



infra VA 063

Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der infra fürth gmbh

Vertraulichkeit: C0 (öffentliches Dokument)

Version: 003 vom 10.06.2020

Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich	3
2	Verweise	4
3	Begriffe und Abkürzungen	5
4	Allgemeine Grundsätze	6
	4.1 Anmeldung von Anlagen und Geräten	6
	4.1.1 Netzanschlüsse	6
	4.1.2 Erweiterung und Änderung elektrischer Anlagen	6
	4.1.3 Vorübergehend angeschlossene Anlagen (Baustrom)	6
	4.1.4 Eigenerzeugungsanlagen	6
	4.1.4.1 Steckerfertige Eigenerzeugungsanlagen bis zu einer maximalen Leistung von 600 VA	6
	4.1.5 Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge	6
	4.1.6 Elektrisch betriebene Geräte zur Heizung oder Warmwasserbereitung einschließlich Wärmepumpen	7
	4.1.7 Speicher	7
	4.1.8 Notstromaggregate	7
	4.1.9 Elektrische Verbraucher nach VDE-AR-N 4100, Kapitel 5.4	7
	4.1.10 Anschlussschränke im Freien	7
	4.2 Inbetriebnahme, Inbetriebsetzung und Außerbetriebnahme	7
	4.2.1 Allgemeines	7
	4.2.2 Inbetriebnahme	8
	4.2.3 Inbetriebsetzung	8
	4.2.4 Wiederinbetriebnahme und Wiederherstellung des Anschlusses und der Anschlussnutzung	8
	4.2.5 Außerbetriebnahme eines Netzanschlusses und Ausbau des Zählers	9
	4.3 Plombenverschlüsse	9
5	Netzanschluss (Hausanschluss)	9
	5.1 Art der Versorgung	9
	5.2 Rechtliche Vorgaben zu Eigentumsgrenzen	10
	5.2.1 Allgemeines	10
	5.2.2 Eigentumsgrenzen bei Erzeugungsanlagen und Speichern	10
	5.3 Standardnetzanschlüsse und davon abweichende Bauformen	10
	5.4 Netzanschlusseinrichtungen	10
	5.4.1 Allgemeines	10
	5.4.2 Netzanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden	11
	5.4.3 Netzanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden	11
	5.5 Netzanschluss über Erdkabel	11

5.6	Netzanschluss über Freileitung	11
5.7	Anbringen des Hausanschlusskastens	11
6	Hauptstromversorgungssystem	11
7	Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze.....	12
7.1	Allgemeine Anforderungen	12
7.2	Zählerplätze mit direkter Messung	12
7.3	Zählerplätze mit Wandlermessung (halbindirekte Messung)	12
7.4	Erweiterung oder Änderung von Zähleranlagen	13
7.4.1	Erweiterung	13
7.4.2	Änderung.....	13
8	Stromkreisverteiler	13
9	Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen.....	13
10	Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen.....	14
10.1	Allgemeines	14
10.2	Schaltbare Verbrauchseinrichtungen	14
10.3	Betrieb der Kundenanlage.....	14
10.3.1	Allgemeines	14
10.3.2	Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel	14
10.3.3	Blindleistungskompensationsanlagen	14
10.3.4	Tonfrequenz-Rundsteueranlagen	14
10.3.5	Einrichtungen zur Kommunikation über das Niederspannungsnetz	14
11	Auswahl von Schutzmaßnahmen	15
12	Zusätzliche Anforderungen an Anschlussschränke im Freien	15
13	Vorübergehend angeschlossene Anlagen.....	15
13.1	Geltungsbereich und Allgemeines.....	15
13.2	Anmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage	15
13.3	Anschluss an das Niederspannungsnetz	15
13.4	Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung.....	15
13.5	Abmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage	15
13.6	Eigentumsgrenzen.....	15
13.7	Schließsystem	16
13.8	Direktmessung > 63 A	16
13.9	Wandlermessung.....	16
14	Erzeugungsanlagen und Speicher.....	16
14.1	Allgemeine Anforderungen.....	16
14.2	An- und Abmeldung.....	16
14.3	Errichtung	16
14.3.1	Steckerfertige Erzeugungsanlagen	16
14.4	Inbetriebsetzung	16
14.5	Netzsicherheitsmanagement / Einspeisemanagement	16
14.6	Notstromaggregate	17
14.7	Weitere Anforderungen an Speicher	17
15	Zeichnungen	18
15.1	Beispiel für einen Zählerschrank mit Stromkreisverteiler (Einkundenanlage).....	18
15.2	Beispiel für einen Zählerschrank (Mehrkundenanlage).....	19

15.3	Beispiel für einen Zählerschrank mit Wandlermessung $\leq 100A$	20
15.4	Beispiel für einen Zählerschrank mit Wandlermessung $>100A$	21
15.5	Beispiel für eine Zähleranschlusssäule (ZAS)	23
15.6	Verdrahtungsschema der Steuerleitungen im Zählerschrank.....	24
15.7	Prinzipschaltbild für Steuerung einer Speicherheizung ohne Aufladesteuerung bis 12 kW	25
15.8	Prinzipschaltbild einer automatischen Aufladesteuerung mit Restwärmeerfassung der Speicherheizungsanlage erforderlich über 12 kW	26
15.9	Prinzipschaltbild für die Steuerung von Wärmepumpen	27
15.10	Prinzipschaltbild für die Steuerung von Direktheizungen.....	27
15.11	Anordnung des Fundamenterders in den Fundamenten bzw. der Fundamentplatte	28
15.12	Verdrahtung einer Niederspannungs-Messwandeleranlage.....	30
16	Anlagen	31

1 Geltungsbereich

Diesen Technischen Anschlussbedingungen (TAB) liegt die 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 der infra fürth gmbh angeschlossen sind oder angeschlossen werden.

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

Sie konkretisieren die allgemein anerkannten Regeln der Technik und gelten zum Zeitpunkt der technischen Ausführung eines Netzanschlusses, wie auch für den umgebauten und erweiterten Teil einer Kundenanlage, in ihrer jeweils gültigen Fassung.

Die TAB sind Bestandteil von Netzanschlussverträgen und Anschlussnutzungsverhältnissen gemäß NAV.

Anwendungsbeginn der TAB ist der Veröffentlichungstermin am 30.03.2020

Die bis dahin gültigen TAB werden am selben Tag außer Kraft gesetzt

Bei Fragen und weitere Informationen zur Anwendung der TAB steht die infra fürth gmbh selbstverständlich zur Verfügung:

Anschrift

infra fürth gmbh
Leyher Straße 69
90763 Fürth

Rufnummern

Für allgemeine Informationen zu Umzügen, Verbrauchsabrechnungen, Energiepreise, usw.

- Kundenhotline 0911 9704 – 4000
- Kundenhotline Fax 0911 9704 – 4001
- Mail kundenservice@infra-fuerth.de

Für Informationen zu Netzneuanschlüssen, Umbau und Erweiterung von Kundenanlagen, EEG-Anlagen, Baustromanschlüsse, usw.

- Technischer Kundendienst Hotline 0911 9704 – 4455
- Fax 0911 9704 – 4456
- Mail technischer-kundendienst@infra-fuerth.de

Meldung und Information zu Störungen im Netz der infra fürth gmbh

- 24 h Störungshotline (Gesprächsaufzeichnung!) 0911 9704 – 4444
- Mail netzleitstelle@infra-fuerth.de

Technische Informationen zu Messeinrichtungen

- Hotline Zählerabteilung 0911 9704 – 4333
- Mail zaehlervverwaltung@infra-fuerth.de

Alle relevanten und geltenden Verordnungen stehen Ihnen auch auf unserer Homepage www.infra-fuerth.de zur Verfügung.

2 Verweise

- Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG)
- Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung – Niederspannungsanschlussverordnung (NAV)
- Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2017)
- TAB 2019 – Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz – bdew Bundesmusterwortlaut
- VDE-AR-N 4100 Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und der Betrieb (TAR Niederspannung)
- VDE-AR-N 4110 Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und der Betrieb (TAR Niederspannung)
- VDE-AR-N 4105 Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

- DIN VDE V 0100-551 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-55: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Andere Betriebsmittel – Abschnitt 551: Niederspannungsstromerzeugungseinrichtungen
- DIN VDE V 0100-551-1 (Vornorm) Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-55: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Andere Betriebsmittel – Abschnitt 551: Niederspannungsstromerzeugungseinrichtungen – Anschluss von Stromerzeugungseinrichtungen für den Parallelbetrieb mit anderen Stromquellen einschließlich einem öffentlichen Stromverteilungsnetz
- DIN EN 61000 (VDE 0839) – Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- DIN 18012 – Haus-Anschlusseinrichtungen – Allgemeine Planungsgrundlagen
- DIN 18014 – Fundamente der – Allgemeine Planungshinweise
- DIN 18015 – Elektrische Anlagen in Wohngebäuden
- VDE-AR-E 2510-2 – Stationäre elektrische Energiespeichersysteme vorgesehen zum Anschluss an das Niederspannungsnetz

3 Begriffe und Abkürzungen

- 3HZ – eHZ mit Dreipunkt-Befestigung
- A-Schrank – Anschlussschrank (Baustrom)
- AAR – anlagenseitiger Anschlussraum
- APZ – Abschlusspunkt-Zählerplatzes
- BKE-AZ – Befestigungs- und Kontaktier Einrichtung – in Adapterausführung mit RfZ
- BKE-I – Befestigungs- und Kontaktier Einrichtung – im Zählerschrank integriert
- eHZ – elektronischer Haushaltszähler
- EVU – Energieversorgungsunternehmen
- FuBo – Fußboden-Einführung für nicht unterkellerte Gebäude
- HAK – Hausanschlusskasten
- HÜP – Hausübergabepunkt
- KVS – Kabelverteilerschrank
- LS-Schalter – Leitungsschutzschalter
- NAR – netzseitiger Anschlussraum
- OKK – Optischer Kommunikationskopf
- OTM – Oberirdische Trennmuffe
- RfZ – Raum für Zusatzanwendungen
- SH- / SLS-Schalter – Selektiver Leitungsschutzschalter
- Summenbemessungsleistung – Die Summe der installierten Geräteleistung (Verbrauch oder Einspeisung) in einer Kundenanlage. Z. B.: 4 Wallboxen mit je 3,7 kW ergeben eine Summenbemessungsleistung von 14,8 kW.
- SPD – Überspannungsschutzeinrichtung (Surge Protective Device)
- TKD – Technischer Kundendienst
- TRE – Tonfrequenz-Rundsteuer-Empfänger
- TSG – Tarifschaltgerät
- ZAS – Zähleranschluss säule

4 Allgemeine Grundsätze

4.1 Anmeldung von Anlagen und Geräten

4.1.1 Netzanschlüsse

Die Erstellung, Änderung / Verstärkung oder Trennung von Niederspannungsnetzanschlüssen ist mit einer vollständig ausgefüllten und unterschriebenen [Angebotsaufforderung](#) zu beantragen.

Der Angebotsaufforderung ist ein amtlicher Lageplan mit eingezeichnetem Objekt im Maßstab 1:1000 sowie ein Grundrissplan des untersten Geschosses im Maßstab 1:100 mit der eingezeichneten Entwässerung beizufügen.

Erst nach Eingang der kompletten Unterlagen erfolgt die Bearbeitung.

4.1.2 Erweiterung und Änderung elektrischer Anlagen

Die Ausführung der Erweiterung oder Änderung ist vor Beginn der Installationsarbeiten vom Elektroinstallateur mit dem Technischen Kundendienst der infra fürth gmbh abzustimmen.

Erweiterungen und Änderungen vorhandener elektrischer Anlagen sind gemäß Niederspannungsanschlussverordnung § 13 NAV der infra fürth gmbh mit einer [Fertigstellungsanzeige](#) anzuzeigen.

4.1.3 Vorübergehend angeschlossene Anlagen (Baustrom)

Die Anmeldung hat bei der infra ausschließlich mit dem Vordruck „[Anmeldung für vorübergehend angeschlossene Anlagen](#)“ zu erfolgen.

Durch die ausführende Elektro-Fachfirma sind vor dem geplanten Inbetriebsetzungstermin eine [Fertigstellungsanzeige](#) und ein [Zählerformblatt](#) einzureichen.

