

## **Technische Anschlussbedingungen für Starkstromanlagen mit Nennspannung bis 1000 V im Großherzogtum Luxemburg.**

- CEGEDEL S.A.	- Distribution Publique d'Electricité Hoffmann Frères Mersch
- Ville de Diekirch	- Commune de Steinfort
- Ville d'Echternach	- Distribution d'Electricité d'Useldange
- Services Industriels Ville d'Esch-sur-Alzette	- Ville de Vianden
- Ville d'Ettelbrück	- Commune de Wormeldange
- Service de l'Electricité Ville de Luxembourg	

## Vorwort

Folgende Vorschriften<sup>1</sup> regeln die technischen Anschlussbedingungen für Starkstromanlagen mit Nennspannung bis 1000 V die an das Niederspannungsnetz der Verteilungsnetzbetreiber im Großherzogtum Luxemburg angeschlossen sind oder werden.

Die Anschlussbedingungen wurden unter Mitwirkung aller Verteilungsnetzbetreiber des Großherzogtums Luxemburg und des *Service de l'Énergie de l'Etat* ausgearbeitet. Das Ziel dieser Bestimmungen ist den Herausforderungen des liberalisierten Strommarktes kundenorientiert gerecht zu werden.

Diese Vorschriften ersetzen das «*Règlement ministériel concernant les prescriptions de raccordement aux réseaux de distribution de l'énergie électrique B.T. au Luxembourg*» vom 8. August 1989 und definieren die Schnittstelle zwischen dem öffentlichen Niederspannungsnetz und der Kundenanlage.

Die elektrischen Anlagen müssen die grundlegenden Anforderungen der EMV-Richtlinie (89/336/CEE) erfüllen. Die Elektro-Geräte müssen den besonderen Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (73/23/CEE) und der EMV-Richtlinie (89/336/CEE) entsprechen. Bei Aspekten, die beide Richtlinien nicht abdecken, sind die Normen des CENELEC (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique), oder falls nicht vorhanden, die VDE Vorschriften einzuhalten, wobei aber das Inverkehrbringen von Geräten, die ein Schutzniveau gewährleisten, das mit dem geforderten Niveau gleichwertig ist, erlaubt bleibt.

Jede Anforderung an die Konformität mit nationalen Normen oder nicht harmonisierten europäischen Normen gilt nicht für Material, das hergestellt und/oder zertifiziert worden ist in Übereinstimmung mit Normen oder technischen Vorschriften eines Mitgliedstaates der Europäischen Union oder eines EFTA-Staates, der Vertragspartei des Übereinkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ist, die ein mit der vorliegenden Regelung gleichwertiges Schutzniveau gewährleisten.

Luxemburg, den 1.8.2003

---

<sup>1</sup> Notifizierung 2003/0021/L gemäß Richtlinie 98/34/EG

# Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich	5
2	Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte	5
3	Inbetriebsetzung	6
4	Plombenverschlüsse	6
5	Hausanschluss	7
5.1	Art der Versorgung	7
5.2	Anschlusseinrichtungen für Gebäude	7
5.3	Anschlusseinrichtungen für Anlagen im Freien	8
5.4	Kabelhausanschluss	8
5.5	Freileitungshausanschluss	8
5.6	Anbringen des Hausanschlusskastens	8
6	Hauptstromversorgung	9
6.1	Aufbau und Betrieb	9
6.2	Bemessung	9
7	Zähl- und Messeinrichtungen, Steuereinrichtungen, Zählerplätze	10
7.1	Zähl- und Messeinrichtungen, Steuereinrichtungen	10
7.2	Ausführung der Zählerplätze	10
7.3	Anordnung der Zählerschränke	11
7.4	Trennvorrichtung vor dem Zähler	11
7.5	Besondere Anforderungen	11
8	Stromkreisverteiler	12
9	Steuerung und Datenübertragung	12
10	Elektrische Verbrauchsgeräte	12
10.1	Allgemeines	12
10.2	Anschluss	13
10.3	Betrieb	15
11	Vorübergehend angeschlossene Anlagen	16
12	Auswahl von Schutzmaßnahmen	16
13	Eigenerzeugungsanlagen mit bzw. ohne Parallelbetrieb	17

14	Anhang A	18
	A1 Einheitszählerplatz nach Abschnitt 7	18
	A2 Elektrische Grenzwerte der Technischen Anschlussbedingungen	20
	A3 Schaltbilder	22
15	Anhang B – Begriffe	25

# Technische Anschlussbedingungen

## 1 Geltungsbereich

(1) Die Technischen Anschlussbedingungen für Starkstromanlagen mit Nennspannung bis 1000 V (TAB) gelten für den Betrieb von Kundenanlagen, die an das Niederspannungsnetz der Elektrizitätsversorgungsunternehmen des Großherzogtums Luxemburg, im Folgenden Verteilungsnetzbetreiber (VNB) genannt, angeschlossen sind oder angeschlossen werden.

(2) Die TAB legen insbesondere die Handlungspflichten des VNB, des Errichters, Planers sowie des Anschlussnehmers und Betreibers von Anlagen (Kundenanlagen) fest.

(3) Sie gelten zusammen mit den „Netzregeln für den Zugang zu Verteilungsnetzen Distribution Code“<sup>2</sup> und sind somit Bestandteil von Netzanschluss- und Netznutzungsverträgen für Niederspannungsanlagen.

(4) Sie gelten ab **1. August 2003**

(5) Die bis zu diesem Zeitpunkt geltenden TAB vom 8. August 1989 treten nach einer Übergangsfrist von einem Jahr außer Kraft. Die Übergangsfrist gilt nur für in Planung oder in Bau befindliche Anlagen.

(6) Fragen, die bei der Anwendung der TAB auftreten, klären Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Betreiber der elektrischen Anlage mit dem VNB.

(7) Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Betreiber der elektrischen Anlage berücksichtigen bei der Anwendung der TAB ebenfalls die in den Fußnoten genannten Druckschriften der „Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke - VDEW e.V.“.

(8) Die Kundenanlage darf außer durch den VNB nur durch einen zugelassenen Installateur unter Beachtung der geltenden Vorschriften und Verfügungen ausgeführt und unterhalten werden.

## 2 Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte

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

(2) Damit der VNB das Verteilungsnetz, den Hausanschluss, die Zähl- und Messeinrichtungen leistungsgerecht auslegen und mögliche Netzurückwirkungen 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 VNB vom künftigen Betreiber der Anlagen oder der Verbrauchsgeräte bzw. dessen Beauftragten zur Verfügung gestellt.

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

- Neue Kundenanlagen
- Zu erweiternde Anlagen, wenn die aufgrund der Anmeldung nach Absatz (2) festgelegte Leistung überschritten wird
- Vorübergehend angeschlossene Anlagen, z. B. Baustellen und Schaustellerbetriebe
- Eigenerzeugungsanlagen gemäß Abschnitt 13

---

<sup>2</sup> Siehe „Netzregeln für den Zugang zu Verteilungsnetzen - Distribution Code“, herausgegeben von der VDEW.

- Geräte zur Heizung oder Klimatisierung, ausgenommen ortsveränderliche Geräte<sup>3</sup>
- Einzelgeräte mit einer Nennleistung von mehr als 12 kW

(4) Folgende Geräte bedürfen keiner vorherigen Zustimmung des VNB, wenn aufgrund einer Untersuchung (siehe Abschnitt 10.1(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 VNB ein (siehe Abschnitt 10.1(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).

### **3 Inbetriebsetzung**

- (1) Für die Inbetriebsetzung der Anlage wendet der Errichter das beim VNB übliche Verfahren an.
- (2) Die Inbetriebsetzung wird vom VNB oder dessen Beauftragten bis zu den in Abschnitt 7.4 (2) genannten Trennvorrichtungen vorgenommen.
- (3) Wenn die Anwesenheit des Errichters der Anlage bei der Inbetriebsetzung erforderlich ist, teilt der VNB ihm dieses mit.

### **4 Plombenverschlüsse**

- (1) Anlagenteile, in denen nicht gemessene elektrische Energie fließt, werden plombierbar ausgeführt. Dies gilt auch für Anlagenteile, die aus tariflichen Gründen unter Plombenverschluss<sup>4</sup> genommen werden.
- (2) Plombenverschlüsse des VNB werden nur mit dessen Zustimmung geöffnet. 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 VNB entfernt werden.
- (3) Plomben an Zähl- und Messeinrichtungen dürfen weder entfernt noch beschädigt werden.

<sup>3</sup> Bei Privatkunden wird der Anschluss genehmigt unter der Annahme, dass die Dauerlast (24 Stunden Mittelwert) nicht die Grenze von 20% des genehmigten Anschlusswertes übersteigt (d.h. der Gleichzeitigkeitsfaktor soll unter 20% liegen.).

Daraus folgt bei klassischen Hausanschlüssen, dass, falls die Summe der gleichzeitig laufenden ortsveränderlichen Geräte die Leistung von 5 kW überschreitet, die Zustimmung des VNB zu beantragen ist  
<sup>4</sup> „Anforderungen an Plombenverschlüsse“, herausgegeben von der VDEW.

## **5 Hausanschluss**

### **5.1 Art der Versorgung**

(1) Die Nennspannung des Niederspannungsnetzes beträgt 230 / 400 V<sup>5</sup>. Die Betriebsspannung an der Übergabestelle (Hausanschlusskasten) liegt im Toleranzbereich nach HD 472 (+10% bzw. -10% bezogen auf die Nennspannung).

