

TAB 2007 Ausgabe 2011

Ergänzungen und Hinweise zum Musterwortlaut

Diese Hinweise konkretisieren die Anforderungen der „TAB 2007, Ausgabe 2011“ (in der Form des vom Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) herausgegebenen Musterwortlautes), nachstehende TAB genannt.

Sie gelten für Neuanschlüsse an das Verteilnetz der Stadtwerke Waldkirchen, im Folgenden Netzbetreiber genannt, sowie für alle Netzanschlussänderungen. Netzanschlussänderungen umfassen im wesentlichen Umbau, Erweiterung, Rückbau oder Demontage einer Kundenanlage sowie die Änderung der Netzanschlusskapazität, des Schutzkonzeptes und Änderungen an der Zähleranlage.

Stellt der Netzbetreiber neben den allgemein gültigen Vorschriften/Richtlinien weitere Anforderungen, werden diese auf der Internetseite www.stadtwerke-waldkirchen.de veröffentlicht.

2 Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte

Der Netzbetreiber stellt den erforderlichen Vordruck zur Anmeldung zum Netzanschluss sowie zusätzliche Formulare zur Datenerfassung auf seiner Internetseite zum Download zur Verfügung.

Um die Interessen des Anschlussnehmers für die Herstellung des Netzanschlusses entsprechend § 6 Abs. 2 Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) zu berücksichtigen und um den Anschluss und die Messeinrichtung leistungsgerecht auslegen zu können, sind folgende Planunterlagen des anzuschließenden Gebäudes dem Netzbetreiber zur Verfügung zu stellen:

- Lageplan (Maßstab 1:1000, z. B. Kopie aus dem Bauantrag)
- Grundrissplan (Maßstab 1:100, z. B. Kellergeschoss) mit Angabe des gewünschten Montageorts für Hausanschlusskasten und Zählerplatz.
- Bei Bedarf oder ab vier Kundenanlagen ein Projektschaltbild

Zusätzliche Daten zu elektrischen Verbrauchsgeräten nach Abschnitt 10 und zu Erzeugungsanlagen nach Abschnitt 13 der TAB sind der Anmeldung beizufügen.

Der Anschlussnehmer/-nutzer bzw. dessen Beauftragter hat auf Anforderung ein Projektschaltbild des Hauptstromversorgungssystems mit der Angabe der Leitungsquerschnitte und Sicherungsbemessungsströme beizufügen.

Plant der Anschlussnehmer eine endgültige Stilllegung bzw. die vorübergehende Außerbetriebnahme des Netzanschlusses, so ist der Netzbetreiber rechtzeitig über dieses Vorhaben zu informieren. Für die gleichzeitige Entfernung der Messeinrichtungen ist hierfür zusätzlich ein Antrag auf Entfernung der Messeinrichtung (entsprechend Abschnitt 3 der TAB) von einem eingetragenen Installationsunternehmen beim Netzbetreiber einzureichen. Die ggf. hierzu vorhandenen Vordrucke des Netzbetreiber sind zu verwenden.

