

Anforderungen an Zählerverteilungen, Zähler- plätze, Mess- und Übertragungseinrichtungen

Ergänzung zur TAB DB Niederspannung

DB Energie GmbH

Pfarrer-Perabo-Platz 2

60326 Frankfurt

www.db.de/dbenergie

Inhaltsverzeichnis

1 Geltungsbereich und Grundsätzliches	4
2 Mitgeltende Normen, Richtlinien und Vorschriften	5
3 Technische Anforderungen an Zählerplätze	7
3.1 Ausführung der Zählerplätze	7
3.2 Anordnung der Zählerschränke	7
3.3 Trennvorrichtung vor dem Zähler	8
3.4 Besondere Anforderungen	8
3.5 Kommunikationseinrichtungen	8
3.6 Raum für Zusatzanwendungen	9
3.6.1 Allgemeines	9
3.6.2 Funktionsräume bei Zählerplätzen mit Drei-Punkt-Befestigung	9
3.6.3 Betriebsmittel	9
4 Aufbau und Ausstattung von Direktmessungen	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Mindestausstattung und möglichen Erweiterungen eines Zähler- sowie SDE-Plätze	10
4.3 Zählerplätze und Platz für Steuer- bzw. Datenübertragungseinrichtungen (SDE-Platz) mit Dreipunktbefestigung	12
4.4 Zählerplätze mit integrierter Befestigungs- und Kontaktierungseinheit (BKE-I)	12
5 Aufbau und Ausstattung von Wandlermessungen	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Zähler- und SDE-Platz	13
5.3 Wandlerplatz	13
5.4 Messleitungen	13
6 Gehäusesysteme für Direkt- und Wandlermessungen	15
6.1 Allgemeines	15
6.2 Gehäusesysteme für Innenraumausführung	15
6.3 Gehäusesysteme in Freiluftausführung (Anschlusschränke im Freien)	16
7 Sonstiges	18
8 Technische Mindestanforderung an Messeinrichtungen	19
8.1 Allgemeines	19
8.2 Grundsätzliche Anforderungen	19
8.3 Steuereinrichtungen und Tarifschaltzeiten	19
8.4 Messtechnische Anforderungen	20
8.5 Identifikation von Zählern und Zusatzeinrichtungen	21
8.6 Anforderungen an die Messeinrichtung (Direktmessung)	21
8.7 Anforderungen an die Messeinrichtung (Wandlermessung)	21

8.8 Anforderungen an die Messeinrichtung (Stromwandler)	21
8.9 Anforderungen an die Messeinrichtung (Lastgangzähler)	22
8.10 Anforderungen an die Messeinrichtung (Modem)	23
9 Ausführungsbeispiele	24
9.1 Ausführung Direktmessung	24
9.1.1 Zählerplatzvarianten mit variabler Dreipunktbefestigung	24
9.1.2 Zählerplatzvarianten mit BKE-I	24
9.2 Ausführung Wandlermessung	25
9.2.1 Zähler und SDE-Platz für Wandlermessung	25
9.2.2 Beispiele zum Aufbau von Wandlermessungen	26
9.3 Ausführungsbeispiele für Anschlussschränke im Freien	27
10 Organisation und Zuständigkeiten bei der DB Energie GmbH	29
10.1 Regionalbereiche	29
10.2 Ansprechpartner Technik	30

1 Geltungsbereich und Grundsätzliches

- (1) Diese Technische Richtlinie gilt als Ergänzung der Technischen Anschlussbedingungen TAB DB Niederspannung Energie GmbH (nachfolgend TAB DB genannt) und beschreibt den Aufbau, die Ausstattung und Ausführung von Zähler- und Wandlerplätzen sowie deren Gehäuse für
 - direkte Messung mit Betriebsströmen bis 63 A bzw. 43 kVA und
 - halbindirekte Messungen (Wandlermessungen) mit Betriebsströmen über 63 A bzw. 43 kVA.
- (2) Des Weiteren beinhaltet die Ergänzung technische Mindestanforderungen für die Strom-Messeinrichtungen nach Absatz 1 im Versorgungsgebiet der DB Energie GmbH (Netzbetreiber).
- (3) Der Absatz 2 gilt auch bei kurzzeitigen Abnahmestellen, wie z. B. Baustromanschlüssen.
- (4) Es sind die Voraussetzungen für einen möglichst geringen Aufwand für Ein-, Um- und Ausbau von Zähl-, Mess-, Steuer- und Datenübertragungseinrichtungen zu schaffen unter Berücksichtigung u. a. des Personen- und Anlagenschutzes sowie der Bedingungen für Plombenverschlüsse (vgl. Abschnitt 4 der TAB DB).
- (5) Zusätzliche Anforderungen für Anlagen mit unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen (uVe) sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.
- (6) Einrichtungen, die zur Messung, Inkasso, Datenübertragung und Tarifsteuerung dienen, haben auf Zählerplätzen Vorrang vor möglichen Erweiterungen des Anschlussnehmers/Anschlussnutzers.
- (7) Die Betriebsmittel sind gemäß DB Standard „Niederspannung, Kennzeichnung von Anlagen und Betriebsmitteln“ in der Anlage und Dokumentation zu kennzeichnen.

2 Mitgeltende Normen, Richtlinien und Vorschriften

(1) Grundsätzlich sind zutreffende in Deutschland geltenden Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Normen und Bestimmungen in der jeweiligen Fassung sowie ggf. Vorgaben des vorgelagerten VNB einzuhalten.

- Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der DB Energie GmbH (TAB DB)
- DIN VDE 0100, „Errichten von Nennspannungsanlagen“
- DIN VDE 0105-100, „Betrieb von elektrischen Anlagen“
- DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520), „Errichten von Nennspannungsanlagen – Teil 520: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel“
- DIN 18012, „Haus-Anschlusseinrichtungen – Allgemeine Planungsgrundlagen“
- DIN 18013, „Nischen für Zählerplätze (Zählerschränke) für Elektrizitätszähler“
- DIN 18015-1, „Elektrische Anlagen in Wohngebäuden – Teil 1: Planungsgrundlagen“
- DIN 43857 (alle Teile), „Elektrizitätszähler in Isolierstoffgehäusen, für unmittelbaren Anschluss bis 60 A Grenzstrom“
- DIN VDE 0603 Teile 1, 2, 3, „Installationskleinverteiler und Zählerplätze“
- DIN VDE V 0603-5, „Installationskleinverteiler und Zählerplätze AC 400 V - Teil 5: Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE) für elektronische Haushaltszähler (eHZ) zur Anwendung in Zählerplätzen“
- DIN 43870 Teile 1, 2 und 3, „Zählerplätze: Rastersystem, Funktionsflächen, Verdrahtung“
- E DIN 43870 Teil 1-A1 bis Teil 3-A1
- DIN 43880, „Installationseinbaugeräte; Hüllmaße und zugehörige Einbaumaße“
- DIN EN 60439-3 (VDE 0660-504), „Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen, besondere Anforderungen an Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen zu deren Bedienung Laien Zutritt haben,“
- DIN EN 60715, Abmessungen von Niederspannungsschaltgeräten – Genormte Tragschienen für die mechanische Befestigung von elektrischen Geräten in Schaltanlagen (IEC 60715:1981 + A1:1995)“
- DIN EN 60439-5 (VDE 0660-503), „Kabelverteilerschranke (Zähleranschlussäulen)“¹
- DIN EN 61439-1 (VDE 0660-600-1), „Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen, Allgemeine Festlegungen“²
- DIN VDE 0641-21, „SH-Schalter“
- DIN EN 60898, „Elektrisches Installationsmaterial – Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen und ähnliche Zwecke“
- DIN VDE 0660-505, „Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen, Bestimmungen für Hausanschlusskästen und Sicherungskästen“
- Ril Modulfamilie 954.01, „Elektrische Energieanlagen“
- VDE-AR-N 4101, „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“
- VDE-AR-N 4102, „Anschlusschränke im Freien am Niederspannungsnetz“

¹ Wurde ersetzt durch DIN EN 61439-5 (VDE 0660-600-5) „Schaltgerätekombinationen in öffentlichen Energieverteilungsnetzen“ mit einer Übergangszeit bis 2014.

² Ersetzt DIN EN 60439-1 mit einer Übergangszeit bis 2014.

(2) Für das Kapitel 8 sind zusätzlich die folgenden geltenden Gesetze, Verordnungen, Vorschriften einzuhalten:

- Technische Anschlussbedingungen für Mittelspannungsanlagen
- EnWG, „Energie Wirtschaftsgesetz“
- Strom NZV
- NAV, „Netzanschlussverordnung“
- Eichgesetz
- Eichordnung
- MID, „Europäische Messgeräte Richtlinie“
- PTB - Richtlinien und - Anforderungen
- BDEW - Richtlinien

3 Technische Anforderungen an Zählerplätze

3.1 Ausführung der Zählerplätze

- (1) Zählerplätze sind nach DIN 43870 auszuführen und in Zählerschränken nach DIN VDE 0603-1 mit direkt am Schrankgehäuse angebrachten Türen unterzubringen.
- (2) Zählerplätze müssen für einen Bemessungsstrom von mindestens 63 A ausgelegt sein.
- (3) Bei Zählerfeldern mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I) sind die BKE-I nach DIN V VDE V 0603-5 zu errichten.
- (4) Für jede Kundenanlage ist Platz für eine eigene Messung vorzusehen.
- (5) Der Planer oder Errichter muss bei der Auswahl der Zählerschränke die jeweils am vorgesehenen Installationsort zu erwartenden Umgebungsbedingungen berücksichtigen.
- (6) Die Verdrahtung des Zählerplatzes entspricht DIN 43870-3. Freie Enden nicht benutzter Adern der Zählerplatzverdrahtung sind zu isolieren.

Der Absatz gilt auch für Wandlerplätze.