Bei der Errichtung von Anlagen und der Wahl von elektrischen Verbrauchsmittel, die zunächst an einer anderen Spannung angeschlossen werden, ist –wenn technisch möglich - zu berücksichtigen, dass sie auf Drehstrom 230 / 400V umgestellt werden können.

(2) Grundsätzlich soll jedes zu versorgende Gebäude/Grundstück über einen eigenen Hausanschluss mit dem Niederspannungsnetz des VNB verbunden sein.

(3) Die Versorgung mehrerer Gebäude (z. B. Doppelhäuser oder Reihenhäuser) aus einem gemeinsamen Hausanschluss ist nur zulässig nach Absprache mit dem VNB. Für das Betreten des Hausanschlussraumes durch den Anschlussnehmer sowie den VNB 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 VNB müssen unabhängig voneinander Zutritt zu diesem Hausanschlussraum haben.

In Mehrfamilienhäuser ist der Hausanschlusskasten in einem vom Beauftragten des VNB jederzeit zugänglichen Allgemeinbereich, wenn möglich an einer Außenwand, anzuordnen.

(4) Werden mehrere Hausanschlüsse 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.

### **5.2 Anschlusseinrichtungen für Gebäude**

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

- in Hausanschlussräumen
- auf Hausanschlusswänden

(2) Hausanschlusseinrichtungen können auch außerhalb von Gebäuden vorgesehen werden, wobei Ort und Ausführung vom VNB vorgegeben werden. In diesem Fall werden sie in Abstimmung mit dem VNB untergebracht,

- in Hausanschlusssäulen
- an Gebäudeaußenwänden
- an anderen geeigneten Stellen

(3) 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.

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

---

<sup>5</sup> Rücksprache mit dem VNB erforderlich

### 5.3 Anschlusseinrichtungen für Anlagen im Freien

Bei Anlagen im Freien ohne eine Unterbringungsmöglichkeit der Hausanschlusseinrichtungen entsprechend Abschnitt 5.2, z. B. Straßenverkehrs-Signalanlagen, Anlagen der öffentlichen Beleuchtung, Pumpenanlagen, wird der Hausanschlusskasten in einem ortsfesten Schalt- und Steuerschrank untergebracht.<sup>6</sup>

### 5.4 Kabelhausanschluss

(1) Der Planer stimmt die Art der Hauseinführung und den Durchmesser des Schutzrohres der Hauseinführung mit dem VNB ab.

Der VNB 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 VNB, von ihm selbst veranlasst.

(2) Erforderliche bauliche Maßnahmen z.B. für

- den Außenwandeinbau von Hausanschlusskästen, Aussparungen für Hausanschlusskästen in Zäunen, Mauern und ähnlichem
- das Aufstellen einer Hausanschlusssäule

veranlasst der Anschlussnehmer nach den Vorgaben des VNB.

### 5.5 Freileitungshausanschluss

(1) Der Anschlussnehmer stellt sicher, dass die Anschlusswand im Falle eines Wandanschlusses 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 VNB.

(3) Bei Umstellung des Hausanschlusses 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 VNB kombiniert werden.

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

- Höhe Oberkante Hausanschlusskasten über Fußboden:  $\leq 1,5 \text{ m}$
- Höhe Unterkante Hausanschlusskasten über Fußboden:  $\geq 0,5 \text{ m}$
- Abstand des Hausanschlusskastens zu seitlichen Wänden:  $\geq 0,3 \text{ m}$
- Tiefe der freien Arbeits- und Bedienfläche vor dem Hausanschlusskasten:  $\geq 1,2 \text{ m}$

---

<sup>6</sup> Siehe „Richtlinien für den Anschluss ortsfester Schalt- und Steuerschranke an das Niederspannungsnetz des EVU, herausgegeben von der VDEW.

## **6 Hauptstromversorgung**

### **6.1 Aufbau und Betrieb**

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

(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 Kundenanlagen eindeutig und dauerhaft erkennbar ist. Das gilt sinngemäß auch für kombinierte Hausanschlusskästen.

(4) Hauptleitungen werden durch allgemeine, leicht zugängliche Räume geführt.

(5) Das Legen von Hauptleitungen außerhalb von Gebäuden bedarf der Abstimmung mit dem VNB.

(6) Bei Freileitungsanschlüssen sollen der Zählerplatz so installiert und die 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 Kundenanlagen vorübergehend außer Betrieb setzen muss, unterrichtet er die davon betroffenen Kunden rechtzeitig und in geeigneter Weise.

(9) In Hauptstromversorgungssystemen werden grundsätzlich nur Betriebsmittel eingebaut, die der Stromverteilung und der Freischaltung der Messeinrichtungen dienen.

### **6.2 Bemessung**

#### **6.2.1 Leistungsbedarf**

Für die Ermittlung des Leistungsbedarfes in Wohngebäuden gilt DIN 18015 - 1.

#### **6.2.2 Überstromschutz**

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

(2) Die Hausanschluss Sicherungen oder sonstige vom VNB plombierte Überstromschutzeinrichtungen werden nicht als Schutzeinrichtungen zum Schutz bei Überlast oder Kurzschluss für abgehende Stromkreise und Verbrauchsgeräte verwendet.

### 6.2.3 Kurzschlussfestigkeit

(1) Der Planer oder Errichter legt die elektrischen Anlagen hinter der Übergabestelle des VNB (Hausanschlusskasten) mindestens für folgende Stoßkurzschlussströme<sup>7</sup> aus:

- 18 kA für das Hauptstromversorgungssystem vom Hausanschlusskasten des VNB bis einschließlich zum letzten Überstrom-Schutzorgan vor der Zähl- und Messeinrichtung. Befindet sich jedoch im Hauptanschlusskasten oder im Zuge des Hauptstromversorgungssystems ein Überstromschutzorgan mit hinreichend geringem Durchlasswert für Kurzschlussströme, z.B. eine Schmelzsicherung von höchstens 100 A Nennstrom, so verringert sich dieser Wert für Betriebsmittel hinter diesem Überstromschutzorgan auf 10 kA.
- 10 kA für die Betriebsmittel zwischen der letzten Überstrom-Schutzeinrichtung vor der Zähl-, Mess- und Steuereinrichtung und dem Stromkreisverteiler.

(2) Die bei Direktmessung der Zähl- und Messeinrichtung vorgeschaltete Überstrom-Schutzeinrichtung darf einen Nennstrom von maximal 100 A haben. Sie muss mindestens die gleichen strombegrenzenden Eigenschaften aufweisen wie eine Schmelzsicherung mit einem Nennstrom von 100 A der Betriebsklasse gL/gG.

### 6.2.4 Spannungsfall

Im Hauptstromversorgungssystem darf der Spannungsfall folgende Werte nicht überschreiten:

Leistungsbedarf	zulässiger Spannungsfall
bis 100 kVA	0,50%
über 100 bis 200 kVA	1,00%
über 250 bis 400 kVA	1,25%
über 400 kVA	1,50%

## 7 Zähl- und Messeinrichtungen, Steuereinrichtungen, Zählerplätze

### 7.1 Zähl- und Messeinrichtungen, Steuereinrichtungen

- (1) Zähl- und Messeinrichtungen sowie Steuereinrichtungen werden in Zählerschränken untergebracht.
- (2) Die Möglichkeit für das Nachrüsten einer Steuer- bzw. Datenübertragungseinrichtung, bzw. einer zusätzlichen Zähl- und Messeinrichtung ist vorzusehen. Das ist erfüllt, wenn der freie Raum für eine evtl. Nachrüstung im Zählerschrank - in Mehrkundenanlagen beim Zählerplatz für die Gemeinschaftsanlage<sup>8</sup> - zur Verfügung gestellt wird.

### 7.2 Ausführung der Zählerplätze

- (1) Es werden Zählerschränke mit Türen verwendet, die nach DIN VDE 0603-1 und der DIN 43870 Reihe ausgeführt sind.
- (2) Der Planer oder Errichter berücksichtigt bei der Auswahl der Zählerschränke die jeweils vorliegenden Umgebungsbedingungen.

<sup>7</sup> Scheitelwert einer sinusförmigen Halbwelle. Die Beträge ergeben sich aus den Durchlasswerten einer Hausanschlussicherung von 315A Nennstrom. Größere Sicherungen erfordern eine individuelle Bemessung der Kundenanlagen.

<sup>8</sup> Bei Mehrkundenanlagen ist 1 Reserveplatz für jeweils 4 Kunden vorzusehen. Bei Sondertarifen stimmt der Errichter der Anlage die Zähler-, Mess- bzw. Steuereinrichtungen mit dem VNB ab.

(3) Die Verdrahtung des Zählerplatzes entspricht DIN 43870 - 3. Werden Wechselstromzähler eingesetzt, werden vom Errichter der Anlage die freien Enden nicht benutzter Adern der Zählerplatzverdrahtung isoliert.

(4) Der Errichter kennzeichnet die Zählerfelder derart, dass deren Zuordnung zur jeweiligen Kundenanlage eindeutig und dauerhaft erkennbar ist.

(5) Hinsichtlich der Anbringung einer Zählpunktbezeichnung gemäß „Metering Code“<sup>9</sup> stimmt sich der Errichter mit dem VNB ab.

