

TAB Niederspannung

**Ergänzende, technische Anschlussbedingungen für Niederspannung der
Stadtwerke Landshut basierend auf dem Bundesmusterwortlaut der TAB 2019**

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1. Geltungsbereich	3
2. Normative Verweisungen	3
3. Begriffe	3
4. Allgemeine Grundsätze	3
4.2 Inbetriebnahme, Inbetriebsetzung und Außerbetriebnahme	3
4.2.1 Allgemeines	3
4.2.2 Inbetriebnahme	4
4.3 Plombenverschlüsse	4
5. Netzanschluss (Hausanschluss)	4
5.1 Art der Versorgung	4
5.3 Standardnetzanschlüsse und davon abweichende Bauformen	5
5.4 Netzanschlusseinrichtungen	5
5.4.2 Netzanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden	5
5.4.2.1 Unterkellerte Gebäude	5
5.4.2.2 Nicht unterkellerte Gebäude	6
5.4.3 Netzanschlussreinrichtungen außerhalb von Gebäuden	6
5.5 Netzanschluss über Erdkabel	8
5.6 Netzanschluss über Freileitungen	8
6. Hauptstromversorgungssystem	8
7. Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze	9
7.1 Allgemeine Anforderungen	9
7.4 Erweiterung oder Änderung von Zähleranlagen	11
7.4.2 Änderung	11
8. Stromkreisverteiler	11
9. Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen	11
10. Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen	12
10.3.4 Tonfrequenz-Rundsteueranlagen	12
11. Auswahl von Schutzmaßnahmen	12
12. Zusätzliche Anforderungen an Anschlussschränke im Freien	13
13. Vorrübergehend angeschlossene Anlagen	14
13.1 Geltungsbereich	14

13.7 Schließsystem.....	15
14. Erzeugungsanlagen und Speicher	16
14.1 Allgemeine Anforderungen.....	16
14.5 Netzsicherheitsmanagement / Einspeisemanagement	16

1. Geltungsbereich

Die Technischen Anschlussbedingungen basieren auf dem BDEW-Bundesmusterwortlaut der Technischen Anschlussbedingungen (TAB 2019) für den Anschluss an das Niederspannungsnetz.

(8) Sie gelten ab dem 01.07.2023.

(9) Netzanschlüsse mit einer Anschlussleistung ab 196 kW erfolgen in der Regel in Mittelspannung.

2. Normative Verweisungen

mitgeltende technische Mindestanforderungen:

- WN-05720 Signalaustausch von Erzeugungsanlagen

3. Begriffe

Keine Anmerkungen

4. Allgemeine Grundsätze

4.2 Inbetriebnahme, Inbetriebsetzung und Außerbetriebnahme

4.2.1 Allgemeines

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

(3) Eine entsprechende Übersicht ist nachfolgend dargestellt.

Anmeldevarianten		Inbetriebsetzungsprozess			
		Inbetriebsetzungsauftrag	Angaben zum Aufbau und zur Betriebsweise	Inbetriebsetzungsprotokoll EZA und ggf. Nachweis Einspeisemanagement	weitere behördliche- und abrechnungsrelevante Unterlagen
1	neue Netzkundenanlagen (nicht zeitlich begrenzt)	X			
2	Anlagenerweiterung, wenn die im Netzanschlussvertrag vereinbarte gleichzeitig benötigte Leistung überschritten wird	X			
3	vorübergehend angeschlossene Anlagen (z. B. Baustellen und Schaustellerbetriebe)	X			
4.1	PV-Anlagen	X	Übersichtschaltplan mit Messung, Modul und WR Zuordnung je Gebäude	X	X
4.2	BHKW- / KWK- Anlagen	X	Beschreibung der Art und Betriebsweise, Art der Zuschaltung im Netz	X	X
5	Speicher nach Abschnitt 14	X	X		X
6	Notstromaggregate	X			
7	Ladeeinrichtungen für Elektrostraßenfahrzeuge > 3,6 kVA	X			
8	Geräte zur Beheizung oder Klimatisierung (ausgenommen ortsveränderliche Geräte)	X			
9	schaltbare Verbrauchseinrichtungen nach Abschnitt 10.2	X			
10	Einzelgeräte mit einer Nennleistung > 12 kVA	X			
11	Anlagen (z.B. Schweißgeräte), die die Grenzwerte gemäß Kapitel 5.4 der VDE-AR-N 4100 nicht einhalten	X			

4.2.2 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme ist durch das Installationsunternehmen 10 Werktagen vor Inbetriebsetzung der Kundenanlage beim Netzbetreiber anzumelden. Wenn die Anwesenheit des Errichters der Anlage bei der Inbetriebnahme erforderlich ist, teilt der Netzbetreiber ihm dies mit.

4.3 Plombenverschlüsse

(5) Grundsätzlich gilt für alle Installateure, dass Plomben nur mit schriftlicher Zustimmung oder durch den Netzbetreiber selbst entfernt und wieder angebracht werden.

5. Netzanschluss (Hausanschluss)

5.1 Art der Versorgung

(6) Grundsätzlich ist der Anschluss gemäß VDE-AR-N-4100 auf dem kürzesten Weg auszuführen.

5.3 Standardnetzanschlüsse und davon abweichende Bauformen

Die Standardnetzanschlüsse sind im vom Netzbetreiber veröffentlichten Preisblatt aufgeführt.

5.4 Netzanschlusseinrichtungen

5.4.2 Netzanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden

- (3) Die maximale Leitungslänge zwischen der Gebäudeeinführung und dem HAK darf bei einem Anschlusskabel mit Querschnitt 50mm² drei Meter und bei 150mm² fünf Meter nicht überschreiten. Die angegebenen Längen beginnen ab Außenkante Gebäudewand bzw. Kellerboden.
- (4) Die Haupterdungsschiene ist in räumlicher Nähe zum Hausanschlusskasten anzuordnen und mit dem Fundamentanker/Ringerder zu verbinden.
- (5) Ein Hausanschlussraum ist gemäß DIN 18012 auszuführen und muss an mindestens einer Gebäudeaußenwand liegen, durch die die Sparte(n) eingeführt werden.

5.4.2.1 Unterkellierte Gebäude

Anschluss bei unterirdischer Einführung des Netzanschlusses ist eine Mindesttiefe unter der Geländeoberfläche von 0,6 m einzuhalten. Abweichende Tiefen sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Neben der Einzeleinführung kann auch eine Mehrspartenhauseinführung eingesetzt werden. Die Verlegetiefe richtet sich hier nach der Sparte mit der größten Tiefe.

