

Verband der Energie- und Wasserwirtschaft des Saarlandes e. V.

Erläuterungen des Verbandes (VEWSaar e. V.)

Ausgabe 2013

zu den Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss
an das Niederspannungsnetz (TAB)

Ausgabe 2007 mit Aktualisierungen 2011

sowie zu den Anwendungsregeln des Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN)

E VDE-AR-N 4101

„Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“ und

E VDE –AR-N 4102

„Anschlusschränke im Freien am Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung“ sowie

E VDE-AR-N 4105

„Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“

Die Erläuterungen des VEWSaar e. V. sind in Kursivschrift aufgeführt.

Die vom Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft – BDEW – e. V. herausgegebenen
TAB sind in Normaldruck angegeben

Die §§ der NAV, auf welche hingewiesen wird, sind zur besseren Übersicht in Kleindruck wiedergegeben.

VEWSaar e. V.

Verband der Energie- und Wasserwirtschaft des Saarlandes e. V.
Am Halberg 4, 66121 Saarbrücken
Telefon 0681 9761793-0, Telefax 0681 9761793-45
Mail verband@vewsaar.de, Home www.vewsaar.de

Inhalt

1	GELTUNGSBEREICH	1
2	ANMELDUNG ELEKTRISCHER ANLAGEN UND GERÄTE	3
3	INBETRIEBSETZUNG DER ELEKTRISCHEN ANLAGE.....	6
4	PLOMBENVERSCHLÜSSE.....	9
5	NETZANSCHLUSS (HAUSANSCHLUSS).....	10
5.1	ART DER VERSORGUNG	10
5.2	ANSCHLUSSEINRICHTUNGEN IN GEBÄUDEN	11
5.3	ANSCHLUSSEINRICHTUNGEN AUßERHALB VON GEBÄUDEN	19
5.4	KABELHAUSANSCHLUSS	20
5.5	FREILEITUNGSHAUSANSCHLUSS	23
5.6	ANBRINGEN DES HAUSANSCHLUSSKASTENS	23
6.1	AUFBAU UND BETRIEB	25
6.2	BEMESSUNG	26
6.2.1	LEISTUNGSBEDARF ZUR DIMENSIONIERUNG DER HAUPTSTROMVERSORGUNG	26
6.2.2	ÜBERSTROMSCHUTZ	27
6.2.3	KOORDINATION VON SCHUTZEINRICHTUNGEN	28
6.2.4	KURZSCHLUSSFESTIGKEIT	28
6.2.5	SPANNUNGSFALL	28
6.3	HAUPTLEITUNGSABZWEIGE.....	31
7	MESS- UND STEUEREINRICHTUNGEN, ZÄHLERPLÄTZE	32
8	STROMKREISVERTEILER.....	32
9	STEUERUNG UND DATENÜBERTRAGUNG	34
	<i>(5) ES MUSS EINE NETZWERKVERBINDUNG MIND. CAT 5 VON ZÄHLERANLAGE / ZÄHLERPLATZ BIS ZUM APL VERLEGT WERDEN.</i>	34
10	ELEKTRISCHE VERBRAUCHSGERÄTE	35
10.1	ALLGEMEINES.....	35
10.2	ANSCHLUSS	35
10.2.1	ENTLADUNGSLAMPEN.....	35
10.2.2	MOTOREN	36
10.2.3	ELEKTROWÄRMEGERÄTE	37
10.2.4	GERÄTE ZUR HEIZUNG ODER KLIMATISIERUNG, EINSCHLIEßLICH WÄRMEPUMPEN	37
10.2.5	SCHWEIßGERÄTE	38
10.2.6	RÖNTGENGERÄTE, TOMOGRAPHEN U. Ä.....	38
10.2.7	GERÄTE MIT ANSCHNITTSTEUERUNG, GLEICHRICHTUNG ODER SCHWINGUNGSPAKET-STEUERUNG 38	
10.3	BETRIEB.....	39
10.3.1	ALLGEMEINES.....	39
10.3.2	SPANNUNGS- ODER FREQUENZEMPFINDLICHE BETRIEBSMITTEL.....	39
10.3.3	BLINDLEISTUNGS-KOMPENSATIONSEINRICHTUNGEN	39
10.3.4	TONFREQUENZ-RUNDSTEUERANLAGEN	40
10.3.5	EINRICHTUNGEN ZUR TELEKOMMUNIKATION ÜBER DAS NIEDERSPANNUNGSNETZ	42
11	VORÜBERGEHEND ANGESCHLOSSENE ANLAGEN.....	43
12	AUSWAHL VON SCHUTZMAßNAHMEN	45
13	ERZEUGUNGSANLAGEN MIT BZW. OHNE PARALLEL BETRIEB	50
	<i>13.1 GELTUNGSBEREICH</i>	50
	<i>13.2 ANMELDEVERFAHREN UND ANSCHLUSSRELEVANTE UNTERLAGEN</i>	51

13.3 INBETRIEBSETZUNG DER ERZEUGUNGSANLAGE	51
13.4 ANSCHLUSSKRITERIEN	52
13.5 EINSPEISEMANAGEMENT	53
13.6 AUSFÜHRUNG DER ERZEUGUNGSANLAGE / NETZ- UND ANLAGENSCHUTZ (NA-SCHUTZ)	54
13.7 BETRIEB DER ANLAGE	54
ANHANG A	55
A 1 QUERVERWEISE AUF DIE NIEDERSPANNUNGSANSCHLUSSVERORDNUNG - NAV.....	55
A 2 ARBEITS- UND BEDIENBEREICH VOR DEM HAUSANSCHLUSSKASTEN (HAK).....	56
A 3 EINHEITZÄHLERPLATZ NACH ABSCHNITT 7	56
A 4 ELEKTRISCHE GRENZWERTE DER TECHNISCHEN ANSCHLUSSBEDINGUNGEN	57
ANHANG B – BEGRIFFE	59
ANHANG C – STADT-/GEMEINDEVERZEICHNIS MIT ZUSTÄNDIGEM VNB	67
ANHANG D – ANSCHRIFTENVERZEICHNIS DER VNB IM SAARLAND	70
ANHANG E – VEWSAAR E. V.- MERKBLÄTTER.....	73
ANHANG F – VEWSAAR E. V. –PRINZIPSCHALTBILDER.....	79
ANHANG G – ANORDNUNG VON BLITZSTROMABLEITERN.....	94
ANHANG H – HINWEISE ZUR ANWENDUNG DER TAB 2007 MIT ERLÄUTERUNGEN DES VEWSAAR E. V.....	96
ANHANG I – ERGÄNZUNGEN ZUR FNN-ANWENDUNGSREGEL E-VDE-AR-N 4101 „ANFORDERUNGEN AN ZÄHLERPLÄTZE IN ELEKTRISCHEN ANLAGEN IM NIEDERSPANNUNGSNETZ.....	100

Technische Anschlussbedingungen

1 Geltungsbereich

(1) Diesen Technischen Anschlussbedingungen (TAB) liegt die „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung“ (Niederspannungsanschlussverordnung - NAV) vom 1. November 2006 zugrunde. Sie gelten für den Anschluss und den Betrieb von Anlagen, die gemäß § 1 Abs. 1 dieser Verordnung an das Niederspannungsnetz des Netzbetreibers angeschlossen sind oder angeschlossen werden.

(2) Die Technischen Anschlussbedingungen sind für Anlagen anzuwenden, die neu an das Verteilungsnetz angeschlossen werden bzw. bei einer Erweiterung oder Veränderung einer Kundenanlage. Für den bestehenden Teil der Elektroanlage gibt es seitens der TAB keine Anpassungspflicht, sofern die sichere und störungsfreie Stromversorgung gewährleistet ist.

(3) Die TAB legen insbesondere die Handlungspflichten des Netzbetreibers, des Errichters, Planers sowie des Anschlussnehmers und Anschlussnutzers von Elektroanlagen im Sinne von § 13 NAV (Elektrische Anlage) fest.

NAV § 1 Anwendungsbereich, Begriffsbestimmungen

(1) Diese Verordnung regelt die Allgemeinen Bedingungen, zu denen Netzbetreiber nach § 18 Abs. 1 des Energiewirtschaftsgesetzes jedermann an ihr Niederspannungsnetz anzuschließen und den Anschluss zur Entnahme von Elektrizität zur Verfügung zu stellen haben. Diese sind Bestandteil der Rechtsverhältnisse über den Netzanschluss an das Elektrizitätsversorgungsnetz der allgemeinen Versorgung (Netzanschluss) und die Anschlussnutzung, soweit sie sich nicht ausdrücklich allein auf eines dieser Rechtsverhältnisse beziehen. Die Verordnung gilt für alle nach dem 12. Juli 2005 abgeschlossenen Netzanschlussverhältnisse und ist auch auf alle Anschlussnutzungsverhältnisse anzuwenden, die vor ihrem Inkrafttreten entstanden sind. Sie gilt nicht für den Netzanschluss von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien und aus Grubengas.

(4) Sie gelten zusammen mit § 19 EnWG „Technische Vorschriften“ und sind somit Bestandteil von Netzanschlussverträgen und Anschlussnutzungsverhältnissen gemäß NAV.

(5) Sie gelten ab 1. Dezember 2013

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

(7) Für in Planung oder in Bau befindliche Anlagen gilt eine Übergangsfrist von einem Jahr. In diesem Zeitraum können die bisher geltenden TAB noch angewandt werden.

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

(9) Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Anschlussnutzer der elektrischen Anlage berücksichtigen bei der Anwendung der TAB ebenfalls die in den Fußnoten genannten Dokumente.

NAV § 19 Betrieb von elektrischen Anlagen und Verbrauchsgeräten, Eigenerzeugung

(1) Anlage und Verbrauchsgeräte sind vom Anschlussnehmer oder –nutzer so zu betreiben, dass Störungen anderer Anschlussnehmer oder –nutzer und störende Rückwirkungen auf Einrichtungen des Netzbetreibers oder Dritter ausgeschlossen sind.

(2) Erweiterungen und Änderungen von Anlagen sowie die Verwendung zusätzlicher Verbrauchsgeräte sind dem Netzbetreiber mitzuteilen, soweit sich dadurch die vorzuhaltende Leistung erhöht oder mit Netzurückwirkungen zu rechnen ist. Nähere Einzelheiten über den Inhalt der Mitteilung kann der Netzbetreiber regeln.

(3) Vor der Errichtung einer Eigenanlage hat der Anschlussnehmer oder –nutzer dem Netzbetreiber Mitteilung zu machen. Der Anschlussnehmer oder –nutzer hat durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass von seiner Eigenanlage keine schädlichen Rückwirkungen in das Elektrizitätsversorgungsnetz möglich sind. Der Anschluss von Eigenanlagen ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Dieser kann den Anschluss von der Einhaltung der von ihm nach § 20 festzulegenden Maßnahmen zum Schutz vor Rückspannungen abhängig machen.

NAV § 20 Technische Anschlussbedingungen

Der Netzbetreiber ist berechtigt, in Form von Technischen Anschlussbedingungen weitere technische Anforderungen an den Netzanschluss und andere Anlagenteile sowie an den Betrieb der Anlage einschließlich der Eigenanlage festzulegen, soweit dies aus Gründen der sicheren und störungsfreien Versorgung, insbesondere im Hinblick auf die Erfordernisse des Verteilernetzes, notwendig ist. Diese Anforderungen müssen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Der Anschluss bestimmter Verbrauchsgeräte kann in den Technischen Anschlussbedingungen von der vorherigen Zustimmung des Netzbetreibers abhängig gemacht werden. Die Zustimmung darf nur verweigert werden, wenn der Anschluss eine sichere und störungsfreie Versorgung gefährden würde.

2 Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte

NAV § 13 Elektrische Anlage

(1) Für die ordnungsgemäße Errichtung, Erweiterung, Änderung und Instandhaltung der elektrischen Anlage hinter der Hausanschlusssicherung (Anlage) ist der Anschlussnehmer gegenüber dem Netzbetreiber verantwortlich. Satz 1 gilt nicht für die Messeinrichtungen, die nicht im Eigentum des Anschlussnehmers stehen. Hat der Anschlussnehmer die Anlage ganz oder teilweise einem Dritten vermietet oder sonst zur Benutzung überlassen, so bleibt er verantwortlich.

(2) Unzulässige Rückwirkungen der Anlage sind auszuschließen. Um dies zu gewährleisten, darf die Anlage nur nach den Vorschriften dieser Verordnung, nach anderen anzuwendenden Rechtsvorschriften und behördlichen Bestimmungen sowie nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, erweitert, geändert und instand gehalten werden. In Bezug auf die allgemein anerkannten Regeln der Technik gilt § 49 Abs. 2 Nr. 1 des Energiewirtschaftsgesetzes entsprechend. Die Arbeiten dürfen außer durch den Netzbetreiber nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen durchgeführt werden; im Interesse des Anschlussnehmers darf der Netzbetreiber eine Eintragung in das Installateurverzeichnis nur von dem Nachweis einer ausreichenden fachlichen Qualifikation für die Durchführung der jeweiligen Arbeiten abhängig machen. Mit Ausnahme des Abschnitts zwischen Hausanschlusssicherung und Messeinrichtung einschließlich der Messeinrichtung gilt Satz 4 nicht für Instandhaltungsarbeiten. Es dürfen nur Materialien und Geräte verwendet werden, die entsprechend § 49 des Energiewirtschaftsgesetzes unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt sind. Die Einhaltung der Voraussetzungen des Satzes 6 wird vermutet, wenn das Zeichen einer akkreditierten Stelle, insbesondere das VDE-Zeichen, GS-Zeichen oder CE-Zeichen, vorhanden ist. Der Netzbetreiber ist berechtigt, die Ausführung der Arbeiten zu überwachen.

(3) Anlagenteile, in denen nicht gemessene elektrische Energie fließt, können vom Netzbetreiber plombiert werden. Die dafür erforderliche Ausstattung der Anlage ist nach den Angaben des Netzbetreibers vom Anschlussnehmer zu veranlassen.

(4) In den Leitungen zwischen dem Ende des Hausanschlusses und dem Zähler darf der Spannungsfall unter Zugrundelegung der Nennstromstärke der vorgeschalteten Sicherung nicht mehr als 0,5 vom Hundert betragen.

Das Verzeichnis der zugelassenen Elektro-Techniker-Handwerker wird vom VEWSaar e. V. (Landesinstallateurverzeichnis) für seine Mitgliedsunternehmen geführt. (Mit der Eintragung in das Landesinstallateurverzeichnis erfolgt automatisch die Eintragung ins Bundesinstallateurverzeichnis).

Die Voraussetzungen für die Eintragung sind in einer Vereinbarung zwischen den Verbänden der Elektrizitätsversorgung und des Elektrohandwerks geregelt.

(1) Die Anmeldung erfolgt gemäß dem beim Netzbetreiber üblichen Verfahren.¹

*Für die Anmeldung wird der FNN-Vordruck „Anmeldung zum Netzanschluss (Strom)“ verwendet. (FNN = **Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE**)*

Das FNN-Formular wird vom zuständigen Netzbetreiber zur Verfügung gestellt.

NAV § 6 Herstellung des Netzanschlusses

(1) Netzanschlüsse werden durch den Netzbetreiber hergestellt. Die Herstellung des Netzanschlusses soll vom Anschlussnehmer schriftlich in Auftrag gegeben werden; auf Verlangen des Netzbetreibers ist ein von diesem zur Verfügung gestellter Vordruck zu verwenden. Der Netzbetreiber hat dem Anschlussnehmer den voraussichtlichen Zeitbedarf für die Herstellung des Netzanschlusses mitzuteilen.

¹ Siehe FNN-Vordruck „Anmeldung zum Netzanschluss“.

(2) Art, Zahl und Lage der Netzanschlüsse werden nach Beteiligung des Anschlussnehmers und unter Wahrung seiner berechtigten Interessen vom Netzbetreiber nach den anerkannten Regeln der Technik bestimmt. Das Interesse des Anschlussnehmers an einer kostengünstigen Errichtung der Netzanschlüsse ist dabei besonders zu berücksichtigen.

NAV § 19 Betrieb von elektrischen Anlagen und Verbrauchsgeräten, Eigenerzeugung

(1) Anlage und Verbrauchsgeräte sind vom Anschlussnehmer oder -nutzer so zu betreiben, dass Störungen anderer Anschlussnehmer oder -nutzer und störende Rückwirkungen auf Einrichtungen des Netzbetreibers oder Dritter ausgeschlossen sind.

(3) Vor der Errichtung einer Eigenanlage hat der Anschlussnehmer oder -nutzer dem Netzbetreiber Mitteilung zu machen. Der Anschlussnehmer oder -nutzer hat durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass von seiner Eigenanlage keine schädlichen Rückwirkungen in das Elektrizitätsversorgungsnetz möglich sind. Der Anschluss von Eigenanlagen ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Dieser kann den Anschluss von der Einhaltung der von ihm nach § 20 festzulegenden Maßnahmen zum Schutz vor Rückspannungen abhängig machen.

(2) Damit der Netzbetreiber das Verteilungsnetz, den Netzanschluss/Hausanschluss sowie die Messeinrichtungen leistungsgerecht auslegen und mögliche Netzzrückwirkungen beurteilen kann, liefert der Planer oder der Errichter - auch im Hinblick auf die gleichzeitig benötigte elektrische Leistung - zusammen mit der Anmeldung die erforderlichen Angaben über die anzuschließenden elektrischen Anlagen und Verbrauchsgeräte. Die ggf. hierfür erforderlichen Unterlagen werden dem Netzbetreiber vom Anschlussnehmer und vom künftigen Anschlussnutzer bzw. deren Beauftragten zur Verfügung gestellt.

NAV § 20 Technische Anschlussbedingungen (Satz 3 und 4)

Der Anschluss bestimmter Verbrauchsgeräte kann in den Technischen Anschlussbedingungen von der vorherigen Zustimmung des Netzbetreibers abhängig gemacht werden. Die Zustimmung darf nur verweigert werden, wenn der Anschluss eine sichere und störungsfreie Versorgung gefährden würde.

(3) Aus den im Absatz 2 genannten Gründen bedarf der Anschluss folgender Anlagen und Verbrauchsgeräte der vorherigen Beurteilung und Zustimmung des Netzbetreibers:

- neue Elektroanlagen
- zu erweiternde Anlagen, wenn die aufgrund der Anmeldung nach Absatz 2 festgelegte Leistung überschritten wird
- vorübergehend angeschlossene Anlagen, z. B. Baustellen und Schaustellerbetriebe
- Erzeugungsanlagen gemäß Abschnitt 13
- Geräte zur Heizung oder Klimatisierung, ausgenommen ortsveränderliche Geräte
- Einzelgeräte mit einer Nennleistung von mehr als 12 kW

(4) Folgende Geräte bedürfen keiner vorherigen Zustimmung des Netzbetreibers, wenn aufgrund einer Untersuchung (siehe Abschnitt 10.1 Abs. 3) sichergestellt ist, dass sie keine störenden Rückwirkungen verursachen. Bei den nachfolgenden Geräten kann bis zu den in den jeweiligen Abschnitten genannten Leistungen im Allgemeinen davon ausgegangen werden, dass ein Anschluss auch ohne genauere Prüfung

möglich ist. Werden die genannten Anschlusswerte überschritten und liegen auch keine Untersuchungen vor, die eine Unbedenklichkeit bezüglich der Netzurückwirkungen bescheinigen, holt der Betreiber eine Einzelzustimmung des Netzbetreibers ein (siehe Abschnitt 10.1 Abs. 3).

- Motoren (siehe Abschnitt 10.2.2)
- Schweißgeräte (siehe Abschnitt 10.2.5)
- Röntengeräte, Tomographen u. ä. (siehe Abschnitt 10.2.6)
- Geräte mit Anschnittsteuerung, Gleichrichtung oder Schwingungspaketsteuerung (siehe Abschnitt 10.2.7).

NAV § 19 Betrieb von elektrischen Anlagen und Verbrauchsgeräten, Eigenerzeugung

(2) Erweiterungen und Änderungen von Anlagen sowie die Verwendung zusätzlicher Verbrauchsgeräte sind dem Netzbetreiber mitzuteilen, soweit sich dadurch die vorzuhaltende Leistung erhöht oder mit Netzurückwirkungen zu rechnen ist. Nähere Einzelheiten über den Inhalt der Mitteilung kann der Netzbetreiber regeln.

Aus netztechnischen Gründen (Überprüfung der Spannungshaltung und der Stromkreisbelastung) ist die Zustimmung des VNB bei Elektrogeräten mit einem Anschlusswert über 4,4 kW erforderlich; bei Elektroherden bedarf es dieser Zustimmung erst ab einem Anschlusswert von 12 kW.

Unvollständig ausgefüllte „Anmeldungen zum Netzanschluss“ verzögern die Bearbeitung.

Anlagenerweiterung

Anlagenerweiterungen werden hinsichtlich der Anmeldung und Fertigstellung wie Neuanlagen behandelt. Auf dem Vordruck wird zusätzlich die Anschlussnehmern-/Anlagennummer oder die Zählernummer eingetragen. Der Errichter vergewissert sich, dass Hausanschluss, Hauptleitung und Messeinrichtung für die Erweiterung ausreichend bemessen sind. Die vom VNB genehmigte Anlagenerweiterung wird nach Ausführung durch den Errichter, auch wenn die Messeinrichtung nicht ausgewechselt werden muss, mittels „Anmeldung zum Netzanschluss“ gemeldet.

Anlagentrennung/Anlagenzusammenlegung

Bei Trennung von Anlagen – sofern keine Anschlussverstärkung erforderlich wird – sowie bei Demontage oder Zusammenlegung von Anlagen wird jeweils nur die „Anmeldung zum Netzanschluss“ mit Angabe der Anschlussnehmern-/Anlagennummer oder Zählernummer eingereicht.

Außerbetriebnahme

Sollen Mess-/Steuereinrichtungen demontiert werden, wird dies dem VNB mittels „Anmeldung zum Netzanschluss“ gemeldet.

Die Demontage von Messeinrichtungen erfolgt ausschließlich durch den Messstellenbetreiber. Steuereinrichtungen werden ausschließlich durch den VNB oder dessen Beauftragten demontiert.

Wiederinbetriebnahme von Elektroanlagen

War eine Mess-/Steuereinrichtung ausgebaut, wird ein neuer Inbetriebsetzungsantrag durch ein eingetragenes Fachunternehmen gestellt.

3 Inbetriebsetzung der elektrischen Anlage

NAV § 14 Inbetriebsetzung der elektrischen Anlage

(1) Der Netzbetreiber oder dessen Beauftragter hat die Anlage über den Netzanschluss an das Verteilernetz anzuschließen und den Netzanschluss in Betrieb zu nehmen. Die Anlage hinter dem Netzanschluss bis zu der in den Technischen Anschlussbedingungen definierten Trennvorrichtung für die Inbetriebsetzung der nachfolgenden Anlage, anderenfalls bis zu den Haupt- oder Verteilungssicherungen, darf nur durch den Netzbetreiber oder mit seiner Zustimmung durch das Installationsunternehmen (§ 13 Abs. 2 Satz 2) in Betrieb genommen werden. Die Anlage hinter dieser Trennvorrichtung darf nur durch das Installationsunternehmen in Betrieb gesetzt werden.

(2) Jede Inbetriebsetzung, die nach Maßgabe des Absatzes 1 Satz 1 und 2 von dem Netzbetreiber vorgenommen werden soll, ist bei ihm von dem Unternehmen, das nach § 13 Abs. 2 die Arbeiten an der Anlage ausgeführt hat, in Auftrag zu geben. Auf Verlangen des Netzbetreibers ist ein von diesem zur Verfügung gestellter Vordruck zu verwenden.

NAV § 15 Überprüfung der elektrischen Anlage

(1) Der Netzbetreiber ist berechtigt, die Anlage vor und, um unzulässige Rückwirkungen auf Einrichtungen des Netzbetreibers oder Dritter auszuschließen, auch nach ihrer Inbetriebsetzung zu überprüfen. Er hat den Anschlussnehmer auf erkannte Sicherheitsmängel aufmerksam zu machen und kann deren Beseitigung verlangen.

(2) Werden Mängel festgestellt, welche die Sicherheit gefährden oder erhebliche Störungen erwarten lassen, so ist der Netzbetreiber berechtigt, den Anschluss zu verweigern oder die Anschlussnutzung zu unterbrechen; bei Gefahr für Leib oder Leben ist er hierzu verpflichtet.

(3) Durch Vornahme oder Unterlassung der Überprüfung der Anlage sowie durch deren Anschluss an das Verteilernetz übernimmt der Netzbetreiber keine Haftung für die Mängelfreiheit der Anlage. Dies gilt nicht, wenn er bei einer Überprüfung Mängel festgestellt hat, die eine Gefahr für Leib oder Leben darstellen.

(1) Für die Inbetriebsetzung der elektrischen Anlage des Anschlussnehmers (Elektroanlage) wendet der Errichter das beim Netzbetreiber übliche Verfahren² an. Dies gilt auch bei Wiederinbetriebsetzung sowie nach Trennung oder Zusammenlegung.

Die Inbetriebsetzung einer Anlage wird mit dem FNN-Vordruck „Fertigmeldung zur Inbetriebsetzung“ beantragt.

Der Antrag ist erforderlich bei:

- *Neuanlagen,*
- *Anlagenänderungen,*
- *Anlagenerweiterungen (z.B. Erzeugungsanlagen, elektr. Heizungen, etc.),*
- *Trennung, Zusammenlegung, Umbau von Anlagen,*
- *Demontage von Mess-/Steuergeräten,*
- *Wiederinbetriebsetzung,*
- *kurzzeitigem/vorübergehendem Anschluss von Anlagen (z. B. Baustellen, Schausteller usw.).*

² Siehe z. B. BDEW-Vordruck „Anmeldung zum Netzanschluss“.

Das Formular muss vom eingetragenen Fachunternehmen erstellt und von der eingetragenen Elektro-Fachkraft unterschrieben sein.

Voraussetzung für die Inbetriebsetzung ist, dass

- der Hausanschluss hergestellt,*
- der Zählerplatz nach DIN 43870 montiert,*
- der Hauptpotentialausgleich (Schutz- und Funktionspotentialausgleich) ausgeführt ist.*

Soll ein noch nicht fertig gestelltes Gebäude teilweise in Betrieb genommen werden, so erfolgt eine Teil-Fertigstellungsanzeige. Der Umfang der fertig gestellten Anlagen wird auf dem Vordruck „Anmeldung zum Netzanschluss“ unter „Bemerkungen“ angegeben.

Für die weiteren Anlagen erfolgt jeweils nach Fertigstellung eine weitere Teil-Inbetriebsetzung, auf der jeweils der Gesamtumfang der Elektroanlage eingetragen wird.

(2) Die Anlage hinter dem Netzanschluss bis zu der in der VDE-AR-N 4101 in Abschnitt 4.5 Abs. 2 definierten Trennvorrichtung für die Inbetriebsetzung der Elektroanlage bzw. bis zu den Haupt- oder Verteilungssicherungen darf nur durch den Netzbetreiber oder mit seiner Zustimmung durch ein in ein Installateurverzeichnis eingetragenes Installationsunternehmen in Betrieb genommen werden. Die Anlage hinter dieser Trennvorrichtung darf nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eingetragenes Installationsunternehmen in Betrieb genommen werden.

Der VNB nimmt die Anlage vom Hausanschlusskasten bis zur Trennstelle vor der Messeinrichtung in Betrieb. Die Messeinrichtung wird durch den Messstellenbetreiber in Betrieb genommen.

Werden Fehler oder Mängel festgestellt, welche die Sicherheit gefährden oder erhebliche Störungen erwarten lassen, so wird die Anlage vom VNB erst in Betrieb genommen, nachdem diese Fehler oder Mängel behoben sind. Zur Dokumentation der Mängel ist das unter Anhang E enthaltene VEWSaar e. V. -Formblatt „Mängelanzeige“ zu verwenden.

Der VNB kann vom Errichter den Ersatz aller Aufwendungen verlangen, die dem VNB dadurch entstehen, dass die Elektroanlage trotz Vorlage der Inbetriebsetzungsanzeige nicht den DIN VDE-Bestimmungen bzw. den TAB entspricht.

Wenn die eingetragenen Fachunternehmen wiederholt gegen DIN VDE-Bestimmungen, DIN Normen, die TAB und Ausführungsbestimmungen verstoßen, werden Maßnahmen entsprechend den „Grundsätzen für die Zusammenarbeit von Elektrizitätsversorgungsunternehmen und Elektroinstallateuren“ eingeleitet.

(3) Wenn die Anwesenheit des Errichters der Anlage bei der Inbetriebsetzung erforderlich ist, teilt der Netzbetreiber ihm dieses mit.

Ist die verantwortliche Fachkraft bei der Inbetriebsetzung nicht anwesend, so wird die Trennvorrichtung vor der Messeinrichtung in ausgeschaltetem Zustand mit einem Klebeband versehen, das folgenden Aufdruck trägt:

<i>ACHTUNG:</i>	<i>Diese Anlage ist noch nicht betriebsbereit! Die Inbetriebnahme darf nur durch die verantwortliche Fachkraft erfolgen!</i>
------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Die Elektroanlage wird von der verantwortlichen Fachkraft in Betrieb genommen.

Falls die verantwortliche Fachkraft wegen Arbeiten an elektrischen Anlagenteilen auch andere Elektroanlagen vorübergehend außer Betrieb setzen muss, so unterrichtet er die betroffenen Anschlussnutzer davon rechtzeitig in geeigneter Weise.

Sind Zähler mit Leistungsmessung (Leistungszähler) montiert, so wird der Messstellenbetreiber vorab informiert.

4 Plombenverschlüsse

NAV § 8 Betrieb des Netzanschlusses

(1) Netzanschlüsse gehören zu den Betriebsanlagen des Netzbetreibers. Er hat sicherzustellen, dass sie in seinem Eigentum stehen oder ihm zur wirtschaftlichen Nutzung überlassen werden; soweit erforderlich, ist der Anschlussnehmer insoweit zur Mitwirkung verpflichtet. Netzanschlüsse werden ausschließlich von dem Netzbetreiber unterhalten, erneuert, geändert, abgetrennt und beseitigt. Sie müssen zugänglich und vor Beschädigungen geschützt sein. Der Anschlussnehmer darf keine Einwirkungen auf den Netzanschluss vornehmen oder vornehmen lassen.

(2) Jede Beschädigung des Netzanschlusses, insbesondere ein Schaden an der Hausanschlusssicherung oder das Fehlen von Plomben, ist dem Netzbetreiber unverzüglich mitzuteilen.

NAV § 13 Elektrische Anlage

(3) Änderungen des Netzanschlusses werden nach Anhörung des Anschlussnehmers und unter Wahrung seiner berechtigten Interessen vom Netzbetreiber bestimmt.

(4) Anlagenteile, in denen nicht gemessene elektrische Energie fließt, können vom Netzbetreiber plombiert werden. Die dafür erforderliche Ausstattung der Anlage ist nach den Angaben des Netzbetreibers vom Anschlussnehmer zu veranlassen.

(5) In den Leitungen zwischen dem Ende des Hausanschlusses und dem Zähler darf der Spannungsfall unter Zugrundelegung der Nennstromstärke der vorgeschalteten Sicherung nicht mehr als 0,5 vom Hundert betragen.

(1) Anlagenteile, in denen nicht gemessene elektrische Energie fließt, werden plombierbar ausgeführt und sind nach den Vorgaben des Netzbetreibers zu plombieren. Dies gilt auch für Anlagenteile, die aus Gründen einer Laststeuerung unter Plombenverschluss³ genommen werden.

(2) Plombenverschlüsse des Netzbetreibers oder des Messstellenbetreibers dürfen nur mit dessen Zustimmung geöffnet werden. Hat dieser eine allgemeine Zustimmung für das Öffnen von Plombenverschlüssen erteilt, so gilt das hierfür festgelegte Verfahren. Bei Gefahr dürfen die Plomben ohne Zustimmung des Netzbetreibers/Messstellenbetreibers entfernt werden. Eine Wiederverplombung ist zu veranlassen.

Wenn Plomben fehlen, so wird dies dem VNB mitgeteilt.

Anlagenteile, in denen nicht gemessener elektrischer Strom fließt, müssen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten, spätestens jedoch arbeitstäglich verplombt werden. Nach dem Entfernen von Plomben-Verschlüssen bzw. nach Abschluss der Arbeiten ist der VNB über den Grund der Entfernung in Kenntnis zu setzen. Hier ist das Formular „Inbetriebsetzungs-Änderungsauftrag Strom beim VNB mit dem Grund der Plomben-Entfernung einzureichen. Die Plomben werden danach kostenfrei vom VNB angebracht.

Werden Messeinrichtungen, Zählerschränke und HAKs ohne Plomben oder beschädigte Plomben vorgefunden, ist der Messstellenbetreiber bzw. der VNB zu informieren.

Bei den Mitgliedsunternehmen des VEWSaar e. V. wird hierfür das Formular „Anmeldung bzw. Inbetriebsetzung“ verwendet.

(3) Haupt- und Sicherungsstempel (Stempelmarken oder Plomben) der geeichten oder beglaubigten Zähl- und Messeinrichtungen dürfen nach den eichrechtlichen Bestimmungen weder entfernt noch beschädigt werden.

Wer vorsätzlich und rechtswidrig Zähler öffnet oder Plomben entfernt bzw. beschädigt, macht sich nach § 303 St. G. B. der Sachbeschädigung schuldig. Auch der Versuch ist strafbar.

³ Siehe „Anforderungen an Plombenverschlüsse“, herausgegeben vom VDN.

5 Netzanschluss (Hausanschluss)

5.1 Art der Versorgung

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

Der Toleranzbereich beträgt:

plus 10 % minus 10 % seit 01.01.2003

NAV § 5 Netzanschluss

Der Netzanschluss verbindet das Elektrizitätsversorgungsnetz der allgemeinen Versorgung mit der elektrischen Anlage des Anschlussnehmers. Er beginnt an der Abzweigstelle des Niederspannungsnetzes und endet mit der Hausanschlusssicherung, es sei denn, dass eine abweichende Vereinbarung getroffen wird; in jedem Fall sind auf die Hausanschlusssicherung die Bestimmungen über den Netzanschluss anzuwenden.

NAV § 6 Herstellung des Netzanschlusses

(1) Netzanschlüsse werden durch den Netzbetreiber hergestellt. Die Herstellung des Netzanschlusses soll vom Anschlussnehmer schriftlich in Auftrag gegeben werden; auf Verlangen des Netzbetreibers ist ein von diesem zur Verfügung gestellter Vordruck zu verwenden. Der Netzbetreiber hat dem Anschlussnehmer den voraussichtlichen Zeitbedarf für die Herstellung des Netzanschlusses mitzuteilen.

(2) Art, Zahl und Lage der Netzanschlüsse werden nach Beteiligung des Anschlussnehmers und unter Wahrung seiner berechtigten Interessen vom Netzbetreiber nach den anerkannten Regeln der Technik bestimmt. Das Interesse des Anschlussnehmers an einer kostengünstigen Errichtung der Netzanschlüsse ist dabei besonders zu berücksichtigen.

(3) Auf Wunsch des Anschlussnehmers hat der Netzbetreiber die Errichter weiterer Anschlussleistungen sowie der Telekommunikationslinien im Sinne des § 3 Nr. 26 des Telekommunikationsgesetzes im Hinblick auf eine gemeinsame Verlegung der verschiedenen Gewerke zu beteiligen. Er führt die Herstellung oder Änderungen des Netzanschlusses entweder selbst oder mittels Nachunternehmer durch. Wünsche des Anschlussnehmers bei der Auswahl des durchführenden Nachunternehmers sind vom Netzbetreiber angemessen zu berücksichtigen. Der Anschlussnehmer ist berechtigt, die für die Herstellung des Netzanschlusses erforderlichen Erdarbeiten auf seinem Grundstück im Rahmen des technisch Möglichen und nach den Vorgaben des Netzbetreibers durchzuführen oder durchführen zu lassen. Der Anschlussnehmer hat die baulichen Voraussetzungen für die sichere Errichtung des Netzanschlusses zu schaffen; für den Hausanschlusskasten oder die Hauptverteiler ist ein nach den anerkannten Regeln der Technik geeigneter Platz zur Verfügung zu stellen; die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik wird insbesondere vermutet, wenn die Anforderungen der DIN 18012 (Ausgabe: November 2000) eingehalten sind.

NAV § 7 Art des Netzanschlusses

Die Spannung beträgt am Ende des Netzanschlusses bei Drehstrom etwa 400 oder 230 Volt und bei Wechselstrom etwa 230 Volt. Die Frequenz beträgt etwa 50 Hertz. Welche Stromart und Spannung für das Vertragsverhältnis maßgebend sein sollen, ergibt sich daraus, an welche Stromart und Spannung die Anlage des Anschlussnehmers angeschlossen ist oder angeschlossen werden soll. Bei der Wahl der Stromart sind die Belange des Anschlussnehmers im Rahmen der jeweiligen technischen Möglichkeiten angemessen zu berücksichtigen.

NAV § 8 Betrieb des Netzanschlusses

(1) Netzanschlüsse gehören zu den Betriebsanlagen des Netzbetreibers. Er hat sicherzustellen, dass sie in seinem Eigentum stehen oder ihm zur wirtschaftlichen Nutzung überlassen werden; soweit erforderlich, ist der Anschlussnehmer insoweit zur Mitwirkung verpflichtet. Netzanschlüsse werden ausschließlich von dem Netzbetreiber unterhalten, erneuert, geändert, abgetrennt und beseitigt. Sie müssen zugänglich und vor Beschädigungen geschützt sein. Der Anschlussnehmer darf keine Einwirkungen auf den Netzanschluss vornehmen oder vornehmen lassen.

(2) Jede Beschädigung des Netzanschlusses, insbesondere ein Schaden an der Hausanschlusssicherung oder das Fehlen von Plomben, ist dem Netzbetreiber unverzüglich mitzuteilen.

(3) Änderungen des Netzanschlusses werden nach Anhörung des Anschlussnehmers und unter Wahrung seiner berechtigten Interessen vom Netzbetreiber bestimmt.

(2) Grundsätzlich erhält jedes zu versorgende Gebäude einen eigenen Netzanschluss, der mit dem Niederspannungsnetz des Netzbetreibers verbunden ist. Ein Gebäude liegt vor, wenn es über eine eigene Hausnummer und Hauseingänge bzw. eigene Treppenträume verfügt.

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

(4) Werden mehrere Hausanschlüsse in einem Gebäude bzw. auf einem Grundstück errichtet, stellen Planer, Errichter sowie Betreiber der elektrischen Anlagen durch geeignete Maßnahmen sicher, dass eine eindeutige elektrische Trennung der angeschlossenen Anlagen gegeben ist.

(5) Grundsätzlich sind Kundenanlagen über einen Drehstromanschluss an das öffentliche Niederspannungsnetz anzuschließen. Der einphasige Anschluss von Verbrauchsgeräten ist nur bis zu einer Bemessungsscheinleistung von 4,6 kVA zulässig. Eine gleichmäßige Aufteilung der Leistung auf die drei Außenleiter ist zu gewährleisten.

5.2 Anschlusseinrichtungen in Gebäuden

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

- in Hausanschlussräumen
- auf Hausanschlusswänden
- in Hausanschlussnischen

(2) In Räumen, in denen die Umgebungstemperatur dauernd 30°C übersteigt sowie in feuer- oder explosionsgefährdeten Räumen/Bereichen dürfen gemäß DIN 18012 der Hausanschlusskasten und/oder der Hauptverteiler nicht untergebracht werden. Es sind die Landesbauordnungen und die Leitungsanlagen-Richtlinien des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.

Hausanschluss in einem Hausanschlussraum

Bei Neubauten mit mehr als 4 Wohneinheiten ist ein gesonderter Hausanschlussraum zur Verfügung zu stellen.

Entsprechend DIN 18012 müssen die Hausanschlussräume über allgemein zugängliche Räume, z. B. Treppenraum, Kellergang oder direkt von außen erreichbar sein. Sie dürfen nicht als Durchgang zu weiteren Räumen dienen.

Die Mindestmaße für Hausanschlussräume ohne Betriebseinrichtungen (z. B. Zähler) bis 30 Wohneinheiten sind:

Breite: 1,50 m bei Belegung nur einer Wand, 1,80 m bei Belegung gegenüberliegender Wände

Länge: 2,00 m

Höhe: 2,00 m

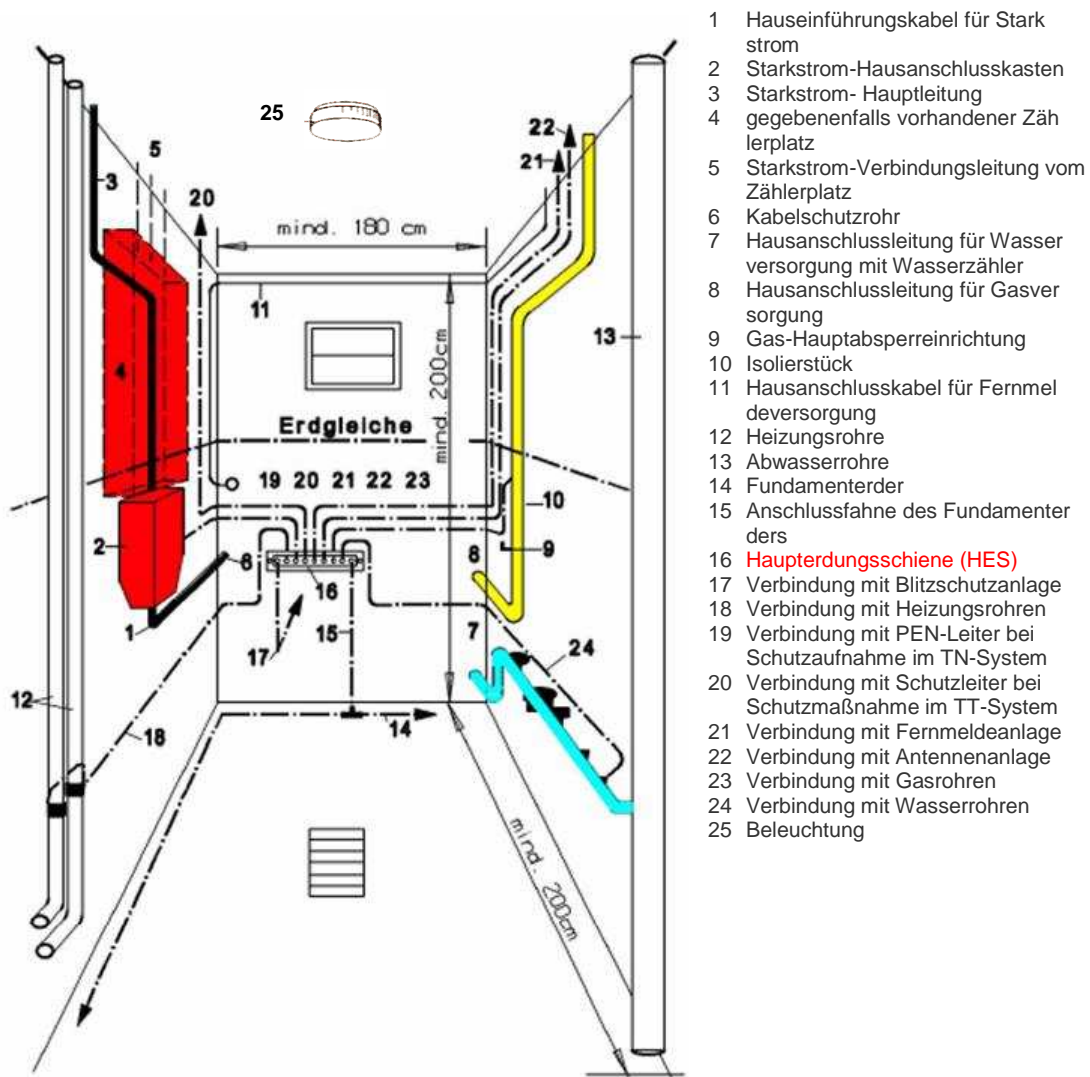
Bei Vorhandensein von Betriebseinrichtungen richten sich die erforderlichen Abmessungen des Hausanschlussraumes nach deren Art und Größe.

*Hausanschlussräume müssen an der Gebäudeaußenwand liegen, durch die die Anschlussleitungen geführt werden. Alle Anschlussleitungen sollen nach Möglichkeit an der gleichen Wand des Gebäudes eingeführt werden. Von dieser Bestimmung darf abgewichen werden, wenn zwingende bauliche Gründe dagegen stehen und alle Netzbetreiber und **Versorgungsunternehmen** dem zustimmen.*

*Zur Einführung der Leitungen in das Gebäude sind in der Gebäudeaußenwand die erforderlichen Schutzrohre vorzusehen. Art und Größe der Schutzrohre sind von dem jeweiligen Netzbetreiber und **Versorgungsunternehmen festzulegen.***

Die Ausführung eines Hausanschlussraumes nach DIN 18012 zeigt Bild 5.1.