### **7.3 Anordnung der Zählerschränke**

(1) Zählerschränke werden in leicht zugänglichen Räumen oder Bereichen untergebracht, z.B. - gemäß DIN 18012 - in Hausanschlussräumen, auf Hausanschlusswänden sowie in Zählerräumen. Zählerschränke dürfen nicht in Wohnungen von Mehrfamilienhäusern, über Treppenstufen, in Wohnräumen, Küchen, Toiletten, Bade-, Dusch- und Waschräumen sowie auf Speichern bzw. Dachböden vorgesehen werden.

(2) In Räumen, deren Temperatur dauernd 30 °C übersteigt, sowie in feuer- oder explosionsgefährdeten Räumen/Bereichen dürfen Zählerschränke nicht installiert werden.

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

(3) Der Errichter bringt die Zählerschränke lotrecht so an, dass die Zähl- und Messeinrichtungen sowie die Steuereinrichtungen frei zugänglich sind und ohne besondere Hilfsmittel abgelesen bzw. eingestellt werden können.

(4) Der Abstand vom Fußboden bis zur Mitte der Zähl- und Messeinrichtung sowie der Steuereinrichtung darf nicht weniger als 0,80 m und nicht mehr als 1,80 m betragen. Vor dem Zählerschrank muss eine Bedienungs- und Arbeitsfläche mit einer Tiefe von mind. 1,20 m freigehalten werden.

(5) Grundsätzlich werden die Zählerschränke in Gebäuden mit mehreren Kundenanlagen zentral angeordnet. In Abstimmung mit dem VNB ist auch eine dezentrale Anordnung zusammengefasster Zählerschrankgruppen möglich.

### **7.4 Trennvorrichtung vor dem Zähler**

(1) Hausanschlusssicherungen dürfen nicht als Trennvorrichtung für die Kundenanlage verwendet werden.

(2) Im unteren Anschlussraum werden für jedes Zählerfeld Hauptleitungsschutzorgane eingesetzt als

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

### **7.5 Besondere Anforderungen**

(1) Ist in der Anlage des Kunden regelmäßig wiederkehrend ein Betriebsstrom von mehr als 60 A zu erwarten, so stimmt der Errichter die Art der Zähl- und Messeinrichtung<sup>10</sup> sowie der Steuereinrichtung und entsprechend die Ausführung des Zählerplatzes mit dem VNB ab.

---

<sup>9</sup> Siehe „Abrechnungszählung und Datenbereitstellung - Metering Code“, herausgegeben von der VDEW.

<sup>10</sup> Direkt-Messung oder Wandler-Messung

(2) Die Art der Zählerplatzausführung sowie der Ort der Zählerschrankinstallation für nur zeitweise zugängliche Anlagen, z.B. Wochenendhäuser, stimmt der Errichter der Anlage mit dem VNB ab (z.B. Einsatz von Zähleranschlussäulen).

(3) Zähl- und Messeinrichtungen sowie Steuereinrichtungen für Anlagen im Freien, z.B. Straßenverkehrs-Signalanlagen, Anlagen der öffentlichen Beleuchtung oder Pumpenanlagen, bringt der Errichter in ortsfesten Schalt- und Steuerschränken unter.<sup>11</sup>

(4) Die Zählerplätze sind mit Zählersteckklemmen Nennstrom 63 bzw. 100 A auszurüsten.

## **8 Stromkreisverteiler**

(1) Für die Ausführung der Stromkreisverteiler gelten die harmonisierten Normen und Vorschriften. Für Stromkreisverteiler in Wohngebäuden gilt außerdem DIN 18015-2.

(2) Leitungsschutzschalter im Stromkreisverteiler müssen ein Bemessungsschaltvermögen von mindestens 6 kA haben und den Anforderungen der Energiebegrenzungsklasse 3 entsprechen.

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

(4) Im Stromkreisverteiler ist Platz für mindestens 15 Überstromschutzorgane (LS-Schalter, einpolig) vorzusehen.

## **9 Steuerung und Datenübertragung**

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

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

## **10 Elektrische Verbrauchsgeräte**

### **10.1 Allgemeines**

(1) Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen dürfen keine störenden Einflüsse auf andere Kundenanlagen sowie auf das Verteilungsnetz und auf Anlagen des VNB ausüben.

(2) Im Allgemeinen gilt Absatz (1) als erfüllt, wenn die Verbrauchsgeräte und Anlagen die grundlegende Anforderungen der EMV-Richtlinien erfüllen.

---

<sup>11</sup> Siehe die „Richtlinien für den Anschluss ortsfester Schalt- und Steuerschränke im Freien an das Niederspannungsnetz des EVU“, herausgegeben von der VDEW.

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

(4) 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

(1) Entladungslampen dürfen je Kundenanlage bis zu einer Gesamtleistung von 250 W je Außenleiter unkompensiert angeschlossen werden. Für größere Lampenleistungen muss der Verschiebungsfaktor  $\cos\varphi_1$ <sup>13</sup> durch Kompensation zwischen 0,9 kapazitiv und 0,8 induktiv liegen. Bis zu der in Absatz (2) angegebenen Leistungsgrenze werden bezüglich der Art der Kompensation keine Vorgaben gemacht.

(2) Um den Betrieb von Tonfrequenz-Rundsteueranlagen nicht unzulässig zu beeinträchtigen, ist ab einer Leistung der Beleuchtungsanlage von 5 kVA pro Kundenanlage 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 der  $\cos \varphi_1 \approx 1$  ist
- Kompensation durch eine zentrale Kompensationsanlage des Betreibers, die gegen Rundsteuersignale genügend gesperrt oder verdrosselt ist.

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

### 10.2.2 Motoren

(1) Durch den Anlauf von Motoren dürfen keine störenden Spannungsänderungen im Netz verursacht werden. Diese Bedingung ist bei gelegentlich anlaufenden Motoren im Allgemeinen dann erfüllt, wenn

- 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 60 A eingesetzt werden.

---

<sup>13</sup>  $\cos \varphi_1$  ist der  $\cos \varphi$  der 50 Hz-Grundschiwingung, siehe „Elektrische Leistung - korrekte Begriffe“, herausgegeben von der VDEW.

(2) Bei Motoren mit gelegentlichem Anlauf und mit höheren Anzugsströmen als 60 A vereinbart der Planer oder Errichter mit dem VNB die notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung störender Spannungsänderungen, sofern nicht durch eine Untersuchung gemäß Abschnitt 10.1 (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 VNB die für die Reduzierung der Netzurückwirkungen notwendigen Maßnahmen<sup>14</sup>.

### 10.2.3 Elektrowärmegeräte

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

### 10.2.4 Geräte zur Heizung oder Klimatisierung, einschließlich Wärmepumpen

(1) Geräte zur Heizung oder Klimatisierung mit einer Nennleistung von mehr als 4,6 kW werden für Drehstromanschluss ausgelegt. Für Antriebe in Geräten zur Heizung und Klimatisierung gelten die Bedingungen nach Abschnitt 10.2.2. Wärmepumpen werden mit einer Einrichtung versehen, welche die Anzahl der Einschaltungen pro Stunde begrenzt.

(2) Der VNB 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 VNB. Bei Wärmespeicheranlagen sieht der Planer oder der Errichter gemäß den Vorgaben des VNB eine Aufladesteuerung nach der DIN 44574 Reihe vor.

(3) Der Errichter bringt für die Steuerung von Geräten zur Heizung oder Klimatisierung durch eine zentrale Steuereinrichtung des VNB ein plombierbares Schütz nach dessen Angaben an.

(4) 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 Nennleistung von mehr als 2 kVA, die störende Netzurückwirkungen verursachen können, vereinbart vor deren Anschluss mit dem VNB geeignete Maßnahmen, so dass im Betrieb Störungen anderer Kunden oder Störungen im Verteilungsnetz ausgeschlossen sind. Diese Geräte sollen den Neutralleiter nicht und die Außenleiter möglichst gleichmäßig belasten.

(2) Der Verschiebungsfaktor  $\cos \varphi_1$ <sup>15</sup> sollte mindestens 0,7 induktiv betragen.

### 10.2.6 Röntengeräte, Tomographen u.ä..

(1) Röntengeräte, Tomographen und ähnliche medizinische Geräte mit einer Nennleistung 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-Nennleistung beträgt<sup>16</sup>.

---

<sup>14</sup> Siehe die „Richtlinien für den Anschluss von Aufzugsanlagen an das Niederspannungsnetz des Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU)“, herausgegeben von VDEW/VDMA, die sinngemäß auch für die Beurteilung des Anschlusses anderer Motoren mit schwerem bzw. häufigem Anlauf angewendet werden können.

<sup>15</sup>  $\cos \varphi_1$  ist der  $\cos \varphi$  der 50 Hz-Grundschiwingung, siehe „Elektrische Leistung - korrekte Begriffe“, herausgegeben von der VDEW.

<sup>16</sup> Über die Netzkurzschlussleistung am Hausanschlusskasten erteilt der VNB Auskunft.

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

### **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 grundlegenden Anforderungen der EMV-Richtlinie in Bezug auf Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen 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 und die Einschaltströme in ihrer Höhe 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.

## **10.3 Betrieb**

### **10.3.1 Allgemeines**

Wenn durch Absinken, Unterbrechen, Ausbleiben oder Wiederkehren der Spannung Schäden in der Kundenanlage verursacht werden können, obliegt es dem Betreiber dieser Anlage, Maßnahmen zu deren Verhütung zu treffen.

### **10.3.2 Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel**

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**

Einrichtungen zur Blindleistungskompensation werden entweder zusammen mit den Verbrauchsgeräten zu- bzw. abgeschaltet oder über Regeleinrichtungen betrieben. Der Betreiber stimmt Notwendigkeit und Art der Verdrosselung mit dem VNB ab.