Der Planer oder Errichter stimmt die Art der Hauseinführung mit dem Netzbetreiber ab. Der Netzbetreiber sorgt bei Kabelanschlüssen in Gebäuden mit Keller für einen wasserdichten Abschluss des Kabels bei der Hauseinführung.

HAS im Keller mit Wanddurchdringung oder Zweispartenhauseinführung ²⁾

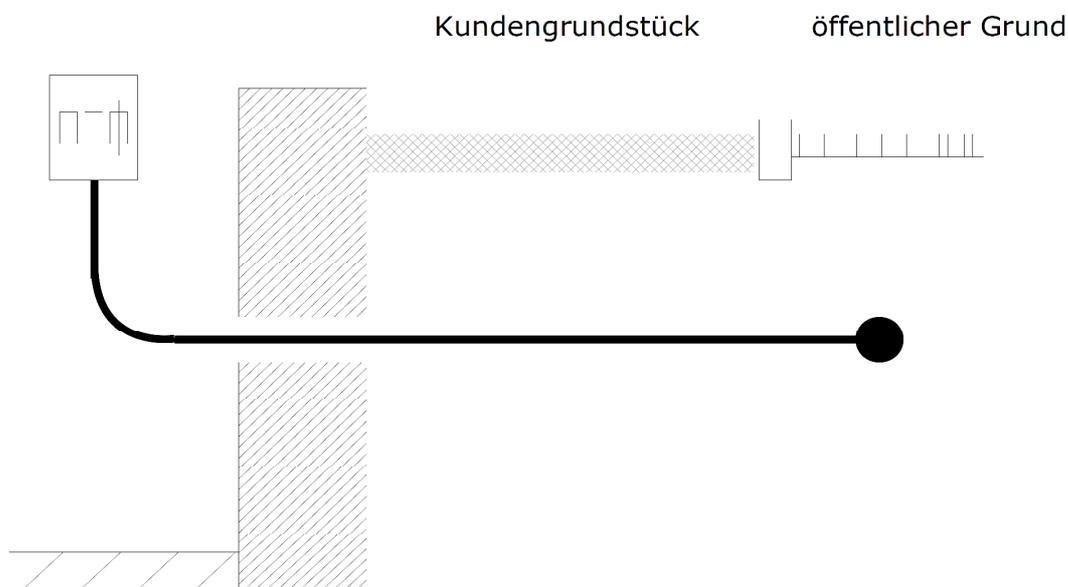


Abbildung 1: Netzanschluss bei Gebäuden mit Keller

5.4.2.2 Nicht unterkellerte Gebäude

Zertifizierte Einzel- u. Zweispalten-Hauseneinführungen für nicht unterkellerte Gebäude, werden vom Netzbetreiber zur Verfügung gestellt und sind bauseits fachgerecht einzubringen. Dazu sind Rohbauteile und Aufstellvorrichtungen zum Einbetonieren in die Bodenplatte für nicht unterkellerte Gebäude zur kompakten Einführung der Spalten zu verwenden.

Werden Hausanschlussleitungen überbaut oder sonst der direkte Zugang zum Kabel unmöglich gemacht, so sind sie in einem dafür geeigneten Schutzrohr zu verlegen (nach DIN 16873 (Tabelle 2) und DIN EN 61386-24).

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

Können die Voraussetzungen für eine Verlegung des Netzanschlusses bei nicht unterkellerten Gebäuden nicht geschaffen werden oder entsprechen nicht den anerkannten Regeln der Technik, dann wird ersatzweise der Netzanschluss mittels Hausanschlusssäule oder an der Außenwand mit Unterputzgehäuse errichtet.

HAS im Gebäude ohne Keller mit Durchführung in Bodenplatte²⁾

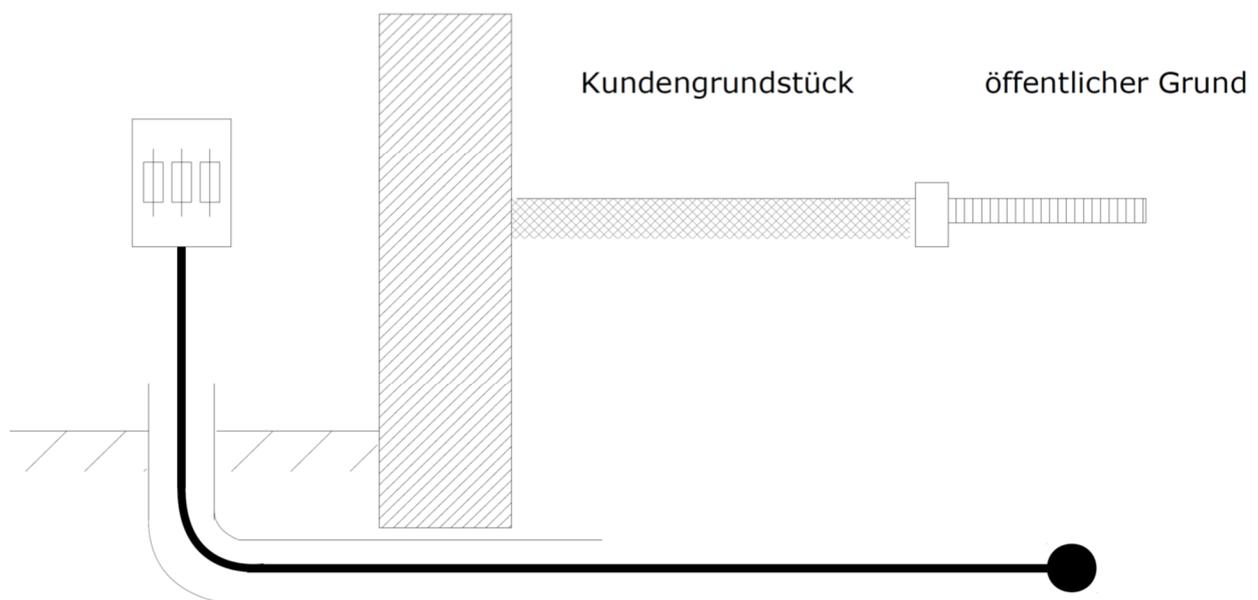


Abbildung 2: Netzanschluss bei nicht unterkellerten Gebäuden

5.4.3 Netzanschlussreinrichtungen außerhalb von Gebäuden

- (1) Erforderliche bauliche Maßnahmen, z.B. für den Außenwandeinbau von Hausanschlusskästen, Aussparungen für Hausanschluss-/Zähleranschlusssäulen in Zäunen, Mauern und weitere Eigenleistungen, veranlasst der Anschlussnehmer nach den Vorgaben des Netzbetreibers.

