

Erläuterungen

zu den

Technischen Anschlussbedingungen TAB 2007 (Ausgabe 2011)

für den Anschluss
an das Niederspannungsnetz

Ausgabe 15. Oktober 2012

bdeu

Energie. Wasser. Leben.

Landesgruppe
Mitteldeutschland

BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.

Landesgruppe Mitteldeutschland

Regionalvertretung Thüringen

Inhalt

1	Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte	4
1.1	Allgemeines zum Anmeldevordruck „Anmeldung zum Netzanschluss (Strom)“ (ANS)	4
1.2	Hinweise zur Ermittlung der gleichzeitig benötigten Leistung	4
1.3	Notwendige Anlagen zur Anmeldung.....	4
2	Inbetriebnahme/ Inbetriebsetzung.....	6
3	Plombenverschlüsse	6
4	Netzanschluss (Hausanschluss).....	8
4.1	Allgemein.....	8
4.2	Anschlusseinrichtungen in Gebäuden	8
4.2.1	Hausanschlussraum.....	9
4.2.2	Hausanschlusswand	10
4.2.3	Hausanschlussnische	11
4.2.4	Kabelhausanschluss	12
4.2.5	Freileitungshausanschluss (Hausanschluss für isolierte Freileitung).....	13
4.2.6	Beispiele für den Einbau von Hausanschlüssen	14
4.3	Anschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden	14
4.3.1	Ortsfeste Schalt- und Steuerschränke	15
4.3.2	Hausanschlusskasten im Unterputzgehäuse in der Außenwand.....	15
4.3.3	Hausanschluss-Schrank.....	16
5	Hauptstromversorgung	17
6	Zähl- und Messeinrichtungen, Steuereinrichtungen, Zählerplätze	17
6.1	Allgemeines	17
6.2	Ausführung der Zählerplätze	17
6.3	Messung von Betriebsströmen über 63 A.....	18
6.4	Anordnung der Zählerschränke.....	19
6.5	Trennvorrichtung für die Kundenanlage.....	20
7	Stromkreisverteiler	20
8	Steuerung und Datenübertragung	20
8.1	Steuereinrichtung.....	20
8.1.1	Steuergeräte des Netzbetreibers	20
8.1.2	Steuerung des Netzbetreibers	21
8.1.3	Spannungsversorgung der Betriebsmittel für die Steuerung.....	21
8.2	Schaltschema für Zähler mit zwei Zählwerken	22
8.3	Schaltschema für unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen (Heizung, Warmwasserbereitung, Klimatisierung und Wärmepumpen).....	23

8.4	Schaltschema für unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen bei Verwendung einer Messeinrichtung mit integriertem Steuergerät.....	24
8.5	Datenübertragung	25
9	Elektrische Verbrauchsgeräte	25
10	Vorübergehend angeschlossene Anlagen	25
11	Auswahl von Schutzmaßnahmen	25
11.1	TT-System (DIN VDE 0100-410)	25
11.2	Schutzpotentialausgleich über Haupterdungsschiene (HES)	26
11.3	Überspannungs-Schutzeinrichtungen Typ 1.....	27
12	Erzeugungsanlagen mit bzw. ohne Parallelbetrieb	27

1 Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte

1.1 Allgemeines zum Anmeldevordruck „Anmeldung zum Netzanschluss (Strom)“ (ANS)

Die Errichtung, Änderung und Erweiterung von elektrischen Anlagen und Geräten ist grundsätzlich beim Netzbetreiber anzumelden.

Dazu ist der Anmeldevordruck „Anmeldung zum Netzanschluss (Strom)“ zu verwenden. Der Anmeldevordruck und die Ausfüllhinweise sind auf der Internetseite des Netzbetreibers veröffentlicht.

Bei Erzeugungsanlagen sind zusätzlich zur ANS die Unterlagen gemäß VDE- Anwendungsregel

VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ in der jeweils gültigen Fassung einzureichen.

Die Zustimmung des Netzbetreibers erfolgt in schriftlicher Form.

1.2 Hinweise zur Ermittlung der gleichzeitig benötigten Leistung

Bei der Ermittlung und Anmeldung der zeitgleichen Höchstleistung sind neben den technischen Gesichtspunkten die Regelungen zum Baukostenzuschuss (BKZ) gemäß Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) §§ 9 und 11 zu beachten.

Für die Netzanschlussleistung bis 30 kW wird eine Hausanschlusssicherung von 50 A eingesetzt. Sobald die BKZ-freie Leistungsgrenze von 30 kW (50 A) an der Übergabestelle überschritten wird, kann der Netzbetreiber einen BKZ erheben.

Für Anschlussnehmeranlagen, die ausschließlich Wohnungen versorgen, ist die an der Übergabestelle unter Berücksichtigung der Durchmischung vorzuhaltende Leistung und Absicherung entsprechend der DIN 18015 zu ermitteln.

Die zeitgleiche Leistung von 30 kW ergibt sich z. B. für Wohnungen nach DIN 18015 (Kurve ohne elektrische Warmwasserbereitung) für drei Wohnungseinheiten (WE) bei einer Zählervorsicherung bis 3 x 35 A. In Objekten mit mehreren Anschlussnutzeranlagen (Mehrfamilienwohn- und Geschäftshäuser) wird die Durchmischung/Gleichzeitigkeit auch der Gewerbe-Anschlussnutzeranlagen entsprechend der Anmeldung des Installateurs/Planers berücksichtigt und der BKZ auf die angemeldete zeitgleiche Leistung an der Übergabestelle berechnet.

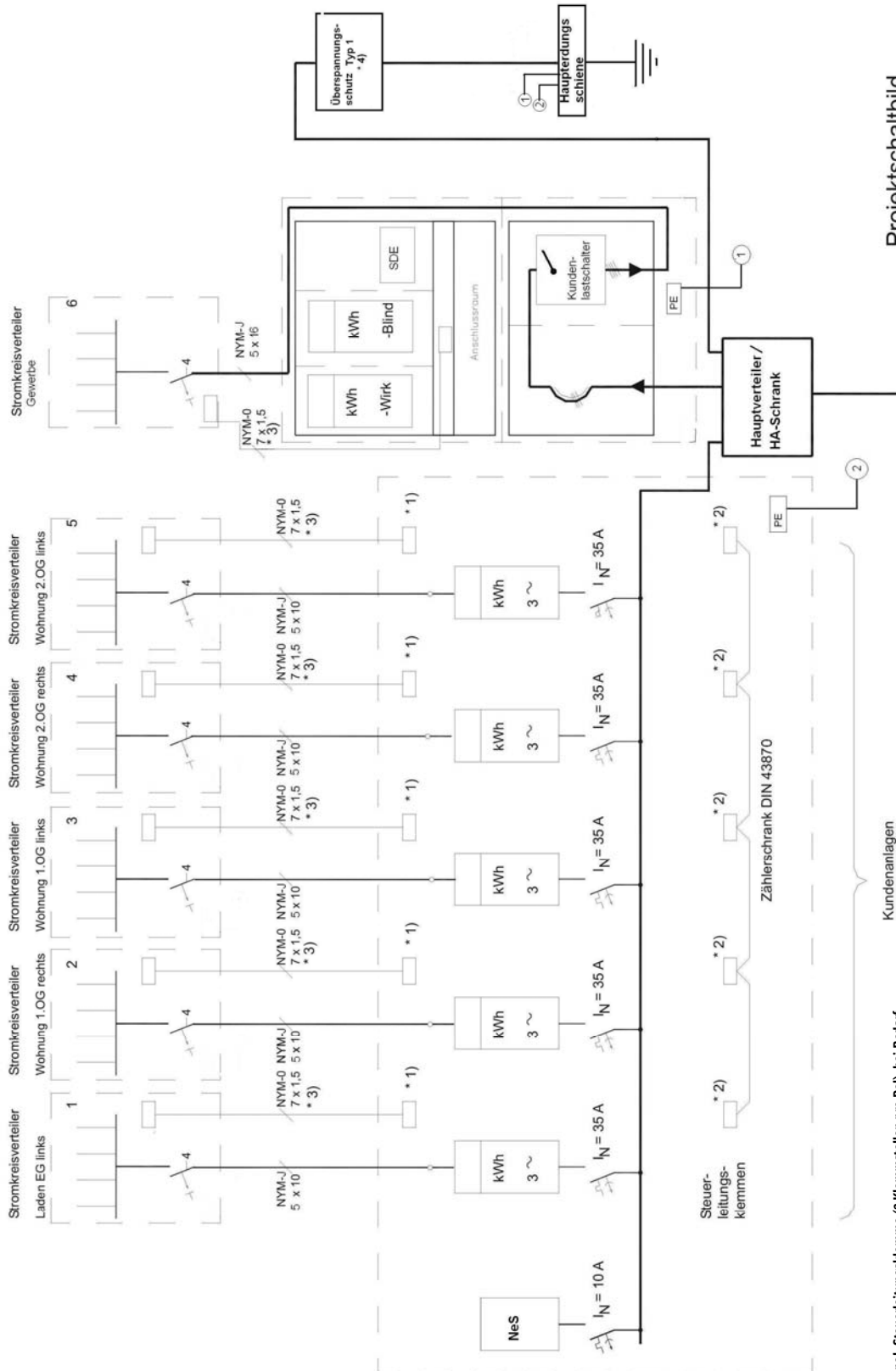
1.3 Notwendige Anlagen zur Anmeldung

Lageplan	(Maßstab in der Regel 1:500 mit Einzeichnung des Anschlussobjektes)
Grundrissplan	(Maßstab 1:100 mit eingezeichnetem gewünschten Hausanschluss und Zählerplatz)
Übersichtsschaltplan	(bei mehr als 3 Anschlussnutzer-/ Kundenanlagen, bei Erzeugungsanlagen, Notstromanlagen und Anlagen für Gewerbe)

Für Erzeugungsanlagen sind zusätzlich die Unterlagen gemäß VDE-AR-N 4105 Pkt. 4.2 sowie gemäß Pkt. 13 dieser Erläuterung beizufügen.

