Einspeisung in das Netz des Netzbetreibers vorgesehen		<input type="checkbox"/>
Es wird auf eine Förderung nach EEG verzichtet		<input type="checkbox"/>
Registrierung im Marktstammdatenregister gemäß MaStRV erfolgt		<input type="checkbox"/>
Die maximale Scheinleistung von 600 VA (Summe aller steckerfertigen Erzeugungsanlagen in der Anschlussnutzeranlage) wird nicht überschritten		<input type="checkbox"/>
Geplanter Inbetriebsetzungstermin		_____
Ort, Datum	Unterschrift des Anschlussnehmers	

## Anhang C – Inbetriebsetzungsprotokoll für steckerfertige Erzeugungsanlagen (bis 600VA)

<b>Inbetriebsetzungsprotokoll für steckerfertige Erzeugungsanlagen in Niederspannung</b>	
Anlagenanschrift	Vorname, Name
	Straße, Hausnummer
	PLZ, Ort
Anlagenbetreiber	Firma, Ort
	Straße, Hausnummer
	Telefon, E-Mail
Für PV-Anlagen: Modulleistung/Generatorleistung $P_{Agen}$ (max. 600 Wp)	_____ Wp
Einheitenzertifikat für Erzeugungseinheiten vorhanden (siehe Vordruck E.4)?	<input type="checkbox"/>
Zertifikat für den NA-Schutz vorhanden (siehe Vordruck E.6)?	<input type="checkbox"/>
Die Erzeugungsanlage ist nach VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4100 und den technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers errichtet. Der Anlagenerrichter hat den Anlagenbetreiber einzuweisen und eine vollständige Dokumentation inkl. Schaltplan nach den jeweils gültigen VDE-Bestimmungen zu übergeben.	
Datum der Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage:	
Ort, Datum	Unterschrift Anlagenbetreiber

## Anhang D- Inbetriebsetzungsanmeldung für Erzeugungsanlagen



### Inbetriebsetzungsanmeldung für Erzeugungsanlagen

*\*Bitte diese Anmeldung dem zuständigen Regionalstandort bzw. Ihrem bekannten Ansprechpartner **2 Wochen** vor der Inbetriebsetzung zusenden.*

Antrag auf Inbetriebsetzung der Anschlussanlage der Erzeugungsanlage.

An \*  
E.DIS Netz GmbH

Inbetriebsetzungsanmeldung der Anschlussanlage einer Erzeugungsanlage für den Parallelbetrieb mit dem Netz des Netzbetreibers (NB). Die Pflichtfelder sind grau hinterlegt.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Netzkunden-Service: +49 33 61 - 31 99 000

Vorgangsnummer:

Vorgangsnummer

Erzeugungsanlage:

Erzeugungsanlage

Anschlussnehmer der Anlage

Vorname Name

Straße Hausnummer

PLZ

Ort

E-Mail

Telefon

Anlagenanschrift

Straße Hausnummer

PLZ

Ort

Geschäftspartner-Nr.

Telefon (wenn vorhanden)

**Betriebsverantwortlicher der Anlage**

Vorname Name

Straße Hausnummer

PLZ

Ort

E-Mail

Telefon

**Errichter der Anlage**

Vorname Name

Straße Hausnummer

PLZ

Ort

E-Mail

Telefon

Die Anschlussanlage (ZAS / AST / UW) sowie alle internen Kabelverbindungen einschließlich bis zum Netzverknüpfungspunkt sind funktionstüchtig errichtet.

Die aufgeführte(n) Installationsanlage(n) ist/sind unter Beachtung der geltenden behördlichen Vorschriften oder Verfügungen und nach den anerkannten Regeln der Technik, insbesondere nach den DIN VDE Normen, den Technischen Anschlussbedingungen (TAB) und sonstigen besonderen Vorschriften des oben genannten NB von mir/uns errichtet, und fertig gestellt worden. Die Ergebnisse der Prüfung werden dokumentiert.

