



Ergänzung zur TAB BW 2019 NS

Ergänzung zu den Technischen Anschlussbedingungen Baden-Württemberg TAB 2019, für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der Stadtwerke Villingen-Schwenningen GmbH

Villingen-Schwenningen, den 17.11.2021

Überarbeitete Auflage Dezember 2019

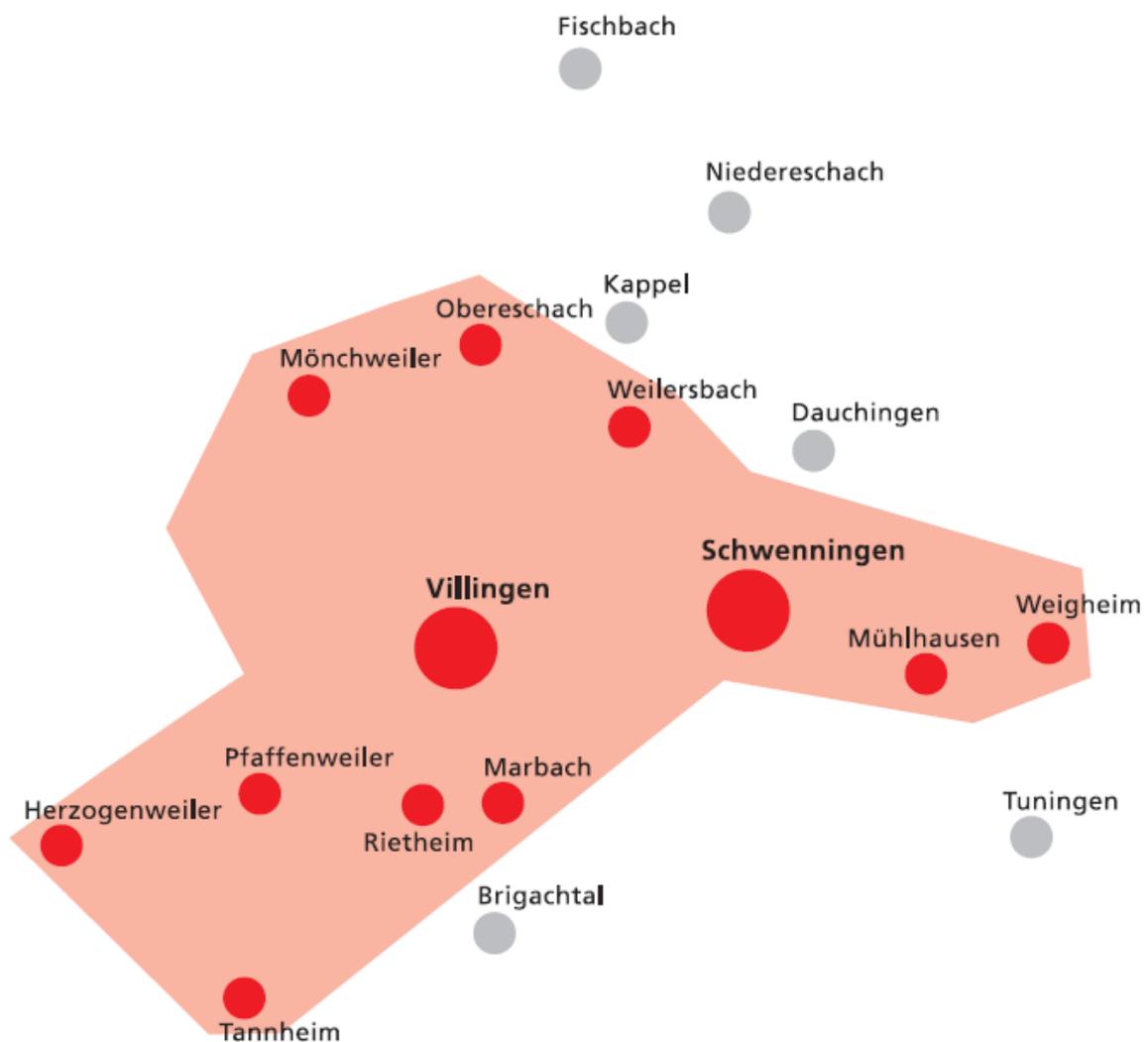
Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Vertretung außerhalb der gesetzlichen Vorgaben ist unzulässig und strafbar und muss von den Herausgebern schriftlich genehmigt werden.