Bild 5.1 Hausanschlussraum nach DIN 18012

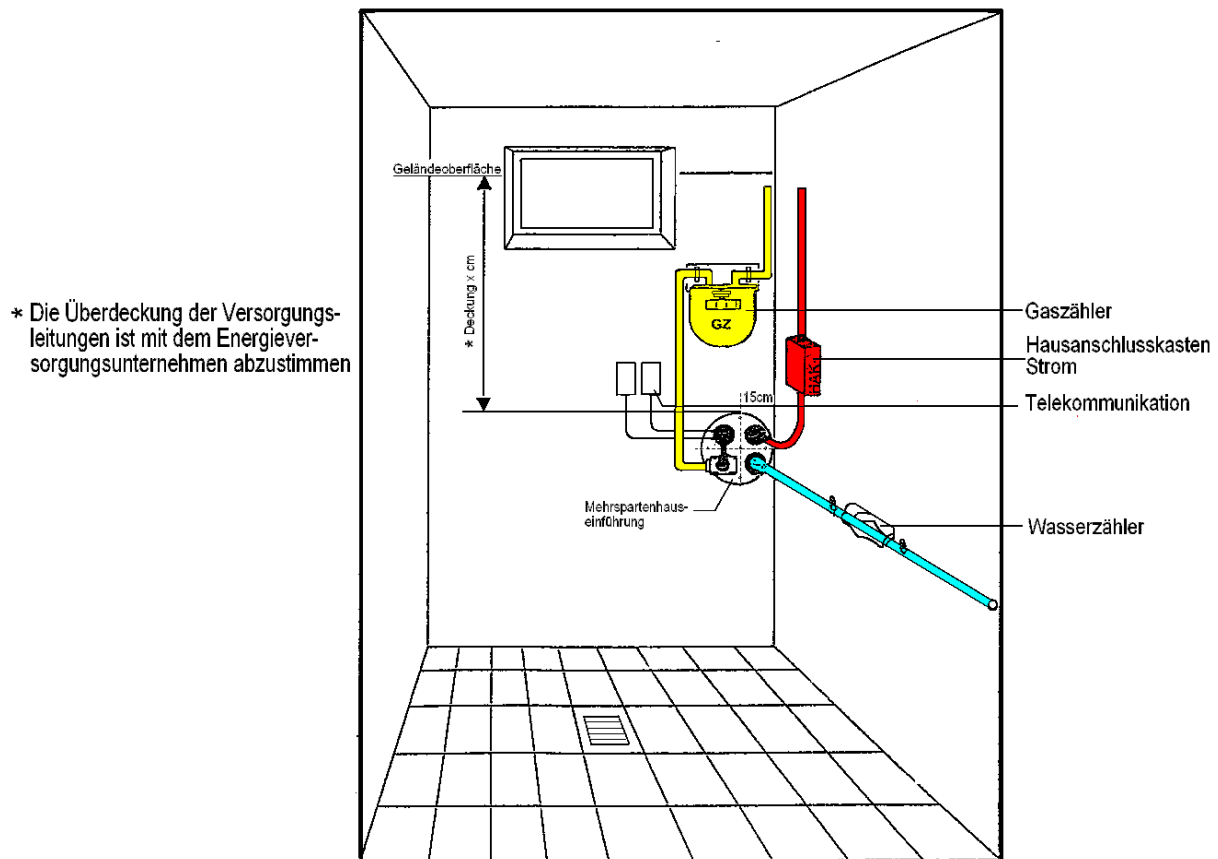


- 1 Hauseinführungskabel für Starkstrom
- 2 Starkstrom-Hausanschlusskasten
- 3 Starkstrom- Hauptleitung
- 4 gegebenenfalls vorhandener Zählerplatz
- 5 Starkstrom-Verbindungsleitung vom Zählerplatz
- 6 Kabelschutzrohr
- 7 Hausanschlussleitung für Wasserversorgung mit Wasserzähler
- 8 Hausanschlussleitung für Gasversorgung
- 9 Gas-Hauptabsperreinrichtung
- 10 Isolierstück
- 11 Hausanschlusskabel für Fernmeldeversorgung
- 12 Heizungsrohre
- 13 Abwasserrohre
- 14 Fundamenterder
- 15 Anschlussfahne des Fundamenterders
- 16 **Haupterdungsschiene (HES)**
- 17 Verbindung mit Blitzschutzanlage
- 18 Verbindung mit Heizungsrohren
- 19 Verbindung mit PEN-Leiter bei Schutzaufnahme im TN-System
- 20 Verbindung mit Schutzleiter bei Schutzmaßnahme im TT-System
- 21 Verbindung mit Fernmeldeanlage
- 22 Verbindung mit Antennenanlage
- 23 Verbindung mit Gasrohren
- 24 Verbindung mit Wasserrohren
- 25 Beleuchtung

Mehrsparren-Hauseinführungen sind zulässig.

Die Ausführung eines Hausanschlussraumes mit Mehrspartenhauseinführung zeigt Bild 5.2.

Bild 5.2 Hausanschlussraum mit Mehrspartenhauseinführung



Einrichtungen (z. B. Anschlusskästen, Zähler usw.) für die Starkstrom- und die Fernmeldeversorgung dürfen an der gleichen Wand wie die Einrichtungen für die Wasser-, Gas- und Fernwärmeversorgung angeordnet werden.

Eine Bedienungs- und Arbeitsfläche von mindestens 1,20 m muss vorhanden sein.

Eine ausreichende Be- und Entlüftung ist sicherzustellen.

Jeder Hausanschlussraum muss über mindestens eine elektrische Beleuchtungseinrichtung mit Schalter an der Zugangstür sowie über eine Schutzkontaktsteckdose verfügen.

Der Hausanschlussraum ist an seinem Zugang mit der Bezeichnung „Hausanschlussraum“ zu kennzeichnen.

Die freie Durchgangshöhe unter Leitungen und Kanälen darf nicht kleiner als 1,80 m sein.

Hausanschlusswand

Bei bis zu vier Wohneinheiten pro Gebäude wird kein gesonderter Hausanschlussraum gefordert, es genügt eine Hausanschlusswand.

Es ist eine Wand, die zur Anordnung und Befestigung von Leitungen sowie Anschluss- und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen dient.

Entsprechend DIN 18012 müssen Räume mit Hausanschlusswand über allgemein zugängliche Räume, z. B. Treppenraum, Kellergang oder direkt von außen erreichbar sein.

Die Hausanschlusswand muss in Verbindung mit einer Außenwand stehen, durch die die Anschlussleitungen geführt werden. Hiervon darf abgewichen werden, wenn zwingende bauliche Gründe dagegen stehen und alle betroffenen Netzbetreiber und Versorgungsunternehmen dem zustimmen.

In der Gebäudeaußenwand sind zur Einführung der Anschlussleitungen Schutzrohre vorzusehen. Art und Größe der Schutzrohre sind von dem jeweiligen Netzbetreiber und Versorgungsunternehmen festzulegen.

Mehrsparten-Hauseinführungen sind zulässig.

Eine kreuzungsfreie Verlegung der Hausanschlussleitungen muss sichergestellt sein.

Die freie Durchgangshöhe unter Leitungen und Kanälen darf nicht kleiner als 1,80 m sein.

Räume mit einer Hausanschlusswand müssen mindestens 2,00 m hoch sein.

Die Länge der Hausanschlusswand richtet sich nach der Anzahl der vorgesehenen Anschlüsse, der Anzahl der zu versorgenden Elektroanlagen und nach Art und Größe der Betriebseinrichtungen.

Hausanschlussnische

Die Hausanschlussnische ist eine bauseits erstellte und mit einer Tür abschließbare Nische in einem Gebäude, die zur Einführung der Anschlussleitungen bestimmt ist sowie der Aufnahme der erforderlichen Anschluss- und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen dient.

Die Hausanschlussnische sollte nicht mehr als 3,00 m von einer Außenwand entfernt sein.

Die Größe der Hausanschlussnische wird bestimmt durch das Rohbau-Richtmaß der Öffnung einer gängigen Wohnungstür.

Nischenrichtmaße sind:

Breite von 875 mm

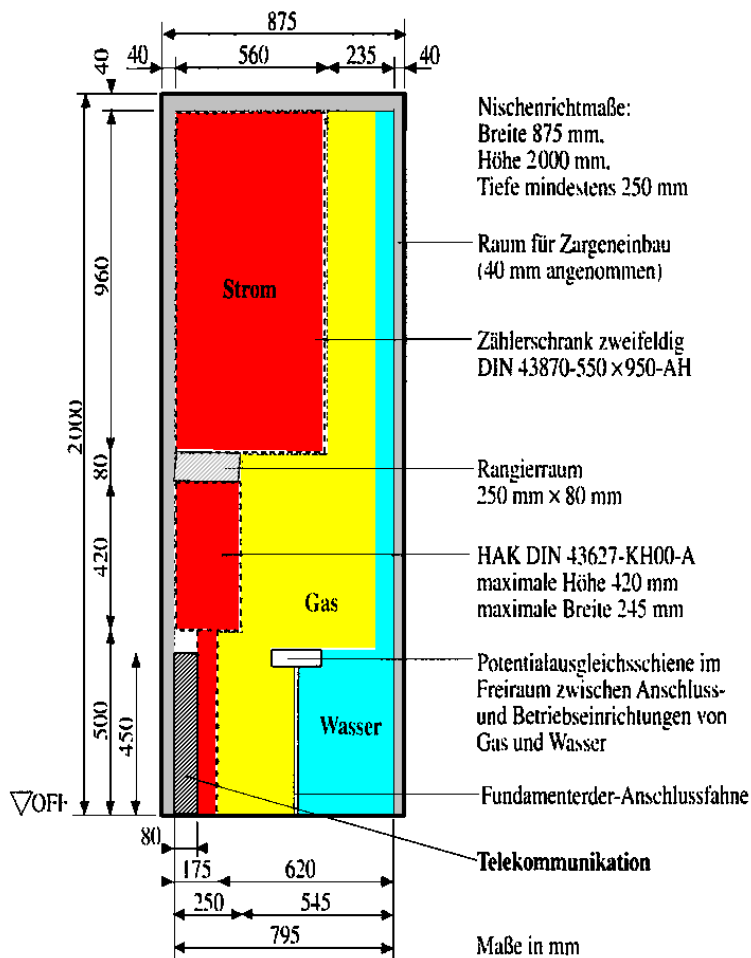
Höhe von 2.000 mm

Tiefe von mindestens 250 mm

Die Anschluss und Betriebseinrichtungen für Strom, Gas, Wasser und Telekommunikation sind unter Berücksichtigung ihrer Funktionsflächen anzuordnen.

Ausführungsbeispiele zeigt Bild 5.3.

Bild 5.3 Funktionsflächen der Hausanschlussnische nach DIN 18012.



Die erforderlichen Schutzrohre sind so zu verlegen, dass die Hausanschlussleitungen senkrecht in die Nische eingeführt werden können.

Die räumliche Anordnung und die Abmessungen der Schutzrohre sind mit dem jeweiligen VNB abzustimmen.

Ausführungsbeispiele zeigen Bild 5.4 und Bild 5.5.

5.3 Anschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden

(1) Die Hausanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden sind gemäß DIN 18012 in Abstimmung mit dem Netzbetreiber unterzubringen:

- in Hausanschlusssäulen
- an Gebäudeaußenwänden
- in Zähleranschlusssäulen⁴
- in ortsfesten Schalt- und Steuerschränken⁴

In Räumen, deren Temperatur dauernd über 30°C liegt, kann die Funktion der Hausanschlusssicherung beeinflusst werden. In solchen Räumen und in feuer- oder explosionsgefährdeten Räumen dürfen keine Hausanschlusskästen angebracht werden.

Die nachfolgende Tabelle gibt die Einbaumöglichkeiten in verschiedenen Raumarten an:

Raumarten		Einbau
<i>Kellerräume, Treppenträume</i>		<i>ja</i>
<i>Feuchte Räume und nasse Räume</i>	<i>bei Spritzwasser</i>	<i>nein</i>
	<i>bei Strahlwasser</i>	<i>nein</i>
<i>Lagerräume für Heizöl (Hausanschluss außerhalb der ummauerten Auffangwanne)</i>	<i>bis 5.000 Liter</i>	<i>ja</i>
	<i>über 5.000 Liter</i>	<i>nein</i>
<i>Lagerräume für feste Brennstoffe</i>		<i>nein</i>
<i>Räume mit Heizkessel</i>	<i>bis 50 kW Nennwärmeleistung</i>	<i>ja</i>
	<i>über 50 kW Nennwärmeleistung</i>	<i>nein</i>
<i>Räume mit Umgebungstemperatur</i>	<i>über 30 °C</i>	<i>nein</i>
<i>Garagen, Fahrzeughallen von</i>	<i>bis 100 m² Grundfläche</i>	<i>ja</i>
<i>Feuerwehrgerätehäusern</i>	<i>über 100 m² Grundfläche</i>	<i>nein</i>
<i>Feuergefährdete Bereiche</i>		<i>nein</i>
<i>Explosionsgefährdete Bereiche</i>		<i>nein</i>
<i>Anbringung im Freien nur in Unterputzgehäusen, Zähleranschlusssäulen oder ortsfesten Schalt- und Steuerschränken</i>		<i>Ja ⁽⁴⁾</i>
<i>Aufzugsräume</i>		<i>nein</i>

Beispiele für den Einbau eines Hausanschlusses in einem Raum mit Heizkessel und/oder Heizöllagertanks bzw. in einer Garage/Fahrzeughalle von Feuerwehrgerätehäusern bis 100 m² Grundfläche zeigt Bild 5 bzw. Bild 6

Soll der Hausanschluss auf einer brennbaren Wand (z. B. einer Holzwand) montiert werden, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- das Hausanschlusskabel darf nicht durch brennbare Wände geführt werden und muss auf einer mindestens 0,30 m breiten lichtbogenfesten Unterlage verlegt sein,*
- der Hausanschlusskasten ist von brennbaren Baustoffen durch eine lichtbogenfeste Unterlage zu trennen; diese Unterlage muss allseitig den Hausanschlusskasten um mindestens 0,15 m überragen.*

Als lichtbogenfeste Unterlage kann z. B. eine Fibersilikatplatte, Stärke 20 mm, verwendet werden.

5.4 Kabelhausanschluss

(1) Der Planer oder Errichter stimmt die Art der Hauseinführung mit dem Netzbetreiber ab. Der Netzbetreiber sorgt bei Kabelanschlüssen im Gebäude für einen wasserdichten Abschluss des Kabels in dem Schutzrohr der Hauseinführung, dessen Einbau der Anschlussnehmer veranlasst. Wünscht der Anschlussnehmer einen gas- oder druckwasserdichten Abschluss, so wird dieser, in Abstimmung mit dem Netzbetreiber, von ihm selbst veranlasst.

Die Kabeleinführungsstelle wird mit dem VNB abgestimmt, wobei die Einführung unmittelbar neben einer Wand liegen muss; das Hausanschlusskabel im Gebäude soll möglichst kurz sein.

Der Anschlussnehmer bringt auf seine Kosten ein Schutzrohr, das vom VNB beigestellt wird, ein, sofern der VNB das Rohr nicht selbst einbaut.

Beispiele für die Einbringung eines Schutzrohres sowie für die Kabelverlegung bei Einführung oberhalb des Hausanschlusskastens sind in Bild 5.6 und Bild 5.7 angegeben.

Bild 5.6 Beispiel für die Einbringung eines Schutzrohres

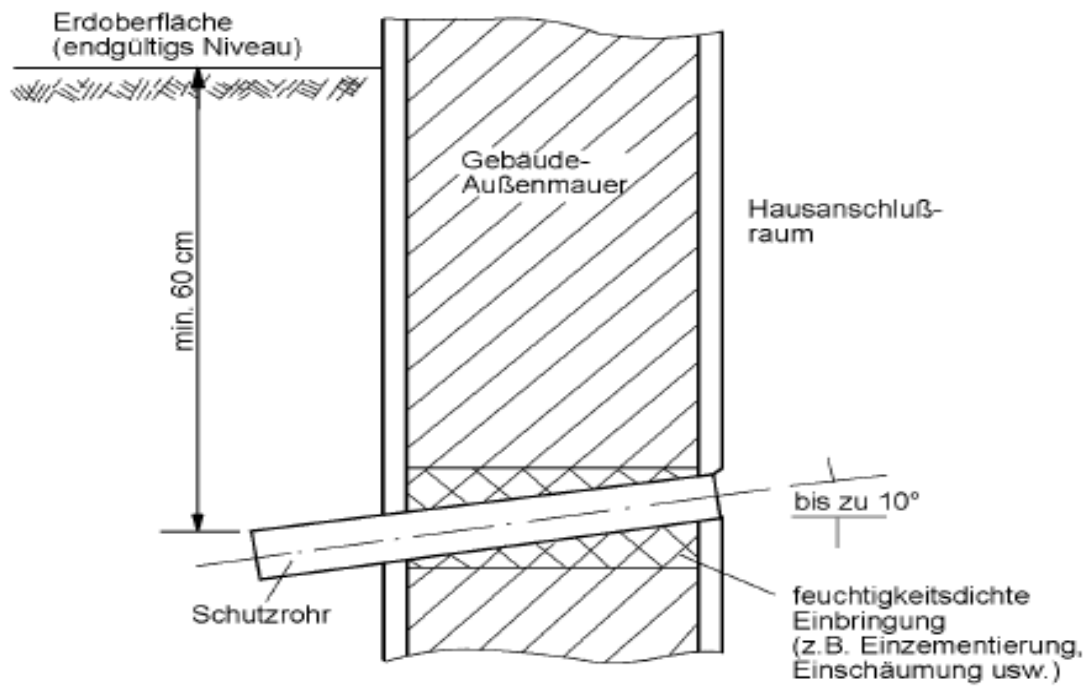
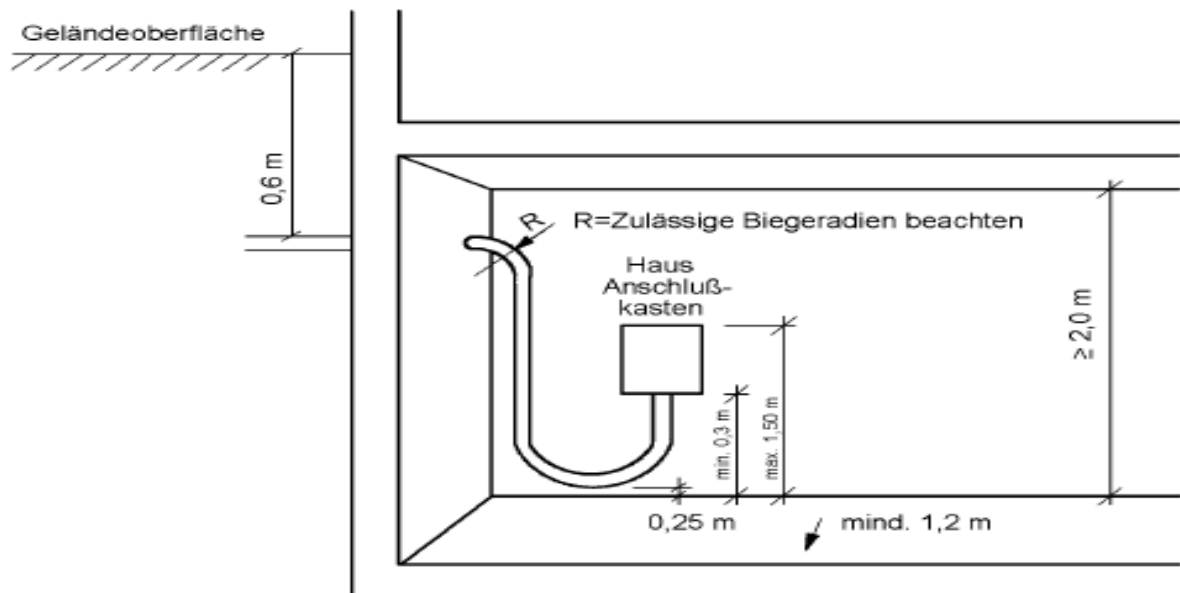


Bild 5.7 Beispiel für die Kabelverlegung bei Kabeleinführung oberhalb des Hausanschlusskastens

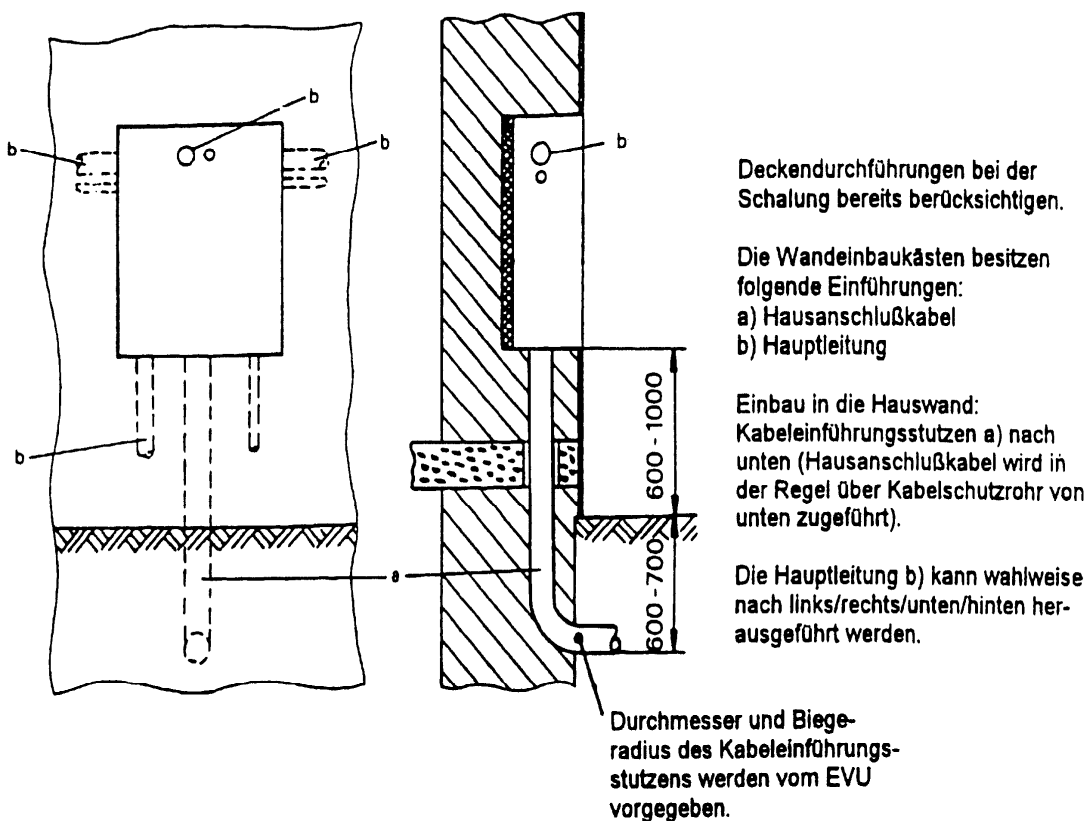


In hochwassergefährdeten Gebieten muss der Hausanschlusskasten oberhalb des Überflutungsbereiches montiert werden. Bezüglich der Messeinrichtungen, Stromkreisverteiler und Schutzmaßnahmen gelten ebenfalls besondere Festlegungen.

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

Bei Wandeinbau wird das Unterputzgehäuse nach Vorgabe des VNB von den Anschlussnehmern beigelegt. Die Anbringungshöhe über Gelände wird mit dem VNB abgestimmt. Die Tür muss eine Schließeinrichtung, geeignet für die Aufnahme eines Profilhalbzylinders besitzen. Die Kabel bzw. Leitungen werden in Rohren bis zum Unterputzgehäuse geführt, damit ein Auswechseln der Kabel bzw. Leitungen ohne Beschädigung der Außenwand möglich ist. Die Nische darf einen für die Wand geforderten Mindest-Brandschutz, Mindest-Wärmeschutz und Mindest-Schallschutz sowie die Standfestigkeit der Wand nicht beeinträchtigen.

Bild 5.8 Beispiel eines Unterputz-Gehäuses für den Hausanschlusskasten in der Außenwand



5.5 Freileitungshausanschluss

(1) Der Anschlussnehmer stellt sicher, dass die Anschlusswand im Falle eines Wandanschlusses bzw. der Dachstuhl im Falle eines Dachständeranschlusses eine ausreichende Festigkeit für die durch die Leitungen oder Kabel hervorgerufene Belastung aufweist.

(2) Erforderliche bauliche Verstärkungen sowie alle notwendigen Maßnahmen, z. B. für

- den Einbau von Mauerwerksdurchführungen
- den Einbau von Isolatorenstützen und Abspannvorrichtungen

veranlasst der Anschlussnehmer nach den Vorgaben des Netzbetreibers.

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

5.6 Anbringen des Hausanschlusskastens

(1) Hausanschlusskasten und Hauptverteiler werden frei zugänglich und sicher bedienbar angeordnet. Sie können in Abstimmung mit dem Netzbetreiber kombiniert werden.

(2) Bei der Anbringung des Hausanschlusskastens werden folgende Maße zugrunde gelegt:

- **Höhe Oberkante Hausanschlusskasten über Fußboden:** $\leq 1,50 \text{ m}$ ⁴
- **Höhe Unterkante Hausanschlusskasten über Fußboden:** $\geq 0,30 \text{ m}$
- **Abstand des Hausanschlusskastens zu seitlichen Wänden:** $\geq 0,30 \text{ m}$
- **Tiefe des freien Arbeits- und Bedienbereiches vor dem Hausanschlusskasten (siehe Anhang A 2):** $\geq 1,20 \text{ m}$

Vor dem Hausanschlusskasten wird ein Freiraum mit mindestens 0,30 m Breite rechts und links, 2,00 m Raumhöhe (1,80 m Durchgangshöhe) und in der Bedienungstiefe von mindestens 1,20 m vorgesehen (siehe Bild 5.9 und Bild 5.10).

⁴ In begründeten Ausnahmen, z. B. bei Mehrsparten-Hausanschlüssen, ist in Absprache mit dem Netzbetreiber eine Höhe von $\leq 1,80 \text{ m}$ zulässig.

Bild 5.9 Beispiel für den Einbau eines Hausanschlusses in einem Raum mit Heizkessel und/oder Heizöltanks

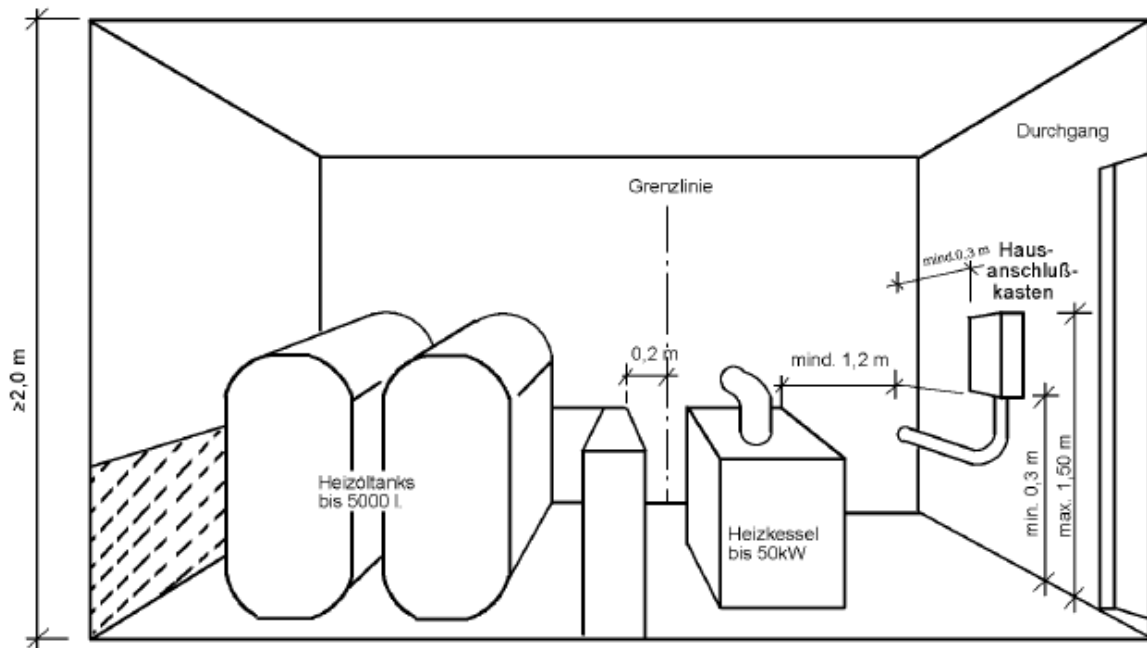
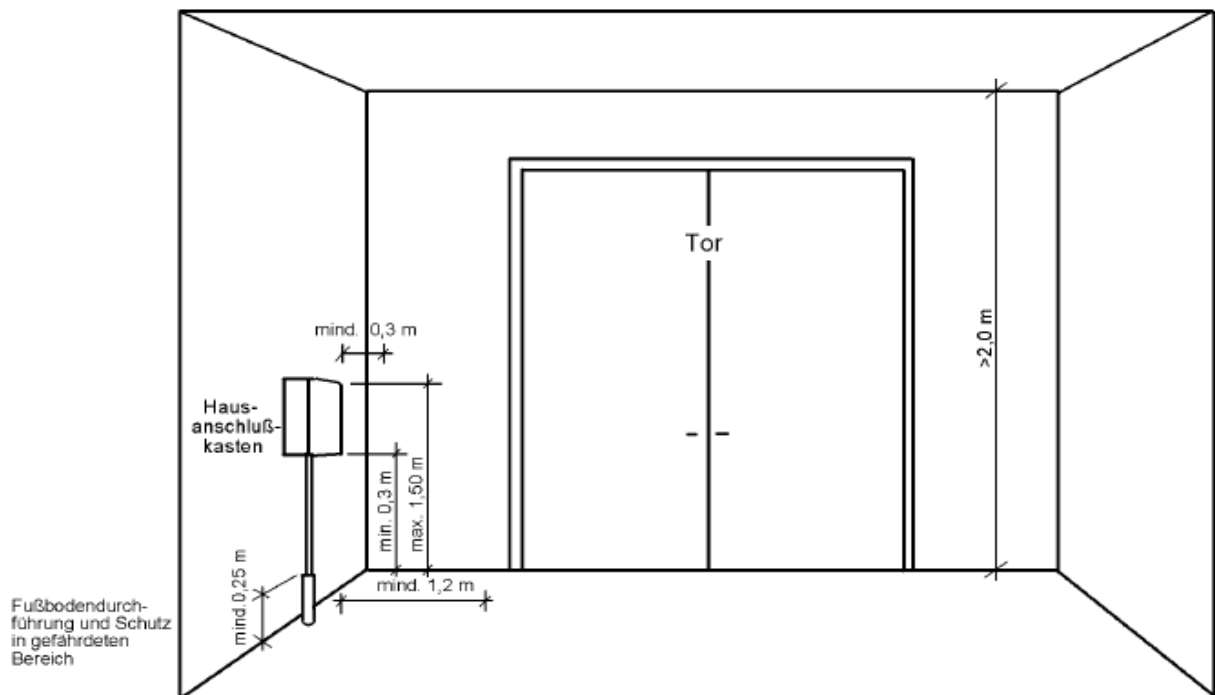


Bild 5.10 Beispiel für einen Hausanschluss in Garagen und Fahrzeughallen von Feuerwehrgaragen bis 100 m² Grundfläche



6 Hauptstromversorgung

6.1 Aufbau und Betrieb

Hauptstromversorgungssysteme umfassen alle Hauptleitungen und Betriebsmittel nach der Übergabestelle des VNB, die nicht gemessene elektrische Energie führen.

Hierzu gehören:

Hauptleitungen, Hauptleitungsverteiler, Betriebsmittel in den unteren Anschlussräumen der Zählerplätze.

(1) Der Planer oder Errichter legen Querschnitt, Art und Anzahl der Hauptleitungen in Abhängigkeit von der Anzahl der anzuschließenden Elektroanlagen fest. Die vorgesehene Ausstattung der Elektroanlagen mit Verbrauchsgeräten, die zu erwartende Gleichzeitigkeit dieser Geräte im Betrieb sowie die technische Ausführung der Übergabestelle werden bei der Festlegung berücksichtigt.

Zur Vermeidung störender Netzurückwirkungen in der Verbraucheranlage müssen Hauptstromversorgungssysteme ab Hausanschlusskasten (HAK) als TN S System (Netz) 5-polig (L1, L2, L3, PE und N) ausgeführt werden; nach dem HAK ist keine Verbindung (Brücke) zwischen PE und N mehr zulässig!

Siehe hierzu auch Bild 7.1 und Bild 7.2.

Bei Mehrfamilienhäusern ab 12 Wohneinheiten und multifunktionalen Bauten wird die Ausführung mit dem VNB abgestimmt.

Hauptleitungen für alle elektrisch versorgte Anlagen und für Gewerbebetriebe werden mindestens nach der höchsten gleichzeitig in Anspruch genommenen Leistung bemessen.

Bei Elektroanlagen mit E-Heizung ist wegen der zu verlegenden Hauptleitungsquerschnitte Rücksprache mit dem VNB notwendig.

Als Hauptleitungen werden NYM, NYY, NYCWY und ab 50 mm² auch NAYY oder Schienensysteme verwendet.

Sie werden in ihrem ganzen Verlauf gegen Zug- und Druckkräfte gesichert.

Weiterhin ist die DIN VDE 0100 Teil 100: 2009-06 sowie im Hinblick auf die mechanischen Beanspruchungen, die DIN VDE 0298-3: 2006-06 7.1 Zugbeanspruchung und 7.2 Biegeradius zu beachten.

Werden z. B. stillgelegte Kamine, Steigschächte usw. zur Montage der Hauptleitungen verwendet, müssen unbedingt Zugseile mit Abfangvorrichtung, Seilzugschellen eingesetzt werden.

Zu hohe Zugkräfte führen zum Fließen des Leitermaterials, Veränderungen im Materialgefüge, Leiterquerschnittverringerng, zur höheren Stromdichte und Erwärmung der Leiter und damit zur vorzeitigen Alterung der Isolation.

Die MLAR (Musterleitungsanlagen-Richtlinie) mit den entsprechenden Brandschutzmaßnahmen ist einzuhalten. (Schottung der Durchführungen)

Die aktuellen Vorschriften des Brandschutzes (LBO/UBA, Brandschutzzeugnis) sind einzuhalten

Hauptleitungsabzweige sind nicht zulässig.

- (2) Der Errichter schließt Hauptstromversorgungssysteme so an, dass an den Zähl- und Messeinrichtungen **ein Rechtsdrehfeld besteht**.
- (3) Sind mehrere Hauptleitungen in einem Gebäude erforderlich, so sollen die zugehörigen Überstrom-Schutzeinrichtungen in Hauptverteilern zusammengefasst werden. Die Abgänge kennzeichnet der Errichter derart, dass deren Zuordnung zu den jeweiligen Elektroanlagen eindeutig und dauerhaft erkennbar ist. Das gilt sinngemäß auch für kombinierte Hausanschlusskästen.
- (4) Hauptleitungen werden durch allgemeine, leicht zugängliche Räume geführt. Dabei beachtet der Planer die Bauordnung des jeweiligen Bundeslandes.
- (5) Die Verlegung von Hauptleitungen außerhalb von Gebäuden bedarf der Abstimmung mit dem Netzbetreiber.
- (6) Bei Freileitungsanschlüssen sollen Zählerplatz und Hauptleitung so ausgeführt werden, dass die Anlage im Bedarfsfall ohne weitere Maßnahmen auch über einen erdverlegten Kabelanschluss versorgt werden kann.
- (7) Hauptstromversorgungssysteme werden als Strahlennetze betrieben.
- (8) Falls der Errichter der Anlage bei der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Anlagenteilen auch andere Elektroanlagen vorübergehend außer Betrieb setzen muss, unterrichtet er die davon betroffenen Anschlussnehmer rechtzeitig und in geeigneter Weise.
- (9) In Hauptstromversorgungssystemen werden grundsätzlich nur Betriebsmittel eingebaut, die der Stromverteilung und der Freischaltung der Zähl- und Messeinrichtungen dienen.
- (10) Bei der Ausführung einer Gebäudeinstallation auf der Basis eines TN-Systems ist aus Gründen der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) eine Aufteilung des PEN-Leiters im Hausanschlusskasten vorteilhaft. In diesem Falle ist das Hauptstromversorgungssystem als TN-S-System auszuführen.

6.2 Bemessung

6.2.1 Leistungsbedarf zur Dimensionierung der Hauptstromversorgung

- (1) Für die Dimensionierung der Hauptstromversorgung in Wohngebäuden gilt DIN 18015-1. Alle anderen Hauptstromversorgungssysteme werden entsprechend deren Leistungsanforderung dimensioniert.

Der Netzbetreiber gibt die Größe der Hausanschlusssicherung vor.

Entsprechend DIN 18015 werden Hauptleitungen als Drehstromleitungen ausgeführt. Die Leitungsquerschnitte werden so dimensioniert, dass die nachfolgend geforderten Belastbarkeiten erfüllt werden.

Nach Kurve A mit elektrischer Warmwasserbereitung für Bade- oder Duschzwecke

Anzahl Wohneinheit(en)	1	2	3	4-6	7-11
Strom-Mindestbelastbarkeit in A	63	80	100	125	160

Nach Kurve B ohne elektrischer Warmwasserbereitung für Bade- oder Duschzwecke

Anzahl Wohneinheit(en)	1-5	6-10	11-18	19-36	37-100
Strom-Mindestbelastbarkeit in A	63	80	100	125	160

Hieraus ergeben sich folgende Mindestquerschnitte und maximale Längen für Hauptleitungen (NYM, NYY, NYCWY) nach DIN 18015, Teil 1, für Wohngebäude ohne Elektroheizung. Die Mindestquerschnitte sind abhängig von der Anzahl der Wohneinheiten und der Verlegeart unter Berücksichtigung des zulässigen Spannungsfalls von 0,5 % (NAV §13, Abs. 4) bzw. 1 % (TAB 6.2.5, bei über 100 bis 250 kVA) bei Zuordnung der Strombelastbarkeit zu den Leitungsquerschnitten nach DIN VDE 0100, Teil 430.

Anzahl der Wohneinheiten	Strombelastbarkeit der Hauptleitung (A)	Verlegearten nach DIN VDE 0298, Teil 4					
		A1/A2 (in wärmedämmter Wand in E-Rohr)		B1/B2 (auf Wand in E-Rohr)		C/E (direktauf Wand/Abstansschellen)	
		S_n [mm ² Cu]	L_{max} [m]	S_n [mm ² Cu]	L_{max} [m]	S_n [mm ² Cu]	L_{max} [m]
<i>mit elektrischer Warmwasserbereitung für Bade- oder Duschzwecke</i>							
1	63	25	26	16	16	10	10
2	80	35	28	25	20	16	13
3	100	50	32	35	23	25	16
4...6	125	70	36	50	26	35	18
7...11	160	95	77	70	57	50	40
12...22	200	120	78	95	61	70	45
<i>ohne elektrischer Warmwasserbereitung für Bade- oder Duschzwecke</i>							
1...5	63	25	26	16	16	10	10
6...10	80	35	28	25	20	16	13
11...18	100	50	32	35	23	25	16
19...36	125	70	36	50	26	35	18
37...100	160	95	77	70	57	50	40

6.2.2 Überstromschutz

Die Hausanschlussicherungen oder sonstige vom Netzbetreiber plombierte Überstrom-Schutzeinrichtungen werden nicht als Schutzeinrichtungen zum Schutz bei Überlast oder Kurzschluss für abgehende Endstromkreise und Verbrauchsgeräte verwendet.

6.2.3 Koordination von Schutzeinrichtungen

(1) Planer und Errichter der elektrischen Anlage berücksichtigen, dass Selektivität zwischen den Überstrom-Schutzeinrichtungen in der Kundenanlage und denjenigen im Hauptstromversorgungssystem sowie den Hausanschlusssicherungen besteht.

(2) In Hauptstromversorgungssystemen sind die Schutzeinrichtungen gemäß DIN VDE 0100-530 selektiv auszuführen.

6.2.4 Kurzschlussfestigkeit

(1) Der Planer oder Errichter legt die elektrischen Anlagen hinter der Übergabestelle des Netzbetreibers (Hausanschlusskasten) mindestens für folgende prospektive Kurzschlussströme⁵ aus:

- 25 kA für das Hauptstromversorgungssystem von der Übergabestelle des Netzbetreibers bis einschließlich zur letzten Überstrom-Schutzeinrichtung bzw. Hauptleitungsabzweigklemme vor der Zähl- und Messeinrichtung.
- 10 kA für die Betriebsmittel zwischen der letzten Überstrom-Schutzeinrichtung bzw. Hauptleitungsabzweigklemme vor der Zähl- und Messeinrichtung und dem Stromkreisverteiler.

(2) Die bei Direktmessung der Zähl- und Messeinrichtung vorgeschaltete Überstrom-Schutzeinrichtung darf einen Bemessungsstrom von maximal 100 A haben. Sie muss mindestens die gleichen strombegrenzenden Eigenschaften aufweisen wie SH-Schalter oder Sicherungen der Betriebsklasse gG, jeweils mit einem Bemessungsstrom von 100 A.

Folgende prospektive Kurzschlussströme für Betriebsmittel:

Unterer Anschlussraum des Zählerschranks: 25 kA
Zählerfeld und oberer Anschlussraum: 10 kA
Stromkreisverteiler: 6 kA

6.2.5 Spannungsfall

NAV § 13 Elektrische Anlage

(4) In den Leitungen zwischen dem Ende des Hausanschlusses und dem Zähler darf der Spannungsfall unter Zugrundelegung der Nennstromstärke der vorgeschalteten Sicherung nicht mehr als 0,5 vom Hundert betragen.

Im Hauptstromversorgungssystem darf der Spannungsfall folgende Werte nicht überschreiten:

⁵ Prospektive Kurzschlussströme sind unbeeinflusste Dauer-Kurzschlussströme

Leistungsbedarf	zulässiger Spannungsfall
------------------------	---------------------------------

bis 100 kVA	0,50 %
-------------	--------

über 100 bis 250 kVA	1,00 %
----------------------	--------

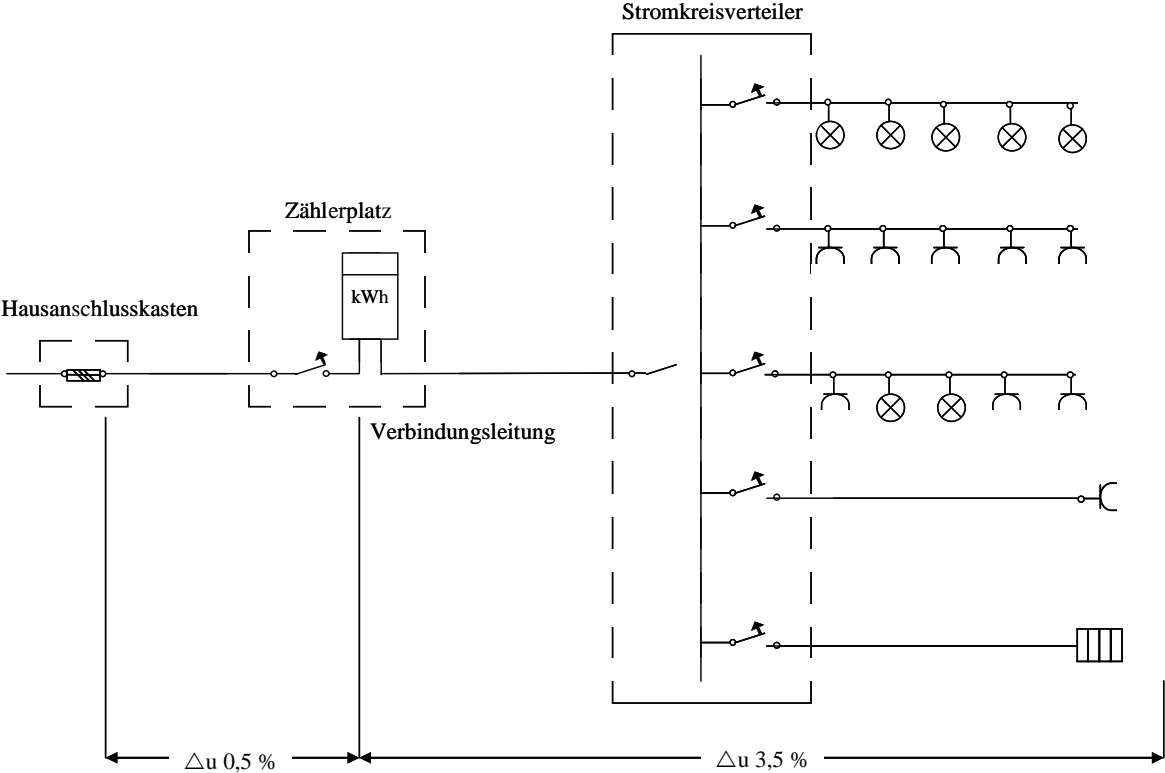
über 250 bis 400 kVA	1,25 %
----------------------	--------

über 400 kVA	1,50 %
--------------	--------

Der Spannungsfall in der elektrischen Anlage hinter der Messeinrichtung darf die Werte nach DIN VDE 0100, Teil 520 nicht übersteigen.

Für die Berechnung des Spannungsfalles einer Leitung wird der Nennstrom der nächst vorgeschalteter Überstromschutzeinrichtung zugrunde gelegt.

Bild 6.1 Zuordnungsgrenzen für den Spannungsfall Δu (%) bei einem Leistungsbedarf bis 100 kVA und einem nach DIN VDE 0100 Teil 520 maximal zulässigen Spannungsfall von 4%.



6.3 Hauptleitungsabzweige

Hauptleitungsabzweige werden im Bereich des VEWSaar e. V. nicht zugelassen.

(1) Der Errichter verwendet Hauptleitungsabzweigklemmen nach DIN VDE 0603-2 und Hauptleitungsabzweigkästen.

(2) Hauptleitungsabzweige werden in von Zählerplätzen getrennten Gehäuseteilen mit gesonderten Abdeckungen untergebracht und sollen in unmittelbarer Nähe des Hausanschlusskastens oder des Zählerschranks installiert werden. Der Abstand vom Fußboden bis zur Unterkante der Hauptleitungsabzweigkästen darf nicht weniger als 0,30 m, bis zur Oberkante nicht mehr als 1,50⁶ m betragen (siehe Anhang A 2).