Ort, Datum

Name und Unterschrift des Anschlussnehmers

Ort, Datum

Name und Unterschrift des Anlagenerrichters

Vorschlag für die Inbetriebsetzung mit Parallelschaltung für nachfolgend genannten Zeitraum:

Geplant

Uhr

Datum

Uhrzeit

Uhr

Datum

Uhrzeit

Die genaue Terminierung stimmen wir mit Ihnen ab.

## Anhang E – E.8+ Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungsanlagen

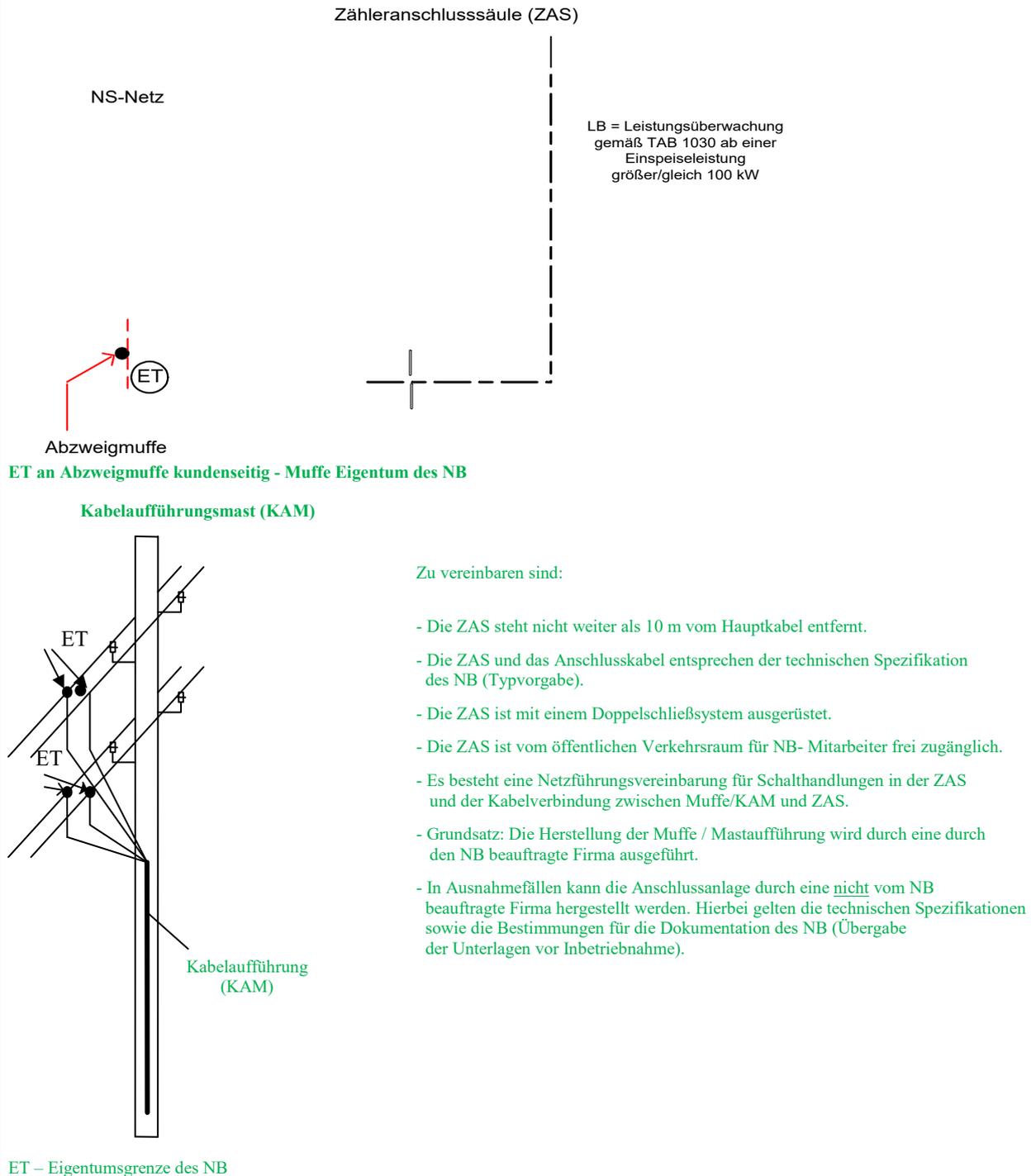
### E.8 Inbetriebsetzungsprotokoll für Erzeugungsanlagen und/oder Speicher