- (7) Die Verdrahtung zum Einbauplatz der Steuer- und/oder Datenübertragungseinrichtung ist wie folgt auszuführen:
 - runde feindrahtige Cu-Adern mit Querschnitt max. 1,5 mm²;
 - farbige Isolierung für L (schwarz), N (blau) und PE (grün-gelb);
 - Aderendhülsen;
 - eindeutige und dauerhafte Zuordnungsmöglichkeit.
- (8) Der Errichter muss die Zählerfelder derart kennzeichnen, dass die Zuordnung der Trennvorrichtung und Messeinrichtung zur jeweiligen Kundenanlage eindeutig und dauerhaft erkennbar ist. Dies setzt eine vorherige Prüfung der Zuordnung durch den Errichter voraus.
- (9) Die vom Netzbetreiber vorgegebene Zählpunktbezeichnung ist dauerhaft und abriebfest am zugehörigen Zählerplatz anzubringen.
- (10) Bei nicht belegten Zählerfeldern muss die Einhaltung der Schutzklasse II nach DIN VDE 0603-1 sichergestellt sein. Der Errichter bzw. Messstellenbetreiber hat solche Zählerfelder berührungssicher, spannungsfrei und gegen Einschalten gesichert zu verlassen.
- (11) Abdeckstreifen für den unteren Anschlussraum sind von innen verriegelbar auszuführen.
- (12) Der obere Anschlussraum von Zählerplätzen nach DIN 43870 dient der Aufnahme von Betriebsmitteln für den Anschluss der Zuleitung zum nachfolgenden Stromkreisverteiler, Betriebsmitteln des Netzbetreibers sowie Betriebsmitteln für die in Kapitel 3.5 (3) beschriebenen Anwendungen. Eine Nutzung als Stromkreisverteiler selbst ist nicht zulässig.
- (13) Nach DIN VDE 0603-1 sind Stromkreisverteiler bei gemeinsamer Umhüllung mit Zählerplätzen nach DIN 43870 seitlich vom Zählerplatz anzuordnen.

3.2 Anordnung der Zählerschränke

- (1) Zählerschränke werden in leicht zugänglichen Räumen oder Bereichen untergebracht, z. B. – gemäß DIN 18012 – in Hausanschlussräumen, in Hausanschlussnischen, auf Hausanschlusswänden sowie in Zählerräumen. Die Landesbauordnung, die Feuerungsverordnung und die Leitungsanlagen-Richtlinie des jeweiligen Bundeslandes sind zu berücksichtigen. Zählerschränke dürfen nicht in Wohnungen von Mehrfamilienhäusern, über Treppenstufen, in Wohnräumen, Küchen, Toiletten, Bade- Dusch- und Waschräumen sowie auf Speichern bzw. Dachböden vorgesehen werden.
- (2) In Räumen, deren Temperatur dauernd 30°C übersteigt, sowie in feuer- oder explosionsgefährdeten Räumen/Bereichen dürfen Zählerschränke nicht installiert werden.

Zu den feuergefährdeten Räumen/Bereichen gehören auch Heizräume³ mit Heizungsanlagen, deren Gesamtnennwärmeleistung mehr als 50 kW beträgt und Heizöllagerräume, die Heizöltanks mit einem Gesamtvolumen von mehr als 5 000 l enthalten.

- (3) Der Errichter bringt die Zäblerschränke lotrecht so an, dass die Zähl- und Messeinrichtungen sowie die Steuereinrichtungen frei zugänglich sind und ohne besondere Hilfsmittel abgelesen bzw. eingestellt werden können.
- (4) Der Abstand vom Fußboden bis zur Mitte der Zähl- und Messeinrichtung sowie der Steuereinrichtung darf nicht weniger als 0,80 m und nicht mehr als 1,80 m betragen. Vor dem Zäblerschrank muss eine Bedienungs- und Arbeitsfläche mit einer Tiefe von mindestens 1,20 m freigehalten werden.
- (5) Zäblerschränke in Gebäuden mit mehreren Kundenanlagen werden zentral angeordnet. In Ausnahmefällen ist in Abstimmung mit der DB Energie GmbH auch eine dezentrale Anordnung zusammengefasster Zäblerschrankgruppen möglich. In den Zäblerschränken ist je nach Umfang der Anlage eine angemessene Anzahl an Reserveplätzen für weitere Zähler vorzusehen.

3.3 Trennvorrichtung vor dem Zähler

- (1) Hausanschluss Sicherungen dürfen nicht als Trennvorrichtung für die Kundenanlage verwendet werden.
- (2) Im unteren Anschlussraum wird für jedes Zählerfeld eine mindestens dreipolige, sperr- und plombierbare Trennvorrichtung eingesetzt.

Hierfür ist grundsätzlich ein selektiver Hauptleitungsschutzschalter (SH-Schalter, gem. DIN VDE 0641-21) zu verwenden. Dieser dient auch als:

- Trennvorrichtung für die Inbetriebsetzung der Kundenanlage,
- Freischalteinrichtung für die Zähl-, Mess- und Steuereinrichtungen sowie für die Kundenanlage,
- zentrale Überstrom-Schutzeinrichtung für die Kundenanlage und
- Überstrom-Schutzeinrichtung für die Messeinrichtungen und die Leitungen zum Stromkreisverteiler.

Der SH-Schalter kann durch konventionelle Schaltgeräte in Abstimmung mit der DB Energie GmbH ersetzt werden, wenn die Selektivität anders nicht gewährleistet werden kann.

3.4 Besondere Anforderungen

- (1) Die Art der Zählerplatzausführung sowie den Ort der Zäblerschrankinstallation für nur zeitweise zugängliche Anlagen stimmt der Errichter der Anlage mit der DB Energie GmbH ab (z. B. Einsatz von Zähleranschlusssäulen).
- (2) Zähl- und Messeinrichtungen sowie Steuereinrichtungen für Anlagen im Freien bringt der Errichter in ortsfesten Schalt- und Steuerschränken gemäß Kapitel 6.3 und Kapitel 9.3 unter.⁴

3.5 Kommunikationseinrichtungen⁵

- (1) Auch für die Verlegung von Antennen- und Datenleitungen im Zäblerschrank gelten die Anforderungen nach DIN VDE 0100-520.
- (2) In jedem Zäblerschrank ist im Raum für Zusatzanwendungen unterhalb der Abdeckung – in Mehrkundenanlagen im Zählerfeld der Allgemeinstromversorgung – eine RJ45-Buchse (nach DIN EN 60603-7) vorzusehen. Bei einem Zählerplatz mit Drei-Punkt-Befestigung ist die Datenleitung durch die Kabeldurchführung (für den Zähleranschluss) zu verlegen und (inkl. 30 cm Leitungslänge) mit einer RJ45-Buchse berührungssicher abzuschließen. An dieser RJ45-

³ Siehe Feuerungsverordnung (FeuVO) der Länder

⁴ Siehe darüber hinaus VDE-AR-N 4102, „Anschlussschränke im Freien“, herausgegeben vom VDE FNN.

⁵ Entsprechend VDE-AR-N 4101, „Anforderungen an Zählerplätze“, herausgegeben vom VDE FNN.

Buchse ist eine Datenleitung (mindestens des Typs Cat. 5) aufzulegen und durch den oberen Anschlussraum zum Abschlusspunkt Liniennetz (APL) zu führen.

- (3) Soll eine leitungsgebundene Übertragung von Zählwerten oder für Steuerzwecke (z. B. für Smart Grids) in die Räume des Anschlussnehmers/-nutzers realisiert werden, so ist der dafür notwendige Anschlusspunkt (RJ45-Buchse) auch im oberen Anschlussraum des Zählerschranks zulässig. Die hierfür erforderliche Datenleitung ist mindestens nach Cat. 5 Standard auszulegen.
- (4) Bei leitungsgebundener Anbindung von Zählern anderer Sparten (z. B. Gas, Wasser) an die Kommunikationseinrichtung (z. B. MUC-C) ist die Datenleitung (z. B. M-Bus) vom Raum für Zusatzanwendungen durch den oberen Anschlussraum zu den jeweiligen Zählern zu führen.
- (5) Anschlussleitungen für abgesetzte Antennen für Betriebsmittel wie z.B. den MUC-C sind durch den oberen Anschlussraum aus dem Zählerschrank zu führen.

3.6 Raum für Zusatzanwendungen

3.6.1 Allgemeines

- (1) Der Raum für Zusatzanwendungen dient der Aufnahme von Betriebsmitteln für EDL40-Anwendungen wie z. B. MUC-Controller sowie von Steuergeräten und ggf. von Steuereinheiten für Fernabschaltungen. Eine Verwendung als Stromkreisverteiler ist nicht zulässig.
- (2) Die Montage der Betriebsmittel erfolgt auf einer Tragschiene nach DIN EN 60715. Im Raum für Zusatzanwendungen ist bei Zählerplätzen nach DIN 43870 eine Tragschiene mit 12 Teilungseinheiten für entsprechende Reiheneinbaugeräte nach DIN 43880 zu montieren.
- (3) Die Nachrüstung von Funktionsräumen in bestehenden Zählerplätzen erfolgt nach DIN V VDE V 0603-5, Anhang B.
- (4) Der Raum für Zusatzanwendungen ist oben und seitlich abzuschotten und verfügt über eine eigene, plombierbare Berührungsschutz-Abdeckung nach DIN 43870. Die Abdeckung ist mindestens in Schutzart IP 3X auszuführen. Abdeckstreifen sind von innen verriegelbar auszuführen.

3.6.2 Funktionsräume bei Zählerplätzen mit Drei-Punkt-Befestigung

In Zählerplätzen für Zähler mit Drei-Punkt-Befestigung können mit Hilfe eines Adapters nach DIN V VDE V 0603-5, Anhang B, Zusatzräume für weitere Anwendungen realisiert werden.

3.6.3 Betriebsmittel

Alle installierten Betriebsmittel sowie Kabel und Leitungen sind gegen Überlast und Kurzschluss zu schützen. Weiteres ist dem Kapitel 4, Tabelle 1 vorbehalten.

4 Aufbau und Ausstattung von Direktmessungen

4.1 Allgemeines

- (1) Die Zählerplätze bestehen aus den Funktionsflächen unterer, oberer Anschlussraum, dem Zählerfeld und ggf. Raum für Zusatzanwendungen.
- (2) Der Raum für Zusatzanwendungen wird nach Möglichkeit ins Zählerfeld integriert.
- (3) Die Höhe des gesamten Zählerplatzes soll bevorzugt **1050 mm** betragen und teilt sich wie folgt auf:
 - Oberer Anschlussraum: **300 mm**
 - Zählerfeld: **450 mm**
 - Unterer Anschlussraum: **300 mm**
- (4) Anforderungen an Messeinrichtungen sind dem [Kapitel 8](#) vorbehalten.