(3) In Wohngebäuden werden nach DIN 18015-1 die Hauptleitungsabzweige bis zu den Messeinrichtungen und die Leitungen bis zu den Stromkreisverteilern als Drehstromleitungen ausgeführt und so bemessen, dass ihnen zum Schutz bei Überlast Überstrom-Schutzeinrichtungen mit einem Bemessungsstrom von mindestens 63 A zugeordnet werden dürfen.

⁶ In begründeten Ausnahmen ist in Absprache mit dem Netzbetreiber eine Höhe von $\leq 1,80$ m zulässig.

7 Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze

Siehe hierzu den Anhang I mit den Erläuterungen des VEWSaar e.V. zu der Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“.

8 Stromkreisverteiler

(1) Für Stromkreisverteiler gelten DIN VDE 0603-1, DIN EN 60439-3 (VDE 0660-504) und DIN 43871. Für Stromkreisverteiler in Wohngebäuden gilt außerdem DIN 18015-2.

Projektierung und Bau von Schaltanlagen:

nach der DIN EN 61439 DIN VDE 0660 Teil 600 1+2 muss ab Nov. 2014 ein Bauartnachweis erbracht werden. (PTSK und TSK entfällt ab diesem Zeitpunkt)

Nach DIN 18015 Teil 2 werden Stromkreisverteiler mit Reserveplätzen vorgesehen. Bei Mehrraumwohnungen sind die Angaben der aktuellen RAL-RG 678 zu beachten.

Innerhalb jeder Wohnung wird in der Nähe des Belastungsschwerpunktes, in der Regel im Flur, ein Stromkreisverteiler vorgesehen.

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

Zur Freischaltung der Stromkreisverteiler werden Trennvorrichtungen für mindestens 63 A vorgesehen, z. B. Hauptschalter, Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen oder Überstrom-Schutzeinrichtung.

Wird eine Fremdspannung (z. B. für Steuerzwecke) benötigt, so ist dieser Bereich zu kennzeichnen.

(2) Leitungsschutzschalter im Stromkreisverteiler müssen gemäß DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) ein Bemessungsschaltvermögen von mindestens 6 kA haben und den Anforderungen der Energiebegrenzungsklasse 3 nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) entsprechen.

(3) Wechselstromkreise ordnet der Errichter den Außenleitern so zu, dass sich eine möglichst gleichmäßige Aufteilung der Leistung ergibt.

(4) Bei Aufteilung von Stromkreisen ist die Zuordnung von Anschlussstellen für Verbrauchsgeräte zu einem Stromkreis so vorzunehmen, dass durch das automatische Abschalten der diesem Stromkreis zugeordneten Schutzeinrichtung (z. B. Leitungsschutzschalter, Fehlerstrom-Schutzschalter) im Fehlerfall oder bei notwendiger manueller Abschaltung nur den betreffenden Teil der Elektroanlage abgeschaltet wird.

Hiermit wird die größtmögliche Verfügbarkeit der elektrischen Anlage für den Anschlussnutzer erreicht.

Die Leitungsquerschnitte sind so zu dimensionieren, dass die geforderten Belastbarkeiten nach DIN VDE 0298-4 und DIN VDE 0100 – 430 erfüllt werden.

Bei Abweichungen von Normen bzw. technischen Regelwerken auf Wunsch des Auftraggebers sollte der Anlagenerrichter schriftlich (Entlastungsnachweis) allen Beteiligten mitteilen, dass die Ausführung gegen die anerkannten Regeln der Technik verstößt.

Verbindungsleitungen

Für die Verbindungsleitung zwischen Zählerschrank und Stromkreisverteiler wird eine 5-adrige Drehstromleitung mindestens für eine Belastung von 63 A verlegt.

Verbindungsleitungen dürfen nicht in gemeinsamen Kanälen und Schächten mit Rohrleitungen, wie z. B. Wasserverbrauchs- oder Abwasserleitungen, Gasinnenleitungen, Heizungsleitungen und Ölleitungen, geführt werden. Hiervon kann abgewichen werden, wenn durch geeignete bauliche Maßnahmen, z. B. Abschottung, sichergestellt ist, dass bei Fehlern an den Rohrleitungen keine Beeinträchtigung der Verbindungsleitungen eintritt, siehe DIN VDE 0100, Teil 520. In Aufzugsräumen dürfen Verbindungsleitungen nicht verlegt werden.

Die Absicherung der Leitung erfolgt unter Berücksichtigung der Selektivität zu vor- und nachgeschalteten Überstrom-Schutzeinrichtungen.

Mindestquerschnitte und maximale Längen für Verbindungsleitungen bei einem Spannungsfall von 1 %.

Nennquerschnitt NYM NYY [mm ² Cu]	Max. Leitungslänge bei $\Delta u = 1\%$ [m]	Überstrom-Schutzein- richtung bei Verlegeart C [A]	Überstrom-Schutzeinrich- tung bei Verlegeart B2 [A]
10	20,5	63	1)
16	32,8	63	63

¹⁾ Bei Verlegeart B2 sind 63 A nicht zulässig.

Die Verbindungsleitung vom Zähler „E-Heizung“ zum Stromkreisverteiler „E-Heizung“ wird bei gleichmäßiger Belastung der Außenleiter wie folgt dimensioniert:

Anschlusswert E-Heizung bis kVA	Überstrom- Schutzein- richtung [A]	Verlegeart C		Verlegeart B2	
		Nennquerschnitt NYM [mm ² Cu]	max. Leitungslänge bei $\Delta u = 1\%$ [m]	Nennquerschnitt NYM NYY [mm ² Cu]	max. Leitungslänge bei $\Delta u = 1\%$ [m]
40	63	10	20,5	16	32,8
50	80	16	25,8	25	40,4
60	100	25	32,3	35	45,3
80	125	35	36,2	50	51,7

9 Steuerung und Datenübertragung

(1) Wenn Messeinrichtungen und/oder Verbrauchsgeräte zentral gesteuert werden sollen, stimmt der Planer oder der Errichter den Aufbau der Steuerung mit dem Netzbetreiber ab.

(2) Den Aufbau von Datenübertragungstrecken zur Übermittlung von Zählimpulsen und/oder Abrechnungsdaten stimmt der Planer oder der Errichter mit dem Netzbetreiber ab.

Für zukünftige Datenübertragungen wird empfohlen, in unmittelbarer Nähe des Zählerplatzes einen Telekommunikationsanschluss vorzusehen.

(3) Bei Elektroanlagen mit einem voraussichtlichen Jahresenergiebedarf > 100.000 kWh sorgt der Anschlussnutzer für die Bereitstellung eines durchwahlfähigen, analogen und betriebsbereiten Telekommunikations-Endgeräteanschluss (TAE N).

Der Zählerplatz bei Zählerschränken für eHZ mit Stecktechnik ist mit einer BKE-Datenschnittstelle für die Auslesung des Zählers nach dem aktuellen Lastenheft auszurüsten.

(4) Dieses Kapitel wird ergänzt durch die Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“ Ausgabe 2011, Herausgeber VDE FNN.

(5) *Es muss eine Netzwerkverbindung mind. CAT 5 von Zähleranlage / Zählerplatz bis zum APL verlegt werden.*

10 Elektrische Verbrauchsgeräte

10.1 Allgemeines

(1) Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen dürfen nach dem Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMVG) keine störenden Einflüsse auf andere Elektroanlagen sowie auf das Verteilungsnetz und auf Anlagen des Netzbetreibers ausüben.

(2) Im Allgemeinen gilt Absatz 1 als erfüllt, wenn die Verbrauchsgeräte und Anlagen die einschlägigen Normen, Vorschriften und Richtlinien der Europäischen Union erfüllen und insbesondere die Grenzwerte der Normenreihe DIN EN 61000-3-x (DIN VDE 0838-x) einhalten.

(3) Für Verbrauchsgeräte, welche die Grenzwerte der Norm bzw. des Abschnittes 10.2 nicht einhalten, holt deren Betreiber für den Anschluss und den Betrieb eine Einzelzustimmung des Netzbetreibers ein. Diese kann entfallen, wenn durch das positive Ergebnis einer Untersuchung⁷ sichergestellt wurde, dass die Geräte am vorgesehenen Netzanschlusspunkt keine störenden Rückwirkungen auf das Versorgungsnetz oder andere Elektroanlagen verursachen.

Voraussetzung für eine Einzelzustimmung des VNB ist in der Regel eine Messung der Netzqualität nach EN 50160.

(4) Darüber hinaus ergreift der Betreiber dann Maßnahmen zur Begrenzung der Rückwirkungen auf ein nicht störendes Maß, wenn aufgrund einer Häufung von Geräten in einer Elektroanlage störende Rückwirkungen auf andere Elektroanlagen zu erwarten sind.

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

10.2 Anschluss

10.2.1 Entladungslampen

NAV § 16 Nutzung des Anschlusses

(2) Die Anschlussnutzung hat zur Voraussetzung, dass der Gebrauch der Elektrizität mit einem Verschiebungsfaktor zwischen $\cos \varphi = 0,9$ kapazitiv und $0,9$ induktiv erfolgt. Anderenfalls kann der Netzbetreiber den Einbau ausreichender Kompensationseinrichtungen verlangen.

(1) Entladungslampen dürfen je Elektroanlage bis zu einer Gesamtleistung von 250 W je Außenleiter unkompensiert angeschlossen werden. Für größere Lampenleistungen muss der Verschiebungsfaktor $\cos \varphi_1$ ⁸ durch Kompensation zwischen $0,9$ kapazitiv und $0,9$ induktiv liegen. Bis zu der in Absatz 2 angegebenen Leistungsgrenze werden bezüglich der Art der Kompensation keine Vorgaben gemacht.

⁷ Für diese Untersuchung werden je nach Erfordernis herangezogen:
– die einschlägigen Normen, vor allem DIN EN 61000-3-x (DIN VDE 0838-x) und/oder
– die „Technischen Regeln zur Beurteilung von Netzurückwirkungen“, herausgegeben vom VDN und/oder
– die Hinweise in der Gebrauchsanweisung des anzuschließenden Gerätes.

⁸ $\cos \varphi_1$ ist der Verschiebungsfaktor der 50-Hz-Grundschiwingung, siehe „Elektrische Leistung – korrekte Begriffe“, herausgegeben vom BDEW.

(2) Um den Betrieb von Tonfrequenz-Rundsteueranlagen nicht unzulässig zu beeinträchtigen, ist ab einer Leistung der Beleuchtungsanlage von 5 kVA pro Elektroanlage eine der folgenden Schaltungen vorzusehen:

- die Duo-Schaltung
- eine Schaltung von Einzellampen in Gruppen, die je zur Hälfte mit gleichmäßig auf die Außenleiter aufgeteilten kapazitiven und induktiven Vorschaltgeräten betrieben werden
- elektronische Vorschaltgeräte (EVG), so dass für den Lampenstrom $\cos \varphi_1 \approx 1$ ist
- Kompensation durch eine zentrale Kompensationsanlage des Betreibers, die gegen Rundsteuersignale genügend gesperrt oder verdrosselt ist.

Alle anderen Schaltungen erfordern dann eine Rückfrage beim Netzbetreiber, wenn dieser eine Tonfrequenz-Rundsteueranlage mit einer höheren Frequenz als 300 Hz betreibt.

Im letzteren Fall muss der Betreiber gegebenenfalls durch eine Messung der Netzqualität nachweisen, dass durch den Betrieb seiner Anlage die Rundsteuerpegel nicht unzulässig beeinträchtigt werden.

10.2.2 Motoren

(1) Durch den Anlauf von Motoren dürfen keine störenden Spannungsänderungen im Netz verursacht werden. Folgende Scheinleistungs-Grenzwerte dürfen bei gelegentlich (zweimal täglich) anlaufenden Motoren nicht überschritten werden:

- Wechselstrommotoren mit einer Scheinleistung von nicht mehr als 1,7 kVA oder
- Drehstrommotoren mit einer Scheinleistung von nicht mehr als 5,2 kVA oder
- bei höheren Scheinleistungen Motoren mit einem Anzugsstrom von nicht mehr als 60A⁹

(2) Bei Motoren mit gelegentlichem Anlauf und mit höheren Anzugsströmen als 60 A vereinbart der Planer oder Errichter mit dem Netzbetreiber die notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung störender Spannungsänderungen, sofern nicht durch eine Untersuchung gemäß Abschnitt 10.1 Abs. 3 eine Unbedenklichkeit bezüglich möglicher störender Netzurückwirkungen nachgewiesen wurde.

(3) Bei Motoren, die störende Netzurückwirkungen durch schweren Anlauf, häufiges Schalten oder schwankende Stromaufnahme verursachen können, z. B. Aufzüge, Sägegatter und Cutter mit einem Anzugsstrom von mehr als 30 A, vereinbart der Planer oder Errichter mit dem Netzbetreiber die für die Reduzierung der Netzurückwirkungen¹⁰ notwendigen Maßnahmen.

⁹ Anlaufströme werden als Effektivwerte von Strom-Halbperioden angegeben.

¹⁰ Siehe DIN EN 61000-3-3 (DIN VDE 0838-3) sowie die „Technischen Regeln zur Beurteilung von Netzurückwirkungen“, herausgegeben vom VDN.

10.2.3 Elektrowärmegeräte

Stromkreise für Elektrowärmegeräte mit einer Bemessungsleistung von mehr als 4,6 kW, z. B. Elektroherde, Durchlauferhitzer oder Warmwasserspeicher, werden vom Planer oder Errichter als Drehstromkreise ausgelegt.

Bei Elektro-Wärmeanlagen, z. B. gewerblich genutzte Elektro-Backöfen, Kochkessel, Härteöfen und dgl., wird bei dezentraler Anordnung von Stromkreisverteilern die Verlegung einer Steuerleitung (z. B. zur Leistungsoptimierung) vom oberen Anschlussraum des Zählerplatzes bis zum Stromkreisverteiler empfohlen.

Zeitlich eingeschränkt betriebene Wärmegeräte werden über eine separate Zähleinrichtung erfasst und dürfen nicht über Steckvorrichtungen angeschlossen werden.

10.2.4 Geräte zur Heizung oder Klimatisierung, einschließlich Wärmepumpen

(1) Geräte zur Heizung oder Klimatisierung mit einer Bemessungsleistung von mehr als 4,6 kW werden für Drehstromanschluss ausgelegt. Für Antriebe in Geräten zur Heizung oder Klimatisierung gelten die Bedingungen nach Abschnitt 10.2.2.

(2) Die Begrenzung der Einschaltungen kann auch durch einen ausreichend bemessenen Pufferspeicher erreicht werden.

(3) Wärmepumpen sind vom Errichter mit einer Einrichtung zu versehen, welche die Anzahl der Einschaltungen pro Stunde begrenzt. Wärmepumpen mit einphasigem Anschluss dürfen bei Anlaufströmen bis 18 A maximal sechsmal und bei Anlaufströmen bis 24 A maximal dreimal pro Stunde eingeschaltet werden. Wärmepumpen mit Drehstromanschluss und Anlaufströmen bis 30 A dürfen maximal sechsmal, die mit Anlaufströmen bis 40 A maximal dreimal pro Stunde eingeschaltet werden.

(4) Der Netzbetreiber kann den Betrieb von Geräten zur Heizung oder Klimatisierung von der Installation einer Steuerungs- bzw. Regelungseinrichtung abhängig machen. Diese ermöglicht einerseits eine Anpassung der Leistungsanspruchnahme an die Belastungsverhältnisse im Verteilungsnetz und andererseits den direkten Eingriff durch eine zentrale Steuereinrichtung des Netzbetreibers. Bei Wärmespeicheranlagen sieht der Planer oder der Errichter gemäß den Vorgaben des Netzbetreibers eine Aufladesteuerung nach DIN 44574 vor.

(5) Der Errichter bringt für die Steuerung von Geräten zur Heizung oder Klimatisierung durch eine zentrale Steuereinrichtung des Netzbetreibers eine plombierbare Schalteinrichtung (z. B. ein Schütz) nach dessen Angaben an.

(6) Der Errichter schließt Geräte zur Heizung oder Klimatisierung, deren Betrieb zeitlich eingeschränkt werden kann, fest an.

10.2.5 Schweißgeräte

(1) Der Betreiber von Schweißgeräten mit einer Bemessungsleistung von mehr als 2 kVA, die störende Netzrückwirkungen verursachen können, vereinbart vor deren Anschluss mit dem Netzbetreiber geeignete Maßnahmen, so dass im Betrieb Störungen anderer Anschlussnehmern oder Störungen im Verteilungsnetz ausgeschlossen sind. Diese Geräte sollen den Neutralleiter nicht und die Außenleiter möglichst gleichmäßig belasten.

(2) Der Verschiebungsfaktor $\cos \varphi_1$ ¹¹ sollte mindestens 0,7 induktiv betragen.

10.2.6 Röntengeräte, Tomographen u. ä.

(1) Röntengeräte, Tomographen und ähnliche medizinische Geräte mit einer Bemessungsleistung über 1,7 kVA bei Wechselstrom- und 5 kVA bei Drehstromanschluss dürfen dann angeschlossen werden, wenn die Kurzschlussleistung des Netzes am Hausanschlusskasten wenigstens das 50fache der Geräte-Bemessungsleistung beträgt¹².

(2) Bei einer geringeren Netzkurzschlussleistung stimmt der Planer oder Errichter die Anschlussmöglichkeit mit dem Netzbetreiber ab.

Die Vorgaben der DIN 6822 sind einzuhalten.

10.2.7 Geräte mit Anschnittsteuerung, Gleichrichtung oder Schwingungspaketsteuerung

(1) Auch bei getrennter Anordnung von Steuerungseinrichtung und Verbrauchsgerät ist die Steuerungseinrichtung als Bestandteil des gesteuerten elektrischen Verbrauchsgerätes zu betrachten.

(2) Die in den Normen DIN EN 61000-3 Teile 2 und 3 (DIN VDE 0838 Teile 2 und 3) festgelegten Grenzen für Verbrauchsgeräte mit Schwingungspaketsteuerung sind auch für elektrische Verbrauchsgeräte mit elektromechanischen Steuergeräten maßgebend, z. B. Kochstellen oder Backöfen mit Bimetallschaltern.

(3) Bei Anwendung der symmetrischen Anschnittsteuerung ist die Anschlussleistung von Glühlampen auf 1,7 kW je Außenleiter, die von Entladungslampen mit induktivem Vorschaltgerät sowie die von Motoren auf 3,4 kVA je Außenleiter begrenzt.

(4) Bei Wärmegeräten darf die unsymmetrische Gleichrichtung bis zu einer maximalen Anschlussleistung von 100 W und die symmetrische Anschnittsteuerung bis zu einer maximalen Anschlussleistung von 200 W angewandt werden. Bei Wärmegeräten sind außerdem Anschnittsteuerungen erlaubt, die nur beim Einschalten wirksam sind, um die Einschaltströme in ihrer Höhe zu begrenzen.

(5) Dreiphasig angeschlossene Kopiergeräte mit einphasiger Trommelheizung sind bis zu einer Anschlussleistung von 4 kVA, bei dreiphasiger Trommelheizung bis zu einer Anschlussleistung von 7 kVA zugelassen.

¹¹ $\cos \varphi_1$ ist der Verschiebungsfaktor der 50-Hz-Grundschiwingung, siehe „Elektrische Leistung – korrekte Begriffe“, herausgegeben vom BDEW.

¹² Über die Netzkurzschlussleistung am Hausanschlusskasten erteilt der Netzbetreiber Auskunft.

10.3 Betrieb

10.3.1 Allgemeines

NAV § 13 Elektrische Anlage

(2) Unzulässige Rückwirkungen der Anlage sind auszuschließen. Um dies zu gewährleisten, darf die Anlage nur nach den Vorschriften dieser Verordnung, nach anderen anzuwendenden Rechtsvorschriften und behördlichen Bestimmungen sowie nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, erweitert, geändert und instand gehalten werden. In Bezug auf die allgemein anerkannten Regeln der Technik gilt § 49 Abs. 2 Nr. 1 des Energiewirtschaftsgesetzes entsprechend. Die Arbeiten dürfen außer durch den Netzbetreiber nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen durchgeführt werden; im Interesse des Anschlussnehmers darf der Netzbetreiber eine Eintragung in das Installateurverzeichnis nur von dem Nachweis einer ausreichenden fachlichen Qualifikation für die Durchführung der jeweiligen Arbeiten abhängig machen. Mit Ausnahme des Abschnitts zwischen Hausanschlussicherung und Messeinrichtung einschließlich der Messeinrichtung gilt Satz 4 nicht für Instandhaltungsarbeiten. Es dürfen nur Materialien und Geräte verwendet werden, die entsprechend § 49 des Energiewirtschaftsgesetzes unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt sind. Die Einhaltung der Voraussetzungen des Satzes 6 wird vermutet, wenn das Zeichen einer akkreditierten Stelle, insbesondere das VDE-Zeichen, GS-Zeichen oder CE-Zeichen, vorhanden ist. Der Netzbetreiber ist berechtigt, die Ausführung der Arbeiten zu überwachen.

Wenn durch Absinken, Unterbrechen, Ausbleiben oder Wiederkehren der Spannung Schäden in der Elektroanlage verursacht werden können, obliegt es dem Betreiber dieser Anlage, Maßnahmen zu deren Verhütung nach DIN VDE 0100-450 zu treffen.

10.3.2 Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel

NAV § 16 Nutzung des Netzanschlusses

(3) Der Netzbetreiber hat Spannung und Frequenz möglichst gleichbleibend zu halten. Allgemein übliche Verbrauchsgeräte und Stromerzeugungsanlagen müssen einwandfrei betrieben werden können. Stellt der Anschlussnutzer Anforderungen an die Stromqualität, die über die Verpflichtungen nach den Sätzen 1 und 2 hinausgehen, so obliegt es ihm selbst, innerhalb seines Bereichs Vorkehrungen zum störungsfreien Betrieb seiner Geräte und Anlagen zu treffen.

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

10.3.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen

NAV § 16 Nutzung des Netzanschlusses

(2) Die Anschlussnutzung hat zur Voraussetzung, dass der Gebrauch der Elektrizität mit einem Verschiebungsfaktor zwischen $\cos \varphi = 0,9$ kapazitiv und $0,9$ induktiv erfolgt. Anderenfalls kann der Netzbetreiber den Einbau ausreichender Kompensationseinrichtungen verlangen.

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

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

Blindleistungskompensationsanlagen dürfen vorhandene Oberschwingungsspannungen nicht unzulässig erhöhen und Tonfrequenz-Rundsteueranlagen nicht beeinflussen.

Schaltüberspannungen durch gestufte Blindleistungs-Regelanlagen müssen wirksam begrenzt werden (z. B. durch Überspannungsableiter).

10.3.4 Tonfrequenz-Rundsteueranlagen

(1) Elektrische Anlagen hinter dem Netzanschluss werden so geplant und betrieben, dass sie den Betrieb von Tonfrequenz-Rundsteueranlagen nicht stören. Treten dennoch Störungen auf, so sorgt der Betreiber der störenden elektrischen Anlage, in Abstimmung mit dem Netzbetreiber, für geeignete Abhilfemaßnahmen¹³.

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

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

¹³ Siehe „Empfehlungen zur Vermeidung unzulässiger Rückwirkungen auf die Tonfrequenz-Rundsteuerung“, herausgegeben von BDEW/VEÖ/VSE.

Tonfrequenzsperrern dürfen vorhandene Oberschwingungsspannungen nicht unzulässig erhöhen.

Der Einsatz von Tonfrequenzsperrern kann nur in enger Abstimmung mit dem VNB auf Basis einer Netzanalyse (Messung, Berechnung) erfolgen.

Die Frequenz der Tonfrequenz-Rundsteueranlage beträgt für die einzelnen Mitgliedsunternehmen des VEWSaar e. V.:

Netzbetreiber	Frequenz
<i>Stadtwerke Bexbach</i>	300 Hz
<i>Stadtwerke Blietal</i>	400 Hz
<i>Stadtwerke Dillingen/Saar</i>	750 Hz
<i>Netzgesellschaft mbH</i>	
<i>Stadtwerke Homburg</i>	keine Rundsteueranlage
<i>Stadtwerke St. Ingbert</i>	228 Hz
<i>Gemeindewerke Kirkel GmbH</i>	300 Hz
<i>energis-Netzgesellschaft mbH</i>	180 Hz

Netzbetreiber	Frequenz
<i>KEW Kommunale Energie- und Wasserversorgung AG</i>	425 Hz
<i>TWL-Verteilnetz GmbH</i>	180 Hz
<i>Netzwerke Merzig GmbH</i>	180 Hz
<i>Stadtwerke Saarbrücken AG</i>	283,3 Hz
<i>Netzwerke Saarlouis GmbH</i>	180 Hz
<i>Netzwerke Saarwellingen GmbH</i>	180 Hz
<i>Stadtwerke Sulzbach</i>	270 Hz
<i>Stadtwerke Völklingen Netz GmbH</i>	485 Hz
<i>Netzwerke Wadern GmbH</i>	180 Hz
<i>SSW Netz GmbH</i>	Funkrundsteueranlage
<i>Pfalzwerke Netzgesellschaft mbH</i>	300 Hz
<i>GWS Netz GmbH</i>	180 Hz
<i>SWL-energis Netzgesellschaft mbH & Co. KG</i>	180 Hz
<i>GWE-energis Netzgesellschaft mbH & Co. KG</i>	180 Hz
<i>GWW Gemeindewerke Wadgassen GmbH</i>	180 Hz

10.3.5 Einrichtungen zur Telekommunikation über das Niederspannungsnetz

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

(2) Benutzt der Betreiber von Telekommunikationseinrichtungen seine eigenen elektrischen Anlagen für Telekommunikationszwecke, so sorgt er dafür, dass störende Einflüsse auf andere Elektroanlagen, Versorgungsanlagen des Netzbetreibers und Telekommunikationsanlagen des Netzbetreibers und Dritter vermieden werden.

Die hierzu erforderlichen Einrichtungen dürfen nicht im Vorzählerbereich installiert werden.

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

(4) Die in Elektroanlagen betriebenen Geräte dürfen die Telekommunikationseinrichtungen des Netzbetreibers bzw. anderer Elektroanlagen nicht unzulässig beeinträchtigen.

11 Vorübergehend angeschlossene Anlagen

(1) Der Netzanschluss sowie die Mess- und Steuereinrichtungen für vorübergehend angeschlossene **elektrische** Anlagen (z. B. für Baustellen, Schaustellerbetrieben oder Festbeleuchtungen) sind in geeigneten Räumen oder Schalt- und Steuerschränken unterzubringen.

(2) Darüber hinaus sind auch geeignete Räume bzw. ortsfeste Schalt- und Steuerschränke¹⁴ einsetzbar.

Die Anmeldung erfolgt mit dem Vordruck „Anmeldung zum Netzanschluss“.

*In Baustromverteilerschränken ist bei einer Stromentnahme **bis 63 A** eine **Zählersteckklemme zur Montage des Zählers** erforderlich.*

Die Stromversorgung über Baustromverteilerschränke erfordert besondere Maßnahmen. Diese sind u. a. in DIN VDE 0100 Teil 704 geregelt.

Die Regelwerke der BG ETEM, BGI 608 sind einzuhalten!

Auf das einwandfreie Einbringen und den sorgfältigen Anschluss der ggf. erforderlichen Erder muss, besonders auch beim Umsetzen der Schränke, geachtet werden. Die Erder sollen in unmittelbarer Nähe der Schränke eingeschlagen oder eingelegt werden, um kurze und übersichtliche Erdungsleitungen zu erhalten.

Der Anschlussnehmer/Elektro-Techniker-Handwerker sorgt dafür, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden; u. a. ist die Funktion der FI-Schutzeinrichtung arbeitstäglich zu prüfen. Des Weiteren muss die Wirksamkeit der FI-Schutzeinrichtung messtechnisch monatlich durch eine Elektrofachkraft geprüft werden.

Nach dem Versetzen eines Schrankes muss vor der erneuten Inbetriebnahme die verantwortliche Fachkraft mit der Überprüfung der Erdung und Schutzmaßnahmen beauftragt werden.

Vor dem Transport des Schrankes zu einer neuen Baustelle muss der VNB rechtzeitig zur Anschlussentfernung, der VNB/Messdienstleister/Messstellenbetreiber zur Ablesung und zum Ausbau der Messeinrichtung informiert werden.

Sofern ein Festplatzanschlussschrank vorhanden ist, wird der vorübergehende Anschluss (meistens Festzelte, Schaustellerbetriebe, Verkaufsstände usw.) an diesem vorgenommen.

Die DIN VDE 0100 Teil 740: Okt.2007 ist einzuhalten.

¹⁴ Siehe Anwendungsregel VDE-AR-N 4102“ Anschlussschränke im Freien“, herausgegeben vom VDE FNN.

Für die übrigen beweglichen und vorübergehend angeschlossenen Anlagen gilt:

- bei Anschlüssen innerhalb eines Freileitungsnetzes:
Vorübergehende Anschlüsse werden an den Freileitungen mittels Stromentnahmestangen oder Abgriffsicherungen hergestellt.*
- bei Anschlüssen innerhalb eines Kabelnetzes:
Vorübergehende Anschlüsse werden entweder an einen freien Abgang eines Hausanschlusskastens oder eines Kabelverteilerschranks hergestellt.*

Der Anschluss der zu versorgenden Anlagen an das Freileitungs- oder Kabelnetz erfolgt durch den VNB.

(3) Die kundeneigene Anschlussleitung vor der Zähl-, Mess- und Steuereinrichtung soll so kurz wie möglich, jedenfalls nicht länger als 30 Meter, sein. Die Anschlussleitung darf keine lösbaren Zwischenverbindungen enthalten.

Abweichend von fest installierten Elektro-Anlagen wird bei vorübergehend angeschlossenen Anlagen das TN-S-System (Netz) nicht zwingend vorgeschrieben, dem entsprechend kann die die im Eigentum des Anschlussnehmers sich befindende Anschlussleitung 4-adrig ausgelegt werden.

Die v.g. Anschlussleitung ist in H 07 RN-F (früher NSHÖU) nach folgender Tabelle auszuführen:

<i>Für Schrank-Nenngröße</i>	<i>Mindestquerschnitt der Anschlussleitung</i>
<i>63 A</i>	<i>4 x 16 mm² CU</i>
<i>100 A</i>	<i>4 x 35 mm² CU</i>

Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-308: braun, schwarz, grau, grün-gelb

Die Anschlussleitungen werden zugentlastet angeschlossen und an Stellen, an denen sie mechanisch beansprucht werden, durch geeignete Maßnahmen geschützt.

12 Auswahl von Schutzmaßnahmen

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

*Die Mitgliedsunternehmen des VEWSaar e. V. stellen in ihrem Versorgungsgebiet **das TN-C-System (Netz) bis zum Hausanschlusskasten** zur Verfügung. Ab den **Abgangsklemmen des Hausanschlusskastens** ist ein **TN-C-S-System** vorzusehen (**5-adrige Hauptleitung**).*

Schutzmaßnahmen in Verbraucheranlagen werden gemäß DIN VDE 0100 Teil 410 ausgeführt. Der VNB kann darüber hinaus in Sonderfällen Fehlerstromschutzeinrichtungen verlangen.

(2) In Neubauten wird ein Fundamenterder nach DIN 18014 eingebaut.

Die zum Schutzpotentialausgleich (früher Hauptpotentialausgleich) erforderliche Verbindung zwischen Haupterdungsschiene und PEN-Leiter wird

- bei Kabel-Hausanschluss nach Bild I.1

- bei Freileitungsanschluss nach Bild I.2

durchgeführt.

In Altbauten ist der „Schutzpotentialausgleich“ bei größeren Änderungen und Erweiterungen der elektrischen Installationsanlage gemäß DIN VDE 0100 Teil 410 und 540 auszuführen.

Außenantennen müssen neben dem Anschluss an die Haupterdungsschiene auch mit einer Erdungsanlage, z. B. Fundamenterder, verbunden sein.

Nach DIN VDE 0100, Teil 410, Ziffer 6.1.2, muss bei jedem Hausanschluss oder jeder gleichwertigen Versorgungseinrichtung ein Schutzpotentialausgleich hergestellt werden und die folgenden leitfähigen Teile müssen wirksam miteinander verbunden werden:

- Hauptschutzleiter (der von der Stromquelle kommende oder vom Hausanschlusskasten abgehende Schutzleiter),*
- Haupterdungsleitung (die vom Erder oder den Erdern kommende Erdungsleitung),*
- Blitzschutzerder (DIN VDE 0185 **Teil 305-1-4**), Antennenerder (DIN VDE 0855, Teil 2),*
- Hauptwasserrohre, Hauptgasrohre (die Wasserverbrauchsleitungen und Gasinnenleitungen nach der Hauseinführung in Fließrichtung hinter der ersten Absperrarmatur),*
- andere metallene Rohrsysteme, z. B. Warmwasserleitungen, Steigleitungen zentraler Heizungs- und Klimaanlage, Metallteile der Gebäudekonstruktion soweit möglich.*

Siehe hierzu Bild 12.1 und Bild 12.2.

Bild 12.1 Beispiel für die Ausführung des Schutzpotentialausgleichs

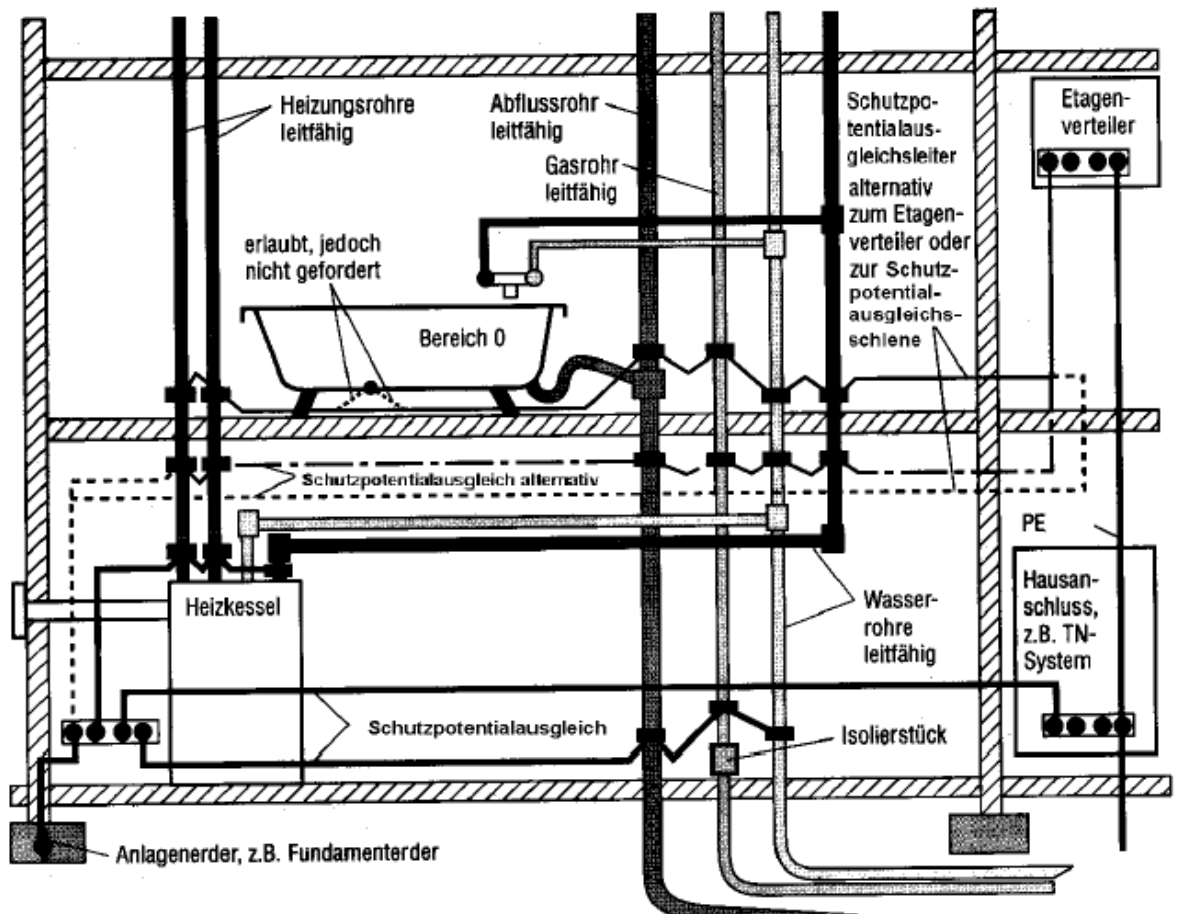
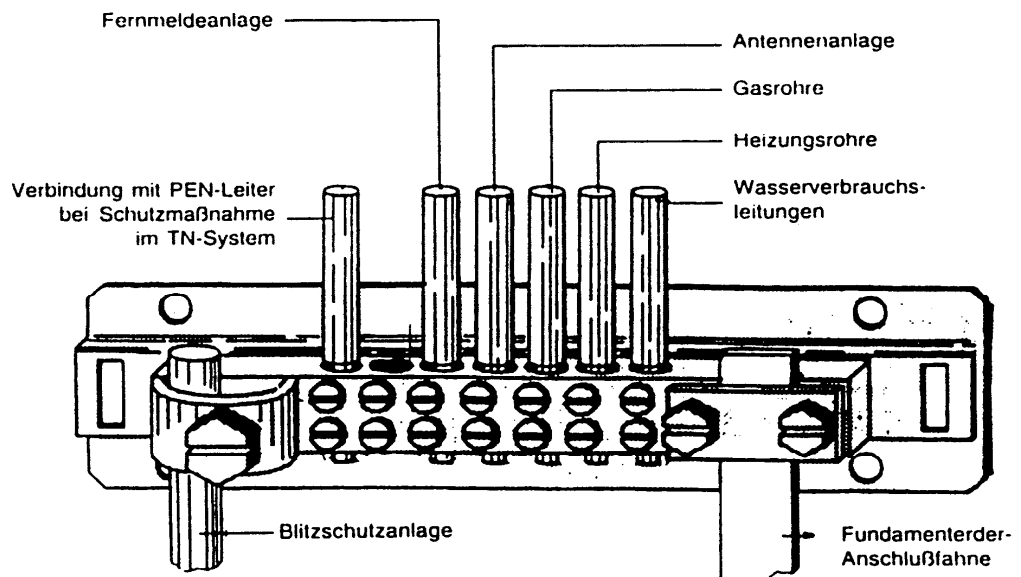


Bild 12.2 Beispiel für eine Haupterdungsschiene

An Haupterdungsschienen sind die Abgangsleitungen zu beschriften.

Die Schutzpotentialausgleichsleitungen sind niederohmig durchzuprüfen.



Der Fundamenterder ist nach DIN 18014 auszulegen. Schutzpotentialausgleichsleiter müssen laut DIN VDE 0100 Teil 540 einen Mindestquerschnitt von nicht weniger als 6 mm² Kupfer, 16 mm² Aluminium oder 50 mm² Stahl aufweisen.

Maßnahmen bei Erneuerung der Wasserhausanschlussleitung und deren Wegfall als Erder für elektrische Schutzmaßnahmen.

Für die Benachrichtigung der Anschlussnehmer, die vor Durchführung der Erneuerung der Wasserhausanschlussleitung ggf. ihre Elektroinstallationsanlage ändern lassen müssen, ist das jeweilige Wasserversorgungsunternehmen zuständig.

Der Anschlussnehmer bzw. der Hausbesitzer trägt dann dafür Sorge, dass die Elektroinstallationsanlage von der verantwortlichen Fachkraft bezüglich der Wirksamkeit der erforderlichen Schutzmaßnahme zum Schutz bei indirektem Berühren überprüft und ggf. den geänderten Bedingungen angepasst wird.

Die verantwortliche Fachkraft muss hierbei unterscheiden zwischen der Notwendigkeit eines reinen

- **Schutzpotentialausgleiches und der bisherigen**
- **Nutzung des Wasserrohrnetzes für Erderfunktionen.**

Der **Schutzpotentialausgleich** ist als Bestandteil der Schutzleiterschutzmaßnahme in DIN VDE 0100 Teil 410 und 540 gefordert und bestimmungsgemäß zu errichten. Das Einbeziehen der oben genannten Betriebsmittel in den Schutzpotentialausgleich ist nur dann erforderlich und auch praktikierbar, wenn die genannten Betriebsmittel auch wirklich vorhanden sind. Ist in Altbauten kein Erder vorhanden, so kann auch keine Haupterdungsleitung in den Schutzpotentialausgleich einbezogen werden. Ein Erder ist für den durchzuführenden Schutzpotentialausgleich nicht zwingend vorgeschrieben.

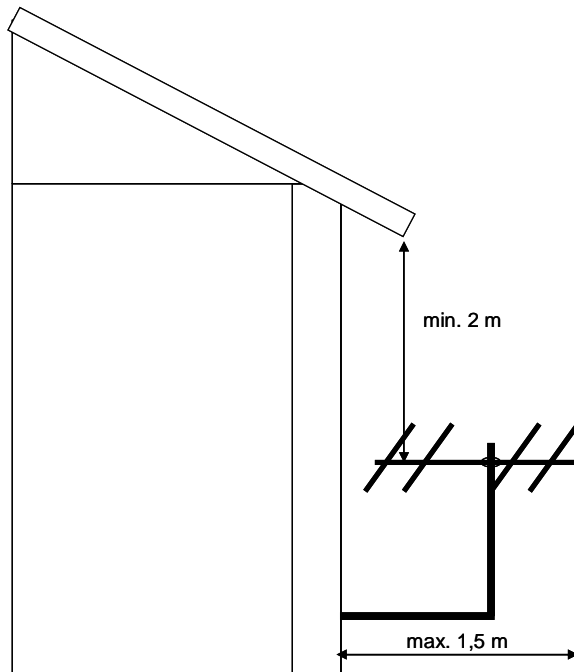
Ebenso ist das nachträgliche Erstellen eines Erders bei Altbauten - nur um die Anforderungen des Schutzpotentialausgleiches zu erfüllen - nicht erforderlich.

Völlig anders sieht die Situation bei **der Nutzung des Wasserrohrnetzes als Erder** aus; solch eine Nutzung kann z. B. sein:

- **Schutzmaßnahme** - zum Schutz bei indirektem Berühren im TT-System (Netz), z. B. FI-Schutzeinrichtungen, Überstromschutzeinrichtungen, FU-Schutzeinrichtungen,
- **Antennenerdung** (siehe den VDE Hinweis „Blitzschutz und Antennenerdung“ auf der Internetseite des VEWSaar e. V.)
- **Blitzschutzerdung** (siehe auch DIN VDE 0185 Teil 305 1-4)

Im Falle der Auswechslung der metallenen Rohrleitungen gegen Kunststoffrohre ist das VEWSaar e. V. -Merkblatt „Maßnahmen bei Erneuerung der Wasserhausanschlussleitung und deren Wegfall als Erder für elektrische Schutzmaßnahmen“ unter Anhang E zu beachten.

Bild 12.4 Horizontale und vertikale Abstände von Antennenanordnungen, die keinen Erdungsanschluss benötigen



(3) Der PEN-Leiter bzw. Neutraleiter (N) darf nicht als Erdungsleiter für Schutz- und Funktionszwecke von Erzeugungsanlagen, Antennenanlagen und Blitzschutzanlagen verwendet werden.

(4) Wird ein Überspannungsschutz nach DIN VDE 0100-443 mit Überspannungsschutzeinrichtungen vom Typ 2 oder Typ 3 nach DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11) vorgesehen, nimmt der Errichter den Einbau der Schutzeinrichtungen im nicht plombierten Teil der Elektroanlage vor.

(5) Wird ein Überspannungsschutz nach DIN EN 60305 (VDE 0185-305) mit Überspannungsschutzeinrichtungen vom Typ 1 nach DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11) vorgesehen, so dürfen Überspannungsschutzeinrichtungen im plombierten Teil der Elektroanlage eingebaut werden, sofern sie den Anforderungen nach ¹⁵ entsprechen.

¹⁵ Siehe Richtlinie „Überspannungsschutzeinrichtungen Typ 1“, herausgegeben vom VDN.

13 Erzeugungsanlagen mit bzw. ohne Parallelbetrieb

13.1 Geltungsbereich

Eigenerzeugungsanlagen sind z.B.

- *Wasserkraftanlagen,*
- *Windkraftanlagen,*
- *Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen),*
- *Generatoren, die von Wärmekraftmaschinen angetrieben werden, z.B. Blockheizkraftwerke,*
- *Brennstoffzellenanlagen*

NAV § 19 Betrieb von elektrischen Anlagen und Verbrauchsgeräten, Eigenerzeugung

(3) Vor der Errichtung einer Eigenanlage hat der Anschlussnehmer oder -nutzer dem Netzbetreiber Mitteilung zu machen. Der Anschlussnehmer oder -nutzer hat durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass von seiner Eigenanlage keine schädlichen Rückwirkungen in das Elektrizitätsversorgungsnetz möglich sind. Der Anschluss von Eigenanlagen ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Dieser kann den Anschluss von der Einhaltung der von ihm nach § 20 festzulegenden Maßnahmen zum Schutz vor Rückspannungen abhängig machen.

NAV § 13 Elektrischen Anlage

(2) Unzulässige Rückwirkungen der Anlage sind auszuschließen. Um dies zu gewährleisten, darf die Anlage nur nach den Vorschriften dieser Verordnung, nach anderen anzuwendenden Rechtsvorschriften und behördlichen Bestimmungen sowie nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, erweitert, geändert und instand gehalten werden. In Bezug auf die allgemein anerkannten Regeln der Technik gilt § 49 Abs. 2 Nr. 1 des Energiewirtschaftsgesetzes entsprechend. Die Arbeiten dürfen außer durch den Netzbetreiber nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen durchgeführt werden; im Interesse des Anschlussnehmers darf der Netzbetreiber eine Eintragung in das Installateurverzeichnis nur von dem Nachweis einer ausreichenden fachlichen Qualifikation für die Durchführung der jeweiligen Arbeiten abhängig machen. Mit Ausnahme des Abschnitts zwischen Hausanschlusssicherung und Messeinrichtung einschließlich der Messeinrichtung gilt Satz 4 nicht für Instandhaltungsarbeiten. Es dürfen nur Materialien und Geräte verwendet werden, die entsprechend § 49 des Energiewirtschaftsgesetzes unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt sind. Die Einhaltung der Voraussetzungen des Satzes 6 wird vermutet, wenn das Zeichen einer akkreditierten Stelle, insbesondere das VDE-Zeichen, GS-Zeichen oder CE-Zeichen, vorhanden ist. Der Netzbetreiber ist berechtigt, die Ausführung der Arbeiten zu überwachen.