Stadtwerke Villingen-Schwenningen GmbH
Pforzheimer Straße 1
78048 Villingen-Schwenningen

Ansprechpartner

Herr Martin Kühnle	07721/40504643	martin.kuehnle@svs-energie.de
Herr Peter Maier	07721/40504644	peter.maier@svs-energie.de
Herr Ottmar Warmbrunn	07721/40504640	ottmar.warmbrunn@svs-energie.de
Herr Tobias Steinberg	07721/40504641	tobias.steinberg@svs-energie.de
Fax	07721/40504649	
E-Mail	zaelermontage@svs-energie.de	
Internet	www.svs-energie.de	

Karte Verteilnetzgebiet



Geltungsbereich

Die Stadtwerke Villingen-Schwenningen GmbH wird weiterführend als SVS genannt. Grundlage für die Ergänzungen der Technischen Anschlussbedingungen der SVS bilden die Technischen Anschlussbedingungen Baden-Württemberg 2019, die VDE|FNN Technische Anschlussregel TAR Niederspannung und die Technische Anschlussregel für Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz in den aktuellen Fassungen.

Ergänzungen gibt es zu nachfolgenden Kapitel der TAB BW 2019.

- Kapitel 4 Allgemeine Grundsätze
- Kapitel 5 Netzanschluss (Hausanschluss)
- Kapitel 6 Hauptstromversorgungssystem
- Kapitel 7 Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze
- Kapitel 10 Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen
- Kapitel 11 Auswahl von Schutzmaßnahmen
- Kapitel 13 Vorübergehend angeschlossene Anlagen
- Kapitel 14 Erzeugungsanlagen und Speicher

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt	Titel	Seite
4	Allgemeine Grundsätze	4
4.1	Anmeldung von Kundenanlagen und Geräten	4
4.2.3	Inbetriebsetzung	5
4.3	Plomben Verschlüsse	6
5	Netzanschluss (Hausanschluss)	6
5.4	Netzanschlusseinrichtungen	6
5.4.3	Netzanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden	6
6	Hauptstromversorgungssystem	7
7	Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze	8
7.2	Zählerplätze mit direkter Messung	8
7.3	Zählerplätze für Wandlermessungen (halbindirekte Messung)	9
10	Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen	11
10.1	Allgemeines	11
10.2	Schaltbare Verbrauchseinrichtungen	11
10.3	Tonfrequenz–Rundsteuerung – Liste der Tonfrequenzen	12
11	Auswahl von Schutzmaßnahmen	12
13	Vorübergehend angeschlossene Geräte	13
14	Erzeugungsanlagen und Speicher	13

4 Allgemeine Grundsätze

Die technischen Anschlussregeln (TAR) sind zu beachten, insbesondere die VDE-AR-N 4100 sowie die VDE-AR-N 4105.

4.1 Anmeldungen von Kundenanlagen und Geräten

Die Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte ist rechtzeitig d.h. vor Beginn der Installationsarbeiten durch den Errichter oder Planer einzureichen (laut VDE-AR-N 4100).

Der Anhang B.1 der VDE-AR-N 4100 „Datenblatt zur Beurteilung von Netzrückwirkungen“ vollständig ausgefüllt einzureichen.

Ist in der Anlage des Kunden regelmäßig wiederkehrend ein Betriebsstrom von mehr als 50 A zu erwarten, dann ist bereits bei der Planung die zuständige Stelle der SVS über das Bauvorhaben zu informieren. Es können dann die entsprechenden Festlegungen zur Elektrizitätsversorgung vereinbart werden.

Das Anmeldeformular sowie das Inbetriebsetzungsformular und die zu benötigenden Datenblätter befinden sich auf der Internetseite der SVS unter

https://www.svs-energie.de/fileadmin/user_upload/Netze/Installateure/Strom/VDE-AR-N_4100_Anhang_B_formulare-data_DS_SVS.pdf

https://www.svs-energie.de/fileadmin/user_upload/Netze/Installateure/Strom/VDE-AR-N_4105_Anhang_E_formulare_Schaltplan_DS_gekuerzt_01.pdf

Bitte beachten:

Ihre Anmeldungen können von SVS nur bearbeitet werden, wenn sie vollständig ausgefüllt, mit allen nötigen Unterschriften versehen und die erforderlichen Unterlagen beigefügt sind. Vollständige Anmeldungen tragen zu einer zügigen Bearbeitung bei.

Die Zustimmung der SVS ist abhängig von der Netzkapazität. Die Anschlusszusage im Netzgebiet der SVS für die Errichtung und Inbetriebnahme einer Verbrauchsanlage / Erzeugungsanlage egal welcher Art hat grundsätzlich eine Gültigkeit von sechs Monaten hat. Wird die Anlage innerhalb dieses Zeitraumes nicht errichtet und in Betrieb genommen, erlischt die Anschlusszusage der SVS und es ist eine neue Anfrage zu stellen.