4.2 Mindestausstattung und möglichen Erweiterungen eines Zähler- sowie SDE-Plätze

- (1) Tabelle 1: Anforderungen an die technische Ausstattung des Zählerplatzes

Funktionsfläche	Mindestausstattung	Mögliche Erweiterung
Zählerplatz		
Oberer Anschlussraum ¹⁾ (nicht regulierter Bereich)		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x Tragschiene gem. DIN 60715 ■ 2 x 3-polige berührungssichere Hauptleitungsabzweigklemme gem. DIN VDE 0603-2 ■ 2 x 5-polige PE- und N-Klemme <p><i>Die Gesamtverlustleistung der im oberen Anschlussraum eingebauten Betriebsmittel muss $\leq 10 W$ sein.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Spannungsabgriff für Zusatzanwendungen oder SDE-Platz (sperr- und plombierbare D0x-Sicherungen 10 A oder Leitungsschutzschalter 10 A, 10 kA ■ RJ45-Buchse gem. Kapitel 3.5 (3) ■ Zuleitung zum Stromkreisverteiler ■ abzweigender Stromkreis mit zugehörigen Schutzeinrichtungen (Fehlerstromschutz-einrichtung, Leitungsschutzschalter) ■ Einrichtung zur Signalkopplung (Tarifschaltgerät) ■ Überspannungsschutzeinrichtungen gem. TAB DB Abschnitt 12 (4) ■ Trennvorrichtung ²⁾
Zählerfeld		
Mit Zählertragschiene (Dreipunkt-Befestigung)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x Dreipunktbefestigung ■ Zählersteckklemme 63 A ■ Klemmdeckel mit Schieber und 7 Zählersteckklemmen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zählerwechselklemme ■ Raum für Zusatzanwendungen nach DIN V VDE V 0603-5, Anhang B
Mit BKE-I Kontaktierung	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x Befestigungs- und Kontaktierungseinrichtungen (BKE-I) nach DIN VDE V 0603-5 und E DIN 43870-1A1 bis 3A1 	

Raum für Zusatzanwendungen (RfZ)		
Bei Drei-Punkt-Befestigung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anordnung im Zählerfeld gem. DIN V VDE V 0603-5, Anhang B ■ 1 - 4 x Tragschiene gem. DIN 60715 	
Bei BKE-I Kontaktierung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abgeschottet zum oberen Anschlussraum ■ Anordnung über BKE-I bzw. im Zählerfeld (Höhe: BKE-I 300mm; RfZ 150mm) ■ 1 x Tragschiene gem. DIN 60715 ■ Abdeckung von oben und seitlich in IP 3x ■ Abdeckstreifen verriegelbar <p><i>Der Raum dient zur Aufnahme von Betriebsmitteln für EDL40-Anwendungen mit einer maximalen Verlustleistung von 5 W incl. Leitungen.</i></p>	
Unterer Anschlussraum (regulierter Bereich)		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sammelschienensystem 5-polig nach DIN 43870-2 ■ Bis zu 2 x SH-Schalter bis 63 A gem. DIN VDE 0641-21 ■ oder nach vorheriger Abstimmung 2 x D0-Sicherungslasttrennschalter gem. DIN VDE 0638 geeignet für Sicherungseinsätze bis 63 A gem. DIN 49522. ■ oder ggf. Lasttrennschalter oder Trennmesser aufgrund von Selektivität. <p><i>Beim Einsatz von Trennmessern oder Lasttrennern muss der Überlast- und Kurzschlusschutz sichergestellt sein.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Spannungsabgriff für Zusatzanwendungen oder SDE-Platz (plombierbare D0x-Sicherungen 10 A oder Leitungsschutzschalter 10 A, 25 kA, IV) ■ Überspannungsschutzeinrichtungen nach TAB Pkt. 12 (5) ■ zentrale Steuerleitung nach Angaben der DB Energie GmbH ■ zu- und abführende Hauptleitungen/-kabel ■ Schutzleiteranschluss zur HES/HPAS ■ zusätzliche Klemmen
SDE-Platz		
Oberer Anschlussraum	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tragschiene nach DIN 60715 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abstimmung mit Netz- / Messstellenbetreiber
Zählerfeld	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abstimmung mit Netz- / Messstellenbetreiber 	
Unterer Anschlussraum	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abstimmung mit Netz- / Messstellenbetreiber 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Siehe unterer Anschlussraum des Zählerplatzes
<p>¹⁾ Dieser Bereich darf nicht als Stromkreisverteiler nach DIN 18015 verwendet werden.</p> <p>²⁾ Kann nach Freischaltung der Zähl- und Messeinrichtungen sowie Kundenanlage mittels Trennvorrichtung vor dem Zähler, z.B. bei Parallel- oder Ersatzeinspeisung (Notstrombetrieb), eine Gefährdung von Personen durch Berührung spannungsführender Teile nicht ausgeschlossen werden, ist ein sperrbarer und mindestens dreipoliger Ausschalter mit Nennstrom 63 A vorzusehen.</p>		

(2) In jeder neu zu errichtenden Zählerverteilung ist standardgemäß ein Reserveplatz zur späteren Nachrüstung oder für einen SDE-Platz vorzusehen.

(3) Für Zähleranlagen mit Hauptleitungen bis $\leq 35 \text{ mm}^2$ kann der Anschluss direkt auf den Sammelschienen erfolgen. Hauptleitungen $\geq 50 \text{ mm}^2$ werden über einen Klemmenkasten geführt.

Die Verbindung zwischen den Sammelschienen und dem Klemmkasten erfolgt mit hochflexiblen Leitungen.

- (4) Varianten zum Aufbau von Zählerplätzen sind in den Kapiteln
 - [9.1.1 für Zählerplätze mit variabler Dreipunktbefestigung](#),
 - [9.1.2 für Zählerplätze mit BKE-I](#)
- (5) Beinhaltet ein oberer Anschlussraum Einrichtungen von verschiedenen Kundenanlagen, ist eine eindeutige Trennung und Zuordnung zu gewährleisten. Siehe folgende Unterkapitel [4.2](#) und [4.3](#).

4.3 Zählerplätze und Platz für Steuer- bzw. Datenübertragungseinrichtungen (SDE-Platz) mit Dreipunktbefestigung

- (1) Aufbaumöglichkeiten sind im [Kapitel 9.1.1](#) dargestellt.
- (2) Das SDE-Feld entspricht dem TSG-Feld nach DIN 43870-2. Bei Mehrkundenanlagen sollte ein SDE-Feld zum sofortigen Einbau bzw. der Nachrüstung einer Steuer- und Datenübertragungseinrichtung (SDE) im Zählerschrank - vorzugsweise beim Zählerplatz für die Allgemeinstromversorgung - vorgesehen werden.
- (3) Bei Bestandsanlagen erfolgt der Aufbau des SDE-Platzes in Abstimmung mit der DB Energie GmbH.
- (4) Um Spannungsverschleppungen zu vermeiden, muss sich der SDE-Platz hinter der gleichen Hausanschlusssicherung und Hauptverteilungssicherung wie der zu steuernde Zähler bzw. das zu steuernde Verbrauchsgerät befinden.
- (5) Der untere Anschlussraum des SDE-Platzes kann gemäß Tabelle 2 wie der untere Anschlussraum eines Zählerplatzes funktionell erweitert werden.

4.4 Zählerplätze mit integrierter Befestigungs- und Kontaktierungseinheit (BKE-I)

- (1) Umsetzungsmöglichkeiten sind im [Kapitel 9.1.2](#) vermerkt.
- (2) Bei dem Einsatz von zwei eHZ je Zählerplatz ist der obere Anschlussraum senkrecht zu teilen.
- (3) Die Montage eines ggf. erforderlichen Steuergerätes erfolgt im „Raum für eHZ-Anwendungen“ auf dem Zählerfeld.

5 Aufbau und Ausstattung von Wandlermessungen

5.1 Allgemeines

- (1) Für jede Anlage eines Anschlussnutzers ist eine separate Wandlermessung aufzubauen.
- (2) Die Wandlermessung besteht aus dem Wandlerplatz, der Sekundärverdrahtung, dem Zähler- und ggf. SDE-Platz.
- (3) Anforderungen an Messeinrichtungen sind [Kapitel 8](#) zu entnehmen.

5.2 Zähler- und SDE-Platz

- (1) Für die Wandlermessung sind die Zähler- und der SDE-Platz gemäß DIN 43870 und [Kapitel 9.2](#) zu gestalten.
- (2) Falls ein SDE-Platz zum Einsatz kommt, so soll er in unmittelbarer Nähe zu den Zählern angeordnet werden.
- (3) Wenn ein SDE-Platz mit einer TAE-N-Dose auf Tragschiene ausgestattet werden soll, so ist der Installationsort mit der DB Energie abzustimmen.

5.3 Wandlerplatz

- (1) Ein Wandlerplatz besteht in der Regel aus (in Energieflussrichtung vom Netz zum Kunden gesehen):
 - einem 3-poligen Lasttrenner mit Überstrom-Schutzeinrichtungen (NH-Sicherungslasttrennschalter) für die Messeinrichtung (Diese kann als zentrale Überstromschutzeinrichtung für die Kundenanlage dienen.)
 - dem Messspannungsabgriff mit Spannungspfadsicherungen (D0-Sicherungen, D0-Sicherungslasttrennschalter, Leitungsschutzschalter)
 - den Messwandlern (...A / 5A oder ...A / 1A)
 - einer schaltbaren 3-poligen Trennvorrichtung für die Kundenanlage (Lasttrennschalter)

Abweichende Ausführungen des Wandlerplatzes sind mit der DB Energie GmbH im Vorfeld abzustimmen.

Die Betriebsmittel des Wandlerplatzes sollen vorzugsweise in einem Gehäuse angeordnet werden.

- (2) Einen prinzipiellen Aufbau zeigt das [Kapitel 9.2](#).
- (3) Die Inbetriebsetzung der Wandlermessung durch den Netzbetreiber/Messstellenbetreiber erfolgt bis zu der schaltbaren 3-poligen Trennvorrichtung für die Kundenanlage.
- (4) Messwandler werden vom Netzbetreiber bzw. Messstellenbetreiber bereitgestellt und sind vom Errichter auf
 - Primärleiterschienen nach DIN 42600 Teil 2 oder
 - einer Grundplatte bei freier Durchführung von Primärleitern (Sammelschienen- oder Leiterstücken)zu montieren.
- (5) An die Sekundärwicklung der Messwandler dürfen nur die Betriebsmittel der Messeinrichtung (Zählung) angeschlossen werden.

5.4 Messleitungen

- (1) Die Leitungsverbindungen zwischen den Messwandlern bzw. dem Spannungsabgriff und der Reihenprüfklemme im Zählerplatz bilden die Sekundärverdrahtung der Wandlermessung. Die Leitungen an den Sekundäranschlüssen der Stromwandler werden als Strom-Messleitungen

(Strompfade) und die Sekundärverdrahtung am Messspannungsabgriff werden als Spannungs-Messleitungen (Spannungspfade) bezeichnet. Strom- und Spannungs-Messleitungen sind zugänglich und separat von anderen Leitungssystemen zu legen. Sie müssen mindestens für Nennspannungen von 450/700 V ausgelegt sein.