Für folgende Anlagen stimmen Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Betreiber die technische Ausführung des Anschlusses und des Betriebes nach den dafür herausgegebenen Richtlinien des FNN im Einzelnen mit dem Netzbetreiber ab:

- Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz¹⁶
- Notstromaggregate zur Sicherstellung des Elektrizitätsbedarfs bei Aussetzung der öffentlichen Versorgung¹⁷

¹⁶ Siehe Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“, herausgegeben vom FNN.

¹⁷ Siehe Richtlinie „Notstromaggregate“, herausgegeben vom VDN.

Die Einspeisung der elektrischen Energie kann über Synchron- oder Asynchrongeneratoren mit oder ohne Umrichter oder von Gleichstromgeneratoren (z. B. Solarzellen von PV-Anlagen) mit Umrichter erfolgen.

Der Netzanschluss wird unter Berücksichtigung der Netzverhältnisse, der Leistung und Betriebsweise der Eigenerzeugungsanlage sowie der berechtigten Interessen des Betreibers vom VNB festgelegt. Damit soll sichergestellt werden, dass die Eigenerzeugungsanlage ohne störende Rückwirkungen betrieben und die Versorgung anderer Anschlussnehmern nicht beeinträchtigt wird.

Art und Zahl der erforderlichen Zähl- und Steuerungseinrichtungen werden mit dem VNB abgestimmt und richten sich nach den Vertragsverhältnissen für den Strombezug und die Stromlieferung.

Die Kosten für eine Anpassung der Zähl- und Messeinrichtung trägt der Betreiber.

Die Aufnahme des erstmaligen Parallelbetriebs wird im Beisein eines VNB-Vertreters durchgeführt.

Folgende Prüfungen werden vorgenommen:

13.2 Anmeldeverfahren und anschlussrelevante Unterlagen

Der Netzbetreiber ist bereits in der Planungsphase mit einzubinden. Für die Anmeldung sind im Allgemeinen, unter Beachtung des nach TAB 2007 geltenden Anmeldeverfahrens, folgende Unterlagen rechtzeitig beim Netzbetreiber einzureichen:

- *Anmeldung zum Netzanschluss (Vordruck „Antragstellung“);*
- *Lageplan, aus dem die Bezeichnung und die Grenzen des Grundstücks sowie der Aufstellungsort der Erzeugungsanlage hervorgehen;*
- *Datenblatt mit den technischen Daten der Anlage;*
- *Für jede Erzeugungseinheit ein Konformitätsnachweis sowie den zugehörigen Prüfbericht. In diesem Konformitätsnachweis/Prüfbericht werden die elektrischen Eigenschaften der Erzeugungseinheit ausgewiesen und deren Konformität mit den Anforderungen der vorliegenden Richtlinie bestätigt;*
- *Beschreibung der Schutzeinrichtungen gemäß Kapitel 3 der Anwendungsregel „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ und ein Konformitätsnachweis für den Netz- und Anlagenschutz sowie den dazugehörigen Prüfbericht.*

13.3 Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage

Die Inbetriebsetzung einer Erzeugungsanlage ohne Zustimmung des Netzbetreibers kann die Sicherheit des Netzbetriebes und die Spannungsqualität im Netz gefährden und ist nicht zulässig.

Spätestens zwei Wochen vor der geplanten Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage übergibt der Anlagenrichter dem Netzbetreiber den fertig ausgefüllten und unterschriebenen Inbetriebsetzungsauftrag.

Zwischen Anlagenrichter und Netzbetreiber sind der Termin der Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage und der Termin des erstmaligen Parallelbetriebes abzustimmen.

Die Funktionsprüfung der Schutzeinrichtung wird vom Errichter und Betreiber der Anlage im Beisein eines VNB-Vertreters unter realen Bedingungen oder durch Simulation mit entsprechenden Prüfgeräten durchgeführt.

Bei der Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage ist wie folgt vorzugehen:

- *Besichtigung der Anlage;*
- *Vergleich des Anlagenaufbaus mit der Planungsvorgabe;*
- *Vergleich des Aufbaus der Abrechnungsmessung mit den vertraglichen und technischen Vorgaben;*
- *Durchführen einer Anlaufkontrolle der Zähler für Bezug und Lieferung;*
- *Überprüfung der Zuschaltbedingung;*
- *Überprüfung der Zu- und Abschaltung der Kompensationsanlage mit dem zugehörigen Generator (wenn vorhanden);*
- *Überprüfung der technischen Einrichtung zur Reduzierung der Einspeiseleistung im Rahmen des Erzeugungs-/Netzsicherheitsmanagements;*
- *Überprüfung der Einrichtung zur Überwachung der maximalen Anschlussleistung (wenn die Überwachung vom Netzbetreiber gefordert wird).*

13.4 Anschlusskriterien

Der Anschluss einer Erzeugungsanlage an das Niederspannungsnetz des Netzbetreibers erfordert nach der novellierten DIN VDE 0100-551 keine jederzeit zugängliche Trennstelle mehr. Aus diesem Grund wird künftig bei dem Neuanschluss von Erzeugungsanlagen an das Netz des Netzbetreibers auf die jederzeit zugängliche Trennstelle verzichtet.

Erzeugungsanlagen sind grundsätzlich als symmetrische dreiphasige Drehstromgeneratoren auszulegen und an das Netz anzuschließen.

Erzeugungsanlagen können auch einphasig an das Netz angeschlossen werden, wenn je Netzanschluss die Summe aller einphasig angeschlossenen Erzeugungseinheiten

$$\sum S_{E_{max}} \leq 4,6 \text{ kVA je Außenleiter}$$

nicht übersteigt. Somit können maximal $3 \times 4,6 \text{ kVA} = \sum S_{E_{max}} \leq 13,8 \text{ kVA}$ einphasig, verteilt auf die drei Außenleiter, angeschlossen werden. Sobald die obigen Grenzwerte am Netzanschlusspunkt überschritten werden, ist jede weitere Erzeugungsanlage dreiphasig im Drehstromsystem anzuschließen.

13.5 Einspeisemanagement

Unter Einspeisemanagement versteht man die Reduzierung der Wirkleistung von Erzeugungsanlagen bis zu deren kompletter Abschaltung im Falle von Netzengpässen. Eine Leistungsabregelung kann auch im Rahmen der Systemsicherheit erfolgen.

Folgende technische Maßnahmen sind dabei zu beachten:

- *bei allen Erzeugungsanlagen mit einer installierten elektrischen Leistung > 100 kW muss die Leistung durch Ansteuern eines (Funk-)Rundsteuerempfänger reduziert werden können und die jeweilige Ist-Einspeisung muss vom Netzbetreiber jederzeit abgerufen werden können,*
- *bei Photovoltaikanlagen mit einer installierten elektrischen Leistung ≤ 100 kW muss die Leistung ebenfalls durch Ansteuern eines (Funk-)Rundsteuerempfänger reduziert werden können, das Abrufen der Ist-Einspeisung ist nicht erforderlich.*
- *bei Photovoltaikanlagen mit einer installierten elektrischen Leistung ≤ 30 kW kann auch durch den Nachweis des Anlagenbetreibers zur Erfüllung der Bedingung nach § 6 Abs. 2 EEG 2012-2 (z. B. durch Beschränkung der Wechselrichterleistung auf 70 % der installierten Leistung in kWp oder durch Installation eines Leistungswächters am Netzanschlusspunkt mit Ansteuerung des Wechselrichters) erfolgen.*

Im Falle einer Reduzierung der Wirkleistungsabgabe gibt der Netzbetreiber Sollwerte für die vereinbarte Anschlusswirkleistung P_{AV} in den Stufen 100 % / 60 % / 30 % / 0 % vor.

Die benötigten (Funk-)Rundsteuerempfänger müssen beim zuständigen Netzbetreiber beschafft werden. Die Beschaffungsmöglichkeiten sowie weitere Informationen und technische Hinweise zu dem (Funk-)Rundsteuerempfänger sind auf der Internetseite des zuständigen Netzbetreibers zu finden.

Der Anlagenbetreiber stellt sicher, dass der (Funk-)Rundsteuerempfänger zuverlässig angesteuert und die Befehle ordnungsgemäß von der Anlagensteuerung verarbeitet werden können. In jedem Fall hat der Anlagenbetreiber dem Netzbetreiber eine Bestätigung des ordnungsgemäßen Anschlusses und der ordnungsgemäßen Inbetriebsetzung des für die Leistungsabregelung installierten Rundsteuerempfängers und der Wirkung auf die Anlagensteuerung der Erzeugungsanlage vorzulegen. Hierfür stellt der Netzbetreiber ein entsprechendes Formular auf seiner Homepage zur Verfügung.

Die Installation des (Funk-)Rundsteuerempfängers hat durch eine in das Installateurverzeichnis des Netzbetreibers eingetragene Elektroinstallationsfirma in geeigneter Weise zu erfolgen.

Die Reduzierung der Einspeiseleistung nach der Signalübertragung per (Funk-) Rundsteuerempfänger durch den Netzbetreiber ist von der Erzeugungsanlage so schnell wie möglich, spätestens nach 5 Minuten, umzusetzen (Anmerkung: Vorgabe „5 Minuten“ ist mit den Betreibern von Wasserkraftanlagen gesondert zu vereinbaren).

13.6 Ausführung der Erzeugungsanlage / Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz)

Bei dem Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) handelt es sich um eine typgeprüfte Schutzeinrichtung mit Konformitätsnachweis, in der alle Schutzfunktionen nach Kapitel 3.5 der Anwendungsregel „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ installiert sind. Der NA-Schutz wirkt auf den Kuppelschalter nach Kapitel 3.4 der v.g. Anwendungsregel.

Der NA-Schutz ist als zentraler NA-Schutz am Zählerplatz zu realisieren. Für Erzeugungsanlagen ≤ 30 kVA ist auch ein in der/den Erzeugungseinheit(en) integrierter NA-Schutz zulässig. In Abhängigkeit der maximalen Scheinleistung der Erzeugungsanlage S_{Amax} ergeben sich für den NA-Schutz folgende Bedingungen:

- $\sum S_A > 30$ kVA: Zentraler NA-Schutz am Zählerplatz

Ausnahme: Bei Blockheizkraftwerken ist auch bei Erzeugungsanlagen > 30 kVA ein integrierter NA-Schutz zulässig, wenn am Netzanschlusspunkt eine für das Personal des Netzbetreibers jederzeit zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion vorhanden ist.

- $\sum S_A \leq 30$ kVA: Zentraler NA-Schutz am Zählerplatz oder
dezentral in einer Unterverteilung oder
integrierter NA-Schutz

13.7 Betrieb der Anlage

Der Anlagenbetreiber muss die für den Parallelbetrieb mit dem Niederspannungsnetz erforderlichen Einrichtungen stets in technisch einwandfreiem Zustand halten. Dazu sind auch die Schalter und Schutzeinrichtungen (RCD-Schalter, LS-Schalter) in regelmäßigen Zeitabständen durch eine Elektrofachkraft auf ordnungsgemäße Funktionstüchtigkeit zu überprüfen. Diese Forderung ist bei normalen Betriebs- und Umgebungsbedingungen erfüllt, wenn die in der BGV A3, Tabelle 1 A ¹⁴ genannten Prüffristen eingehalten werden. Das Ergebnis ist in einem Prüfprotokoll festzuhalten.

Turnusmäßige Wiederholungsprüfungen des NA-Schutzes können entfallen, da für diesen ein Konformitätsnachweis (siehe Anhang G.4 der Anwendungsregel „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“) vorliegt. Turnusmäßige Wiederholungsprüfungen des Kuppelschalters und der Wirkungskette „NA-Schutz – Kuppelschalter“ können entfallen, wenn auch die Wirkungskette „NA-Schutz – Kuppelschalter“ mit dem Konformitätsnachweis geprüft wurde.

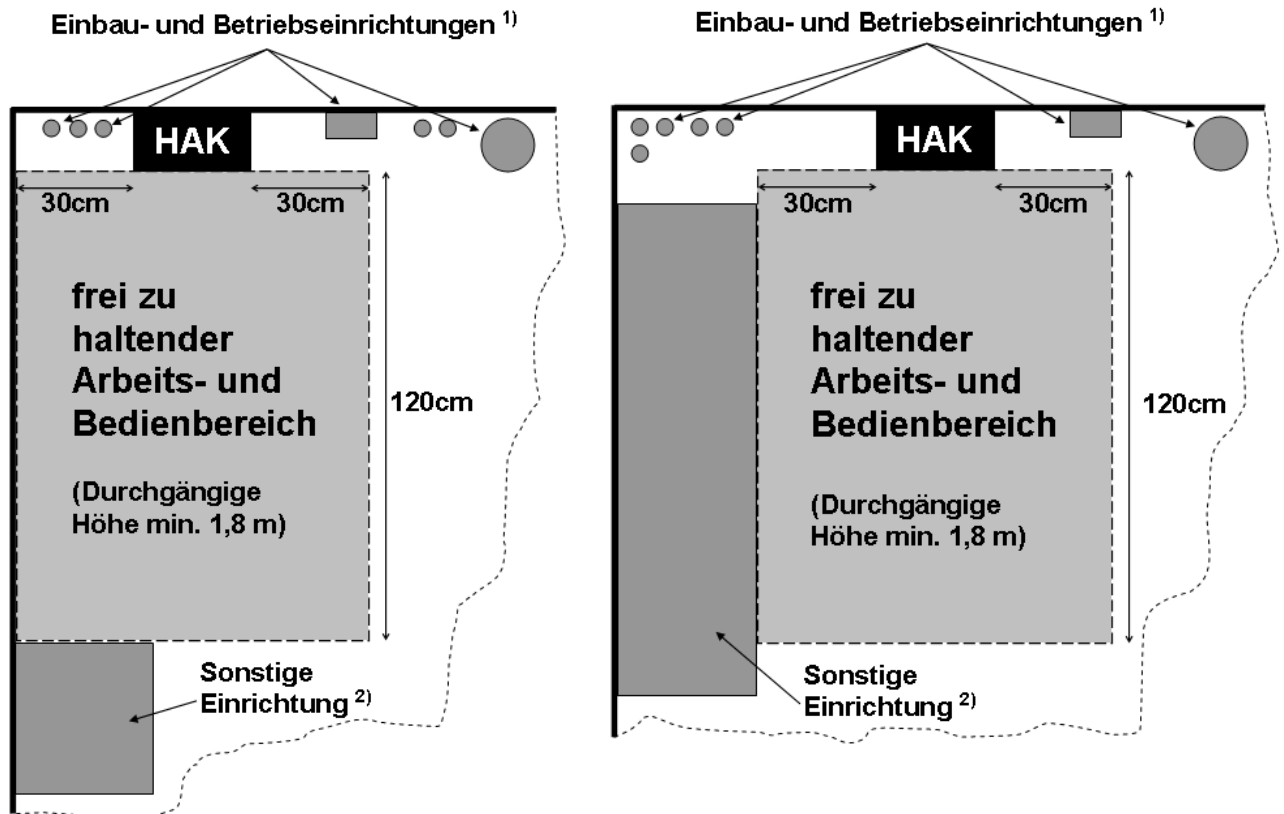
Anhang A

A 1 Querverweise auf die Niederspannungsanschlussverordnung - NAV

Zu den nachfolgend aufgelisteten Abschnitten der TAB wird auf entsprechende Paragraphen der NAV verwiesen.

Abschnitt	Titel	Verweis auf NAV
1	Geltungsbereich	§ 20
2	Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte	§ 2 Abs. 3, § 6 Abs. 1, § 14, Abs. 2, § 19 Abs. 2 und 3, § 20
3	Inbetriebsetzung	§ 14 Abs. 1 und 2
4	Plombenverschlüsse	§ 8 Abs. 2 und § 13 Abs. 3
5	Netzanschluss (Hausanschluss)	§ 5, § 6 Abs. 1, 2 und 3 § 7, § 8 Abs. 1, 2 und 3
6.2.4	Kurzschlussfestigkeit	§ 13 Abs. 4
6.2.5	Spannungsfall	§ 13 Abs. 4
7	Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze	§ 22 Abs. 1, 2 und 3
10.1	Elektrische Verbrauchsgeräte – Allgemeines	§ 19 Abs. 1
10.2.1	Entladungslampen	§ 16 Abs. 2
10.3	Betrieb	§ 13 Abs. 2, § 19 Abs. 1
10.3.1	Allgemeines	§ 17 Abs. 1
10.3.2	Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel	§ 16 Abs. 3
10.3.3	Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen	§ 16 Abs. 2
13	Erzeugungsanlagen mit bzw. ohne Parallelbetrieb	§ 19 Abs. 3, § 20

A 2 Arbeits- und Bedienbereich vor dem Hausanschlusskasten (HAK)



Anmerkungen:

- 1) z. B. Gas- oder Wasserleitungsrohre
- 2) z. B. Schrank

Abstand von mind. 1,20 m und Höhe von mind. 1,80 m Durchgangshöhe (Raumhöhe $\geq 2,00$ m) gelten auch für den Zählerschrank!

A 3 Einheitszählerplatz nach Abschnitt 7

Dieser Anhang A 3 wird ersetzt durch Kapitel 4.2 (12) der Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“, Ausgabe 2011, Herausgeber VDE FNN.

Wichtiger Hinweis: Um die Zählerschränke hinsichtlich SmartMeter/SmartGrid zukunftssicher auszulegen, werden im Gebiet des VEWSaar e.V. nur noch Zählerschränke mit einer Gesamthöhe von mindestens 1100 mm bzw. einer Zählerplatzhöhe von 1050 mm zugelassen.

A 4 Elektrische Grenzwerte der Technischen Anschlussbedingungen

Abschnitt	Beschreibung	Wert	Bemerkung
2 (3)	Einzelgeräte	>12,0 kW	zustimmungspflichtig
6.2.3 (1)	Kurzschlussfestigkeit des	≥ 25 kA	Hauptstromversorgungssystem von der Übergabestelle des Netzbetreibers bis zum Zähler
6.2.3 (1)	Kurzschlussfestigkeit	≥ 10 kA	Betriebsmittel zwischen Zähler und Stromkreisverteiler
6.2.3 (2)	Überstrom-Schutzeinrichtung vor der Messeinrichtung	max. 100 A	Eigenschaft wie Schmelzsicherung, Betriebsklasse gG
6.2.5	Spannungsfall	0,50%	bis 100 kVA
6.2.5	Spannungsfall	1,00%	über 100 bis 250 kVA
6.2.5	Spannungsfall	1,25%	über 250 bis 400 kVA
6.2.5	Spannungsfall	1,50%	über 400 kVA
7.4 (2)	Trennvorrichtung für die Elektroanlage	≥ 63 A	Bemessungsstrom des Zählerplatzes ¹⁸
8 (2) nach	Stromkreisverteiler	≥ 6 kA	Bemessungsschaltvermögen für Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) Energiebegrenzungsklasse 3
10.2.1 (1)	Entladungslampen	250 W	max. Gesamtleistung je Außenleiter; unkompensiert
10.2.1 (1)	Entladungslampen	250 W < P < 5 kVA	Kompensation 0,9 kap. < COS φ_1 < 0,9 ind.
10.2.1 (2)	Entladungslampen	≥ 5 kVA	Duo-Schaltung, Gruppenschaltung, EVG oder zentrale Kompensation
10.2.2 (1)	Wechselstrommotoren gelegentlicher Anlauf	1,7 kVA	max. Scheinleistung
10.2.2 (1)	Drehstrommotoren gelegentlicher Anlauf	5,2 kVA	max. Scheinleistung
10.2.2 (1)	Motoren gelegentlicher Anlauf	60 A	max. Anzugsstrom
10.2.2 (2)	Motoren gelegentlicher Anlauf	> 60 A	Anzugsstrom, ggf. Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich
10.2.2 (3)	Motoren Netzurückwirkungen durch Schweranlauf, häufiges Schalten, schwankende Stromaufnahme	> 30 A	Anzugsstrom, ggf. Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich
10.2.3	Elektrowärmegeräte	> 4,6 kW	Drehstromkreis erforderlich

¹⁸ Der Einsatz von Überstromschutzeinrichtungen mit einem Bemessungsstrom von mindestens 63 A muss möglich sein. Kleinere Werte des Bemessungsstromes sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

10.2.4 (1)	Geräte zur Heizung oder Klimatisierung einschl. Wärmepumpen	> 4,6 kW	Auslegung für Drehstromanschluss
10.2.5 (1)	Schweißgeräte	> 2 kVA	ggf. Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich
10.2.5 (2)	Schweißgeräte	≥ 0,7 ind.	$\cos \varphi_1$ ist der $\cos \varphi$ der 50-Hz-Grundschiwingung
10.2.6 (1)	Röntengeräte, Tomographen u. ä., einphasig	> 1,7 kVA	Kurzschlussleistung ≥ 50fache der Geräte Nennleistung, sonst Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich
10.2.6 (1)	Röntengeräte, Tomographen u. ä., dreiphasig	> 5 kVA	Kurzschlussleistung ≥ 50fache der Geräte Nennleistung, sonst Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich
10.2.7 (3)	symmetrische Anschchnittsteuerung für Glühlampen	1,7 kW	max. Anschlussleistung je Außenleiter
10.2.7 (3)	symmetrische Anschchnittsteuerung für Entladungslampen und Motoren	3,4 kVA	max. Anschlussleistung je Außenleiter
10.2.7 (4)	unsymmetrische Gleichrichtung für Wärmegeräte	100 W	max. Anschlussleistung je Außenleiter
10.2.7 (4)	symmetrische Anschchnittsteuerung für Wärmegeräte	200 W	max. Anschlussleistung je Außenleiter
10.2.7 (5)	dreiphasig angeschlossene Kopiergeräte, einphasige Trommelheizung	> 4 kVA	Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich
10.2.7 (5)	dreiphasig angeschlossene Kopiergeräte, dreiphasige Trommelheizung	> 7 kVA	Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich

Anhang B – Begriffe

Die nachfolgend beschriebenen Begriffe dienen dem besseren Verständnis der Technischen Anschlussbedingungen. Soweit wie möglich wurde auf die bereits in anderen Regelwerken, z. B. DIN-Normen, DIN VDE-Normen, VDN-/FNN-Publikationen, enthaltenen Definitionen zurückgegriffen. Die Fundstellen sind in *Kursivschrift* angegeben. Keinesfalls beinhalten diese Begriffserklärungen technische Bestimmungen oder weitergehende Anforderungen an elektrische Anlagen, die an das Niederspannungsnetz eines Netzbetreibers angeschlossen werden. Sie ergänzen deshalb auch nicht die Vorgaben des Energiewirtschaftsgesetzes oder der Niederspannungsanschlussverordnung - NAV.

1. Anschlussnehmer

Anschlussnehmer ist jedermann im Sinne von § 18 Abs. 1 Satz 1 Energiewirtschaftsgesetz, in dessen Auftrag ein Grundstück oder Gebäude an das Niederspannungsnetz angeschlossen wird oder im Übrigen jeder Eigentümer oder Erbbauberechtigte eines Grundstücks oder Gebäudes, das an das Niederspannungsnetz angeschlossen ist.

§ 1 Abs. 2 NAV

2. Anschlussnutzer

Anschlussnutzer ist jeder Letztverbraucher, der im Rahmen eines Anschlussnutzungsverhältnisses einen Anschluss an das Niederspannungsnetz zur Entnahme von Elektrizität nutzt.

§ 1 Abs. 3 NAV

3. Anschlusswert

Anschlusswert eines Einzelgerätes ist die auf dem Typenschild angegebene Gesamtleistung dieses Gerätes. Der Anschlusswert mehrerer Geräte oder einer Anlage ist die Summe der Einzelanschlusswerte ohne Berücksichtigung eines Gleichzeitigkeitsfaktors. Diese Summe wird auch als „installierte Leistung“ bezeichnet.

4. Betrieb

Der Betrieb umfasst alle technischen und organisatorischen Tätigkeiten, die erforderlich sind, damit die elektrische Anlage funktionieren kann. Dies umfasst Bedienen (z.B. Schalten, Steuern, Regeln, Beobachten), elektrotechnische und nichtelektrotechnische Arbeiten.

(DIN VDE 0105-1)

5. Betriebsspannung

Die Betriebsspannung ist die jeweils örtlich zwischen den Leitern herrschende Spannung an einem Betriebsmittel oder Anlageteil.

Anmerkung:

Bei dem angegebenen Spannungswert handelt es sich bei Wechselspannung um Effektivwerte, bei Gleichspannung um arithmetische Mittelwerte.

DIN VDE 0100-200

6. Betriebsstrom

Betriebsstrom (eines Stromkreises) ist der Strom, den der Stromkreis in ungestörtem Betrieb führen soll. Der Betriebsstrom (eines Stromkreises) wird üblicherweise mit I_b bezeichnet.

DIN VDE 0100-200

7. Blindleistung

Blindleistung ist die elektrische Leistung, die zum Aufbau von magnetischen Feldern (z. B. Motoren, Transformatoren) oder von elektrischen Feldern (z. B. in Kondensatoren) benötigt wird. Bei überwiegend magnetischem Feld ist die Blindleistung induktiv, bei überwiegend elektrischem Feld kapazitiv.

BDEW: Begriffe der Versorgungswirtschaft

8. BKE-A

Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung inklusive Verriegelungseinheit für elektronische Haushaltszähler, als Adapter am Zählerfeld montiert oder zu installieren.

9. BKE-I

Zählerfeld nach DIN 43870 mit Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung inklusive Verriegelungseinheit für elektronische Haushaltszähler, im Zählerfeld integriert oder zu installieren.

10. Erzeugungsanlage

Erzeugungsanlagen sind Anlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie, im Wesentlichen für den eigenen Verbrauch, im Besitz von Unternehmen, Betrieben und Privatpersonen, die nicht Netzbetreiber im Hauptbetrieb sind.

BDEW: Begriffe der Versorgungswirtschaft

11. Errichter

Errichter einer elektrischen Anlage im Sinne der TAB ist sowohl derjenige, der eine elektrische Anlage errichtet, erweitert, ändert oder unterhält, als auch derjenige, der sie zwar nicht errichtet, erweitert, geändert oder unterhalten hat, jedoch die durchgeführten Arbeiten als Sachverständiger überprüft hat und die Verantwortung für deren ordnungsgemäße Ausführung übernimmt.

12. Hauptleitung

Die Hauptleitung ist die Verbindungsleitung zwischen der Übergabestelle des Netzbetreibers (Hausanschlusskasten) und dem Zählerplatz, die nicht gemessene elektrische Energie führt.

DIN 18015-1

13. Hauptleitungsabzweig

Der Hauptleitungsabzweig ist die Abzweigleitung von der Hauptleitung zum jeweiligen Zählerplatz einer Elektroanlage mit mehreren Anschlussnutzern.

14. Hauptstromversorgungssystem

Ein Hauptstromversorgungssystem umfasst alle Hauptleitungen und Betriebsmittel hinter der Übergabestelle des Netzbetreibers (Hausanschlusskasten), die nicht gemessene elektrische Energie führen.

DIN 18015-1

15. Hauptverteiler

Der Hauptverteiler ist die erste niederspannungsseitige Aufteilungsstelle nach dem Hausanschlusskasten. Er enthält alle hierfür notwendigen Betriebsmittel.

16. Netzanschluss (Hausanschluss)

Der Hausanschluss besteht aus der Verbindung des öffentlichen Verteilungsnetzes mit der Elektroanlage. Er beginnt an dem Netzanschlusspunkt und endet mit der Hausanschlussicherung, es sei denn, dass eine abweichende Vereinbarung getroffen wird. In diesem Falle sind auf die Hausanschlussicherung die Bestimmungen über den Hausanschluss anzuwenden.

§ 5 – 8 NAV

17. Hausanschlusskasten

Der Hausanschlusskasten ist die Übergabestelle vom öffentlichen Verteilungsnetz zur Elektroanlage. Er ist in der Lage, Überstrom-Schutzeinrichtungen, Trennmesser, Schalter oder sonstige Geräte zum Trennen und Schalten aufzunehmen.

DIN VDE 0100-732

18. Hausanschlussraum

Hausanschlussraum ist ein begehbare und abschließbarer Raum eines Gebäudes, der zur Einführung der Anschlussleitungen für die Ver- und Entsorgung des Gebäudes bestimmt ist und in dem die erforderlichen Anschlusseinrichtungen und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen untergebracht werden.

DIN 18012

19. Hausanschlussssicherung

Hausanschlussssicherung ist die im Hausanschlusskasten befindliche Überstrom-Schutzeinrichtung für den Überlastschutz der Hausanschlussleitung und den Überlast- und Kurzschlusschutz der vom Hausanschlusskasten in Energieflussrichtung abgehenden Hauptleitung.

20. Inbetriebsetzung

Die Inbetriebsetzung ist die erstmalige unter-Spannung-Setzung einer elektrischen Anlage bzw. eines Teiles einer elektrischen Anlage zum Zwecke der sofort oder später erfolgenden Übergabe an den Betreiber der Anlage.

§ 14 NAV

21. Elektroanlage

Eine Elektroanlage ist die elektrische Anlage nach § 13 NAV. Sie ist die Gesamtheit aller elektrischen Betriebsmittel hinter der Übergabestelle mit Ausnahme der Zähl- oder Messeinrichtung und dient u. a. der Versorgung der Anschlussnutzer.

22. Leistungsbedarf

Der Leistungsbedarf ist die maximal in einer Elektroanlage gleichzeitig benötigte elektrische Leistung. Der Leistungsbedarf ist das Produkt aus installierter Leistung (Summe der Anschlusswerte) und Gleichzeitigkeitsfaktor.

23. Leitungsschutzschalter

Der Leitungsschutzschalter ist ein mechanisches Schaltgerät, das in der Lage ist, unter üblichen Stromkreisbedingungen Ströme einzuschalten, zu führen und abzuschalten und außerdem in der Lage ist, unter festgelegten, außergewöhnlichen Stromkreisbedingungen, wie im Kurzschlussfall, Ströme einzuschalten, eine bestimmte Zeit zu führen und automatisch abzuschalten.

DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11)

24. Netzanschlussvertrag

Der Netzanschlussvertrag ist der Vertrag zwischen dem Netzbetreiber und dem Anschlussnehmer, der die Regularien enthält, zu denen der Netzbetreiber die elektrische Anlage des Anschlussnehmers an sein öffentliches Verteilungsnetz anschließt.

25. Netzbetreiber

Netzbetreiber ist der Betreiber eines Elektrizitätsversorgungsnetzes der allgemeinen Versorgung im Sinne des

§ 18 Abs. 1 Satz 1 Energiewirtschaftsgesetz.

§ 1 Abs. 4 NAV

26. Netzurückwirkung

Netzurückwirkungen sind Rückwirkungen in Verteilungsnetzen, die durch Verbrauchsgereäte mit oder ohne elektronische Steuerungen verursacht werden und unter Umständen die Versorgung anderer Strom-Anschlussnehmern stören können. Solche Rückwirkungen können sein: Oberschwingungen, Spannungsschwankungen.

27. Netzsystem

Ein Netzsystem ist die charakteristische Beschreibung der Merkmale eines Verteilungssystems nach

- Art und Zahl der aktiven Leiter der Systeme
- Art der Erdverbindung der Systeme

DIN VDE 0100-300

28. Plombenverschluss

Ein Plombenverschluss ist ein Verschluss mit Sicherungsfunktion, der elektrische Betriebsmittel vor unbefugtem Zugriff schützen soll.

BDEW-Materialie M-38/97

29. Schalt- und Steuerschrank

Schalt- und Steuerschrank im Sinne der TAB ist ein zur Aufstellung im Freien geeigneter Schrank, der auf öffentlichem Straßenland oder ähnlich zugänglichen Grundstücken aufgestellt wird und einen Hausanschlusskasten mit maximal 100 A Nennstrom sowie einen direkt messenden Zähler enthält (z. B. Straßenverkehrs-Signalanlagen, Anlagen der öffentlichen Beleuchtung, Bahn-Signalanlagen, Haltestellen für den öffentlichen Nahverkehr, Pumpenanlagen, Messstationen).

Siehe FNN Anwendungsregel „Anschlussschränke im Freien am Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung VDE-AR-N 4102.“

30. Selektiver Hauptleitungsschutzschalter (SH-Schalter)

Der SH-Schalter ist ein strombegrenzendes, mechanische Schaltgerät ohne aktive elektronische Bauelemente, das in der Lage ist, unter betriebsmäßigen Bedingungen Ströme einzuschalten, zu führen und abzuschalten. Er muss bis zu bestimmten Grenzen Überströme führen ohne abzuschalten, wenn diese Überströme im nachgeschalteten Einzelstromkreis auftreten und die Abschaltung durch eine nachgeschaltete Überstrom-Schutzeinrichtung erfolgt. Er muss besonderen Selektivitätsanforderungen zu vor- und nachgeschalteten Überstrom-Schutzeinrichtungen genügen.

E DIN VDE 0643 (VDE 0643): 2000-08 bzw. E DIN VDE 0645 (VDE 0645): 2000-08

31. Stromkreisverteiler

Stromkreisverteiler dienen zum Verteilen der zugeführten Energie auf mehrere Stromkreise. Sie sind geeignet zur Aufnahme von Betriebsmitteln zum Schutz bei Überlast und indirektem Berühren sowie zum Trennen, Steuern, Regeln und Messen.

DIN VDE 0603-1

32. Steuergerät

Steuergerät ist die allgemeine Bezeichnung für Schaltgeräte, die zum Steuern von Verbrauchsmitteln durch den Netzbetreiber sowie zur Tarifumschaltung bestimmt sind. Steuergeräte sind z. B. Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger, Funk-Rundsteuerempfänger und Schaltuhren.

33. Trennvorrichtung

Eine Trennvorrichtung ist eine Einrichtung zum Abtrennen der Elektroanlage vom Versorgungsnetz, die auch durch den Anschlussnehmern (elektrotechnischer Laie) betätigt werden kann.

34. Übergabestelle

Übergabestelle im Sinne der TAB ist der technisch und räumlich definierte Ort der Übergabe elektrischer Energie aus dem öffentlichen Verteilungsnetz in die Elektroanlage. Im Allgemeinen ist dies der Hausanschlusskasten.

DIN VDE 0100-200 Anhang A

DIN IEC 38

35. Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$

Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$ ist der Kosinus des Phasenwinkels φ zwischen den Sinus-Schwingungen der Spannung und des Stromes derselben Frequenz. Zur genauen Bezeichnung ist daher ggf. ein Index entsprechend der jeweiligen Frequenz bzw. Ordnungszahl hinzuzufügen.

BDEW-Materialie M-10/99

36. Versorgungsunterbrechung

Eine Versorgungsunterbrechung ist die ausfallbedingte Unterbrechung der Versorgung eines oder mehrerer Anschlussnehmern, die länger als 1 Sekunde dauert.

BDEW-Materialie M-11/99 „Netzregeln für den Zugang zu Verteilungsnetzen – Distribution Code“

37. Wirkleistung P

Wirkleistung P ist die während eines Zeitraumes übertragene elektrische Energiemenge dividiert durch diesen Zeitraum. Im Fall einer festgelegten Leistungsflussrichtung kann die Wirkleistung sowohl positive als auch negative Werte annehmen.

BDEW-Materialie M-10/99

38. Wohngebäude

Wohngebäude sind Gebäude, die ausschließlich oder überwiegend zu Wohnzwecken genutzt werden.

39. Zähleinrichtung

Zähleinrichtung im Sinne der TAB ist der Elektrizitätszähler ohne evtl. notwendige Peripherieeinrichtungen, wie z. B. Stromwandler.

40. Zählerfeld

Das Zählerfeld ist die maßlich festgelegte Funktionsfläche eines Zählerplatzes, die der Befestigung der Zähleinrichtung dient.

DIN 43870-1

41. Zählerplatz

Ein Zählerplatz ist eine Einrichtung zur Aufnahme von Zählern und/oder Steuergeräten, Klemmen, Überstromschutzeinrichtungen usw. Er besteht aus dem oberen und unteren Anschlussraum sowie aus dem Zählerfeld.

DIN VDE 0603-1

42. Zählerschrank

Ein Zählerschrank ist ein Betriebsmittel, das einen oder mehrere Zählerplätze beinhaltet und von einer Umhüllung umgeben ist, die die Mindest-Schutzart gewährleistet.

DIN VDE 0603

Anhang C – Stadt-/Gemeindeverzeichnis mit zuständigem VNB

Stadt-/Gemeindeverzeichnis des Saarlandes
mit Angaben des zuständigen VNB



PLZ	Stadt/Gemeinde	VNB
66701	Beckingen	energis-Netzgesellschaft mbH
66450	Bexbach Stadtteile: Bexbach, Frankenholz, Höchen, Oberbexbach, Niederbexbach Kleinottweiler	Stadtwerke Bexbach GmbH
66440	Blieskastel Stadtteile: Alschbach, Blieskastel, Lautzkirchen, Webenheim, Mimbach, Bierbach, Niederwürzbach, Ballweiler, Böckweiler Stadtteile: Altheim, Assweiler, Biesingen, Blickweiler, Breifurt, Brenschelbach, Neualtheim, Wolfersheim	Stadtwerke Bliestal GmbH Pfalzwerke Netzgesellschaft mbH
66539	Bous	energis-Netzgesellschaft mbH
66763	Dillingen	Stadtwerke Dillingen/Saar Netzgesellschaft mbH
66806	Ensdorf	energis-Netzgesellschaft mbH
66571	Eppelborn	GWE-energis Netzgesellschaft mbH & Co. KG
66629	Freisen	energis-Netzgesellschaft mbH
66299	Friedrichsthal	energis-Netzgesellschaft mbH
66453	Gersheim	Pfalzwerke Netzgesellschaft mbH
66352	Großrosseln	energis-Netzgesellschaft mbH
66265	Heusweiler	energis-Netzgesellschaft mbH
66424	Homburg	Stadtwerke Homburg GmbH
66557	Illingen	energis-Netzgesellschaft mbH
66459	Kirkel	Gemeindewerke Kirkel GmbH

PLZ	Stadt/Gemeinde	VNB
66271	Kleinblittersdorf	energis-Netzgesellschaft mbH
66822	Lebach	SWL-energis Netzgesellschaft mbH & Co. KG
66679	Losheim am See	TWL-Verteilnetz GmbH
66399	Mandelbachtal	
	Ortsteile: Bebelsheim, Erfweiler-Ehlingen, Heckendalheim, Ommersheim, Wittersheim	Pfalzwerke Netzgesellschaft mbH
	Ortsteile: Bliesmengen-Bolchen, Habkirchen, Ormesheim	energis-Netzgesellschaft mbH
66646	Marpingen	energis-Netzgesellschaft mbH
66589	Merchweiler	energis-Netzgesellschaft mbH
66663	Merzig	Netzwerke Merzig GmbH
66693	Mettlach	energis-Netzgesellschaft mbH
66809	Nalbach	energis-Netzgesellschaft mbH
66640	Namborn	energis-Netzgesellschaft mbH
66538-40	Neunkirchen	KEW AG Neunkirchen
66625	Nohfelden	energis-Netzgesellschaft mbH
66620	Nonnweiler	energis-Netzgesellschaft mbH
66649	Oberthal	energis-Netzgesellschaft mbH
66564	Ottweiler	energis-Netzgesellschaft mbH
66706	Perl	energis-Netzgesellschaft mbH
66346	Püttlingen	energis-Netzgesellschaft mbH
66287	Quierschied	energis-Netzgesellschaft mbH
66780	Rehlingen-Siersburg	energis-Netzgesellschaft mbH
66292	Riegelsberg	energis-Netzgesellschaft mbH

PLZ	Stadt/Gemeinde	VNB
66111-133	Saarbrücken	Stadtwerke Saarbrücken AG
66740	Saarlouis	Netzwerke Saarlouis GmbH
66793	Saarwellingen	Netzwerke Saarwellingen GmbH
66578	Schiffweiler	KEW AG Neunkirchen
66839	Schmelz	energis-Netzgesellschaft mbH
66773	Schwalbach	Gemeindewerke Schwalbach GmbH
66583	Spiesen-Elversberg	KEW AG Neunkirchen
66386	St. Ingbert	Stadtwerke St. Ingbert GmbH
66606	St. Wendel	SSW Netz GmbH
66280	Sulzbach	Stadtwerke Sulzbach/Saar GmbH
66636	Tholey	energis-Netzgesellschaft mbH
66802	Überherrn	energis-Netzgesellschaft mbH
66333	Völklingen	Stadtwerke Völklingen Netz GmbH
66687	Wadern	Netzwerke Wadern GmbH
66787	Wadgassen	Gemeindewerke Wadgassen GmbH
66798	Wallerfangen	energis-Netzgesellschaft mbH
66709	Weiskirchen	energis-Netzgesellschaft mbH

Anhang D – Adressenverzeichnis der VNB im Saarland

energis-Netzgesellschaft mbH www.energis-netzgesellschaft.de netzmanagement@energis.de	Heinrich-Böcking-Str. 10-14 66121 Saarbrücken	T: 0681 4030-1566 F: 0681 4030-1565
Gemeindewerke Kirkel GmbH www.gwk-netz.de michael.schneider@kew.de	Hauptstr. 10 66459 Kirkel	T: 06841 9815-0 F: 06841 9815-25
GWS Netz GmbH www.gws-netz.de gerhard.mellinger@gws-netz.de	Hauptstr. 92 66773 Schwalbach	T: 06834 571-275 F: 06834 571-111
KEW, Kommunale Energie- und Wasserversorgung AG www.kew.de werner.spaniol@kew.de	Händelstr. 5 66538 Neunkirchen	T: 06821 200-0 F: 06821 200-200
SSW Netz GmbH www.ssw-netz.de remueller@ssw-netz.de	Marienstr. 1 66606 St. Wendel	T: 06851 902-570 F: 06851 902-502
Stadtwerke Bexbach GmbH www.stadtwerke-bexbach.de stadtwerke.bexbach@t-online.de	Kolpingstr. 83 66450 Bexbach	T: 06826 9202-0 F: 06826 9202-398
Stadtwerke Bliestal GmbH www.stadtwerke-bliestal.de bernhard.wendel@stadtwerke-blieskastel.de	Bliesgaustr. 13 66440 Blieskastel	T: 06842 9202-0 F: 06842 9202-180
Stadtwerke Dillingen/Saar Netzgesellschaft mbH www.swdsaar-netz.de netzmanagement@swdsaar-netz.de	Feldstr. 40 66763 Dillingen	T: 06831 9747-0 F: 06831 9747-220
Stadtwerke Homburg GmbH www.stadtwerke-homburg.de ast_wolfgang@stadtwerke-homburg.de	Lessingstr. 3 66424 Homburg	T: 06841 694-0 F: 06841 694-500
Netzwerke Merzig GmbH www.netzwerke-merzig.de blasius@netzwerke-merzig.de	Am Gaswerk 10 66663 Merzig	T: 06861 7006-130 F: 06861 7006-112
Stadtwerke Saarbrücken AG www.stadtwerke-saarbruecken.de info@saarbruecker-stadtwerke.de	Hohenzollernstr. 104-106 66117 Saarbrücken	T: 0681 587-0 F: 0681 587-5554

Netzwerke Saarlouis GmbH www.nwsls.de schlang@swsls.de	Holtzendorffer Str. 12 66740 Saarlouis	T: 06831 9596-320 F: 06831 9596-496
Stadtwerke St. Ingbert GmbH www.sw-igb.de hubert.wagner@sw-igb.de	Bahnhofstr. 36 66386 St. Ingbert	T: 06894 9552-0 F: 06894 9552-222
Stadtwerke Sulzbach / Saar GmbH www.stadtwerke-sulzbach.de info@stadtwerke-sulzbach.de	Sulzbachtalstr. 20 66280 Sulzbach	T: 06897 575-0 F: 06897 575-134
Stadtwerke Völklingen Netz GmbH www.swvk.-netz.de info@swvk-netz.de	Hohenzollernstr. 10 66333 Völklingen	T: 06898 150-181 F: 06898 150-158
Netzwerke Wadern GmbH www.netzwerke-wadern.de gerhard.mellinger@netzwerke-wadern.de	Marktplatz 14 66687 Wadern	T: 06871 9012-17 F: 06871 9012-30
TWL-Verteilnetz GmbH www.twl-verteilnetz.de uwe.becker@twl-verteilnetz.de	Streifstr. 1 66679 Losheim am See	T: 06872 9029-10 F: 06872 9029-11
NWS Netzwerke Saarwellingen GmbH www.nws-saarwellingen.de v.schirra@nws-saarwellingen.de	Vorstadtstr. 77 66793 Saarwellingen	T: 06838 9005-30 F: 06838 9005-33
VSE Verteilnetz GmbH www.vse.de/netze netzmanagement@vse.de	Heinrich-Böcking-Str. 10-14 66121 Saarbrücken	T: 0681 607-1221 F: 0681 607-1229
GWE-energis Netzgesellschaft mbH & Co.KG www.gwe-energis-netzgesellschaft.de martin.schmidt@energis.de	Rathausstr. 27 66571 Eppelborn	T: 06881-969126 F: 06881-969444
SWL-energis Netzgesellschaft mbH & Co.KG www.swl-energis-netzgesellschaft.de g.georg@vvs-konzern.de	Hans-Schardt-Str. 1 66822 Lebach	T: 06881-9616712 F: 06881-9616733
GWV Gemeindewerke Wadgassen GmbH www.gemeindewerke-wadgassen.de info@gemeindewerke-wadgassen.de	Lindenstr. 114 66787 Wadgassen	T: 06834 944-170 F: 06834 46581

Weitere VNB, die nicht Mitglied des VEWSaar e. V. sind:

Pfalzwerke Netzgesellschaft mbH www.pfalzwerke.de verteilnetzbetreiber@pfalzwerke.de	Kurfürstenstr. 29 67061 Ludwigshafen	T: 06821 585-2301 F: 06821 585-2960
--------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	----------------------------------------

Merkblatt Maßnahmen bei Erneuerung der Wasser- hausanschlussleitung und deren Wegfall als Erder für elektrische Schutzmaßnahmen

Verband der Energie- und Wasser-
wirtschaft des Saarlandes e. V.
VEWSaar e. V.
Am Halberg 4
66121 Saarbrücken
Tel. 0681 9761793-0
Fax. 0681 9761793-45
e-mail: verband@vewsaar.de

Die betroffenen Kunden sind vor Ausführung der Erneuerungsmaßnahme durch das zuständige Wasserversorgungsunternehmen zu informieren, da ggf. vorab die Elektroinstallationsanlage geändert werden muss.