Die Möglichkeiten für einen Anschluss sind mit dem zuständigen Mitarbeiter des Technischen Kundendienstes festzulegen.

Der vorübergehende elektrische Anschluss ist auf max. 12 Monate befristet. Längere Laufzeiten sind mit der infra fürth gmbh abzustimmen.

Alle geforderten Unterlagen müssen vollständig ausgefüllt und unterschrieben mindestens 2 Wochen vor dem geplanten Anschlusstermin bei der infra fürth gmbh vorliegen.

4.1.4 Eigenerzeugungsanlagen

Der Anschluss von Eigenerzeugungsanlagen, unabhängig der Bemessungsleistung, an das Niederspannungsnetz der infra fürth gmbh ist vor Beginn der Installation mit dem [VDE E.1 Datenblatt „Antragstellung für Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“](#) schriftlich anzumelden.

Der Anmeldung sind Anlagen gemäß VDE-AR-N 4105 bzw. VDE-AR-N 4110 beizufügen.

Die technischen Anforderungen sind der VDE-AR-N 4105 bzw. VDE-AR-N 4110 und den dort aufgeführten Verweisen zu entnehmen.

4.1.4.1 Steckerfertige Eigenerzeugungsanlagen bis zu einer maximalen Leistung von 600 VA

Steckerfertige Eigenerzeugungsanlagen sind wie festangeschlossene Erzeugungsanlagen ebenfalls bei der infra fürth gmbh anzumelden. Eine vereinfachte Anmeldung kann mit dem Formblatt [infra FB 105 „Steckerfertige Erzeugungsanlagen“](#) erfolgen.

Die technischen Anforderungen sind Punkt 14.3.1, der VDE-AR-N 4105, der Vornorm DIN-VDE-V 0100-551-1 und den jeweilig darin aufgeführten weiteren Verweisen zu entnehmen.

4.1.5 Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge

Der Anschluss von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge an das Niederspannungsnetz der infra fürth gmbh ist vor Beginn der Installation schriftlich mit dem [VDE Datenblatt B.3 "Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge"](#) anzumelden.

Bei einer Summenbemessungsleistung der Ladeeinrichtungen ≥ 12 kVA je Kundenanlage bedarf es einer vorherigen Prüfung und Zustimmung durch die infra fürth gmbh.

Die technischen Anforderungen für den Energiebezug (Ladevorgang) sind der VDE-AR-N 4100, Kapitel 10.6 und darin aufgeführten weiteren Verweisen zu entnehmen.

Die technischen Anforderungen für die Energielieferung (Entladevorgang) sind der VDE-AR-N 4105 und darin aufgeführten weiteren Verweisen zu entnehmen.

4.1.6 Elektrisch betriebene Geräte zur Heizung oder Warmwasserbereitung einschließlich Wärmepumpen

Festangeschlossene Geräte zur Heizung (einschl. Wärmepumpe), Klimatisierung, Warmwasserbereitung und Elektroherde mit einer Anschlussleistung von > 4,6 kW sind meldepflichtig. Jede/r Neuanschluss, Veränderung (Austausch, Verstärkung) oder Stilllegung entsprechender Geräte, ist mit dem Formular [Anmeldung elektrischer Verbrauchsgeräte](#) sowie einer [Fertigstellungsanzeige](#) der infra fürth gmbh anzuzeigen.

4.1.7 Speicher

Der Anschluss von elektrischen Energiespeichersystemen, an das Niederspannungsnetz der infra fürth gmbh ist vor Beginn der Installation mit dem [VDE B.2 „Datenblatt für Speicher“](#) schriftlich anzumelden.

Bei einer Summenbemessungsleistung der Speichersysteme ≥ 12 kVA je Kundenanlage bedarf es einer vorherigen Prüfung und Zustimmung durch die infra fürth gmbh.

Die technischen Anforderungen sind der VDE-AR-N 4100 bzw. VDE-AR-N 4110 und der VDE-AR-E 2510-2 und den darin aufgeführten weiteren Verweisen zu entnehmen.

4.1.8 Notstromaggregate

Der Anschluss von Notstromaggregaten bedarf einer vorherigen Prüfung und Zustimmung durch die infra fürth gmbh. Notstromaggregate sind deshalb bereits in der Planungsphase mit dem [VDE E.2 Datenblatt für Erzeugungsanlagen](#) schriftlich anzumelden.

Die technischen Anforderungen sind der VDE-AR-N 4100, Kapitel 10.4, DIN-VDE 0100-551 und den darin aufgeführten weiteren Verweisen zu entnehmen.

4.1.9 Elektrische Verbraucher nach VDE-AR-N 4100, Kapitel 5.4

Der Anschluss von Geräten, bei denen mit Überschreitung der Grenzwerte zulässiger Netzzrückwirkungen zu rechnen ist, bedarf einer vorherigen, individuellen Prüfung und Zustimmung durch die infra fürth gmbh. Solche Geräte sind deshalb bereits in der Planungsphase mit dem [VDE B.1 Datenblatt „Netzzrückwirkungen“](#) schriftlich anzumelden.

Die Berechnung der zulässigen Oberschwingungsanteile nach VDE-AR-N 4100, Kapitel 5.4.2.2.2 ist im Bedarfsfall durch die ausführende Elektrofirma nachzuweisen. Die Kurzschlussleistung am Netzverknüpfungspunkt ist dafür bei der infra fürth gmbh zu erfragen. Dies gilt auch für Anlagen, in denen mehrere Geräte nach VDE-AR-N 4100, Kapitel 5.4.2.1 verbaut sind und in Summe den Eingangsstrom von 75 A überschreiten.

4.1.10 Anschlussschränke im Freien

Hausanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden sind mit der infra fürth gmbh individuell abzustimmen und nach unseren Vorgaben zu erstellen.

Die technischen Anforderungen sind der VDE-AR-N 4100, Kapitel 5.2.3, der DIN 18012 und den darin aufgeführten weiteren Verweisen zu entnehmen.

4.2 Inbetriebnahme, Inbetriebsetzung und Außerbetriebnahme

4.2.1 Allgemeines

Die Inbetriebsetzung von Anschlussnutzeranlagen (Neuanlagen, Wiederinbetriebnahme, Trennung und Zusammenlegung) gemäß § 14 NAV ist mit der [Fertigstellungsanzeige](#) durch das ausführende Elektroinstallationsunternehmen zu beantragen.

Mit Firmenstempel und Unterschrift bestätigt der Installateur die Prüfung über die Wirksamkeit der Schutzmaßnahme gegen zu hohe Berührungsspannung gemäß DIN-VDE 0100.

Für den Einbau, die Auswechslung und den Ausbau von Elektrizitätszählern ist pro Zähler ein [Zählerformblatt](#) Strom erforderlich. Sollte der Einbau von Messeinrichtungen bei Neuanlagen durch einen Dritten (fremder Messstellenbetreiber) erfolgen, so ist an Stelle des Zählerformblattes eine [Zählermeldung für Messeinrichtungen durch einen dritten Messstellenbetreiber](#) zu verwenden.

Zwingend erforderlich sind auf unserem Zählerformblatt die Unterschriften des Anschlussnutzers (Stromabnehmer), bei leeren Nutzungseinheiten die Unterschrift des Eigentümers und die Unterschrift des Kostenträgers der Zählerbewegung.

Eine Unterschrift des Installateurs im Auftrag ist nicht ausreichend.

Wird eine Anlage zur Inbetriebsetzung angemeldet und kann diese nicht durchgeführt werden, wird jede weiter notwendige Anfahrt zu Lasten des Verursachers berechnet.

4.2.2 Inbetriebnahme

Durch die infra fürth gmbh erfolgt die Inbetriebnahme von Neuanlagen nur bis zur Trenn- und Überstromschutzeinrichtung vor dem Zähler. Eine Inbetriebnahme durch das Installationsunternehmen darf gemäß § 14 Abs. 1 NAV nur nach vorheriger Zustimmung durch die infra fürth gmbh erfolgen. Die Betätigung dieser Einrichtung zur Prüfung und Inbetriebsetzung der Kundenanlage darf nur der verantwortliche Elektroinstallateur vornehmen.

Die infra fürth gmbh setzt während der Inbetriebnahme auch Teile der Anschlussnutzeranlage unter Spannung. Dieses unter Spannung setzen dient lediglich internen Prüf- und Dokumentationszwecken und stellt keine Inbetriebsetzung gemäß Punkt 4.2.3 der Anschlussnutzeranlage dar.

4.2.3 Inbetriebsetzung

Die Inbetriebsetzung der Anschlussnutzeranlage nach der Trennvorrichtung erfolgt ausschließlich durch ein eingetragenes Elektroinstallationsunternehmen gemäß § 14 Abs. 1 NAV.

Eine Inbetriebsetzung der Anschlussnutzeranlage durch die infra fürth gmbh nach § 14 Abs. 2 NAV entfällt und ist nicht vorgesehen.

4.2.4 Wiederinbetriebnahme und Wiederherstellung des Anschlusses und der Anschlussnutzung

Die infra fürth gmbh ist als Netzbetreiber nach § 24 Abs. 1 NAV berechtigt, den Netzanschluss ohne vorherige Androhung zu unterbrechen, um

- eine unmittelbare Gefahr für die Sicherheit von Personen oder Sachen von erheblichem Wert abzuwenden,
- die Anschlussnutzung ohne Messeinrichtung, unter Umgehung, Beeinflussung oder vor Anbringung der Messeinrichtungen zu verhindern oder
- zu gewährleisten, dass Störungen anderer Anschlussnehmer oder -nutzer oder störende Rückwirkungen auf Einrichtungen des Netzbetreibers oder Dritter ausgeschlossen sind.

Der Wiederanschluss nach einer Außerbetriebnahme wegen o. g. Gründen erfolgt erst nach Erledigung der Beanstandung durch ein eingetragenes Elektroinstallationsunternehmen. Die Beseitigung des Beanstandungsgrundes ist durch Unterschrift und Stempel auf dem Beanstandungsformular zu bestätigen und der infra fürth gmbh mitzuteilen.

Die Wiederinbetriebsetzung erfolgt analog dem Abschnitt 4.2.3.

Die infra fürth gmbh ist als Netzbetreiber nach § 24 Abs. 2 und 3 NAV weiter berechtigt, nach vorheriger Androhung die Anschlussnutzung zu unterbrechen. Die Wiederherstellung des Anschlusses erfolgt nach Wegfall des Unterbrechungsgrundes. Um bei der Wiederherstellung des Anschlusses den sicheren und störungsfreien Betrieb sicherzustellen, ist dabei die Anwesenheit des Anschlussnutzers zwingend erforderlich. Kann trotz vorheriger Terminvereinbarung deshalb ein Netzanschluss nicht wiederhergestellt werden, wird jede weiter notwendige Anfahrt zu Lasten des Verursachers berechnet.

4.2.5 Außerbetriebnahme eines Netzanschlusses und Ausbau des Zählers

Für den Ausbau von Elektrizitätszählern ist pro Zähler ein [Zählerformblatt Strom](#) und eine [Fertigstellungsanzeige](#) durch das ausführende Elektroinstallationsunternehmen erforderlich.

4.3 Plombenverschlüsse

Anlagenteile, die nicht gemessene Energie führen und Bereiche, die aus tariflichen und / oder aus vertraglichen Gründen vor direktem Zugriff zu schützen sind, müssen gemäß den Vorgaben der VDE-AR-N 4100, Kapitel 4.3 plombiert werden.

Stempelmarken oder Plomben der o. g. Anlagenteile und Bereiche dürfen gemäß § 136, Abs. 2 StGB nicht beschädigt, entfernt oder unkenntlich gemacht werden.

Das Entfernen von Plomben bedarf der Zustimmung der infra fürth gmbh.

Eine Wiederverplombung ist unverzüglich zu veranlassen und mit einer [Fertigstellungsanzeige](#) der infra fürth gmbh bekannt zu geben

Die Plombierung erfolgt grundsätzlich durch die infra fürth gmbh.

Jeder im Versorgungsgebiet der infra fürth gmbh ansässige und zugelassene Elektroinstallateur kann eine Plombenzange mit fortlaufender Nummerierung bei der infra fürth gmbh erwerben. Durch den Erwerb und der schriftlichen Erklärung zur Plombierbereitschaft ist er berechtigt, Plombierungen im Versorgungsgebiet der infra fürth gmbh durchzuführen.