Anmeldung Wärmepumpen

Wärmepumpen dürfen nur mit Zustimmung des Netzbetreibers an das Niederspannungsnetz angeschlossen und in Betrieb genommen werden.

Anmeldung Ladeeinrichtung für Elektrofahrzeuge

Bereits bei der Planung von Ladeeinrichtungen ist eine Netzanschlussanfrage an die SVS zu stellen. Dies gilt auch für die Erweiterung von bestehenden elektrischen Anlagen. In der Anmeldung müssen zwingend folgende Angaben enthalten sein:

- Angaben zum Anschlussobjekt (Adresse etc.)
- Angaben zur Ladeeinrichtung (Anschlussleistung etc.)
- Angaben zum Errichter

Der Anhang B.3 der VDE-AR-N 4100 „Datenblatt Ladeeinrichtung für Elektrofahrzeuge“ ist vollständig ausgefüllt einzureichen.

Der Anschluss von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge mit einer Anschlussleistung größer 3,6 kVA ist anmeldepflichtig. Die Anmeldepflicht gilt unabhängig davon, ob sich die Ladeeinrichtung im privaten oder im öffentlichen Bereich befindet.

Ein Anschluss für eine Ladeeinrichtung mit einer Summen-Bemessungsleistung größer als 12 kVA ist zudem anmelde- und zustimmungspflichtig.

Es wird empfohlen, einen extra Zählerplatz bei der Planung oder Installation zu berücksichtigen, falls zukünftig eine getrennte Messung erforderlich sein sollte, um eventuell ein vermindertes Netzentgelt oder besondere Tarife in Anspruch zu nehmen.

Die Anschlusszusage durch die SVS für die Ladeeinrichtung (Anschlussleistung > 12 kVA) hat für Anlagen in Neubauten und in bestehenden Gebäuden eine Gültigkeit von sechs Monaten. Wird die Ladeeinrichtung innerhalb dies Zeitraumes nicht in Betrieb genommen, erlischt die Anschlusszusage der SVS.

Mehrere Ladeeinrichtungen gelten unabhängig von den Eigentumsverhältnissen und ausschließlich zum Zweck der Ermittlung der installierten Leistung als eine Anlage, wenn diese sich an demselben Netzanschluss befinden.

Die Ladeeinrichtungen sind fest anzuschließen. Bei einem einphasigen Betrieb (< 4,6 kVA) ist die Ladeeinrichtung auf der Außenleiterphase mit der höchsten Spannung (bei Inbetriebsetzung) zu betreiben.

Ist in einem Gebäude eine einphasige Photovoltaik- oder Speicheranlage vorhanden oder geplant, so ist die Ladeeinrichtung auf der gleichen Außenleiterphase wie die Erzeugungs- bzw. Speicheranlage anzuschließen.

Sind in Mehrfamilienhäuser einphasige Ladeeinrichtungen < 4,6 kVA geplant, so sind diese verteilt auf die Außenleiter anzuschließen. Die Symmetrie laut (VDE-AR-N 4100) ist einzuhalten.

Bei der Auswahl der Ladeeinrichtung ist darauf zu achten, dass Geräte größer 4,6 kVA dreiphasig betrieben werden.

Sind in Mehrfamilienhäuser dreiphasige Ladeeinrichtungen geplant, so sind die Ladeeinrichtungen so zu installieren, dass bei einem einphasigen bzw. zweiphasigen Betrieb eine Verteilung auf die Außenleiter gegeben ist.

Für Ladeeinrichtungen im Freien die für einen direkten Niederspannungsnetzanschluss vorgesehen sind, ist die VDE-AR-N 4100 Kapitel 12 einzuhalten. Besteht in dem vorhandenen Anschlusschrank im Freien nicht genügend Platz für die Anforderungen nach VDE-AR-N 4100, so wird die Ladeeinrichtung über einen separaten Zähleranschlusschrank realisiert.

Für bidirektionale Verwenden der Ladeeinrichtung sind die Anforderungen nach VDE-AR-N 4105 Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz einzuhalten.

Die Inbetriebnahme der Ladeeinrichtung ist durch die ausführende Elektrofirma anzuzeigen.

4.2.3 Inbetriebsetzung

Anmeldungen auf Inbetriebsetzung elektrischer Anlagen sind unter Verwendung des Vordrucks „Formular zur Inbetriebnahme einer elektrischen Anlage“ spätestens fünf Arbeitstage vorher einzureichen. Später eingegangene Anmeldungen können nicht termingerecht bearbeitet werden.