Beispiel für Übersichtsschaltpläne

Direktmessungen/Zähler-Wandleranlage



Projektschaltbild
Musterstraße 10
Musterstadt

Kundenanlagen

- *1) 7-pol. Steuerleitungsklemme (2 Klemmstellen pro Pol) bei Bedarf
- *2) 7-pol. Steuerleitungsklemme (4 Klemmstellen pro Pol) und Querverdrahtung
- *3) 7-pol. Steuerleitung bei Bedarf
- *4) Überspannungsschutz Typ 1 nach VDN-Richtlinie von 08/2004

2 Inbetriebnahme/ Inbetriebsetzung

Die **Inbetriebnahme** des Hausanschlusses und des Hauptstromversorgungssystems erfolgt bis zur Trennvorrichtung (z. B. SH-Schalter, Kundenlastschalter) durch den Netzbetreiber.

Voraussetzungen für die Inbetriebnahme des Hauptstromversorgungssystems sind:

- Vorlage der Anmeldung zur Inbetriebnahme/-setzung beim Netzbetreiber
- Vordruck für die Inbetriebnahme/-setzung mit den erforderlichen Unterschriften
- Benennung eines Messstellenbetreibers sofern dieser vom Netzbetreiber abweicht
- Montage mindestens eines Zählers bzw. einer Messeinrichtung für einen Anschlussnutzer

Die **Inbetriebsetzung** oder **Wiederinbetriebsetzung** der elektrischen Anlage nach der Trennvorrichtung wird durch das vom Kunden beauftragte Elektroinstallationsunternehmen durchgeführt und ist von diesem beim Netzbetreiber mit dem Vordruck für die Inbetriebnahme/-setzung anzumelden.

Die Anwesenheit des Elektroinstallationsunternehmens bei der Inbetriebnahme der Hauptstromversorgung erfolgt nicht im Auftrag und auf Kosten des Netzbetreibers und ist in besonderen Fällen (z. B. Wandlermessungen, Erzeugungsanlagen, Elektroheizungsanlagen oder bei Wärmepumpenanlagen) notwendig.

Die Anwesenheit des Kunden oder eines bevollmächtigten Vertreters bei der Zählermontage ist zur Vermeidung von Unstimmigkeiten (z. B. Anfangszählerstand) sinnvoll.

3 Plombenverschlüsse

Die Anlagenteile des Hauptstromversorgungssystems einschließlich Hausanschlusskasten werden durch den Netzbetreiber verplombt.

Die Plombierung der Messeinrichtungen obliegt dem Messstellenbetreiber.

Die Verpflichtung, dem Netzbetreiber/Messstellenbetreiber fehlende Plomben mitzuteilen, wird dem Elektroinstallationsunternehmen durch die Wiederplombierungsmittelteilung erleichtert.

Beispiel:

Zuständiger Netzbetreiber/Messstellenbetreiber

WIEDERPLOMBIERUNGSMITTEILUNG

In der Anlage

Name

Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ/Ort

im Bereich des

wurden am

Datum

von meiner Firma Plomben an der

- Hausanschluss-Sicherung
- Tarifschaltgerät/Netzsteuergerät
- Hauptabzweigkasten
- geöffnet, bzw.
- geöffnet vorgefunden.

- Zähleranlage
- Zählervorsicherung

Die Genehmigung zum Öffnen der Plomben wurde uns am _____

durch Herrn/Frau

Name

erteilt.

Die Anlage kann wieder verplombt werden.

Ort, Datum

Unterschrift/Firmenstempel

wieder plombiert am _____ durch _____

4 Netzanschluss (Hausanschluss)

4.1 Allgemein

Die technischen Anforderungen sind in DIN 18012 „Haus-Anschlusseinrichtungen in Gebäuden“ sowie DIN VDE 0100-732 „Hausanschlüsse in öffentlichen Netzen“ und in der VDE-AR-N 4102 „Anschlusschränke im Freien am Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung“ enthalten.

Bei nicht ständig zugänglichen Objekten ist grundsätzlich die Zähleranschlusssäule zu verwenden. Der Standort ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Siehe auch Abschnitt 5.3.1.

4.2 Anschlusseinrichtungen in Gebäuden

Für die Unterbringung des Hausanschlusses sind vorgesehen:

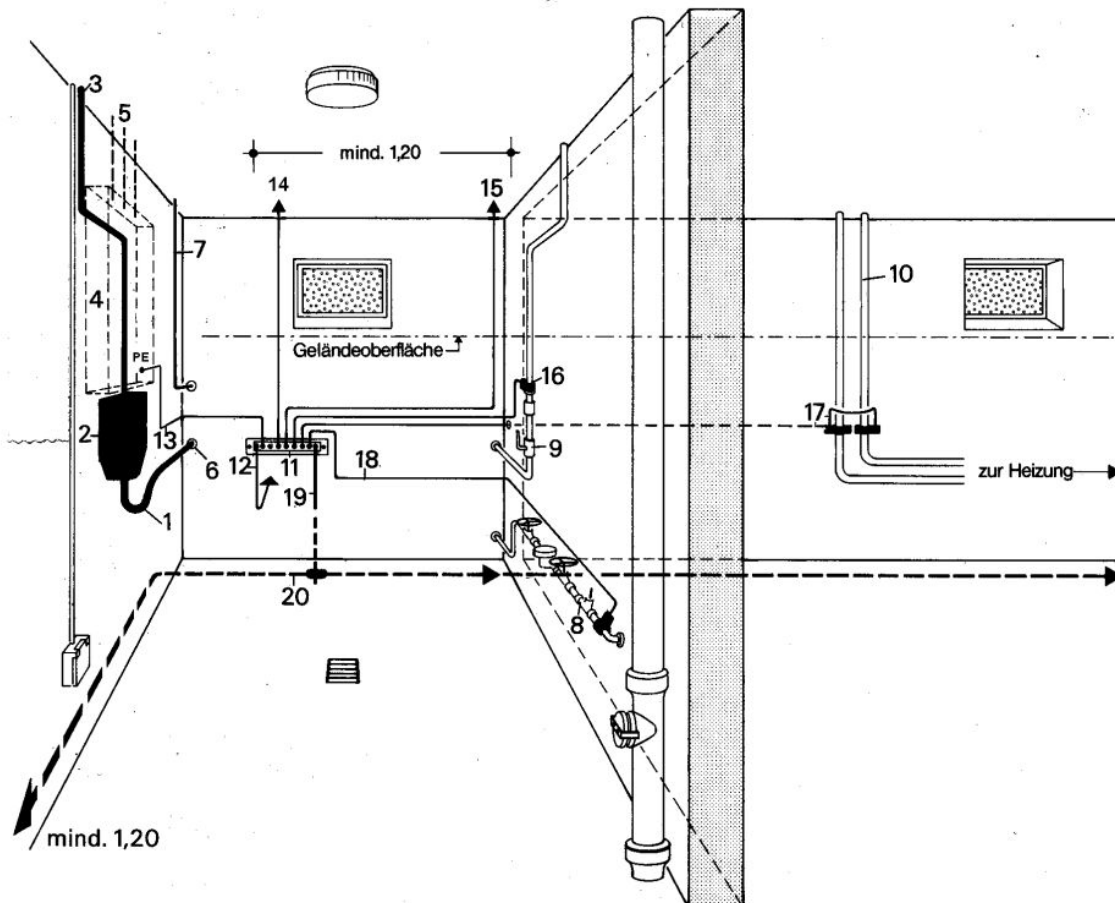
- Hausanschlussraum (Abschnitt 5.2.1)
- Hausanschlusswand (Abschnitt 5.2.2)
- Hausanschlussnische (Abschnitt 5.2.3)

Wasserführende Leitungen sind nicht über den Anschluss- und Betriebseinrichtungen (z. B. Hausanschlusskasten/ Zählerschrank) zu verlegen.

Beispiele für die Anordnung des Hausanschlusskastens und der Kabeleinführung sind nachfolgend dargestellt.