- (2) Strom-Messleitungen sind ungeschnitten für alle drei Stromwandler gemeinsam als Kabel, Mantelleitung bzw. als Aderleitung in einem Rohr oder je Stromwandler getrennt zur Reihenprüfklemme zu führen.
- (3) Die Kennfarbe der Strom-Messleitungen vom Stromwandler zur Reihenklemme erfolgt folgendermaßen:
 - „k“-Leitung wird in Kennfarbe **blau** verlegt,
 - „l“-Leitung wird in Kennfarbe **schwarz** verlegt.
- (4) Spannungs-Messleitungen sind mindestens 5-adrig gemeinsam als Kabel, Mantelleitung oder Aderleitung im Rohr zur Reihenprüfklemme zu führen.
- (5) Die Spannungs-Messleitungen sind über ein dreipoliges Sicherungselement D01 / D02 (**max. 10 A**) oder einen dreipoligen Leitungsschutzschalter (Typ B **max. 10 A** und **min. 25 kA**) zu schützen. Das Sicherungselement ist bedienbar und berührungssicher unmittelbar am Messspannungsabgriff anzuordnen. Der Leitungsabschnitt zwischen Messspannungsabgriff und Spannungspfadicherungen ist erd- und kurzschlussicher auszuführen.
- (6) Unter Berücksichtigung der Bürde von Stromwandlern gibt folgende Tabelle Aufschluss über die Messleitungslängen.

Anforderungen an Stromwandler und Bürden sind [Kapitel 8.8](#), Tabelle 7 vorbehalten.

Tabelle 2

Messleitungslängen		
Einfache Länge	Strom-Messleitungen	Spannungs-Messleitungen
bis 25 m	4 mm ² Cu	2,5 mm ² Cu
bis 40 m	6 mm ² Cu	4 mm ² Cu
Die Messleitungslängen basieren auf folgenden Bürden:		
■ 5VA	für Wandler < 250 A	
■ 10VA	für Wandler ≥ 250 A	

- (7) Die Messleitungen sind eindeutig und dauerhaft gekennzeichnet an der Reihenprüfklemme anzuschließen.

6 Gehäusesysteme für Direkt- und Wandlermessungen

6.1 Allgemeines

- (1) Direkt- und Wandlermessungen sind unter Berücksichtigung des Einsatzortes und der Umgebungsbedingungen in geeigneten Gehäusesystemen zu installieren.
- (2) Sollen darüber hinaus zusätzliche Einrichtungen im Gehäusesystem untergebracht werden, sind die:
 - Direkt- und Wandlermessungen sowie weitere Anlagenteile, die ungemessene Energie führen, von den übrigen Anlagenteilen abzuschotten
 - weiteren Anlagenteile dauerhaft und unverwechselbar zu kennzeichnen.

Es muss sichergestellt sein, dass durch die zusätzlichen Einrichtungen keine schädlichen Einflüsse auf die Messeinrichtungen hervorgerufen werden (Temperatur, Vibration, elektrische oder elektromagnetische Felder, ionisierende Gase, Feuchtigkeit, ...).

- (3) Die Technischen Daten sind ggf. durch Reduktionsfaktoren anzupassen. Bei Verwendung von Betriebsmitteln, welche nicht für übliche Bedingungen konstruiert sind, ist deren einwandfreier Betrieb durch geeignete Maßnahmen sicher zu stellen.

6.2 Gehäusesysteme für Innenraumausführung

- (1) Folgende Gehäusesysteme sind zulässig:

Tabelle 3

Gehäusesysteme	Bemerkungen
Zählerschränke mit Türen nach DIN 43870 und DIN VDE 0603	<ul style="list-style-type: none"> ■ für Direktmessung ■ für Zähler- und SDE-Platz zur Wandlermessung ■ für den Wandlerplatz
Schaltanlagen und Verteiler nach DIN EN 61439 ¹⁾ oder DIN EN 60439 (VDE 0660-504) mit Zählerplätzen nach DIN 43870	<ul style="list-style-type: none"> ■ für Direktmessung ■ für Zähler- und SDE-Platz zur Wandlermessung ■ für den Wandlerplatz
Wandlerschränke	■ nur für Betriebsmittel des Wandlerplatzes

¹⁾ Ersetzt die DIN EN 60439-1 mit einer Übergangszeit bis 2014.

- (2) Folgende Technische Daten sollen mindestens eingehalten werden:

Tabelle 4

Bezeichnung	Datenangabe
Schutzmaßnahme	Schutzklasse II, schutzisoliert
Schutzart	min. IP 31
Bemessungsisolationsspannung	690 V AC
Überspannungskategorie	min. III
Verschmutzungsgrad	3
Bemessungsbetriebsspannung	230 / 400 V
Frequenz	50 Hz
Sammelschienen-Bemessungsdaten	
■ Bemessungsstrom	≤ 250 A
■ Sammelschienen und Verdrahtung	Kupfer, 5-polig (PEN = PE = Außenleiter)
Schränkhöhe	1100 mm
Schränkbreiten	300 mm, 550 mm, 800 mm, 1050 mm, 1300 mm
Schränktiefe	≥ 200 mm
Kennzeichnung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stromkreiszuordnung ■ Betriebsmittelkennzeichnung (gemäß Festle-

gung zur Betriebsmittelkennzeichnung und Darstellung in der Niederspannung)

- (3) Die Einhaltung der Schutzklasse II muss gemäß DIN VDE 0603-1 auch bei nicht belegten Zählerfeldern gewährleistet sein.
- (4) Die Anzahl der Grundelemente in einem Zählerschrank und dessen Breite wird vom Umfang der Installation bestimmt. Zu beachten ist, dass auch bei der gewählten Zählerplatzhöhe von 1050 mm ein einfeldriger Zählerschrank nur bis max. 63 A belastbar ist.

6.3 Gehäusesysteme in Freiluftausführung (Anschlusschränke im Freien)

- (1) Folgende Gehäusesysteme sind zulässig:

Tabelle 5

Gehäusesysteme	Bemerkungen
Anschlusschränke im Freien (Ortsfeste Schalt- und Steuerschränke im Freien, Zähleranschlusssäulen) ■ gemäß VDE-AR-N 4102, „Anschlusschränke im Freien“ ■ gemäß DIN EN 61439-5 (VDE 0660-505) ¹⁾ ■ siehe (3) bis (12)	für Direkt- und Wandlermessungen ■ für Anlagen im Freien ■ für nicht ständig zugängliche Anlagen (z.B. Pumpenanlagen) ■ für sonstige Anlagen nach Kundenwunsch
Baustromanschlusschränke ■ DIN 43868, DIN EN 60439-4 ■ Direktmessung bis 100 A möglich ■ Siehe (6) bis (9) und (14)	Nur zur vorübergehenden Nutzung in Anlagen nach DIN VDE 0100-704 (Baustellen) und DIN VDE 0100-711 (Ausstellungen, Shows und Stände) zugelassen.

¹⁾ Ersetzt die DIN EN 60439-3 mit einer Übergangszeit bis 2014.

- (2) Folgende Technische Daten sollen eingehalten werden:

Tabelle 6

Bezeichnung	Datenangabe
Schutzmaßnahme	Schutzklasse II, schutzisoliert
Schutzart bei geschlossener Tür	IP 44
Schutzart bei offener Tür	min. IP 20, (Zähler und elektronische BM mit IP54-Haube)
Material	glasfaserverstärktes Polyester (SMC) nach IEC-695-2-1 oder Polycarbonat
Oberflächenbehandlung	Standardfarbton des Herstellers, durchgefärbt
Bemessungsisolationsspannung	690 V AC
Überspannungskategorie	min. III
Verschmutzungsgrad	3
Bemessungsbetriebsspannung	230 / 400 V
Frequenz	50 Hz
Sammelschienen-Bemessungsdaten	
■ Bemessungsstrom	250 A - 400 A
■ Sammelschienen und Verdrahtung	Kupfer, 5-polig (PEN = PE = Außenleiter)
Leitungszugang und -abgang	von unten mit Kabelabfang
Schrankabmaße	gemäß DIN 43629-1
Schließsystem	Doppelschließung mit Dreipunktverriegelung
Sockelfüllung	Blähton
Türausrüstung	Zeichnungstasche in der Innenseite, äußere Beschriftungsfläche
Kennzeichnung	■ Schilderrahmen für äußere Beschriftung, ■ Stromkreiszuordnung ■ Betriebsmittelkennzeichnung (gemäß Festlegung zur Betriebsmittelkennzeichnung und Darstellung in der Niederspannung)

- (3) Die NH-Sicherungslasttrennschalter und die Lasttrennschalter für Zu- und Abgänge sind auf Montageplatte oder auf Sammelschienen zu montieren.
- (4) Für Direktmessungen ist eventuell Platz für einen Hausanschlusskasten nach DIN VDE 0660-505 für 5-polige Verdrahtung vorzusehen.
- (5) Ausführungsbeispiele für Anschlussschränke im Freien siehe [Kapitel 9.3](#).
- (6) Alle Zählerplatz-Funktionsflächen und der Wandlerplatz müssen sich ohne Versatz direkt hinter der Türöffnung bzw. Gehäuseteilen, die ohne Zuhilfenahme eines Werkzeuges leicht zu öffnen bzw. herauszunehmen sind, befinden. Des Weiteren müssen Abdeckungen der Zählerplatz-Funktionsflächen entfernbar, Betriebsmittel bedienbar und Bedienfenster ausreichend weit zu öffnen sein.
- (7) Innerhalb des Anschlussschranks sind Name und Anschrift des Anschlussnehmers zu vermerken.
- (8) Alle Zählerfelder und das Montagefeld für die SDE sind in zusätzlichen Gehäusen der Schutzart IP 54 mit transparenter Front und den Abmessungen nach DIN 43870 unterzubringen. Die Bedienbarkeit des Zählers muss (beispielweise durch Bedienfenster, Tür) gewährleistet sein.
- (9) In Anschlussschränken im Freien sind geeignete Maßnahmen vorzusehen, die das Auftreten von extremen Über- und Untertemperaturen verhindern. Dafür sind in der Kundenanlage (*nach der Messung*) Voraussetzungen zu schaffen, welche den Einbau und Anschluss einer geregelten Schrankheizung oder Zwangslüftung ermöglichen.