Werden bei der Inbetriebsetzung Fehler oder Mängel in der Anlage festgestellt, welche die Sicherheit gefährden, wird das Hauptstromversorgungssystem nicht unter Spannung gesetzt bis diese behoben sind.

Die SVS kann den Ersatz aller Aufwendungen verlangen, die ihr dadurch entstehen, dass die Kundenanlage nach Einreichung der Inbetriebsetzungsanzeige durch den Errichter nicht den DIN VDE Bestimmungen bzw. der TAB BW 2019 entspricht. Die SVS verlangt den Ersatz ihrer Aufwendungen von den eingetragenen Elektroinstallationsunternehmen, welches den Inbetriebsetzungsprozess auslöst.

Wird bei der Inbetriebsetzung das Beisein des Errichters erforderlich, erfolgt dies nicht auf Kosten der SVS.

4.3 Plombenverschlüsse

Installateure melden entfernte oder fehlende Plomben mittels Inbetriebsetzungsanzeige an die zuständige Abteilung der SVS.

5. Netzanschluss (Hausanschluss)

5.4 Netzanschlusseinrichtungen

5.4.3 Netzanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden

5.4.3.1. Hausanschlusssäule

Bei Wohnhäusern, in denen aus bautechnischen Gründen keine Hausanschlusskästen gesetzt werden können, kann der Hausanschluss über eine Hausanschlusssäule erfolgen. Die Montage der Hausanschlusssäule sollte vorzugsweise an der Grundstücksgrenze erfolgen, an einem für den Netzbetreiber jederzeit zugänglichen Standort. Dadurch kann der Netzbetreiber Störungen auch während Ihrer Abwesenheit beseitigen.

Wir bitten Sie, den gewünschten Standort gemeinsam mit Ihrem zuständigen Ansprechpartner vor Ort abzustimmen.

5.4.3.1.1. Aufbau und Ausstattung

Beim Aufbau der Hausanschlusssäule ist darauf zu achten, dass sie verwindungsfrei, auf ebenem und verdichtetem Untergrund aufgestellt wird. Um Störungen durch Bildung von Kondenswasser vorzubeugen, wird nach dem Kabelanschluss der Sockel eigenständig mit Sockelfüller/Granulat verfüllt. Der Netzbetreiber behält sich vor, bei später auftretenden Schäden an Säulen ohne Füllung, Regressansprüche geltend zu machen. Der Aufbau der Hausanschlusssäule muss der VDE-AR-N 4100 und den mechanischen und elektrischen Anforderungen der DIN EN 61439-5 (VDE 0660-600-5) entsprechen. Es werden Schränke ohne Fenster eingesetzt. Die Abmessungen der Säule sind in Übereinstimmung mit der DIN 43629 Teil 1, Teil 2 und Teil 3 einzuhalten. Das Gehäuse ist als selbsttragende, schlag- und stoßfeste, schwer entflammbare Konstruktion auszuführen. Die Oberfläche muss mit einer korrosions- und UV-beständigen Beschichtung versehen sein. Für die Zugentlastung der Kabel ist im Sockel eine Kabelabfangschiene vorzusehen.

Der Platz für den Hausanschlusskasten (die Unterkante des Kastens ist mindestens 300 mm über dem Boden) ist in der Säule so zu wählen, dass bei geöffneter Tür, ohne weitere Maßnahmen ein Öffnen des Hausanschlusskastens sowie das gefahrlose Auswechseln der Sicherungseinsätze möglich ist. Bei Türen mit Scharnieren sollte der Türöffnungswinkel dementsprechend ausgelegt sein. Die Schließung erfolgt über einen Dreipunkt-Schließmechanismus mit Schwenkhebel. Die Schließvorrichtung ist als Doppelschließung ausgeführt und mit einer Verschlusskappe versehen. Die Schließvorrichtung muss so beschaffen sein, dass zusätzlich zum Schließzylinder des Betreibers ein DIN-Normprofilhalbzylinder nach Vorgabe des Netzbetreibers eingesetzt werden kann. Diese Doppelschließung garantiert, dass Netzbetreiber und Anlagenbetreiber unabhängig voneinander Zugang zu ihren Betriebsmitteln haben.

5.4.3.1.2. Berührungsschutz und Erdung

Die Schutzart der Hausanschlusssäule beträgt mindestens IP44.

Der Anlagenerrichter ist für die Auswahl der geeigneten Erdungsmaßnahmen verantwortlich.