4.2.1 Hausanschlussraum

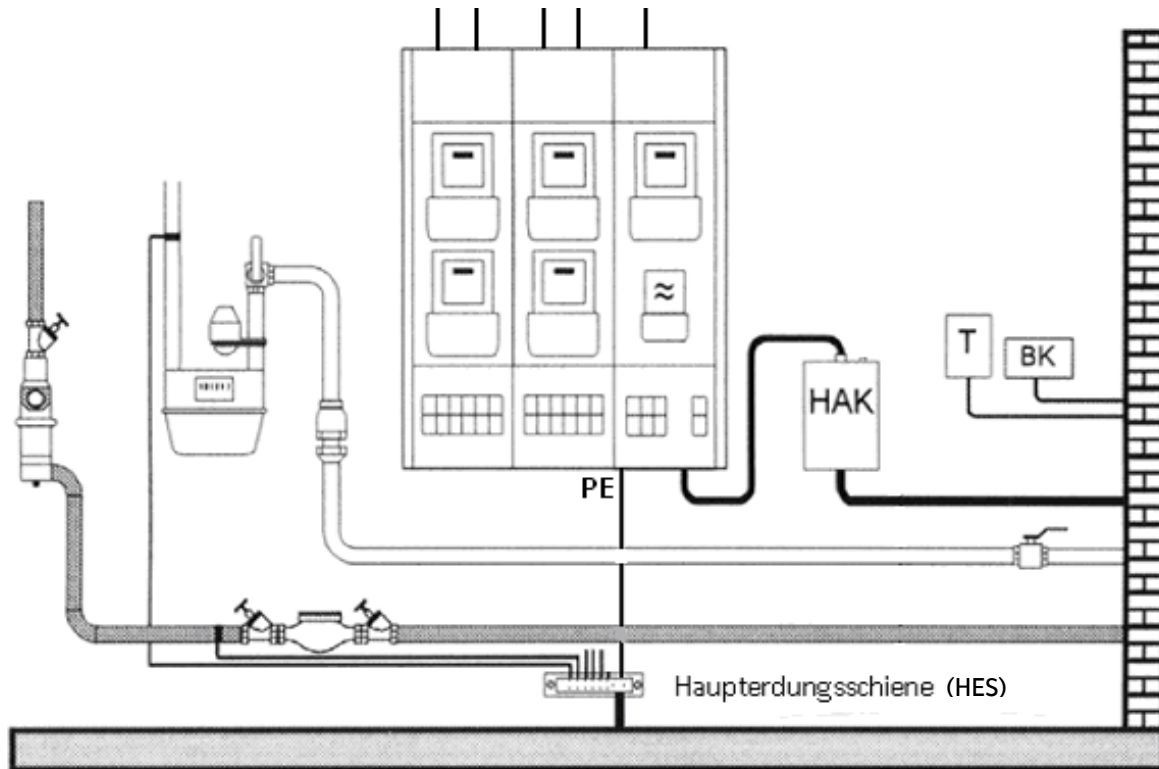
Hausanschlussraum - schematisches Ausführungsbeispiel



- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Hausanschlussleitung für Starkstrom 2. Hausanschlusskasten mit Hausanlassicherung 3. Hauptleitung 4. ggf. Zählerplätze 5. Verbindungen zu den Stromkreisverteilern 6. Kabelschutzrohr 7. Hausanschlussleitung für Fernmeldeanlage 8. Hausanschlussleitung für Wasserversorgung mit Wasserzählanlage 9. Hausanschlussleitung für Gasversorgung mit Hauptabsperreinrichtung und Isolierstück 10. Heizungsrohre im Nebenraum | <ol style="list-style-type: none"> 11. Haupterdungsschiene für den Schutzpotentialausgleich (HES) 12. Verbindung mit ggf. getrennt vorhandenem Blitzschutzterder 13. Verbindung mit PE-Schiene im Zählerschrank 14. Verbindung mit Fernmeldeanlage 15. Verbindung mit Antennenanlage 16. Verbindung mit Gasinnenleitung (nach dem Isolierstück) 17. Verbindung mit Heizungsrohren (Vor- und Rücklauf) 18. Verbindung mit Wasserverbrauchsleitungen 19. Anschlussfahne 20. Fundamenterder |
|---|--|

4.2.2 Hausanschlusswand

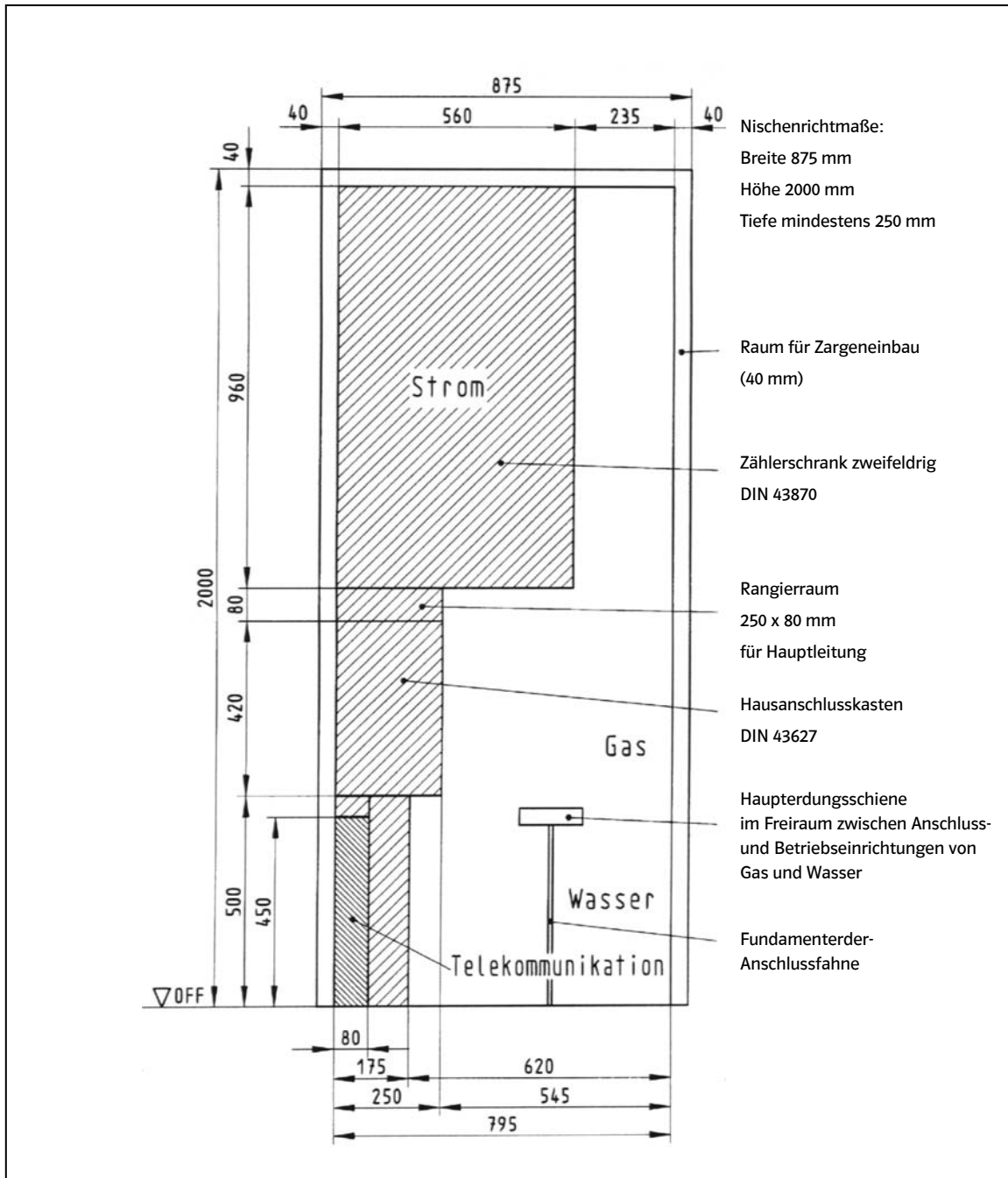
Hausanschlusswand - schematisches Ausführungsbeispiel



4.2.3 Hausanschlussnische

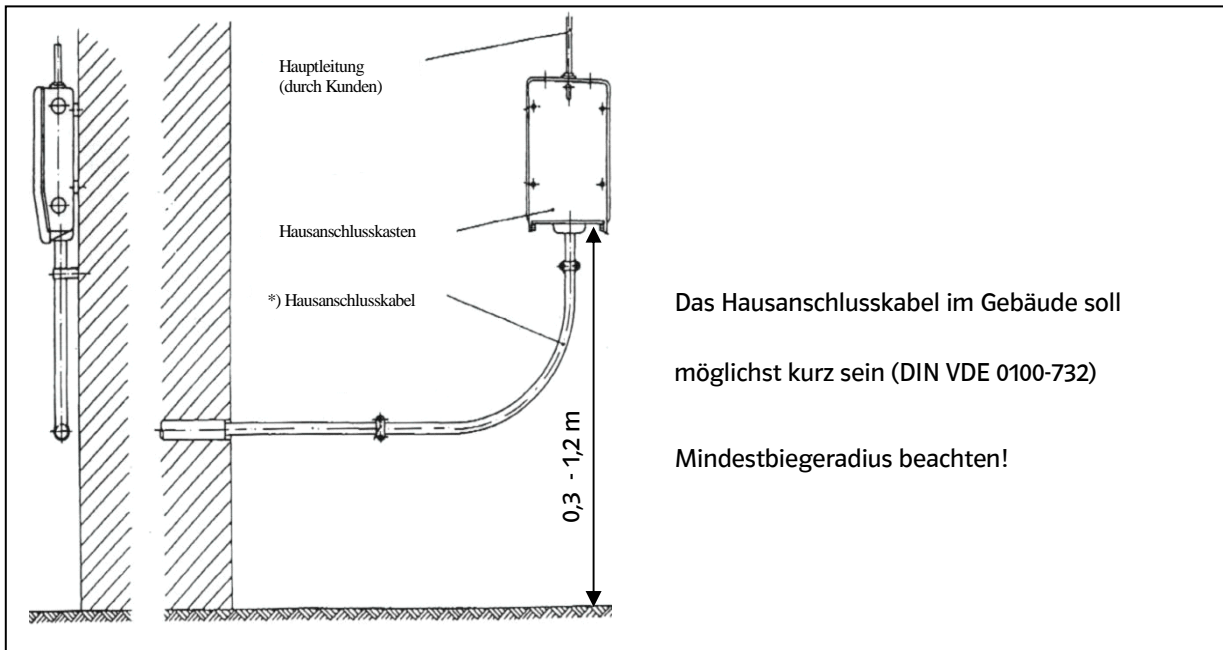
Ausführungsbeispiele sind in DIN 18012 enthalten.