3 Inbetriebsetzung der elektrischen Anlage

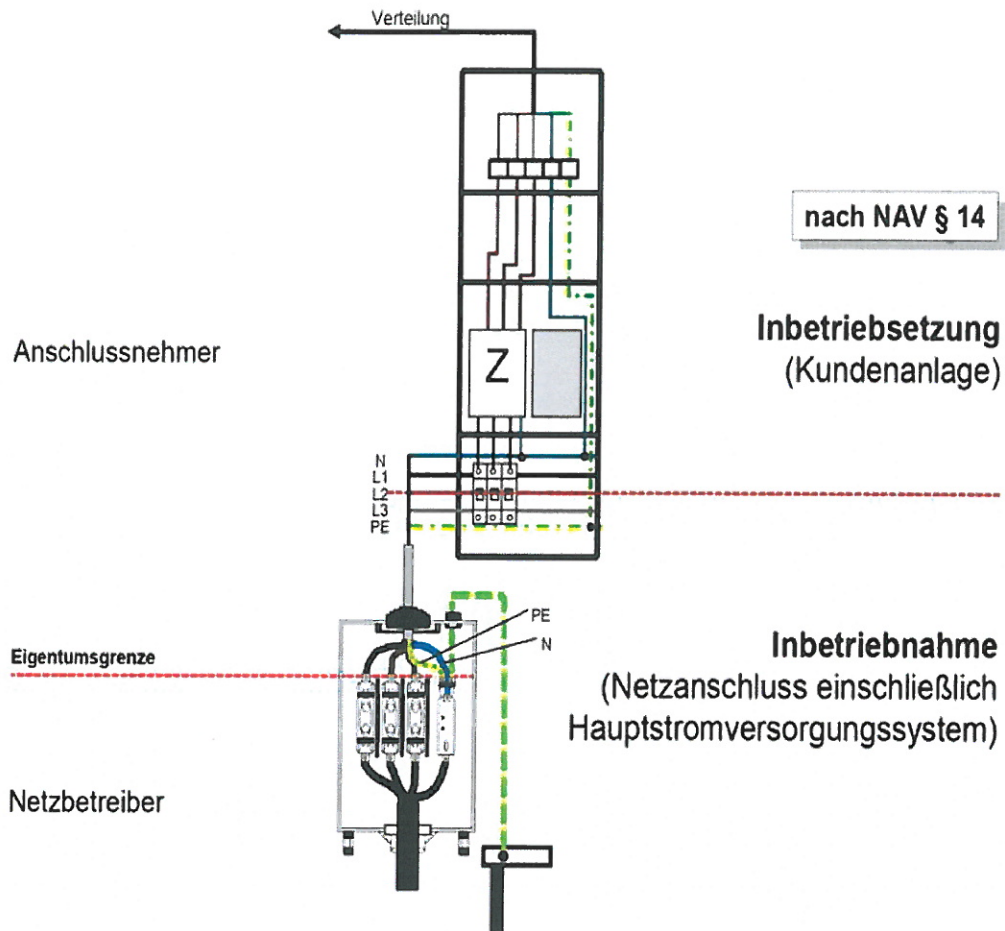


Abbildung 1: Unterscheidung von Inbetriebnahme und Inbetriebsetzung nach NAV

- Voraussetzungen für die Inbetriebnahme des Hauptstromversorgungssystems: Die Inbetriebnahme des Hausanschlusses und des Hauptstromversorgungssystems erfolgt gem. § 14 NAV bis zur Trennvorrichtung (z. B. SH-Schalter, Kundenlastschalter) durch den Netzbetreiber.
 - Vorlage des vollständig ausgefüllten und unterschriebenen Vordrucks „Fertigstellungsanzeige/Antrag auf Inbetriebsetzung“
 - Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die DIN VDE-Normen, die VDE Anwendungsregeln, die Technischen Anschlussbedingungen und die sonstigen besonderen Vorschriften des Netzbetreiber
- Voraussetzungen für die Inbetriebsetzung (Montage der Messeinrichtung):
 - Vorlage des vollständig ausgefüllten und unterschriebenen Vordrucks „Fertigstellungsanzeige/Antrag auf Inbetriebsetzung“
 - Ein vom Netzbetreiber abweichender Messstellenbetreiber (MSB) ist möglich. Grundvoraussetzung ist dabei das Bestehen eines MSB-Rahmenvertrags mit dem jeweiligen Netzbetreiber. Die im Wechselprozess im Messwesen (WiM) geregelten Vorgaben (Abläufe, Anmeldung, Fristen, Datenformate etc.) sind einzuhalten.

Prüfung und Protokollierung der Einhaltung der technischen Mindestanforderungen bei der

Inbetriebnahme und bei der Inbetriebsetzung wird mit der

- Checkliste Mindestanforderung für die Prüfung bei der Inbetriebsetzung der ungezählten elektrischen Anlage „Checkliste - Inbetriebsetzung der ungezählten elektrischen Anlage -“ und der
- Checkliste Mindestanforderungen für die Prüfung bei der Montage der Messeinrichtungen (Anhang A2)

durchgeführt.

Zur Vermeidung vor unbefugter Inbetriebsetzung einer Kundenanlage wird an der jeweiligen Trennvorrichtung ein Hinweis angebracht.

Die Inbetriebsetzung bzw. Wiederinbetriebnahme der elektrischen Anlage nach der Trennvorrichtung wird durch den vom Anschlussnehmer/Anschlussnutzer beauftragten Anlagenerrichter durchgeführt.

4 Plombenverschlüsse

- Plombenverschlüsse im Bereich des Hauptstromversorgungssystems werden durch den Netzbetreiber oder durch dessen Beauftragte angebracht oder entfernt.
- Plombenverschlüsse an der Messeinrichtung werden durch den Messstellenbetreiber oder durch dessen Beauftragte angebracht oder entfernt. Durch den Netzbetreiber oder dessen Beauftragte erfolgt die Plombierung nur, wenn der Netzbetreiber auch den Messstellenbetrieb übernimmt.

5 Netzanschluss (Hausanschluss)

5.1 Art der Versorgung

Hausanschluss in hochwassergefährdeten Gebieten

In hochwassergefährdeten Gebieten ist dem Netzbetreiber der Überflutungsbereich (hundertjähriges Hochwasser) mitzuteilen, damit unter Berücksichtigung der berechtigten Interessen des Anschlussnehmers ein geeigneter Anbringungsort für den Hausanschlusskasten und Zählerschrank gewählt werden kann.

mehrere Hausanschlüsse in einem Gebäude

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

5.2 Anschlusseinrichtungen in Gebäuden

- Ein 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.

Ein Hausanschlussraum muss mindestens 2,0 m lang und 2,0 m hoch sein und an mindestens einer Gebäudeaußenwand liegen. Bei Belegung des Hausanschlussraumes mit Anschluss- und Betriebseinrichtungen auf nur einer Wand beträgt die Breite mindestens 1,50 m; bei Belegung gegenüberliegender Wände mindestens 1,80 m. Er ist vorzusehen in Gebäuden mit mehr als fünf Anschlussnutzern.

- Eine Hausanschlusswand ist eine Gebäudeaußenwand bzw. eine zur Gebäudeaußenwand angrenzende Wand, die zur Anordnung und Befestigung von Leitungen sowie Anschluss- und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen dient. Sie ist vorgesehen für Gebäude mit bis zu fünf Anschlussnutzern.
- Eine Hausanschlussnische (z. B. in nicht unterkellerten Einfamilienhäusern) ist eine bauseits erstellte Nische, die zur Einführung der Anschlussleitungen bestimmt ist sowie der Aufnahme der erforderlichen Anschluss- und gegebenenfalls Betriebseinrichtungen dient.