5.4.3.2. Zähleranschlusssäule

Die Montage einer Zähleranschlusssäule ist für nicht ständig zugängliche Grundstücke und Gebäude (Wochenendhäuser, Pumpenanlagen etc.) gefordert. Entscheiden Sie sich für diese Lösung, können wir unseren Hausanschlusskasten in die durch Sie bereitgestellte Zähleranschlusssäule installieren. Das Vorhalten der Fläche für den Zählerschrank im Gebäude kann

somit entfallen. Damit kann bereits in der Bauphase der endgültige Zählerplatz errichtet werden.

5.4.3.2.1. Aufbau und Ausstattung

Sofern die Zähleranschlusssäule vom Anschlussnehmer oder dessen beauftragten Installationsunternehmen geliefert und aufgestellt werden soll, geht das nur mit einer vorherigen Absprache und Freigabe durch den Netzbetreiber. Hierfür sollte frühzeitig eine Aufbauzeichnung der Zähleranschlusssäule an SVS zugesendet werden. Ohne diese Freigabe kann der Einbau der Messeinrichtung verweigert werden. Prinzipiell gelten für die Zähleranschlusssäule die gleichen Voraussetzungen wie für die Hausanschlusssäule.

5.4.3.2.2. Zählerplatz

Der Zählerplatz ist nach DIN VDE 0603 auszuführen. Alle Zählerplatz-Funktionsflächen und der Wandler-Platz müssen sich ohne Versatz direkt hinter der Türöffnung bzw. Gehäuseteil, die ohne Zuhilfenahme eines Werkzeuges leicht zu öffnen bzw. herauszunehmen sind, befinden. Des Weiteren müssen Abdeckungen der Zählerplatz-Funktionsflächen entfernbar, Betriebsmittel bedienbar und Bedienfenster ausreichend weit zu öffnen sein. Alle Zählerfelder und das Montagefeld für die Steuereinrichtung sind unter zusätzlichen Zählerfeldabdeckungen der Schutzart IP54 mit transparenter Front und den Abmessungen nach DIN VDE 0603 unterzubringen. Die Bedienbarkeit des Zählers muss (beispielweise durch Bedienfenster, Tür) gewährleistet sein.

5.4.3.2.3. Platz für Steuereinrichtungen

Nachdem der Platz für die Steuereinrichtung nicht nachträglich außerhalb der Zähleranschlusssäule geschaffen werden kann, wird er in der Zähleranschlusssäule berücksichtigt. Die Möglichkeit, die Steuerleitungsverdrahtung nachträglich zwischen den einzelnen Feldern bzw. Räumen, z. B. in Kanälen, zu verlegen, soll gegeben sein. Anderenfalls ist die Steuerleitungsverdrahtung nach Angaben des Netzbetreibers bei der Errichtung einzubringen.

5.4.3.2.4. Temperatureinflüsse

In Zähleranschlusssäulen sind geeignete Maßnahmen zu treffen, die das Auftreten von extremen Über- und Untertemperaturen verhindern. Dafür sind in der Kundenanlage (nach der Messung) Voraussetzungen zu schaffen, welche den Einbau und Anschluss einer geregelten Heizung oder Zwangslüftung ermöglichen. Diese sind bei Bedarf eigenständig oder nach Aufforderung des Netzbetreibers einzusetzen bzw. nachzurüsten und zu betreiben. Der Spannungsabgriff erfolgt über eine Überstromschutzeinrichtung (Sicherung oder Leitungsschutzschalter, 10 kA). Sofern nicht anders vorgegeben, gilt für die geregelte Heizung ein unterer Temperaturpunkt von +5°C.

6 Hauptstromversorgungssysteme

Werden vom Installateur Hausanschlusssicherungen ausgewechselt, gilt das in Kapitel 4.3 Plomben Verschlüsse festgelegte Plombier- und Meldeverfahren.

Leistungsbedarf zur Dimensionierung der Hauptstromversorgung

Bei Anschlussobjekten die zu Wohnzwecken genutzt werden, wird im Netzgebiet der SVS als kleinste Hausanschlusssicherung eine NH- Sicherung mit einer Bemessungsstromstärke von 50 A eingesetzt. Ebenso für Anschlussobjekte die nicht für Wohnzwecke genutzt werden bis zu einer Leistung von 30 KW.