Die Hausanschlussnische darf nicht mehr als 3,0 m von einer Außenwand entfernt sein.



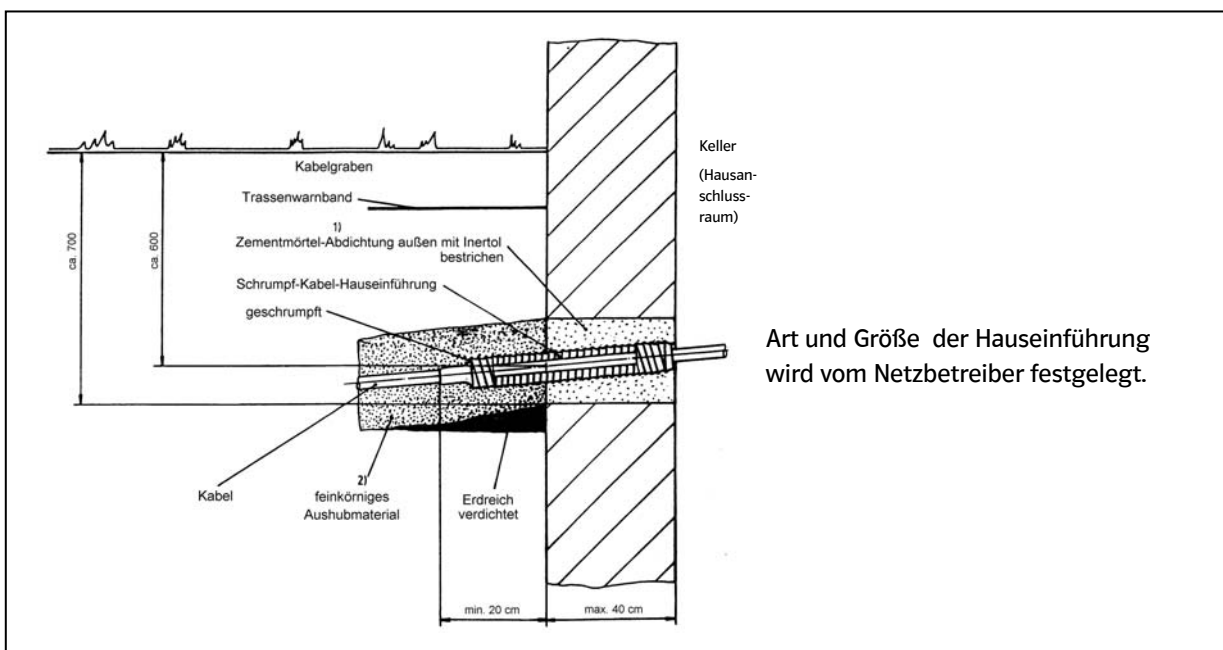
4.2.4 Kabelhausanschluss

Beispiel:



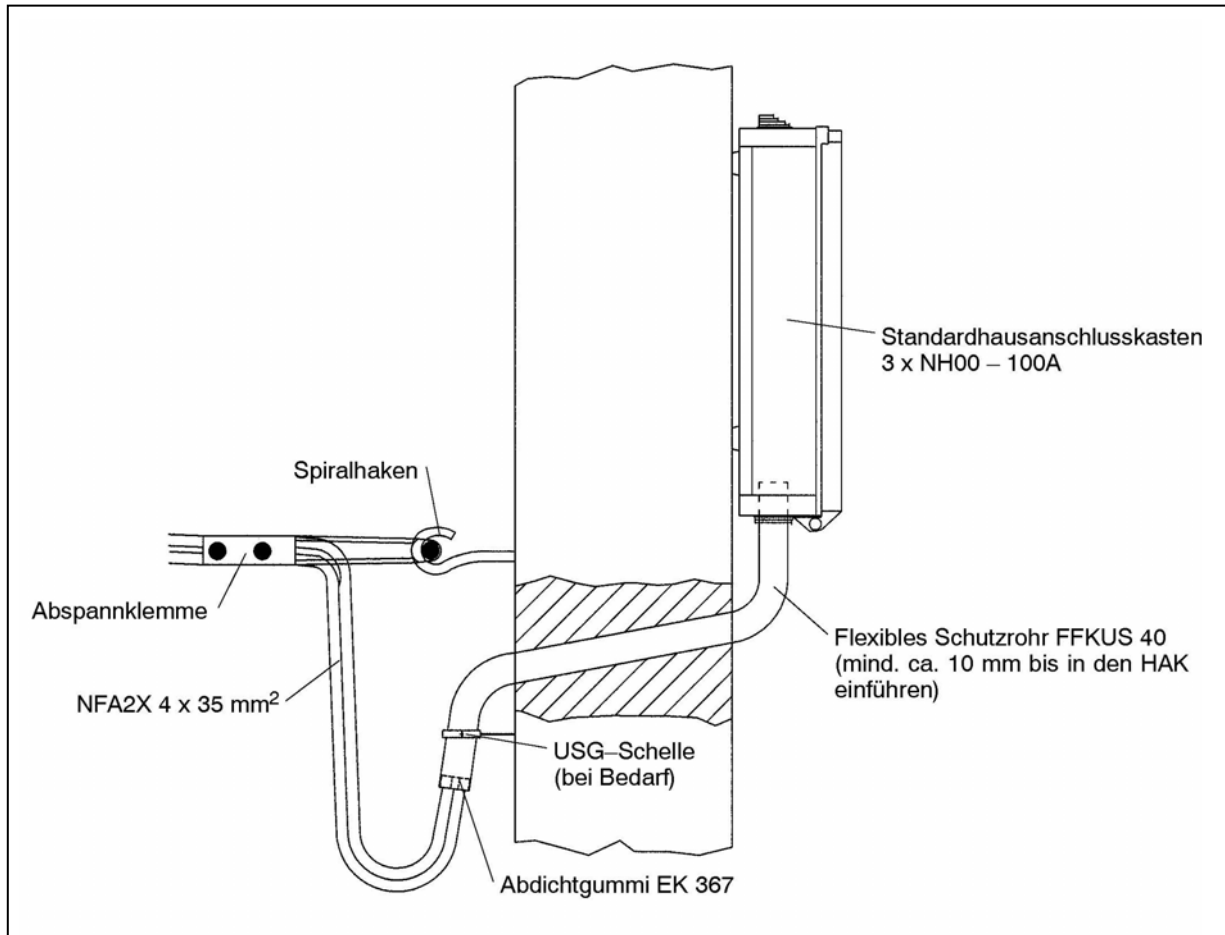
Detail Kabelhauseinführung

Beispiel:



4.2.5 Freileitungshausanschluss (Hausanschluss für isolierte Freileitung)

Beispiel:



Der Leistungsumfang ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

4.2.6 Beispiele für den Einbau von Hausanschlüssen

Folgende Tabelle gibt die Einbaumöglichkeiten in verschiedenen Raumarten an.

Einbauort		zulässig	HA-Raum	HA-Wand	HA-Nische
Kellerraum		ja	x	x	-
Flur, Treppenraum	jedoch nicht über Treppenstufen ⁶⁾	ja	-	x	x
Feuchter bzw. nasser Raum	Spritzwasser \geq IP X4	ja	-	x	x
Feuchter bzw. nasser Raum	Strahlwasser	nein	-	-	-
Lageraum für Heizöl ¹⁾³⁾	bis max. 5000 l ¹⁾ Gesamtinhalt	ja	-	x	x
Lageraum für Heizöl	über 5000 l Gesamtinhalt	nein	-	-	-
Raum mit Heizkessel ¹⁾³⁾	bis 50 kW Heizleistung	ja	-	x	x
Raum mit Heizkessel	über 50 kW Heizleistung	nein	-	-	-
Raum mit Umgebungstemp.	$> 30\text{ }^{\circ}\text{C}$	nein	-	-	-
Garage, Fahrzeughalle ²⁾⁴⁾⁵⁾	bis $100\text{ m}^2 \geq$ IP X4	ja	-	x	x
Garage, Fahrzeughalle ⁴⁾⁵⁾	über 100 m^2	nein	-	-	-
Feuergefährdete Betriebsstätte		nein	-	-	-
Explosionsgefährdeter Bereich		nein	-	-	-
Aufzugsraum		nein	-	-	-
Anbringen im Freien in Hausanschluss-Säule, Unterputzgehäuse, Zähleranschluss-Säule bzw. in ortsfestem Schalt- und Steuerschrank		ja	-	-	-

¹⁾ auch möglich, wenn Heizkessel und Heizöltank in einem Raum sind

²⁾ mechanischer Schutz (Rammschutz) notwendig

³⁾ Hausanschlusskasten u. -kabel müssen den Mindestabstand von 0,3 m zu GfK-Tanks bzw. Außenkante der Auffangwanne einhalten.

⁴⁾ gilt auch für Tiefgarage

⁵⁾ im und am Haus

⁶⁾ unter Beachtung der Anforderungen an Flucht- und Rettungswege

In hochwassergefährdeten Gebieten ist der Überflutungsbereich dem Netzbetreiber mitzuteilen, damit unter Berücksichtigung der berechtigten Interessen des Kunden eine ungefährdete Stelle für den Hausanschlusskasten gewählt werden kann.