Anbringung des Hausanschlusses an einer brennbaren Wand

Soll der Hausanschlusskasten auf einer brennbaren Wand montiert werden, sind die Voraussetzungen nach DIN VDE 0100-732 zu erfüllen. Auf brennbaren Wänden, wie z. B. Holzwänden, blechbekleideten Holzwänden, Gipskartonwänden müssen demnach das Netzanschlusskabel und der Hausanschlusskasten auf einer lichtbogenfesten Unterlage (z. B. Fibersilikatplatte mit 20 mm Dicke) verlegt werden. Diese Unterlage muss allseitig 150 mm überstehen. Das Netzanschlusskabel darf nicht durch brennbare Wände geführt werden.

5.3 Anschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden

Hausanschluss in Anschlussschränken im Freien

Es gelten die Vorgaben aus der VDE-AR-N 4102.

Im Schrank ist ein Montageplatz mit einer entsprechenden Befestigungsmöglichkeit nach DIN 43627 vorzusehen. Für Hausanschlusskästen sind die DIN VDE 0660-505 und DIN VDE 0100-732 anzuwenden. Die Schutzart beträgt mindestens IP 54.

Anschlussschränke im Freien mit einphasigem Anschluss sind bis zu einer Anschlussleistung von 4,6 kVA zulässig. Der zu verwendende Außenleiter ist beim Netzbetreiber zu erfragen. Wohn- und Nichtwohngebäude gemäß DIN 18012 bzw. größere Anschlussleistungen erfordern immer einen Drehstromanschluss.

Die Vorrichtungen für die Einführung der Kabel sind so auszuführen, dass der Anschluss von Leiterquerschnitten bis $4 \times 50 \text{ mm}^2$ (nach Vorgabe des Netzbetreibers auch bis zu 150 mm^2) von vorne möglich ist. Entsprechende Zugentlastungsvorrichtungen sind einzubauen.

Hausanschluss in Gebäudeaußenwänden mit Dämmung

Zwischen Hausanschlusskasten und Dämmung sind geeignete Maßnahmen zum Brandschutz zu treffen (z. B. Auskleidung mit Fibersilikat).

5.4 Kabelhausanschluss

Bei unterirdischer Einführung des Netzanschlusses ist eine Mindesttiefe unter der Geländeoberfläche von 0,6 m einzuhalten, geringere Tiefen sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Neben der Einzeleinführung kann auch die Mehrspartenhaufeinführung eingesetzt werden. Die Verlegetiefe richtet sich dabei nach der Sparte mit der größten Tiefe. Im Allgemeinen dürfen Kabeltrassen nicht überbaut werden (außer bei Kabelverlegung im Schutzrohr) und es dürfen keine tief wurzelnden Pflanzen vorhanden sein.

5.5 Freileitungshausanschluss

Erfolgt eine Nutzungsänderung (z. B. Ausbau Dachgeschoss) ist sicherzustellen, dass die Anforderungen nach 5.6 der TAB 2007, Ausgabe 2011 eingehalten werden.

6 Hauptstromversorgung

6.1 Aufbau und Betrieb

Hauptleitungsverlängerung

Die Verlängerung vorhandener Hauptleitungen erfolgt nicht über Hauptleitungsabzweiggästen, sondern ausschließlich über Verbindungsmuffen. Der Spannungsfall gemäß Abschnitt 6.2.5 der TAB ist auch in diesem Fall einzuhalten.

Verwendung von Einaderleitungen

Bei Verwendung von Einaderleitungen bzw. -kabeln sind die Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit einzuhalten. Die Einführung in den Hausanschlusskasten erfolgt in Abstimmung mit dem Netzbetreiber.

6.2 Bemessung

Dimensionierung der Hauptstromversorgung (Hauptleitung) nach DIN 18015-1

Tabelle 1: Anlagen ohne elektrische Warmwasserbereitung

Anzahl der Wohnungen	Zulässige Belastbarkeit des Kabels bzw. der Leitung (A)
1 - 5	63
6 - 10	80
11 - 17	100
18 - 37	125
38 - 100	160

Tabelle 2: Anlagen mit elektrischer Warmwasserbereitung

Anzahl der Wohnungen	Zulässige Belastbarkeit des Kabels bzw. der Leitung (A)
1	63
2	80
3	100
4 - 6	125
7 - 11	160
12 - 22	200

7 Zählerplätze, Mess- und Steuereinrichtungen

Für die Errichtung von Zählerplätzen bis 63 A gelten die Vorgaben aus der VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“.

Die jeweiligen Abschnitte der Anwendungsregel werden durch die nachfolgenden Hinweise ergänzt.

zu VDE-AR-N 4101, 4.1 Allgemeines

In Abstimmung mit dem Netzbetreiber erfolgt

- die Befestigungsart der Messeinrichtung (3-Punkt oder Stecktechnik)
- die Art der Messung (direkte oder halbindirekte Messung).

Zur Prüfung der Einhaltung der technischen Mindestvoraussetzungen empfiehlt sich die Anwendung der „Checkliste Mindestanforderung für die Prüfung bei der Inbetriebsetzung der ungezählten elektrischen Anlage“ (Anhang A1) und der „Checkliste Mindestanforderungen für die Prüfung bei der Montage der Messeinrichtungen“ (Anhang A2).