Die infra fürth gmbh erkennt Plombierarbeiten von Installateuren, welche bei anderen Netzbetreibern im Installateurverzeichnis eingetragen sind, an. Voraussetzung hierfür ist eine Erklärung zur Plombierbereitschaft im Versorgungsgebiet der infra fürth gmbh mit der Angabe des Netzbetreibers, bei welchem die Zulassung besteht, und der dortigen Zangenummer.

Stellt ein Elektroinstallateur das Fehlen von Plomben fest und ist er von der infra fürth gmbh nicht ermächtigt selbst Plombierungen durchzuführen, so ist dieses mit einer [Fertigstellungsanzeige](#) bekannt zu geben.

5 Netzanschluss (Hausanschluss)

5.1 Art der Versorgung

Durch die infra fürth gmbh wird am festgelegten Übergabepunkt ein dreiphasiges TN-C-System mit rechtem Drehfeld zur Verfügung gestellt. Die Spannungsqualität dort entspricht den Anforderungen der DIN EN 50160.

Farbbelegung:

L 1	=	Grau
L 2	=	Schwarz
L 3	=	Braun
PEN	=	Grün / Gelb

Der PEN-Leiter dient in erster Linie als Betriebserder des Verteilnetzes und darf nicht als Erder der Kundenanlage verwendet werden.

Die technischen Anforderungen zur Art der Versorgung sind der VDE-AR-N 4100, Kapitel 5, der DIN 18012 und den darin aufgeführten weiteren Verweisen zu entnehmen.

Bei Bestandsanlagen und ggf. abweichenden Adernfarben ist die Phasenbelegung im Einzelfall zu prüfen. Danach ist die Phasenzuordnung nach o. g. Schema durch umwickeln oder umschrupfen dauerhaft zu kennzeichnen.

5.2 Rechtliche Vorgaben zu Eigentumsgrenzen

5.2.1 Allgemeines

Bis zur Eigentums- und Übergabestelle hat die infra den Unterhalt und die Betriebshoheit auf die Netzanschlussleitung. Als Eigentums- und Übergabestelle können, in Absprache mit dem Anschlussnehmer, auch Anschlussschränke (Anschlussschrank mit Abnehmersicherungsleiste) oder Zähleranschlussschränke aufgestellt werden.

5.2.2 Eigentumsgrenzen bei Erzeugungsanlagen und Speichern

Die infra fürth gmbh legt nach § 8 Abs. 1 EEG den technisch und wirtschaftlich günstigsten Übergabepunkt fest. Bis zu diesem Übergabepunkt obliegt der Unterhalt und die Betriebshoheit der infra fürth gmbh.

5.3 Standardnetzanschlüsse und davon abweichende Bauformen

Hausanschlussleitungen sind grundsätzlich auf kürzestem Weg von der Versorgungsleitung in der Straße geradlinig zum zu versorgenden Gebäude zu verlegen. Grundsätzlich sollte die Verlegung des Hausanschlusses in Leerrohren angestrebt werden, um Aufgrabungsaufwand im Erneuerungsfall zu minimieren. Folgende Punkte definieren eine Standard-Hausanschlussleitung:

- Der Hausanschlussraum befindet sich an der Außenwand der Gebäudeseite, die sich in Richtung Versorgungsleitung, i.d.R. zur öffentlichen Straße befindet.
- Bei nicht unterkellerten Gebäuden ist die Realisierung mittels Einsatz einer Leitungseinführung (FuBo) ≤ 6 Meter möglich.
- Die Leitungsverlegung ist geradlinig auf kürzestem Weg zwischen Versorgungsleitung und Hausanschlussraum möglich.
- Die Leitungsverlegung ist auf Regelverlegetiefe und mit akzeptablen Abständen der Medien untereinander möglich.
- Die Leitungstrasse ist frei von Überbauungen, z.B. Carport, Baumpflanzungen, Wintergärten, usw.
- Die Leitungstrasse ist für den Fall einer Instandhaltung der Leitung zugänglich, also für eine maschinelle Aufgrabung geeignet. Hierzu ist regelmäßig eine Mindestbreite der „Zufahrt“ von ≥ 3 Metern erforderlich. Alternativ ist eine akzeptable Leerrohrverrohrung möglich.
- Der Hausanschlussraum befindet sich im max. Abstand von 30,0 m (Leitungslänge), gemessen ab Versorgungsleitung.
- Wenn die oben genannten Standardmerkmale nicht gegeben sind, wird auf eine Verlegung der Hausanschlüsse bis ins Gebäude verzichtet. Die Übergabegrenze (gleich Eigentums- und damit Unterhaltsgrenze) ist an der Grundstücksgrenze zu lokalisieren. Hierzu stehen folgende Übergabebauwerke (Kostentragung und Eigentum des Anschlussnehmers) zur Verfügung:
 - Stromanschlussschrank (OTM)
 - Anschlussschrank inkl. Zähler (Zähleranschlusssäule, ZAS)
 - Kabelverteilerschrank (KVS) mit Abnehmersicherungsleiste
- Der Anschluss einer Privatleitung direkt aus einem Anschlussschrank / Kabelverteilerschrank erfolgt bis maximal NYY-J 4x185 mm².

5.4 Netzanschlusseinrichtungen

5.4.1 Allgemeines

Für die Erstellung des Netzanschlusses ist grundsätzlich die infra fürth gmbh verantwortlich. Die Netzanschlussleitungen sind nach VDE-AR-N 4100 Kapitel 5.3 und DIN 18012 zu planen und mit der infra fürth gmbh abzustimmen.

Unabhängig vom Netzanschluss ist eine Erdungsanlage zu errichten.

Das Arbeiten bei geöffnetem Hausanschlusskasten ist wegen den damit verbundenen Gefahren und den Auswirkungen auf die öffentliche Stromversorgung den Elektroinstallateuren untersagt.

Bei Abschaltung von Netzanschlüssen, die im Auftrag der infra fürth gmbh von Elektroinstallationsfirmen durchgeführt werden, ist der Installateur verpflichtet, die Anschlussnehmer und –nutzer vor der beabsichtigten Unterbrechung der Versorgung mindestens 72 Stunden im Voraus durch Postwurfsendung und Aushang in den betroffenen Einrichtungen, zu unterrichten. Des Weiteren ist eine Kopie des Wurfzettels an die Netzleitstelle der infra fürth gmbh zu mailen.

5.4.2 Netzanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden

Die Gebäudeeinführung des Hausanschlusskabels und die Hausanschlusseinrichtung sind gemäß VDE-AR-N 4100 Kapitel 5.2, 5.3 und DIN 18012 zu erstellen.

In Gebäuden mit mehr als 5 Nutzungseinheiten ist ein Hausanschlussraum vorgeschrieben. In der Planung ist zu beachten, dass Nutzungseinheiten nicht mit Wohneinheiten gleichzusetzen sind.

(Beispiel: 1x Wärmepumpe, 1x Allgemeinstrom, 3x Wohnung = 5 Nutzungseinheiten)

Hausanschlusseinrichtungen werden nicht in Räumen errichtet, die gemäß der geltenden Bayerischen Feuerungsverordnung (FeuV) ausschließlich zum Betrieb von Feuerstätten oder zur Lagerung von Brennstoff dienen.

Hausanschlussräume und -nischen sind in Abstimmung mit der infra fürth gmbh und auf der Grundlage der DIN 18012 so zu planen, dass alle Anschlusseinrichtungen und ggf. die dort vorgesehenen Betriebseinrichtungen ordnungsgemäß installiert und gewartet werden können.

5.4.3 Netzanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden

Netzanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden sind bereits in der Planungsphase individuell mit der infra fürth gmbh abzustimmen.

Die technischen Anforderungen sind der VDE-AR-N 4100, Kapitel 5.2.3, DIN 18012 und den darin aufgeführten weiteren Verweisen zu entnehmen.

5.5 Netzanschluss über Erdkabel

Die Gebäudeeinführung des Hausanschlusskabels und die Hausanschlusseinrichtung sind gemäß VDE-AR-N 4100 Kapitel 5.2, 5.3 und DIN 18012 zu erstellen.

Eine Mehrspartenhauseinführung und Mitverlegung der Telekom-Anschlussleitung kann über das Formblatt [Angebotsaufforderung zum Anschluss an das Versorgungsnetz](#) beantragt werden. Die Abdichtung der Hauseinführung erfolgt je nach Baugrundeigenschaft nach DIN 18533.

5.6 Netzanschluss über Freileitung

Neuanschlüsse an das Freileitungsnetz der infra fürth gmbh sind nicht vorgesehen. Ausnahmefälle sind individuell mit der infra fürth gmbh abzustimmen.

Umstellungen des Netzanschlusses von Freileitung auf Kabelanschluss ist individuell mit der infra fürth gmbh abzustimmen.

Für bestehende Freileitungsnetzanschlüsse sind die technischen Anforderungen den TAB 2019 (Bundesmusterwortlaut) des bdew, Kapitel 5.6 Abs. 3 und den darin aufgeführten weiteren Verweisen zu entnehmen.

5.7 Anbringen des Hausanschlusskastens

Die technischen Anforderungen sind der VDE-AR-N 4100, Kapitel 5.3.4 und den darin aufgeführten weiteren Verweisen zu entnehmen.

Können die Anforderungen nicht eingehalten werden (z. B. Altbauten) ist die Anbringung des HAK individuell mit der infra fürth gmbh abzustimmen

6 **Hauptstromversorgungssystem**

Die technischen Anforderungen zum Aufbau und Betrieb des Hauptstromversorgungssystems sind der VDE-AR-N 4100, Kapitel 6 und den darin aufgeführten weiteren Verweisen zu entnehmen.

Falls der Errichter der Anlage zur Durchführung von Arbeiten an elektrischen Anlagenteilen auch andere Anschlussnutzeranlagen vorübergehend außer Betrieb setzen muss, ist er verpflichtet, die Anschlussnehmer und –nutzer vor der beabsichtigten Unterbrechung der Versorgung mindestens 72 Stunden im Voraus durch Postwurfsendung und Aushang in den betroffenen Einrichtungen, zu unterrichten. Des Weiteren ist eine Kopie des Wurfzettels an die Netzleitstelle der infra fürth gmbh zu mailen.

7 Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze

7.1 Allgemeine Anforderungen

Die technischen Anforderungen zur Ausführung der Zählerplätze sind der VDE-AR-N 4100, Kapitel 7.2 und den darin aufgeführten weiterführenden Verweisen zu entnehmen.

Bei mehr als einer Kundenanlage in einem Gebäude sind die Zähler grundsätzlich zentral anzuordnen.

Alle eHZ-tragfähigen Zählerplätze sind mit einem Optischen Kommunikationskopf (OKK) zur Übertragung von Daten und Steuersignalen (z. B. Tarifsteuerung) zwischen einem Zähler und einem Smart Meter Gateway auszustatten. Hierzu ist ein Smart-Meter-Gateway fähiger OKK mit 6-poligem Stecker wie z. B. der OKK-BKE-005-R2-N0 der Fa. EMH oder gleichwertig zu verwenden.

Der Errichter muss die Zählerfelder derart kennzeichnen, dass die Zuordnung der Trennvorrichtung und der Messeinrichtung zur jeweiligen Kundenanlage eindeutig und dauerhaft erkennbar ist.

Zählerabnahmen dürfen nur von Beauftragten der infra fürth gmbh vorgenommen werden.

Zum Zweck der Prüfung der technischen Einrichtungen, der Messeinrichtungen sowie zur Ablesung oder Unterbrechung des Anschlusses und / oder der Anschlussnutzung ist den Beauftragten des Netzbetreibers oder des Messstellenbetreibers gemäß § 21 NAV der Zutritt zum Grundstück und zu den Räumen des Anschlussnehmers, -nutzers zu gestatten.