Diese sind bei Bedarf eigenständig oder nach Anforderung des Netzbetreibers einzusetzen bzw. nachzurüsten und zu betreiben. Der Spannungsabgriff erfolgt über eine Überstromschutzeinrichtung (Sicherung D01 10A oder Leitungsschutzschalter B 10 A, 10 kA). Überstromschutzeinrichtung und Thermostat sind im unteren Anschlussraum anzuordnen. Sofern nicht anders vorgegeben, gilt für die geregelte Schrankheizung ein unterer Temperaturpunkt von +5°C.
- (10) Bei erdgesetzten Anschlussschränken ist eine Betauung zu verhindern. Wichtig sind in diesem Zusammenhang eine gute Be- und Entlüftung sowie eine wirkungsvolle kapillarbrechende Schicht. Wird ein Sockelfüller (z.B. Blähton-Granulat) eingesetzt, ist mindestens eine Schichtdicke von ca. 200 mm einzuhalten.
- (11) Bei erdgesetzten ortsfesten Schalt- und Steuerschränken sowie bei Zähleranschlussäulen ist ein Abstand von mindestens 100 mm zwischen Geländeoberfläche und Unterkante der Tür bzw. zu öffnenden Gehäuseteilen einzuhalten.
- (12) Im Gehäuse ist eine Beleuchtung und Schukosteckdose für spätere Kontroll- und Wartungsarbeiten des Servicepersonals einzurichten.

Der Spannungsabgriff zur Beleuchtung erfolgt und zur Schukosteckdose mit einem 1-poligen Leitungsschutzschalter B 16 A, 10 kA. Der Steckdosenstromkreis ist zusätzlich über einen 2-poligen RCD 25 A, 0,03 A zu schützen. Die Zuleitungen zu den Überstromschutzeinrichtungen der Beleuchtung und der Schukosteckdose sind erd- und kurzschlussicher zu verlegen.
- (13) Ortsfeste Schalt- und Steuerschränke bzw. Zähleranschlussäulen sind grundsätzlich mit Doppelschließung für DIN-Profilhalbzylinder auszurüsten. *Die Schließvorrichtung soll bereits ab Werk mit einem Profilhalbzylinder für den Kunden bereitgestellt werden.*
- (14) Werden Baustromanschlussschränke verschlossen, ist die Gewährung des Zugangs mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

7 Sonstiges

- (1) Für vorübergehend angeschlossene Anlagen in Baustromanschlusschränken dient als Trennvorrichtung für die Inbetriebsetzung der Kundenanlage ein der Messeinrichtung unmittelbar nachgeordneter Lasttrennschalter.
- (2) Zählimpulse sowie der Messperiodenausgang (MPA) der Messeinrichtung können in Abstimmung mit dem Netzbetreiber/Messstellenbetreiber am Zählerplatz bereitgestellt werden. Die Übergabestelle der Impulse muss sich außerhalb des plombierten Bereiches befinden.

8 Technische Mindestanforderung an Messeinrichtungen

8.1 Allgemeines

- (1) Diese Festlegung regelt die technischen Mindestanforderungen des Netzbetreibers DB Energie GmbH an Strom-Messeinrichtungen von Messstellenbetreibern nach § 21 b des Energie-Wirtschaftsgesetzes (EnWG). Diese Festlegung gilt auch bei der Durchführung von Umbauten an bestehenden Strommesseinrichtungen durch Betreiber von Messeinrichtungen nach §21 b des EnWG.
- (2) Bestandteil der Messeinrichtung sind Zähler, Zusatzeinrichtungen wie z.B. Summationsgeräte, Messwandler sowie Kommunikations-, Tarif- und Steuerungseinrichtungen (z.B. Modem, Relais, Datensammler). Für die eventuell nötige Bereitstellung einer Stromversorgung für etwaige Telekommunikationseinrichtungen zur (Fern-) Auslesung der Messeinrichtung ist der Netzbetreiber nicht verantwortlich.
- (3) Sollte von behördlicher und/oder amtlicher Seite eine einheitliche Verfügung, z.B. in Form einer Rechtsverordnung, erlassen werden, die die technischen Mindestanforderungen an Messeinrichtungen einheitlich regelt, so verstehen sich unsere nachfolgenden Ausführungen als nachgeordnet und lediglich im Sinne einer Klarstellung bzw. als Ergänzung.

8.2 Grundsätzliche Anforderungen

- (1) Die Messeinrichtung ist entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik gegen unberechtigte Energieentnahmen und Manipulationsversuche zu schützen (z.B. durch Plombierung, aktiver/passiver Manipulationsschutz).
- (2) Bei Umbauten oder Gerätewechseln, die zu einer Veränderung von abrechnungsrelevanten Daten oder Prozessen führen, ist der Netzbetreiber im Rahmen der Geschäftsprozesse und mit den geregelten Datenformaten zu unterrichten. Dazu zählen unter anderem Zählerwechsel, Wandleraustausch mit anderem Übersetzungsverhältnis, Veränderungen an Summiermessungen, Änderung an der Zählerkommunikation bei einer Fernauslesung.
- (3) Zur Sicherstellung eines reibungslosen und kostengünstigen Datenaustauschs mit dem Netzbetreiber sind im Falle von fernausgelesenen Messeinrichtungen die verwendeten Geräte und die Parametrierungen vor Inbetriebnahme der Messeinrichtung abzustimmen, um die Kompatibilität mit dem Zählerfernauslesesystem des Netzbetreibers zu gewährleisten.
- (4) Nach Möglichkeit ist die Zählung in der Ebene der Energielieferung auszuführen. Abweichungen sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.
- (5) Für Anlagen bis zu einer Grenze von 30 kW installierter Leistung ist eine Arbeitszählung vorzusehen.
- (6) Ab einer Leistung von >30 kW (Jahresarbeit > 100.000 kWh) ist ein Lastgangzähler zu verwenden. Ab dieser Leistung erfolgt hierbei eine tägliche Ablesung durch den Messstellenbetreiber.
- (7) Kann an einem Netzverknüpfungspunkt die Energieflussrichtung wechseln, ist eine Zählung für beide Energieflussrichtungen vorzusehen (Vierquadrantenzähler, Zweierenergieflusszähler oder ein separater Zähler je Energieflussrichtung).
- (8) Wird die Einspeisung einer EEG-Anlage mittels kaufmännisch-bilanzieller Durchleitung ermittelt, ist der Aufbau der Messung gesondert mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

8.3 Steuereinrichtungen und Tarifschaltzeiten

- (1) Ergibt sich eine Tarifierung des Zählpunktes im Rahmen der Netznutzung oder auf Anforderung des Lieferanten, so ist dies vom Messstellenbetreiber zu berücksichtigen. Für die Doppeltarifzähler im Netzgebiet gelten die Anforderungen HT-erregt sowie HT-oben/links (Pos. der ZW), für die OBIS Kennzahlzuordnung der Arbeitszählwerke gilt u.a. 1.8.1 für HT und 1.8.2 für NT.

- (2) Sind mit dem Kunden im Energieliefervertrag Schaltzeiten für Mess-, Steuer- und Tariffunktionen vereinbart, muss ein Tarifschaltgerät installiert werden.
- (3) Der Netzbetreiber informiert den Messstellenbetreiber über die an den betroffenen Messstellen eingesetzte Technologie. Alternativ kann der Messstellenbetreiber die Tarifschaltzeitengeräte intern bereitstellen. Die entsprechende Zeitsynchronisation ist dann vom Messstellenbetreiber sicherzustellen.
- (4) Für eventuelle Fehler bei der Abrechnung, resultierend aus nicht korrekten Schaltzeiten, haftet der Messstellenbetreiber. Kosten, die dem Netzbetreiber dadurch entstehen, können dem Messstellenbetreiber in Rechnung gestellt werden. Dies können Gerichtskosten (Kunde, Messstellenbetreiber), Personalkosten, Verwaltungskosten, Forderungsausfallkosten etc. sein.
- (5) Bei Anlagen mit unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen sind seitens des Messstellenbetreibers vorherige Abstimmungen mit dem Netzbetreiber erforderlich (z.B. bezüglich der Lastschaltung).
- (6) Der Messstellenbetreiber ist allein verantwortlich für die korrekte Installation, Funktion und den Betrieb der Tarifschalteinrichtung und der Steuereinrichtungen.
- (7) Die Weitergabe von Zeit- und Festmengenimpulsen liegt im Verantwortungsbereich des Messstellenbetreibers und ist bei Bedarf mit dem Endverbraucher abzustimmen.

8.4 Messtechnische Anforderungen

- (1) Bei der Planung, Errichtung und dem Betrieb der Messstelle sind neben den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften, den Normen und den allgemein anerkannten Regeln der Technik die technischen Hinweise dieser Netzbetreiberfestlegung zu beachten.
- (2) Der Messstellenbetreiber stellt sicher, dass dem Netzbetreiber an der Messstelle alle Voraussetzungen zur Messung der abrechnungsrelevanten Größen dauerhaft und sicher zur Verfügung stehen.
- (3) Eingesetzte Arbeitszähler müssen für die Kundenselbstablesung geeignet sein. Dies gilt als erfüllt, wenn alle erforderlichen Register oder Zählwerke gleichzeitig ablesbar sind (keine Tasten oder roulierende Anzeige). In allen anderen Fällen hat eine Einweisung des Kunden durch den Messstellenbetreiber zu erfolgen.
- (4) Die Kommunikationseinrichtung zur Fernauslesung eines Lastgangzählers, inklusive deren Funktionsweise, liegt im Verantwortungsbereich des Messstellenbetreibers. Der Messstellenbetreiber hat Modems mit transparentem Übertragungsmodus und ohne aktivierten Passwortschutz einzusetzen. Die Vergabe der Passwörter für das Auslesen, Rücksetzen und Zeitsynchronisieren von RLM-Zählern und für Modems erfolgt durch den Netzbetreiber.
- (5) Messeinrichtungen sind so zu dimensionieren, dass eine einwandfreie Messung gewährleistet ist. Dabei ist die Größe des leistungsbegrenzenden Schutzeinrichtung (z. B. SH-Schalter) sowie zusätzlich bei Messeinrichtungen mit Wandleranschluss die externe Bürde sowie der Spannungsfall des Messkreises zu berücksichtigen. Bei Direktmessungen bis 63 A beträgt der Nennstrom des Zählers höchstens 10 A. Wandlermessungen sind als Vierleiterschaltung aufzubauen. Die Bemessungsstromstärke des Messwandlerzählers muss 5//1A betragen.
- (6) Ein Anschluss von kundeneigenen Zählern, sonstigen Geräten oder Geräte des Messstellenbetreibers an den Sekundärleitungen von im Eigentum der DB Energie GmbH befindlichen Wandlern (Zählkern-Wicklung) ist erst nach Abschluss entsprechender Vereinbarungen gestattet.
- (7) Messeinrichtungen dürfen keine unzulässigen Rückwirkungen auf andere Anschlussnehmer oder technische Einrichtungen des Netzbetreibers verursachen.
- (8) Der Messstellenbetreiber ist dafür verantwortlich, dass nach Ein-/Ausbau oder Tausch der Messeinrichtung offene elektrische Anlagenteile abgedeckt und gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden.