### **10.3.4 Tonfrequenz- Rundsteueranlagen**

(1) Elektrische Anlagen hinter dem Hausanschluss 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 VNB, für geeignete Abhilfemaßnahmen<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Siehe die Broschüre „Tonfrequenz-Rundsteuerung -Empfehlung zur Vermeidung unzulässiger Rückwirkungen“, herausgegeben von VDEW, VEÖ und VSE.

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

(3) Werden Verbrauchsgeräte ohne ausreichende Störfestigkeit 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.

### **10.3.5 Einrichtungen zur Telekommunikation über das Niederspannungsnetz**

(1) Das im Eigentum des VNB stehende Niederspannungsnetz 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 Kundenanlagen, Versorgungsanlagen des VNB und Telekommunikationsanlagen des VNB und Dritter vermieden werden.

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

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

## **11 Vorübergehend angeschlossene Anlagen**

(1) Bei vorübergehend angeschlossenen elektrischen Anlagen, wie z. B. Baustellen, Schaustellerbetrieben oder Festbeleuchtungen, sollen für den Anschluss und die Unterbringung der Zähl- und Messeinrichtungen sowie Steuereinrichtungen geeignete Räume oder ortsfeste Schalt- und Steuerschränke<sup>18</sup> vorgesehen werden.

(2) Es dürfen auch fest verankerte Anschlussschränke bzw. Anschlussverteilerschränke verwendet werden.

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

## **12 Auswahl von Schutzmaßnahmen**

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

(2) In Neubauten wird ein Fundamenterder nach DIN 18014 eingebaut. Dieser dient den Zwecken

- des Blitzschutzes,
- der Schutzerdung von Antennenanlagen,
- des Überspannungsschutzes,
- der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV),
- der Funktionserdung informationstechnischer Einrichtungen und
- der Erhöhung der Wirksamkeit des Hauptpotentialausgleichs nach HD 384.4.41.

---

<sup>18</sup> Siehe „Richtlinien für den Anschluss ortsfester Schalt- und Steuerschränke an das Niederspannungsnetz des EVU“, herausgegeben von der VDEW.

(3) Der PEN-Leiter bzw. Neutralleiter (N) darf nicht als Erder für Schutz- und Funktionszwecke von Antennenanlagen, Blitzschutzanlagen, informationstechnischen Einrichtungen und ähnlichen Anlagen verwendet werden.

(4) Wird ein Überspannungsschutz nach HD 384.4.443 mit Überspannungsschutzeinrichtungen der Anforderungsklasse B, C und D nach DIN VDE 0675-6 vorgesehen, nimmt der Errichter den Einbau der Schutzeinrichtungen im nichtplombierten Teil der Kundenanlage vor.

### **13 Eigenerzeugungsanlagen mit bzw. ohne Parallelbetrieb**

Für folgende Anlagen stimmen Planer, Errichter, Anschlussnehmer und Betreiber die technische Ausführung des Anschlusses und des Betriebes im Einzelnen mit dem VNB ab:

- Eigenerzeugungsanlagen im Parallelbetrieb mit dem Niederspannungsnetz des VNB<sup>19</sup>
- Notstromaggregate zur Sicherstellung des Elektrizitätsbedarfs bei Aussetzung der öffentlichen Versorgung<sup>20</sup>

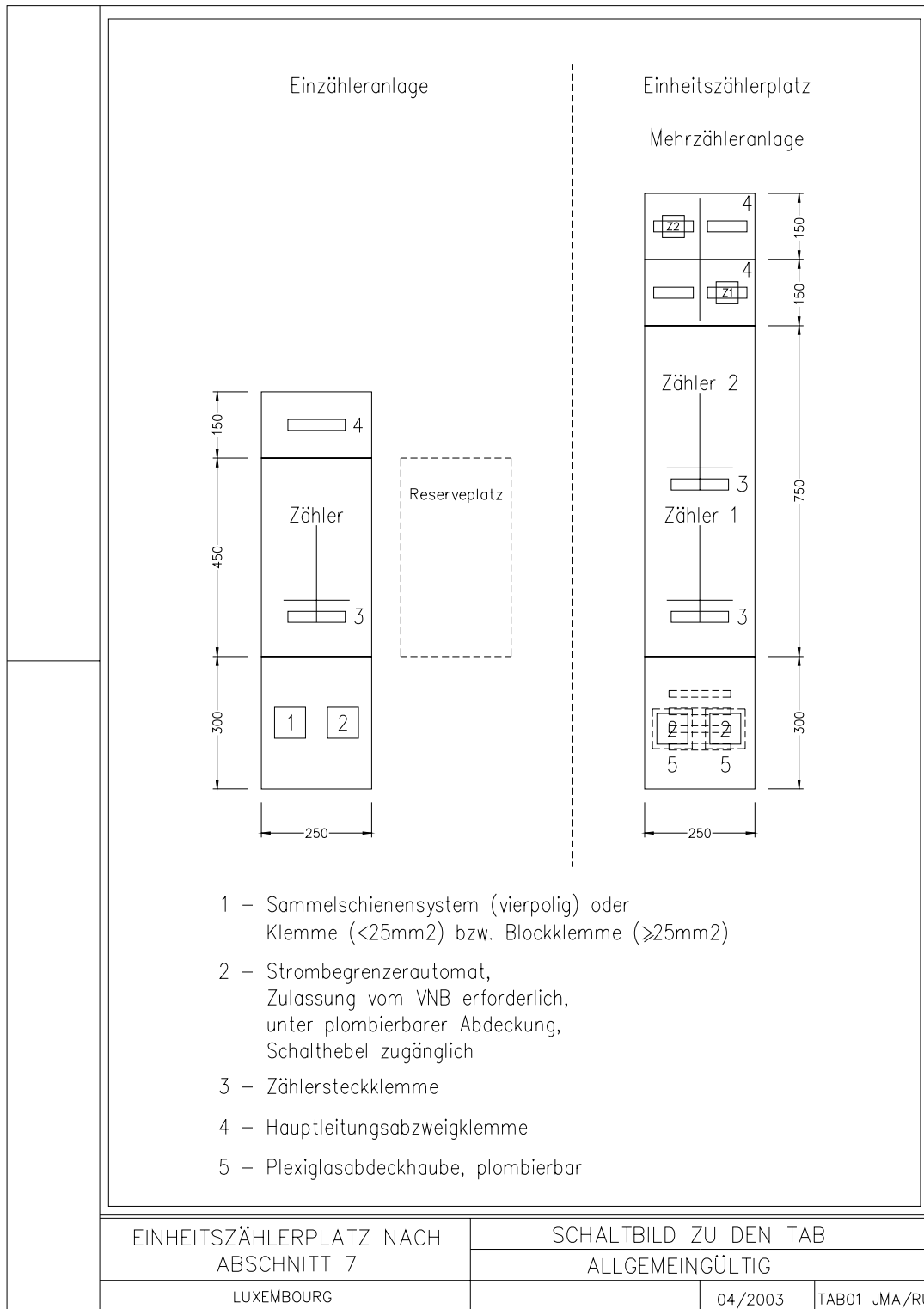
---

<sup>19</sup> Siehe die „Richtlinie für den Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz des Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU)“, herausgegeben von der VDEW.

<sup>20</sup> Siehe die Richtlinie für „Planung, Errichtung und Betrieb von Anlagen mit Notstromaggregaten“, herausgegeben von der VDEW.