7.2 Zählerplätze mit direkter Messung

Im Versorgungsgebiet der infra sind in Neuanlagen bei einem haushaltsüblichen Bezug ≤ 63 A bzw. einem gewerblichen Bezug oder einer Dauerlast ≤ 50 A eHZ-tragfähige Zählerplätze zu errichten. Diese können sowohl als BKE-I- wie auch als 3HZ-Zählerplätze (Drei-Punkt-Befestigung) ausgeführt werden. Bei Ausführung als 3HZ-Zählerplatz ist dieser mit einer BKE-AZ Adapterplatte zu bestücken. Die Bereitstellung sowie die Montage der BKE-AZ Adapterplatte erfolgt durch den Errichter der Anlage.

7.3 Zählerplätze mit Wandlermessung (halbindirekte Messung)

Bei einem haushaltsüblichen Bezug > 63 A bzw. einem gewerblichen Bezug oder einer Dauerlast > 50 A ist eine halbindirekte Messung (Wandlermessung) zu errichten. Bis zu einer Absicherung ≤ 100 A kann diese als sogenannte Kleinwandleranlage ausgeführt werden. Anlagen mit einer Absicherung > 100 A dürfen nicht mehr als Kleinwandleranlagen errichtet werden.

Halbindirekte Messungen sind als 3HZ-Zählerplätze auszuführen. Spannungspfad Sicherungen sowie Wandler-Trennklemmen sind nach Vorgabe infra auszuführen. Sie sind durch den Anlagenerrichter beizustellen, einzubauen und von den Messwandlern bzw. Spannungsabgriff bis zu den Wandler-Trennklemmen zu verdrahten.

Bei Wandlermessungen > 100 A sind drei 3HZ-Zählerplätze zur Aufnahme der Messeinrichtung, Tarifschaltgerät und Modem gefordert. Kleinwandleranlagen ≤ 100 A sind mit einem 3HZ-Zählerplatz auszustatten.

Halbindirekte Messungen und Sondermesseinrichtungen sind vor der Ausführung mit der infra abzustimmen. Hierzu ist ein Aufbau- und Verdrahtungsschema zur Genehmigung einzureichen.

7.4 Erweiterung oder Änderung von Zähleranlagen

7.4.1 Erweiterung

Eine Erweiterung der Zähleranlagen ist unter den Voraussetzungen der TAB 2019 (Bundesmusterwortlaut) des bdew, Kapitel 7.4.1 und den dort aufgeführten Verweisen möglich.

Werden Bestandsanlagen mit einer verwendbaren Zähleranlage umgebaut bzw. saniert und sind keine eHZ-tragfähigen Zählerplätze vorhanden, müssen BKE-AZ Adapterplatte nach DIN VDE 0603 nachgerüstet werden. Die Bereitstellung sowie die Montage der BKE-AZ Adapterplatte erfolgt durch den Errichter der Anlage.

7.4.2 Änderung

Änderungen an der Kundenanlage können Anpassungen am Zählerplatz nötig machen. In der TAB 2019 (Bundesmusterwortlaut) des bdew, Kapitel 7.4.2 sind typische Beispiele dafür aufgeführt. Weiterführende Änderungen sind individuell mit der infra fürth gmbh abzustimmen.

8 **Stromkreisverteiler**

Die technischen Anforderungen zu Stromkreisverteilern innerhalb des Zählerschranks sind der VDE-AR-N 4100, Kapitel 8 und den darin aufgeführten weiteren Verweisen zu entnehmen.

9 **Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen**

In allen Zähleranlagen ist zum Zweck des Einbaus eines Tarifschaltgerätes ein zusätzlicher Platz für dessen Unterbringung vorzusehen. Werden BKE-I Zählerschränke verwendet, kann dieser zusätzliche Platz entfallen. Hier wird das Tarifschaltgerät im vorhandenen Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) eingebaut.

In jedem Zählerschrank (BKE-I und 3HZ) ist im netzseitigen Anschlussraum (NAR) ein Spannungsabgriff (ungezählt) für die Spannungsversorgung der Betriebsmittel des Messsystems (TRE, Gateway, APZ usw.) vorzusehen. Der Abgriff erfolgt über einen LS-Schalter. Hierzu ist ein LS-Schalter mit einem Bemessungsstrom von höchstens 6 A und einem Bemessungsschaltvermögen von 25 kA, durch die Berührungsschutzabdeckung ragend und mit einer Plombierhaube abdeckbar, einzubauen. Bei Mehrkunden-Anlagen ist dieser im Zählerfeld der Allgemeinstromversorgung unterzubringen.

In Anlagen mit Überspannungsschutzeinrichtungen (SPD, Surge Protective Device) im NAR ist auch der integrierte Spannungsabgriff des SPD für das Messsystem zulässig.

Neu errichtete Zähleranlagen mit TSG-Feld (3HZ-Zählerplätze) sind mit einer 8-poligen Steuerleitungsklemme nach DIN EN 60947-7-1, in schraubloser Anschlusstechnik für Frontverdrahtung, Nennquerschnitt 2,5 mm² zu montieren. Bezeichnung der Klemme mit x1 und gekennzeichnet mit L und 1-7. Am TSG-Platz sowie je Zählerfeld ist eine weitere Klemme x2, Beschaffenheit wie x1 jedoch 7-polig, nummeriert 1-7 zu montieren. Die Zählerplatzverdrahtung sowie die Anordnung und Ausführung der Tarifsteuerklemmen sind gemäß den Schaltbildern (Zeichnung Verdrahtung Steuerleitung) auszuführen.

Eine Steuerleitung zwischen Zählerplatz und Stromkreisverteiler wird nicht mehr gefordert. Sind Signale für steuerbare Geräte erforderlich, so erfolgt die Übergabe dieser Signale im anlagenseitigen Anschlussraum mittels Koppelrelais.

Sollten außer der normalen Tarifumschaltung besondere Geräte des Netzbetreibers für Sperrungen oder Freigaben benötigt werden, z.B. für Wärmepumpen, Elektro-Direktheizungen, Nachladung von Speicherheizungen usw., so sind diese im anlagenseitigen Anschlussraum unterzubringen. Der Platzbedarf für die Steuergeräte ist mit der infra zu klären.

Die Größe des Abschlusspunkt-Zählerplatzes (APZ) sind der VDE-AR-N 4100, Kapitel 7.7 zu entnehmen.

Zwischen dem Abschlusspunkt Liniennetz (HÜP) und APZ ist mindestens ein Elektroinstallationsrohr mit Zugdraht oder eine Datenleitung mindestens Cat-5 zu verlegen. Die Datenleitung ist im APZ mit einer RJ45-Buchse abzuschließen.

Bei Kundenanlagen mit einem voraussichtlichem Jahresverbrauch ≥ 100.000 kWh ist durch den Anschlussnutzer ein durchwahlfähiger und betriebsbereiter Telekommunikations-Endgeräteanschluss in Absprache mit der infra bereit zu stellen.

Bestehende Steuerleitung mit nummerierten Adern von mindestens $7 \times 1,5$ mm² Cu, ohne grünelbe Ader, ist wie folgend belegt:

- 1 = Neutralleiter
- 2 = Reserve
- 3 = Tarifschaltung Messeinrichtung
- 4 = Freigabeschütz für Speicherheizung und Warmwasserversorgung
- 5 = Wärmepumpe
- 6 = Direktheizung
- 7 = Reserve

10 Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen

10.1 Allgemeines

Die technischen Anforderungen zum symmetrischen Anschluss der Kundenanlage sind der VDE-AR-N 4100, Kapitel 5.5 und den darin aufgeführten weiterführenden Verweisen zu entnehmen.

10.2 Schaltbare Verbrauchseinrichtungen

Die Steuerung von Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG erfolgt ausschließlich über kabelgebundene Rundsteuerempfänger.

10.3 Betrieb der Kundenanlage

10.3.1 Allgemeines

keine gesonderten Anforderungen neben der TAB 2019 (Bundesmusterwortlaut) des bdew, Kapitel 10.3.1.

10.3.2 Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel

keine gesonderten Anforderungen neben der TAB 2019 (Bundesmusterwortlaut) des bdew, Kapitel 10.3.2

10.3.3 Blindleistungskompensationsanlagen

Werden am Netzanschluss elektrische Geräte betrieben, die für eine Verschiebung des Phasenwinkels φ verantwortlich sind, ist der Netzanschluss durch den Anlagenbetreiber auf einen $\cos \varphi$ von mindestens 0,9 induktiv zu kompensieren.

Die Verdrosselung der Kompensationsanlage ist mit der infra fürth gmbh individuell abzustimmen.

10.3.4 Tonfrequenz-Rundsteueranlagen

Die Tonfrequenz-Rundsteueranlagen der infra fürth gmbh werden mit einer Frequenz von 400 Hz betrieben. Kundenanlagen dürfen den Betrieb der Tonfrequenz-Rundsteueranlage nicht beeinträchtigen.

Werden elektrische Verbrauchsgeräte des Kunden ohne ausreichende Störfestigkeit nach DIN EN 61000 (VDE 0839) durch Rundsteuerung beeinträchtigt, so hat er selbst dafür zu sorgen, dass z. B. durch den Einbau geeigneter technischer Mittel die Beeinträchtigung vermieden wird.

10.3.5 Einrichtungen zur Kommunikation über das Niederspannungsnetz

Das Niederspannungsnetz der infra fürth gmbh darf nicht zur Signalübertragung genutzt werden.

Kundenanlagen die ihr nachgelagertes Netz zur Signalübertragung nutzen (Anlage mit trägerfrequenter Nutzung), haben durch geeignete technische Maßnahmen sicherzustellen, dass andere Kundenanlagen und das vorgelagerte Niederspannungsnetz der infra fürth gmbh nicht beeinflusst werden.

11 Auswahl von Schutzmaßnahmen

Das Versorgungsnetz der infra fürth gmbh wird als TN-C-System betrieben.

Der PEN-Leiter des Netzanschlusses (Betriebserder des Netzes) ist mit der Erdungsanlage der elektrischen Anlage zu verbinden. Er darf nicht als Erder der elektrischen Anlage verwendet werden. Unabhängig vom Netzanschluss ist eine Erdungsanlage zu errichten.

Die technischen Anforderungen zur Auswahl der Schutzmaßnahmen sind der VDE-AR-N 4100, Kapitel 11 und den darin aufgeführten weiteren Verweisen zu entnehmen.

12 Zusätzliche Anforderungen an Anschlussschränke im Freien

Die technischen Anforderungen zu Anschlussschränken im Freien sind der VDE-AR-N 4100, Kapitel 12 und den darin aufgeführten weiteren Verweisen zu entnehmen.

13 Vorübergehend angeschlossene Anlagen

13.1 Geltungsbereich und Allgemeines

Der Geltungsbereich und technische Anforderungen sind der VDE-AR-N 4100, Kapitel 13 und den darin aufgeführten weiteren Verweisen zu entnehmen.

13.2 Anmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage

siehe Punkt 4.1.3

13.3 Anschluss an das Niederspannungsnetz

Der Netzanschlusspunkt wird durch die infra fürth gmbh festgelegt und richtet sich nach der angemeldeten, maximal gleichzeitig benötigten Leistung.

Die kundeneigene Anschlussleitung vor der Zähl-, Mess- und Steuereinrichtung darf nicht länger als 10 Meter sein und muss gemäß VDE-AR-N 4100 Kapitel 13.3 sowie BGI/GUV-I 608 einen Mindestquerschnitt von mindestens 16 mm² Cu oder 25 mm² Al haben. Die Anschlussleitung ist mindestens 4-adrig mit grün-gelben Schutzleiter, ohne Zwischenverbindungen und zugentlastet auszuführen (z. B. harmonisierte Gummischlauchleitung H07RN-F 4G16).

Ein Freileitungsanschluss ist nicht vorgesehen.

13.4 Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung

Die Inbetriebnahme der Anlage erfolgt durch die infra fürth gmbh. Anschluss an das Niederspannungsnetz der infra fürth gmbh und Zählersetzungen finden generell nur mittwochs (außer feiertags) statt.

Die Inbetriebsetzung der Anlage mittels Trennstelle erfolgt durch das verantwortliche Elektroinstallationsunternehmen.

13.5 Abmeldung der vorübergehend angeschlossenen Anlage

Die Abmeldung der vorübergehenden angeschlossenen Anlage erfolgt durch eine formlose, schriftliche Mitteilung an den Technischen Kundendienst der infra fürth gmbh.

13.6 Eigentumsgrenzen

keine gesonderten Anforderungen neben der TAB 2019 (Bundesmusterwortlaut) des bdew, Kapitel 13.6.