Befindet sich der Hausanschluss in Gebäudeaußenwänden mit Dämmung, sind bauseits geeignete Maßnahmen zum Brandschutz zu treffen. Die Vorgaben nach DIN 18015-5 (luftdichte und wärmebrückenfreie Elektroinstallation) sind einzuhalten.

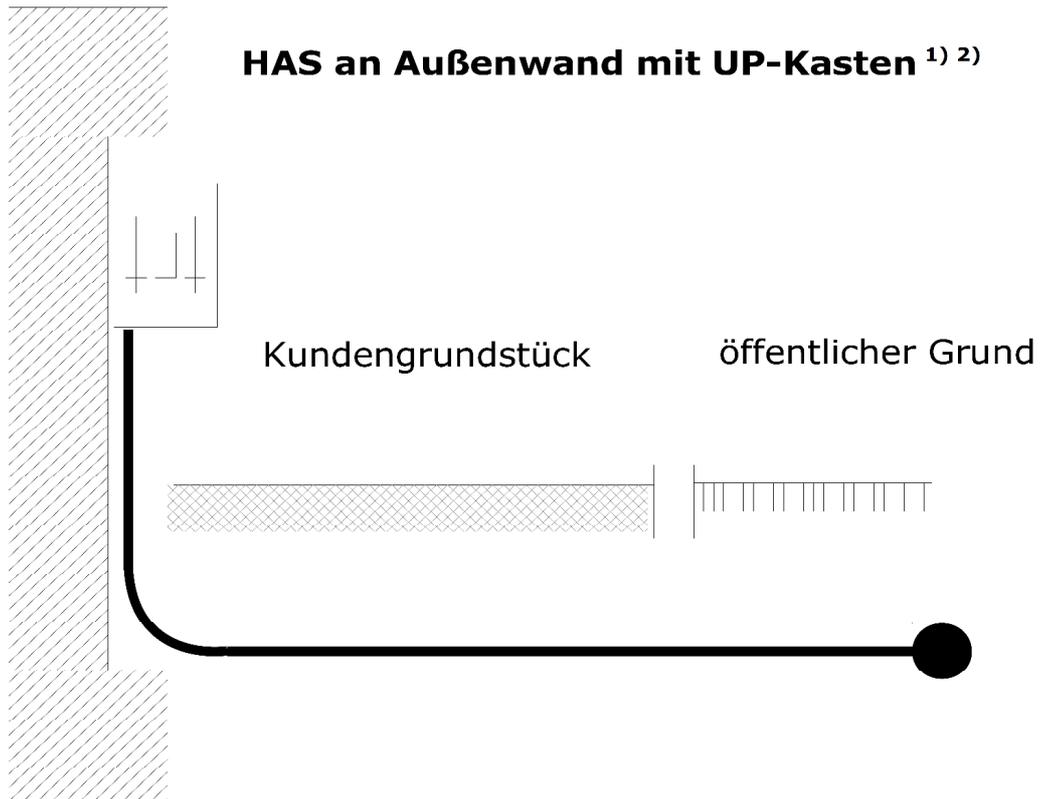


Abbildung 3: Netzanschluss in Außenwand mit UP-Gehäuse

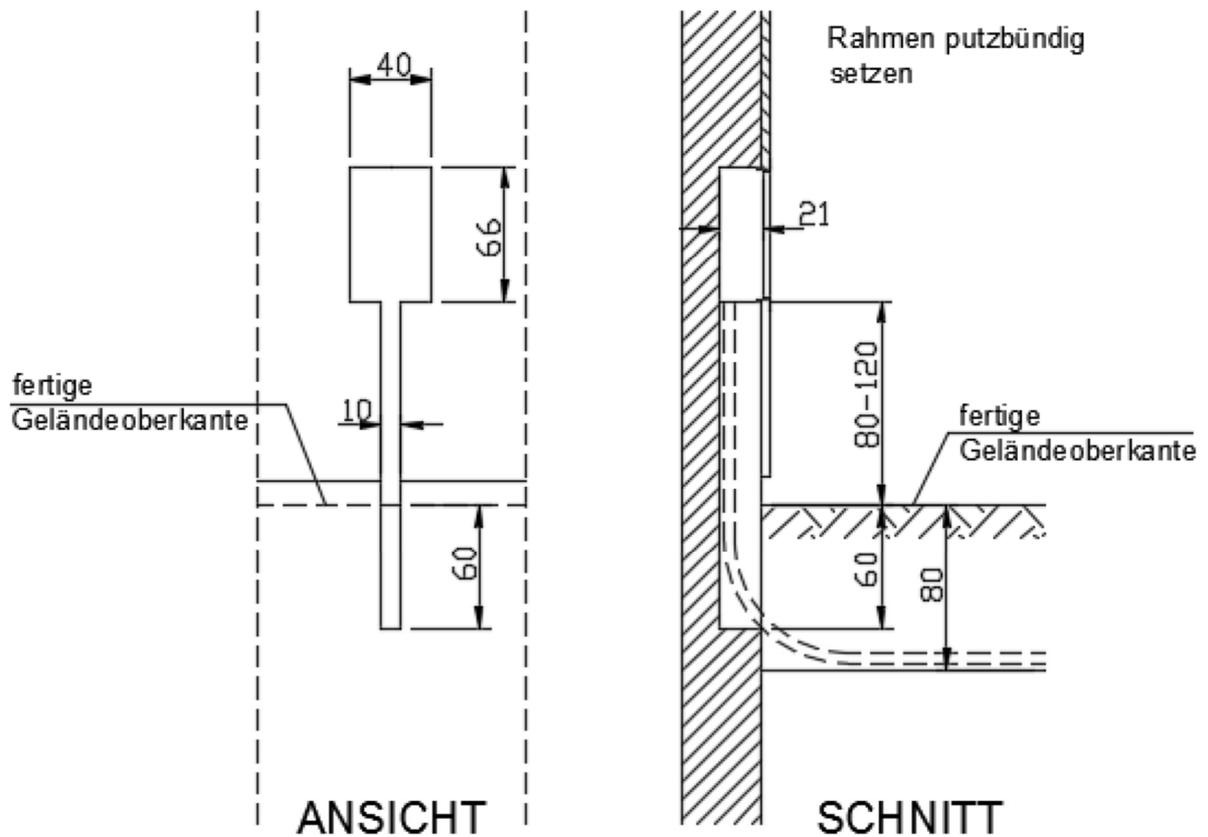


Abbildung 4: Einbau Unterputzgehäuse

- (3) Wünscht der Netzkunde eine Zähleranschlusssäule etwa, weil sie den Umständen entsprechend geboten erscheint, so ist diese von ihm beizustellen und wird sein unterhaltspflichtiges Eigentum.
- (4) Die Zähleranschlusssäule soll einen Hausanschlusskasten für das entsprechende Kabel aufnehmen können. Ist dies nicht der Fall, so ist eine separate Hausanschlusssäule zu errichten. Eigentumsgrenzen bleiben wie vorher beschrieben erhalten.
- (5) Findet keine dieser Möglichkeiten des Hausanschlusses Verwendung, dann wird der Netzanschluss mit einer Hausanschlusssäule errichtet.