## **14 Anhang A**

### **A1 Einheitszählerplatz nach Abschnitt 7**

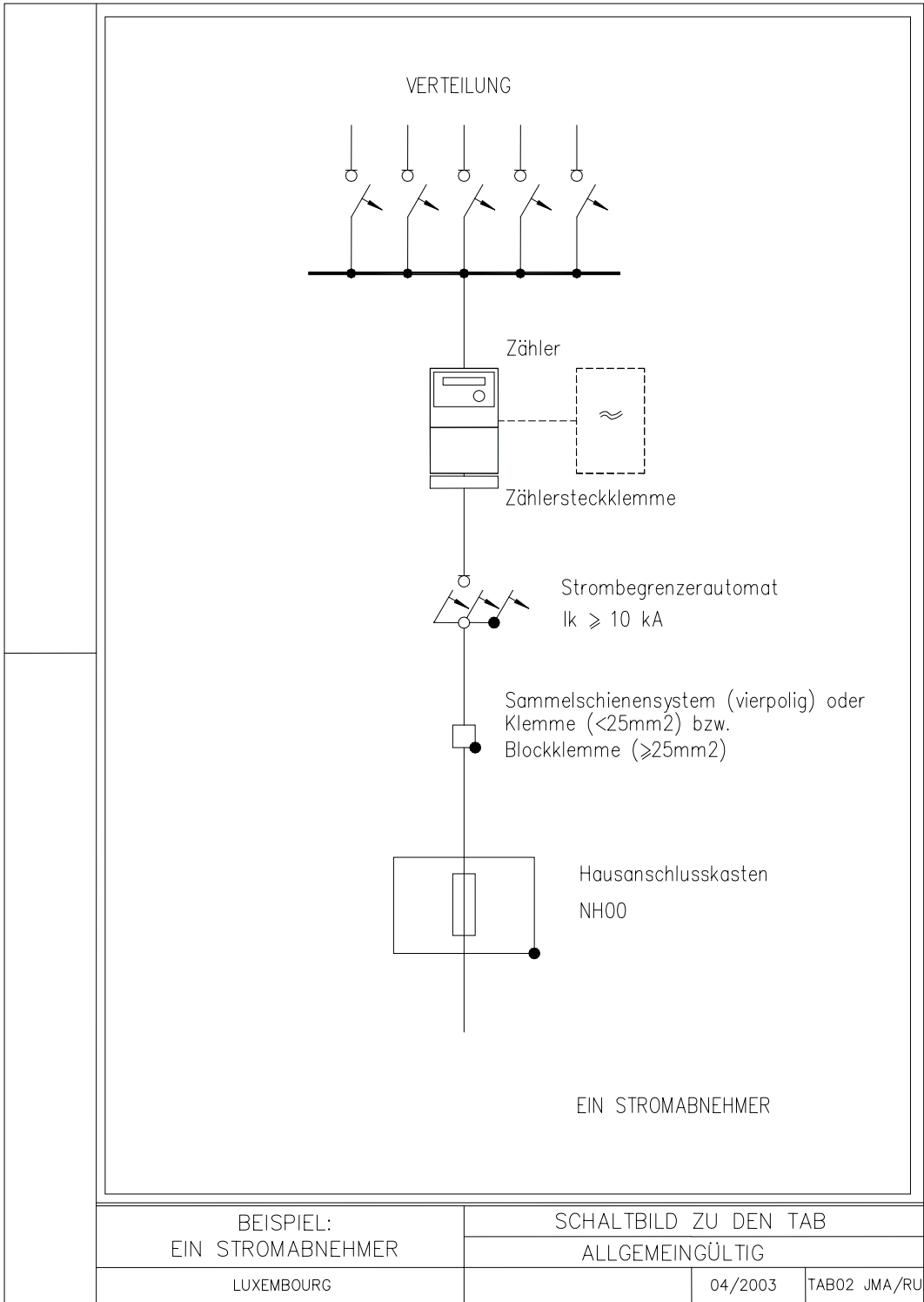


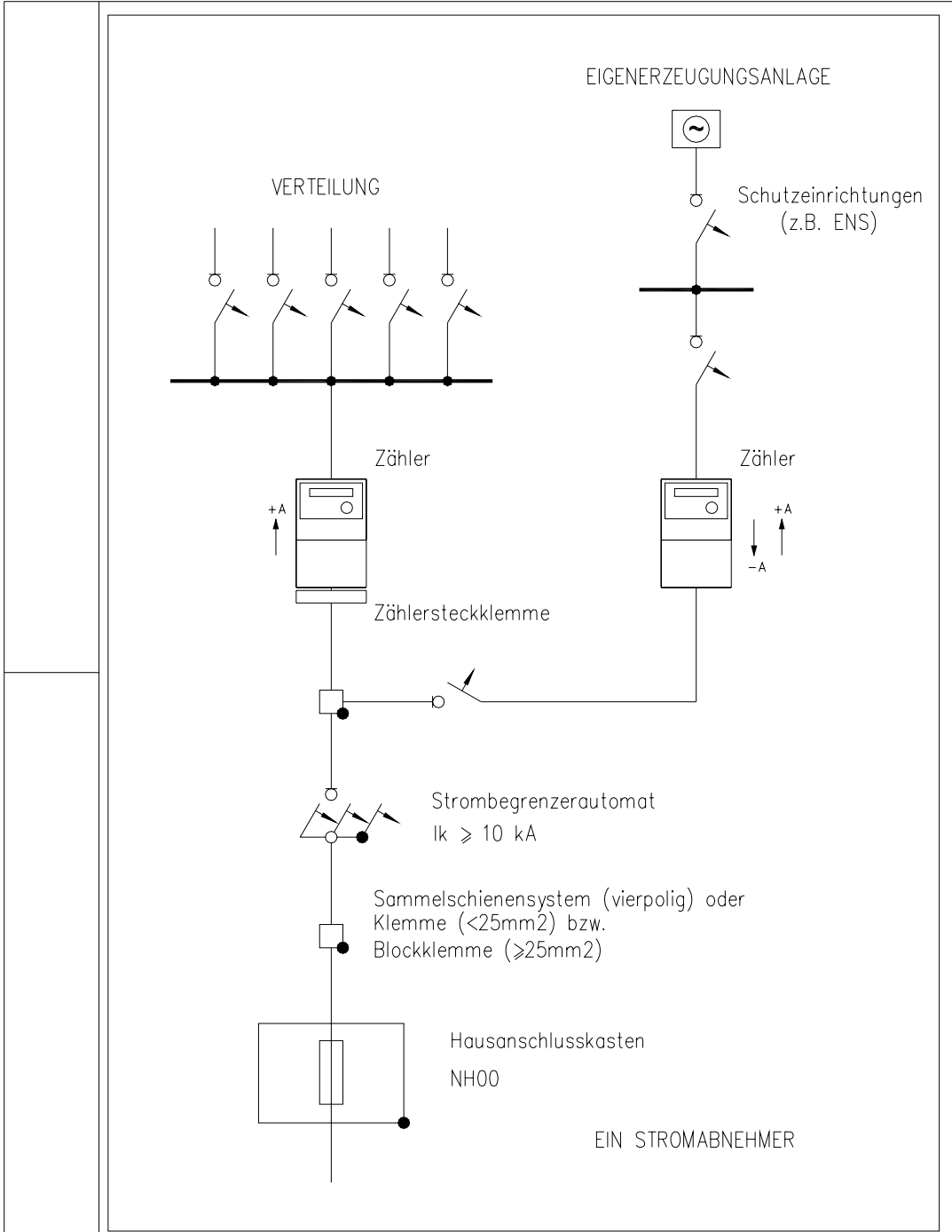
## A2 Elektrische Grenzwerte der Technischen Anschlussbedingungen

Abschnitt	Beschreibung	Wert	Bemerkung
2(3)	Einzelgeräte	>12,0 kW	zustimmungspflichtig
6.2.3(1)	Kurzschlussfestigkeit	≥ 18 kA	Nennstrom ≥ 100 A Hauptstromversorgungssystem von der Übergabestelle des VNB bis zum Zähler
6.2.3(1)	Kurzschlussfestigkeit	≥ 10 kA	Nennstrom < 100 A Hauptstromversorgungssystem von der Übergabestelle des VNB 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 gL/gG
6.2.4	Spannungsfall	0,50%	bis 100 kVA
6.2.4	Spannungsfall	1,00%	über 100 bis 250 kVA
6.2.4	Spannungsfall	1,25%	über 250 bis 400 kVA
6.2.4	Spannungsfall	1,50%	über 400 kVA
8 (2)	Stromkreisverteiler	≥ 6 kA	Bemessungsschaltvermögen für Leitungsschutzschalter nach EN 60898 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 <sub>1</sub> < 0,8 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 VNB erforderlich

10.2.2 (3)	Motoren Netzurückwirkungen durch Schweranlauf, häufiges Schalten, erforderlich schwankende Stromaufnahme	> 30 A	Anzugsstrom ggf. Abstimmung mit VNB
10.2.3	Elektrowärmegeräte	> 4,6 kW	Drehstromkreis erforderlich
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 VNB erforderlich
10.2.5 (2)	Schweißgeräte	≥ 0,7 ind.	cos $\varphi_1$ ist der cos $\varphi$ der 50Hz Grundschiwingung
10.2.6 (1)	Röntengeräte, Tomographen u. ä., einphasig	> 1,7 kVA	Kurzschlussleistung ≥ 50fache der Gerätenennleistung, sonst Abstimmung mit VNB erforderlich
10.2.6 (1)	Röntengeräte, Tomographen u. ä., dreiphasig	> 5 kVA	Kurzschlussleistung ≥ 50fache der Gerätenennleistung, sonst Abstimmung mit VNB erforderlich
10.2.7 (3)	symmetrische Anschnittsteuerung für Glühlampen	1,7 kW	max. Anschlussleistung je Außenleiter
10.2.7 (3)	symmetrische Anschnittsteuerung 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 Anschnittsteuerung für Wärmegeräte	200 W	max. Anschlussleistung je Außenleiter
10.2.7 (5)	dreiphasig angeschlossene Kopiergeräte, einphasige Trommelheizung	> 4 kVA	Abstimmung mit VNB erforderlich
10.2.7 (5)	dreiphasig angeschlossene Kopiergeräte, dreiphasige Trommelheizung	> 7 kVA	Abstimmung mit VNB erforderlich

## **A3 Schaltbilder**





BEISPIEL: EIGENERZEUGUNGSANLAGE	SCHALTBILD ZU DEN TAB		
	ALLGEMEINGÜLTIG		
LUXEMBOURG		04/2003	TAB03 JMA/RU

## 15 Anhang B – Begriffe

Die nachfolgend beschriebenen Begriffe dienen dem besseren Verständnis des Textes der „Technischen Anschlussbedingungen (TAB)“. Soweit wie möglich wurde auf die bereits in anderen Regelwerken, z. B. DIN-Normen, DIN VDE-Normen, VDEW-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 Verteilungsnetzbetreibers (VNB) angeschlossen werden.

### 15.1 Anlauf, gelegentlicher

Im Sinne der TAB sind dies Motoren, die in regelmäßigen oder unregelmäßigen zeitlichen Abständen nicht mehr als zehnmal in 24 zusammenhängenden Stunden anlaufen.