Zuordnung von Hausanschlüssen in Wohngebäuden ohne und mit elektrischen Heizungs- / Warmwasserbereitungsanlagen:

- Wohngebäude ohne elektrische Warmwasserbereitung und ohne Elektro-Speicherheizung

Wohneinheiten (WE)	Netzanschluss Sicherung (A)	Netzanschlusskasten	Netzanschlussleitung (Kabel / Freileitung)
1-3	50	NH00	Kabel: NAYY 4x50 mm ² Freileitung: NYDY 4x35 mm ²
4-5	63	NH00	
6-10	80	NH 2 / 1	Kabel: NAYY 4x95 mm ²
11-17	100	NH 2 / 1	
18-36	125	NH 2 / 1	Kabel: NA2XY 4x150 mm ²
37-70	160	NH 2 / 1	

- Wohngebäude mit elektrischer Warmwasserbereitung und / oder Elektro-Speicherheizung

Wohneinheiten (WE)	Netzanschluss Sicherung (A)	Netzanschlusskasten	Netzanschlussleitung (Kabel / Freileitung)
1	50	NH00	Kabel: NAYY 4x50 mm ² Freileitung: NYDY 4x35 mm ²
2	80	NH00	
3	100	NH 2 / 1	Kabel: NAYY 4x95 mm ²
4-6	125	NH 2 / 1	
7-11	160	NH 2 / 1	Kabel: NA2XY 4x150 mm ²

Kurzschlussfestigkeit

Die bei Direktmessung der Messeinrichtung vorgeschaltete Überstromschutzeinrichtung darf einen Bemessungsstrom von maximal 63 A haben. Sie muss mindestens die gleichen strombegrenzenden Eigenschaften aufweisen wie ein SH- Schalter (50 A) oder Sicherungen der Betriebsklasse gG, jeweils mit einem Bemessungsstrom von 63 A.

7 Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze

Zählerschränke sind in leicht zugänglichen Räumen oder Bereichen nach DIN 18012 in Hausanschlussnischen, auf Hausanschlusswänden sowie in hierfür geeignete Hausanschlussräume unterzubringen. In Treppenhäusern sind Zählerplätze in Nischen nach DIN 18013 anzuordnen. Dabei ist die Einhaltung der erforderlichen Rettungswegbreite zu beachten. Die Landesbauordnung, die Feuerungsverordnung und die Leitungsanlagenrichtlinie des Landes Baden-Württemberg sind zu berücksichtigen.

Ist in der Anlage des Kunden ein Dauerstrom von mehr als 44A bzw. ein haushaltsüblicher Betriebsstrom von über 63A zu erwarten, so ist eine Wandlermessung notwendig. Der Aufbau erfolgt grundsätzlich nach der VDE 0603-8 und ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Hierbei werden Zähler mit 3-Punkt-Befestigung verwendet.

Ist in einer Zähleranlage mit 3-Punkt-Befestigung ein Zählerplatz nicht belegt, so muss der Zählerplatz mit einer Zählerverschlusshaube verschlossen sein.

7.2 Zählerplätze mit direkter Messung

Entsprechende Zählerfelder sind nach VDE-AR-N 4100 vorzusehen.

Im Netzgebiet der SVS werden für folgende Anwendungsfälle Tonfrequenz-Rundsteuergeräte mit Dreipunkt-Befestigung verwendet:

- a) zur Tarifsteuerung der Messeinrichtung
- b) zur Steuerung von Verbrauchseinrichtungen laut § 14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)
 - * Laststeuerung von Wärmepumpen und Elektroheizungen
 - * Ladeeinrichtungen für Elektromobilität

c) Einspeisemanagement von Erzeugungsanlagen ≤ 950 kW, (nach § 9 EEG)

Die Absicherung der Steuergeräte für a) und b) erfolgt über eine Steuergerätesicherung gemäß VDE-AR-N 4100. Für die Zuleitung zur Steuergerätesicherung sind kurzschluss sichere Leitungen zu verwenden, die Steuergerätesicherung ist plombierbar auszuführen. Als Steuergerätesicherung sind Betriebsmittel mit einem Bemessungsstrom von maximal 16 A und einer Kurzschlussfestigkeit von 25 kA zu verwenden. Das Steuergerät für c) ist Eigentum des Anlagenbetreibers und darf nicht mit ungemessener Energie aus dem netzseitigen Anschlussraum betrieben werden. Der Spannungsabgriff für die Steuersicherung hat aus dem gemessenen Anlagenteil zu erfolgen.

Für die Montage des Steuergeräts ist ein separates Zählerfeld mit drei-Punkt Befestigung nach VDE-AR-N 4100 vorzusehen. Die Montage auf einem doppelstöckigen Zählerfeld gemeinsam mit Abrechnungszähler oder Steuergerät für gesteuerte Lasten ist unzulässig. Eine direkte Montage auf Mauerwerk oder Wand ist nicht zulässig. Das Zählerfeld ist mit der Aufschrift ‚SG-EM‘ (Steuergerät Einspeisemanagement) zu kennzeichnen.