4.3 Anschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden

Für den Anschluss und ggf. die Messeinrichtung außerhalb von Gebäuden sind unter Beachtung der im Netzanschlussvertrag geregelten Eigentumsgrenzen folgende Anschlusseinrichtungen möglich.

4.3.1 Ortsfeste Schalt- und Steuerschränke

Ortsfeste Schalt- und Steuerschränke, Zähleranschlussssäulen, Hausanschlussssäulen, Telekommunikations-Anlagen, Ladestationen für Elektrofahrzeuge sind entsprechend der VDE-AR-N 4102 „Anschlusschränke im Freien am Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung“ zu errichten.

Die Aufstellung erfolgt vorzugsweise an der Grundstücksgrenze des Anschlussnehmers zum öffentlichen Verkehrsraum.

Das Zylinderschloss des Netzbetreibers wird von ihm zur Verfügung gestellt.

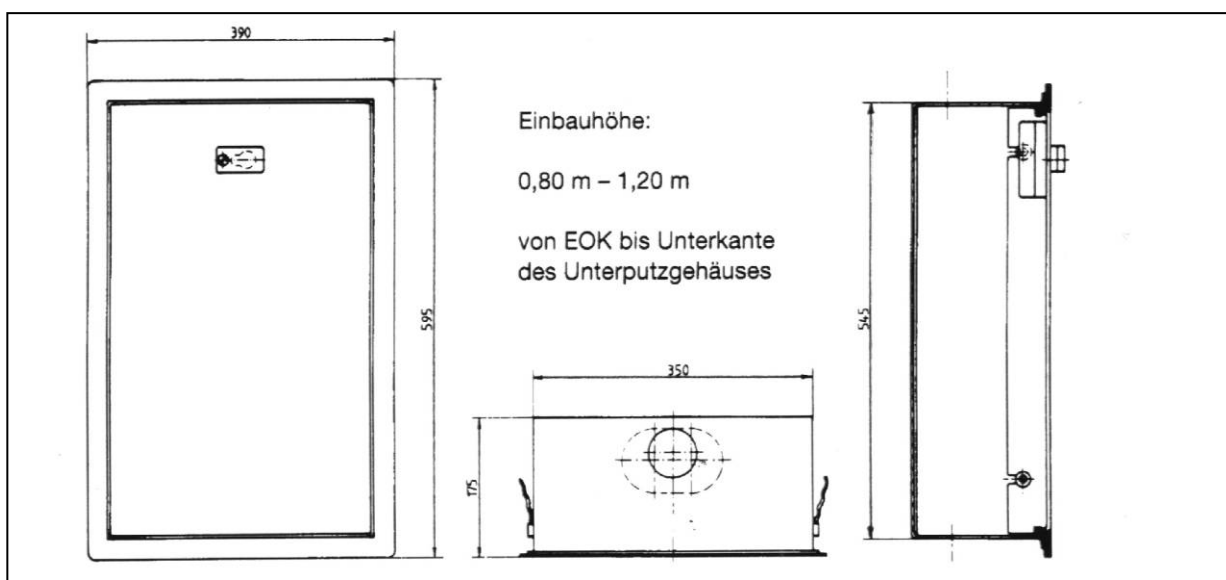
4.3.2 Hausanschlusskasten im Unterputzgehäuse in der Außenwand

Unterputzgehäuse sind bei baulichen Erfordernissen vorzugsweise so einzusetzen, dass sie von öffentlichen Verkehrsräumen aus zugänglich sind.

Zum Einbau des Unterputzgehäuses ist bauseitig eine Nische mit den Abmessungen Höhe: ca. 0,6 m x Breite: ca. 0,4 m x Tiefe: ca. 0,2 m vorzusehen.

Das Unterputzgehäuse kann gegebenenfalls beim Netzbetreiber erworben werden.

Die Kabel bzw. Leitungen sind in der Wand in Rohren bis zum Unterputzgehäuse zu führen, damit ein Auswechseln der Kabel bzw. Leitungen ohne Beschädigung der Außenwand möglich ist. Zur Verwendung des Schließsystems ist eine vorherige Rücksprache mit dem Netzbetreiber notwendig.



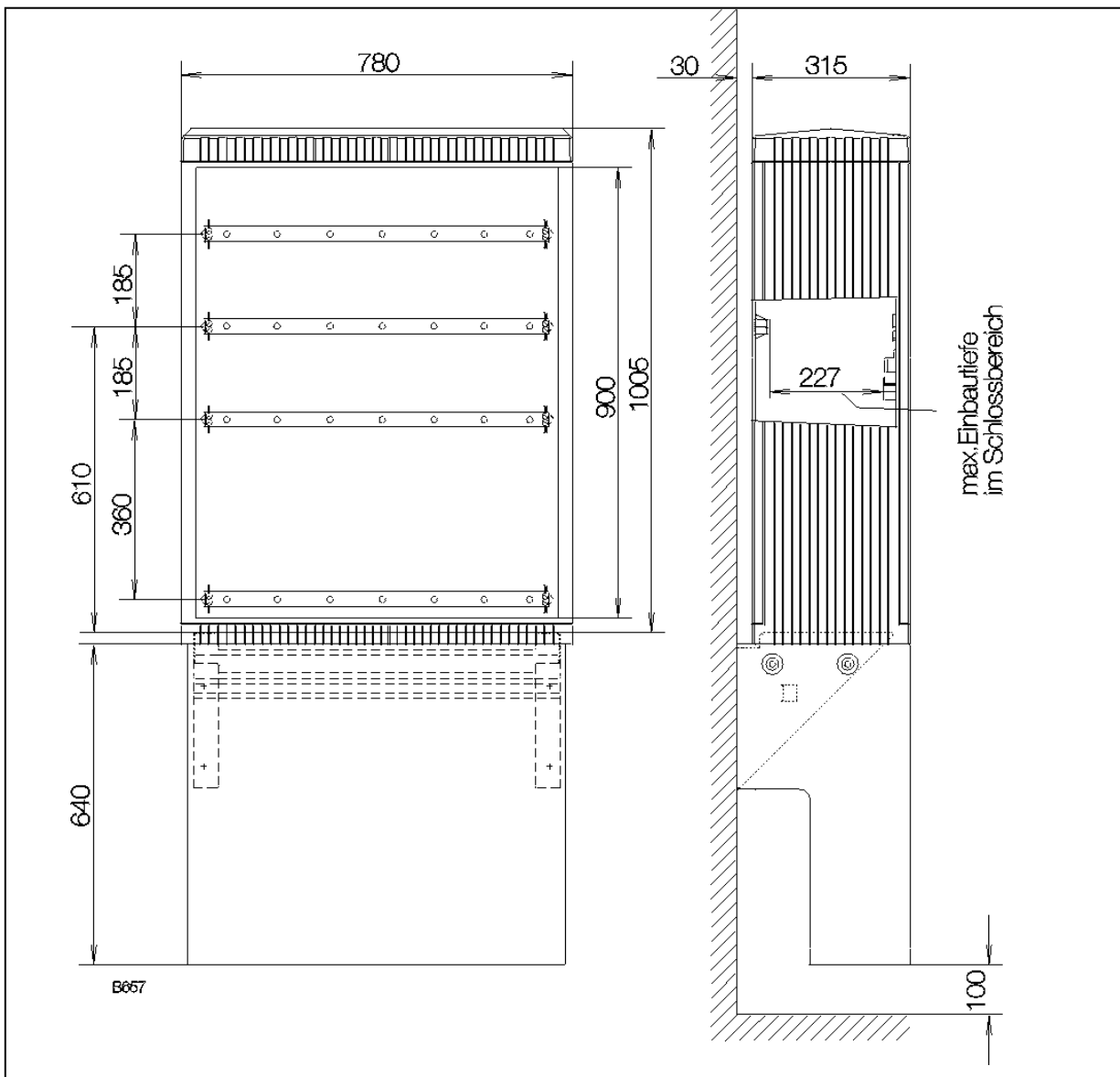
4.3.3 Hausanschluss-Schrank

Für Hausanschlüsse, an die mehrere Zählerschränke (Direktmessungen und/oder Wandlermessungen) angeschlossen werden sollen, können vom Netzbetreiber Hausanschluss-Schränke für Freiluft- oder Innenraumaufstellung in folgenden Größen nach Rücksprache zur Verfügung gestellt werden:

HA-Schrank Größe 0 für 4 NH2 – Lastschaltleisten oder 8 NH00 – Sicherungsleisten

Größe 1 für 6 NH2 – Lastschaltleisten oder 12 NH00 – Sicherungsleisten

Beispiel für Innenraumvariante:



5 Hauptstromversorgung

Die Hauptleitungen sind als 4-adrige Leitungen in der Ausführung „-0“ zu verlegen. Die Einführung in den Zählerschrank hat im Bereich des unteren Anschlussraumes zu erfolgen.

Die Verlängerung oder Reparatur vorhandener Hauptleitungen darf nur mittels Schrumpfverbindungs-muffen erfolgen.

Weiterhin ist die erhöhte Neutralleiterbelastung durch Oberwellenanteile zu beachten.

In hochwassergefährdeten Gebieten sind der Hausanschlusskasten, der Zählerschrank und der Stromkreisverteiler oberhalb des Überflutungsbereiches zu montieren. Alle Räume, die in der Überflutzungszone liegen, müssen durch einen Schalter im Stromkreisverteiler, der den Neutralleiter mitschaltet, vom Netz getrennt werden können. Dieser Trennschalter kann auch ein Fehlerstrom-Schutzschalter sein.