### 15.2 Anschlusseinrichtung

Anschlusseinrichtung ist bei der

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| - Wasserversorgung:             | die Hauptabsperreinrichtung   |
| - Entwässerung:                 | die letzte Reinigungsöffnung vor dem Anschlusskanal   |
| - Stromversorgung:              | der Hausanschlusskasten   |
| - Telekommunikationsversorgung: | die Abschlusspunkte der allgemeinen Netze von Telekommunikationsanlagen, z.B. Fernsprechnet, Breitbandkommunikation |
| - Gasversorgung:                | die Hauptabsperreinrichtung   |
| - Fernwärmeversorgung:          | die Übergabestelle  |

*DIN 18012*

### 15.3 Anschlussnehmer

Anschlussnehmer ist diejenige natürliche oder juristische Person, deren elektrische Anlage an das öffentliche Verteilungsnetz des VNB angeschlossen ist.

*Anmerkung:*

„Deren“ elektrische Anlage bedeutet, dass sie im Eigentum der Person steht oder dieser vermietet oder sonst zur Nutzung überlassen wurde.

### 15.4 Anschlussschrank

Baustromverteiler als Einspeisung (Speisepunkt) der elektrischen Anlage einer Baustelle, der bestimmt ist für:

- den Anschluss an das öffentliche Netz, an eine Transformatorstation oder an einen eigenen Generator der Baustelle und
- die Messung und Zählung der elektrischen Energie, die auf der Baustelle verbraucht wird.

### 15.5 Anschlussverteilerschrank

Baustromverteiler, der die Betriebsmittel eines Anschlussschranks und eines Verteilerschranks (Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen, Steckdosen, Überstromschutz-Einrichtungen) enthält.

## **15.6 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.

## **15.7 Anschnittsteuerung**

Aussteuerverfahren, das innerhalb einer Periode (oder Halbperiode) der Versorgungsspannung die Zeitintervalle verändert, in denen Strom fließt.

*EN 60555-1*

## **15.8 Anzugsstrom**

Der größte Effektivwert des stationären Stromes, den der Motor bei festgebremstem Läufer über alle Winkelstellungen seines Läufers bei den Bemessungswerten für Spannung und Frequenz aus dem Netz aufnimmt.

*EN 60034-1*

## **15.9 Betrieb**

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*

## **15.10 Betriebsspannung**

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*

## **15.11 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*

## **15.12 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.

*VDEW: Begriffe der Versorgungswirtschaft*

### **15.13 Blitzschutz**

Blitzschutz umfasst die Gesamtheit aller außerhalb, an und in der zu schützenden Anlage verlegten und bestehenden Einrichtungen zum Auffangen und Ableiten des Blitzstromes in die Erdungsanlage sowie die Gesamtheit der Maßnahmen gegen die Auswirkungen des Blitzstromes und seiner elektrischen und magnetischen Felder auf metallene Installationen und elektrische Anlagen im Bereich der baulichen Anlage.

### **15.14 Datenübertragungsstrecke**

Datenübertragungsstrecke im Sinne der TAB ist die Gesamtheit aller Betriebsmittel (Sender, leitungsgeführter oder nichtleitungsgeführter Übertragungsweg, Empfangseinrichtung sowie periphere Einrichtungen), die der Übermittlung von Zählimpulsen dienen.

### **15.15 Direktmessung**

Erfassung der elektrischen Arbeit mittels eines Elektrizitätszählers, der den maximal auftretenden Betriebsstrom direkt führen kann.

### **15.16 Duo-Schaltung**

Schaltung für Entladungslampen, bei der zwei Lampen in einer Kombination aus induktiver und kapazitiver Schaltung so betrieben werden, dass der Verschiebungswinkel zwischen Strom und Spannung nahezu null ist.

### **15.17 Eigenerzeugungsanlage**

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

*VDEW: Begriffe der Versorgungswirtschaft*

### **15.18 Einzelzustimmung**

Zustimmung des zuständigen Verteilungsnetzbetreibers (VNB) zum Anschluss eines einzelnen Verbrauchsgerätes mit bestimmter Lastcharakteristik. Sie berechtigt jedoch nicht dazu, in gleich oder ähnlich gelagerten Fällen genauso zu verfahren.

### **15.19 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**

Fähigkeit einer elektrischen Einrichtung, in ihrer elektromagnetischen Umgebung zufriedenstellend zu funktionieren, ohne diese Umgebung, zu der auch andere Einrichtungen gehören, unzulässig zu beeinflussen.

*EN 60555-1*

### **15.20 Elektrowärmegerät**

Elektrowärmegerät im Sinne der TAB ist ein Verbrauchsgerät, das die zugeführte elektrische Energie in Wärme umwandelt. Es ist jedoch kein Gerät zur Heizung sowie Klimatisierung und auch keine Wärmepumpe und kein Schweißgerät.

### **15.21 Energiebegrenzungsklasse**

Energiebegrenzungsklasse ist der einem Leitungsschutzschalter der Charakteristik B oder C mit einem Bemessungsstrom bis 32 A zugeordnete maximal zulässige  $I^2t$ -(Durchlass)-Wert in Abhängigkeit von dem diesem Leitungsschutzschalter zugeordneten genormten Bemessungsschaltvermögen (3.000, 6.000 oder 10.000 A), ausgedrückt als Zahlenwert 1, 2 oder 3 (Energiebegrenzungsklasse 1, 2 oder 3).

*Nach EN 60898*

### **15.22 Entladungslampe**

Elektrische Lampe, bei der elektrische Entladungen feste, flüssige oder gasförmige Stoffe unmittelbar oder mittelbar zum Leuchten bringen. Sie kann einen fluoreszierenden Stoff (Leuchtstoff) enthalten, wobei das Licht hauptsächlich vom Leuchtstoff ausgeht, der von der Entladung angeregt wird. Entladungslampen können als Hoch- oder Niederdruck-Entladungslampen ausgeführt werden.

*DIN VDE 0710-1*

### **15.23 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.

### **15.24 Explosionsgefährdeter Raum (Bereich)**

Explosionsgefährdete Bereiche sind Bereiche, in denen aufgrund der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse explosionsfähige Atmosphäre in gefahrdrohender Menge (gefährliche explosionsfähige Atmosphäre) auftreten kann (Explosionsgefahr).

### **15.25 Feuergefährdeter Raum (Betriebsstätte)**

Feuergefährdete Betriebsstätten sind Räume oder Orte oder Stellen in Räumen oder im Freien, bei denen die Gefahr besteht, dass sich nach den örtlichen und betrieblichen Verhältnissen leichtentzündliche Stoffe in gefahrdrohender Menge den elektrischen Betriebsmitteln so nähern können, dass höhere Temperaturen an diesen Betriebsmitteln oder Lichtbögen eine Brandgefahr bilden.

*Anmerkung 1:*

Hierunter können fallen: Arbeits-, Trocken-, Lagerräume oder Teile von Räumen sowie derartige Stätten im Freien,

z. B. Papier-, Textil- oder Holzverarbeitungsbetriebe, Heu-, Stroh-, Jute-, Flachlager.

*Anmerkung 2:*

Bei der Einordnung von Räumen als feuergefährdete Betriebsstätten müssen behördliche Verordnungen beachtet werden.

Leichtentzündlich sind brennbare feste Stoffe, die, der Flamme eines Zündholzes 10 s ausgesetzt, nach Entfernen der Zündquelle von selbst weiterbrennen oder weiterglimmen. Hierunter können fallen: Heu, Stroh, Strohstaub,

Hobelspäne, lose Holzwohle, Magnesiumspäne, Reisig, loses Papier, Baum- und Zellwollfasern.

*HD 384.4.482*

### **15.26 Freileitungshausanschluss**

Ein Hausanschluss, für den gilt: Das öffentliche Verteilungsnetz sowie die Verbindung zwischen öffentlichem Verteilungsnetz und Hausanschlusskasten ist als Freileitung ausgeführt.

### **15.27 Fundamenterder**

Fundamenterder ist ein Leiter, der in Beton eingebettet ist und mit der Erde großflächig in Berührung steht.

*DIN VDE 0100-200, DIN 18014*

### **15.28 Gemeinschaftsanlage**

Elektrische Anlage, die von mehreren Haushalten und/oder Gewerben gemeinsam genutzt wird.

### **15.29 Gleichzeitigkeitsfaktor**

Der Gleichzeitigkeitsfaktor ist das Verhältnis der an einer Stelle des Netzes bzw. der Installationsanlage in Anspruch genommenen Leistung zu der hinter dieser Stelle installierten Leistung.

*VDE-Schriftenreihe Band 52*

### **15.30 Hauptleitung**

Verbindungsleitung zwischen der Übergabestelle des Verteilungsnetzbetreibers und der Zähleranlage, die nicht gemessene elektrische Energie führt.

*DIN 18015-1*

### **15.31 Hauptleitungsabzweig**

Abzweigleitung von der Hauptleitung zur jeweiligen Zähleranlage.

### **15.32 Hauptpotentialausgleich**

Verbindung des Hauptschutzleiters, des Haupterdungsleiters, der Haupterdungsklemme oder -schiene mit metallenen Rohrleitungen von Versorgungssystemen und weiteren in HD 384.4.41 näher beschriebenen Metallteilen, und zwar möglichst nah an ihrem Eintrittspunkt in das Gebäude. Der Hauptpotentialausgleich dient dem Zweck, die Körper elektrischer Betriebsmittel und fremde leitfähige Teile auf gleiches oder annähernd gleiches Potential zu bringen.