- (9) Sollte der Messstellenbetreiber vorhandene Zählersteckklammern demontieren, so sind diese, für den Fall, dass der Anschlussnehmer den Rückbau wünscht, sicher am Zählerplatz zu hinterlegen. Im Bestand hat der Messstellenbetreiber grundsätzlich die Eigentumsverhältnisse an einer vorgefundenen Zählersteckklemme zu klären.
- (10) Bei schwerzugänglichen Anlagen oder Anlagen mit erhöhtem Ableseaufkommen sind fernauslesbare Messeinrichtungen (z. B. RS 485 Schnittstelle) und Modem (GSM) einzubauen. Für die störungsfreie Datenübertragung ist der Messstellenbetreiber verantwortlich.
- (11) Die Messgeräte und Wandler müssen eine Zulassung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) bzw. bei nach MID konformitätsbewerteten Geräten eine Zulassung einer benannten Stelle aufweisen.
- (12) Bei Messgerätetausch oder Inbetriebnahme ist die Prüfung des Anschlusses durchzuführen und zu protokollieren:
 - Anlagen mit Direktanschluss: Anlauf und Drehfeld;
 - bei Wandlermessungen: Anlauf, Drehfeld, Phasenwinkel (oder Vektordarstellung);

8.5 Identifikation von Zählern und Zusatzeinrichtungen

Zähler oder Zusatzeinrichtungen sind grundsätzlich mit einer Identifikation, bestehend aus der Sparte, der Herstellerkennung, dem Baujahr und der Fabriknummer des Zählers zu kennzeichnen und zu führen. Die Liste der Herstellerkennungen wird auf Anforderung durch den Netzbetreiber bereitgestellt. Solange hierzu keine verbindliche Regelung besteht, werden sich die Parteien über eine Vorgehensweise einvernehmlich verständigen. Ist der Messstellenbetreiber Eigentümer des Zählers, muss am Zähler das Eigentumsverhältnis erkennbar und die Eigentumsnummer ablesbar sowie elektronisch erfassbar sein. (z. B. Eigentumsnummer als Barcode).

8.6 Anforderungen an die Messeinrichtung (Direktmessung)

- (1) Für diese Messeinrichtungen gelten folgende Genauigkeitsklassen:
 - Wechselstromzähler: Genauigkeitsklasse 2
 - Drehstromzähler: Genauigkeitsklasse 2
 - Drehstrommehrtarifzähler: Genauigkeitsklasse 2
- (2) Das Zählwerk muss mindestens fünf Vorkomma- und eine Nachkommastelle anzeigen.

8.7 Anforderungen an die Messeinrichtung (Wandlermessung)

- (1) Für diese Messwandlerzähler gelten folgende Genauigkeitsklassen:
 - Messwandlerzähler (Wirkverbrauch) Genauigkeitsklasse 1
 - Messwandlerzähler (Blindverbrauch) Genauigkeitsklasse 2
- (2) Das Zählwerk muss mindestens fünf Vorkomma- und zwei Nachkommastellen anzeigen.

8.8 Anforderungen an die Messeinrichtung (Stromwandler)

- (1) Im Netzgebiet des Netzbetreibers sind geeichte Strommesswandler zur niederspannungsseitigen Wandlermessung einzusetzen. Die beim Netzbetreiber zulässigen 0,4-kV-Stromwandler sind im Dauerbetrieb mit 120 % I_{Nenn} belastbar und müssen dabei die gesetzliche Messgenauigkeit einhalten. Die Auslöseströme von NH-Sicherungen müssen bei einer Auslösezeit von einer Stunde bei dem 1,3- bis 1,4-fachen Nennstrom liegen. Bei gleichem Nennstrom der Sicherung sowie des Wandlers muss der Auslösestrom der Sicherung über dem Maximalwert (120 %) des Wandlers liegen, um eine Überlastung dessen zu vermeiden.
- (2) Im Netzgebiet des Netzbetreibers dürfen folgende Standardwandler zur niederspannungsseitigen Wandlermessung eingesetzt werden: 100-200/5A; 150-300/5A; 400/5A; 600/5A; 750/5A; 1.000/5A.

Bei Stromwandlern größer 1.000/5A bedarf es einer Absprache mit dem Netzbetreiber.

(3) Folgend eine Spezifikation der Stromwandler für verschiedene Bemessungsströme

Tabelle 7

Bemessungsstrom	Sekundärstrom ¹⁾	Genauigkeitsklasse	Bürde
Bis 200 A	5 A	0,5 S	5 VA
Ab 250 A	5 A	0,2 S	5 VA oder 10VA ²⁾
Ab 600 A	5 A	0,2 S	10 VA

¹⁾ Sekundärströme von 1 A sind mit der DB Energie GmbH abzustimmen.
²⁾ Die Bürde ist abhängig von der Messleitungslänge und Querschnitt (siehe Tabelle 2 Kapitel .

(4) Die Abmessungen der Stromschienen in den Verteilungen sind vorab mit dem Netzbetreiber abzustimmen und bei der Wahl der Messwandler zu berücksichtigen.

(5) Aktuell von der DB Energie GmbH eingesetzte Wandlertypen sind:

- EASK 31.3-31.5
- EASK 41.4
- EASK 51.4
- EASK 61.4
- EASK 63.3
- EASK 105.6

8.9 Anforderungen an die Messeinrichtung (Lastgangzähler)

(1) Grundsätzlich gelten die Anforderungen aus dem VDN-Lastenheft „Elektronische Lastgangzähler“.

(2) Alle eingesetzten Lastgangzähler müssen über eine viertelstündige, registrierende Leistungserfassung, einschließlich Modem und Anschluss ans Festnetz verfügen. Ist ein Festnetzanschluss nicht möglich, bzw. nicht wirtschaftlich vertretbar, so ist als Alternativlösung ein GSM-Modem zulässig. Für die störungsfreie Datenübertragung ist hierbei der Messstellenbetreiber verantwortlich. Bei Lastgangzählern ist eine Zeitsynchronisation erforderlich, die i. d. R. auf der Zeitbasis der ZFA erfolgt. Ausnahmen davon sind zu vereinbaren.

(3) Mindestanforderungen an Vor- und Nachkommastellen der Zählregister bei:

- Direktmessung: kWh :xxxxxxx,x kW : xx,xx kW(kum.) : xxxx,xx
- Wandlermessung: kWh/kvarh : xxxxxx,xx kW : x,xxx kW(kum.) : xxx,xxx

(4) Die Ausgangskonstanten bei einer Direktmessung müssen mindestens 500 Imp./kWh, bei Wandlermessung mindestens 5.000 Imp./kWh(kvarh) betragen.

(5) Kommunikationsschnittstellen zwischen Zähler und Übertragungseinrichtung können RS485, RS232 oder CLO in Mode-C sein.

(6) Für folgende Zählertypen ist die Kompatibilität zur Zählerfernauslesung des Netzbetreibers gewährleistet:

- EMH: LZKJ/LZQJ (Variante 1-3)
- ABB: Alpha, AEM 500, ARM 500
- Landys & Gyr: FAG(SCTM)
- IskraEMECO: P2S (als Registriergerät verwendet)
- IskraEMECO: MT830/831

- (7) Vor dem Einsatz anderer Zählertypen ist durch den Messstellenbetreiber ein Prüfverfahren beim Netzbetreiber zu beantragen. Im Rahmen des Prüfverfahrens wird die Auslesbarkeit des Zählers über die bei der DB Energie GmbH im Einsatz befindliche Zählerfernauslesung und die manuellen Datenerfassungsgeräte (MDE) getestet. Die Kosten für die Prüfung und eine ggf. notwendige, durch den Messstellenbetreiber veranlasste Systemerweiterung der ZFA / MDE sind durch den Messstellenbetreiber zu tragen.

8.10 Anforderungen an die Messeinrichtung (Modem)

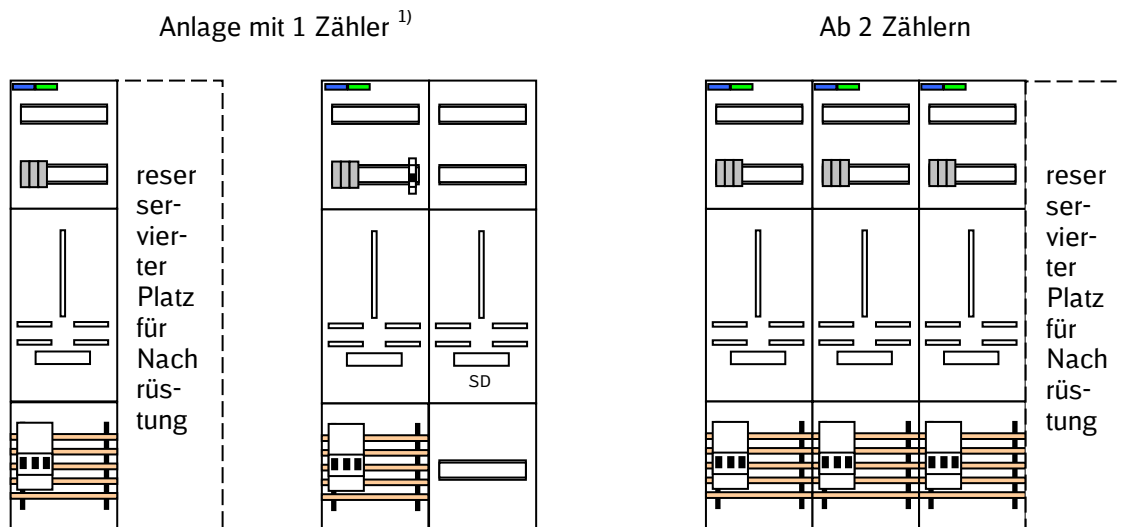
- (1) Als Datenschnittstellen kommen RS485, RS232 und CL in Frage, die Datenübertragung erfolgt mit 7 Datenbits, gerader Parität und mit einem Stopbit im sog. Transparentmodus. Andere Datenprotokolle sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Als Übertragungsgerät kann ein GSM Modem oder alternativ ein analoges Festnetzmodem verwendet werden.
- (2) Folgende Modeminformationen werden für die Stammdatenpflege der Zählerfernauslesung benötigt:
- Modemart (analog / GSM)
 - Modempasswort
 - Komplette Modemtyp-Bezeichnung
 - Telefonnummer
 - Schnittstelle Modem-Zähler
- (3) Für folgende Modems ist die Kompatibilität zur ZFA des Netzbetreibers gewährleistet:
- Elster DM100 Analog Elster
 - Elster DM500 GSM
 - Dr. Neuhaus ZDUE GSM Plus III
 - Dr. Neuhaus ZDUE MOD (analog)
 - Görlitz ENC 290 (GSM)
 - Görlitz ENC 280 (analog)
 - EMH Variomod (analog / GSM)
 - Actaris Sparkline (analog / GSM)
 - ISKRA EMECO P2S (analog / GSM) zur Verwendung als Modem für bis zu 16 Zähler via CLO-Schnittstelle
- (4) Im Versorgungsgebiet des Netzbetreibers erfolgt die Messung in Anlagen, bei denen Direkt- oder Wandlerzählungen eingebaut sind, gemäß den oben beschriebenen Anforderungen. Dies gilt auch für sog. Smart Meter (SM). Zur störungsfreien Abwicklung des Datenaustauschs der SM untereinander hat der Messstellenbetreiber die Übertragungstechnik mit dem Netzbetreiber vorher abzustimmen. Ferner hat der Messstellenbetreiber sicherzustellen, dass die von ihm eingesetzte Technik keine Rückwirkungen auf Melde-, Steuer- und Kommunikationseinrichtungen anderer Messstellenbetreiber oder die des Netzbetreibers ausübt.