Bei Änderung und Erweiterung von bestehenden Zähleranlagen wird die Anwendung der gleichnamigen VBEW-Ausarbeitung empfohlen (Anhang A3).

zu VDE-AR-N 4101, 4.2 Ausführung der Zählerplätze

Zählerplätze für Direktmessung

- Unterer Anschlussraum
 - Im unteren Anschlussraum ist ein 5-poliges Sammelschienenensystem einzubauen.
 - Die Anschlusstechnik der Hauptleitung bei Querschnitten größer 35 mm² ist mit dem Zählerschrankhersteller abzustimmen.
 - Selektive Haupt-Leitungsschutzschalter (SH-Schalter) der Charakteristik „E“ erfüllen die in der VDE-AR-N 4101 genannten Selektivitätsanforderungen, ohne dass dafür weitere Betriebsmittel oder zusätzliche Betrachtungen notwendig sind. Andere Charakteristiken sind nach Absprache mit dem Netzbetreiber möglich.
 - Werden in Neuanlagen unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen geschaltet, ist ein Feld für das Tarifsteuergerät (TSG) einschließlich Überstromschutzeinrichtung 10 A/25 kA für das TSG vorzusehen.
In Hinblick auf künftige Anforderungen ist ein entsprechender Platz für die Nachrüstungsmöglichkeit für das TSG vorzusehen. Verbindungsmöglichkeiten zwischen den Zählerplätzen sind dafür zu berücksichtigen.
- Oberer Anschlussraum
 - Das Anschließen der abgehenden Leitung(en) erfolgt über eine Hauptleitungsabzweigklemme.
 - Der obere Anschlussraum dient zur Aufnahme von Betriebsmitteln für die Zuleitung zum Stromkreisverteiler, jedoch nicht als Stromkreisverteiler selbst.
 - Gemäß VDE-AR-N 4101 ist nur bei einer Höhe des oberen Anschlussraums von 300 mm die Nutzung von max. 6 Teilungseinheiten für den Anschluss von bis zu 3 Wechselstromkreisen mit den dazu notwendigen Betriebsmitteln pro Messeinrich-

tung zugelassen.

- Wenn Zählerplatz/Zählerplätze und Stromkreisverteiler in einer gemeinsamen Umhüllung untergebracht werden (z. B. Einfamilienhaus), ist der Stromkreisverteiler in erforderlicher Funktionsflächengröße aus Gründen der Erwärmung neben dem Zählerplatz anzuordnen.
- Zählerverdrahtung
 - ≤ 63 A: H07V-K 10 mm² Cu
 - > 63 A: H07V-K 16 mm² Cu

Kennzeichnung

Der Errichter muss die Zählerfelder derart kennzeichnen, dass die Zuordnung der Trennvorrichtung und der Messeinrichtung eindeutig der jeweiligen Kundenanlage zugeordnet werden kann. Die Kennzeichnung ist dauerhaft und abriebfest anzubringen. Dies setzt eine vorherige Prüfung der Zuordnung durch den Anlagenerrichter zwingend voraus.

Belegung der Zählerplätze mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE)

Bei Belegung eines Zählerplatzes mit zwei eHZ darf eine Summenleistung von 48 kVA nicht überschritten werden.

Beispiel:

Belastung 1.eHZ mit 40 A (27,7 kVA) und 2.eHZ mit 20 A (13,9 kVA) möglich

Belastung 1.eHZ mit 40 A (27,7 kVA) und 2.eHZ mit 35 A (24,2 kVA) nicht möglich

zu VDE-AR-N 4101, 4.3 Messung von Betriebsströmen über 63 A

Zählerplätze für halbindirekte Messung (Wandlermessung):

Einzelheiten über die technische Ausführung sind dem aktuellen „VBEW-Merkblatt Mess- und Wandlerschränke“ (halbindirekte Messung mit Leistungsteil bis 250 A) zu entnehmen (siehe Abbildung 1).

Die zum Einsatz kommenden Messwandler sowie die Verdrahtung und Ausführung der Wandlerklemme erfolgen nach Angaben des Netzbetreibers.

Wandlermessungen über 250 A sind mit dem jeweiligen NB abzustimmen.