*Nach HD 384.4.41*

### **15.33 Hauptstromversorgungssystem**

Zusammenfassung aller Hauptleitungen und Betriebsmittel hinter der Übergabestelle (Hausanschlusskasten) des Verteilungsnetzbetreibers (VNB), die nicht gemessene elektrische Energie führen.

*DIN 18015-1*

### **15.34 Hauptverteiler**

Erste niederspannungsseitige Aufteilungsstelle nach dem Hausanschlusskasten. Er enthält alle hierfür notwendigen Betriebsmittel.

### **15.35 Hausanschluss**

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

### **15.36 Hausanschlusskasten**

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

*DIN VDE 0100-732*

### **15.37 Hausanschlussraum**

Hausanschlussraum ist ein begehbarer 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*

### **15.38 Hausanschlusssicherung**

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

### **15.39 Hausanschlusswand**

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

*DIN 18012*

### **15.40 Hauseinführung**

Hauseinführung in Kabelnetzen ist die Gesamtheit aller Betriebsmittel, die dem Zweck dienen, das Hausanschlusskabel durch die Gebäudeaußenwand hindurch in das Gebäude einzuführen, einschließlich der dafür geschaffenen Öffnung in der Gebäudeaußenwand.

Hauseinführung in Freileitungsnetzen ist die Gesamtheit aller Betriebsmittel ab Seilklemme am öffentlichen Verteilungsnetz bis einschließlich Hausanschlusskasten im Gebäude.

### **15.41 Inbetriebsetzung**

Erstmaliges Unter-Spannung-Setzen einer elektrischen Anlage bzw. eines Teiles einer elektrischen Anlage zum Zwecke der sofort oder später erfolgenden Übergabe an den Betreiber der Anlage.

### **15.42 Kabelhausanschluss**

Ein Hausanschluss, für den gilt: Das öffentliche Verteilungsnetz kann als Kabel- oder Freileitungsnetz ausgestattet sein, die Verbindung zwischen Verteilungsnetz und Hausanschlusskasten ist jedoch in jedem Fall als Kabel ausgeführt.

### **15.43 Kompensation**

Ausgleich der induktiven Blindleistung durch kapazitive Blindleistung.

### **15.44 Kunde**

Kunde ist diejenige natürliche oder juristische Person, die aus dem öffentlichen Verteilungsnetz des Verteilungsnetzbetreibers (VNB) elektrische Energie bezieht.

*Nach EN 50160*

### 15.45 Kundenanlage

Kundenanlage ist die Gesamtheit der elektrischen Betriebsmittel hinter der Übergabestelle mit Ausnahme Zähl- oder Messeinrichtung des Verteilungsnetzbetreibers (VNB).

### 15.46 Kurzschluss

Durch einen Fehler entstandene leitende Verbindung zwischen betriebsmäßig gegeneinander unter Spannung stehenden Leitern (aktiven Teilen), wenn im Fehlerstromkreis kein Nutzwiderstand liegt.

*DIN VDE 0100-200*

### 15.47 Kurzschlussleistung des Netzes

Die Kurzschlussleistung des Netzes  $S_k$  ist das Produkt aus dem Dauerkurzschlussstrom  $I_k$ , der Nennspannung des Netzes  $U_n$  und dem Faktor  $\sqrt{3}$ :

$$S_k = \sqrt{3} \cdot I_k \cdot U_n$$

Dauerkurzschlussstrom  $I_k$  ist der Effektivwert des Kurzschlussstromes, der nach dem Abklingen aller Ausgleichsvorgänge bestehen bleibt.

### 15.48 Leicht zugänglicher Raum

Leicht zugänglicher Raum ist ein Raum, zu dem der Zugang ausschließlich über Bereiche möglich ist, die der gemeinsamen Nutzung aller Haushalte bzw. Gewerbe dienen oder der von außerhalb des Gebäudes direkt zugänglich ist.

### 15.49 Leistungsbedarf

Maximal in einer elektrischen Anlage gleichzeitig benötigte elektrische Leistung. Der Leistungsbedarf ist das Produkt aus installierter Leistung (Summe der Anschlusswerte) und Gleichzeitigkeitsfaktor.

### 15.50 Leistungsfaktor $\lambda$

Der Leistungsfaktor  $\lambda$  gibt das Verhältnis des Betrages der Wirkleistung P zur Scheinleistung S an:

$$\lambda = \frac{|P|}{S}$$

Dabei bezieht sich  $\lambda$  auf die Gesamtheit der betrachteten Wechselgrößen, also auf die Summen aus Grundschwingung und allen Oberschwingungen von P und S.

*VDEW-Materialie M-10/99*

### 15.51 Leitungsschutzschalter

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.

*EN 60898*

### **15.52 Messeinrichtung**

Eine Messeinrichtung im Sinne der TAB ist ein vom Verteilungsnetzbetreiber (VNB) beigestellter Elektrizitätszähler, der die vom Kunden abgenommene Elektrizität feststellt. Diese Messeinrichtung muss den eichrechtlichen Vorschriften entsprechen. Sie beinhaltet erforderlichenfalls die Stromwandler.

### **15.53 Nennspannung**

Nennspannung einer Anlage ist die Spannung, durch die eine Anlage oder ein Teil einer Anlage gekennzeichnet ist.

*Anmerkung:*

Die tatsächliche Spannung kann innerhalb der zulässigen Toleranzen von der Nennspannung abweichen.

*DIN VDE 0100-200*

Nennspannung eines Netzes ist die Spannung, nach der das Netz benannt ist und auf die sich bestimmte Betriebsgrößen dieses Netzes beziehen.

*Anmerkung:*

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

*HD 472*

*DIN VDE 0100-200*

### **15.54 Nennstrom**

Nennstrom ist der gerundete Wert eines Stromes, der die Betriebsmittel und Anlagen kennzeichnet.

*Anmerkung:*

Angaben über Betriebseigenschaften sowie Grenz- und Prüfwerte werden auf Nenngrößen (Nennspannung, Nennstrom, Nennleistung, Nennfrequenz) bezogen soweit nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist.

### **15.55 Netzanschlussvertrag**

Vertrag zwischen dem Verteilungsnetzbetreiber (VNB) und dem Anschlussnehmer, der die Regularien enthält, zu denen der Verteilungsnetzbetreiber die elektrische Anlage des Anschlussnehmers an sein öffentliches Verteilungsnetz anschließt.

### **15.56 Netznutzungsvertrag**

Vertrag zwischen dem Verteilungsnetzbetreiber (VNB) und dem Kunden (Netzkunden), der die Regularien enthält, zu denen der Kunde an der im Vertrag näher bezeichneten Entnahmestelle (z. B. Hausanschluss) elektrische Energie aus dem öffentlichen Verteilungsnetz bezieht.

### **15.57 Netzurückwirkung**

Rückwirkungen in Verteilungsnetzen, die durch Verbrauchsgeräte mit oder ohne elektronische Steuerungen verursacht werden und unter Umständen die Versorgung anderer Stromkunden stören können. Solche Rückwirkungen können sein: Oberschwingungen, Spannungsschwankungen.

*VDEW: Grundsätze für die Beurteilung von Netzurückwirkungen*

### **15.58 Netzsystem**

Charakteristische Beschreibung der Merkmale eines Verteilungssystems nach

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

*Nach HD 384.3*

### **15.59 Niederspannungsverteilungsnetz**

Gesamtheit aller Leitungen und Kabel der Spannungsebene bis 1000 V vom Stromerzeuger (Netzstation) bis zur Verbraucheranlage ausschließlich.

*DIN VDE 0100-200*

### **15.60 Notstromaggregat**

Ersatzstromversorgungsanlage, deren Stromerzeugungsaggregat ausschließlich der Sicherstellung des Elektrizitätsbedarfs bei Aussetzen der öffentlichen Versorgung dient.

*VDEW: Richtlinie Notstromaggregate*

### **15.61 Oberschwingung**

Eine Teilschwingung (Harmonische) höherer Ordnungszahl als 1 der Fourier-Reihe einer periodischen Größe.

*EN 60555-1*

### **15.62 Ortsveränderliches Betriebsmittel**

Betriebsmittel, das während des Betriebes bewegt wird oder das leicht von einem Platz zu einem anderen gebracht werden kann, während es an den Versorgungsstromkreis angeschlossen ist.

*Anmerkung:*

Die Masse dieses Betriebsmittels unterschreitet gemäß IEC-Normen 18 kg.

*DIN VDE 0100-200*

### **15.63 Plombenverschluss**

Verschluss mit Sicherungsfunktion, der elektrische Betriebsmittel vor unbefugtem Zugriff schützen soll.

*VDEW-Materialie M-38/97*

### **15.64 Rückwirkung**

Siehe „Netzurückwirkung“

### **15.65 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, Bundesbahn-Signalanlagen, Haltestellen für den öffentlichen Nahverkehr, Pumpenanlagen, Messstationen).

*Nach VDEW: Richtlinie für den Anschluss ortsfester Schalt- und Steuerschränke im Freien an das Niederspannungsnetz des EVU*

### **15.66 Scheinleistung S**

Scheinleistung ist das Produkt aus Effektivspannung und Effektivstrom.

*VDEW-Materialie M-10/99*

### **15.67 Schwingungspaketsteuerung**

Vorgang, bei dem das Verhältnis der Anzahl von Halbschwingungen, während derer Stromleitung stattfindet, zur Anzahl der Halbschwingungen, während derer keine Stromleitung auftritt, verändert wird.