Der **Anschlussnehmer** bzw. der **Hausbesitzer** trägt dann dafür Sorge, dass die Elektroinstallationsanlage vom Elektrohandwerker bezüglich der Wirksamkeit der erforderlichen Schutzmaßnahmen zum Schutz beim indirekten Berühren überprüft und ggf. den geänderten Bedingungen angepasst wird.

Der Elektrohandwerker muss hierbei unterscheiden zwischen Notwendigkeit eines reinen

- Schutzpotentialausgleichs und der bisherigen,
- Nutzung des Wasserrohrnetzes für Erderfunktionen.

Der Schutzpotentialausgleich ist als Bestandteil der Schutzleitermaßnahme in DIN VDE 0100, Teil 410 und 540 gefordert und bestimmungsgemäß zu errichten.

Nach DIN VDE 0100, Teil 410, Ziffer 413.1.2.1 muss bei jedem Hausanschluss oder jeder gleichwertigen Versorgungseinrichtung ein Schutzpotentialausgleich hergestellt werden und die folgenden leitfähigen Teile – sofern vorhanden - wirksam miteinander verbunden werden:

- **Hauptschutzleiter** (der von der Stromquelle kommende oder vom Hausanschlusskasten abgehende Schutzleiter)
- **Haupterdungsleiter** (die vom Erder oder den Erdern kommende Erdungsleitung, Blitzschutzender, Antennenerder)
- **Hauptwasserrohre, Hauptgasrohre** (die Wasserverbrauchsleitungen und Gasinnenleitungen nach der Hauseinführung in Fließrichtung hinter der ersten Absperrarmatur)

- **andere metallene Rohrsysteme** (Warmwasserleitungen, Steigleitungen zentraler Heizungs- und Klimaanlage, Metallteile der Gebäudekonstruktion - soweit möglich)

Ein Erder ist für den durchzuführenden Schutzpotentialausgleich nicht zwingend vorgeschrieben.

Ebenso ist das nachträgliche Erstellen eines Erders bei Altbauten – nur um die Anforderungen des Schutzpotentialausgleiches zu erfüllen – nicht erforderlich.

Völlig anders sieht die Situation bei der Nutzung des Wasserrohres als Erder aus.

Solch eine Nutzung kann z. B. sein:

- Schutzmaßnahme zum Schutz bei indirektem Berühren im TT-System (Netz), z. B. FI-Schutzeinrichtungen, Überstromschutzeinrichtungen, FU-Schutzeinrichtungen
- Antennenerdung (siehe DIN VDE 0855, Teil 1)
- Blitzschutznorm (siehe DIN VDE 0185-305, Teil 1 – 4))

Wird hierzu das metallene Wasserrohrnetz als Erder benutzt, so sind im Falle der Auswechslung der metallenen Rohrleitungen gegen Kunststoffrohre **unbedingt** weitere Maßnahmen in der Elektroinstallationsanlagen – in der Regel die Herstellung eines Erders – erforderlich.

Maßnahmen zum Schutz gegen elektrischen Schlag sind in der DIN VDE 0100, Teil 410 zu finden, Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel, Erdung, Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter sind in der DIN VDE 0100, Teil 540 geregelt.

Merkblatt

Baustromversorgung nach DIN VDE 0100

Teil 704 – Speisepunkte für Baustellen- Anforderungen an Speisepunkte für Baustellen

Für Baustellen wird nach **DIN VDE 0100 Teil 704**, Abschnitt 704 sowie nach den technischen Anschlussbedingungen TAB ein besonderer Speisepunkt gefordert.

Wenn dieser Speisepunkt – wie in den Versorgungsnetzen der VEWSaar e. V.-Mitgliedsunternehmen die Regel – ein Baustromverteiler ist, so muss er **DIN VDE 0660 Teil 501** entsprechen.

Dieser Norm müssen alle neu in Betrieb genommene Baustromverteiler entsprechen, das heißt:

- Stromkreise mit Steckvorrichtung $IN \leq 32$ A müssen über Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom nicht größer als 30 mA betrieben werden.
- Stromkreise mit Steckvorrichtung $IN > 32$ A sind über Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCD) mit $I\Delta N \leq 500$ mA zu schützen.
- Die Schutzart der Baustromverteiler muss mindestens IP 44 betragen.
- Als flexible Anschlussleitungen sind Gummischlauchleitungen HO7 RN-F oder einer gleichwertigen Bauart zu verwenden.
- An Stellen, an denen die Anschlussleitung mechanisch besonders beansprucht werden kann, ist sie durch mechanisch geschützte Verlegung oder mechanisch feste Abdeckung zu schützen.

Anmerkung:

DIN Zählerschränke, die für die spätere Hausinstallation vorgesehen sind, entsprechen nicht den Anforderungen der vorgegebenen Norm und sind hiernach nicht als Speisepunkte für Baustellen geeignet.

Anwendungsbereich im Sinne der DIN VDE 0100 Teil 704

Werden bauliche Maßnahmen wie:

- Arbeiten bei der Herstellung von Bauwerken,
- Reparatur, Umbau, Erweiterung oder Abbruch vorhandener Bauwerke,
- Bauvorhaben der öffentlichen Hand,
- Tiefbauarbeiten,

oder ähnliche Arbeiten vorgenommen, wird die Durchführung dieser Arbeiten als Baustelle angesehen, die die Errichtung einer zeitlich begrenzt bestehenden elektrischen Anlage erfordert (Baustellenanschluss).

In diesem Zusammenhang wird nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass keinesfalls Steckvorrichtungen in Hausinstallationen als Speisepunkt für die elektrischen Betriebsmittel auf Baustellen benutzt werden dürfen. Dies trifft auch dann zu, wenn der Teilbereich der Elektroinstallation mit einer Fehlerstromeinrichtung $I\Delta N \leq 30$ mA ausgerüstet ist.

Die Regelwerke der Berufsgenossenschaften BG ETEM, BGI / GUV-I 608 sind einzuhalten!

Mängelanzeige

Fertigmeldung der Anlage durch das Installationsunternehmen

Innerhalb der elektrischen Installationsanlage des Anschlussnehmers wurden Mängel festgestellt

Herrn/Frau/Firma _____

Anschlussnehmer, Adresse (Standort der Anlage)

Hausanschluss

- Hausanschlussraum
- ungeeignet/unzugänglich
- Hausanschlusskasten
- unzugänglich/überlastet
- Dachständerrohr
- unzulässige Befestigung von Antennenanlagen

Schutzmaßnahmen

- Potentialausgleich fehlt
- Verbindungsleitungen unterdimensioniert
- Fundamenterder
- fehlt/nicht fertig/unterdimensioniert

Hauptleitungen

- Hauptleitung
- unterdimensioniert
 - Spannungsfall zu hoch
 - überlastet
- schlechter Isolationszustand
- farbl. Leiterkennzeichnung falsch
 - grünelbe Ader als Phase geschaltet
 - farbl. Nullleiterkennzeichnung falsch
- kein 5-adriger Anschluss
- falsche Verlegung
- dauerhafte Kennzeichnung fehlt
- Leerrohr 36 mm Durchmesser (Freileitung)
- fehlt

Hauptleitungsabzweige (bei Altanlagen)

- Hauptleitungsklemmen
- nicht nach VDE 0606
- Hauptleitungsabzweigkasten
- nicht nach VDE 0606/unzugänglich
- Anbringungsort ungeeignet
- Abzweigleitung
- unterdimensioniert
- farbl. Leiterkennzeichnung falsch
- grünelbe Ader als Phase geschaltet
- farbl. Nullleiterkennzeichnung falsch

- Der Einbau der/des Zähler(s) und die Inbetriebsetzung der Anlage bis zu den Verteilungssicherungen erfolgt erst nach der Beseitigung der Mängel und Zahlung der berechneten Inbetriebsetzungskosten.
- Der Einbau der/des Zähler(s) und die Inbetriebsetzung der Anlage bis zu den Verteilungssicherungen erfolgt unter dem Vorbehalt einer umgehenden Mängelbeseitigung und unter Ausschluss jeglicher Haftung.
- Die Anlage wird unter dem Vorbehalt einer umgehenden Mängelbeseitigung und unter Ausschluss jeglicher Haftung in Betrieb gelassen.
- Die Mängel sind bis spätestens _____ zu beheben.
Der Netzbetreiber kann bei Nichtbeseitigung aufgeführter Mängel die Anschlussnutzung fristlos unterbrechen.

Tel. Rückfragen von 7:30-8:30 Uhr:

Telefonnummer _____

Name Beauftragter des Netzbetreibers _____

Datum _____

Unterschrift Beauftragter _____

Original: Materialnummer: 95754 7/2007

Messeinrichtungen/Steuergeräte/Verschiedenes

- Zählerschrank/ -tafel
- fehlt/defekt
- Anbringungsort ungeeignet/unzugänglich
- nicht nach DIN 43870
- Schutzisolierung nicht gewährleistet
- falsch verdrahtet
- zentrale Zähleranordnung erforderlich
- dauerhafte Zuordnungskennzeichnung des Zählerplatzes fehlt
- Sammelschienensystem fehlt
- Zählerzu/-abgang
- unterdimensioniert
- farbl. Leiterkennzeichnung falsch
- Nummerierung der Außenleiter fehlt/falsch
- kein 5-adriger Anschluss
- Aderendhülsen fehlen/falsch
- Summensicherung **hinter** dem Zähler
- fehlt/zu hoch/zu niedrig
- Haupt-/SH-Schalter **vor** jedem Zähler
- fehlt/zu hoch/zu niedrig
- Hauptschalter im Stromkreisverteiler
- fehlt
- Hauptgruppensicherung
- fehlt
- Anlagentrennung erforderlich
- Ja
- FI-Schutzschalter löst mechanisch nicht aus

sonstige festgestellte Mängel:

Hinweis:





Für die Vollständigkeit vorstehender Angaben übernehmen wir keine Gewähr. Nach der Netzanschlussverordnung (NAV) übernehmen wir durch Vornahme oder Unterlassung der Überprüfung der Anlage sowie durch deren Anschluss an das Verteilungsnetz keine Haftung für die Mängel-freiheit der Anlage. Für die ordnungsgemäße Errichtung, Erweiterung, Änderung und Unterhaltung der elektrischen Anlage hinter der Hausanschlusssicherung, mit Ausnahme unserer Mess- und Schalteinrichtungen, ist der Anschlussnehmer verantwortlich. Hat er die Anlage einem Dritten vermietet oder sonst zur Benutzung überlassen, so ist er neben diesem verantwortlich. Die Anlage darf nur durch einen in ein Installateur-verzeichnis eines Elektrizitätsversorgungsunternehmens eingetragenen Installateur nach den Vorschriften der NAV und nach anderen gesetzlichen oder behördlichen Bestimmungen sowie nach den anerkannten Regeln der Technik errichtet, erweitert, geändert und unterhalten werden.

„Name Netzservice“

„Name Netzgesellschaft“

Unterschrift Anschlussnehmer

Unterschrift verantwortliche Fachkraft

 Vewsaar Verband der Energie- und Wirtschaft des Saarlandes e.V.		Datenblatt für eine PV - Erzeugungsanlage		<input type="checkbox"/> NS <input type="checkbox"/> MS <small>(NS ist ein VNB wagen!)</small>	
Neuerichtung <input type="checkbox"/>	Erweiterung <input type="checkbox"/>	Angaben zur Bestandsanlage ModulleistungkW WechselrichterleistungkW		Änderung <input type="checkbox"/>	
Allgemeine Angaben	Anlagenbetreiber	Anschlussnehmer (Eigentümer) (wenn abweichend)	Anlagenrichter (Elektrofachbetrieb)		
Name					
Vorname					
Straße, Hausnummer					
Postleitzahl, Ort					
Telefon					
Fax					
E-Mail					
Anlagenanschrift / Ort					
Netzspannung	<input type="checkbox"/> 1-phasig	<input type="checkbox"/> 2-phasig	<input type="checkbox"/> 3-phasig		
Aufstellungsort	<input type="checkbox"/> Freiflächenanlage		<input type="checkbox"/> Dachanlage		
Betriebsweise	Inselbetrieb vorgesehen?			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	Selbstverbrauch und Einspeisung in das Netz des VNB vorgesehen?			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	Einspeisung der gesamten Energie in das Netz des VNB (Vollspeisung)?			<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Bitte für jede Phase angeben:					
PV-Module					
	Hersteller				
	Typ				
	Anzahl der Module				
	Leistung je Modul	Wp	Wp	Wp	
	Gesamtleistung	Wp	Wp	Wp	
Typ 1 Wechselrichter					
	Anzahl		Typ 1	Typ 2	Typ 3
	Typ				
	AC-Nennleistung		kW	kW	kW
	AC-Maximaleistung		kW	kW	kW
	Phase		<input type="checkbox"/> L1 <input type="checkbox"/> L2 <input type="checkbox"/> L3	<input type="checkbox"/> L1 <input type="checkbox"/> L2 <input type="checkbox"/> L3	<input type="checkbox"/> L1 <input type="checkbox"/> L2 <input type="checkbox"/> L3
Typ 2 Wechselrichter					
	Anzahl		Typ 4	Typ 5	Typ 6
	Typ				
	AC-Nennleistung		kW	kW	kW
	AC-Maximaleistung		kW	kW	kW
	Phase		<input type="checkbox"/> L1 <input type="checkbox"/> L2 <input type="checkbox"/> L3	<input type="checkbox"/> L1 <input type="checkbox"/> L2 <input type="checkbox"/> L3	<input type="checkbox"/> L1 <input type="checkbox"/> L2 <input type="checkbox"/> L3
<input type="checkbox"/> Konformitätserklärung der Wechselrichter beigefügt					
Einspeisemanagement:					
<p>bei PV-Anlagen ≤ 30 kW installierte Leistung: Bei PV-Anlagen bis 30 kW besteht gemäß §6 Abs. 2 Nr. 2 EEG 2012 (Inbetriebnahme ab 1.1.12) die Möglichkeit, die Einspeiseleistung auf 70% der Erzeugungleistung (Modulleistung) zu beschränken oder die Anlage mit einer Vorrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung auszustatten. Bitte geben Sie an, welche der vorgenannten Möglichkeit Sie umsetzen wollen. Die Angabe ist bindend.</p> <p><input type="checkbox"/> die Einbindung der Anlage in das Einspeisemanagement erfolgt gemäß §6 Abs. 2 Nr. 2 Buchstabe a) EEG 2012 (Fernsteuerung zur nötigen Anhebung der Einspeiseleistung auf 100% Modulleistung)</p> <p><input type="checkbox"/> die Einspeiseleistung meiner Anlage auf 70% der Erzeugungleistung (am Verbindungspunkt) zu beschränken.</p>					
<p>bei PV-Anlagen > 30 kW und ≤ 100 kW installierte Leistung: Bei PV-Anlagen mit einer installierten elektrischen Leistung >30 kW und ≤100 kW muss die installierte Leistung durch Anbau eines (Funk-) Rundstrahlensensorgänger reduziert werden können, das Abrufen der Ist-Einspeisung durch den Netzbetreiber ist nicht erforderlich.</p>					
<p>bei PV-Anlagen > 100 kW installierte Leistung: bei PV-Anlagen mit einer installierten elektrischen Leistung >100 kW muss die installierte Leistung durch Anbau eines (Funk-) Rundstrahlensensorgänger reduziert werden können und die jeweilige Ist-Einspeisung muss vom Netzbetreiber jederzeit abgerufen werden können.</p>					
Bemerkung:					
<hr/> <hr/> <hr/>					
Ort, Datum: Name: Unterschrift:					

Anhang F – VEWSaar e. V. –Prinzipschaltbilder

Für alle Prinzipschaltbilder gilt folgende Festlegung:

Unter Berücksichtigung der Strom- und Wärmebelastung von Zählerplätzen müssen 2 Betriebsarten unterschieden werden:

1. Strombelastung der Zählerplätze bis zur maximalen Bemessungsstromstärke auf Grundlage der DIN 18015-1, Kurve 1 (z.B. Zähleranlagen in Ein- und Mehrfamilienhäusern)
2. Dauerstrombelastung (Zähleranlagen für Kleingewerbe, PV-Anlagen, Ladestationen usw.)

Standard-Zählerplätze mit Verdrahtung nach DIN 43870-3 (**PVC-Aderleitung H07V-K 10 mm²**) sind – unabhängig davon, ob es sich um einen Zählerplatz mit Dreipunktbefestigung oder BKE-I handelt – für einen max. Dauerstrom von 32 A (3-phasig) ausgelegt.

Übersicht:

F.1 Prinzipschaltbild für PV-Anlagen mit Volleinspeisung (bis max. 20 kWp)

F.2 Prinzipschaltbild für PV-Anlagen mit Überschusseinspeisung (bis max. 10 kWp)

F.3 Prinzipschaltbild für PV-Anlagen mit Überschusseinspeisung (von 10 bis max. 20 kWp)

F.4 Untermessung von KWK-G Anlagen (bis max. 20 kWp)

F.5 Volleinspeisung von KWK-G Anlagen (bis 20 kWp)

Nr.7 Anschluss der Zählerwechselschränke an das Niederspannungs-Verteilnetz

Nr.8 Anschluss der Zählerwechselschränke an das Mittelspannungsnetz (3 Spannungs- und 3 Stromwandler)

Nr.9 Anschluss der Zählerwechselschränke an das Mittelspannungsnetz (Kombiwandler)

Nr.10 Zählerwechseltafel Nr. III

Nr.11 Zählerwechselgrundplatte Nr. III

Nr.12 Zählerwechselschrank Nr. III

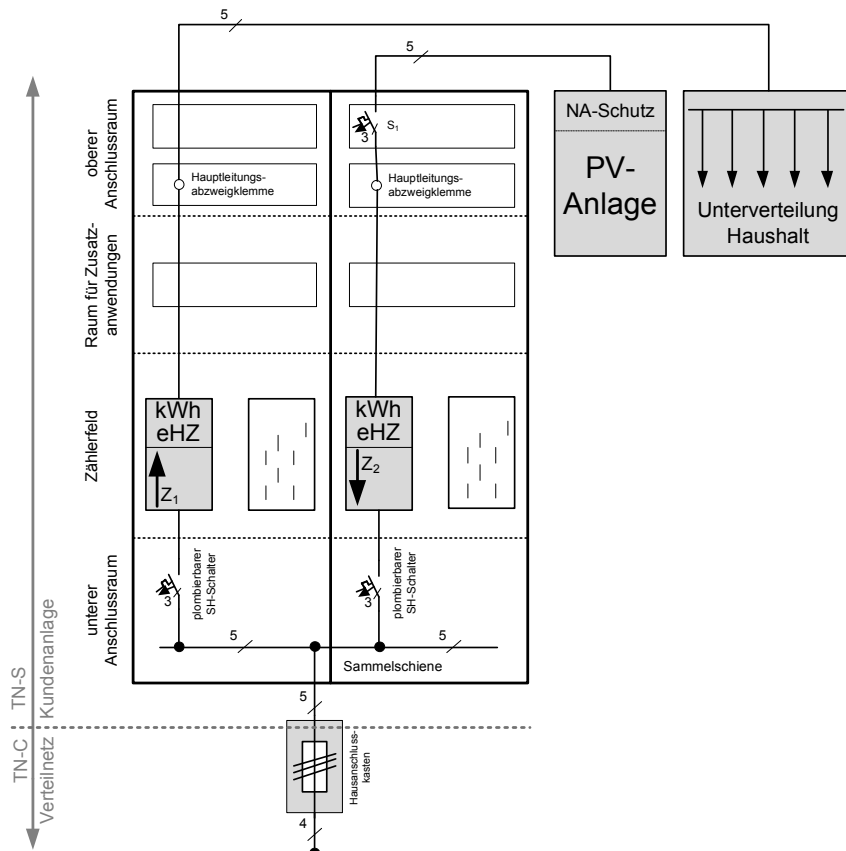
Nr.13 Prinzipschaltbild Wärmepumpenanlage mit EVU-Kontakt

Nr.13a Prinzipschaltbild Wärmepumpenanlage ohne EVU-Kontakt

Nr.13b Prinzipschaltbild Wärmedirektheizung

F.1 Volleinspeisung (installierte PV-Leistung bis max. 20 kWp):

Zählerschrank mit BKE-I:



Hinweise:

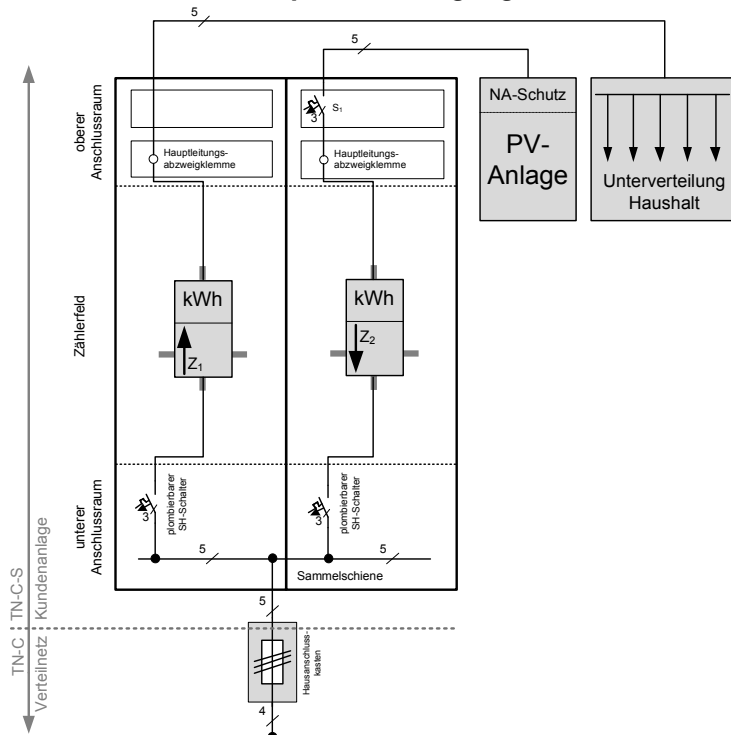
- 1) Es gilt die jeweils gültige Fassung der VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“.
- 2) Dimensionierung der Leitungsquerschnitte und des Leitungsschutzes erfolgt unter Beachtung der TAB und DIN/VDE-Vorschriften durch den Elektro-Techniker-Handwerker.
- 3) Zentrale Zähleranordnung entsprechend den Erläuterungen des VEW Saar e.V. zur TAB 2007.
- 4) Ein- oder mehrfeldriger BKE-I-Schrank.
- 5) Die BKE-I-Steckplätze sind mit einer BKE-Datenschnittstelle auszurüsten

Z₁: Bezugszähler

Z₂: Lieferzähler ohne Rücklaufsperr

S₁: 3-polig schaltbar, 10 kA

Zählerschrank mit Dreipunktbefestigung:



Hinweise:

- 1) Es gilt die jeweils gültige Fassung der VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“.
- 2) Dimensionierung der Leitungsquerschnitte und des Leitungsschutzes erfolgt unter Beachtung der TAB und DIN/VDE-Vorschriften durch den Elektro-Techniker-Handwerker.
- 3) Zentrale Zähleranordnung entsprechend den Erläuterungen des VEW Saar e.V. zur TAB 2007.

Z₁: Bezugszähler

Z₂: Lieferzähler ohne Rücklaufsperr

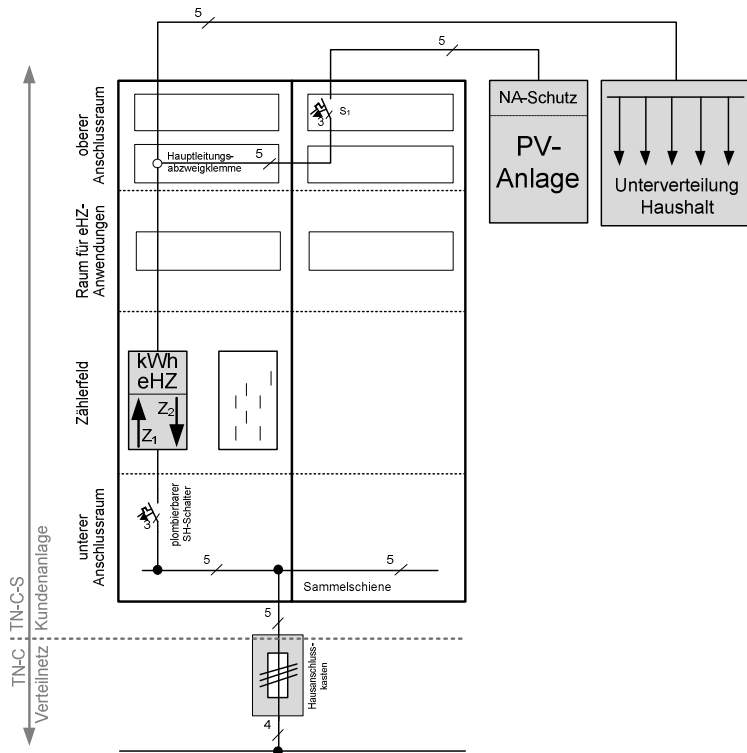
S₁: 3-polig schaltbar, 10 kA

Nennstromstärke der beiden SH-Schalter bei haushaltstypischem Strombedarf für Zähler Z₁ und Dauerstrombelastung für Z₂:

Zähler 1	Zähler 2
40 A	35 A
40 A	25 A

F.2 Überschusseinspeisung (installierte PV-Leistung bis max. 10 kWp):

Zählerschrank mit BKE-I:

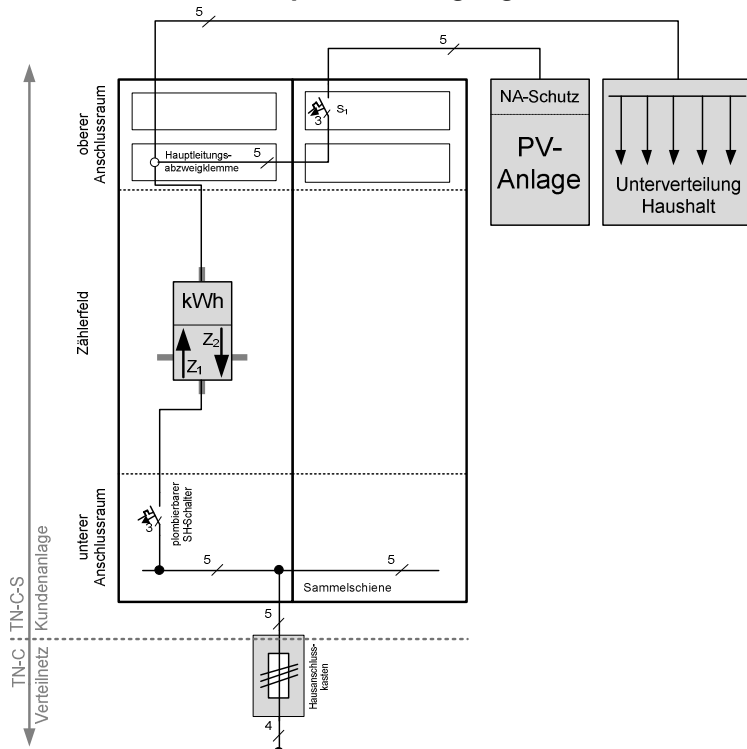


Hinweise:

- 1) Es gilt die jeweils gültige Fassung der VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“.
- 2) Dimensionierung der Leitungsquerschnitte und des Leitungsschutzes erfolgt unter Beachtung der TAB und DIN/VDE-Vorschriften durch den Elektro-Techniker-Handwerker.
- 3) Zentrale Zähleranordnung entsprechend den Erläuterungen des VEW Saar e.V. zur TAB 2007.
- 4) Die BKE-I-Steckplätze sind mit einer BKE-Datenschnittstelle auszurüsten.

Z₁/Z₂: Zweirichtungszähler
S₁: 3-polig schaltbar, 10 kA

Zählerschrank mit Dreipunktbefestigung:



Hinweise:

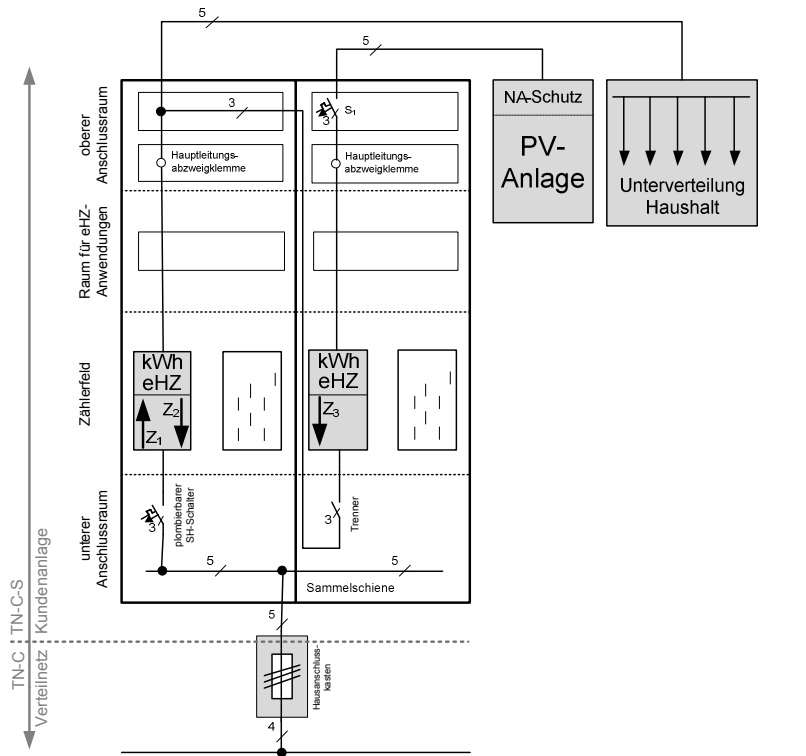
- 1) Es gilt die jeweils gültige Fassung der VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“.
- 2) Dimensionierung der Leitungsquerschnitte und des Leitungsschutzes erfolgt unter Beachtung der TAB und DIN/VDE-Vorschriften durch den Elektro-Techniker-Handwerker.
- 3) Zentrale Zähleranordnung entsprechend den Erläuterungen des VEW Saar e.V. zur TAB 2007.

Z₁/Z₂: Zweirichtungszähler
S₁: 3-polig schaltbar, 10 kA

Nennstromstärke des SH-Schalters:

Zähler 1	
40 A	

**F.3 Überschusseinspeisung (installierte PV-Leistung von 10 bis max. 20 kWp):
Zählerschrank mit BKE-I:**

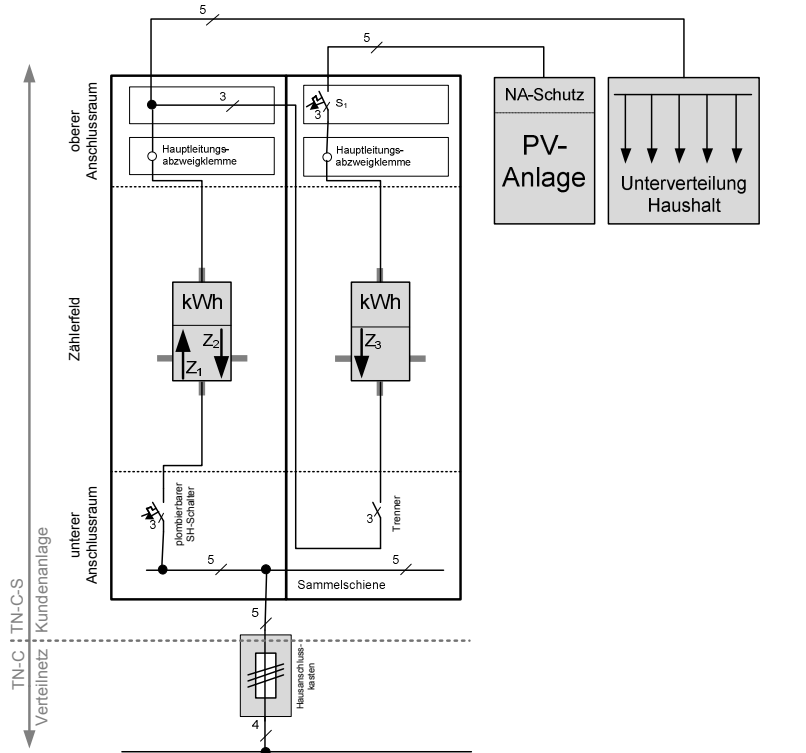


Hinweise:

- 1) Es gilt die jeweils gültige Fassung der VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“.
- 2) Dimensionierung der Leitungsquerschnitte und des Leitungsschutzes erfolgt unter Beachtung der TAB und DIN/VDE-Vorschriften durch den Elektro-Techniker-Handwerker.
- 3) Zentrale Zähleranordnung entsprechend den Erläuterungen des VEW Saar e.V. zur TAB 2007.
- 4) Die BKE-I-Steckplätze sind mit einer BKE-I-Datenschnittstelle auszurüsten.
- 5) Es wird empfohlen den Lieferzähler Z₃ bereits ab der Inbetriebnahme der Anlage einzubauen.
BKE-I-Steckplätze dürfen ohne eHZ nicht dauerhaft betrieben („durchgeschaltet“) werden.

Z₁/Z₂: Zweirichtungszähler
Z₃: Lieferzähler mit Rücklaufsperr
S₁: 3-polig schaltbar, 10 kA

Zählerschrank mit Dreipunktbefestigung:



Hinweise:

- 1) Es gilt die jeweils gültige Fassung der VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“.
- 2) Dimensionierung der Leitungsquerschnitte und des Leitungsschutzes erfolgt unter Beachtung der TAB und DIN/VDE-Vorschriften durch den Elektro-Techniker-Handwerker.
- 3) Zentrale Zähleranordnung entsprechend den Erläuterungen des VEW Saar e.V. zur TAB 2007.
- 4) Es wird empfohlen den Lieferzähler Z₃ bereits ab der Inbetriebnahme der Anlage einzubauen.

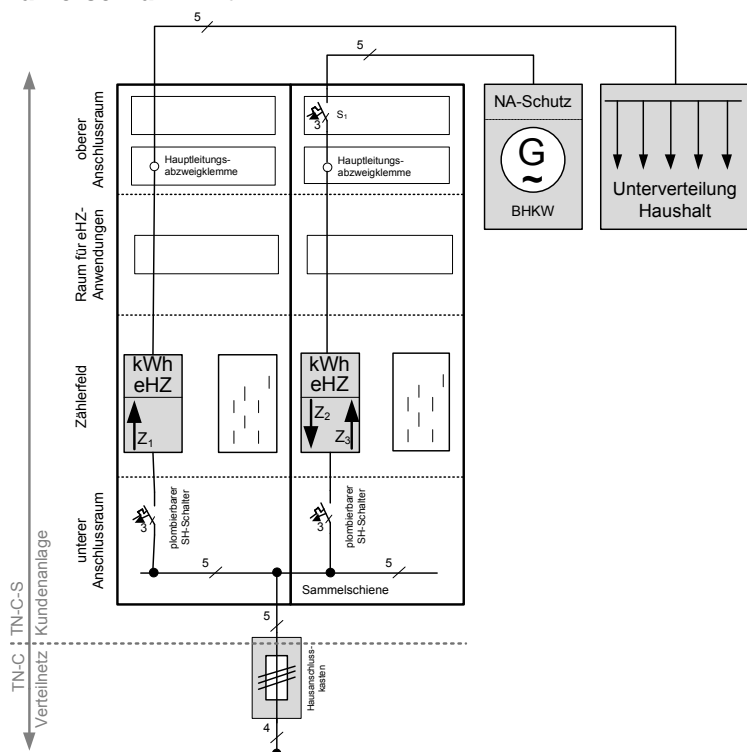
Z₁/Z₂: Zweirichtungszähler
Z₃: Lieferzähler mit Rücklaufsperr
S₁: 3-polig schaltbar, 10 kA

Nennstromstärke des SH-Schalters:

Zähler 1	
40 A	

F.4 KWK-G Volleinspeisung (installierte Leistung bis max. 20 kW):

Zählerschrank mit BKE-I:



Hinweise:

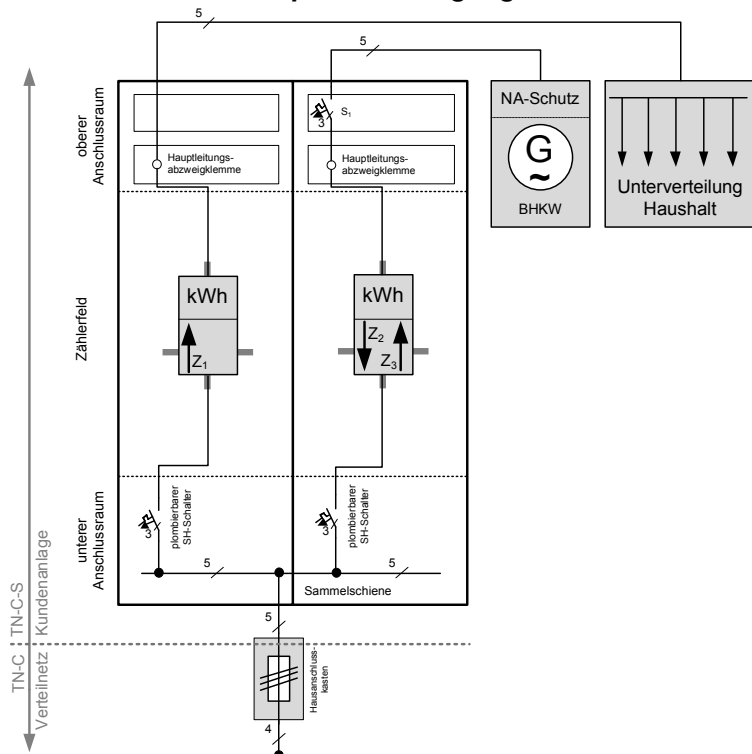
- 1) Es gilt die jeweils gültige Fassung der VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“.
- 2) Dimensionierung der Leitungsquerschnitte und des Leitungsschutzes erfolgt unter Beachtung der TAB und DIN/VDE-Vorschriften durch den Elektro-Techniker-Handwerker.
- 3) Zentrale Zähleranordnung entsprechend den Erläuterungen des VEW Saar e.V. zur TAB 2007.

Z₁: Bezugszähler

Z₂/Z₃: Zweirichtungszähler

S₁: 3-polig schaltbar, 10 kA

Zählerschrank mit Dreipunktbefestigung:



Hinweise:

- 1) Es gilt die jeweils gültige Fassung der VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“.
- 2) Dimensionierung der Leitungsquerschnitte und des Leitungsschutzes erfolgt unter Beachtung der TAB und DIN/VDE-Vorschriften durch den Elektro-Techniker-Handwerker.
- 3) Zentrale Zähleranordnung entsprechend den Erläuterungen des VEW Saar e.V. zur TAB 2007.

Z₁: Bezugszähler

Z₂/Z₃: Zweirichtungszähler

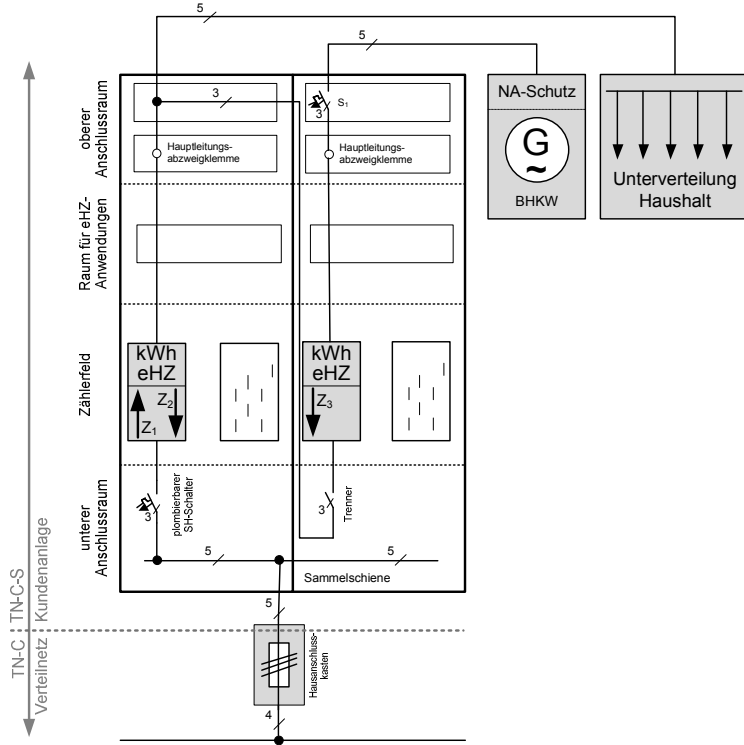
S₁: 3-polig schaltbar, 10 kA

Nennstromstärke der beiden SH-Schalter bei haushaltstypischem Strombedarf für Zähler Z₁ und Dauerstrombelastung für Z₂:

Zähler 1	Zähler 2
40 A	35 A
40 A	25 A

F.5 KWK-G Überschusseinspeisung (installierte Leistung bis max. 20 kW):

Zählerschrank mit BKE-I:

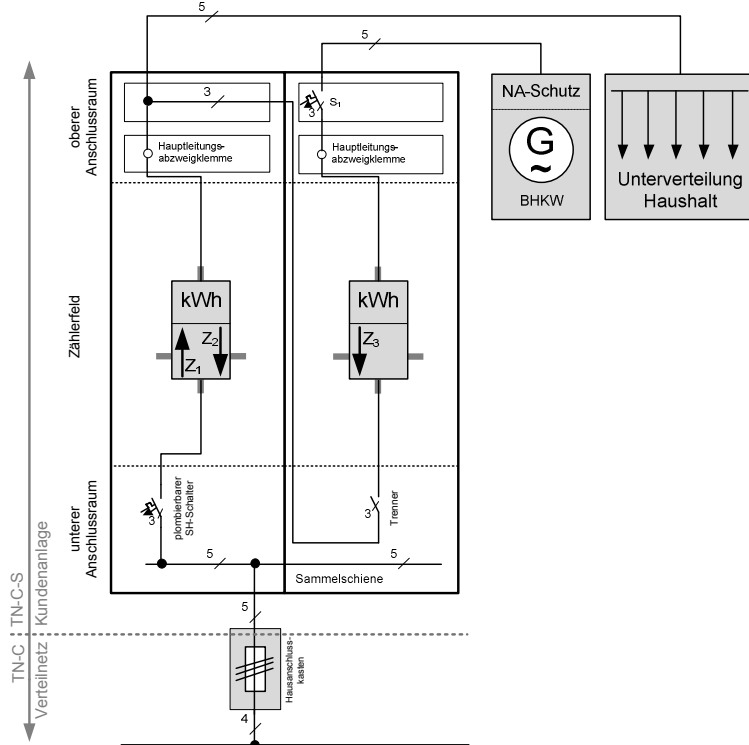


Hinweise:

- 1) Es gilt die jeweils gültige Fassung der VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“.
- 2) Dimensionierung der Leitungsquerschnitte und des Leitungsschutzes erfolgt unter Beachtung der TAB und DIN/VDE-Vorschriften durch den Elektro-Techniker-Handwerker.
- 3) Zentrale Zähleranordnung entsprechend den Erläuterungen des VEW Saar e.V. zur TAB 2007.
- 4) Ein- oder mehrfeldriger BKE-I-Schrank*).
- 5) Bei KWK-G-Anlagen > 30 kW ist der NA-Schutz am zentralen Zählerplatz anzubringen
- 6) Laut Beispiel in der VDE-AR-N 4101

Z₁/Z₂: Zweirichtungszähler
Z₃: Lieferzähler mit Rücklaufsperr
S₁: 3-polig schaltbar, 10 kA

Zählerschrank mit Dreipunktbefestigung:



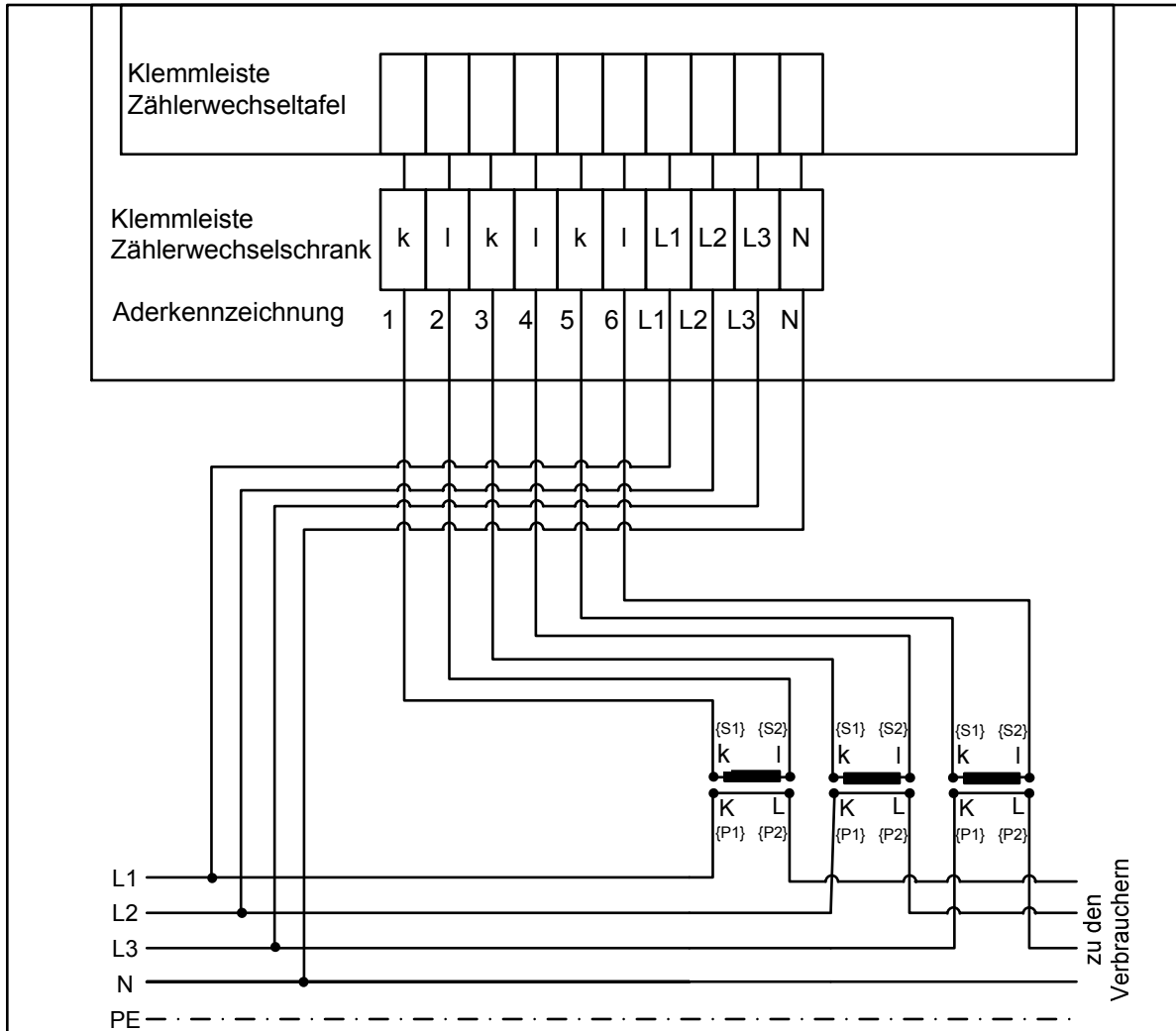
Hinweise:

- 1) Es gilt die jeweils gültige Fassung der VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“.
- 2) Dimensionierung der Leitungsquerschnitte und des Leitungsschutzes erfolgt unter Beachtung der TAB und DIN/VDE-Vorschriften durch den Elektro-Techniker-Handwerker.
- 3) Zentrale Zähleranordnung entsprechend den Erläuterungen des VEW Saar e.V. zur TAB 2007.