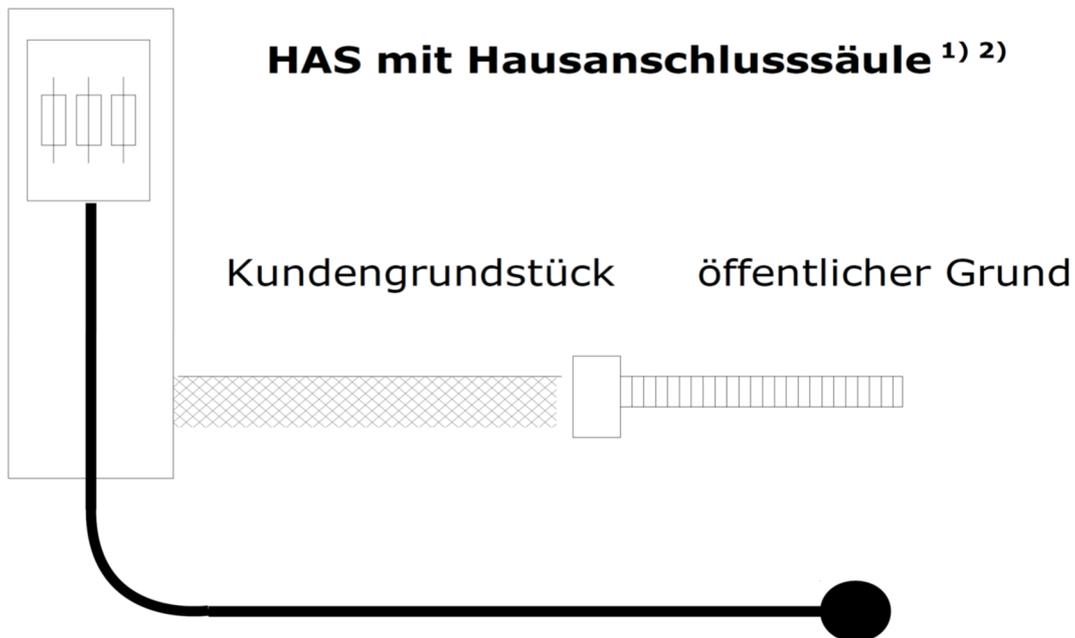


Abbildung 5: Netzanschluss mit Hausanschlusssäule

5.5 Netzanschluss über Erdkabel

- (2) Neben der Einzeleinführung kann auch die Mehrspartenhauseinführung eingesetzt werden. Die Verlegetiefe richtet sich hier nach der Sparte mit der größten Tiefe.

5.6 Netzanschluss über Freileitungen

Grundsätzlich werden von den Stadtwerken Landshut Netzanschlüsse nur über Erdkabel errichtet.

- (4) Erfolgt eine Nutzungsänderung (z. B. Ausbau Dachgeschoss) ist sicherzustellen, dass die in 5.7 gestellten Anforderungen eingehalten werden.

6. Hauptstromversorgungssystem

- (6) Für die Hauptleitung ist vorzugsweise eine starre Leitung zu verlegen. Bei Verlegung einer flexiblen Leitung hat dies in einem Schutzrohr/Kabelkanal zu erfolgen, die Leitung muss dafür geeignet sein und die Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen. Grundsätzlich sind ausschließlich genormte Leitungen zu verlegen.

7. Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze

7.1 Allgemeine Anforderungen

- (1) Es muss sichergestellt sein, dass keine schädlichen Einflüsse auf die Messeinrichtungen wie bspw. mechanische Einflüsse, elektrische oder elektromagnetische Felder, Feuchtigkeit usw. einwirken können.
- (5) TSG-Feld und APZ-Platz müssen im Zählerschrank vorhanden sein. Auf eine einheitliche Beschriftung der Zähleranlage ist zu achten. Nicht belegte Zählerplätze sind mit einer plombierbaren Verschlusshaube abzudecken.
- (9) Der Messaufbau für Bezug- und Lieferanlagen ist entsprechend der VBEW-Messkonzepte auszuwählen und dementsprechend auszuführen.
- (10) Sofern Schnittstellen der Messeinrichtungen, z.B. wie Zählimpulse oder Messperiode zur Verfügung gestellt werden, erfolgt die Übergabe grundsätzlich außerhalb des plombierten Bereiches.
- (11) Alle Zählerplatz-Funktionsflächen und der Wandlerplatz befinden sich ohne Versatz direkt hinter der Türöffnung des Zählerschranks mit den umgebenen Gehäuseteilen. Das Öffnen muss ohne zu Hilfenahme eines Werkzeuges leicht zu bedienen sein.
- (12) Die Art und Ausführung sowie der Ort der Zählerplatz-Installation für nur zeitweise zugängliche Anlagen (Wochenendhäuser, Ferienhäuser, Scheunen etc.), stimmen Planer und Errichter mit dem Netzbetreiber ab (z.B. Einsatz von Zähleranschlusschränken).
- (13) Bei der Kennzeichnung der Zählerplätze ist auf die räumliche Lage zu achten. Anlagen bis 5 Anschlussnutzer je Stockwerk sind die Bezeichnungen „links“, „links Mitte“, „Mitte“, „Mitte rechts“, „rechts“ zu verwenden. Bei mehr als 5 Anschlussnutzern in einem Stockwerk erfolgt die Kennzeichnung mit fortlaufender Nummer von links beginnend (z.B. 1. OG. Whg. 8). Die Kennzeichnung der Anschlussnutzeranlagen erfolgt vom Erdgeschoss aus aufsteigend.