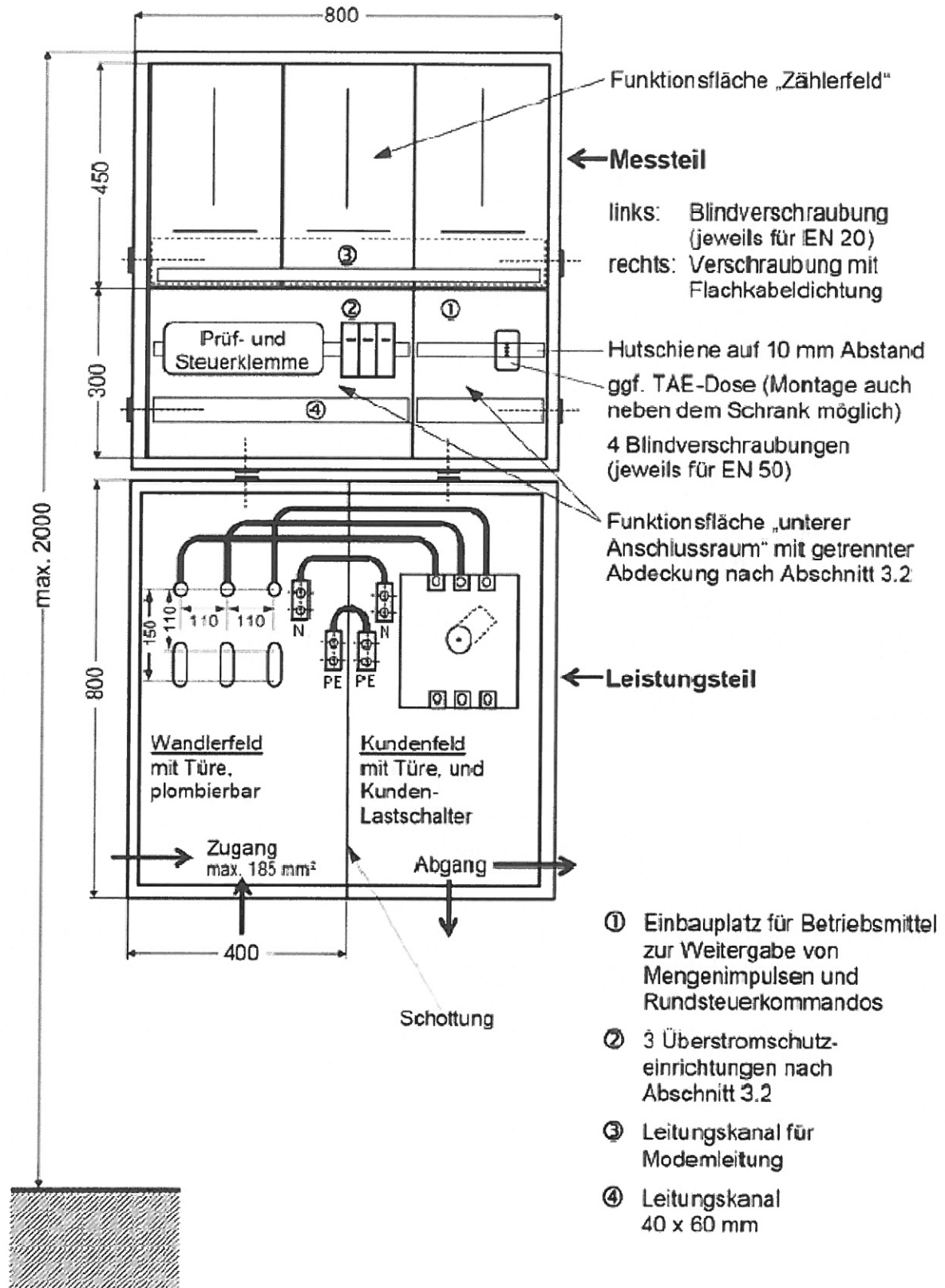


Abbildung 2: prinzipieller Aufbau einer halbindirekten Messung (Wandlermessung) bis 250 A

zu VDE-AR-N 4101, 4.4 Anordnung der Zäblerschränke

Neben den Vorgaben aus der Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 sind im Besonderen die jeweils gültige Landesbauordnung, die Feuerungsverordnung und die Muster-Richtlinie über brandschutztechnischen Anforderungen an Leitungsanlagen (M-LAR) zu beachten.

Tabelle 3: Beispiele für den Einbau von Zäblerschränken in Gebäuden

Raumarten		zulässig
Zählerraum		ja
Hausanschlussraum		ja ¹⁾
Hausanschlusswand		ja ²⁾
Hausanschlussnische		ja
Wohnräume, Küchen, Toiletten, Bade-, Duschräume		nein
Flur, Treppenraum	nicht über Treppenstufen	ja ³⁾
Kellerraum		ja
Feuchter bzw. nasser Raum	bei Spritzwasser ≥ IP X4	ja
Feuchter bzw. nasser Raum	bei Strahlwasser	nein
Lageraum für Heizöl (Zäblerschrank außerhalb der Auffangwanne)	bis 5.000 l	ja ^{4) 5)}
Brennstofflagerraum für Holzpellets	bis 10.000 l ≥ IP 5X	ja ⁵⁾
Brennstofflagerraum für sonstige feste Brennstoffe	bis 15.000 kg ≥ IP 5X	ja ⁵⁾
Raum mit Feuerstätten für → flüssige Brennstoffe → gasförmige → feste Brennstoffe	bis 100 kW Nennleistung	ja ⁵⁾
	bis 50 kW Nennleistung	ja ⁵⁾
Räume mit erhöhter Umgebungstemperatur	dauemd über 30 °C	nein
Räume mit Wärmepumpen	bis 50 kW Antriebsleistung	ja ⁵⁾
Räume mit BHKW	bis 35 kW Gesamtleistung	ja ⁵⁾
Garagen	bis 100 m ² ≥ IP X4	ja ^{6) 7) 8)}
Feuergefährdete Betriebsstätte		nein
Explosionsgefährdeter Bereich		nein
Aufzugsraum		nein

1. ab mehr als 5 Anschlussnutzer vorgeschrieben
2. bis zu 5 Anschlussnutzer möglich
3. Bayerische Muster-Richtlinie über brandschutztechnischen Anforderungen an Leitungsanlagen (M-LAR) beachten
4. auch möglich, wenn Heizkessel und Heizöltank in einem Raum
5. Bayerische Feuerungsverordnung (FeuV) beachten
6. gilt auch für Tiefgaragen
7. mechanischer Schutz (Rammschutz) notwendig
8. > 100 m² in Abstimmung mit dem Netzbetreiber

zu VDE-AR-N 4101, 4.6 Besondere Anforderungen

Zählerplätze außerhalb von Gebäuden:

Es gelten die Vorgaben aus der VDE-AR-N 4102.