Z₁/Z₂: Zweirichtungszähler
Z₃: Lieferzähler mit Rücklaufsperr
S₁: 3-polig schaltbar, 10 kA

Nennstromstärke des SH-Schalters:

Zähler 1
40 A



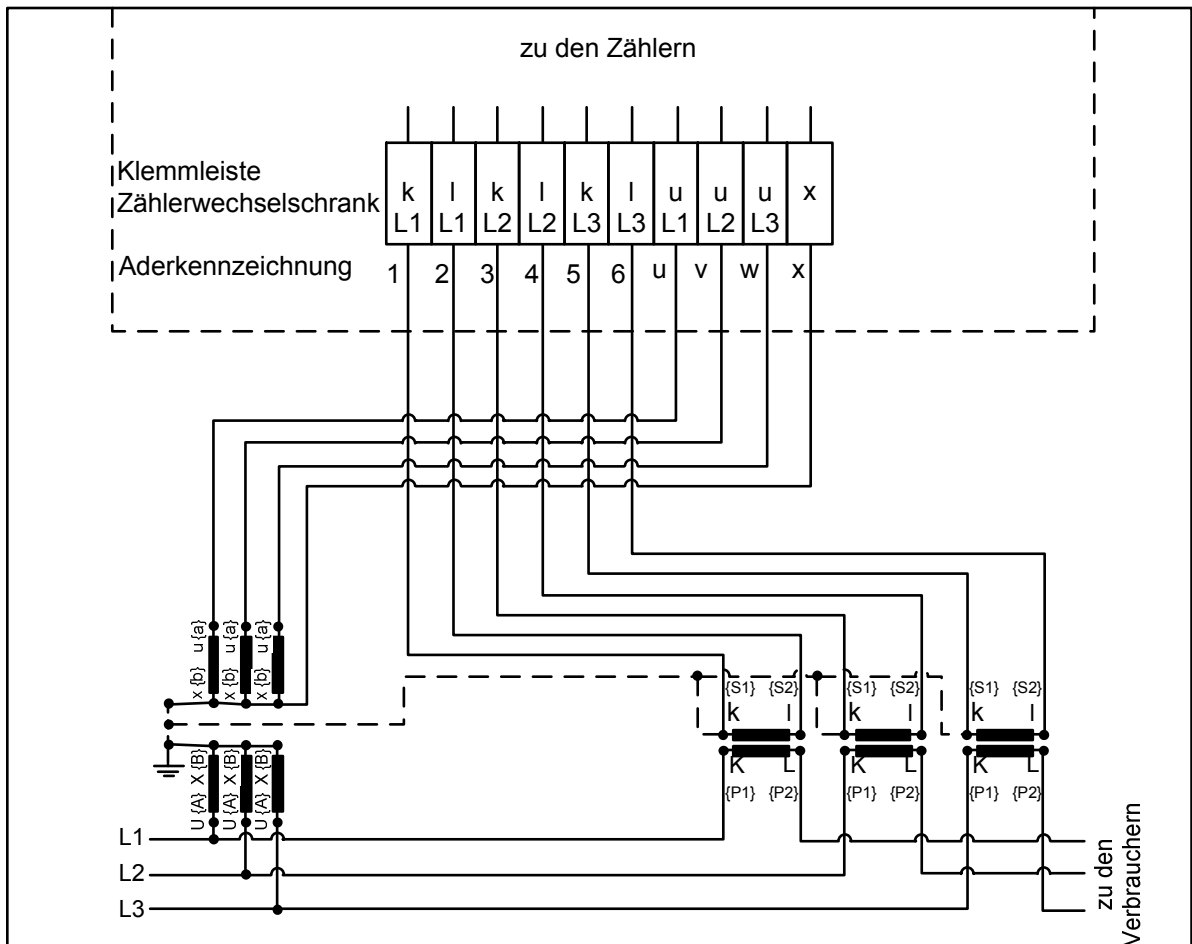
Hinweise:

Zwischenklemmen zwischen Wandler und Klemmleiste im Zählerwechselschrank sind nicht zulässig. Spannungszuführungen zur Reihenklemme sind nicht abzusichern. Als Leiterquerschnitt für die Spannungsmessung ist Cu 2,5 mm² und für die Strommessung Cu 4 mm² zu verlegen (gültig für Leitungslängen bis 25 m; in allen anderen Fällen sind die Leitungsquerschnitte mit dem Netzbetreiber abzustimmen).

Für Strom- und Spannungspfad sind getrennte Kabel zu verlegen. Der grün-gelbe Schutzleiter darf in keinem Fall als Strom- oder Spannungspfad benutzt werden. Die zwei Stromwandler-Sekundärleitungen eines Wandlerkerns sind in einer gemeinsamen Hülle (Kabel) zu führen. Nicht benötigte Leitungen innerhalb dieser Hülle dürfen zu keinem anderen Zweck genutzt werden. Die Spannungsleitungen sind kurzschluss- und erdschlussicher nach VDE-Vorschrift zu verlegen. Eine eindeutige und dauerhafte Aderkennzeichnung ist anzubringen. Alle nicht gemessenen Anlagenteile müssen plombierbar ausgeführt werden.

Zur Zählerstandsfernabfrage ist ein analoger Fernmeldeanschluss (TAE-Dose) bereitzustellen. Die näheren technischen Einzelheiten sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

geändert am	4.6.04	Wel.		Datum	Name	Messsätze Anschluss der Zählerwechselschränke an das Niederspannungs-Verteilnetz	Maßstab:
geändert am	9.3.07	Wel.	Bearb.	11.01.01	Welsch		
			Gep.	11.01.01	Zayer		
VEWSaar e.v. Nr. 7							
Änderung	Datum	Name	Ersatz für:				Blätter:



Hinweise:

Bei der Ausführung der Abrechnungsmessung müssen die Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz (TAB MS 2008) des bdeW beachtet werden.

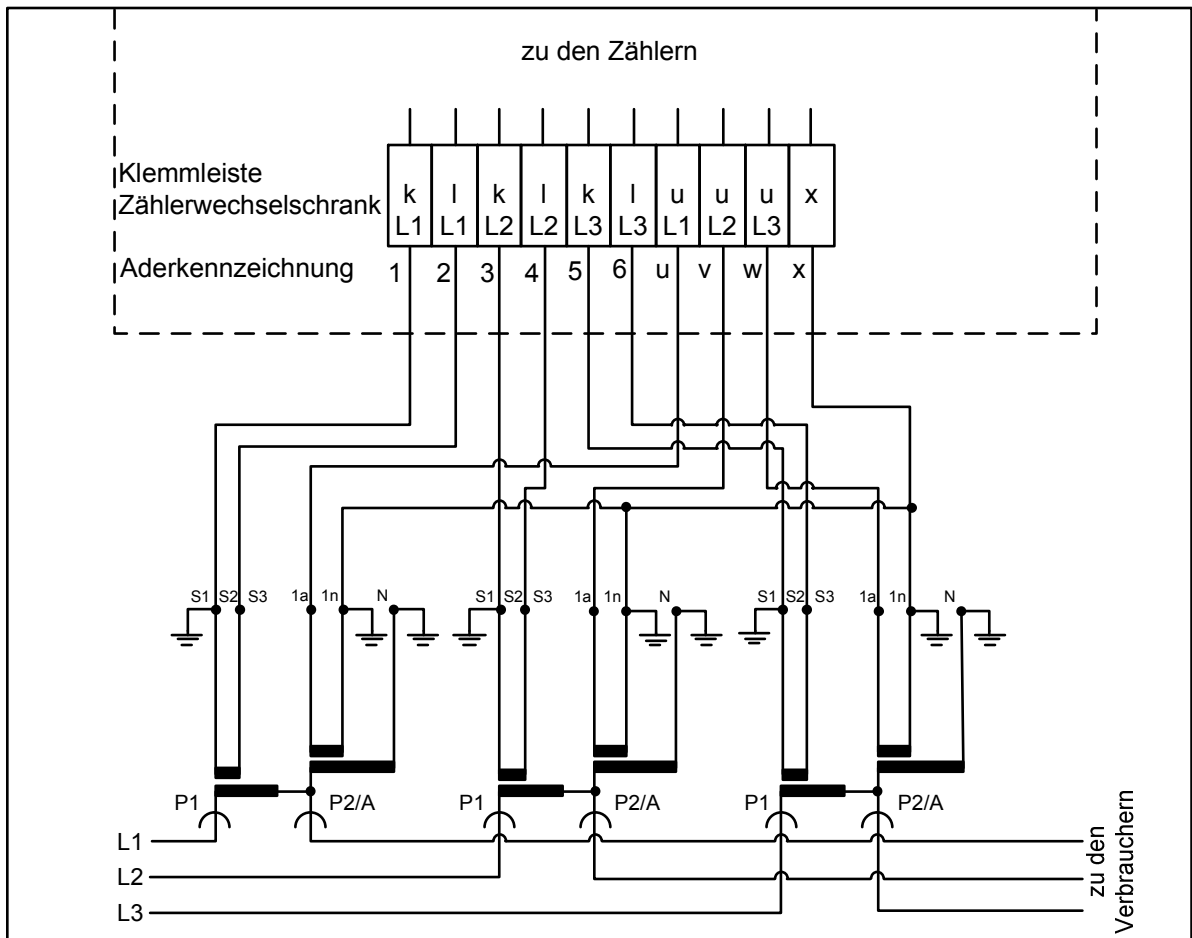
Zwischenklemmen zwischen Wandler und Klemmleiste im Zählerwechselschrank sind nicht zulässig. Spannungszuführungen zur Reihenklemme sind nicht abzusichern. Als Leiterquerschnitt für die Spannungsmessung ist Cu 2,5 mm² und für die Strommessung Cu 4 mm² zu verlegen (gültig für Leitungslängen bis 25 m; in allen anderen Fällen sind die Leitungsquerschnitte mit dem Netzbetreiber abzustimmen).

Für Strom- und Spannungspfad sind getrennte Kabel zu verlegen. Der grün-gelbe Schutzleiter darf in keinem Fall als Strom- oder Spannungspfad benutzt werden. Die zwei Stromwandler-Sekundärleitungen eines Wandlerkerns sind in einer gemeinsamen Hülle (Kabel) zu führen. Nicht benötigte Leitungen innerhalb dieser Hülle dürfen zu keinem anderen Zweck genutzt werden. Die Spannungsleitungen sind kurzschluss- und erdschlussicher nach VDE-Vorschrift zu verlegen. Eine eindeutige und dauerhafte Aderkennzeichnung ist anzubringen. Alle nicht gemessenen Anlagenteile müssen plombierbar ausgeführt werden.

Zusätzlich ist ein separat abgesicherter Niederspannungsanschluss (230 V zur Hilfsspannungsversorgung) in den Zählerschrank zu verlegen bzw. bereitzustellen

Zur Zählerstandsfernabfrage ist ein analoger Fernmeldeanschluss (TAE-Dose) bereitzustellen. Die näheren technischen Einzelheiten sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

geändert am	4.6.04	Wel.		Datum	Name	Messsätze Anschluss der Zählerschränke an das Mittelspannungs-Dreileiternetz (3 Spannungs- und 3 Stromwandler)	Maßstab:
geändert am	9.3.07	Wel.	Bearb.	11.01.01	Welsch		
			Gep.	11.01.01	Zayer		
VEWSaar e.V. Nr. 8							
Änderung	Datum	Name	Ersatz für:				Blätter:



Hinweise:

Bei der Ausführung der Abrechnungsmessung müssen die Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz (TAB MS 2008) des bdeW beachtet werden.

Zwischenklemmen zwischen Wandler und Klemmleiste im Zählerwechselschrank sind nicht zulässig. Spannungszuführungen zur Reihenklemme sind nicht abzusichern. Als Leiterquerschnitt für die Spannungsmessung ist Cu 2,5 mm² und für die Strommessung Cu 4 mm² zu verlegen (gültig für Leitungslängen bis 25 m; in allen anderen Fällen sind die Leitungsquerschnitte mit dem Netzbetreiber abzustimmen).

Für Strom- und Spannungspfad sind getrennte Kabel zu verlegen. Der grün-gelbe Schutzleiter darf in keinem Fall als Strom- oder Spannungspfad benutzt werden. Die zwei Stromwandler-Sekundärleitungen eines Wandlerkerns sind in einer gemeinsamen Hülle (Kabel) zu führen. Nicht benötigte Leitungen innerhalb dieser Hülle dürfen zu keinem anderen Zweck genutzt werden. Die Spannungsleitungen sind kurzschluss- und erdschlussicher nach VDE-Vorschrift zu verlegen. Eine eindeutige und dauerhafte Aderkennzeichnung ist anzubringen. Alle nicht gemessenen Anlagenteile müssen plombierbar ausgeführt werden.

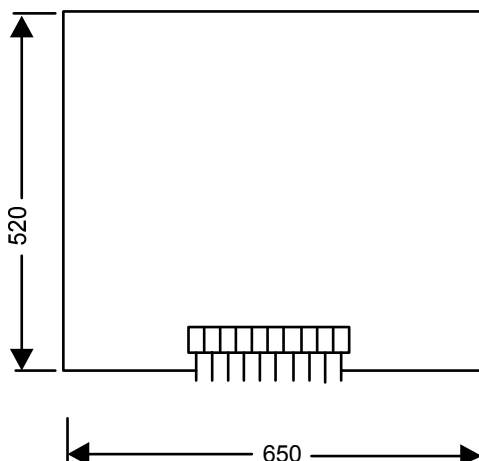
Zusätzlich ist ein separat abgesicherter Niederspannungsanschluss (230 V zur Hilfsspannungsversorgung) in den Zählerschrank zu verlegen bzw. bereitzustellen

Zur Zählerstandsfernabfrage ist ein analoger Fernmeldeanschluss (TAE-Dose) bereitzustellen. Die näheren technischen Einzelheiten sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

geändert am	4.6.04	Wel.		Datum	Name	Messsätze Anschluss der Zählerschränke an das Mittelspannungs-Dreileiternetz (Kombiwandler)	Maßstab:	
geändert am	9.3.07	Wel.	Bearb.	11.01.01	Welsch			
			Gep.	11.01.01	Zayer			
VEWSaar e.v.						Nr. 9		
Änderung	Datum	Name					Ersatz für:	Blätter:

Zählerwechseltafel ZWT Nr. III

Maße ZWT Nr. III: Höhe 520mm
Breite 650mm



Wichtige Hinweise:

Einzelteile für Steckanschluss Fa. Poenix Typ RKN / 10 mm²

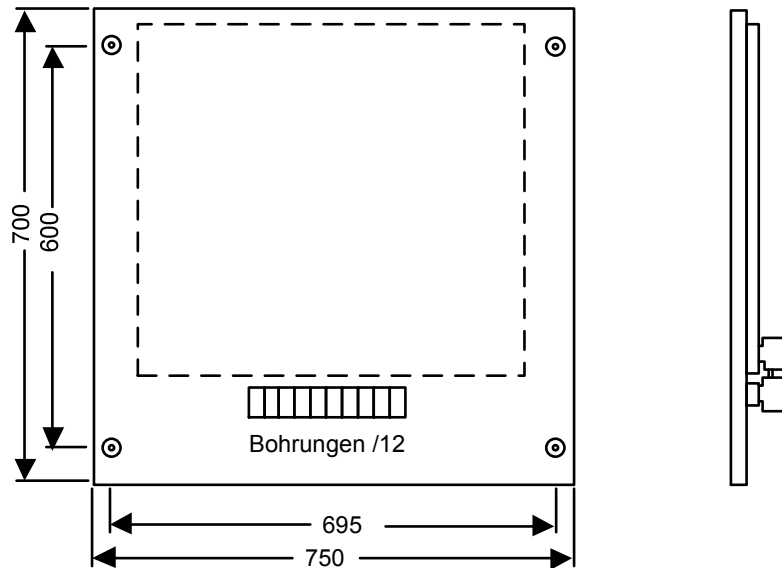
Der Steckanschluss mit den Strom- und Spannungsklemmen ist mit einer plombierbaren Plexiglaskappe (25,7 mm x 16,8 mm x 7,2 mm) abgedeckt.

Die Austauschbarkeit der Zählerwechseltafel (ZWT) muss gewährleistet sein.

geändert am	4.6.04	Wel.		Datum	Name	Zählerwechseltafel Nr. III	Maßstab:
geändert am	9.3.07	Wel.	Bearb.	11.01.01	Welsch		
			Gep.	11.01.01	Zayer		
			VEWSaar e.V.			Nr. 10	
Änderung	Datum	Name					
						Ersatz für:	Blätter:

Zählerwechselgrundplatte ZWG Nr. III

Maße ZWG Nr. III: Höhe 700mm
Breite 750mm



Wichtige Hinweise:

Einzelteile für Steckanschluss Fa. Poenix Typ URTK-Ben / 10 mm²

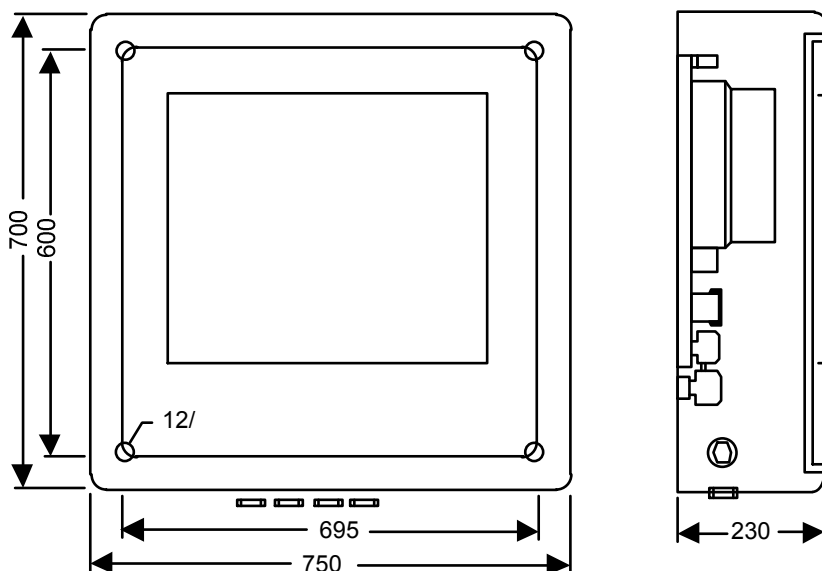
Der Steckanschluss mit den Strom- und Spannungsklemmen ist mit einer plombierbaren Plexiglasskappe (25,7 mm x 16,8 mm x 7,2 mm) abgedeckt.

Die Austauschbarkeit der Zählerwechselftafel (ZWT III siehe FES Schaltbild Nr. 8) muss gewährleistet sein.

geändert am	4.6.04	Wel.		Datum	Name	Zählerwechselgrundplatte Nr. III	Maßstab:
geändert am	9.3.07	Wel.	Bearb.	11.01.01	Welsch		
			Gep.	11.01.01	Zayer		
VEWSaar e.V.						Nr. 11	
Änderung	Datum	Name					

Zählerwechselgrundplatte ZWS Nr. III

Außenmaße ZWS Nr. III: Höhe 700mm
 Breite 750mm
 Tiefe 230mm



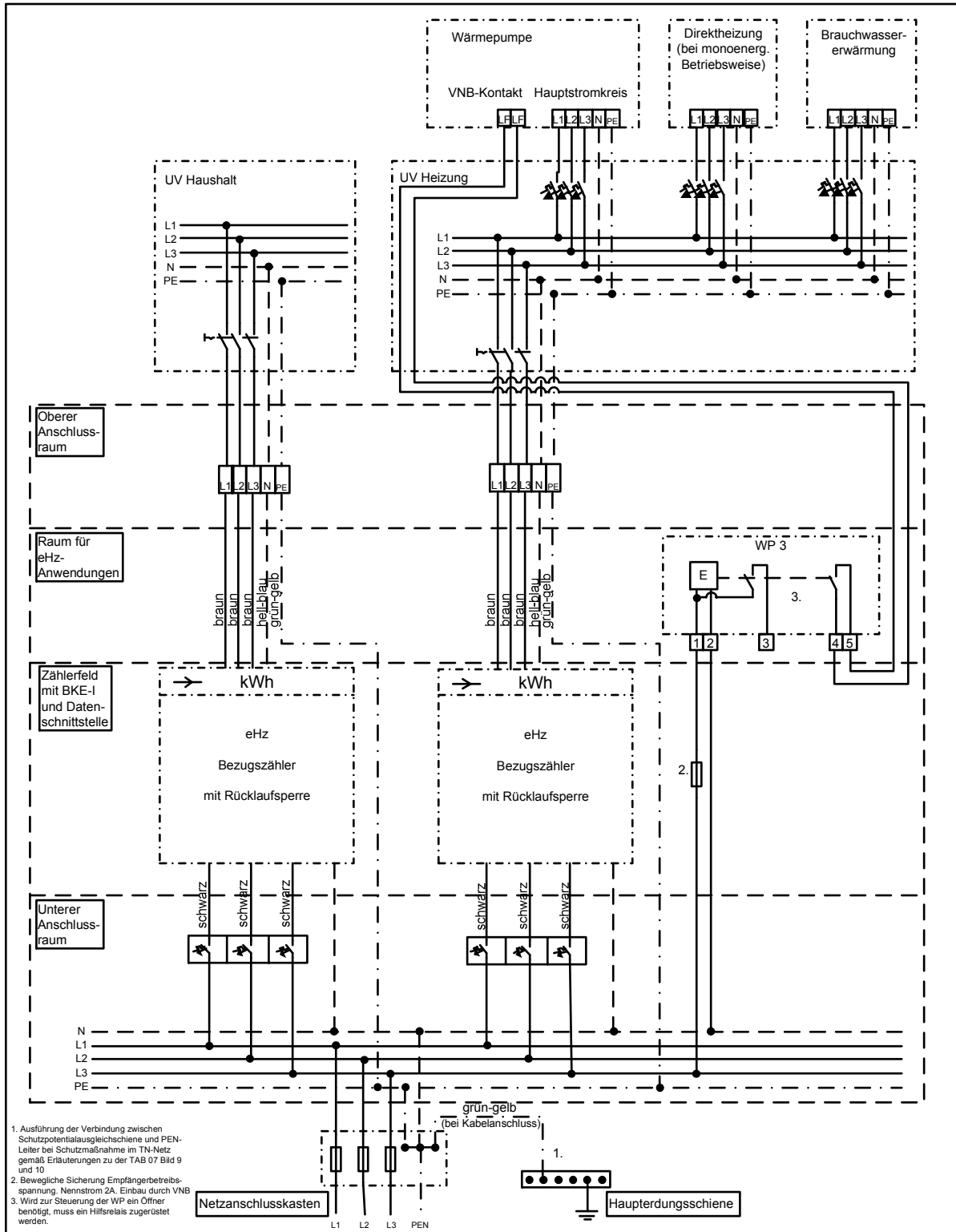
Wichtige Hinweise:

Einzelteile für Steckanschluss Fa. Poenix Typ URTK-Ben / 10 mm²

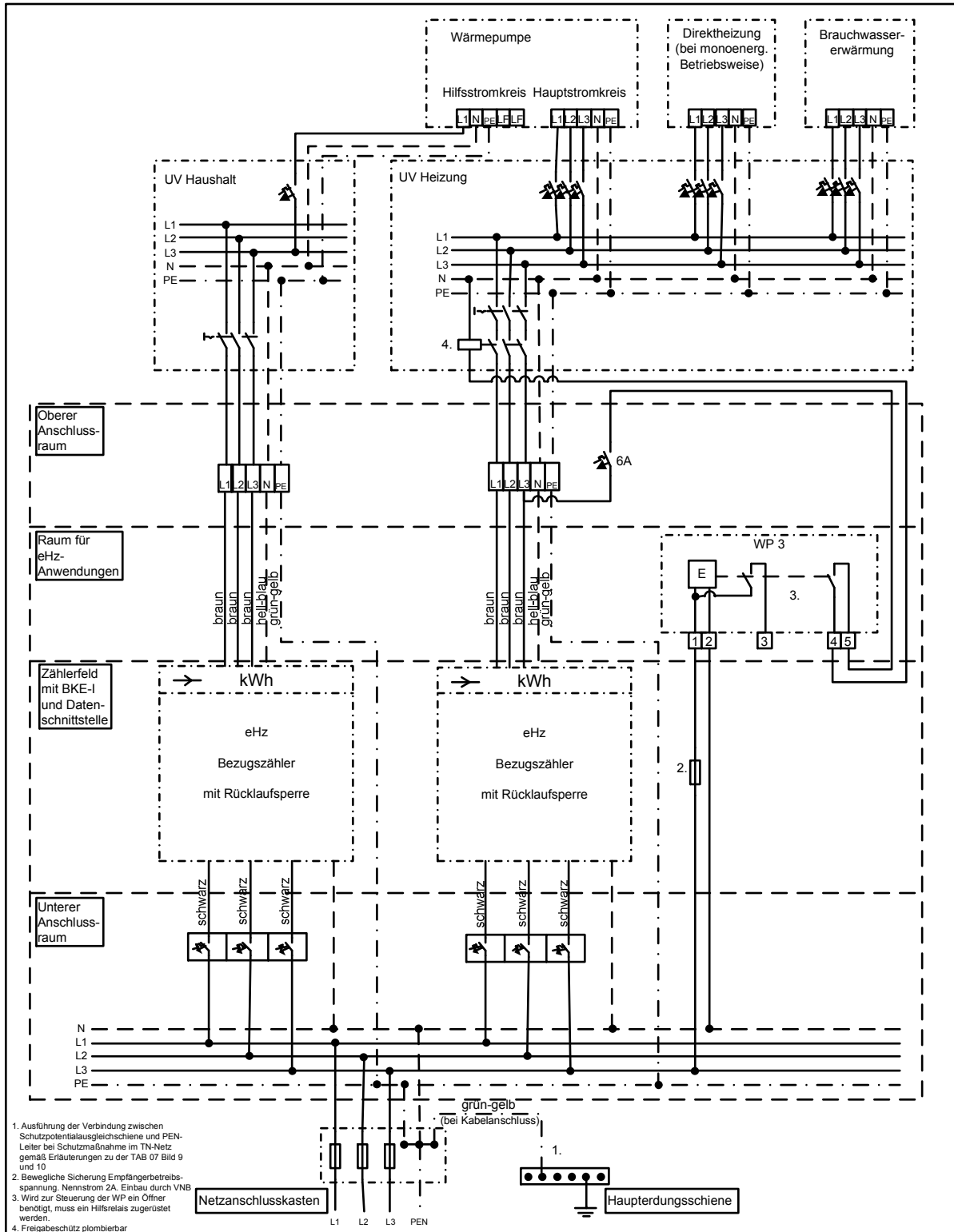
Der Steckanschluss mit den Strom- und Spannungsklemmen ist mit einer plombierbaren Plexiglasskappe (25,7 mm x 16,8 mm x 7,2 mm) abgedeckt.

Die Austauschbarkeit der Zählerwechselftafel (ZWT III siehe FES Schaltbild Nr. 8) muss gewährleistet sein.

geändert am	4.6.04	Wel.		Datum	Name	Zählerwechselschrank Nr. III	Maßstab:
geändert am	9.3.07	Wel.	Bearb.	11.01.01	Welsch		
			Gep.	11.01.01	Zayer		
			VEWSaar e.V.			Nr. 12	
Änderung	Datum	Name	Ersatz für:				

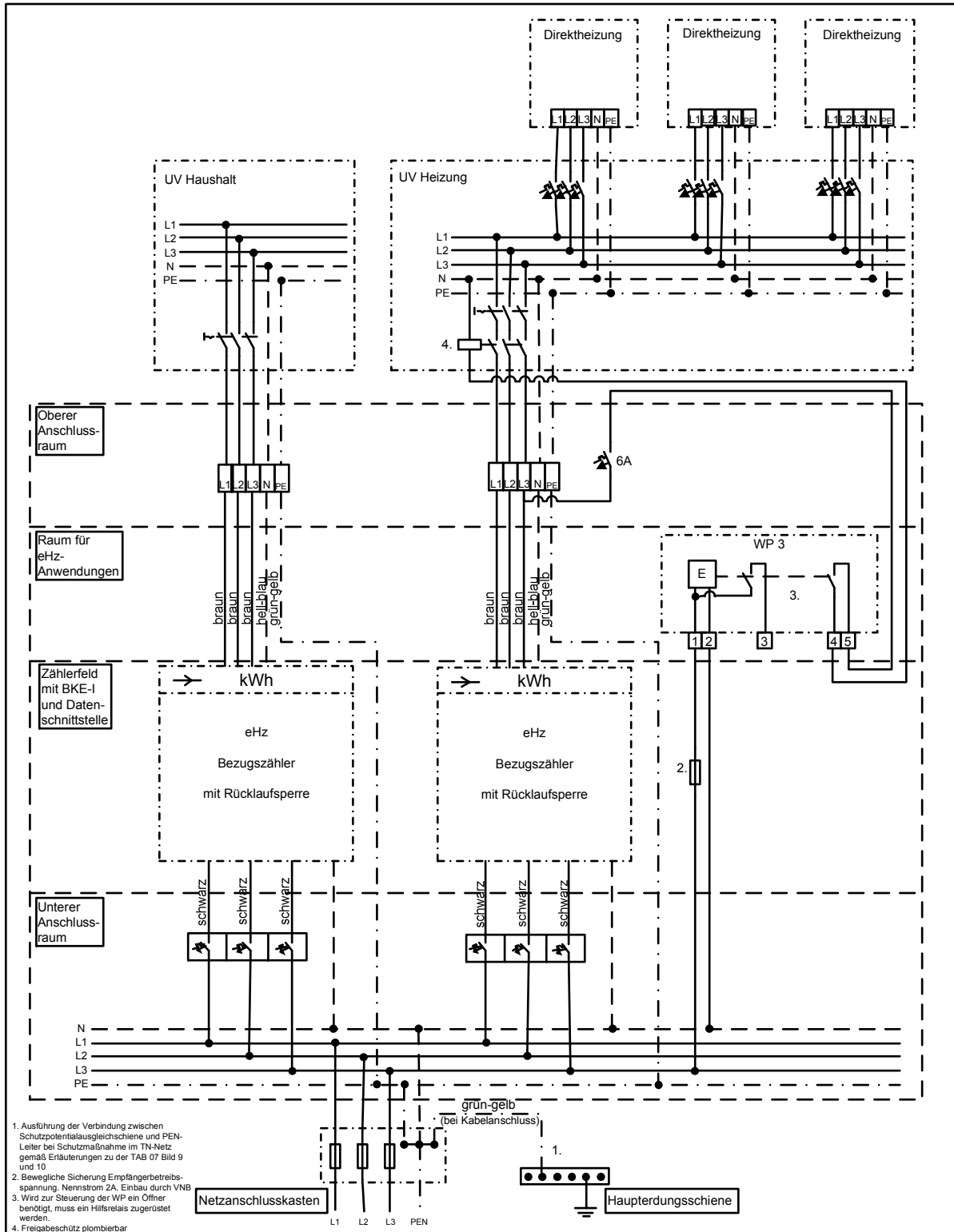


			Datum	Name	Prinzipschaltbild für die Messung von monoenergetisch monovalent betriebenen Wärmepumpenanlagen, Vertragsform WP-ME96, Zähleranlage nach TAB 2007 mit Erläuterungen	Maßstab:
		Bearb.	22.06.12	Welsch		
		Gedr.	22.06.12	Barthel		
					VEWSaar e.v.	Nr. 13 (eHz)
Hilfsstromkreis	26.11.13	Scibetta				
Änderung	Datum	Name			Ersatz für:	Blätter:



1. Ausführung der Verbindung zwischen Schutzpotentialausgleichschiene und PEN-Leiter bei Schutzmaßnahme im TN-Netz gemäß Erläuterungen zu der TAB 07 Bild 9 und 10
2. Bewegliche Sicherung Empfängerbetriebsspannung, Nennstrom 2A, Einbau durch VNB
3. Wird zur Steuerung der WP ein Öffner benötigt, muss ein Hilfsrelais zugerüstet werden.
4. Freigabeschütz plombierbar

			Datum	Name	Prinzipschaltbild für die Messung von monoenergetisch monovalent betriebenen Wärmepumpenanlagen, Vertragsform WP-ME96, Zähleranlage nach TAB 2007 mit Erläuterungen	Maßstab:
		Bearb.	22.06.12	Welsch		
		Gepr.	22.06.12	Barthel		
VEWSaar e.V.					WP ohne EVU-Kontakt Nr. 13a (eHz)	
Änderung	Datum	Name	Ersatz für:			Blätter:



1. Ausführung der Verbindung zwischen Schutzpotentialausgleichschiene und PEN-Leiter bei Schutzmaßnahme im TN-Netz gemäß Erläuterungen zu der TAB 07 Bild 9 und 10
2. Bewegliche Sicherung Empfängerbetriebsspannung, Nennstrom 2A, Einbau durch VNB
3. Wird zur Steuerung der WP ein Öffner benötigt, muss ein Hilfsrelais zugerüstet werden.
4. Freigabeschütz plombierbar

		Datum	Name
	Bearb.	22.06.12	Welsch
	Gepf.	22.06.12	Barthrel
Änderung	Datum	Name	

Prinzipschaltbild für die Messung von
Wärmedirektheizungen und Klimageräten,
Vertragsform WP-ME96, Zähleranlage nach TAB
2007 mit Erläuterungen

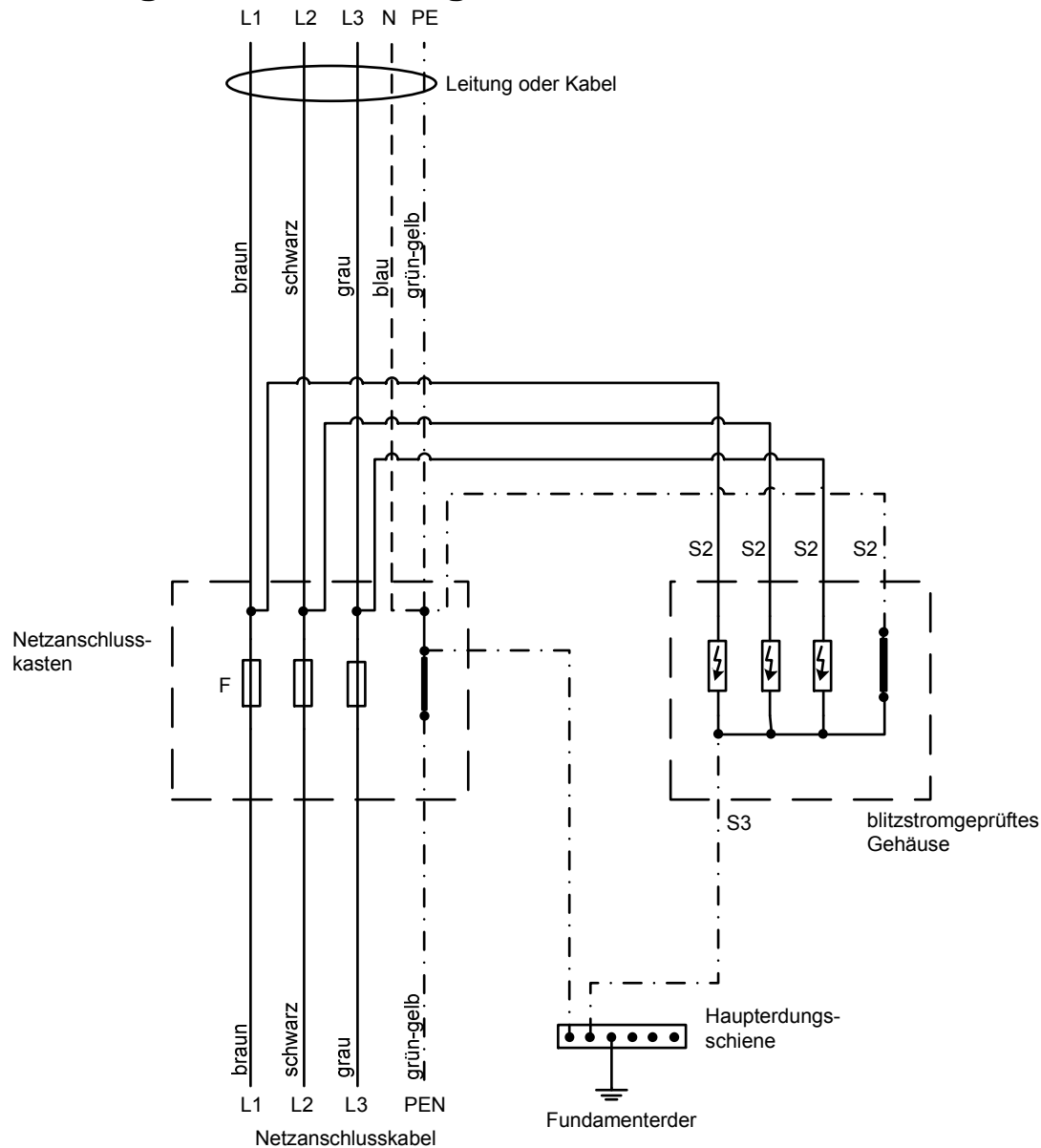
Nr. 13b (eHz)

Maßstab:

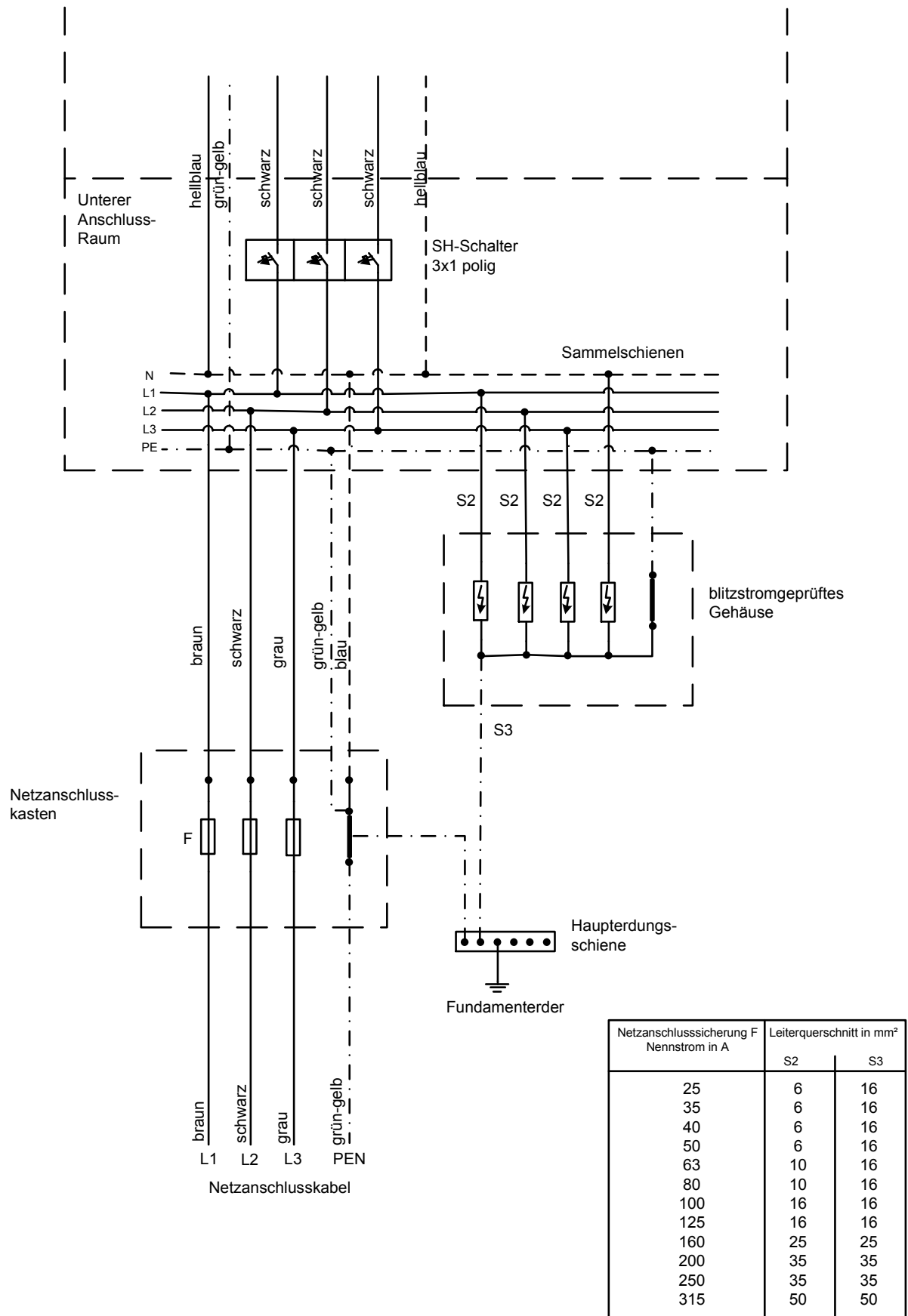
Blätter:

Ersatz für:

Anhang G – Anordnung von Blitzstromableitern



Netzanschlusssicherung F Nennstrom in A	Leiterquerschnitt in mm ²	
	S2	S3
25	6	16
35	6	16
40	6	16
50	6	16
63	10	16
80	10	16
100	16	16
125	16	16
160	25	25
200	35	35
250	35	35
315	50	50



**Anhang H – Hinweise zur Anwendung der TAB 2007 mit
Erläuterungen des VEWSaar e. V.**

**Hinweise zur Anwendung der
„Technischen
Anschlussbedingungen
TAB 2007
mit Erläuterungen des VEWSaar e. V.“**

Die hier zusammengetragenen Fragestellungen und Antworten beschreiben Regellösungen auftretender Probleme.

In allen Zweifelsfällen ist eine Abstimmung zwischen Elektrohandwerker und Verteilnetzbetreiber erforderlich.