(Dieses Formular ist zur Vervielfältigung durch den Anwender dieser VDE-Anwendungsregel bestimmt.)

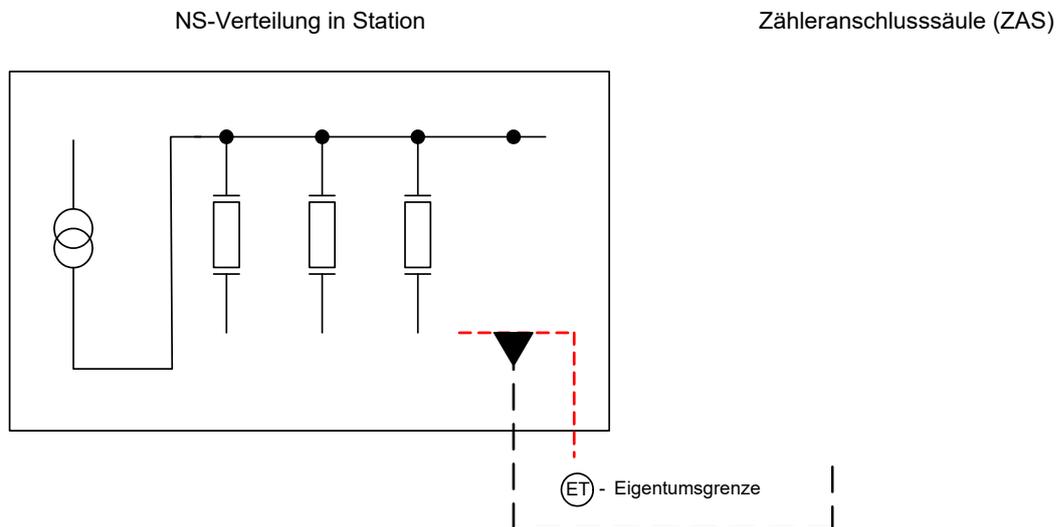
<b>Inbetriebsetzungsprotokoll</b> Erzeugungsanlagen/Speicher Niederspannung (vom Anlagenerrichter (eingetragener Elektrofachbetrieb – siehe 4.1 auszufüllen)			
Anlagenanschrift	Vorname, Name		
	Straße, Hausnummer		
	PLZ, Ort		
Anlagenerrichter (Ausnahme siehe 5.5.3, 2. Absatz)	Firma, Ort		
	Straße, Hausnummer		
	Telefon, E-Mail		
max. Scheinleistung $S_{Amax}$		_____ kVA	max. Wirkleistung $P_{Amax}$ _____ kW
Für PV-Anlagen: Modulleistung/Generatorleistung $P_{Agen}$ (für Einspeisevergütung maßgebend)			_____ kWp
Übereinstimmung des ausgefüllten Datenblattes E.2 und/oder E.3 mit dem Anlagenaufbau?			<input type="checkbox"/>
Abrechnungsmessung: Vorinbetriebsetzungsprüfung + Inbetriebsetzungsprüfung erfolgt?			<input type="checkbox"/>
Einheitenzertifikat für Erzeugungseinheiten und/oder Speicher (soweit jeweils in der Kundenanlage verbaut) vorhanden (siehe Vordruck E.4) bzw. nach VDE-AR-N 4110?			<input type="checkbox"/>
Soweit im jeweiligen Anschlussfall erforderlich: Zertifikat für die Leistungsflussüberwachung am Netzanschlusspunkt ( $P_{AV}$ , E-Überwachung, 70%-Begrenzung nach 5.7.4.2, Symmetrieeinrichtung nach VDE-AR-N 4100, 5.5			<input type="checkbox"/>
Zertifikat für den NA-Schutz vorhanden (siehe Vordruck E.6)?			<input type="checkbox"/>
Integrierter NA-Schutz: Eingestellter Wert Spannungssteigerungsschutz $U>$			_____
Zentraler NA-Schutz: Eingestellter Wert Spannungssteigerungsschutz $U>$			_____
Zentraler NA-Schutz vorhanden:	Auslösetest „Zentraler NA-Schutz – Kuppelschalter“ erfolgreich durchgeführt?		<input type="checkbox"/>
	Auslösekreis „Zentraler NA-Schutz – Kuppelschalter“ nach Ruhestromprinzip ausgeführt und geprüft?		<input type="checkbox"/>
$P_{AV}$ , E-Überwachung vorhanden:	Funktionstest $P_{AV}$ , E-Überwachung erfolgreich durchgeführt?		<input type="checkbox"/>
	Eingestellte Wirkleistung $P_{AV, E}$		_____ kW