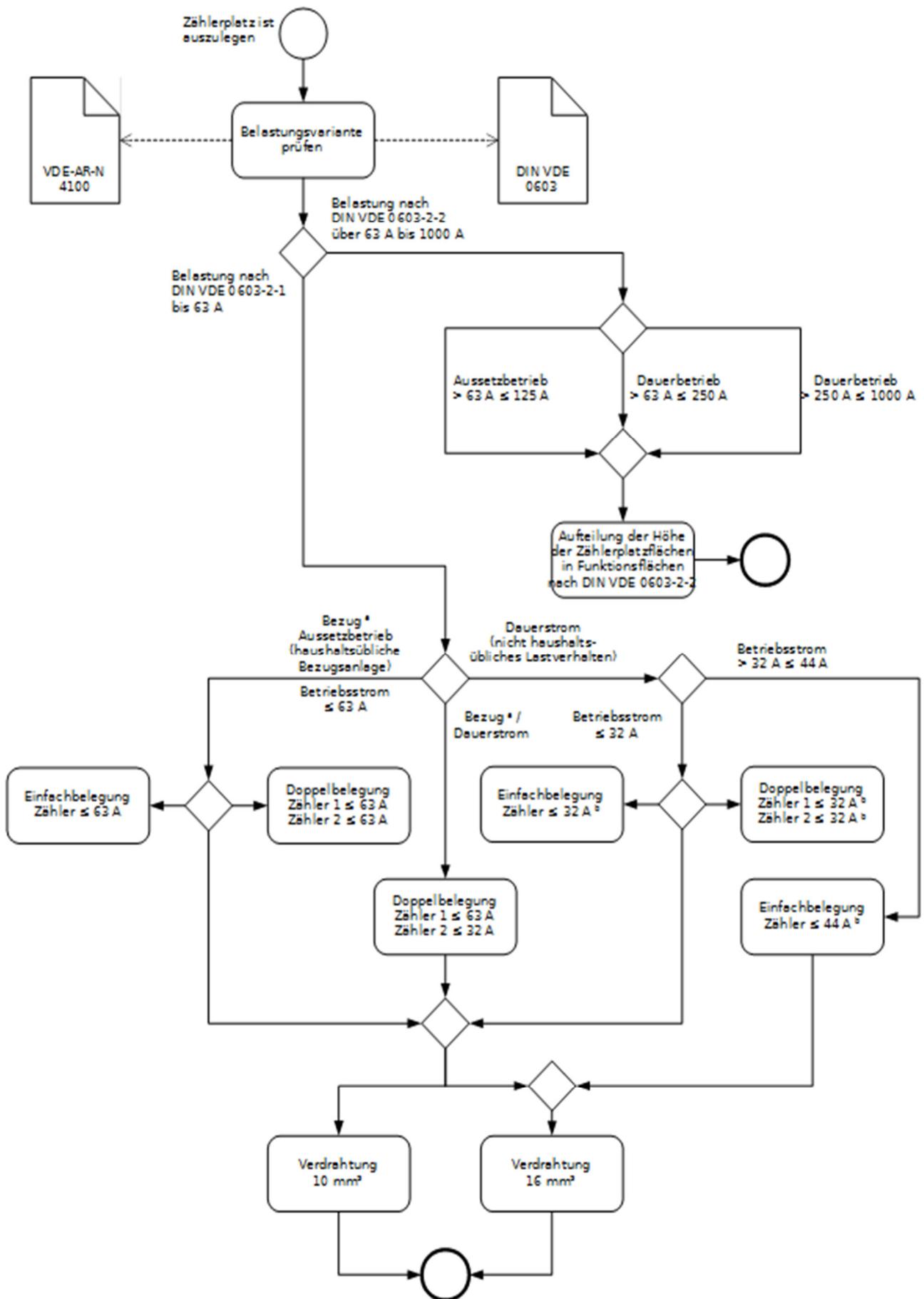


Abbildung 6: Auslegung von Zählerplätzen

7.4 Erweiterung oder Änderung von Zähleranlagen

Bei Erweiterungen oder Erneuerungen von Zählerschränken ist vor der Montage der Netzbetreiber zu informieren. Dieser prüft, ob eine Erneuerung des Hausanschlusskastens erforderlich ist.

7.4.2 Änderung

Erweiterung der Tabelle aus Anhang F.

		Anpassung von Zählerplätzen aufgrund von Änderungen der Kundenanlage (Darf ein vorhandener Zählerplatz bei Änderungen weiterhin verwendet werden?)						
		DIN 43853		DIN 43870			DIN VDE 0603 (VDE 0603)	
wesentliche Änderung		Zählertafel (keine Schutzklasse II)	Norm- Zählertafel (Schutzklasse II)	Norm- Zählertafel mit Vorsicherung (Schutzklasse II)	Zählerschrank mit Fronthaube und Trenn- vorrichtung im anlageseitigen Anschlussraum	Zählerschrank mit NH-Sicherung	Zählerschrank mit Trenn- vorrichtung ¹⁾	Zählerschrank nach VDE-AR-N 4100
1	Leistungserhöhung in der Anschlussnutzeranlage	nein	nein	nein	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja	ja
2	Umstellung Zählerplatz auf Drehstrom	nein	nein	nein	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja	ja
3	Umstellung auf Zweirichtungsmessung (mit Änderung der Betriebsbedingungen)	nein	nein ja ⁴⁾	nein	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja	ja
4	Umstellung von Eintarif auf Zweitarifmessung	nein	ja ²⁾³⁾⁴⁾	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja	ja
5	Wiederinbetriebnahme Zählerplatz	nein	nein	nein	ja ⁴⁾	ja ⁴⁾	ja	ja

¹⁾ selektive Überstromschutzeinrichtung (z. B. SH-Schalter) gemäß VDE-AR-N 4100

²⁾ netzseitiger Anschlussraum mit Klemmstein oder Schalter

³⁾ anlageseitiger Anschlussraum mit zentraler Überstromschutzeinrichtung (Kundenhauptsicherung)

⁴⁾ Vorgaben des Netzbetreibers sind zu beachten. Flexible Zählerplatzverdrahtung mindestens 10 mm² (gem. DIN VDE 0603-2-1) muss vorhanden sein

8. Stromkreisverteiler

Keine Ergänzungen.

9. Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen

(4) Die Freigabe von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen in der Anschlussnutzeranlage erfolgt von den Stadtwerken Landshut beigestellte TRE-Relais.