13.7 Schließsystem

Bei Inbetriebnahme der Anlage wird der A-Schrank durch ein, durch die infra fürth gmbh geliefertes, Vorhängeschloss verschlossen. Dieses geht danach in das Eigentum des verantwortlichen Elektroinstallationsunternehmens über.

13.8 Direktmessung > 63 A

Direktmessungen können bis 100 A beantragt werden.

Die Schrankinnenverdrahtung ist bei Direktmessungen > 63 A in mindestens 25 mm² Cu (feindrahtig) und mit 25 mm langen Aderendhülsen auszuführen.

13.9 Wandlermessung

keine gesonderten Anforderungen neben der TAB 2019 (Bundesmusterwortlaut) des bdew, Kapitel 13.9.

14 **Erzeugungsanlagen und Speicher**

14.1 Allgemeine Anforderungen

Die technischen Anforderungen zum Anschluss und Betrieb von Erzeugungsanlagen und Speichern sind der VDE-AR-N 4100 bzw. VDE-AR-N 4110 und den darin aufgeführten weiteren Verweisen zu entnehmen.

14.2 An- und Abmeldung

siehe Punkt 4.1.4 und Punkt 4.1.7

14.3 Errichtung

siehe Punkt 14.1

14.3.1 Steckerfertige Erzeugungsanlagen

Steckerfertige Erzeugungsanlagen sind so konzipiert, dass sie durch einen elektrotechnischen Laien in Betrieb gesetzt werden können. Voraussetzung hierfür ist das Vorhandensein einer genormten Energiesteckdose sowie eines Zweirichtungszählers. Ist die Leistung < 600 VA ist eine vereinfachte Anmeldung nach Punkt 4.1.4.1 möglich.

Die infra fürth gmbh empfiehlt dennoch vor der Anschaffung einer solchen PV-Anlage, eine Überprüfung der elektrischen Anschlussnutzeranlage durch eine Elektrofachkraft. Da der Betrieb an einem Endstromkreis erfolgt, muss die Leitungsdimensionierung und deren Absicherung geprüft und ggf. angepasst werden. Des Weiteren ist für eine normgerechte Anwendung der Betrieb an einer Energiesteckdose vorgesehen. Die Nach- bzw. Umrüstung einer solchen Energiesteckdose muss ebenfalls durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Der Anschluss an eine haushaltsübliche Schutzkontaktsteckdose ist nicht zulässig.

Da sämtliche entnommene und eingespeiste Energie aus und in das Netz der infra fürth erfasst und bilanziert werden muss, ist für den Betrieb der Anlage ein Zweirichtungszähler erforderlich. Sollte ein Austauschen des Stromzählers nötig sein, ist dies bei der infra fürth gmbh nach Punkt 4.2.1 zu beantragen.

14.4 Inbetriebsetzung

Die Inbetriebsetzung der Anlage ist mindestens vier Wochen im Voraus formlos beim Technischen Kundendienst der infra fürth gmbh zu beantragen. Eine Terminvergabe zur Inbetriebsetzung erfolgt grundsätzlich erst nach vollständigem Eingang der benötigten Unterlagen (siehe Punkt 4.1.4 und 4.1.7).

14.5 Netzsicherheitsmanagement / Einspeisemanagement

Die technischen Anforderungen zum Verhalten der Erzeugungsanlage am Netz sind der VDE-AR-N 4105 bzw. VDE-AR-N 4110 und den darin aufgeführten Verweisen zu entnehmen.

14.6 Notstromaggregate

Die technischen Anforderungen zum Anschluss und Betrieb von Notstromaggregaten sind der VDE-AR-N 4100 bzw. VDE-AR-N 4110 und den darin aufgeführten Verweisen zu entnehmen.

Geht der Betrieb des Aggregates über den zugelassenen 100 ms Kurzzeitparallelbetrieb hinaus, sind die technischen Anforderungen der VDE-AR-N 4105 und den darin aufgeführten weiteren Verweisen zu entnehmen.

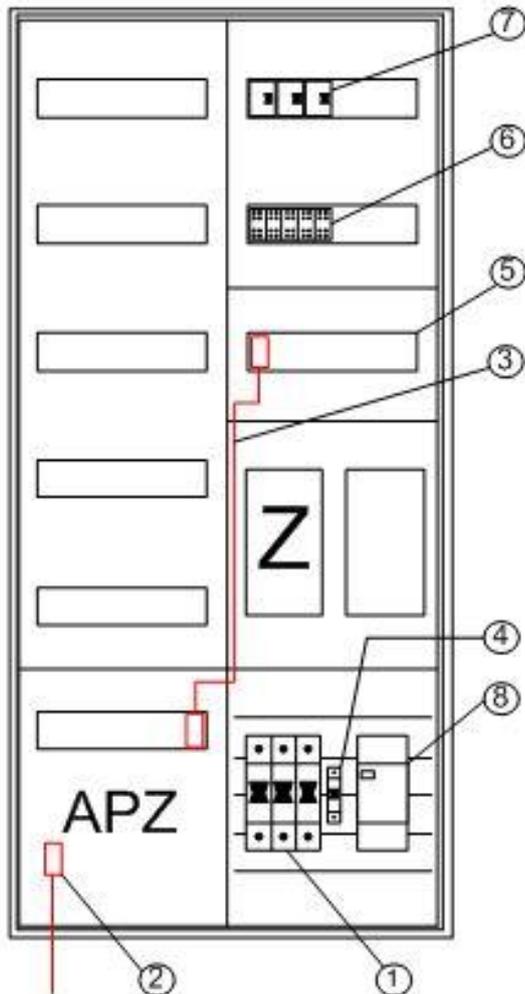
Die Erstinbetriebsetzung ist bei Kurzzeitparallelbetrieb mindestens eine Woche, bei Netzparallelbetrieb mindestens vier Wochen im Voraus formlos beim Technischen Kundendienst der infra fürth gmbh zu beantragen. Ausgenommen ist der vorgeschriebene 60-minütige monatliche Betriebstest.

14.7 Weitere Anforderungen an Speicher

Messkonzept muss sicherstellen dass kein gespeicherter Strom rückgespeist und als EEG-Strom vergütet wird.

15 Zeichnungen

15.1 Beispiel für einen Zählerschrank mit Stromkreisverteiler (Einkundenanlage)



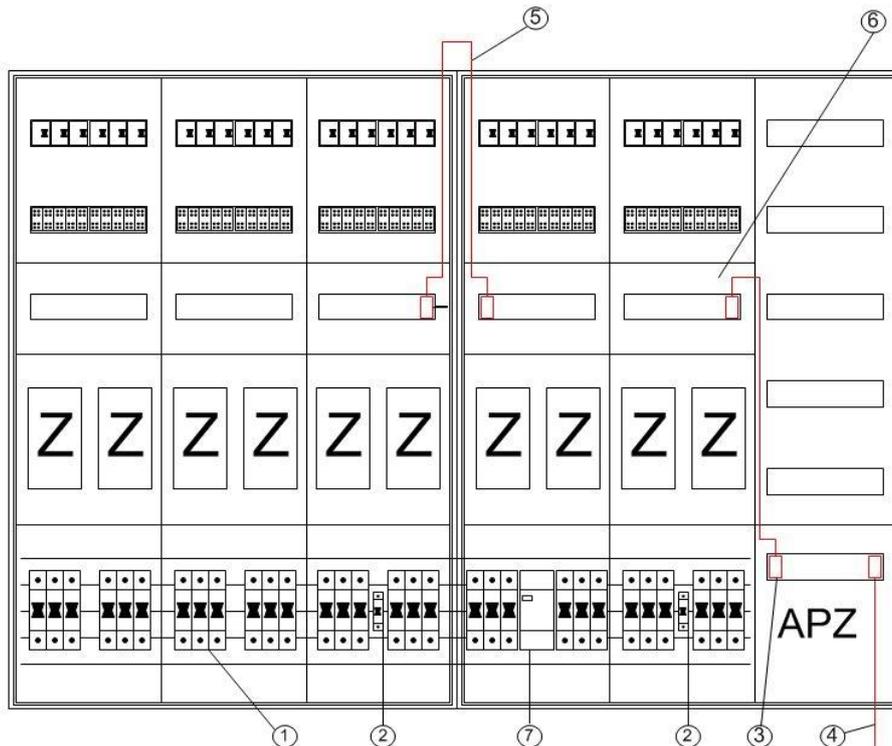
- 1) Trenn und Überstromschutzeinrichtung vor dem Zähler z. B. SH-Schalter, laienbedienbar sowie sperr- und plombierbar
- 2) Kommunikationseinrichtung zum HÜP über RJ45-Buchse und Leitung mind. Cat-5
- 3) Kommunikationseinrichtung vom APZ zum RfZ Leitung mind. Cat-5, beidseitig mit RJ45-Buchse abgeschlossen
- 4) LS-Schalter 6 A/25 kA zur Absicherung von Betriebsmitteln des Messsystems
- 5) Raum für Zusatzanwendungen (RfZ)
- 6) Hauptleitung abzweigklemme oder Hauptschalter
- 7) FI-Schutzeinrichtungen, LS-Schalter und Kombinationen dieser beiden Geräte zur Absicherung von max. drei Wechselstromkreisen, höchstens 16 A/10 kA
- 8) SPD, Überspannungsschutzeinrichtungen

Im netzseitigen Anschlussraum (NAR) können Überspannungsschutzeinrichtungen gemäß VDE-AR-N 4100 Kapitel 11.2.2 vom Typ 1 eingebaut werden.

Im anlagenseitigen Anschlussraum (AAR) sollte, um spätere Umbauarbeiten zu vermeiden, Platz für RJ45-Buchsen zur leitungsgebundenen Datenübertragung in die Kundenanlage sowie für Geräte des Netzbetreibers z. B. Koppelrelais freigehalten werden.

Anlagen mit einem haushaltsüblichen Aussetzbetrieb können mit Zählervorsicherungen bis zu 63 A ausgerüstet werden. Anlagen mit Dauerstrom können abhängig der Zählerplatzverdrahtung mit max. 50 A ausgerüstet werden. Sind höhere Absicherungen erforderlich, ist eine halbindirekte Messung (Wandlermessung) vorzusehen.

15.2 Beispiel für einen Zählerschrank (Mehrkundenanlage)



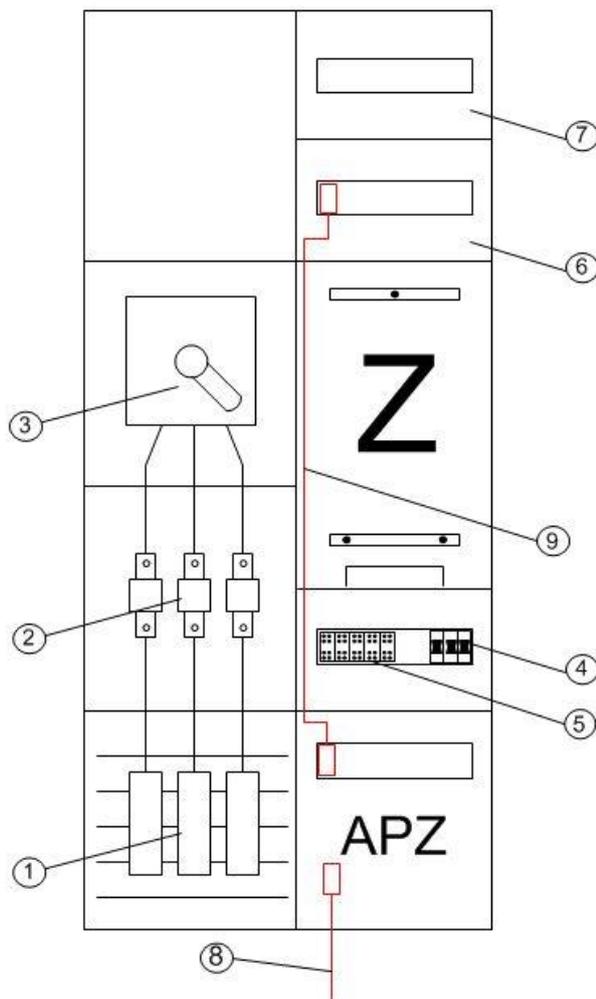
- 1) Trenn- und Überstromschieeinrichtung vor dem Zähler z. B. SH-Schalter laienbedienbar, sperr- und plombierbar
- 2) Leitungsschutzschalter 10 A/25 kA zur Absicherung von Betriebsmitteln des Messsystems (je 1x in jedem Zählerschrank)
- 3) Kommunikationseinrichtung vom APZ zum Zählerplatz, beidseitig RJ45-Buchse, Datenleitung mind. Cat-5.
- 4) Kommunikationseinrichtung zum HÜP, RJ45-Buchse Datenleitung mind. Cat-5.
- 5) Kommunikationseinrichtung zur Verbindung mehrere Zählerschränke (auch räumlich getrennt), beidseitig RJ45-Buchse, Datenleitung mind. Cat-5.
- 6) Raum für Zusatzanwendungen (RfZ)
- 7) SPD, Überspannungsschutzseinrichtungen

Im netzseitigen Anschlussraum (NAR) können Überspannungsschutzseinrichtungen gemäß VDE-AR-N 4100 Kapitel 11.2.2 vom Typ 1 eingebaut werden.