*Anmerkung:*

Durch die Veränderung der Durchgangs- und Sperrzeit kann z. B. die mittlere Leistungsaufnahme des Gerätes geändert werden.

EN 60555-1

### **15.68 Selektiver Hauptleitungsschutzschalter (SH-Schalter)**

SH-Schalter ist ein strombegrenzendes, mechanisches 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 bzw.

(E) DIN VDE 0645 (VDE 0645)

### **15.69 Spannungsfall**

Der Spannungsfall (entlang einer Leitung) ist die Differenz zwischen den Beträgen der Spannung am Anfang und am Ende dieser Leitung.

*Anmerkung:*

Die Höhe des Spannungsfalls ist abhängig vom verwendeten Leitermaterial, vom Leiterquerschnitt, vom Strom sowie von der Leitungslänge.

### **15.70 Steckvorrichtung**

Baueinheit, die sich ergibt, wenn ein Stecker in eine Steckdose gesteckt ist.

*Internationales elektrotechnisches Wörterbuch, Teil 442*

### **15.71 Steuereinrichtung**

Siehe „Tarifschaltgerät“.

### **15.72 Störfestigkeit**

Fähigkeit einer elektrischen Einrichtung, Störgrößen bestimmter Höhe ohne Fehlfunktion zu ertragen.

EN 61000

### **15.73 Störgröße**

Elektromagnetische Größe, die in einer elektrischen Einrichtung eine unerwünschte Beeinflussung hervorrufen kann.

EN 61000

### **15.74 Stoßkurzschlussstrom**

Der maximal mögliche Augenblickswert des zu erwartenden Kurzschlussstromes.

*Anmerkung:*

Die Größe des Stoßkurzschlussstromes ist abhängig vom Augenblick, in dem der Kurzschluss eintritt.

### **15.75 Strahlennetz**

Netzart, dessen Leitungsbild der Verästelung eines Baumes entspricht, wobei vom Stamm aus einseitig eingespeist wird und für jede Anlage nur ein bestimmter Weg für die Zuführung der elektrischen Energie zur Verfügung steht.

### **15.76 Stromkreis**

Gesamtheit der elektrischen Betriebsmittel einer Anlage, die von demselben Speisepunkt versorgt und durch dieselbe(n) Überstrom-Schutzeinrichtung(en) geschützt wird.

*DIN VDE 0100-200*

### **15.77 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*

### **15.78 Tarifschaltgerät**

Allgemeine Bezeichnung für Schaltgeräte, die zum Steuern von Verbrauchsmitteln durch den VNB sowie zur Tarifschaltung von Mehrtarifzählern bestimmt sind. Tarifschaltgeräte sind z. B. Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger, Funk-Rundsteuerempfänger und Schaltuhren.

### **15.79 Telekommunikationseinrichtung**

Betriebsmittel, das dem Zweck der Übermittlung von Sprache, Bild und Daten dient.

### **15.80 Tonfrequenz-Rundsteueranlage**

Gesamtheit einer elektrischen Anlage zur Erzeugung, Fortleitung und zum Empfang von Tonfrequenzsignalen, die der Spannung des öffentlichen Niederspannungsversorgungsnetzes überlagert werden und die angeschlossenen Empfänger zu bestimmten Schaltungen veranlasst.

*VDEW: Empfehlungen zur Vermeidung unzulässiger Rückwirkungen auf die Tonfrequenz-Rundsteuerung*

### **15.81 Trennvorrichtung**

Einrichtung zum Abtrennen der Kundenanlage vom Versorgungsnetz, die auch durch den Kunden (elektrotechnischer Laie) betätigt werden kann.

### **15.82 Treppenraum**

Treppenraum ist ein an der Gebäudeaußenwand angeordneter oder ein innenliegender Raum zur Aufnahme von Treppen, die der Verbindung zweier oder mehrerer Geschosse dienen. Räume, die innenliegende Treppen zur Verbindung von Geschossen derselben Wohnung umgeben, gelten im Sinne der TAB nicht als Treppenraum.

### **15.83 Übergabestelle**

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

*DIN VDE 0100-200 Anhang A  
HD 472*

### **15.84 Überlast**

Betriebsbedingungen in einem elektrisch fehlerfreien Stromkreis, die einen Überstrom verursachen.

### **15.85 Überspannung**

Überspannung im Sinne der TAB ist eine meist kurzzeitig zwischen den Außenleitern oder zwischen Außenleitern und Erde auftretende Spannung in fehlerfreien Anlagen, die den höchsten dauernd zulässigen Wert der Betriebsspannung überschreitet.

### **15.86 Überspannungsschutz**

Überspannungsschutz ist die Gesamtheit aller Maßnahmen zur Verhinderung von Personen- und Sachschäden durch Überspannungen.

### **15.87 Überspannungs-Schutzeinrichtung**

Betriebsmittel mit der Aufgabe, die Überspannungen auf zulässige Werte zu begrenzen.

### **15.88 Überstrom-Schutzeinrichtung**

Einrichtung, die den Strom bei Überschreiten der durch ihren Nennstrom festgelegten Grenze selbsttätig unterbricht (z. B. Sicherung, Leitungsschutzschalter).

### **15.89 Unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage (USV-Anlage)**

Kombination von Stromrichtern, Schaltern und Energiespeichern, z.B. Batterien, die ein Stromversorgungssystem bildet, das bei Ausfall der Versorgungsspannung eine beständige Versorgung der Last sicherzustellen vermag.

### **15.90 Verbrauchsgerät oder elektrisches Verbrauchsmittel**

Betriebsmittel, das dazu bestimmt ist, elektrische Energie in andere Formen der Energie umzuwandeln, z.B. in Licht, Wärme oder in mechanische Energie.

*DIN VDE 0100-200*

### **15.91 Verbraucheranlage**

Gesamtheit aller elektrischen Betriebsmittel hinter der Übergabestelle des Verteilungsnetzbetreibers (Hausanschlusskasten).

*DIN VDE 0100-200*

### **15.92 Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$**

Verschiebungsfaktor  $\cos \varphi$  ist der Kosinus des Phasenwinkels  $\varphi$  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.

*VDEW-Materialie M-10/99*

### **15.93 Versorgungsunterbrechung**

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

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

### **15.94 Verteilungsnetzbetreiber**

Ein Verteilungsnetzbetreiber (VNB) ist für den sicheren und zuverlässigen Betrieb des jeweiligen Netzes in einem bestimmten Gebiet und für die Verbindung mit anderen Netzen verantwortlich.

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

### **15.95 Vorübergehend angeschlossene Anlage**

Elektrische Anlage, von der zum Zeitpunkt ihrer Anmeldung beim Verteilungsnetzbetreiber bekannt ist, dass ihre Stromversorgung zeitlich entweder einmalig oder befristet oder regelmäßig bzw. unregelmäßig wiederkehrend erfolgt. Die Dauer der Stromversorgung ist abhängig von der geplanten oder sich durch andere Umstände ergebenden Nutzungsdauer der elektrischen Anlage.

### **15.96 Wechselstromkreis**

Wechselstromkreis im Sinne der TAB ist ein einphasiger Stromkreis aus Neutralleiter und einem beliebigen Außenleiter.

### **15.97 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.

*VDEW-Materialie M-10/99*

### **15.98 Wohngebäude**

Gebäude, die ausschließlich oder überwiegend Wohnzwecken dienen.

### **15.99 Zähleinrichtung**

Zähleinrichtung im Sinne der TAB ist der vom Verteilungsnetzbetreiber (VNB) beigestellte Elektrizitätszähler ohne evtl. notwendige Peripherieeinrichtungen, wie z. B. Stromwandler.

### **15.100 Zähleranschlusssäule**

Eine Zähleranschlusssäule ist ein witterungsfester Schrank zur Aufstellung im Freien, die einen oder mehrere Zählerplätze und einen Hausanschlusskasten beinhaltet.

### **15.101 Zählerfeld**

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

*Nach DIN 43870-1*

### **15.102 Zählerplatz**

Ein Zählerplatz ist eine Einrichtung zur Aufnahme von Zählern und/oder Tarifschaltgeräten, Steuergeräten, Klemmen, Überstromschutzeinrichtungen usw.

*DIN VDE 0603-1*

### **15.103 Zählerschrank**

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

*Nach DIN VDE 0603*

### **15.104 Zählimpuls**

Ein Signal, das sich von einem anfänglichen Pegel für eine begrenzte Zeitdauer entfernt und schließlich wieder zu dem ursprünglichen Pegel zurückkehrt. Die Information über den Impulswert in der Form: „x (Energieeinheiten)/imp“ oder „x imp/(Energieeinheiten)“ muss auf dem Zählerschild oder einem zusätzlichen Schild hinzugefügt werden (imp = Impuls).

### **15.105 Zählpunktbezeichnung**

Eindeutige, nicht temporäre, alphanumerische Bezeichnung des Netzpunktes, an dem ein Energiefluss messtechnisch erfasst und gezählt/registriert wird (Einspeise- und/oder Entnahmeknoten). Die Zählpunktbezeichnung wird vom Netzbetreiber vorgegeben, in dessen Netz sich der Zählpunkt befindet. Sie muss beim Netzbetreiber, Netzbenutzer und beim Kunden bekannt sein, um bei einem Wechsel des Energieversorgers Missverständnisse und fehlerhafte Zuordnungen der registrierten Zählwerte zu vermeiden.

*Nach VDEW-Materialie M-12/99: Richtlinien „Abrechnungszählung und Datenbereitstellung“ – „Metering Code“*