(5) Erfolgt der Messstellenbetrieb durch den Netzbetreiber als grundzuständiger Messstellenbetreiber, so setzt er bei Lastgangzählern und intelligenten Messsystemen für die Zählerfernauslesung standardmäßig eine Funklösung ein. Sofern Einschränkungen des Signalempfanges am Installationsort bestehen, ist durch den Anschlussnehmer die Antenne an einem, durch den Messstellenbetreiber festgelegten, Hausübergabepunkt abgesetzt zu montieren. Dazu stellt der Netzbetreiber als grundzuständiger Messstellenbetreiber eine entsprechende Antenne bei. Sollte eine Funklösung bei RLM-Zähler nicht möglich sein, so ist der Anschlussnehmer verpflichtet, in unmittelbarer Nähe des Zählerplatzes dauerhaft einen mit dem Messstellenbetreiber abgestimmten und betriebsbereiten Kommunikationsanschluss für die Fernauslesung der Messwerte bereitzustellen.

Bei Bedarf stellt der Anschlussnehmer eine Spannungsversorgung (230 V Wechselspannung) zur Verfügung.

Erfolgt der Messstellenbetrieb für RLM-Zähler durch den Netzbetreiber, so stellt er dem Anschlussnutzer - sofern technisch möglich - Energiemengen- und Synchronisierimpulse ohne Gewährleistung zur Verfügung.

Ohne funktionsfähige Datenfernübertragung wird die Anlage nicht in Betrieb genommen (kein Zählereinbau).

10. Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen

10.3.4 Tonfrequenz-Rundsteueranlagen

- (1) Die Stadtwerke Landshut betreiben eine Tonfrequenz-Rundsteueranlage mit einer Frequenz von 425 Hz.

11. Auswahl von Schutzmaßnahmen

- (1) In Abhängigkeit davon ist der Anschluss am Hausanschlusskasten wie nachfolgend dargestellt auszuführen:
 - TN-S-System – Netzanschluss im Gebäude (1), Abbildung 11
 - TN-C-S-System – Netzanschluss befindet sich nicht im Gebäude, Abbildung 12

Besondere Anforderungen im TN-System:

- Für das TN-System gelten die Anforderungen nach DIN VDE 0100-444.
- Bei Verwendung von Hausanschluss- bzw. Zähleranschlusssäulen erfolgt im TN-System der Schutzpotentialausgleich von der ersten PEN-Klemme im Gebäude.

TN-S-System

z. B. NYM-J

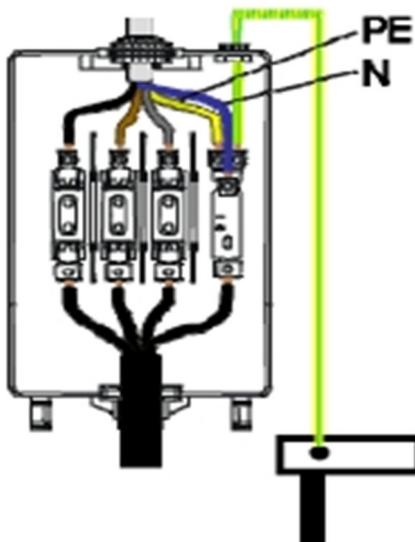


Abbildung 7: Variante Hausanschlusskasten

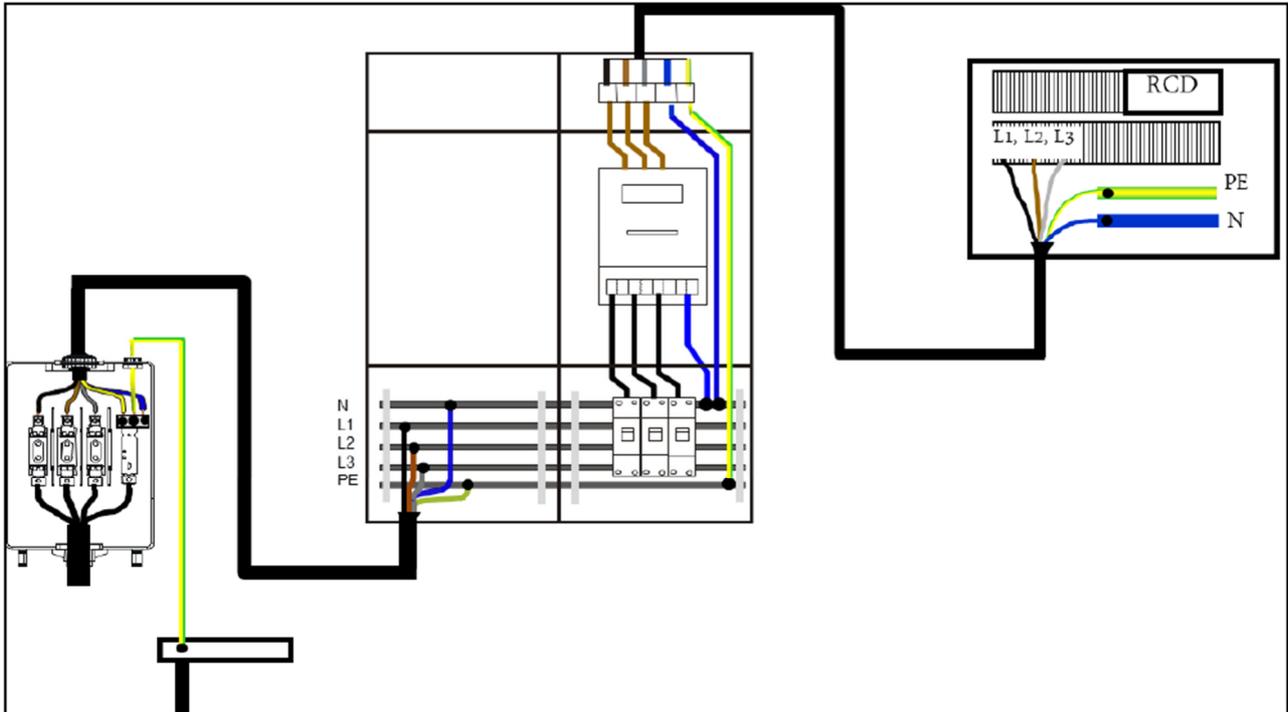


Abbildung 8: TN-S-System – Netzanschluss im Gebäude (Regelausführung)