Es ist darauf zu achten, dass gegenüber dem Erdreich eine geeignete Maßnahme gegen Betauung erfolgt.

Die Schutzart der Zähleranschlusssäule beträgt mindestens IP 44, die des Zählerfeldes IP 54. Das Gehäuse für den Zähler muss auch bei Erhöhung der Schutzart eine Ablesung für Laien ermöglichen.

Entgegen den Festlegungen für Zählerplätze nach DIN 43870 können wegen der nach unten abgehenden Leitungen die Funktionsflächen unter Umständen räumlich anders angeordnet sein.

Die Zugänglichkeit zur Zähleranschlusssäule muss für den Netzbetreiber jederzeit gewährleistet sein. Das Türschloss der Zähleranschlusssäule muss so beschaffen sein, dass ein DIN-Normprofilhalbzylinder des Netzbetreiber eingesetzt werden kann. Eine Doppelschließung garantiert den unabhängigen Zugang durch Netzbetreiber und Anschlussnutzer.

8 Stromkreisverteiler

Für die leitungsgebundene Übertragung von Tarif- und Verbrauchsinformationen ist für die Installation einer Datenleitung vom Zählerschrank bis in den Stromkreisverteiler der jeweiligen Nutzungseinheit ein Installationsrohr vorzusehen, das gemäß VDE-AR-N 4101 für die Aufnahme einer Datenleitung mit mind. Cat. 5-Standard geeignet ist.

Die Einrichtungen zur Steuerung von Verbrauchseinrichtungen sind entsprechend den Vorgaben des Netzbetreibers anzuschließen.

9 Steuerung und Datenübertragung

Abschnitt 8 dieser Hinweise gilt sinngemäß.

10 Elektrische Verbrauchsgeräte

zu 10.3.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen

Die Anschlussnutzung hat gemäß § 16 Abs. 2 Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) 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.

Eine Kompensationsanlage sollte verdrosselt werden, wenn das Verhältnis der Leistung von Oberschwingungen erzeugenden Geräten zu der Gesamtleistung der Anlage einen Wert von 15 % überschreitet.

Ein Verdrosselungsfaktor von $p = 7 \%$ ist bei Einsatz von Tonfrequenz-Rundsteuerung im Gebiet des Netzbetreibers in der Regel ausreichend (siehe auch VDEW Richtlinie für Tonfrequenz-Rundsteuerung).

11 Vorübergehend angeschlossene Anlagen

Vorübergehend angeschlossene Anlagen sind provisorische Anschlüsse nach den ergänzenden Bedingungen des Netzbetreibers zur Niederspannungsanschlussverordnung.

Zu provisorischen Anschlüssen zählen:

- Elektrische Anlagen für Baustellen
- Schaustellerbetriebe ohne ständige Einrichtung einer Festplatzinstallation (Speisepunkte)
- Elektrische Anlagen in Ausstellungen, Shows und Ständen
- Festbeleuchtung usw.

Anschlusschrank

Der Anschlusschrank hat mindestens die Schutzart IP 44 zu erfüllen und muss durch seine Bauart der Schutzklasse II „Schutzisolierung“ entsprechen und verschließbar sein.

Es ist das jeweilige Einheitsschloss des Netzbetreibers zu verwenden. Der Anschlusschrank ist lotrecht aufzustellen und fest zu verankern.

Anschlussleitung

Die Anschlussleitung zum Anschlusschrank darf nicht über öffentliche Verkehrswege geführt werden.

Der Mindestquerschnitt bei einer Hauptsicherung $\leq 63A$ beträgt 16 mm^2 .

In Abstimmung mit dem Netzbetreiber erfolgt die Aderkennzeichnung entsprechend dem vorhandenen Netzsystem.

Halbindirekte Messung (Wandlermessung)

Bei Anschlüssen mit Wandlermessung (DIN 43868-2 bzw. -3) ist die Ausführung (z. B. Einbau von Stromwandlern, zusätzliche Zählerfelder usw.) im Vorfeld mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Weitere Einzelheiten über die technische Ausführung von Anschlüssen mit direkter Messung sind dem aktuellen „VBEW-Merkblatt für vorübergehend angeschlossene Anlagen“ zu entnehmen.

12 Auswahl von Schutzmaßnahmen

Netzsystem

Der Netzbetreiber erteilt Auskunft über das vorhandene Netzsystem. In Abhängigkeit davon ist der Anschluss am Hausanschlusskasten wie nachfolgend dargestellt auszuführen:

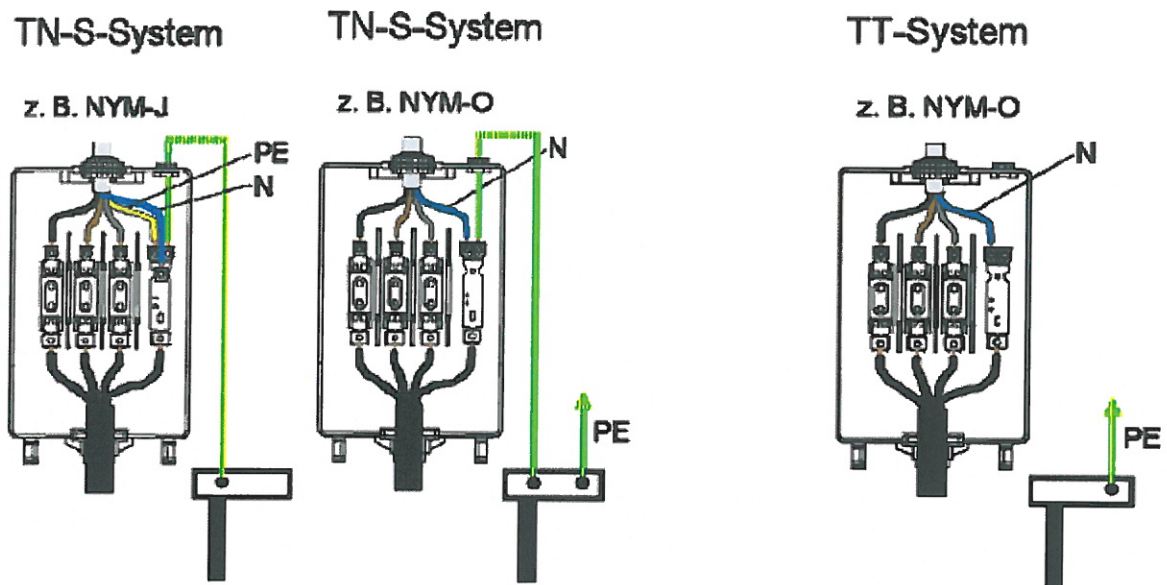


Abbildung 3: Netzformen

Befinden sich mehrere Hausanschlüsse auf einem gemeinsamen Areal sind die einzelnen Hausanschlüsse galvanisch voneinander zu trennen.

Besondere Anforderungen im TN-System

Für das TN-System gelten die Anforderungen nach DIN VDE 0100-444.

Für den Schutzpotentialausgleich ist der Anschluss des Fundamenterders nach DIN 18014 an die Haupterdungsschiene in räumlicher Nähe zum Hausanschlusskasten anzuordnen.

13 Erzeugungsanlagen mit bzw. ohne Parallelbetrieb

Für den Anschluss und Betrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz gelten die Vorgaben aus der Anwendungsregel VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“.

Die jeweiligen Abschnitte der Anwendungsregel werden durch die nachfolgenden Hinweise ergänzt.

zu VDE-AR-N 4105, 4.2 Anmeldeverfahren und anschlussrelevante Unterlagen

Folgende Unterlagen sind einzureichen:

allgemeine Unterlagen:

- Anmeldung zum Netzanschluss Strom
- Lageplan, auf dem die Lage der Anlage ersichtlich ist
- Datenblatt mit den technischen Daten der Anlage (siehe F.2 Datenblatt Erzeugungsanlage der Stadtwerke Landshut)
- Konformitätsnachweis für Erzeugungseinheiten (siehe VDE-AR-N 4105 Anhänge F.3 und G.2)
- Konformitätsnachweis für den Netz- und Anlagenschutz (siehe VDE-AR-N 4105 Anhänge F.4 und G.3)
- Übersichtsschaltplan des Anschlusses der Erzeugungsanlage an das Niederspannungsnetz mit den Daten der eingesetzten Betriebsmittel inkl. der Anordnung der Mess- und Schutzeinrichtungen sowie der Anordnung der Zählerplätze (auch dezentrale Zählerplätze). (siehe VDE-AR-N 4105 Anhang B)
- Auswahlblatt zum Messkonzept (siehe Auswahlblatt zum Messkonzept 1-5 oder Auswahlblatt zum Messkonzept 6-10 der Stadtwerke Landshut).

bis ≤ 30 kW zusätzlich:

- Erklärung zur Nutzung des Einspeisemanagement bei Photovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung bis 30 kWp

ab 30 kW zusätzlich:

- Prüfbericht zum zentralen NA-Schutz
- Datenblatt zum zentralen NA-Schutz

ab 100 kW zusätzlich:

- siehe auch nachfolgende Vorgaben für Einspeisemanagement

Wenn auf Grund äußerer Rahmenbedingungen die Ausführung der Erzeugungsanlage von den Anmeldeunterlagen abweicht, hat der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenerrichter spätestens zusammen mit der Inbetriebsetzungsanzeige, also vor Inbetriebnahme, die vollständigen Anmeldeunterlagen schriftlich beim Netzbetreiber einzureichen. Dies gilt auch, wenn im Rahmen gesetzlicher Vorgaben oder im Rahmen von Anlagen- bzw. Teil-Erneuerungen, Änderungen im elektrischen Verhalten (Anschlussleistung, Regelbarkeit, Kennlinienverhalten usw.) zu erwarten sind. Der Netzbetreiber behält sich vor, eine erneute Netzberechnung vorzunehmen.

zu VDE-AR-N 4105, 4.3 Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage

Bei der Inbetriebnahme sind grundsätzlich Anlagenbetreiber, Anlagenerrichter und Netzbetreiber anwesend.

Folgende Unterlagen sind bei Inbetriebnahme dem Netzbetreiber auszuhändigen:

- Inbetriebsetzungs-/Änderungsanzeige für die elektrische Anlage (Antrag zum Zähler)

- Inbetriebsetzungsprotokoll - Erzeugungsanlagen Niederspannung
- Kundenbestätigung Anmeldung Bundesnetzagentur

Wird eine Erzeugungsanlage über eine eigene Netzanschlussleitung angeschlossen (separate Übergabestelle), erfolgt die Inbetriebnahme des Netzanschlusses entsprechend Abschnitt 3 der TAB 2007, Ausgabe 2011.

zu VDE-AR-N 4105, 5.7.3.2 Erzeugungsmanagement / Netzsicherheitsmanagement

Anlagenbetreiber von Erzeugungsanlagen haben gemäß § 14 EEG 2014 und gemäß der VDE-AR-N 4105 zur Umsetzung des Einspeise- und Netzsicherheitsmanagements den Einbau von technischen Einrichtungen vorzunehmen, die eine ferngesteuerte Wirkleistungsreduzierung ermöglichen.