Im anlagenseitigen Anschlussraum (AAR) sollte, um spätere Umbauarbeiten zu vermeiden, Platz für RJ45-Buchsen zur leitungsgebundenen Datenübertragung in die Kundenanlage sowie für Geräte des Netzbetreibers z. B. Koppelrelais freigehalten werden.

Anlagen mit einem haushaltsüblichen Aussetzbetrieb können mit Zählervorsicherungen bis zu 63 A ausgerüstet werden. Anlagen mit Dauerstrom können abhängig der Zählerplatzverdrahtung mit max. 50 A ausgerüstet werden. Sind höhere Absicherungen erforderlich, ist eine halbindirekte Messung (Wandlermessung) vorzusehen.

15.3 Beispiel für einen Zählerschrank mit Wandlermessung $\leq 100A$



- 1) Trenn- und Überstromschutzeinrichtung vor dem Zähler z. B. SH-Schalter laienbedienbar, sperr- und plombierbar
- 2) Stromwandler werden vom EVU beigelegt
- 3) Hauptschalter
- 4) Sicherungselement D 01 3-polig, komplett mit Schraubkappen und Sicherungen 6 A oder LS-Automaten 6 A
- 5) Wandler-Trennklemmen z. B. Wandlerklemmenblock Wago-Bestell-Nr.: 86838, Artikel-Nr. 208-001/049-000 oder gleichwertig
- 6) Raum für Zusatzanwendungen (RfZ)
- 7) anlagenseitiger Anschlussraum (optional)
- 8) Elektroinstallationsrohr mit Zugdraht oder eine Datenleitung mind. Cat-5 mit RJ45-Buchse zum HÜP
- 9) Kommunikationseinrichtung vom APZ zum RFZ, beidseitig mit RJ45-Buchse

Berührungsschutz über allen spannungsführenden Teilen. Ungezählte Bereiche müssen Plombierbar sein.

Wandler 100/5A (Beistellung infra fürth gmbh)

Schienenmaß: 160mm x 30mm x 10mm, Lochabstand 130mm.

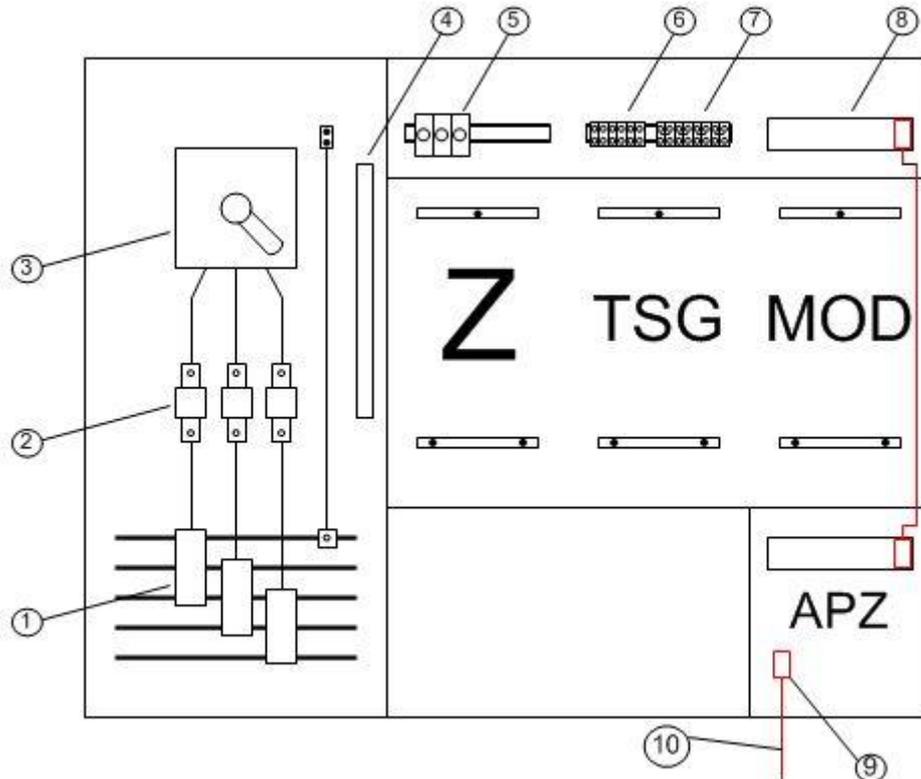
Die Verdrahtung von den Wandlern und dem Spannungsabgriff bis zu den Wandlertrennklemmen / Spannungspfadsicherungen hat bauseits zu erfolgen.

Ist bereits ein Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ) vorhanden (z. B. Mehrkundenanlagen), so muss der Wandler-Schrank mittels Datenleitung mit dem APZ verbunden werden. Die Datenleitung muss ungeschnitten außerhalb des Gehäuses von Schrank zu Schrank verlegt werden und ist jeweils mit einer RJ45-Buchse im Raum für Zusatzanwendungen abzuschließen.

Die Vorgabe ist auch bei räumlich getrennten Zählerschränken zu beachten.

Anlagen für Sonderverbrauchskunden sind vor Baubeginn mit der infra fürth gmbh abzustimmen.

15.4 Beispiel für einen Zählerschrank mit Wandlermessung >100A



- 1) NH 1 / 2 Unterteile
- 2) Stromwandler werden vom EVU beigestellt
- 3) Hauptschalter
- 4) PVC-Kanal 25 x 60 mm
- 5) Sicherungselement D 01 3-polig, komplett mit Schraubkappen und Sicherungen 6 A
- 6) Reihenklammen für Strompfad z. B. Wandlerklammenblock WAGO Bestell-Nr.: 86838, Artikel-Nr. 208-001/049-000 oder gleichwertig
- 7) Spannungspfadsicherungen ausgeführt als 2-Leiter-Durchgangsklammern grau (L1-L3) blau (N)
- 8) Raum für Zusatzanwendungen (RfZ)
- 9) Kommunikationseinrichtung zum HÜP (Abschlusspunkt Liniennetz) über RJ45 Buchse
- 10) Elektroinstallationsrohr mit Zugdraht oder eine Datenleitung mind. Cat-5 zum HÜP

Berührungsschutz über allen spannungsführenden Teilen.

Ungezählte Bereiche sowie die Abdeckung über den Spannungspfadsicherungen und den Wandler-trennklammen müssen plombierbar sein.

Folgende Schienengrößen und Lochabstände zum Einbau der Niederspannungs-Stromwandler sind einzuhalten:

Wandler bis 600/5A Schienenmaß 160mm x 30mm x 10mm, Lochabstand 130mm.

Wandler bis 750/5A Schienenmaß 180mm x 50mm x 10mm, Lochabstand 130mm.

Wandler bis 1000/5A Schienenmaß 220mm x 60mm x 10mm,
Lochabstand innen 100mm, außen 180mm.

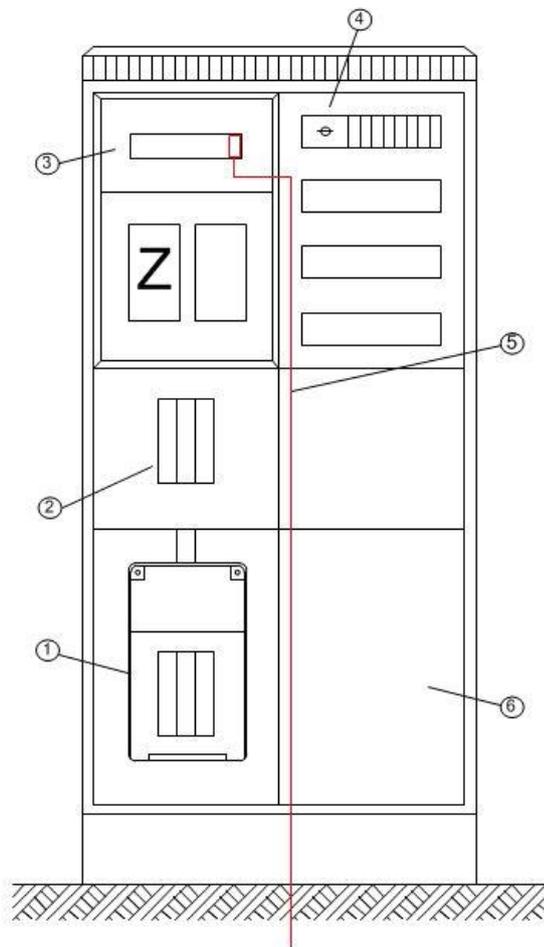
Ist bereits ein Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ) vorhanden (z. B. Mehrkundenanlagen), so muss der Wandlerschrank mittels Datenleitung mit dem APZ verbunden werden. Die Datenleitung muss ungeschnitten außerhalb des Gehäuses von Schrank zu Schrank verlegt werden und ist jeweils mit einer RJ45-Buchse im Raum für Zusatzanwendungen abzuschließen.

Die Vorgabe ist auch bei räumlich getrennten Zählerschränken zu beachten.

Anlagen für Sonderverbrauchskunden sind vor Baubeginn mit der infra fürth gmbh abzustimmen.

Bei Einzelanfertigungen (z. B. Standschränken) sind vor der Ausführung Pläne zur Genehmigung einzureichen.

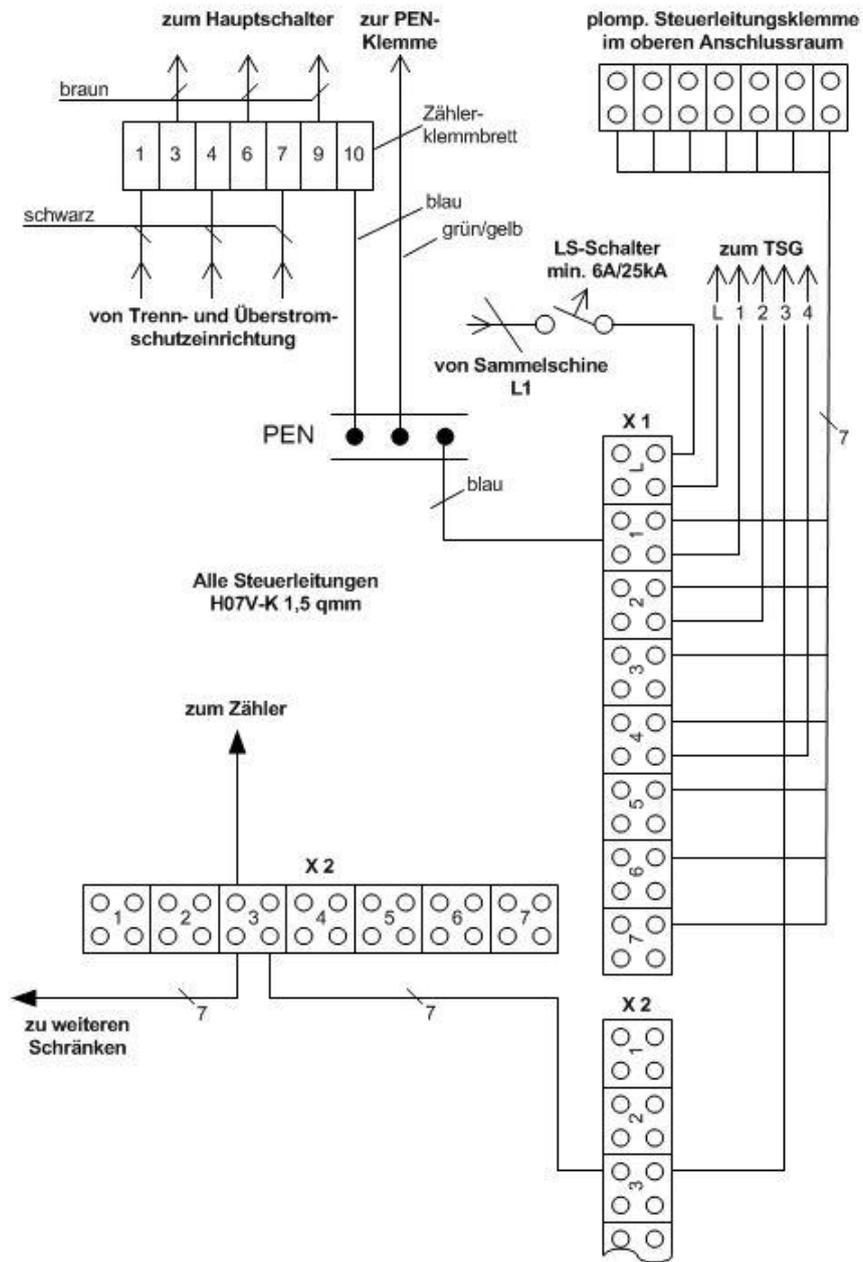
15.5 Beispiel für eine Zähleranschlusssäule (ZAS)