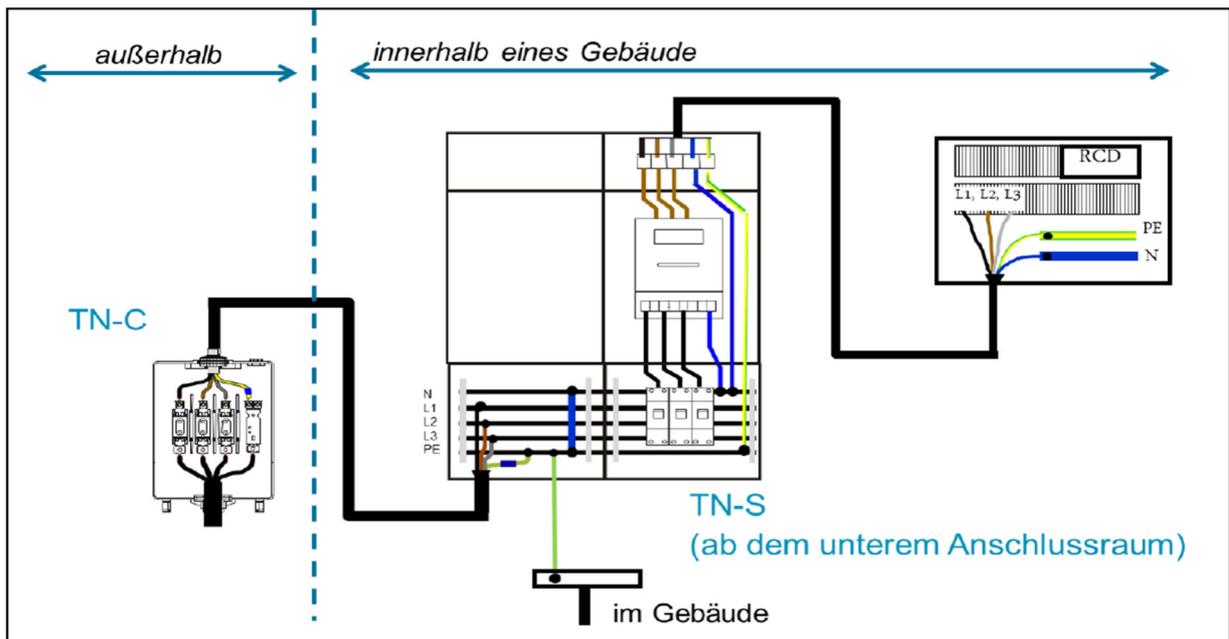


Abbildung 9: TN-C-S-System - Netzanschluss befindet sich nicht im Gebäude (Regelausführung)

12. Zusätzliche Anforderungen an Anschlusschränke im Freien

Keine Ergänzungen

13. Vorrübergehend angeschlossene Anlagen

13.1 Geltungsbereich

- (6) Der Anschlusschrank hat mindestens die Schutzart IP 44 gemäß DIN EN 61439-4 (VDE 660-501) zu erfüllen und muss durch seine Bauart der Schutzklasse II "Schutzisolierung" entsprechen und verschließbar sein.
- (7) Der Anschlusschrank nach DIN 43868-1 beinhaltet (siehe Abbildung):
- plombierbaren Isolierstoffkasten mit Klarsichtdeckel - mindestens Schutzart IP 54 - zur Unterbringung der Anschlusssicherung, bestehend aus einem Sicherungslasttrennschalter NH 00
 - plombierbaren Isolierstoffkasten mit Klarsichtdeckel - mindestens Schutzart IP 54 - zur Unterbringung der Messeinrichtung; Zählerfeld gemäß DIN 43870-2, mindestens Schutzart IP 54, Mindestabstand zwischen Zählerbefestigung und Zählerabdeckung 185 mm. Ist beim Netzbetreiber eine Zählersteckklemme eingeführt, so ist diese zu verwenden
 - plombierbaren Isolierstoffkasten mit Klarsichtdeckel - mindestens Schutzart IP 54 - zur Unterbringung der

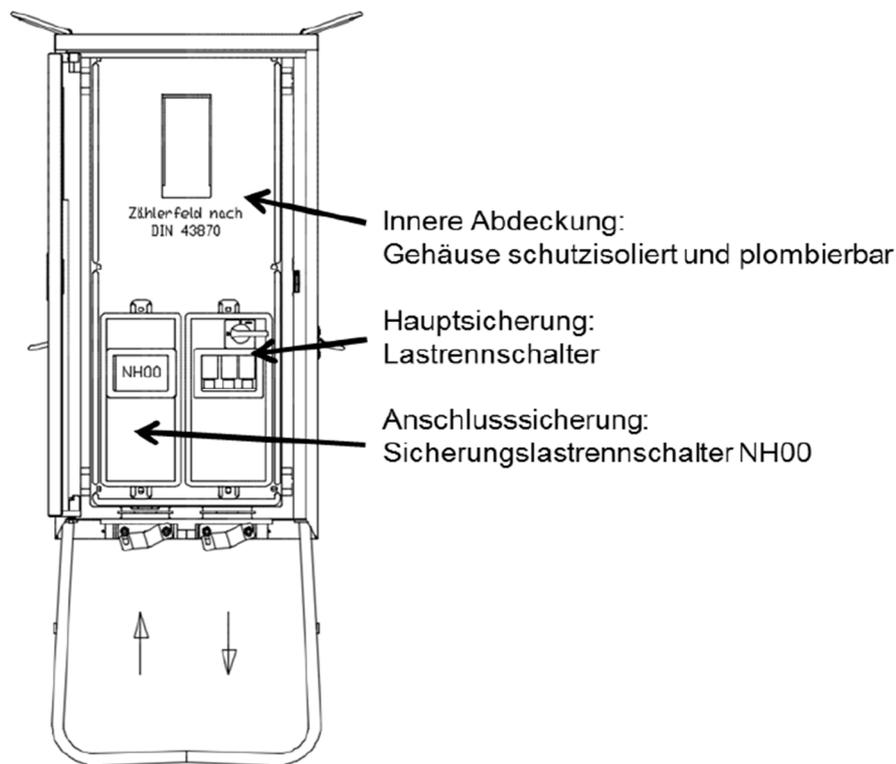


Abbildung 10: Anschlusschrank für vorübergehende Netzanschlüsse

- (8) Der Anschluss-Verteilerschrank ist die Kombination aus dem Anschlussenteil und dem Endverteiler.
- (9) Eine Anschlussmöglichkeit für die Erdungsleitung muss gegeben sein und bei Einsatz eines AV-Schranks dürfen keine öffentlichen Verkehrswege zwischen Schrank und Verbrauchsstelle liegen.