Technische Einrichtung zur Reduzierung der Einspeiseleistung:	Drosselung auf 70 % im Umrichter eingestellt?		<input type="checkbox"/>
	Zertifizierte technische Steuerung zur Drosselung auf 70 % vorgesehen?		<input type="checkbox"/>
	Technische Einrichtung zur ferngesteuerten Leistungsreduzierung der Einspeiseleistung durch den Netzbetreiber?		<input type="checkbox"/>
Energieflussrichtungssensor – Funktionstest durch Errichter durchgeführt und bestanden?			<input type="checkbox"/>
Die Symmetriebedingung wird eingehalten:			
<input type="checkbox"/> durch einen Drehstromgenerator oder einen dreiphasigen Umrichter			
<input type="checkbox"/> durch folgende Aufteilung der einphasig angeschlossenen Erzeugungseinheiten je Außenleiter:			
	L1	L2	L3
Summe $S_{Emax}$ der ggf. vorhandenen Erzeugungsanlagen/Speicher	_____ kVA	_____ kVA	_____ kVA
Summe $S_{Emax}$ der neu hinzukommenden Erzeugungsanlagen/Speicher	_____ kVA	_____ kVA	_____ kVA
<input type="checkbox"/> oder durch eine Symmetrieeinrichtung, die den Unsymmetriewert auf 4,6 kVA je Außenleiter begrenzt.			
Verfahren zur Blindleistungsbereitstellung nach Vorgabe des Netzbetreibers eingestellt:			
$Q(U)$ -Standard-Kennlinie <input type="checkbox"/> $\cos \varphi (P)$ -Standard-Kennlinie <input type="checkbox"/> fester Verschiebungsfaktor $\cos \varphi =$ <input type="checkbox"/>			
TF-Sperren in der Anschlusszusage gefordert? ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>		Eingebaut <input type="checkbox"/>	Prüfprotokoll liegt vor <input type="checkbox"/>
Die Erzeugungsanlage und/oder der Speicher ist/sind nach VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4100 und den technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers errichtet. Der Anlagenerrichter hat den Anlagenbetreiber einzuweisen und eine vollständige Dokumentation inkl. Schaltplan nach den jeweils gültigen VDE-Bestimmungen zu übergeben.			
Datum der Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage und/oder des Speichers: _____			
Ort, Datum	Unterschrift Anlagenbetreiber		Unterschrift Anlagenerrichter (Ausnahme siehe 5.5.3, 2. Absatz)