9 Ausführungsbeispiele

9.1 Ausführung Direktmessung

9.1.1 Zählerplatzvarianten mit variabler Dreipunktbefestigung

(1) Folgende Varianten finden bei DB Energie GmbH Anwendung:



¹⁾ Im unteren Anschlussraum kann bei Anlagen mit nur einem Zähler die Tragschiene nach DIN 50022 anstelle der 5-poligen Sammelschiene eingesetzt werden. Hierbei ist eine Anschlussmöglichkeit im unteren Anschlussraum für den PEN- und PE-Leiter vorzusehen.

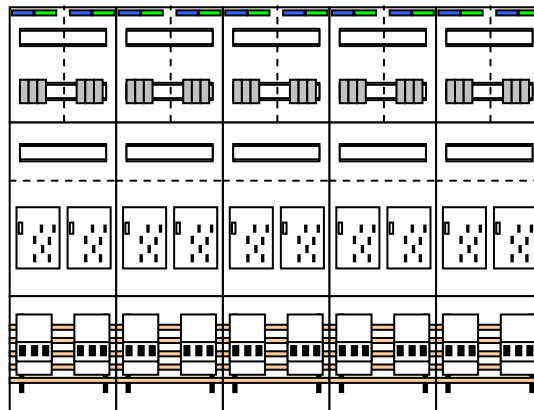
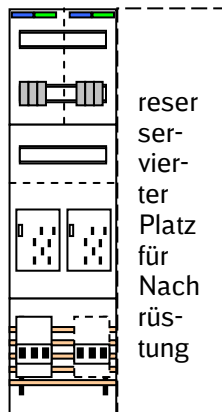
- (2) Der Raum für Zusatzanwendungen nach [Kapitel 3.6](#) kann nach geeigneter Umsetzung im Zählerfeld erfolgen.
- (3) Im Raum für Zusatzanwendungen oder im oberen Anschlussraum ist eine RJ45-Buchse zur Anbindung eines Cat-5-Kabels vorzusehen. Näheres dazu ist dem [Kapitel 3.5](#) vorbehalten.
- (4) Die Varianten mit Dreipunktbefestigung sind für Lastprofilmessungen (Sondervertragskunden) nach Kapitel 9 (3) der TAB DB Niederspannung geeignet.
- (5) Die Varianten eignen sich auch für unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen (uVe).

9.1.2 Zählerplatzvarianten mit BKE-I

- (1) Nach DIN 43870-2/A1 ist ein Raum für eHZ(elektronischer Haushaltszähler)-Anwendungen im eHZ-Zählerfeld vorgesehen. Der Raum für eHZ-Anwendungen ist analog den Raum für Zusatzanwendungen nach Kapitel 3.6 und Kapitel 4, tabelle 1 definiert und auszuführen.
- (2) Folgende Varianten sind bei der DB Energie GmbH nach vorheriger Absprache möglich

Anlage mit einem Grundelement und Reservefeld (max. 4 Zähler)

Anlage mit 3 - 5 Grundelementen (2 eHz/Grundelement)



(3) Die folgende Tabelle gibt notwendig vorzusehende Zählerplätze in Verhältnis zu einzubauenden eHz-Zählern für eine Zäblerschrank-Höhe von 1050 mm vor.

Tabelle 8

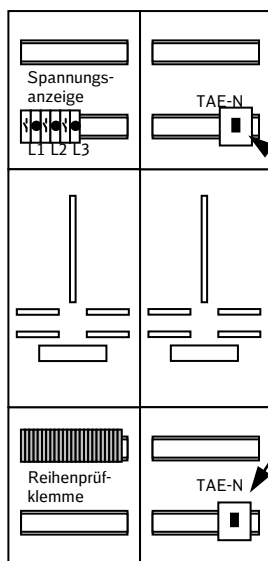
Zählerplatzhöhe	Anzahl der eHz je Zäblerschrank									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<i>Mindestanzahl der Zählerplätze je Zäblerschrank</i>									
1050 mm	1 ¹⁾	2	2	2	3	3	4	4	5	5

¹⁾ Bei Überschreitung der Summenleistung 48 kVA ist die Einhaltung der maximal zulässigen Wärmeentwicklung des Zäblerschranks nach DIN EN 60439-3 nachzuweisen.

9.2 Ausführung Wandlermessung

9.2.1 Zähler und SDE-Platz für Wandlermessung

(1) Das folgende Beispiel definiert ein Muster eines Zähler- und SDE-Platzes in gemeinsamer Umhüllung:



Siehe 4.1 (3):
Der Anbringungsort der TAE-N-Dose ist mit DB Energie GmbH abzustimmen.

2 x Oberer Anschlussraum in Anlehnung an DIN 43870 Teil 2, Abschnitt 3 mit Spannungsanzeige-Baugruppe; plombierbar

2 x Zählerfeld mit Dreipunktbefestigung nach DIN 43870 Teil 2, Abschnitt 2.1

2 x Unterer Anschlussraum in Anlehnung an DIN 43870 Teil 2, Abschnitte 4.1.1 und 4.1.2
Reihenprüfklemme unter geschlossener und plombierbarer Berührungsschutzabdeckung

(2) Die Zäblerschranktür ist mit einer Dokumententasche für DIN A4 auszustatten.

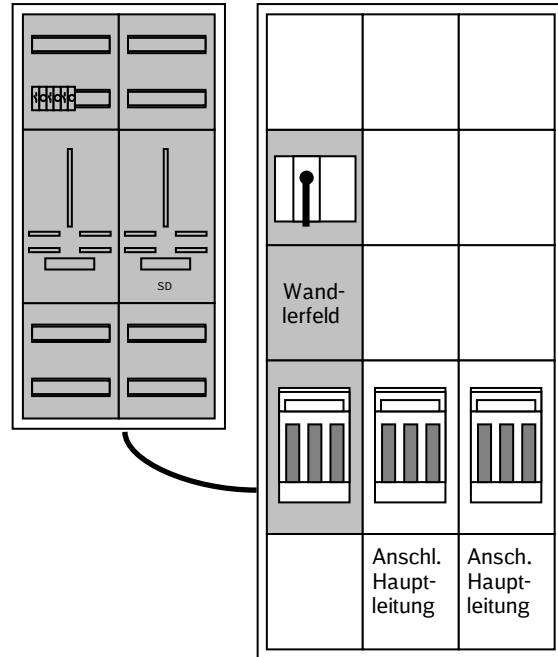
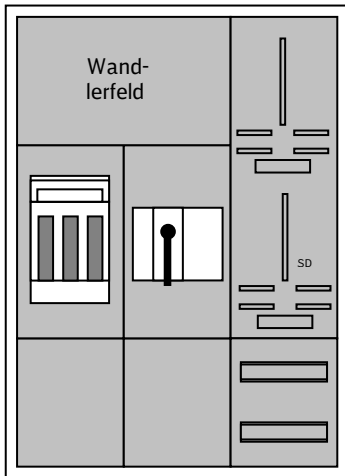
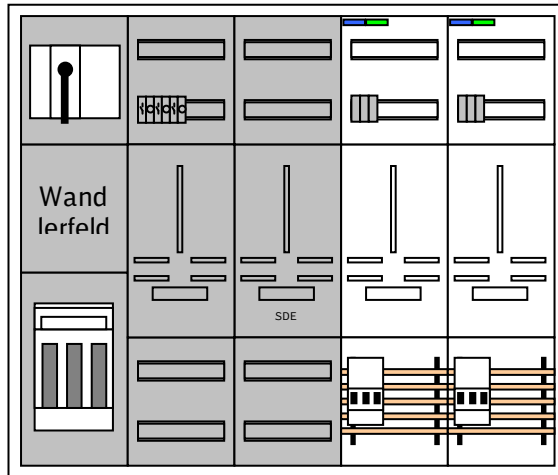
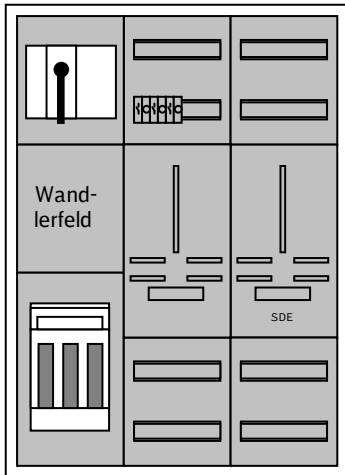
(3) Eine Abweichende Anordnung der Funktionsflächen ist nur nach vorheriger Abstimmung mit der DB Energie Zentrale möglich.

9.2.2 Beispiele zum Aufbau von Wandlermessungen

- (1) Sind bei Wandlermessungen bis 250 A Wandler-, Zähler- und SDE-Platz in gemeinsamer Umhüllung angeordnet, so ist die Gesamthöhe der Funktionsflächen der jeweiligen Plätze von 1050 mm nicht zu überschreiten.
- (2) Folgend sind einige Beispiele der Anordnung von Wandlermessungen in Zählerschränken (zur besseren Veranschaulichung ohne Türen dargestellt) gezeigt:

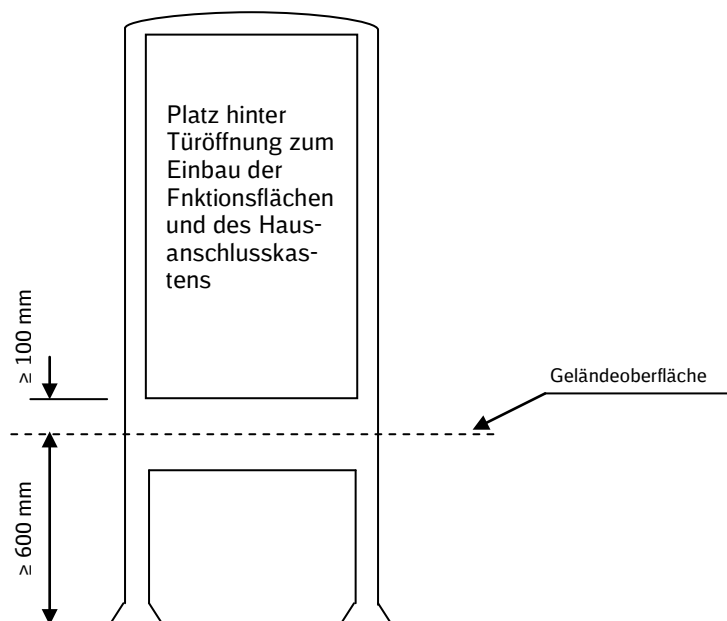
Die Bestandteile der Wandlermessung sind in den Beispielen grau dargestellt.