6 Zähl- und Messeinrichtungen, Steuereinrichtungen, Zählerplätze

6.1 Allgemeines

Die Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“ gilt für die Errichtung von Zählerplätzen bis 63 A. Sie ersetzt das Kapitel 7 der TAB 2007. Nachstehendes ist zusätzlich bei der Ausführung der Mess- und Steuereinrichtungen zu beachten.

6.2 Ausführung der Zählerplätze

In Pkt. 4.2 (10) der VDE-AR-N 4101 ist die Nutzung von max. 6 Teilungseinheiten des oberen Anschlussraumes mit 300 mm Höhe für den Anschluss von bis zu 3 Stromkreisen mit den dazu notwendigen Betriebsmitteln zugelassen. Für die vorschriftsmäßige Schutzmaßnahme sowie für den Anschluss des Schutzleiters in der Leitung zum Stromkreisverteiler ist bereits im Zählerschrank ein separater Schutzleiter (PE) mitzuführen (5-polige Sammelschiene).

Die Zuleitungen zu den Stromkreisverteilern sind daher als 5-adrige Leitungen in der Ausführung „-J“ zu verlegen. Der PE-Leiter ist im oberen Anschlussraum an einer 5-poligen Hauptleitungsabzweigklemme oder einer separaten PE-Klemme anzuschließen.

Für Aufgaben des Netzbetreibers ist in Kundenanlagen mit Erzeugungsanlagen oder unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen der Zählerschrank mit einem Netz-Steuerplatz (NeS-Platz, früher TSG-Platz) auszustatten, welcher mit dem „Raum für Zusatzanwendungen“ nach VDE-AR-N 4101 nicht identisch ist.

Bei Einkundenanlagen ist die Möglichkeit für das Nachrüsten eines NeS-Platzes vorzusehen. Dies ist erfüllt, wenn der freie Raum für eine eventuelle Nachrüstung im oder neben dem Zählerschrank vorhanden ist. In Mehrkundenanlagen ist der NeS- Platz im Zählerschrank erforderlich.

Bei Wandlermessungen ist der NeS- Platz mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Über die Anforderungen der VDE-AR-N 4101 sowie den NeS-Platz hinaus kann in Abhängigkeit vom vorgegebenen Messkonzept des Messstellenbetreibers ein weiterer Raum für Zusatzanwendungen erforderlich werden.

Einzelheiten über die Ausführung der Zählerplätze sind dem „Merkblatt Direkt- und Wandlermessung“ der BDEW LG Mitteldeutschland Regionalvertretung Thüringen in der jeweils geltenden Fassung zu entnehmen.

6.3 Messung von Betriebsströmen über 63 A

Ist in der Anlage des Kunden ein regelmäßig wiederkehrender Betriebsstrom von mehr als 63 A zu erwarten, so ist eine Niederspannungs–Wandlermessung nach Merkblatt „Direkt- und Wandlermessung“ der BDEW LG Mitteldeutschland Regionalvertretung Thüringen in der jeweils geltenden Fassung aufzubauen.

6.4 Anordnung der Zählerschränke

Für die Anordnung der Zählerschränke sind die Festlegungen der VDE-AR-N 4101 sowie die Landesbauordnung, die Feuerungsverordnung und die Leitungsanlagen-Richtlinie des Freistaates Thüringen zu beachten. Die nachstehende Tabelle fasst die Einbaumöglichkeiten von Zählerschränken zusammen.

Raumarten		zulässig
Hausanschlussnische		ja
Hausanschlusswand		ja
Hausanschlussraum nach DIN 18012 oder Zählerraum nach TAB ³⁾		ja
Kellerraum, Flur ⁶⁾		ja
Treppenraum (siehe 7.4 – 7.6), jedoch nicht über Treppenstufen ⁶⁾		ja
Feuchter bzw. nasser Raum	bei Spritzwasser \geq IP X4	ja
Feuchter bzw. nasser Raum	bei Strahlwasser	nein
Lageraum für Heizöl (Zählerschrank außerhalb der ummauerten Auffangwanne)	bis 5.000 l ¹⁾	ja
	über 5.000 l	nein
Raum mit Heizkessel	bis 50 kW	ja
Raum mit Heizkessel	über 50 kW	nein
Raum mit Umgebungstemperatur	über 30 °C	nein
Garage, Fahrzeughalle ^{2) 4) 5)}	bis 100 m ² \geq IP X4	ja
Garage, Fahrzeughalle ^{2) 4) 5)}	über 100 m ²	nein
Feuergefährdete Betriebsstätte		nein
Explosionsgefährdeter Bereich		nein
Aufzugsraum		nein
Anbringen im Freien in Zähleranschluss-Säule bzw. in ortsfestem Schalt- und Steuerschrank		ja

¹⁾ auch möglich, wenn Heizkessel und Heizöltank in einem Raum sind

²⁾ mechanischer Schutz (Rammschutz) notwendig

³⁾ ab 5 Wohneinheiten vorgeschrieben

⁴⁾ gilt auch für Tiefgaragen

⁵⁾ im und am Haus

⁶⁾ unter Beachtung der Anforderungen an Flucht- und Rettungswege

6.5 Trennvorrichtung für die Kundenanlage

Für direkt angeschlossene Kundenanlagen ist die Trennvorrichtung nach VDE-AR-N 4101 Abschnitt 4.5 und Merkblatt „Direkt- und Wandlermessung“ der BDEW LG Mitteldeutschland Regionalvertretung Thüringen in der jeweils geltenden Fassung nach Abschnitt 2.1 auszuführen. Diese dient zusätzlich als Trennstelle zur Kundenanlage bei Inbetriebnahme des Hauptstromversorgungssystems.

In Wandleranlagen und Baustromanschlusschränken sind die Trennvorrichtungen für Inbetriebsetzung der Kundenanlage nach den Messeinrichtungen vorzusehen.

7 Stromkreisverteiler

Keine zusätzlichen Hinweise zur TAB 2007

8 Steuerung und Datenübertragung

Wenn Erzeugungsanlagen und/oder Verbrauchsgeräte zentral gesteuert werden sollen, stimmt der Planer oder der Errichter den Aufbau der Steuerung mit dem Netzbetreiber ab. Die Steuerung von Messeinrichtungen sowie ein funktionsfähiger Telekommunikations-Endgeräteanschluss sind mit dem Messstellenbetreiber abzustimmen.

Dieses Kapitel wird ergänzt durch die Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“ und durch das Merkblatt „Direkt- und Wandlermessungen“ der BDEW LG Mitteldeutschland Regionalvertretung Thüringen in der jeweils geltenden Fassung.

Die nachfolgend beschriebenen sowie bildlich dargestellten Schaltschemen beinhalten ausschließlich die Steuerungsfunktionen des Netzbetreibers. Eventuell weitergehende Anforderungen von Messstellenbetreibern sind durch zusätzliche technische Einrichtungen zu realisieren.

8.1 Steuereinrichtung

8.1.1 Steuergeräte des Netzbetreibers

Für Umschaltungen von Zählwerken der Verrechnungsmesseinrichtungen sowie zur Realisierung von Sperr- und Freigabezeiten werden vom Netzbetreiber Schaltuhren oder andere Steuergeräte eingesetzt.

Jeder Zähleranlage (Zählerschrank mit Sammelschienenensystem) wird grundsätzlich ein Schaltgerät zugeordnet.

Über die Schaltkontakte dieses Schaltgerätes sind nur Steuerstromkreise zu führen.

8.1.2 Steuerung des Netzbetreibers

Die Steuerleitungen sind 7-polig auszuführen und die Steueradern sind gemäß den folgenden Prinzipschaltbildern zu kennzeichnen.