## Anhang F- Anschluss an das Niederspannungsnetz > 30 kVA Einspeiseleistung

**Bild 1 Erzeugungsanlage im Parallelbetrieb > 30KVA  
Anschluss mittels Abzweigmuffe oder Kabelaufführung bei Freileitung**



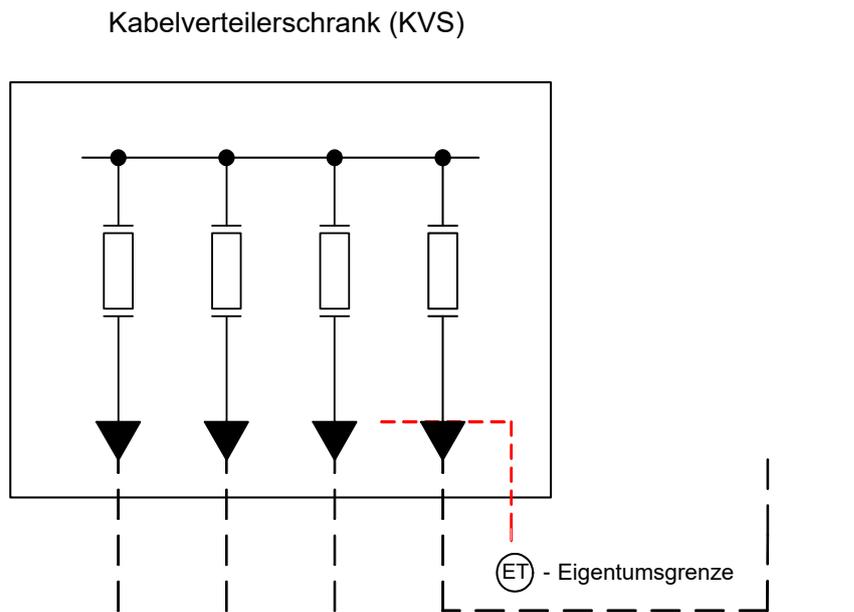
**Bild 2 Erzeugungsanlage im Parallelbetrieb > 30KVA  
Anschluss an NS-Verteilung in Trafostation**



Zu vereinbaren sind:

- Die ZAS steht nicht weiter als 10 m von der Trafostation entfernt und das Anschlusskabel sowie die ZAS entsprechen der technischen Spezifikation des NB.
- Die ZAS ist mit einem Doppelschließsystem ausgerüstet und vom öffentlichen Verkehrsraum für NB- Mitarbeiter frei zugänglich ist.
- Auf Kundenwunsch kann die Herstellung des Anschlusses an der Sicherungsleiste durch eine vom NB beauftragten Firma ausgeführt werden. Sollte die Anschlussanlage durch eine nicht vom NB beauftragte Firma hergestellt werden, so gelten die Spezifikationen (NS-Anschluss) und die Bestimmungen für die Dokumentation des NB (Übergabe der Unterlagen vor Inbetriebnahme)
- Keine Doppelschließung in Trafostation
- Gegebenenfalls Netzführungsvereinbarungen für Schalthandlungen in der ZAS und der Kabelverbindung zwischen NS-Verteilung in der Trafostation und ZAS.

**Bild 3 Erzeugungsanlage im Parallelbetrieb > 30KVA  
Anschluss an NS-Verteilung im Kabelverteilerschrank (KVS)**



Zu vereinbaren sind:

- Die ZAS steht nicht weiter als 10 m vom Kabelverteilerschrank entfernt und das Anschlusskabel sowie die ZAS entsprechen der technischen Spezifikation des NB.
- Die ZAS ist mit einem Doppelschließsystem ausgerüstet und vom öffentlichen Verkehrsraum für NB- Mitarbeiter frei zugänglich ist.
- Auf Kundenwunsch kann die Herstellung des Anschlusses an der Sicherungsleiste durch eine vom NB beauftragten Firma ausgeführt werden. Sollte die Anschlussanlage durch eine nicht vom NB beauftragte Firma hergestellt werden, so gelten die Spezifikationen (NS-Anschluss) und die Bestimmungen für die Dokumentation des NB (Übergabe der Unterlagen vor Inbetriebnahme).
- Keine Doppelschließung in KVS
- Gegebenenfalls Netzführungsvereinbarungen für Schaltheandlungen in der ZAS und der Kabelverbindung zwischen NS-Verteilung im KVS und ZAS.