Eine Steuerleitung ist vom Steuergerät zur Erzeugungsanlage vorzusehen (Bereitstellung durch Anschlussnehmer).

Beim Einbau des Steuergeräts erfolgt eine Funktionskontrolle durch SVS. Eine Reduzierung der Leistungsabgabe der Erzeugungsanlage sollte innerhalb der vorgegebenen Zeiten (Laut VDE-Anwendungsregel: maximal 1 Min) erfolgen. Für die Funktionskontrolle wird keine Entschädigung fällig. Die SVS kann die Funktion des Einspeisemanagements durch weitere Stichproben überprüfen.

Für Lastgangmessungen (> 100.000 kWh /a) ist ein zusätzlicher Zählerplatz in Dreipunkt-Ausführung nach VDE-AR-N 4100 vorzuhalten. Eine 7 adrige Steuerleitung ist von diesem Dreipunkt-Zählerplatz zu dem Zählerplatz mit dem Verbrauch > 100.000 kWh vorzubereiten.

Nach DIN 18015-1 5.2.6 ist für die Übertragung von Tarif- und Verbrauchsinformationen in die Wohnung, des jeweiligen Anschlussnutzers, sowie zur Visualisierung und für Steuerzwecke, die Installation einer Datenleitung vorzusehen. Dafür ist ein Installationsrohr vom Zählerplatz bis zum Stromkreisverteiler der Wohnung zu installieren, welches nach VDE-AR-N 4100 für die Aufnahme einer Datenleitung mit mindestens Cat.5-Standard geeignet sein muss. Werden in Neuanlagen steuerbare Verbrauchseinrichtungen geschaltet, ist ein Feld für das TSG (Tarifschaltgerät) einschließlich Überstrom-Schutzeinrichtung für das TSG grundsätzlich vorzusehen.

7.3 Zählerplätze für Wandlermessungen (halbindirekte Messung)

Ist in der Anlage des Kunden regelmäßig wiederkehrend ein Betriebsstrom von mehr als 63 A zu erwarten, so stimmt der Errichter die Art der Mess- und Steuereinrichtung, sowie die entsprechende Ausführung des Zählerplatzes mit SVS ab.

Für Wandlermessungen mit Betriebsströmen bis einschließlich 250 A sind Zählerplätze mit dem Rastermaßen nach DIN 43870 auszuführen.

Wandlerbestimmung

Die Auslegung der Wandler wird je nach Leistung und der Anlagenart von SVS festgelegt.

Übersetzung	Um	lth: x In	Bemessungsleistung	Klasse	Überstrombegrenzungsfaktor
150/5A	0,72 kV	60	2,5 VA	0,5 S ext. 120	FS 5
250/5A	0,72 kV	60	2,5 VA	0,5 S ext. 120	FS 5
500/5A	0,72 kV	60	5 VA	0,5 S ext. 120	FS 5
1.000/5A	0,72 kV	60	5 VA	0,5 S ext. 120	FS 5

Einbau der Stromwandler

Die Stromwandler werden von dem Errichter in der plombierbaren NS-Verteilung (Zählerschrank, Wandlerschrank) eingebaut und primärseitig angeschlossen. Die Messwandler sind so einzubauen und anzuordnen, dass die Typenschilder, Geräteummern, Leistungsschilder und Eichmarken gefahrlos und leicht ablesbar sind.

Der Primäranschluss P1 (K) zeigt stets in Richtung der SVS. (Abbildung 1)

Vorhandene Reserveplätze in Zählerschränken nach DIN VDE 0603 (VDE 0603) können unter folgenden Voraussetzungen verwendet werden:

- netzseitiger Anschlussraum mit Trennvorrichtung nach VDE-AR-N 4100 oder bei bestehender gleichwertiger Ausstattung
- netzseitiger Anschlussraum mit NH-Sicherungen in Verbindung mit laienbedienbarer Trennvorrichtung im anlagenseitigen Anschlussraum
- anlagenseitiger Anschlussraum mindestens mit 150 mm und Hauptleitungsabzweigklemme, keine Verwendung als Stromkreisverteiler Zählertafeln nach DIN 43853 sind für Erweiterungen nicht zulässig.