Das Beispiel rechts unten zeigt eine Wandlermessung über 250 A, deren Wandlerplatz in einem Standverteiler integriert ist und die mit einem Kabel als Hauptleitung gespeist wird.

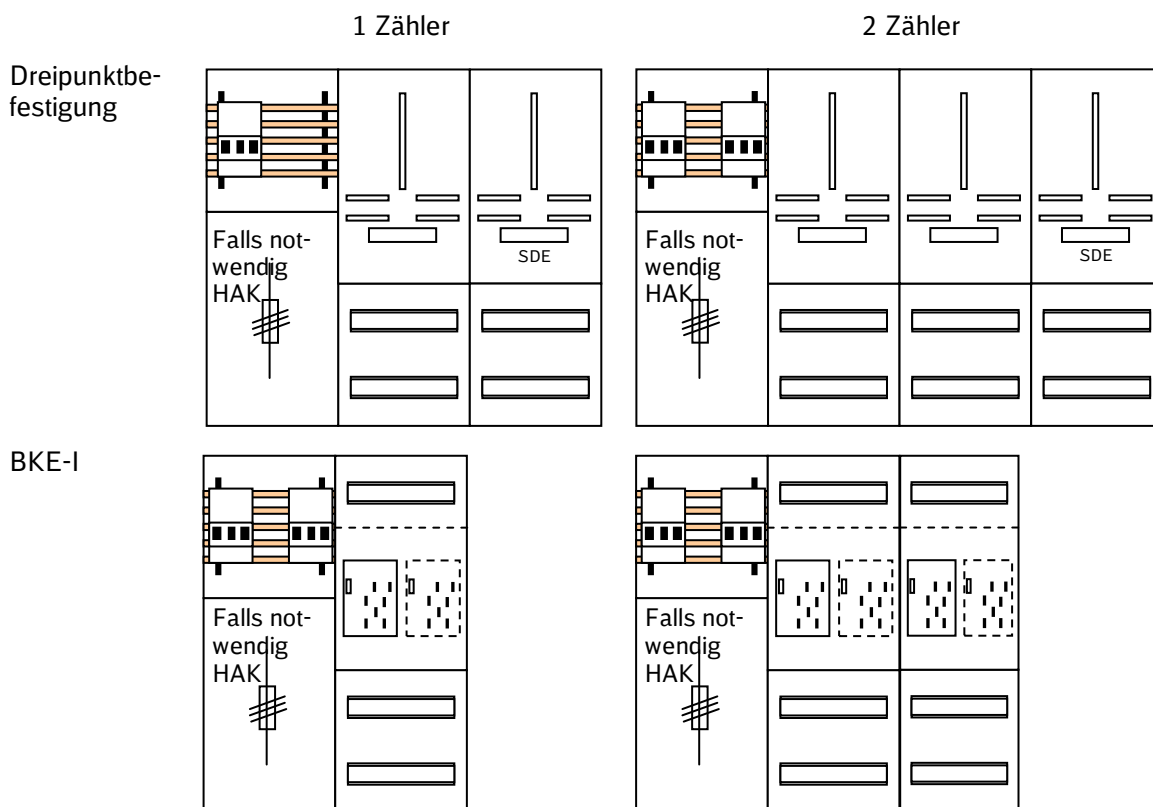


9.3 Ausführungsbeispiele für Anschlusschränke im Freien

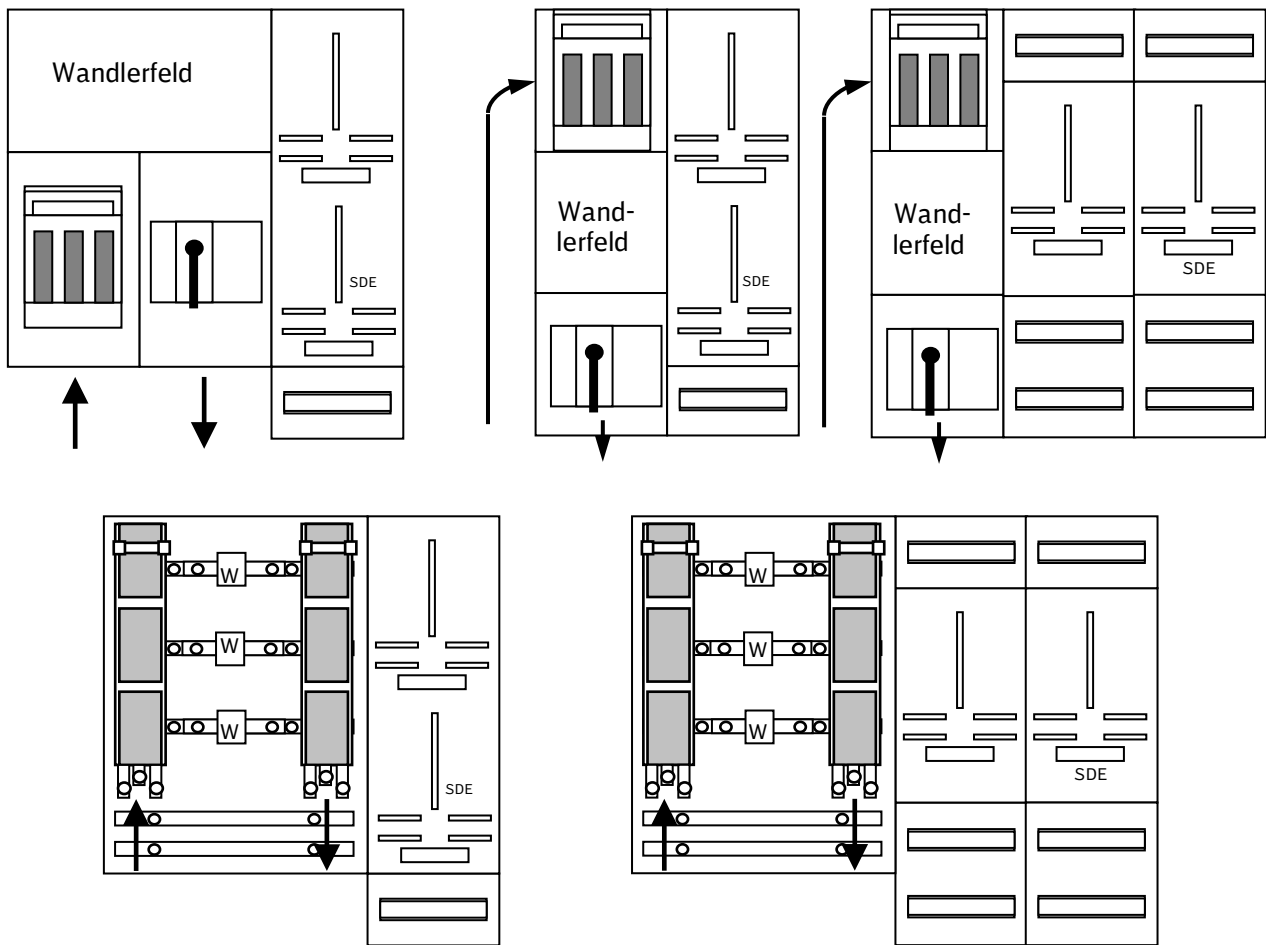
- (1) Zur besseren Veranschaulichung sind die Gefäßsysteme hier ohne Türen dargestellt.
- (2) Die Größe des Anschlusschrankes ist entsprechend dem Umfang und der Mindesteinbauhöhe der einzusetzenden Betriebsmittel auszuwählen.



- (3) Bei einer Aufstellung von Anschlusschränken im Gleisbereich sind die Sockel 900 mm tief einzubauen.
- (4) Mögliche Anordnung von Direktmessungen im Anschlusschrank zeigen folgende Varianten bis 2 Zähler:



(5) Mögliche Anordnung von Wandlermessungen im Anschlussschrank zeigen folgende Varianten (Herstellerangaben zu Strombelastbarkeiten beachten):



(6) Von den Beispielen abweichende Darstellungen sind mit der DB Energie GmbH abzustimmen.

10 Organisation und Zuständigkeiten bei der DB Energie GmbH

10.1 Regionalbereiche



10.2 Ansprechpartner Technik

Energieversorgung Nord

Eisenbahnlängsweg 130
31275 Lehrte

Tel. extern: 05132 834 -190
Fax 05132 834 -375
Intern: 9370 -
VNB-50Hz-N@deutschebahn.com

Energieversorgung West

Schwarzer Weg 100
51149 Köln

Tel. extern: 0221 141 -4798
Fax 0221 141 -4794
Intern: 943 -
VNB-50Hz-W@deutschebahn.com

Energieversorgung Ost

Europaplatz 2
10557 Berlin

Tel. extern: 030 297 -13950
Fax 030 297 -13944
Intern: 999 -
VNB-50Hz-O@deutschebahn.com

Energieversorgung Südost

Brandenburger Straße 16b
04103 Leipzig

Tel. extern: 0341 9678 -730
Fax 0341 9678 -739
Intern: 92705 -
VNB-50Hz-SO@deutschebahn.com

Energieversorgung Mitte

Kleyerstraße 63
60326 Frankfurt

Tel. extern: 069 265 -43044
Fax 069 265 -43045
Intern: 955 -
VNB-50Hz-MI@deutschebahn.com

Energieversorgung Südwest

Kriegsstraße 77
76133 Karlsruhe

Tel. extern: 0721 93145-401
Fax 0721 93145-488
Intern: 9370 -
VNB-50Hz-SW@deutschebahn.com

Energieversorgung Süd

Richelstraße 3
80634 München

Tel. extern: 089 1308 -72484
Fax 089 1308 -72362
Intern: 962 -
VNB-50Hz-S@deutschebahn.com

Zentrale (Anlagenmanagement)

Damian Fijol
Pfarrer-Perabo-Platz 2
60326 Frankfurt

Tel. extern: 069 265 -23481
Fax 069 265 -23368
Intern: 955 -
Damian.Fijol@deutschebahn.com