Fragestellung	Antwort
<p>1. Unter welchen Bedingungen kann ein Zähler auf ein vorhandenes Leerfeld bzw. einen Reserveplatz nachgerüstet werden, wenn die Zähleranlage vor Inkrafttreten der „Erläuterungen des VEWSaar e. V, Ausgabe 2013 zur TAB 2007“ errichtet wurde?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Nachrüstung eines Zählers auf eine vorhandene Blechzählertafel ist nicht zulässig! • Die Nachrüstung eines Zählers in einem vorhandenen Holzschrank ist nicht zulässig! • Die Nachrüstung eines Zählers ist in den sonstigen Fällen zulässig; hierbei gelten hinsichtlich der Ausrüstung des Zählerfeldes folgende Anforderungen: <ul style="list-style-type: none"> - Es ist eine Zählersteckklemme/BKE zu montieren (s. Anhang I) - Es ist flexible Verdrahtung zu verwenden - Der obere Anschlussraum kann nach der zum Errichtungszeitraum der Zähleranlage geltenden TAB ausgerüstet werden, z.B. mit Neozed-Sicherungen - Die Montage eines SH-Schalters im unteren Anschlussraum ist nicht notwendig <p>Anmerkung: die Nachrüstung ist nur bei Zählerschränken mit Schutzisolierung erlaubt!</p>
<p>2. Kann ein bisheriger TRE-Platz als Zählerplatz verwendet werden?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Der bisherige TRE-Platz kann, sofern er mit einem unteren und oberem Anschlussraum von mindestens 150 mm Höhe ausgestattet ist, als Zählerplatz verwendet werden; ein eventuell vorhandener Rundsteuerempfänger wird ggf. durch den VNB/Messstellenbetreiber demontiert und durch einen Huckepackempfänger ersetzt.
<p>3. Erfordert die durch Leistungserhöhung bedingte Verstärkung der Hauptleitung eine Anpassung der bestehenden Zähleranlage?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bei einem Querschnitt der vorhandenen alten Hauptleitung ab 10 mm² Cu wird allein durch die Hauptleitungsverstärkung keine Anpassung der Zähleranlage begründet. • Bei einem Querschnitt der vorhandenen alten Hauptleitung unter 10mm² Cu ist die Zähleranlage komplett nach TAB 2007 mit Erläuterungen 2013 neu zu installieren.
<p>4. Ist die Durchführung eines Turnus- und Stichprobenwechsels auf Blechzählertafeln zulässig?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Veranlassung durch den VNB/Messstellenbetreiber, z.B. beim Turnuswechsel oder beim Ziehen einer Stichprobe, wird keine Anpassung der Zähleranlage gefordert.

Fragestellung	Antwort
<p>5. Welche Anforderungen bestehen bei der Erweiterung bestehender Zähleranlagen, bei denen der Zählerschrank platzmäßig nicht mehr ausreicht und die Hauptleitung nicht erneuert bzw. nicht verstärkt wird?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Montage eines zweiten Zählerschranks nach TAB 2007 mit Erläuterungen 2013 zu dem vorhandenen Zählerschrank ist bei zentraler Anordnung zulässig. Eine zentrale Anordnung ist dann gegeben, wenn der neue Zählerschrank neben dem vorhandenen Zählerschrank montiert ist.
<p>6. Kann ein kundeneigener Zwischenzähler auf einem vorhandenen Reserveplatz montiert werden?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Nutzung vorhandener Reservefelder für kundeneigene Zwischenzähler ist zulässig.
<p>7. Kann eine bestehende Zählertafelanlage (Kunststoffausführung), wenn sonst keine Mängel vorliegen, erweitert werden?</p>	<p>Eine Erweiterung ist nur bei Zählerschränken mit Schutzisolierung erlaubt!</p>
<p>8. Kann eine als TN-C-System ausgeführte 4-adrige Hauptleitung durch Nachinstallation eines zusätzlichen Leiters in ein TN-C-S-System umgewandelt werden?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vorhandene TN-C-Systeme (4-adrige Hauptleitungen) können durch Nachinstallation eines zusätzlichen, separat verlegten grüngelben Leiters in gemeinsamer Umhüllung mit der vorhandenen 4-adrigen Leitung (Rohr- bzw. Kabelkanal) in ein TN-C-S-System umgerüstet werden. Der ehemalige PEN-Leiter der 4-adrigen Leitung, der nun die Funktion des N-Leiters übernimmt, muss an seinen Enden laut DIN VDE 0100-510 so mit einer zusätzlichen blauen Kennzeichnung versehen werden, dass beide Kennzeichnungen – also die alte grüngelb und neue blau – erkennbar bleiben. Diese Regelung gilt nicht bei der Neuverlegung von Hauptleitungen; hier sind ausschließlich 5-adrige Leitungen zu verwenden.
<p>9. Wie erfolgt der Aufbau der Messung bei Anschlussleistungen > 40 kW?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Anschlussleistungen > 40 kW ist eine Wandlermessung erforderlich. Eine Skizze der Zähleranlage als Stromlaufplan in einpoliger Darstellung ab HAK und der Hauptverteilung mit allen technischen Daten der elektrischen Anlage (Leistungsaufstellung) muss dem VNB/Messstellenbetreiber zur Genehmigung vorgelegt werden. Der Aufbau des Wandlerschranks wird nach Rücksprache mit VNB/Messstellenbetreiber festgelegt.

Fragestellung	Antwort
<p>10. Dürfen auf Bau- und Montagestellen Stromkreise mit Steckvorrichtungen < 32 A noch mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen IΔN < 500 mA betrieben werden?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jede Inbetriebnahme eines Baustromverteilers an einer Baustelle gilt als Neuinbetriebnahme. Demzufolge müssen alle Baustromverteiler, die ab 1. Januar 2002 eingesetzt werden, der DIN VDE 0660 Teil 501, A1 entsprechen. D.h. für Stromkreise mit Steckvorrichtungen bis 32 A ist ein FI-Schalter ≤ 30 mA vorzusehen. Es gibt diesbezüglich keinen Bestandschutz, vielmehr besteht eine Nachrüstverpflichtung für Baustromverteiler, die nicht der v. g. DIN entsprechen.
<p>11. Sind bei der Montage von Messeinrichtungen und Verteiler in Treppenhäusern oder Fluren besondere brandschutztechnische Anforderungen zu beachten?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maßgeblich für diese Fälle ist die jeweils gültige Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen. Hiernach ist die Montage von Mess- und Verteilungsanlagen in Treppenhäusern und Fluren, die als Fluchtweg gekennzeichnet sind, grundsätzlich nicht zulässig.
<p>12. Wie wird eine neue, 5-adrige Hauptleitung bei der Umstellung von Freileitungsnetzanschluss auf Kabelnetzanschluss im vorhandenen Zählerschrank angeschlossen?</p>	<p>Der vorhandene 4-polige Klemmstein im unteren Anschlussraum des Zähler-schranks ist durch einen 5-poligen Klemmstein zu ersetzen. Alle Adern (L1, L2, L3, N und PE) sind an diesen 5-poligen Klemmstein anzuschließen. Generell sind im unteren Anschlussraum immer alle Adern der ankommenden Hauptleitung fest anzuschließen.</p>
<p>13. Was versteht man unter Funktionspotentialausgleich?</p>	<p>Es ist ein Potentialausgleich aus betrieblichen Gründen, aber nicht zum Zweck der Sicherheit (z. B. Verbesserung der EMV)</p>
<p>14. Was versteht man unter Schutzpotentialausgleich?</p>	<p>Es ist ein Potentialausgleich zum Zweck der Sicherheit. Er verhindert das Auftreten von zu hohen Spannungen zwischen leitfähigen Teilen.</p>

Anhang I – Ergänzungen zur FNN-Anwendungsregel E-VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“

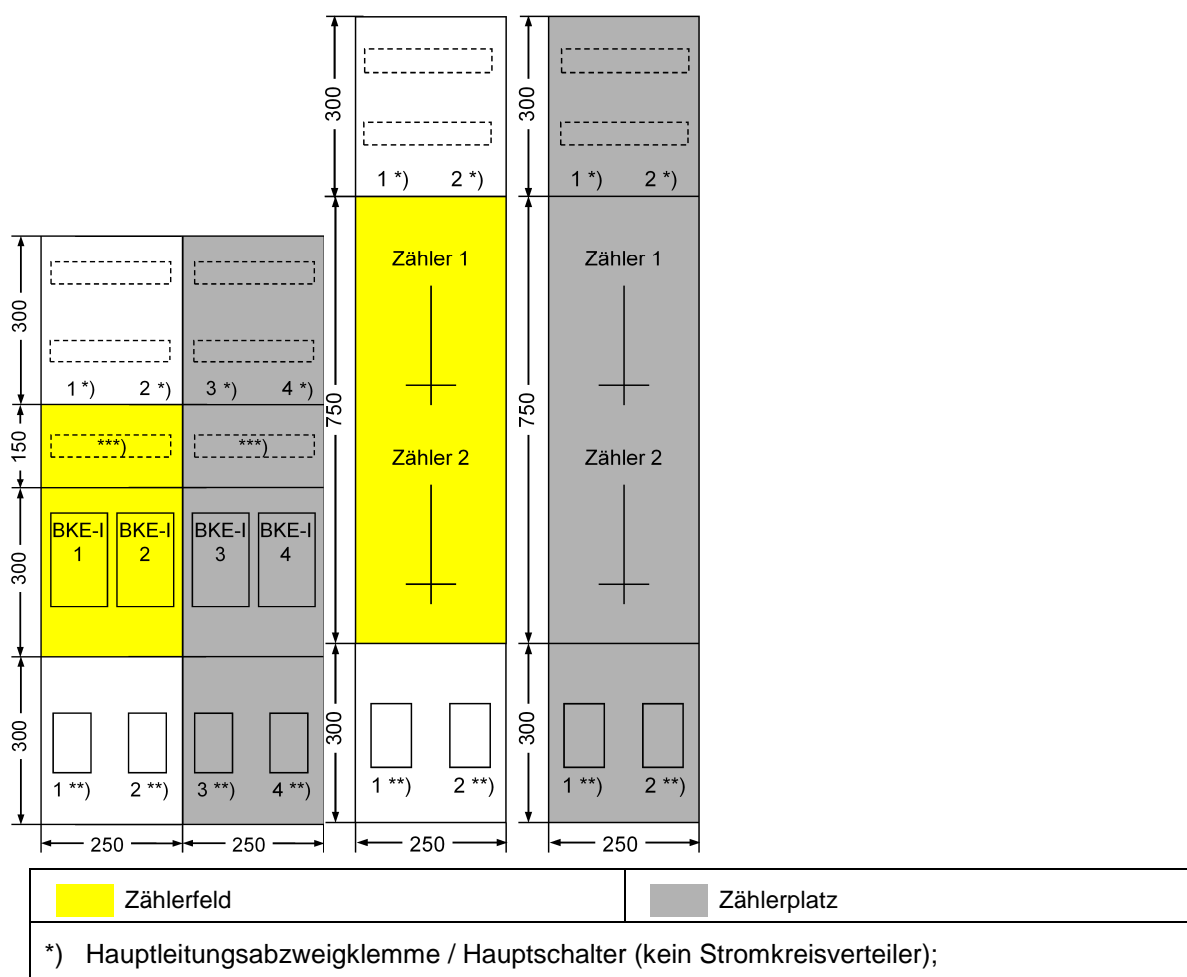
Kapitel 4.2 Ausführung der Zählerplätze

Unter Berücksichtigung der Strom- und Wärmebelastung von Zählerplätzen müssen 2 Betriebsarten unterschieden werden:

1. Strombelastung der Zählerplätze bis zur maximalen Bemessungsstromstärke auf Grundlage der DIN 18015-1, Kurve 1 (z.B. Zähleranlagen in Ein- und Mehrfamilienhäusern)
2. Dauerstrombelastung (Zähleranlagen für Kleingewerbe, PV-Anlagen, Ladestationen usw.)

Standard-Zählerplätze mit Verdrahtung nach DIN 43870-3 (PVC-Aderleitung H07V-K 10 mm²) sind – unabhängig davon, ob es sich um einen Zählerplatz mit Dreipunktbefestigung oder BKE-I handelt – für einen max. Dauerstrom von 32 A (3-phasig) ausgelegt.

Beispiele von Zählerplätze mit Funktionsflächen nach DIN 43870 mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I nach DIN VDE 0603-5) sowie nach DIN 43870 für Zähler mit Dreipunkt-Befestigung:



***) Trennvorrichtung für die Kundenanlage	***) Raum für Zusatzanwendungen
--------------------------------------------	---------------------------------

Im Hinblick auf eine spätere Anlagenerweiterung wird die Vorhaltung eines Reserveplatzes empfohlen. Der Reserveplatz wird bei der Errichtung der Anlage bereits mit unterem Anschlussraum, Sammelschienen, Zählerfeld und oberem Anschlussraum ausgerüstet; die Bestückung mit SH-Schalter, Zählersteckklemme und isolierter Hauptleitungsabzweigklemme erfolgt dagegen erst bei Bedarf.

NAV § 22 Mess- und Steuereinrichtungen

- (1) Für Mess- und Steuereinrichtungen hat der Anschlussnehmer Zählerplätze nach den anerkannten Regeln der Technik unter Beachtung der technischen Anforderungen nach § 20 vorzusehen.
- (2) Der Netzbetreiber bestimmt den Anbringungsort von Mess- und Steuereinrichtungen. Bei der Wahl des Aufstellungsorts ist die Möglichkeit einer Fernauslesung der Messdaten zu berücksichtigen. Soweit dies technisch machbar und wirtschaftlich zumutbar ist, sind in Gebäuden, die neu an das Energieversorgungsnetz angeschlossen oder einer größeren Renovierung im Sinne der Richtlinie 2002/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (AB1. EU Nr. L 1 S. 65) unterzogen werden, die baulichen Voraussetzungen für den Einbau von Messeinrichtungen zu schaffen, die dem jeweiligen Anschlussnutzer den tatsächlichen Energieverbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit widerspiegeln. Der Netzbetreiber hat den Anschlussnehmer anzuhören und dessen berechnete Interessen zu wahren. Er ist verpflichtet, auf Verlangen des Anschlussnehmers einer Verlegung der Mess- und Steuereinrichtungen zuzustimmen, wenn dies ohne Beeinträchtigung einer einwandfreien Messung möglich ist. Der Anschlussnehmer hat die Kosten einer Verlegung der Mess- und Steuereinrichtungen nach Satz 4 zu tragen.
- (3) Der Anschlussnehmer oder -nutzer hat dafür Sorge zu tragen, dass die Mess- und Steuereinrichtungen zugänglich sind. Er hat den Verlust, Beschädigungen und Störungen von Mess- und Steuereinrichtungen dem Netzbetreiber und dem Messstellenbetreiber unverzüglich mitzuteilen.

Hinsichtlich der Ausführung der Zählerplätze gilt bei den Mitgliedsunternehmen des VEWSaar e. V. folgende Regelung:

- Im Netzgebiet der Verteilnetzbetreiber **KEW AG,**
Gemeindewerke Kirkel GmbH,
SSW Netz GmbH ¹⁾,
Stadtwerke Bexbach GmbH,
Stadtwerke Blietal GmbH,
Stadtwerke Homburg GmbH,
Stadtwerke St. Ingbert GmbH und
Stadtwerke Sulzbach/Saar GmbH

*sind Zählerplätze entweder mit Dreipunktbefestigung **oder** mit integrierter Befestigungs- und Kontaktierereinrichtung (BKE-I) auszuführen.*

¹⁾ *Im Hinblick auf den Einsatz von Funk-Rundsteuerempfängern ist im Bedarfsfall (z. B. Wärmepumpe, Nachtstromspeicherheizung, Tarifschaltung) ein separater Zählerplatz mit Dreipunktbefestigung erforderlich.*

- Im Netzgebiet der Verteilnetzbetreiber **energis-Netzgesellschaft mbH**,
GWS Netz GmbH,
Stadtwerke Dillingen/Saar Netzgesellschaft mbH,
Netzwerke Merzig GmbH,
GWE-energis Netzgesellschaft mbH & Co. KG,
SWL-energis Netzgesellschaft mbH & Co. KG,
Stadtwerke Saarbrücken AG,
Netzwerke Saarlouis GmbH,
Stadtwerke Völklingen Netz GmbH,
Netzwerke Wadern GmbH,
TWL-Verteilnetz GmbH und
NWS Netzwerke Saarwellingen GmbH
GWV Gemeindewerke Wadgassen GmbH

sind Zählerplätze ausschließlich mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I) auszuführen.

Im Hinblick auf zukünftige Smart-Metering-Anwendungen (Datenübertragung, Home-Steuerung, Zählerauslesungen u.a.) ist vom Zählerschrank zum APL eine Verbindung mind. mittels Cat.5-Netzwerkkabel und im Zählerschrank laut E-VDE-AR N-4101 eine RJ 45-Buchse vorzusehen.

Zählerschränke sind in den Ausführungen

- **Wandaufbau** mit Tür und **Wandeinbau** mit Tür zu verwenden; Sichtfenster sind nicht erforderlich.

Zählerplätze mit Frontabdeckung dürfen nicht angewandt werden.

Als Schutzart ist mindestens IP 31 für Aufputzausführung, IP 30 für Unterputzausführung nach DIN 40050 erforderlich. Diese Schutzart muss nach fachgerechter Montage gewährleistet sein. Der Einbau von Zählerschränken nach DIN 43870 mit Schutzart IP X4 ist in besonderen Fällen, vor allem wenn mit dem Auftreten von Feuchtigkeit (Regen-, Kondenswasser) gerechnet werden muss, notwendig. Als Schutz bei Berühren ist entsprechend DIN VDE 0603 die Schutzisolierung einzuhalten.

Die lichten Maße von Zählernischen im fertigen Zustand müssen den Festlegungen der folgenden Tabelle aus DIN 18013 entsprechen:

Anzahl der Zählerplätze nebeneinander	Breite in mm	Tiefe in mm	Höhe in mm bei	
			einstöckigen Schränken	doppelstöckigen Schränken
1	300	140 bis 225	1100	1400
2	550			
3	800			
4	1050			
5	1300			

Eine Zählernische darf einen für die Wand geforderten

- *Mindest-Brandschutz* nach DIN 4102, Teil 22 *Brandschutz nach LBO/UBA*
- *Mindest-Wärmeschutz* nach DIN 4108
- *Mindest-Schallschutz* nach DIN 4109, Teil 2

sowie die Standfestigkeit der Wand nicht beeinträchtigen. Dies gilt auch für etwaige weitergehende bauaufsichtliche Anforderungen.

Die Leitungen werden senkrecht von oben oder von unten in die Zählernische eingeführt. Im Einführungsbereich der Zählernische muss der Leitungsschlitz die gleiche Tiefe wie die Zählernische haben.

Die Aufteilung der Höhe der Zählerplatzflächen in Funktionsflächen hat wie folgt zu erfolgen:

Ausführung	Einstöckig 3. Befestigung/ BKE-I	Doppelstöckig 3. Befestigung
<i>Höhe der Zählerplatzflächen</i>	1050	1350
<i>Oberer Anschlussraum ¹⁾</i>	300	300
<i>Zählerfeld</i>	450	750 ²⁾
<i>Unterer Anschlussraum</i>	300	300

1) *Dient zur Aufnahme von Betriebsmitteln für die Zuleitung zum Stromkreisverteiler, jedoch nicht als Stromkreisverteiler selbst.*

2) *Zählerfeld für 2 Zähler (2 - 375 mm)*

Bei Zählerschränken ist für den unteren Anschlussraum je Zählerplatz ein für Drahtplomben geeigneter Plombenverschluss vorzusehen.

In Einfamilienhäusern (eine Wohneinheit, ohne Einliegerwohnung) kann in gemeinsamer Umhüllung mit dem Zählerplatz für den Energiebezug der Zählerplatz für Eigenerzeugungsanlagen sowie der Stromkreisverteiler untergebracht werden.

In diesem Fall ist der Stromkreisverteiler in erforderlicher Funktionsflächengröße aus Gründen der Erwärmung neben dem/den Zählerplatz/-plätzen anzubringen. In Mehrfamilienhäusern darf nur die Stromkreisverteilung für die Gemeinschaftsanlagen im Zählerschrank untergebracht werden.

Zur Vermeidung einer Erfassung des Strombezuges für die Gemeinschaftsanlagen über den Zähler einer Elektroanlage empfiehlt es sich, in Mehrfamilienhäusern einen Zählerplatz zur Messung des Bedarfs für die Gemeinschaftsanlagen, z. B. für Treppenhausbeleuchtung, Aufzugsanlagen und dgl. vorzusehen.

Bei Zählern mit einem Grenzstrom bis 60 A werden die Verbindungen vom SH-Schalter zur Zählersteckklemme sowie von der Zählersteckklemme zur Hauptleitungsabzweigklemme im oberen Anschlussraum nach DIN 43870, Teil 3 ausgeführt; d. h. es werden flexible Adern vom Typ H 07 V-K 10 mm² mit der Einstecklänge angepassten Aderendhülsen bzw. mit ultraschallverdichteten Enden verwendet.

Drehstromzähler werden im Rechtsdrehfeld angeschlossen.

Für die Ausführung der Zähleranschlussleitungen gilt DIN 43870, Teil 3:

	Aderfarbe	Kennzeichnung
<u>Zählerzuleitung</u> - Außenleiter	schwarz	1 für L1 2 für L2 3 für L3
- Neutralleiter	blau	N
<u>Zählerableitung</u> - Außenleiter	braun	1 für L1 2 für L2 3 für L3

Der PE-Leiter (Aderfarbe grün-gelb) sowie der N-Leiter (Aderfarbe blau) werden von den Sammelschienen im unteren Anschlussraum zur Hauptleitungsabzweigklemme im oberen Anschlussraum der jeweiligen Elektroanlagen verlegt.

Die Hauptleitung sowie die Sammelschiene im unteren Anschlussraum werden 5-polig (L1, L2, L3, PE, N) ausgeführt; entsprechende Verdrahtungsschemen siehe Bild I.1 und Bild I.2.

Bild I.1 Anschlusschema Kabelhausanschluss

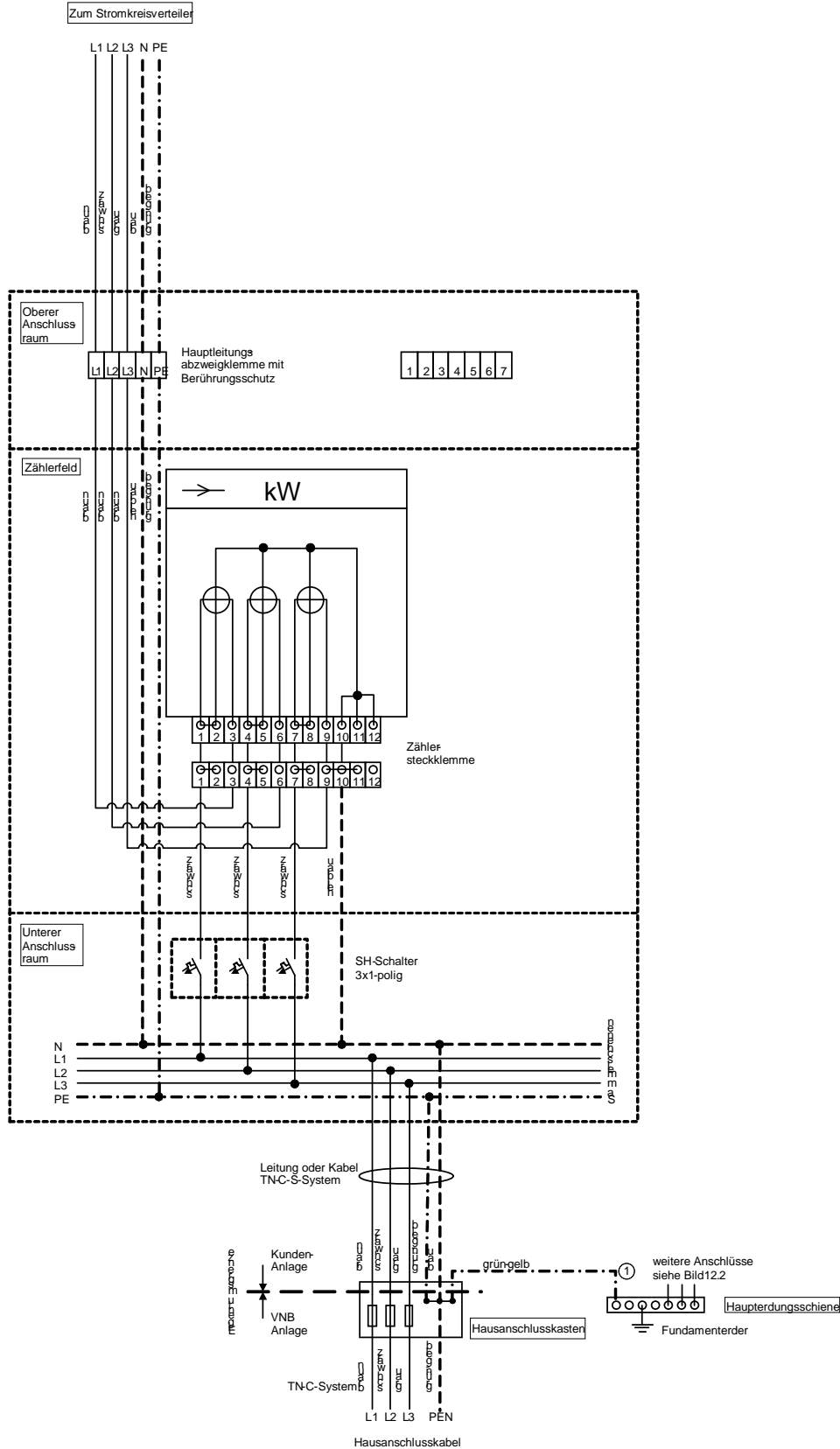
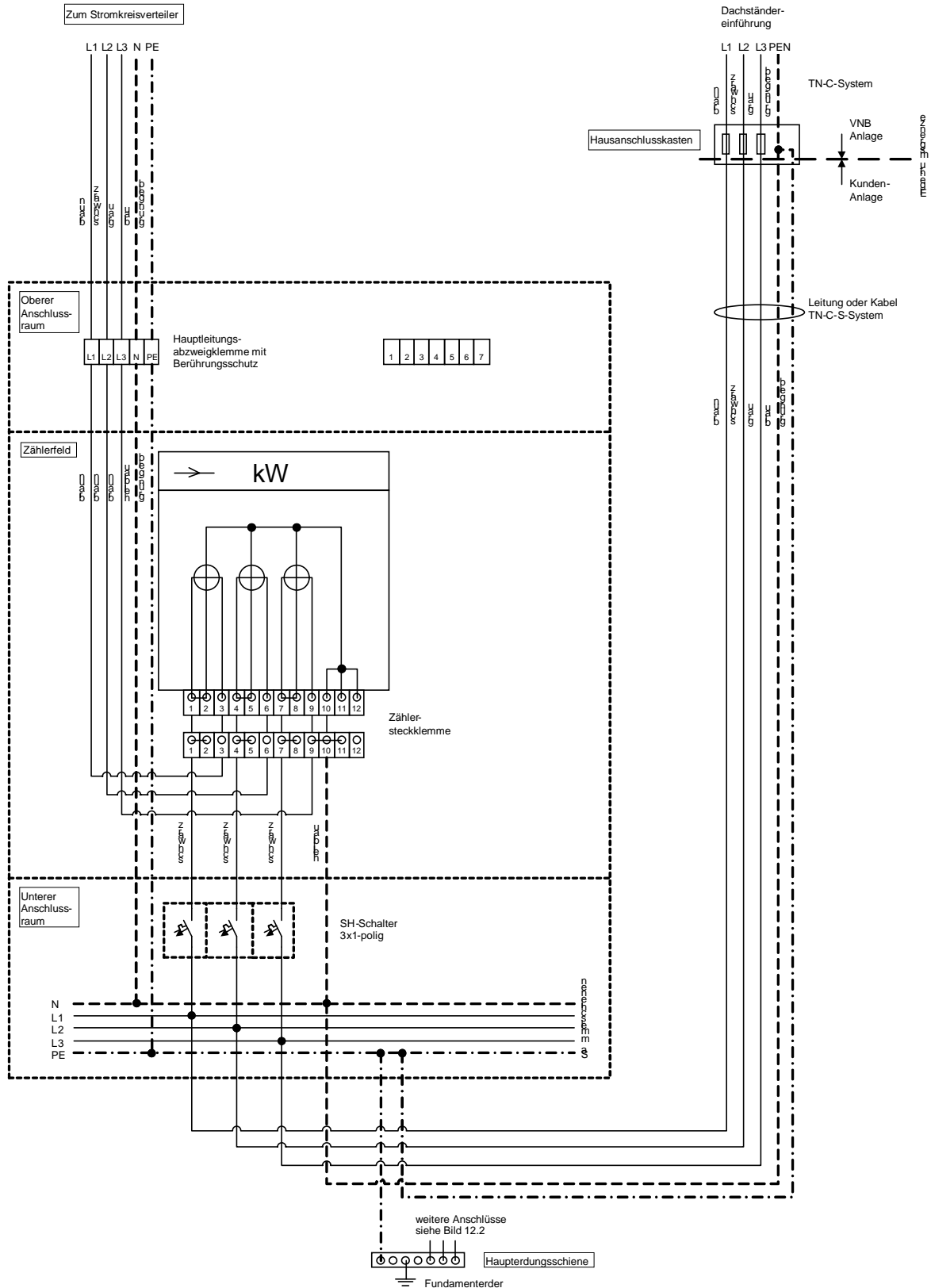


Bild I.2 Anschlusschema Freileitungshausanschluss



Werden Wechselstromzähler auf einem Standard-Drehstromzählerfeld eingesetzt, so muss der Errichter eine Wechselstrom-Zählersteckklemme einbauen und die nicht benötigten Zählerzu- und Abgangsleitungen isolieren.

Bestückung der Zählerplätze

Unterer Anschlussraum:

Es werden **Sammelschienen** (5-polig) sowie je Zähler strombegrenzende **SH-Schalter** (selektiver Hauptleitungsschutzschalter) mit Trennerfunktion für $I_{CS} = 25 \text{ kA}$ eingebaut. Die SH-Schalter müssen einpolig schaltbar sein (auch für Anlagen mit Drehstromzählern). Es wird die Auslösecharakteristik E verwendet. Die Betätigungsorgane sind für den Anschlussnehmer zugänglich.

Bei Anlagen mit haushaltstypischem Strombedarf nach DIN 18015-1, Kurve 1, wird im Normalfall ein SH-Schalter mit einer Bemessungsstromstärke von 40 A eingesetzt; Abweichungen hiervon werden mit dem VNB abgestimmt. Die Selektivität zu den nachgeschalteten Überstromschutzeinrichtungen ist zu gewährleisten.

Bei doppelstöckigen Zählerschränken wird bei nebeneinander liegenden Überstromschutzeinrichtungen die linke Gruppe und bei übereinander liegenden Überstromschutzeinrichtungen die obere Gruppe für das obere Zählerfeld vorgesehen. Außerdem ist diese Zugehörigkeit eindeutig und dauerhaft gekennzeichnet. Alle aktiven Teile werden isolierend abgedeckt.

Zählerfeld:

Aus Gründen der Arbeitssicherheit und zur Gewährleistung einer unterbrechungsfreien Stromversorgung beim Zählerwechsel ist der Einbau von **Zählersteckklemmen** (Dreh- bzw. Wechselstrom) bzw. bei Einsatz eines eHZ mit Stecktechnik eine **BKE** erforderlich. Die Zählersteckklemmen müssen der DIN VDE 0606-1 festgelegten Anforderungen entsprechen sowie über eine Arretierung und Hilfsspannungsabgriffe verfügen.

Der Zählerplatz bei Zählerschränken für eHZ mit Stecktechnik ist mit einer BKE- Datenschnittstelle für die Auslesung des Zählers nach dem aktuellen Lastenheft auszurüsten.

Raum für eHZ-Anwendungen:

Der Raum für „eHZ-Anwendungen“ bei Zählerschränken für eHZ mit Stecktechnik ist mit einer Hutschiene auszustatten.

Oberer Anschlussraum:

Zum Anschließen der abgehenden Leitungen wird je Zählerfeld im oberen Anschlussraum eine 5-polige **Hauptleitungsabzweigklemme** nach DIN VDE 0603, Teil 2, Ausführung C (in der Regel 25 mm^2) eingebaut.

Der obere Anschlussraum dient auch zur Aufnahme von Betriebsmitteln für die Zuleitung zum Stromkreisverteiler sowie zum Einbau eines Sicherungsorgans für einen abgehenden Stromkreis (Wechsel- bzw. Drehstromkreis), z. **B. allgemeine Keller-, Treppenhaus- und Eingangsbeleuchtung, Klingel- und Sprechanlage, Mieterkeller**, jedoch nicht als Stromkreisverteiler für Installationen nach DIN 18015. **Dieses Sicherungsorgan muss eine Kurzschlussfestigkeit von mindestens 10 kA aufweisen.**

Bei doppelstöckigen Zählerfeldern werden aus Gründen einer klaren Trennung der Elektroanlagen zwei getrennte Abdeckungen für den oberen Anschlussraum vorgesehen.

Ausführungsbeispiele für Zählerplätze und Zählerschränke sind in Bild I.3 bis I.16 angegeben.

Bild I.3 Geräteanordnung – Zählerplatz einstöckig

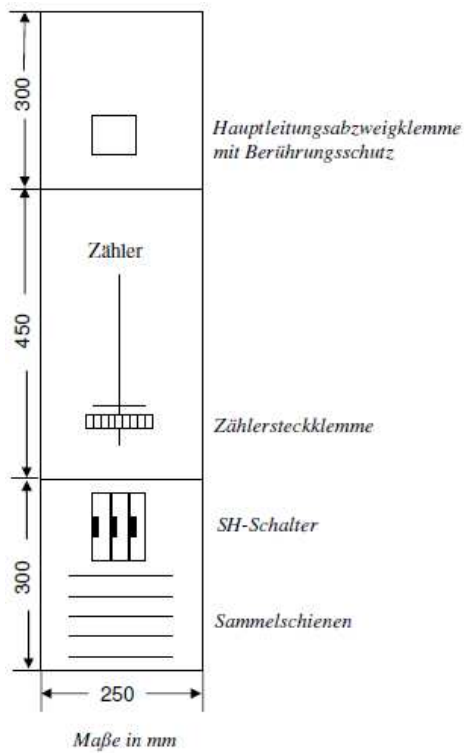
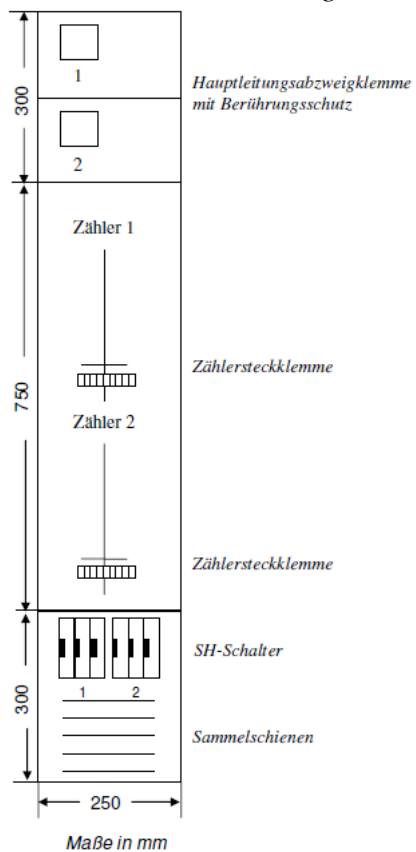


Bild I.4 Geräteanordnung – Zählerplatz doppelstöckig



Die nachfolgenden Ausführungsbeispiele für Zählerschränke und Stromkreisverteiler gehen davon aus, dass pro Elektroanlage nur ein Zähler installiert wird. Sind dagegen aufgrund getroffener Sondervereinbarungen weitere Zähler erforderlich – z. B. bei Wärmespeicheranlagen, Wärmepumpen, Eigenerzeugungsanlagen und dgl. – ist die Zahl der Zählerplätze nach Vorgabe des jeweils zuständigen VNB entsprechend zu erhöhen.

Elektroanlage: Einfamilienhaus:

Bild I.5 Zählerschrank einfeldrig mit getrenntem Stromkreisverteiler

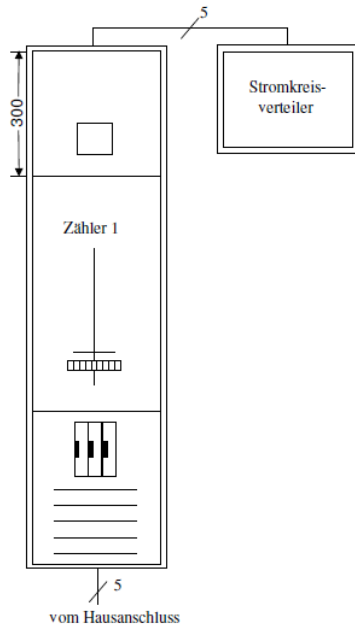


Bild I.6 Zählerschrank zweifeldrig mit Stromkreisverteiler in gemeinsamer Umhüllung

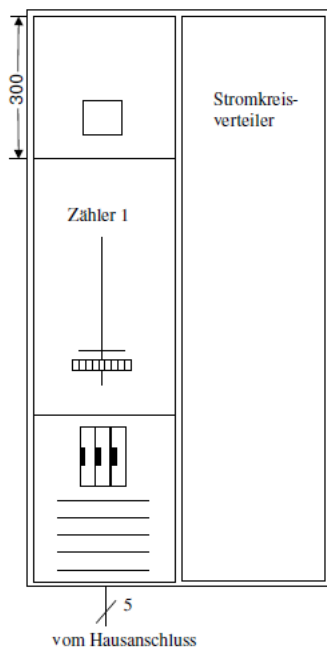


Bild I.7 Zählerschrank zweifeldrig, mit Reserveplatz und getrenntem Stromkreisverteiler

Der Reserveplatz ist bei Errichtung der Anlage bereits mit unterem Anschlussraum, Sammelschienen Zählerfeld und oberem Anschlussraum auszurüsten. Die Bestückung mit SH-Schalter, Zählersteckklemme, isolierter Hauptleitungsabzweigklemme erfolgt dagegen erst bei Bedarf.

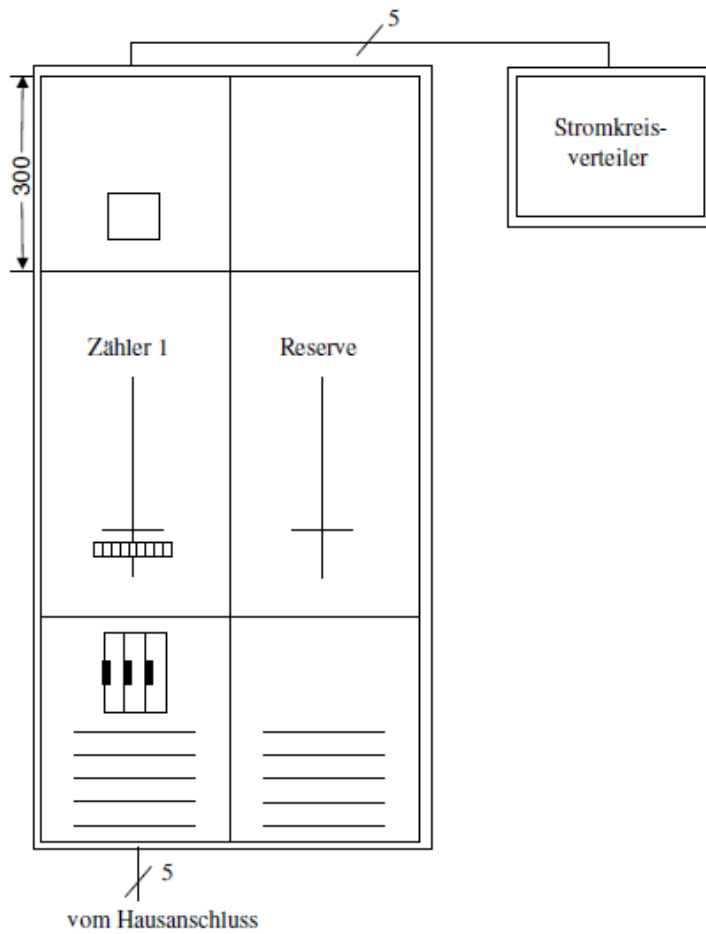


Bild I.8 Zählerschrank einstöckig, zweifeldrig

Mehrere Kundenanlagen, z. B. Mehrfamilienhaus:

Die dargestellten Ausführungsbeispiele gelten für zwei Kundenanlagen (Zweifamilienhaus) entsprechend zwei Zählerplätzen. Bei einer höheren Anzahl von Kundenanlagen ist die Zahl der Zählerplätze entsprechend zu erhöhen.

Bei Mehrfamilienhäusern dürfen die Stromkreisverteiler für die einzelnen Kundenanlagen nicht in gemeinsamer Umhüllung mit den Zählerplätzen angeordnet werden. Es empfiehlt sich die Installation der Stromkreisverteiler in den Lastschwerpunkten.

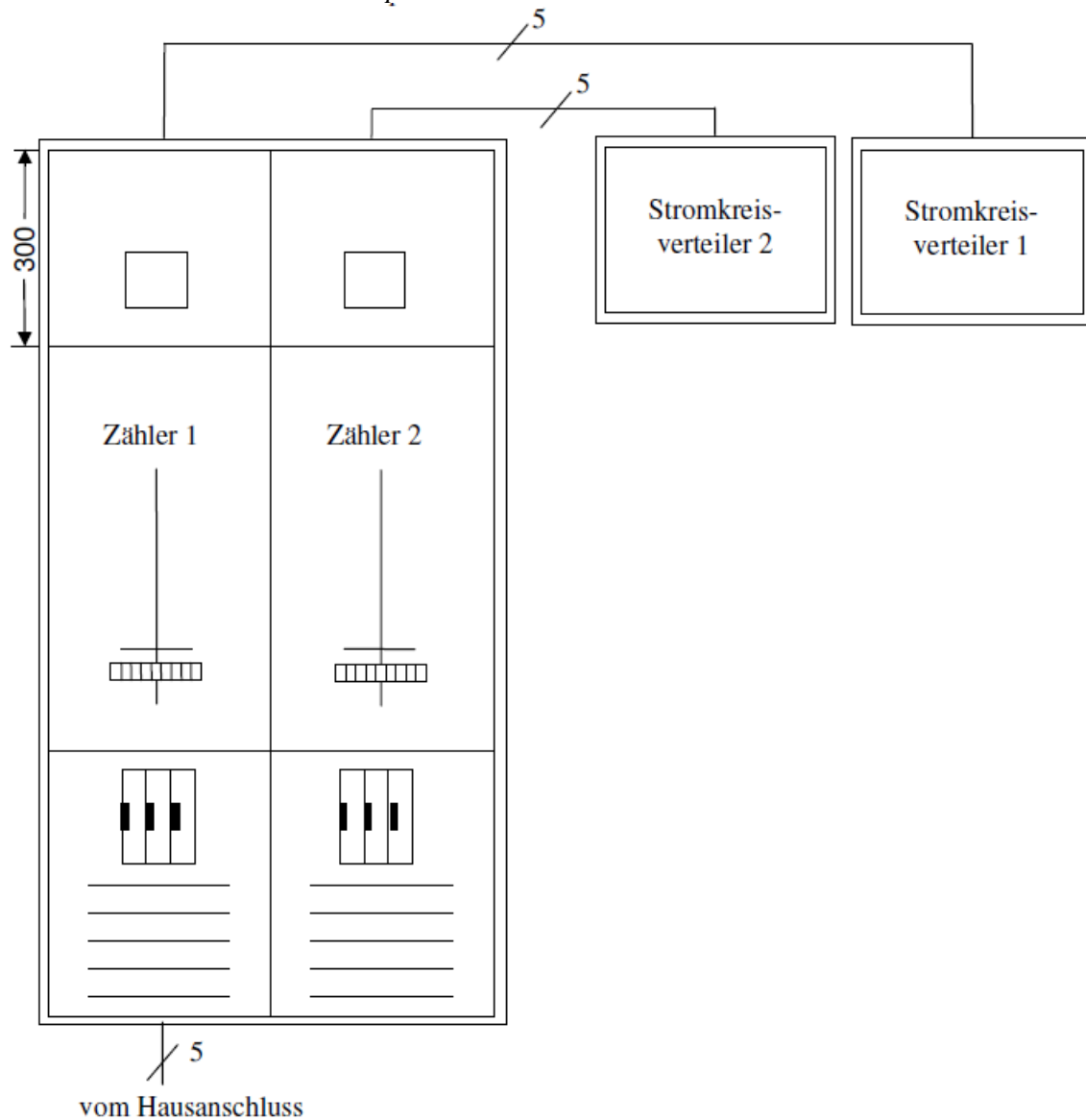


Bild I.9 Zählerschrank einstöckig, dreifeldrig (mit Reservefeld)

Bei Mehrfamilienhäusern wird die Vorhaltung eines Reserveplatzes und die Installation eines Zählers für die Gemeinschaftsanlagen empfohlen.

Der Reserveplatz ist bei Errichtung der Anlage bereits mit unterem Anschluss, Sammelschienen, Zählerfeld und oberem Anschlussraum auszurüsten. Die Bestückung mit SH-Schalter, Zählersteckklemme und isolierter Hauptabteilungsabzweigklemme erfolgt dagegen erst bei Bedarf.