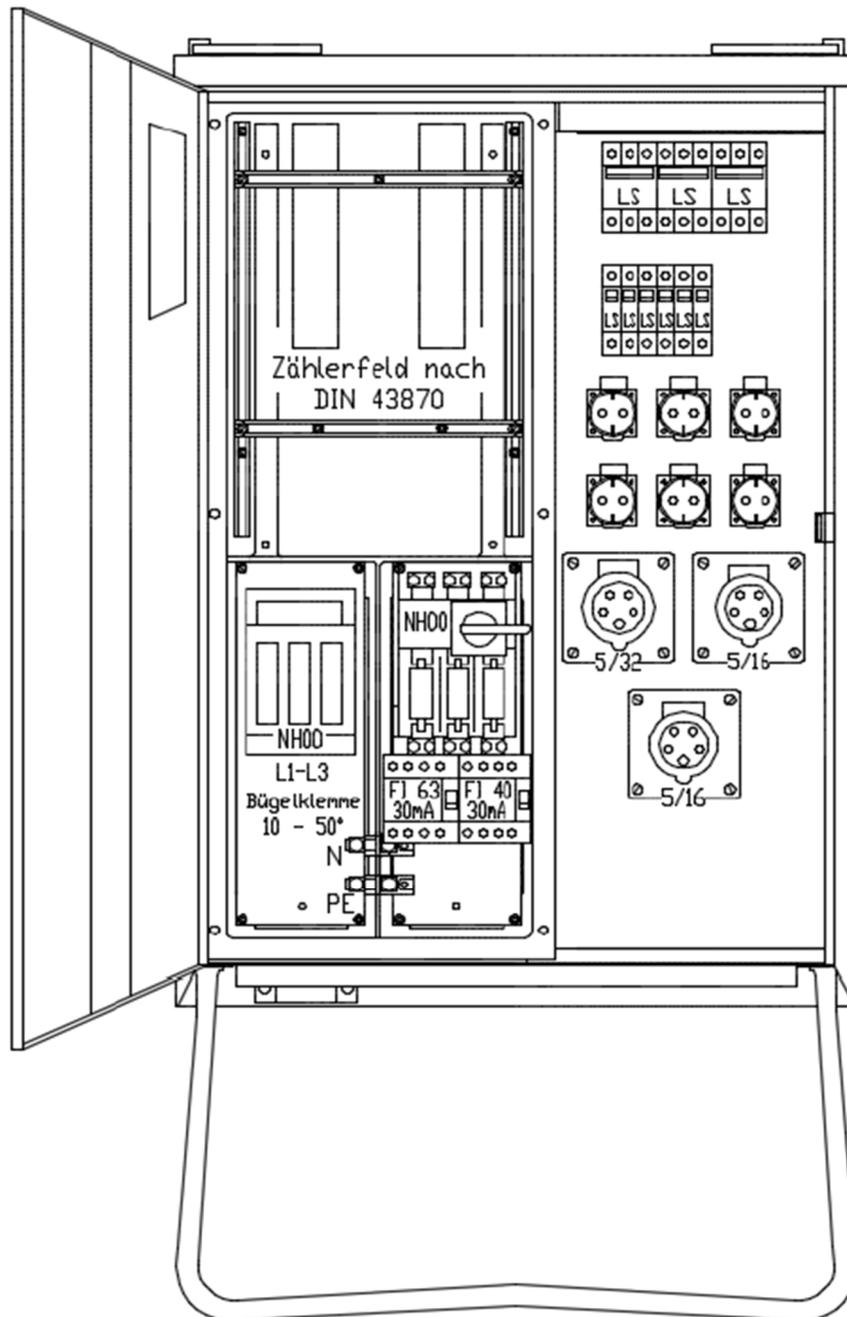


Abbildung 11: Anschluss-Verteilerschrank für vorübergehende Netzanschlüsse

13.7 Schließsystem

Der Verteilerschrank ist so auszuführen, dass dieser mit einem Vorhängeschloss versperrt werden kann. Es kommen ausschließlich Vorhängeschlösser des Netzbetreibers zur Anwendung.

14. Erzeugungsanlagen und Speicher

14.1 Allgemeine Anforderungen

(1) Vereinfachtes Verfahren steckerfertige Erzeugungsanlagen (Mini PV):

- Siehe aktuelle Regeln des VDE

Anlagen bis 135 kVA:

Erzeugungseinheiten, die eine Erzeugungsanlage mit einem $P_{Amax} < 135$ kW bilden, sind – unabhängig von der Spannungsebene, an die die Erzeugungsanlage angeschlossen wird – nach der VDE-AR-N 4105 auszuführen und zu zertifizieren. Für Speicher gilt sinngemäß das Gleiche.

- Wird zum Anschluss der Erzeugungsanlage eine eigene Mittelspannungs-Schaltanlage erforderlich, so ist diese nach VDE-AR-N 4110 auszuführen und zu errichten.
- Bei KWK-Erzeugungseinheiten sowie bei Wind- und Wasserkrafterzeugungseinheiten, Stirlinggeneratoren, Brennstoffzellen und direkt mit dem Netz gekoppelten Asynchrongeneratoren mit einer Summenwirkleistung von jeweils $\Sigma P_{E_{max}} < 30$ kW ist auch bei $P_{Amax} \geq 135$ kW der gesamten Erzeugungsanlage für diese Erzeugungseinheiten die VDE-AR-N 4105 anzuwenden.

Anlagen über 135 kVA:

- Für Erzeugungsanlagen und Speicher gelten die Anforderungen der VDE-AR-N 4110 ab einer maximalen Wirkleistung von jeweils $P_{Amax} \geq 135$ kW. Die Leistungsgrenzen bei Erzeugungsanlagen und Speichern beziehen sich dabei auf die installierte Leistung.
- Für Erzeugungsanlagen und Speicher mit einer Wirkleistung von jeweils $P_{Amax} \geq 135$ kW ist die Erfüllung der Anforderungen der VDE-AR-N 4110 „Technische Anschlussregeln Mittelspannung“ nachzuweisen. Hierbei sind für alle Erzeugungseinheiten, die eine solche Erzeugungsanlage bilden, Einheitenzertifikate nach VDE-AR-N 4110, 11.2, erforderlich. Für Speicher gilt sinngemäß das gleiche. Weitere Details bei der Planung, Errichtung und bei dem Betrieb solcher, nach VDE-AR-N 4110 zertifizierten Erzeugungsanlagen und Speicher am Niederspannungsnetz des Netzbetreibers, sind in Punkt 8.4 der VDE-AR-N 4105 aufgeführt.
- bis zu einer Summen-Wirkleistung $\Sigma P_{Amax} < 270$ kW (Summe der Erzeugungsanlagen und der Speicher mit jeweils $P_{Amax} < 135$ kW für die Übergabestation) darf auf den übergeordneten Entkopplungsschutz verzichtet werden.

14.5 Netzsicherheitsmanagement / Einspeisemanagement

In der WN 05720 „Schnittstelle für Erzeugungsanlagen“ werden die Signale zur Steuerung im Rahmen des Einspeise- und Netzsicherheitsmanagements beschrieben.