## **Anhang G– Grundsätzliche Regelungen zur Netzführungsvereinbarung**

### **(Festlegungen zum Betrieb bei Niederspannungsanschluss/Anschluss im Stich – Abzweigmuffe bzw. Freileitungsklemme als Eigentumsgrenze)**

#### **1. Grundsätze**

1. Der Anschlussnehmer muss den ordnungsgemäßen Betrieb im Sinne der DIN VDE 0105-100 und den Zustand seiner Schalt- und Trennstelle nach den einschlägigen Verordnungen, Normen und Richtlinien sicherstellen. Hierzu ist vom Anschlussnehmer ein Anlagenbetreiber zu benennen.
2. Der Parallelbetrieb der Erzeugungsanlage (EZA) erfolgt, unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik, durch Elektrofachkräfte des Anlagenbetreibers oder von ihm beauftragte Elektrofachkräfte.
3. Der Betrieb der EZA muss so geführt werden, dass unzulässige Rückwirkungen auf das Netz der E.DIS ausgeschlossen sind.
4. Die EZA ist in ordnungsgemäßem und technisch einwandfreiem Zustand zu halten. Dem Personal der E.DIS steht jederzeit das Recht zu, in Absprache mit dem Anschlussnehmer, die EZA zu betreten und zu überprüfen sowie Schaltungen durchzuführen bzw. vornehmen zu lassen, soweit es der Parallelbetrieb mit dem Netz der E.DIS erfordert.
5. Die im Eigentum der E.DIS stehenden Anlagenteile werden durch E.DIS betrieben. E.DIS ist zur Betätigung der, sofern erforderlich, vorhandenen jederzeit zugänglichen Schalt- und Trennstelle berechtigt.

#### **2. Schalthandlungen an der Übergabestelle als Schaltstelle**

1. Für betriebsnotwendige Abstimmungen werden vom Anschlussnehmer bzw. dessen Anlagenbetreiber des Anschlussnehmers Personen benannt, die innerhalb und außerhalb der Dienstzeit zu erreichen sind. (Name, Anschrift, Telefon). Personelle Veränderungen sind dem zuständigen Bereich nachfolgend schriftlich mitzuteilen.
2. Planmäßige Arbeiten in Verbindung mit Abschaltmaßnahmen im Verteilungsnetz sind dem NB eine Woche im Voraus mitzuteilen. Die Möglichkeit und Notwendigkeit von Wartungsarbeiten im Netz-Teil des NB werden dort abgestimmt.
3. Bei Störungen ist das beauftragte Personal vom NB oder eine durch den NB beauftragte Vertragsfirma berechtigt, die zur Störungsbeseitigung notwendigen Schalthandlungen durchzuführen.
4. Sofern es für Messungen zur Störungseingrenzung erforderlich ist, verfügt das beauftragte Personal vom NB oder eine durch den NB beauftragte Vertragsfirma über die Montageerlaubnis in der Anlage des Anschlussnehmers. Nach erfolgter Messung wird der Ausgangszustand wiederhergestellt.