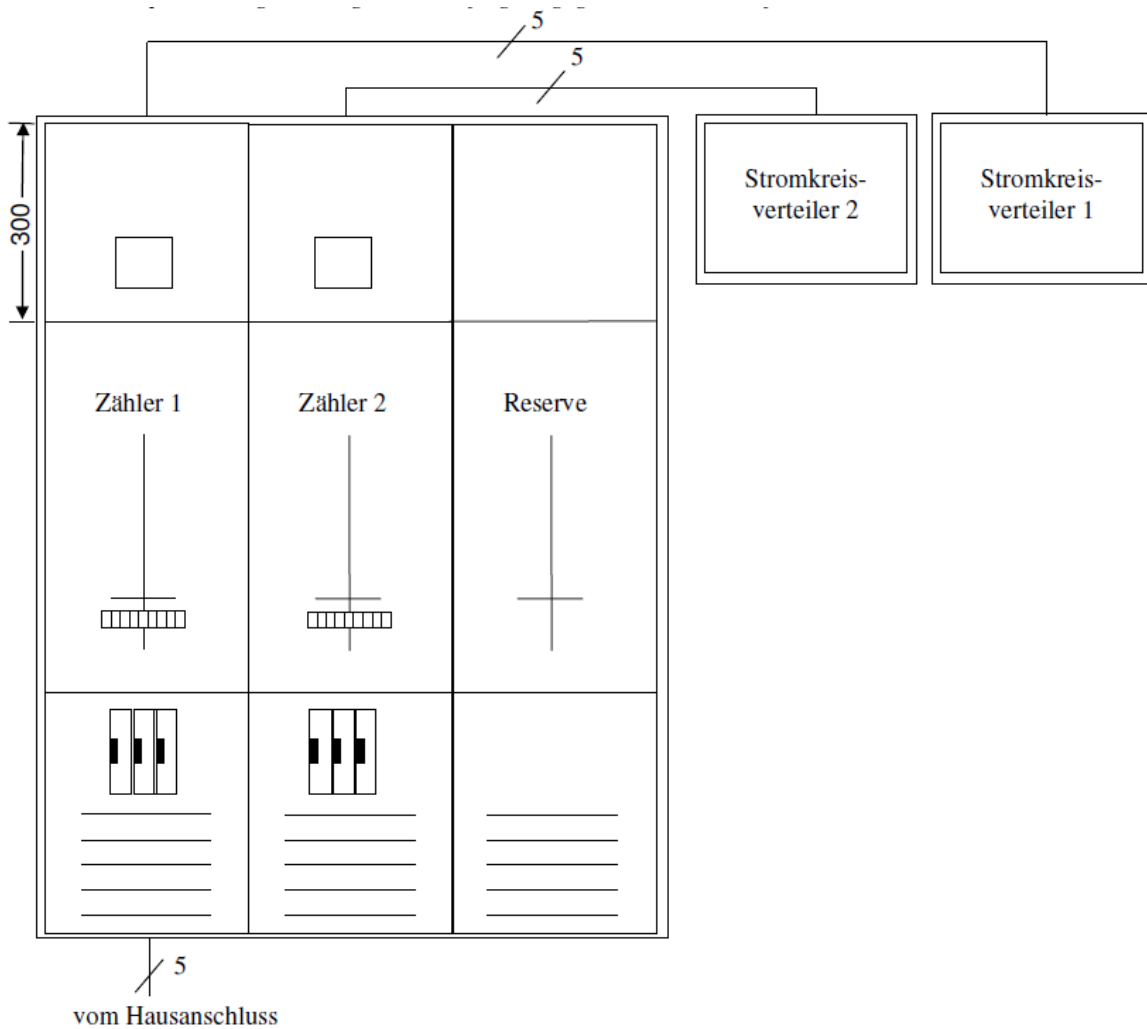


Bild I.10 Zählerschrank einstöckig, dreifeldrig (mit Zähler für die Gemeinschaftsanlagen)

Bei Mehrfamilienhäusern wird die Installation eines Zählers für die Gemeinschaftsanlagen empfohlen.

Die Stromkreisverteilung für die Gemeinschaftsanlagen kann wahlweise im oberen Anschlussraum des Zählerplatzes für die Gemeinschaftsanlagen (wie dargestellt) oder in einem getrennten Stromkreisverteiler oder in einem Stromkreisverteiler in gemeinsamer Umhüllung mit den Zählerplätzen erfolgen:

Im letzteren Fall müsste ein vierfeldriger Zählerschrank verwendet werden.

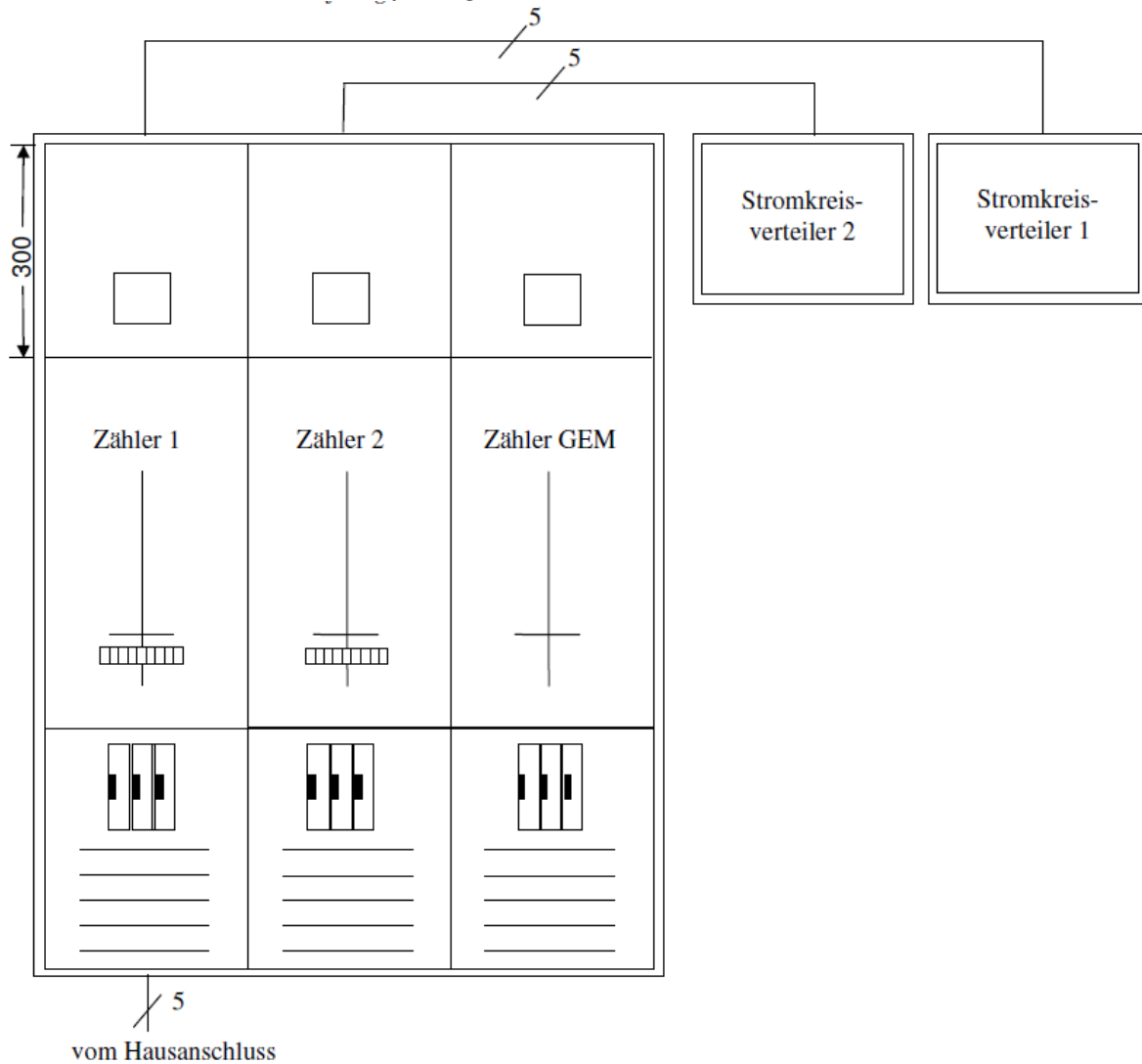


Bild I.11 Zählerschrank einstöckig, fünffeldrig (mit Reserveplatz, Zähler für die Gemeinschaftsanlagen und Stromkreisverteiler für die Gemeinschaftsanlagen)

Bei Mehrfamilienhäusern wird die Vorhaltung eines Reserveplatzes und die Installation eines Zählers für die Gemeinschaftsanlagen empfohlen.

Der Reserveplatz ist bei Errichtung der Anlage bereits mit unterem Anschlussraum, Sammelschienen, Zählerfeld und oberem Anschlussraum auszurüsten. Die Bestückung mit SH-Schalter, Zählersteckklemme und isolierter Hauptleitungsabzweigklemme erfolgt dagegen bei Bedarf.

Die Stromkreisverteilung für die Gemeinschaftsanlagen kann wahlweise im oberen Anschlussraum des Zählerplatzes für die Gemeinschaftsanlagen oder in einer getrennten Stromkreisverteilung oder in einem Stromkreisverteiler in gemeinsamer Umhüllung mit den Zählerplätzen (wie dargestellt) erfolgen.

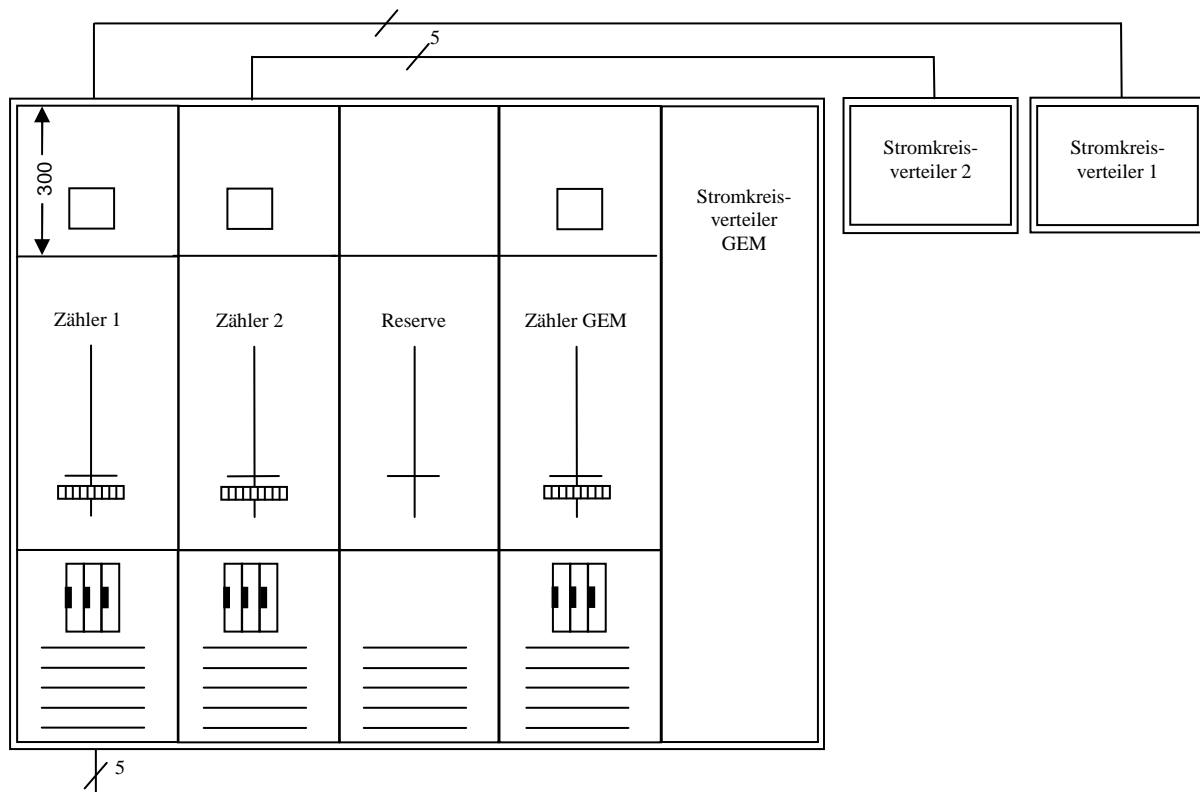


Bild I.12 Zählerschrank doppelstöckig, zweifeldrig (mit Reserveplatz und Zähler für die Gemeinschaftsanlagen)

Bei Mehrfamilienhäusern wird die Vorhaltung eines Reserveplatzes und die Installation eines Zählers für die Gemeinschaftsanlagen empfohlen.

Der Reserveplatz ist bei Errichtung der Anlage bereits mit unterem Anschlussraum, Sammelschienen, Zählerfeld und oberem Anschlussraum auszurüsten. Die Bestückung mit SH-Schalter, Zählersteckklemme und isolierter Hauptleitungsabzweigklemme erfolgen dagegen bei Bedarf.

Die Stromkreisverteilung für die Gemeinschaftsanlagen kann wahlweise im oberen Anschlussraum des Zählerplatzes für die Gemeinschaftsanlagen oder in einem getrennten Stromkreisverteiler (wie dargestellt) oder in einem Stromkreisverteiler in gemeinsamer Umhüllung mit den Zählerplätzen erfolgen.

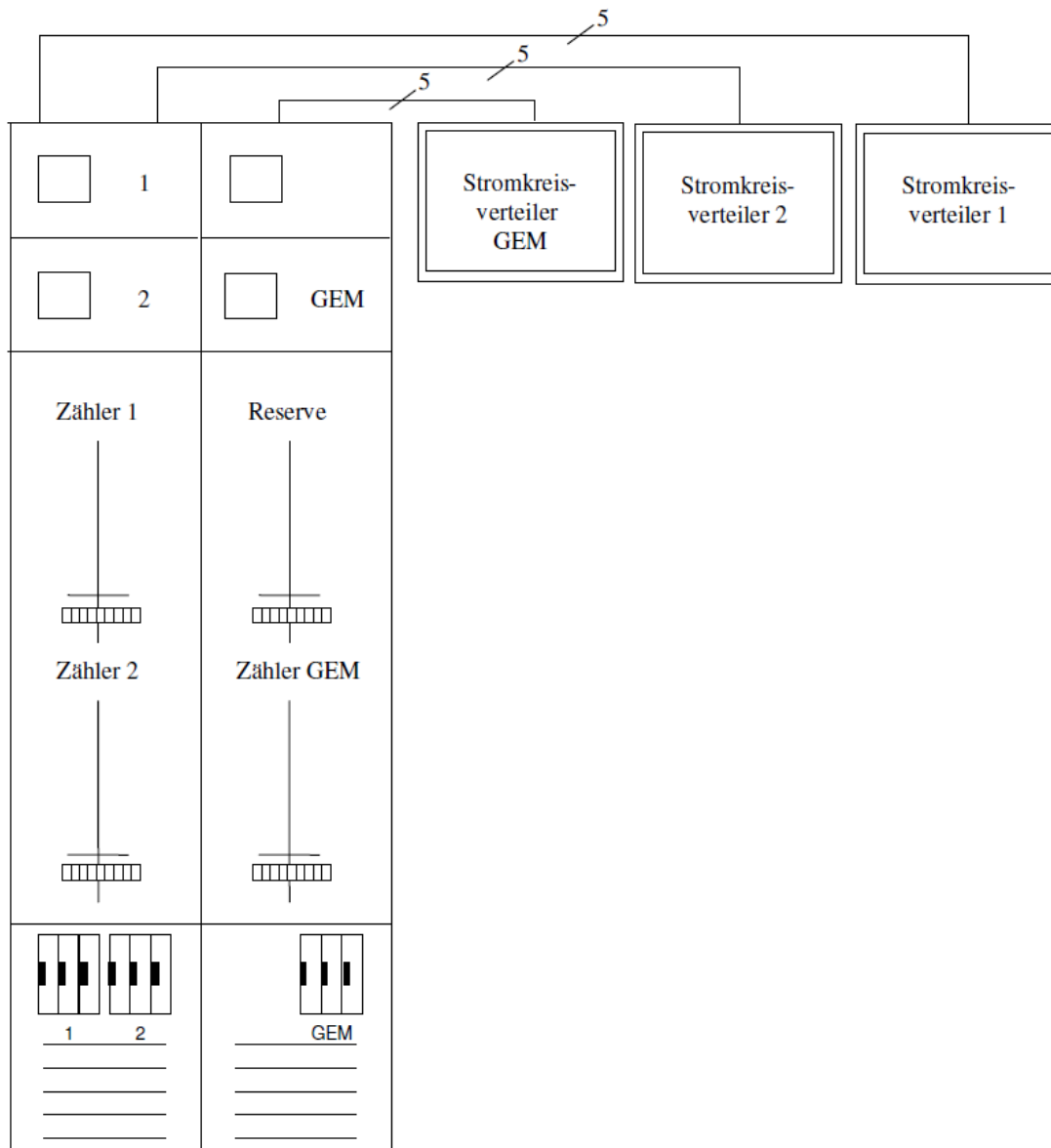
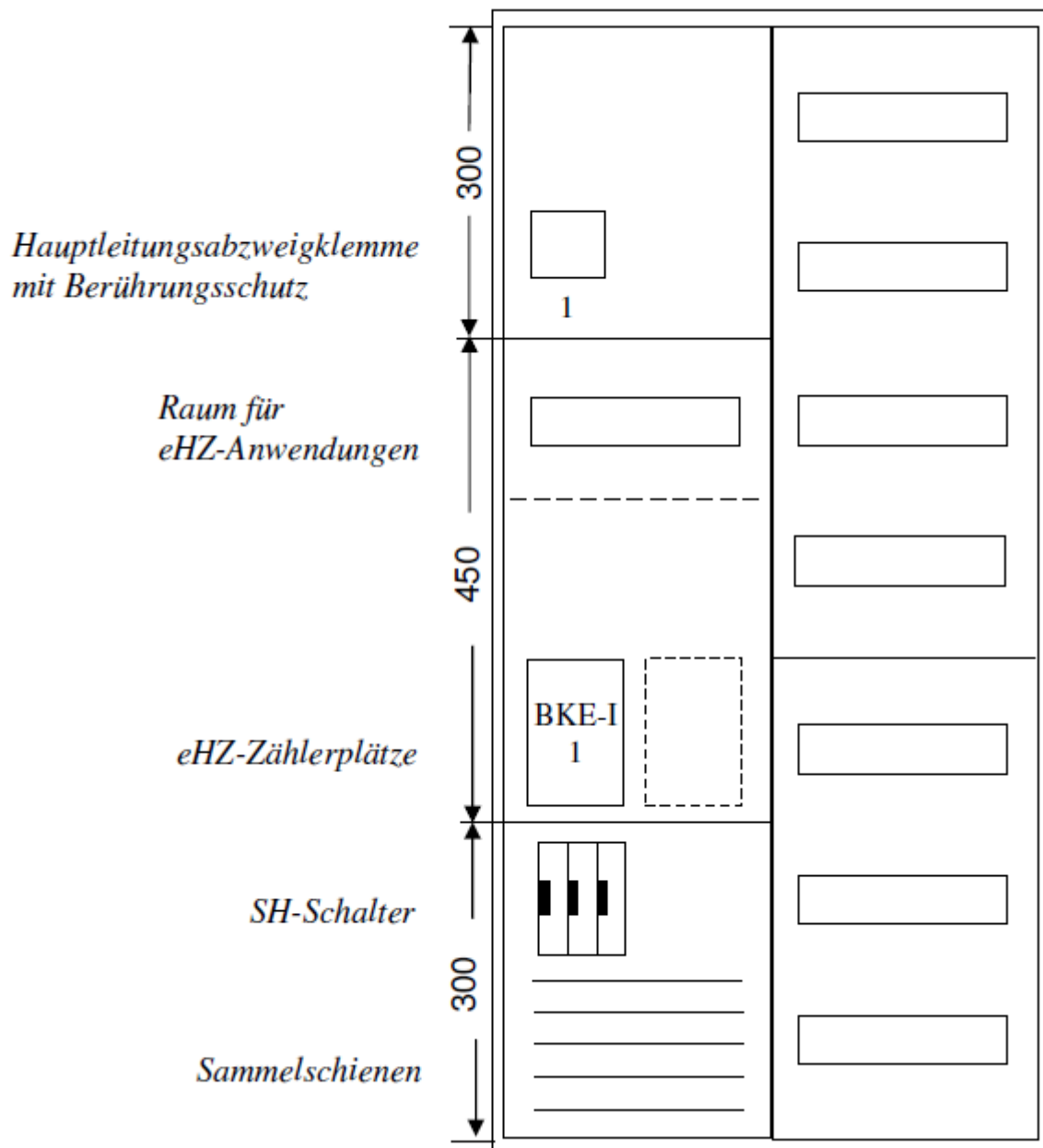


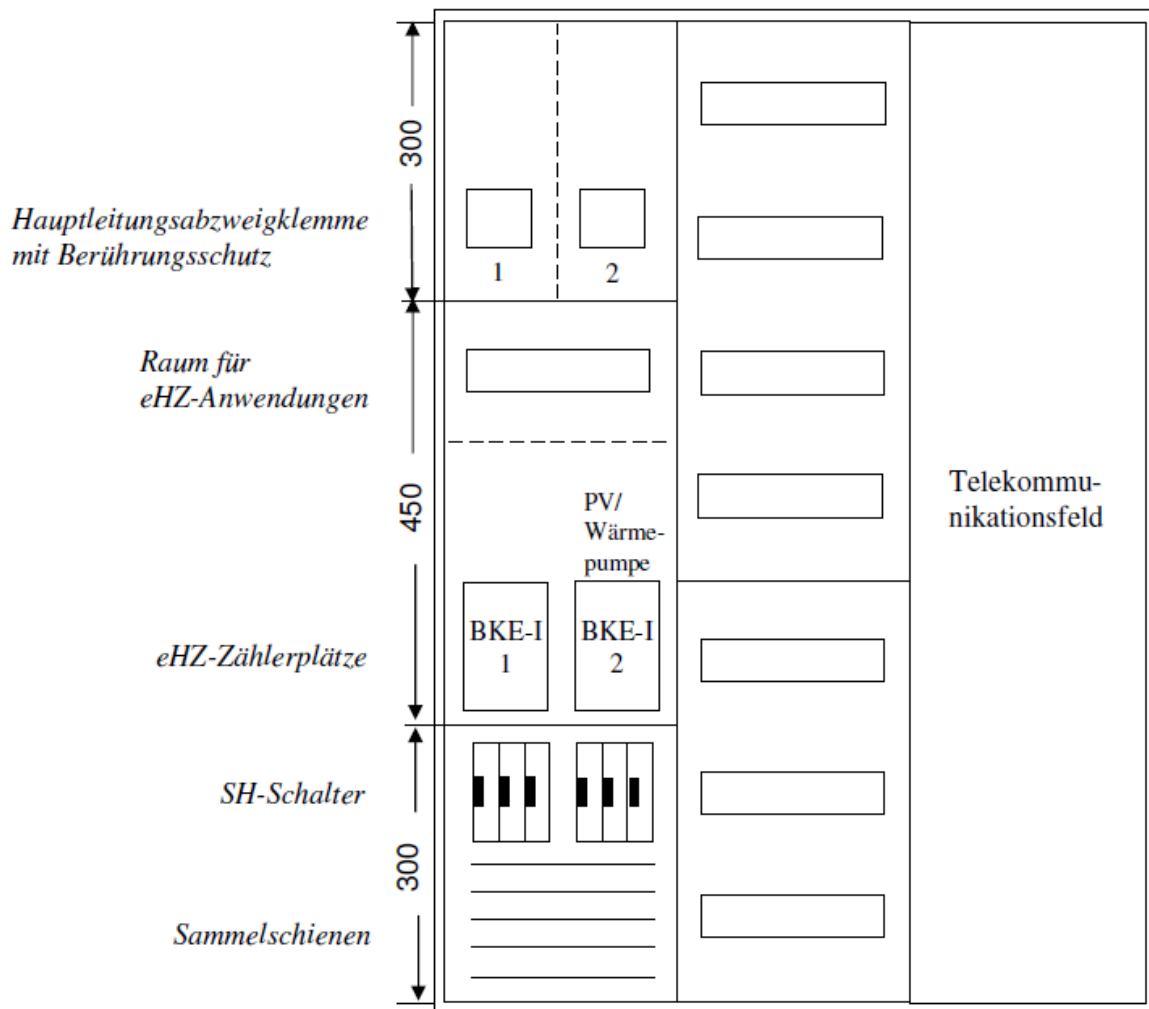
Bild I.13 Zählerschrank (einfeldrigerZählerplatz) mit integrierter Befestigungs- und Kontaktreinrichtung (BKE-I) für ein Einfamilienhaus (mit haushaltstypischem Strombedarf, ohne Einliegerwohnung).



Die Nennstromstärke des SH-Schalters pro Wohneinheit beträgt 40A. Abweichungen hiervon sind mit den Netzbetreibern zu vereinbaren.

Bei Einbau eines zweiten Zählers mit Dauerstrombelastung ist hinsichtlich der Auslegung des zweiten SH-Schalters die Tabelle zu Bild I.14 zu beachten.

Bild I.14 Zählerschrank mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I) für ein Einfamilienhaus (mit haushaltstypischem Strombedarf, ohne Einliegerwohnung) mit 2 Zählern und Telekommunikationsfeld.

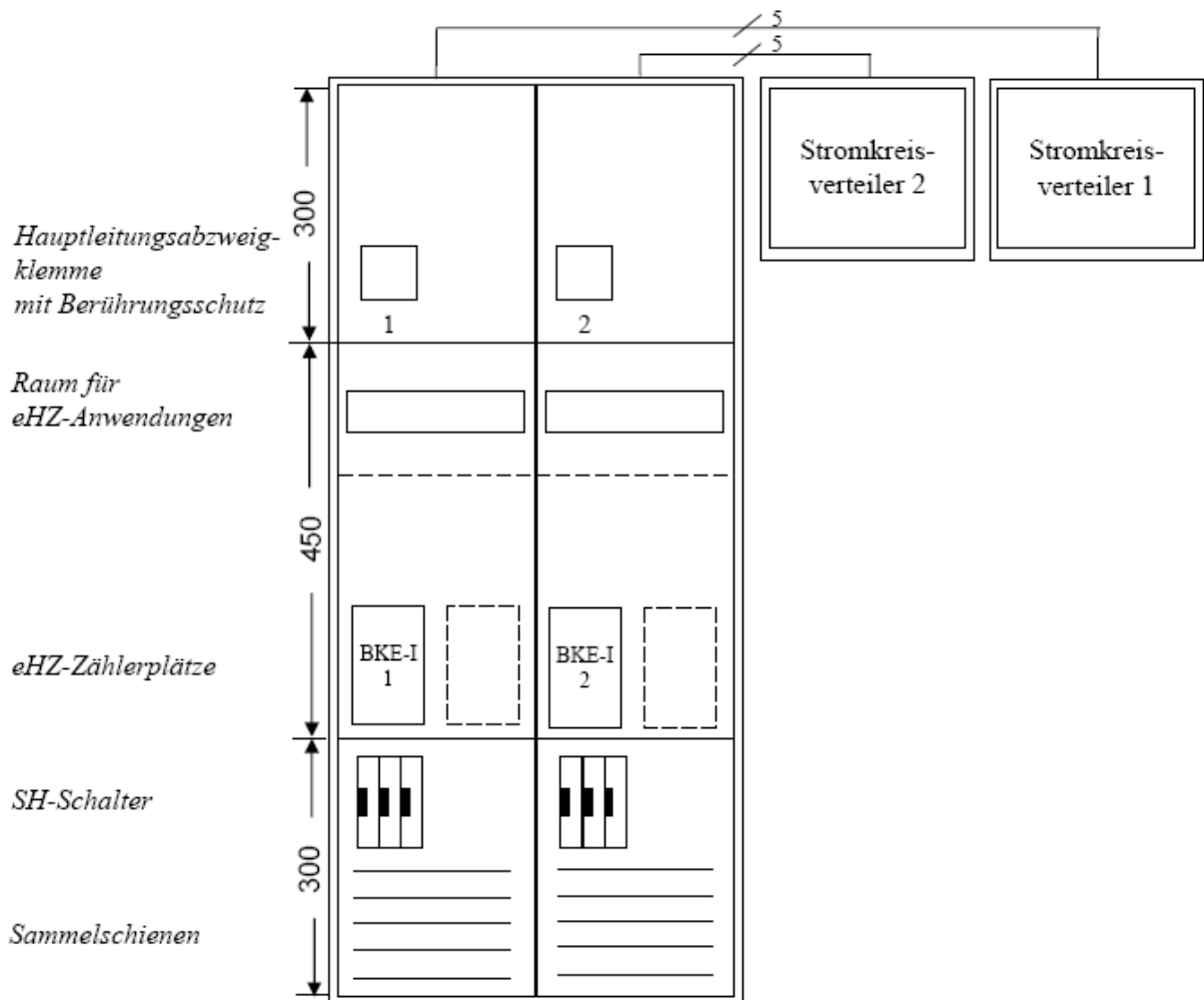


Die Nennstromstärke des SH-Schalters für die Wohneinheit beträgt 40A. Abweichungen hiervon sind mit den Netzbetreibern zu vereinbaren.

Wenn in dem Zählerschrank nur **ein Zählerfeld** eingebaut ist, bestehen aus Gründen der Wärmeabfuhr und bei Dauerstrombelastung hinsichtlich der Nennströme der SH-Schalter folgende Kombinationsmöglichkeiten:

Zähler 1	Zähler 2
40 A	25 A
35 A	35 A

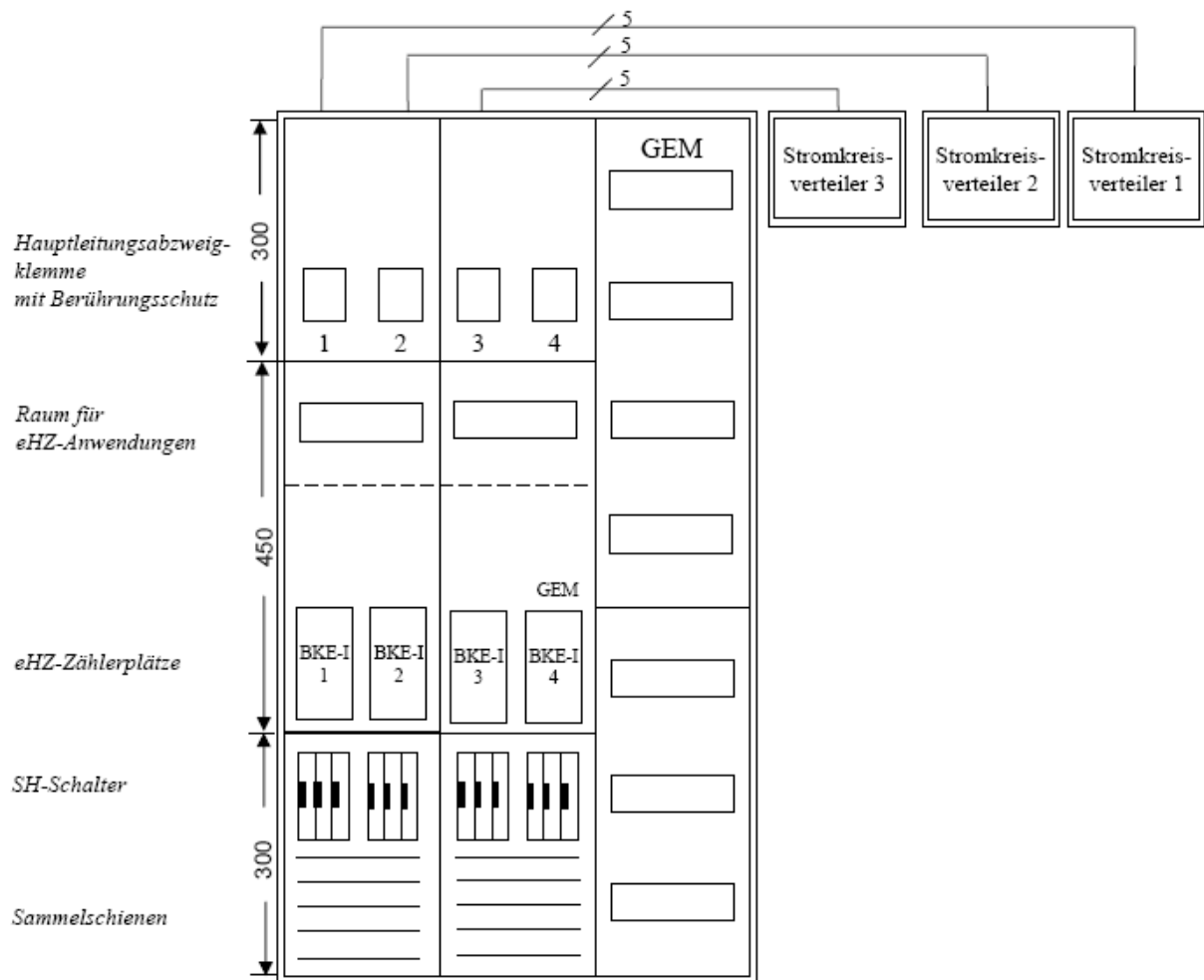
Bild I.15 Zählerschrank mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I) für ein Zweifamilienhaus bzw. ein Einfamilienhaus mit Einliegerwohnung.



Um eine zukunftssichere Elektroinstallation zu gewährleisten (z. B. Nachrüstung von PV-Anlagen), wird die Höhe des oberen Anschlussraumes grundsätzlich (siehe auch Hinweis unter Anhang „A3“) auf 300 mm festgelegt.

Die Nennstromstärke der beiden oben dargestellten SH-Schalter beträgt 40A. Werden weitere Zähler benötigt, so können die dazugehörigen SH-Schalter bei Dauerstrombelastung nach der Tabelle zu Bild I.14 dimensioniert werden.

Bild I.16 Zählerschrank mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I) für ein Dreifamilienhaus mit Zähler und Stromkreisverteiler für die Gemeinschaftsanlage (GEM).



Um eine zukunftssichere Elektroinstallation zu gewährleisten (z. B. Nachrüstung von PV-Anlagen), wird die Höhe des oberen Anschlussraumes grundsätzlich (siehe auch Hinweis unter Anhang „A3“) auf 300 mm festgelegt.

Die Nennstromstärke je SH-Schalter beträgt bei haushaltstypischem Strombedarf 40 A.

Zuordnung der Hausanschlusssicherung

Die nachfolgende Tabelle gibt die Zuordnung der Kurzschlusssicherung im Hausanschlusskasten in Abhängigkeit zur Anzahl der Elektroanlagen (Haushaltsbedarf) bei 63-A-SH-Schalter je Elektroanlage an:

Anzahl der Elektroanlagen (Haushaltsbedarf)	Sicherungseinsatz in der Hausanschlusssicherung
1	63 A
2	63 A
3	63 A
4	63 A
5	80 A
6	80 A
7	100 A
8	100 A
ab 9	Abstimmung mit dem VNB erforderlich

Im Projektschaltbild zur Anmeldung zum Anschluss an das Niederspannungsnetz wird angegeben, ob z. B. in Altanlagen NH-Sicherungen oder SH-Schalter vorhanden sind.

Bei landwirtschaftlichem und sonstigem (z. B. gewerblichem) Bedarf erfolgt die Festlegung der Kurzschlusssicherung im Hausanschlusskasten durch den VNB auf der Basis der bei der Anmeldung zum Netzanschluss angegebenen zu erwartenden gleichzeitig benötigten Leistung.

Hausanschlusssicherungen dürfen vom Elektro-Techniker-Handwerker nur gegen solche gleicher Nennstromstärke ausgewechselt werden. Nach Auswechsellung der Sicherung wird dies dem VNB schriftlich mitgeteilt.

Die Zählpunktbezeichnung wird vom VNB angebracht.

Im Bereich des VEWSaar e. V. wird die Zählpunktbezeichnung auf der Zählertragplatte oben rechts angebracht.

Beispiel für eine Zählpunktbezeichnung:

VNB-Nr.: DE 000562
12345 06G56M11SN51G21M24S



Kapitel 4.3 Anordnung der Zäblerschränke

Die nachfolgende Tabelle gibt die Einbaumöglichkeiten in verschiedenen Raumarten an:

Raumarten		Einbau
<i>Kellerräume, Treppenräume</i>		<i>ja</i>
<i>Feuchte Räume und nasse Räume</i>	<i>bei Spritzwasser</i>	<i>ja *)</i>
	<i>bei Strahlwasser</i>	<i>nein</i>
<i>Dachböden</i>		<i>nein</i>
<i>Lagerräume für feste und flüssige Brennstoffe (> 5000 l)</i>		<i>nein</i>
<i>Räume mit Heizkessel</i>	<i>bis 50 kW</i>	<i>ja</i>
	<i>über 50 kW</i>	<i>nein</i>
<i>Räume mit Umgebungstemperatur</i>	<i>über 30°C</i>	<i>nein</i>
<i>Garagen, Fahrzeughallen von Feuerwehrgerätekäusern</i>	<i>bis 100 m²</i>	<i>ja *)</i>
	<i>über 100 m²</i>	<i>nein</i>
<i>Feuergefährdete Bereiche</i>		<i>nein</i>
<i>Explosionsgefährdete Bereiche</i>		<i>nein</i>
<i>Anbringung im Freien nur in Unterputzgehäusen, Zähleranschlussäulen oder ortsfesten Schalt- und Steuerschränken</i>		<i>ja</i>
<i>Aufzugsräume</i>		<i>nein</i>

*) mindestens IP X4 gefordert

Zählerplätze können auch in Untergeschossfluren oder im Hauseingangsbereich (Windfang) untergebracht werden.

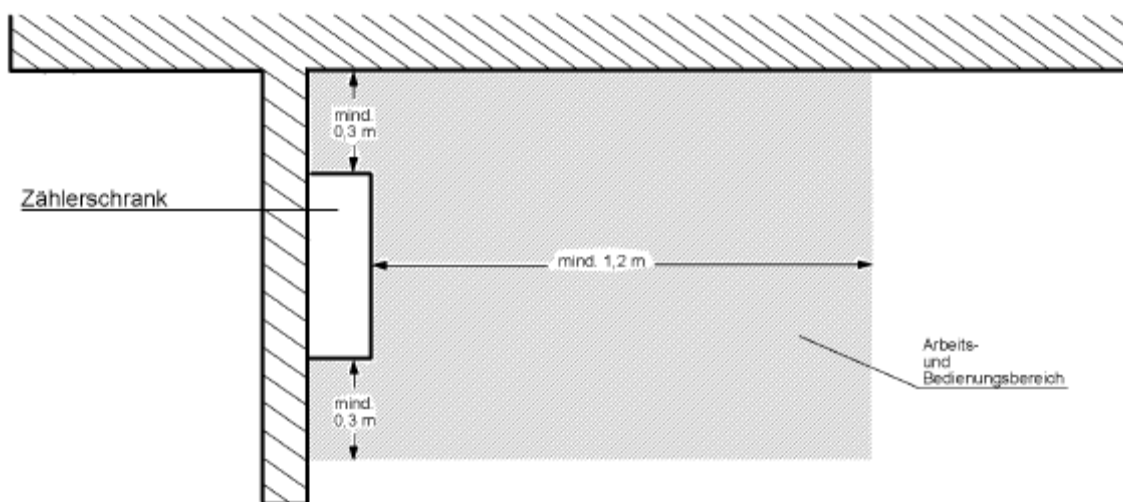
Feuerwehrgerätekäuser und Fahrzeughallen von Feuerwehrgerätekäusern sind wie Garagen zu behandeln. Zäblerschränke können hier untergebracht werden, wenn die zur Unterbringung dienenden Räume kleiner als 100 m² sind und die Zäblerschränke frei zugänglich und sicher bedienbar sind.

Eine ausreichende Beleuchtung des Zählerplatzes ist zu gewährleisten.

In hochwassergefährdeten Gebieten muss der Zählerschrank oberhalb des Überflutungsbereiches montiert werden.

Bereits bei der Planung ist zu beachten, dass vor Zählerschränken ein Bedienungs- und Arbeitsraum mit einer Tiefe von mindestens 1,20 m und einer Höhe von nicht weniger als 2,00 m vorhanden ist. Außerdem wird um den Zählerschrank ein Schutz- und Arbeitsbereich von mindestens 0,30 m freigehalten, in dem Leitungen und Einrichtungen anderer Versorgungsträger nicht angebracht werden dürfen (DIN 18012), hierzu siehe Bild 7.16.

Bild I.17 Erforderlicher Arbeits- und Bedienungsbereich um Zählerschränke



Bei rechtwinklig geöffneten Zählerschränktüren wird ein Minstdurchgang (Fluchtweg) von 0,50 m eingehalten (DIN VDE 0100, Teil 729).

Wenn wegen zu geringer Tiefe der Zählernische die Zählerplatzumhüllung in einen Treppenraum oder in einen anderen Rettungsweg ragt, wird sichergestellt, dass die erforderliche Breite des Rettungsweges entsprechend der gültigen Bauordnung an dieser Stelle vorhanden ist.

Zur Anordnung von Zählerplätzen im Bereich von Treppen siehe Bild 7.17 und Bild 7.18.

Bild I.18 Unzulässige Anordnung von Zählerschränken im Bereich von Treppen (1)

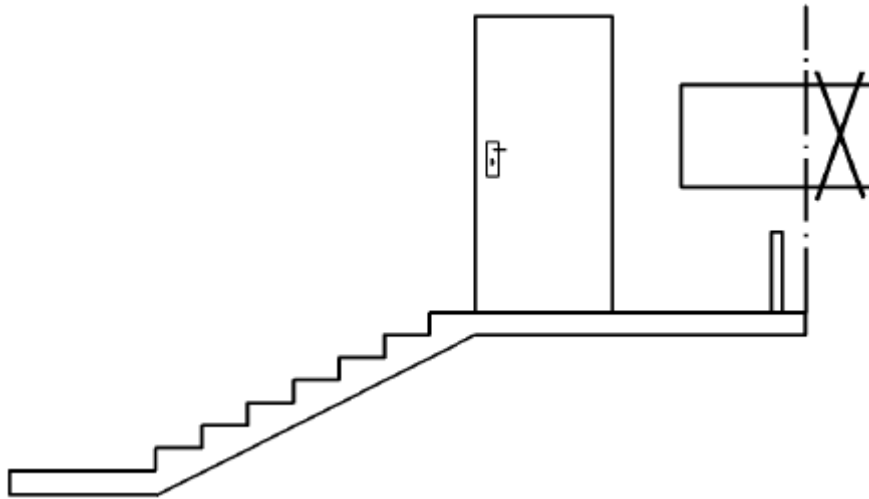
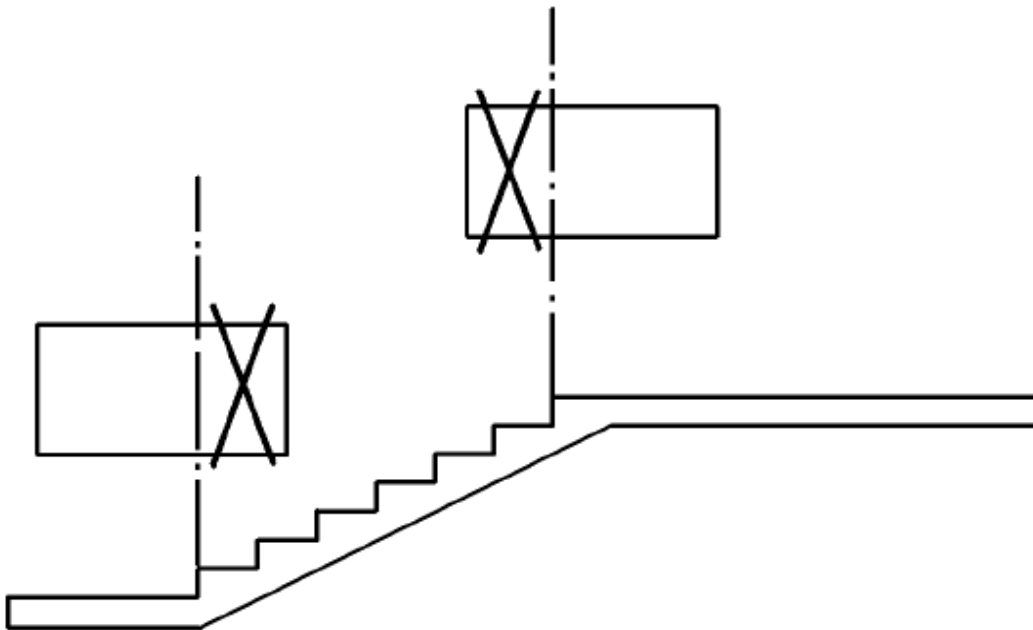


Bild I.19 Unzulässige Anordnung von Zählerschränken im Bereich von Treppen (2) nach DIN 18015-1 sowie der VDE-AR-N 4101



In Mehrfamilienhäusern bzw. multifunktionalen Gebäuden wird grundsätzlich eine zentrale Zählerordnung aus folgenden Gründen vorgesehen:

- Zusammenlegung verschiedener Anlagen,*
- Trennung von Anlagen,*
- Steuerung und Optimierung von Anlagen,*
- Zugänglichkeit zum Ablesen der Zähler usw..*

In Mehrfamilienhäusern dürfen Zählerplätze nicht in privat genutzten Keller-, Lager- oder Abstellräumen untergebracht werden.

Bei Hochhäusern kann auch eine Gruppenanordnung auf mehreren Stockwerken erfolgen.

Bei zentraler Anordnung wird berücksichtigt, dass die Mindestbelastbarkeit 63 A nach DIN 18015 der zu den Stromkreisverteilern geführten Leitungen nicht durch gegenseitige Erwärmung beeinträchtigt werden. Die Leitungen werden deshalb mit ausreichendem Abstand voneinander zu verlegt, andernfalls müssen entsprechend DIN VDE 0298, Teil 4, Reduktionsfaktoren berücksichtigt und größere Querschnitte gewählt werden.

Kapitel 4.5 Wandlermessung (halbindirekte Messungen)

Im Bereich der Mitgliedsunternehmen des VEWSaar e. V. werden bei einer zu erwartenden gleichzeitig benötigten Leistung von mehr als 40 kW in der Regel Stromwandler eingebaut.

Kapitel 4.6 Besondere Anforderungen

Mess- und Steuereinrichtungen für landwirtschaftliche Teilansiedlung und sonstige Gebäude, die schwer zugänglich sind, sind in ortsfesten Schalt- und Steuerschränken unterzubringen.¹⁹ Freiluftschränke müssen für das VNB-Personal jederzeit zugänglich sein. Eine Doppelschließung für DIN-Normprofilhalbzylinder garantiert, dass Anschlussnehmer und VNB unabhängig voneinander Zugang zum Freiluftschrank haben.

¹⁹ Siehe Technische Richtlinie „Anschlusschränke im Freien“, herausgegeben vom VDN.