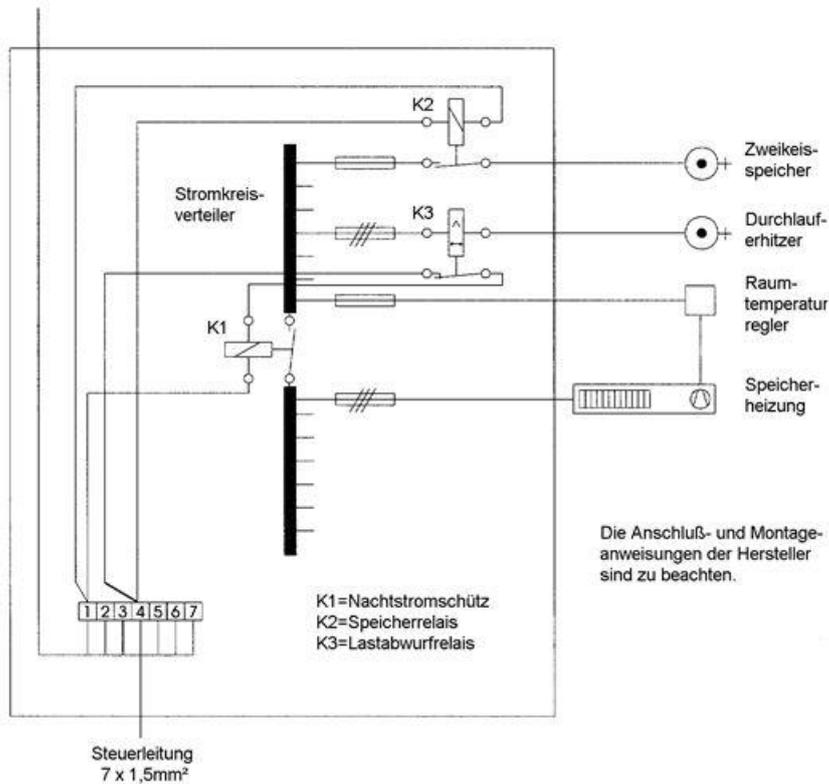
- 1) Kabelhausanschlusskasten mit Hausanschluss Sicherungen
- 2) Trenn- und Überstromschutzeinrichtung vor dem Zähler z. B. SH-Schalter
- 3) Raum für Zusatzanwendungen
- 4) Hauptschalter 3-polig, wenn keine SH-Schalter verwendet werden
- 5) Elektroinstallationsrohr mit Zugdraht oder eine Datenleitung mind. Cat-5 zum HÜP im Gebäude, mit RJ45-Buchse
- 6) Netzseitigen Anschlussraum (NAR) mit Klemmstein

Anlagen mit einem haushaltsüblichen Aussetzbetrieb können mit Zählervorsicherungen bis zu 63 A ausgerüstet werden. Anlagen mit Dauerstrom können abhängig der Zählerplatzverdrahtung mit max. 50 A ausgerüstet werden. Sind höhere Absicherungen erforderlich, ist eine halbindirekte Messung (Wandlermessung) vorzusehen.

15.6 Verdrahtungsschema der Steuerleitungen im Zählerschrank



15.7 Prinzipschaltbild für Steuerung einer Speicherheizung ohne Aufladesteuerung bis 12 kW

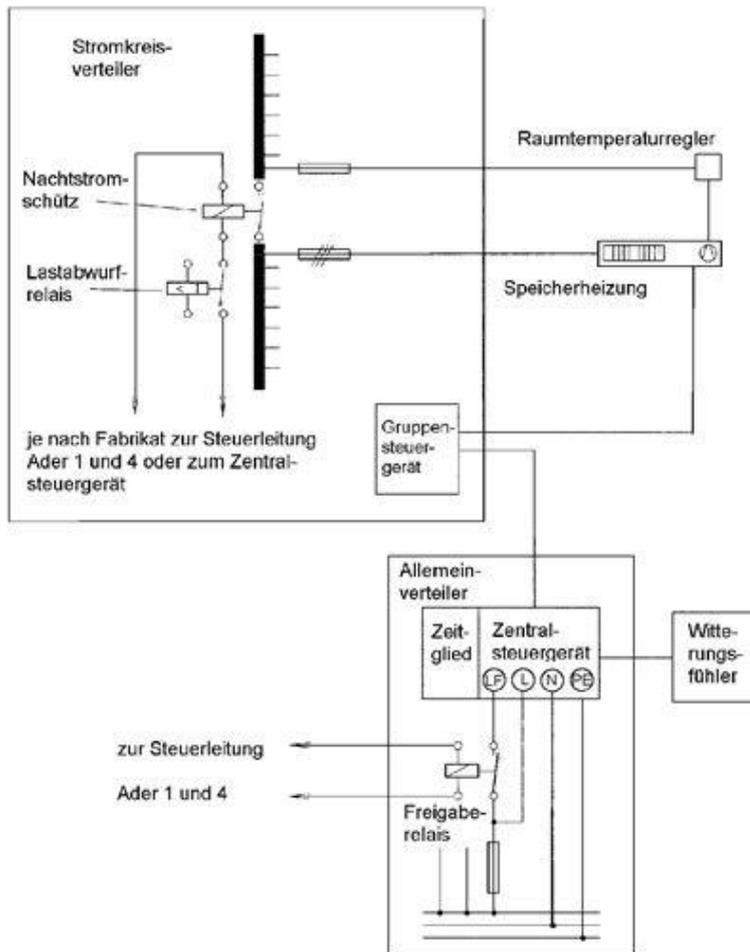


Für die Bemessung des Nachtstromschützes bzw. -relais bezüglich der Kurzschlussfestigkeit gelten die Angaben des Herstellers.

Wenn das Schütz nicht kurzschlussfest gegenüber der Zählervorsicherung ist, dann Anordnung nach der Stromkreissicherung.

Als Aufladesteuerung mit Restwärmeerfassung ist eine Regelung mit Vorwärtssteuerung zu verwenden.

15.8 Prinzipschaltbild einer automatischen Aufladesteuerung mit Restwärmeerfassung der Speicherheizungsanlage erforderlich über 12 kW

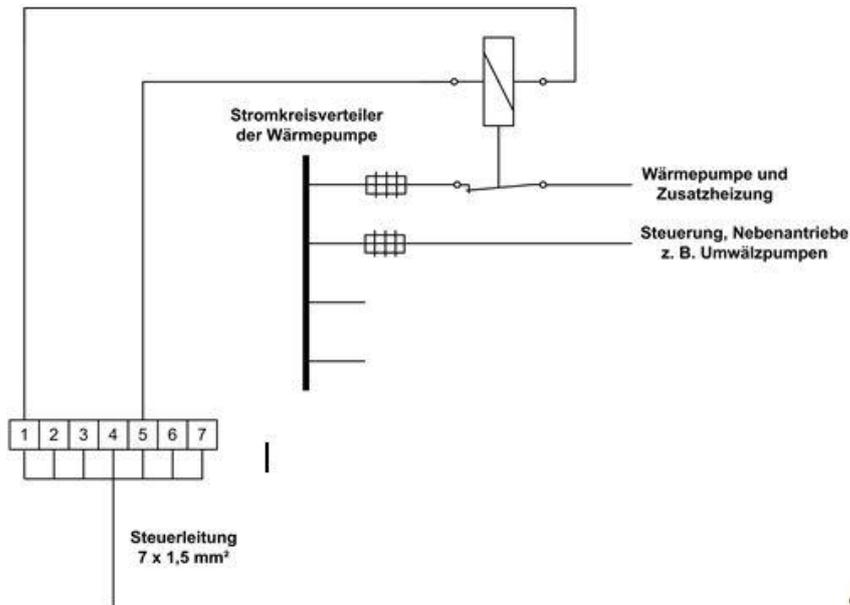


Für die Bemessung des Nachtstromschützes bzw. -relais bezüglich der Kurzschlussfestigkeit gelten die Angaben des Herstellers.

Wenn das Schütz nicht kurzschlussfest gegenüber der Zählervorsicherung ist, dann Anordnung nach der Stromkreissicherung.

Als Aufladesteuerung mit Restwärmeerfassung ist eine Regelung mit Vorwärtssteuerung zu verwenden.

15.9 Prinzipschaltbild für die Steuerung von Wärmepumpen

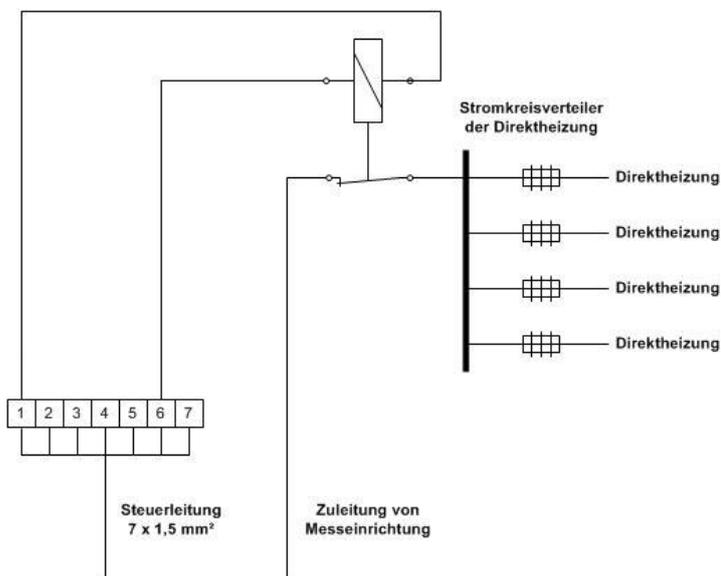


Für die Bemessung des Lastschützes bezüglich der Kurzschlussfestigkeit gelten die Angaben des Herstellers.

An den Stromkreisverteiler der Wärmepumpe darf nur die Wärmepumpe sowie deren Steuerung und Nebenantriebe (z. B. Umwälzpumpen) angeschlossen werden.

Nicht über den Stromkreisverteiler der Wärmepumpe versorgt werden dürfen z. B. Durchlauferhitzer.