Die Leistungsabregelung kann auch im Rahmen der Systemsicherheit nach EnWG erfolgen.

In allen Erzeugungsanlagen mit einer installierten elektrischen Leistung > 100 kW (PV-Anlagen auch ≤ 100 kWp) installiert der Anlagenbetreiber auf seine Kosten eine technische Einrichtung gemäß § 14 EEG. Diese technische Einrichtung und die technische Spezifikation zur Leistungsreduzierung werden vom jeweiligen Netzbetreiber auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Kommunikationsinfrastruktur und aufgrund der Einbindung der Erzeugungsanlagen in die Netztopologie bestimmt. Als technische Einrichtungen kommen Rundsteuerempfänger, GSM-Module, Funkmodem, Fernwirkanbindungen etc. zum Einsatz.

Bei Überschreitung der Leistungsgrenzen am Netzanschlusspunkt durch Zusammenlegung (gemäß § 14 Abs. 3 EEG 2014) findet diese Regelung bei jeder Einzelanlage Anwendung. Dies gilt auch, wenn die Einzelanlage die jeweilige Leistungsgrenze nicht überschreitet.

Hinweis zu PV-Anlagen

Die beschriebene Leistungsreduzierung gilt für alle Photovoltaikanlagen, unabhängig von der installierten Leistung (§ 14 EEG 2014).

Ausnahme: Bei Photovoltaikanlagen mit einer Leistung ≤ 30 kWp kann auf diese Art der Regelung verzichtet werden, wenn der Anlagenbetreiber die Erfüllung der Bedingung nach § 14 Abs. 2 EEG nachweisen kann (z. B. durch Beschränkung der Wechselrichterleistung auf 70 % der Anlagenleistung in kWp).

Hinweis für die Installation und den Betrieb der technischen Einrichtung

Die Art der Steuerung und einer eventuell erforderlichen Messwertübertragung wird vom Netzbetreiber festgelegt und ist bei diesem zu erfragen.

Der Anlagenbetreiber hat diese Vorgaben unverzüglich und unmittelbar an seiner Erzeugungsanlage umzusetzen und stellt sicher, dass die technische Einrichtung dauerhaft zur Verfügung steht, zuverlässig angesteuert werden kann und die Befehle ordnungsgemäß von der Anlagensteuerung verarbeitet werden können. Es besteht kein Direkt Eingriff des Netzbetreibers in die Kundenanlage.

Eine entsprechende schriftliche Bestätigung hat der Betreiber der Anlage dem Netzbetreiber vorzulegen. Hierfür stellt der Netzbetreiber ein entsprechendes Formular zur Verfügung.

Die Installation der technischen Einrichtung erfolgt durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Unternehmen.

Im Falle einer stufenweisen Reduzierung der Wirkleistungsabgabe gibt der Netzbetreiber Sollwerte für die vereinbarte Anschlusswirkleistung vor. Diese Werte werden durch den Netzbetreiber mit Hilfe der technischen Einrichtung übertragen.

Ein Signal zur Reduzierung (Zustandsänderung) muss gemäß Vorgabe unverzüglich, spätestens innerhalb von maximal fünfzehn Minuten, umgesetzt sein.

Bei Erzeugungsanlagen > 100 kW stellt der Anlagenbetreiber dem Netzbetreiber die erforderlichen Messwerte in einem vorher abgestimmten Datenformat über das jeweils festgelegte Kommunikationsverfahren zur Verfügung.

Siehe dazu Schnittstellenbeschreibung „Einspeisemanagement EEG für Anlagen über 100kW“ des Netzbetreibers.

zu VDE-AR-N 4105, 5.7.4 und 5.7.5 Grundsätze für die Netzstützung / Blindleistungsregelung

Die Erzeugungsanlagen müssen sich an der statischen Spannungshaltung im Niederspannungsnetz beteiligen.

Das Blindleistungsverhalten gibt der Netzbetreiber mit Angabe eines individuellen $\cos \varphi$ bzw. Kennlinie vor. Dieser Vorgabewert ist fest an der Erzeugungsanlage einzustellen.

Für Erzeugungseinheiten mit direkt an das Netz gekoppelten Generatoren, die prinzipbedingt keine Blindleistung regeln können wird vom Netzbetreiber grundsätzlich keine Kennlinienregelung, sondern ein fester Verschiebungsfaktor vorgegeben.

zu VDE-AR-N 4105, 6 Ausführung der Erzeugungsanlage / Netz- und Anlagenschutz

Ab einer Summe der maximalen Scheinleistungen aller Erzeugungsanlagen an einem Netzanschlusspunkt $\Sigma S_{Amax} > 30$ kVA ist ein zentraler Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) am zentralen Zählerplatz erforderlich.

Ausgenommen hiervon sind nur Blockheizkraftwerke (BHKW). Bei BHKW mit Anlagenleistungen von $S_{Amax} > 30$ kVA ist ein integrierter NA-Schutz in der Erzeugungseinheit zulässig, wenn am Netzanschlusspunkt eine für das Personal des Netzbetreiber jederzeit zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion vorhanden ist.