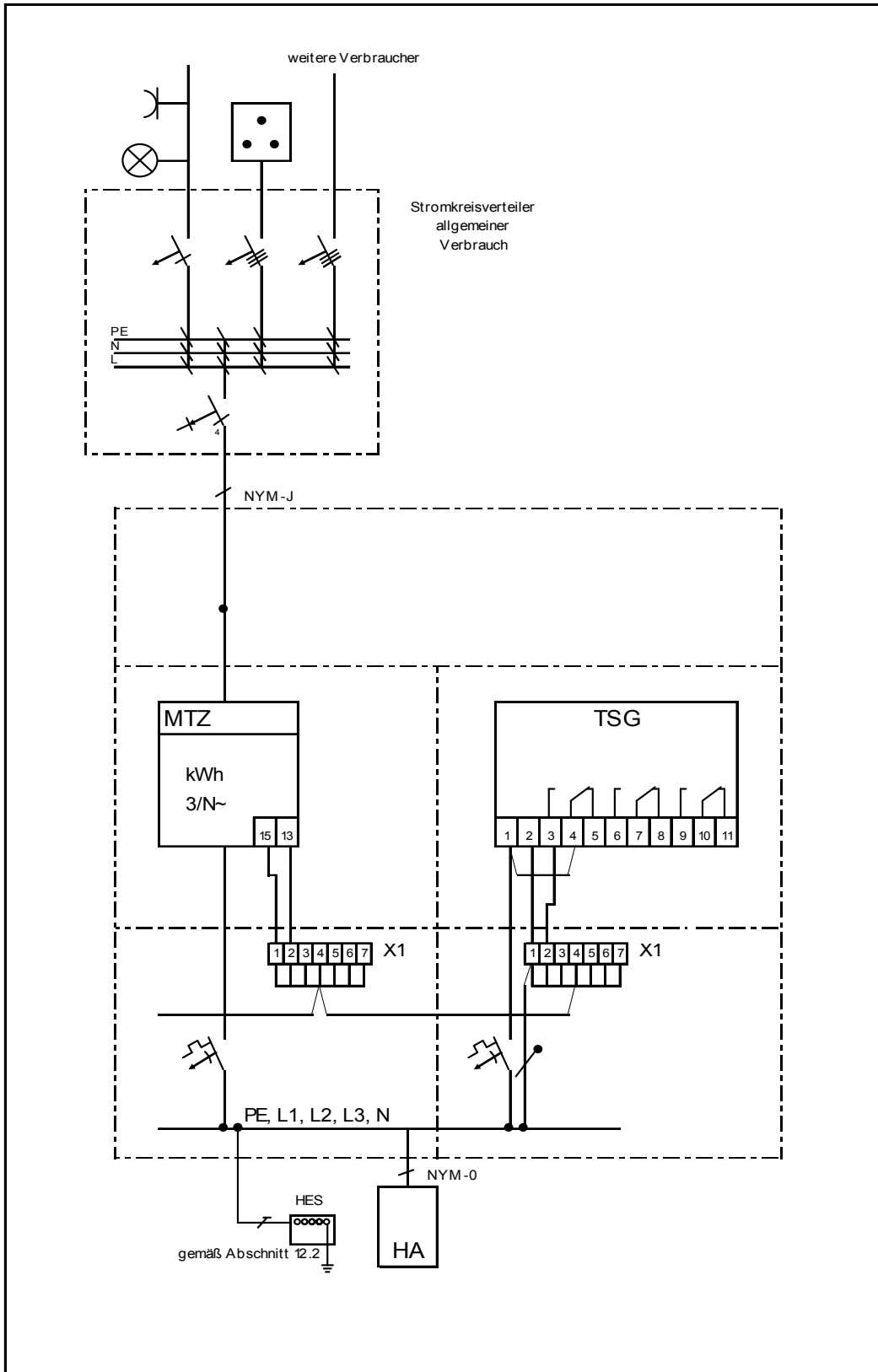
Die Steuerung der geschalteten Verbrauchsgeräte erfolgt vom Steuergerät des Netzbetreibers über kundeneigene, plombierte und vom Netzbetreiber freigegebene Relais. Diese Kundendienstrelais (KD-Relais) sind im plombierbaren oberen Anschlussraum des zugehörigen Zählerfeldes einzubauen, ohne dass die Schaltorgane von außen zugänglich zu betätigen sind.

Sofern der Netzbetreiber Messeinrichtungen mit integriertem Steuergerät vorhält, ist in Abstimmung mit ihm das entsprechende Schaltschema nach Abschnitt 9.4 anzuwenden.

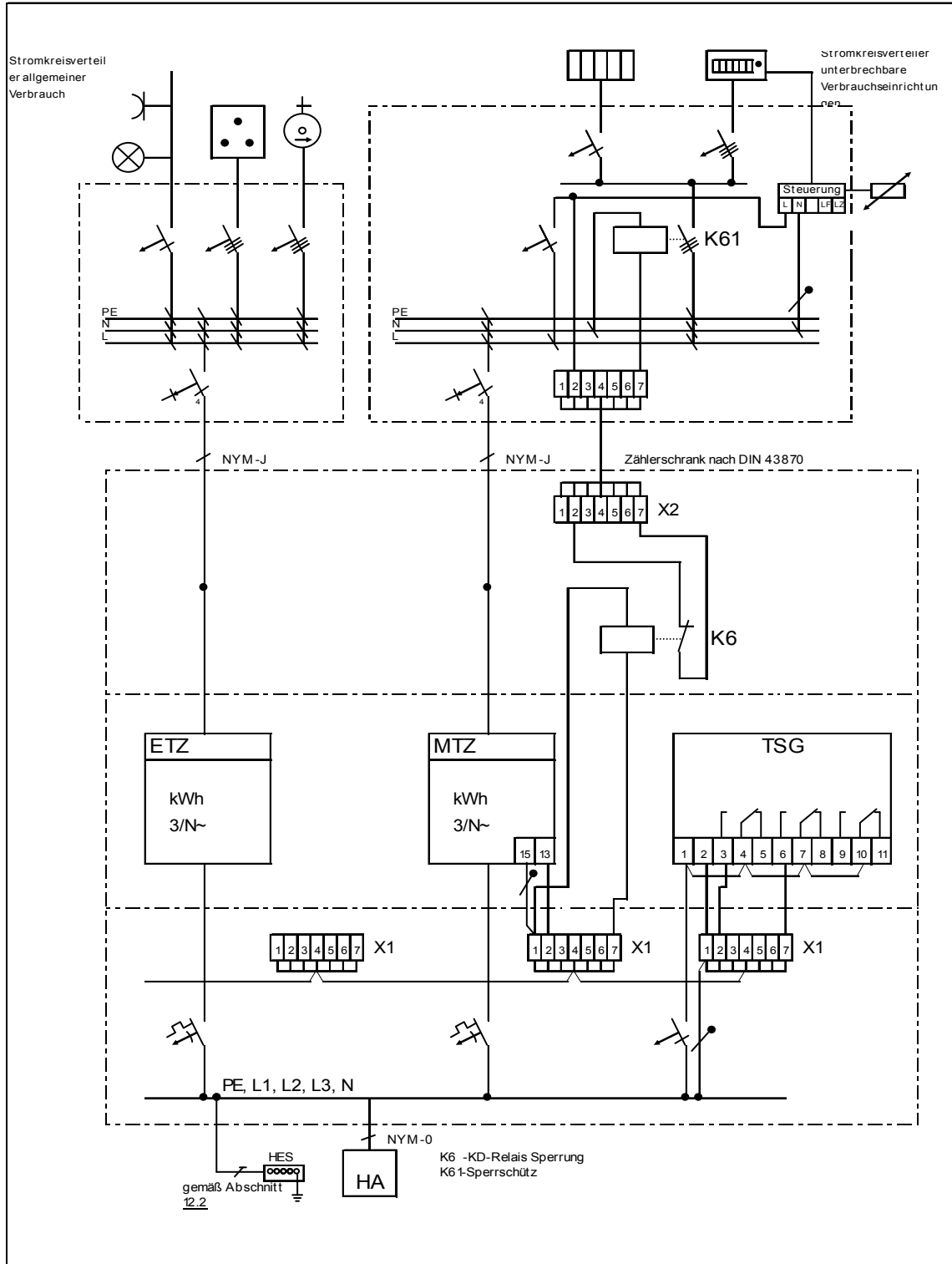
8.1.3 Spannungsversorgung der Betriebsmittel für die Steuerung

Die Spannungsversorgung der Betriebsmittel ist gemäß VDE-AR-N 4101 Pkt. 5.3 auszuführen.

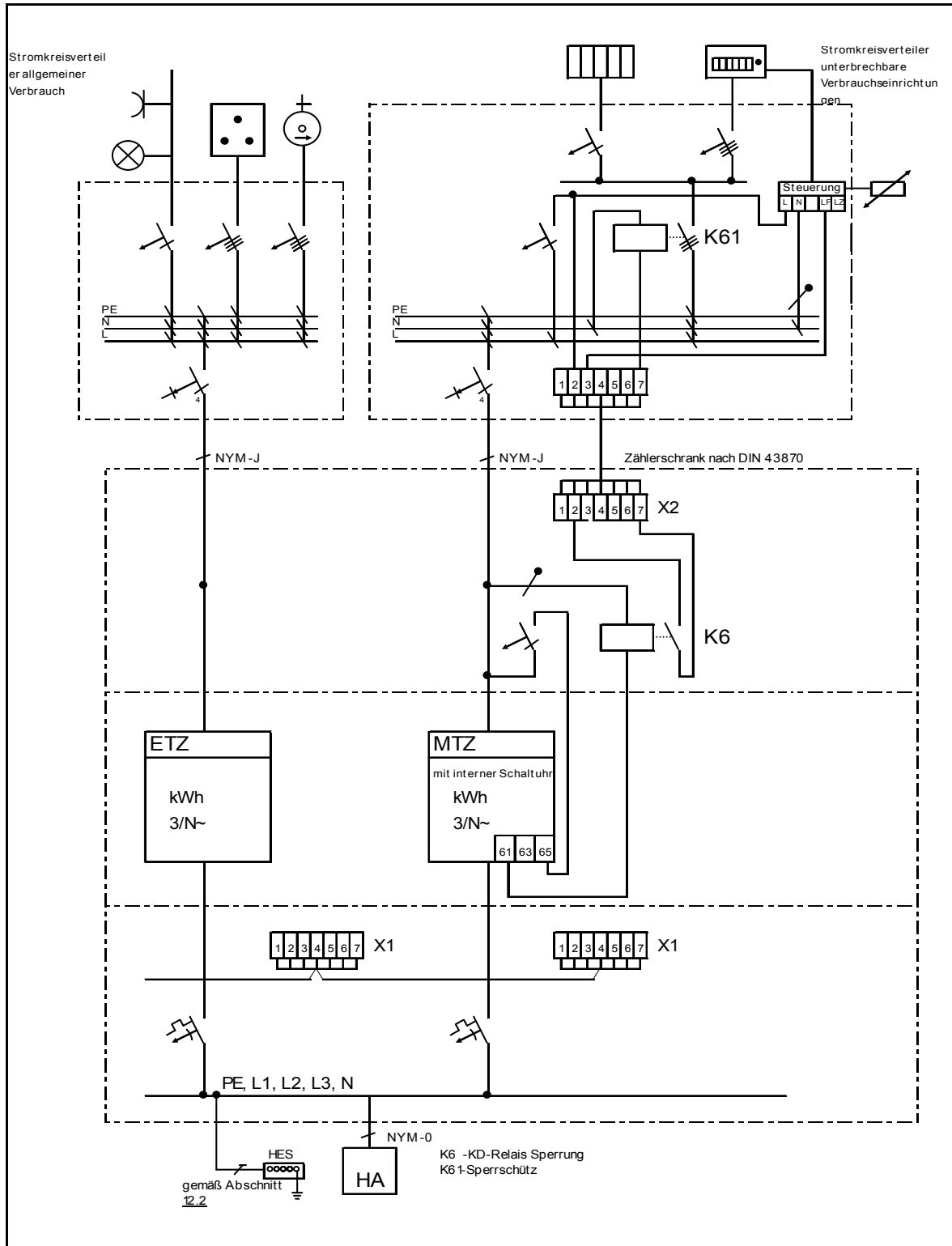
8.2 Schaltschema für Zähler mit zwei Zählwerken