15.10 Prinzipschaltbild für die Steuerung von Direktheizungen

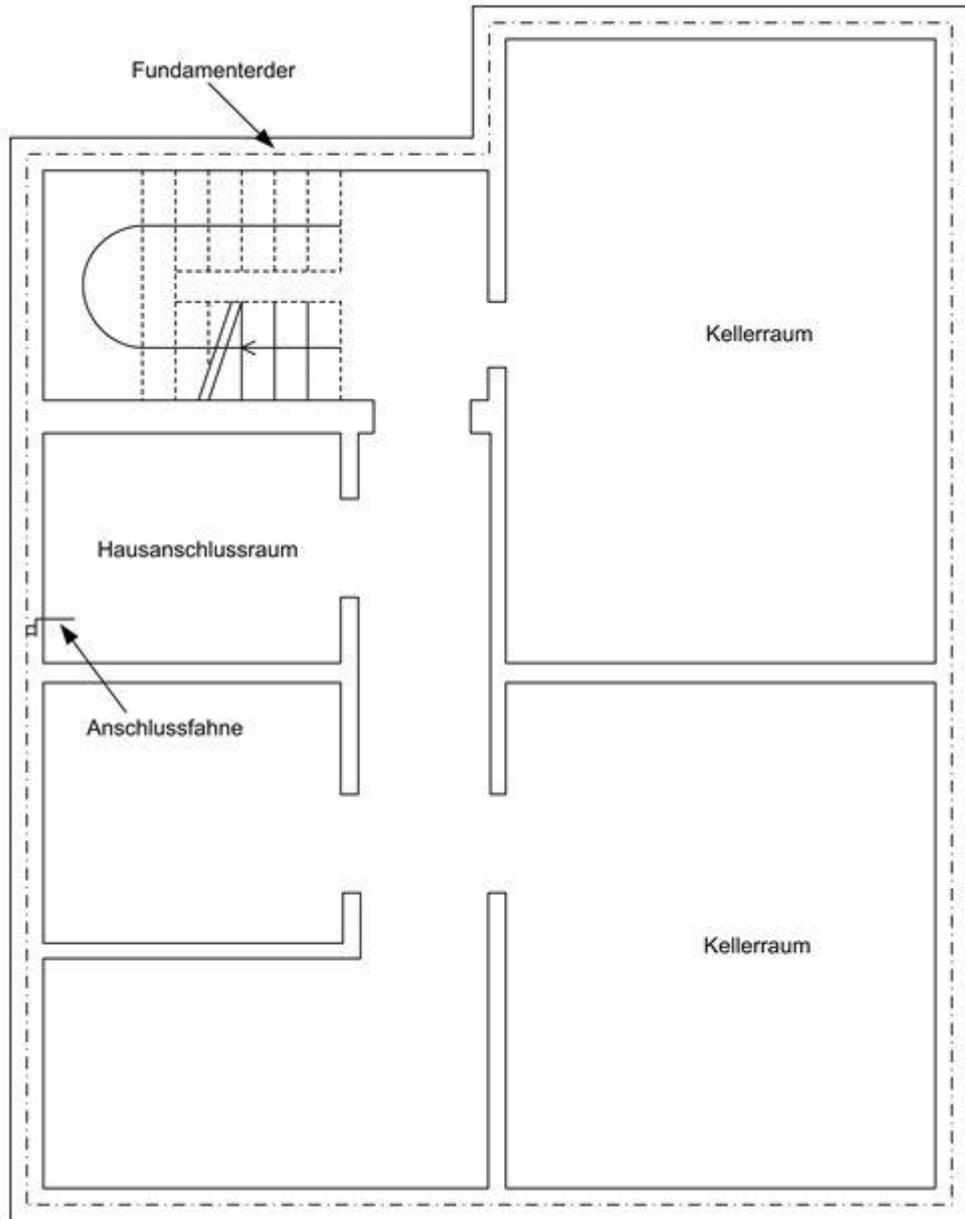


Für die Bemessung des Lastschützes bezüglich der Kurzschlussfestigkeit gelten die Angaben des Herstellers.

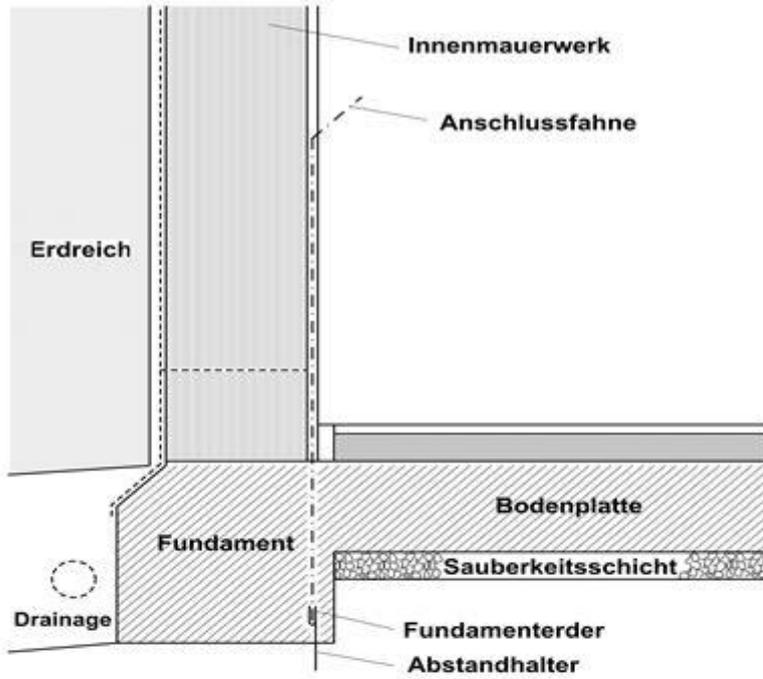
Der Stromkreisverteiler für die Direktheizungen dient ausschließlich zur Versorgung von Direktheizungen, weitere Verbraucher (insbesondere Steckvorrichtungen) dürfen hierüber nicht versorgt werden.

Nicht über den Stromkreisverteiler der Direktheizung versorgt werden dürfen z. B. Durchlauferhitzer.

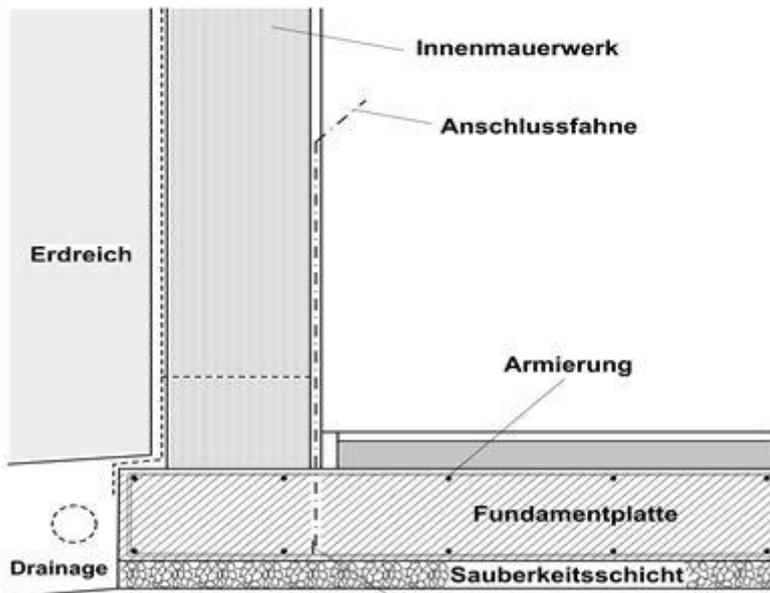
15.11 Anordnung des Fundamenterder in den Fundamenten bzw. der Fundamentplatte



Fundamenterder als geschlossener Ring in Fundamenten oder in der Fundamentplatte.
Fundamenterder zur Lagefixierung im Abstand von ca. 2 m mit der Bewehrung verrödeln.
Maschenweite des Ringes nicht größer als 20 m x 20 m.



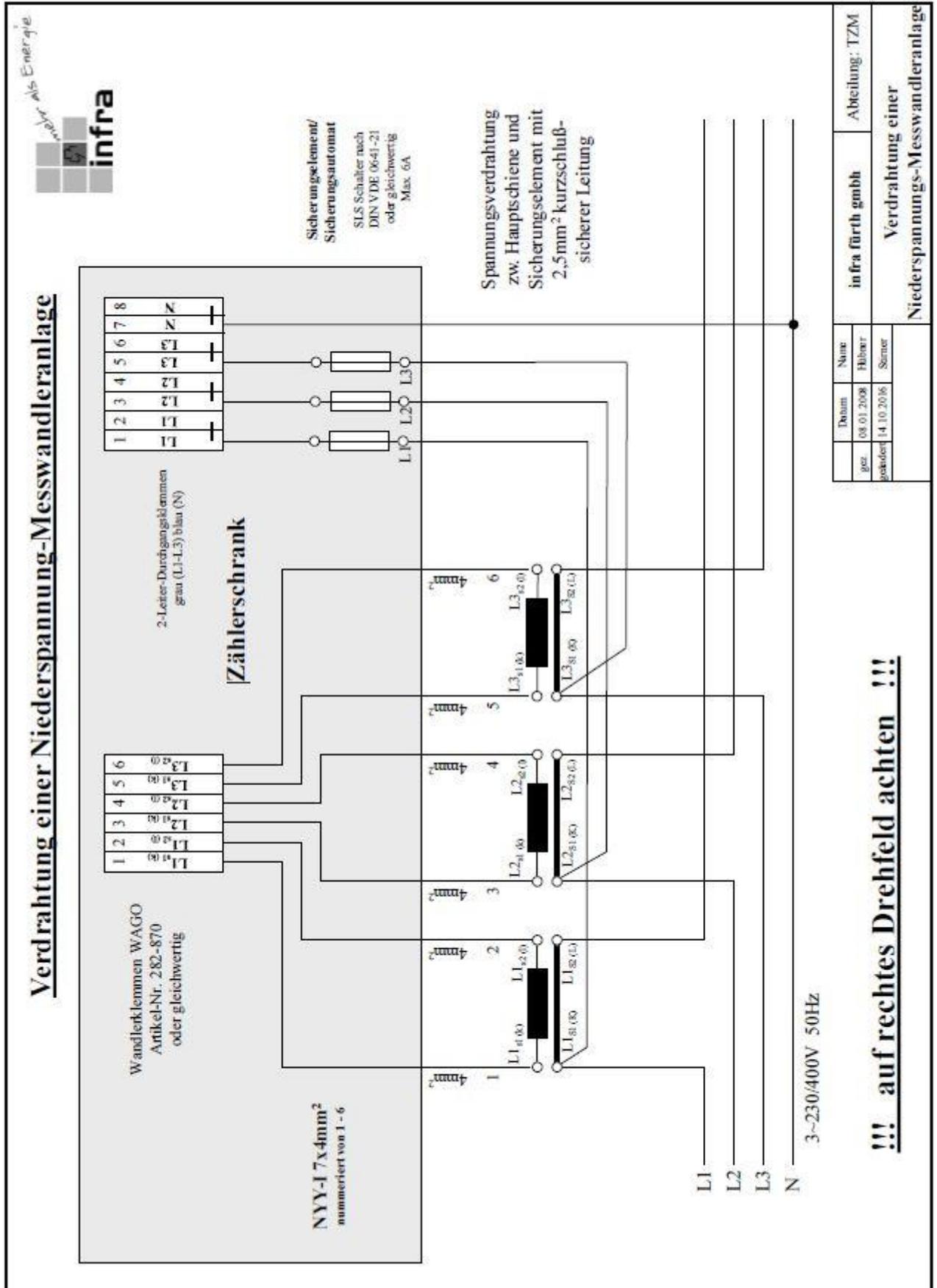
Anordnung des Fundamenterders in unbewehrtem Fundament



Fundamenterder zur Lagefixierung im Abstand von etwa 2 m mit der Bewehrung verrödeln

Anordnung des Fundamenterders in bewehrtem Fundament

15.12 Verdrahtung einer Niederspannungs-Messwandleranlage



16 Anlagen

[Angebotsaufforderung zum Anschluss an das Versorgungsnetz](#)

[Anmeldung für vorübergehende elektrische Anlagen \(Baustrom\)](#)

[Anmeldung elektrischer Verbrauchsgeräte](#)

[Fertigstellungsanzeige](#)

[Genehmigung von Durchlauferhitzern im Versorgungsgebiet der infra fürth gmbh](#)

[VDE – Anhang B Vordrucke B.1, B.2 und B.3](#)

[VDE – Anhang E Vordrucke E.1, E.2, E.3, E.4, E.5, E.6, E.7, E.8 und E.9](#)

[Zählerformblatt Strom](#)

[Zählmeldung für Messeinrichtungen dritter Messstellenbetreiber](#)

Zeichnungen