#### **3. Leistungen des Anschlussnehmers**

1. Liegt in der Anlage des Anschlussnehmers selbst eine Störung vor, darf eine Wiedereinschaltung erst erfolgen, wenn die Störung beseitigt und die Funktionstüchtigkeit der Schutzeinrichtungen gewährleistet ist.
2. Durch den Anschlussnehmer ist sicher zu stellen, dass der Zugang zur Schalt- und Trennstelle für E.DIS jederzeit gewährleistet ist.
3. Auf Grund der großen Bedeutung des Anlagenteils zwischen Eigentumstrennpunkt und Schalt- und Trennstelle für die Versorgungssicherheit des Netzes von E.DIS ist insbesondere im Störfall eine unverzügliche Instandsetzung zu gewährleisten. E.DIS ist berechtigt die unverzügliche Instandsetzung kostenpflichtig zu Lasten des Anschlussnehmers (mittels Rechnungslegung) durchzuführen bzw. durchführen zu lassen. Ist eine Instandsetzung aus technischer Sicht durch E.DIS in diesem Fall nicht möglich, so ist E.DIS berechtigt, die Anlage des Anschlussnehmers vom Netz zu trennen.
5. Der Anschlussnehmer hat die zur Sicherstellung der Netz- und Betriebsführung notwendigen Lagedaten von Leitungen und Betriebsmitteln seiner Anlagen an E.DIS zu übermitteln. Eine Planauskunft von E.DIS an Dritte erfolgt nicht.

## Anhang H– Technische Spezifikation Funk-Rundsteuer-Empfänger

### Technische Spezifikation Funk-Rundsteuer-Empfänger (z.B. vom Typ FTY 263)

Der Funk-Rundsteuer-Empfänger (FRE) FTY 263 ist zum Betrieb an dem Langwellensender Burg (b. Magdeburg) der Europäischen Funk-Rundsteuerung GmbH, München auszulegen.

Der FRE muss eine schriftliche Freigabe der Europäischen Funk-Rundsteuerung GmbH, München haben.

<b>Elektrische Werte:</b>	Netzspannung Un:	230 V bzw. 105 V (nach Einbauort)
	Netzfrequenz $f_n$ :	50 Hz
	Leistungsaufnahme:	1.3 W / 2.1 VA
<b>Ausgangsrelais:</b>	Anzahl:	6 steckbare Leistungsrelais
	Schaltvermögen Umschalter:	$\cos\varphi = 1$ 250 V / 25 A $\cos\varphi = 0,3$ 250 V / 15 A
	Schaltvermögen Arbeitskontakt:	$\cos\varphi = 1$ 250 V / 40 A $\cos\varphi = 0,3$ 250 V / 25 A
	Summenstrom	$I_{tot}$ : 75 A
<b>Funkrundsteuersystem:</b>	Protokoll:	Semagyr-Top gemäß DIN 43861-402
	Empfangsfrequenz:	139,0 kHz
	Empfangspegel He:	57 / 60 dB $\mu$ V / M
<b>Bauform:</b>	Montageart:	Dreipunktmontage nach DIN 43857 auf Zählerplatz bzw. TSG-Platz nach DIN 43870
	Nennschaltspannung:	U = max 265 VAC
<b>Empfängerfunktionen:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Leuchtdioden zur Signalisierung der Betriebszustände</li><li>- Verhalten bei Netzausfall- und -wiederkehr programmierbar</li><li>- Echtzeit Kalenderuhr</li><li>- Sendeausfallerkennung</li><li>- Auslesbare Empfangsqualität - Übersicht</li><li>- wählbare Relaisbetätigung in den Intervallen 3 bis 15 Minuten</li><li>- beliebige Zuordnung von Befehlen und Adressen zu Relais sowie bedingte Abläufe</li><li>- Einzeladressierung gemäß E.DIS Netz GmbH Standard.</li></ul>	
<b>Parametrierung:</b>	Herunterladen bzw. Auslesen des Datensatzes über eine optische Schnittstelle	

Die Schaltung der Relaiskontakte ist auf der Innenseite des Gehäuse-Deckels darzustellen, wobei die Kontakte in Ruhestellung „Aus“ zu zeichnen sind.