8.3 Schaltschema für unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen (Heizung, Warmwasserbereitung, Klimatisierung und Wärmepumpen)



8.4 Schaltschema für unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen bei Verwendung einer Messeinrichtung mit integriertem Steuergerät



8.5 Datenübertragung

Einrichtungen für die Datenübertragung sind gemäß DIN-AR-N 4101 Pkt. 4.7 auszuführen.

Des Weiteren sind die entsprechenden Anforderungen im Merkblatt „Direkt- und Wandlermessung“ der BDEW LG Mitteldeutschland Regionalvertretung Thüringen in der jeweils geltenden Fassung zu beachten.

9 Elektrische Verbrauchsgeräte

Um die Netzrückwirkungen beim Einsatz von Durchlauferhitzern gering zu halten, sind grundsätzlich elektronisch gesteuerte Durchlauferhitzer einzusetzen.

10 Vorübergehend angeschlossene Anlagen

Zusätzlich zur TAB 2007 gelten die Festlegungen entsprechend dem „Merkblatt für vorübergehend angeschlossene Anlagen“ der BDEW LG Thüringen in der jeweils geltenden Fassung.

11 Auswahl von Schutzmaßnahmen

11.1 TT-System (DIN VDE 0100-410)

In der Kundenanlage ist eine netzunabhängige Schutzmaßnahme nach TT-System, in Verbindung mit einer eigenständigen Erdungsanlage, zu errichten.

Hierbei sind DIN VDE 0100-410, DIN VDE 0100-540 und DIN 18014 zu beachten.

Die Abschaltbedingungen und die Impedanz der Fehlerschleife sind gemäß DIN VDE 0100-410 Abschnitt 411.5 TT-Systeme zu ermitteln.

Bei der Verwendung von RCD sind die mindestens einzuhaltenden Erdübergangswiderstände entsprechend der Auslösestromstärke der RCD und der an einem Erder angeschlossenen Anzahl von RCD zu ermitteln.

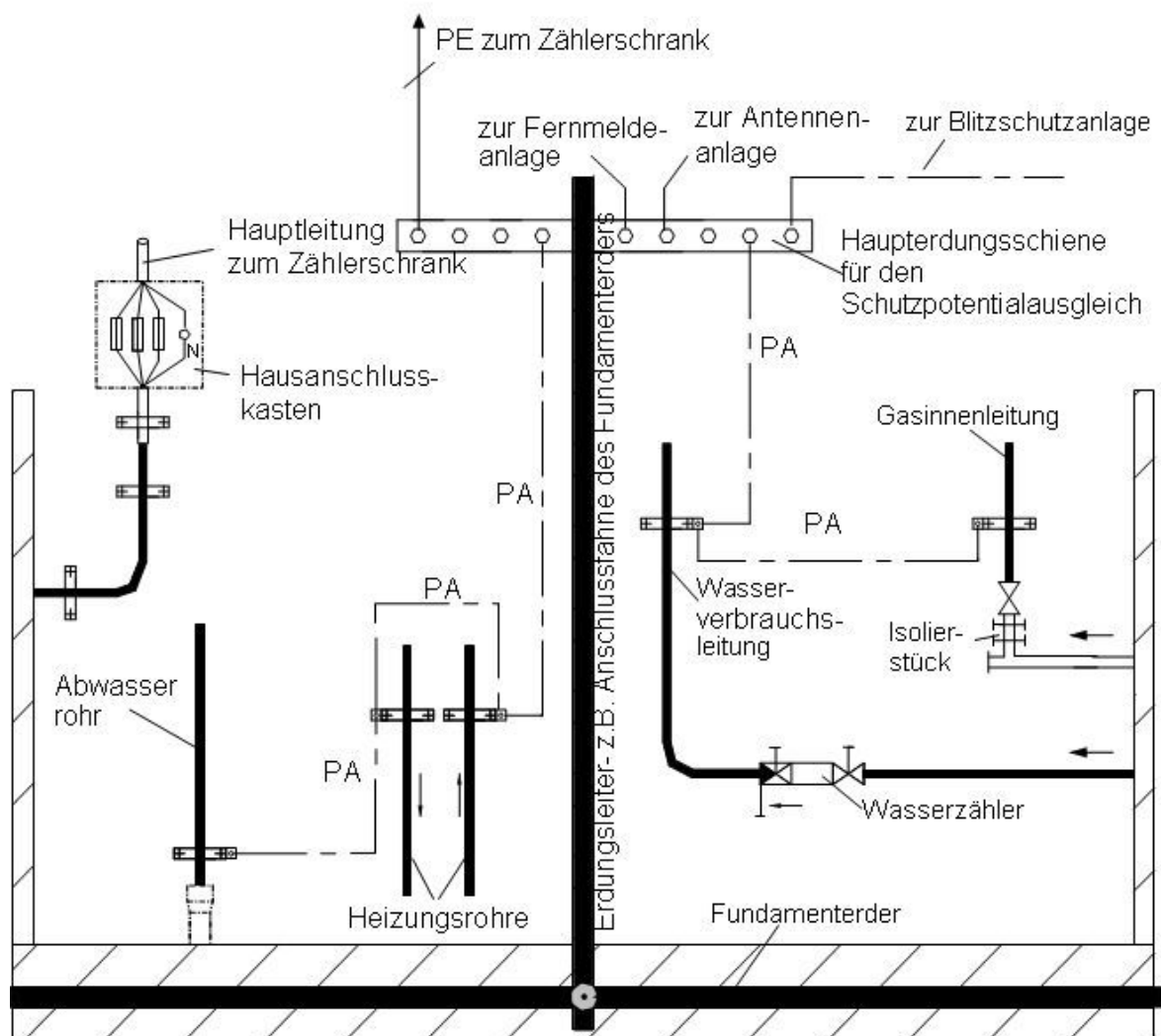
11.2 Schutzpotentialausgleich über Haupterdungsschiene (HES)

Nach DIN VDE 0100-410 wird bei jedem Hausanschluss ein Schutzpotentialausgleich über eine Haupterdungsschiene nach DIN VDE 0100-540 gefordert. Bei Neuanlagen ist ein Fundamenterder nach DIN 18014 zu verlegen, bei Änderungen und Erweiterung von bestehenden Anlagen ist eine normgerechte Erdungsanlage zu installieren.

Es ist ein Schutzleiter von der Haupterdungsschiene zur PE-Sammelschiene im unteren Anschlussraum des Zählerschranks zu verlegen. Dabei ist DIN VDE 0100-540 zu beachten.

Bei Hausanschlüssen in Zähleranschlussäulen bringt der Errichter die Haupterdungsschiene in unmittelbarer Nähe des Hauptleitungsabzweiges oder Stromkreisverteilers im Gebäude der anzuschließenden Kundenanlage(n) an. In diesen Fällen erfolgt die Verbindung des PE-Leiters mit der Haupterdungsschiene an der ersten Klemmstelle im Gebäude.

TT-System



11.3 Überspannungs-Schutzeinrichtungen Typ 1

Werden Überspannungsableiter im ungezählten Bereich eingebaut, so ist die VDN-Richtlinie „Überspannungs-Schutzeinrichtungen Typ 1“ einzuhalten.

Vorzugsweise sind nachfolgende Varianten möglich:

- Unmittelbar über oder neben dem Hausanschlusskasten
- Anschluss über Doppel-Hausanschlusskasten
- Einbau im unteren Anschlussraum des Zählerschranks, wenn die Geräte für die Sammelschienen-Montage konstruiert wurden. Aus Platzgründen sollte die Überspannungs-Schutzeinrichtung unter dem NeS-Feld installiert werden.

12 Erzeugungsanlagen mit bzw. ohne Parallelbetrieb

Für den Anschluss und Betrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz gilt die FNN-Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ in der jeweils gültigen Fassung.

Technische Einzelheiten sind während der Planung mit dem jeweiligen Netzbetreiber abzustimmen.

Zu Kapitel 5.5 der VDE-AR-N 4105:

Zählerplätze für den Erzeugungszähler Z2, für die der Netzbetreiber gemäß EnWG/KWKG den Grundmessstellenbetrieb sicherzustellen hat, müssen Abschnitt 7 dieser Erläuterungen zu TAB 2007 entsprechen.