Die Kommunikationseinrichtungen sind entsprechend der VDE-AR-N 4100 auszuführen. Für die zukünftige Anbindung intelligenter Messsysteme ist eine Datenleitung (min. Cat. 5) zwischen dem öffentlichen Telekommunikations- bzw. Breitbandanschluss (HÜP) und dem Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ) vorzusehen.

Im netzseitigen Anschlussraum eines Zählerfeldes des Zählerschranks ist eine Steuersicherung (Leitungsschutzschalter 6A oder 10A, Kurzschlusschaltvermögen 25kA, plombierbar) für die Absicherung von Geräten zur Tarif- und Laststeuerung vorzusehen – bei Mehrkundenanlagen vorzugsweise im Zählerfeld der Allgemeinstromversorgung. Die Steuerspannung (L-N) ist in den dazugehörigen Raum für Zusatzanwendungen zu führen. Besteht die Zähleranlage aus mehreren Zählerschränken, ist je Zählerschrank eine eigene Steuersicherung vorzusehen.

Verdrahtung der Messung

Die Sekundärleitungen sind mit flexibler Aderleitung Typ H07V-K auszuführen. Um die Messgenauigkeit der Zählung sicherzustellen, muss die Bürdenleistung der Wandler eingehalten werden.

Leitungslänge zwischen Stromwandler und Messfeld (Zählerschrank)	CU - Leitungsquerschnitt Bei Bemessungsscheinleistung 5 VA & Wandler-Sekundär-Nennstrom = 5 A
Bis 10 m	2,5
10 m bis 20 m	4
20 m bis 30 m	6

Der Spannungsabgriff (vor dem Stromwandler P1(K) zur Messungssicherung ist mit kurzschlussfester Aderleitung Typ NSGAFöu 2,5 mm² auszuführen. Die weitere Verdrahtung nach der Sicherung mit Aderleitungen Typ H07V-K 1,5 mm² oder H07V-K 2,5mm² auszuführen. Die Aderenden sind gemäß Schaltplan mit Leitermarkierung zu kennzeichnen.

Wird der Anschluss durch den Anlagenerrichter ausgeführt, muss vor der Inbetriebnahme eine Prüfung der Wandler durch die SVS erfolgen.

Die Sekundärstromkreise von Stromwandlern in elektrischen Anlagen bis 1000 V dürfen gemäß DIN VDE 0100-557:2014-10 nicht geerdet werden.

Absicherung

Die Messeinrichtung wird über ein dreipoliges Sicherungselement NEOZED D01/10 A oder 3 einpolige LS-Schalter, Nennstrom 10A, Kurzschlussfestigkeit 25 kA, Auslösecharakteristik B abgesichert. Die Sicherungen werden vom Errichter zur Verfügung gestellt.

Klemmen

Die Klemmleiste wird vom Errichter zu Verfügung gestellt. Es sind für alle Klemmen Federzugklemmen oder Schraubklemmen einzusetzen. An den Federzugklemmen werden die Leiter ohne Aderendhülsen angeklemt (Herstellerangaben beachten).

Prüfklemme

Die Prüfklemme ist auf der Abbildung 1 dargestellt. Bei Federzugklemmen sind nicht längstrennbare Kurzschließklemmen zu verwenden. Die Kurzschließbrücken sind farbig abgesetzt auszuliefern. Nach jeder zweiten Klemme ist eine Trennplatte einzusetzen.

Steuerklemme

Die Steuerklemme ist auf der Abbildung 1 dargestellt.
Bei Federzugklemmen sind längstrennbare Klemmen zu verwenden.

Zähler

Die Verrechnungsmessung wird von SVS in Betrieb genommen. Kundeneigene Geräte können aus Gründen der Messgenauigkeit, Bürde und Messsicherheit nicht an den Sekundärkreis der Messung angeschlossen werden. Die Weitergabe von Steuerimpulsen (kWh, tm, Tarifzeiten usw.) für kundeneigene Anforderungen sind jederzeit über Trennrelais als potentialfreier Kontakt möglich (zusätzlicher Messpreis).

Die Umgebungstemperatur bei der Zähleranlage soll nicht unter + 0° C absinken und nicht über + 40° C ansteigen, um die Messgenauigkeit nicht zu beeinflussen.

10 Elektrische Verbrauchsgeräte und Anlagen

10.1 Allgemeines

Elektro-Wärmeanlagen, Elektro-Wärmepumpenanlagen zur Heizung und Klimatisierung und Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge sind bei der Planung (Neubau – Erweiterung) im Netzgebiet der SVS mittels Anmeldeformular anzufragen.

10.2 Schaltbare Verbrauchseinrichtungen

Steuerbarkeit von Ladeeinrichtungen

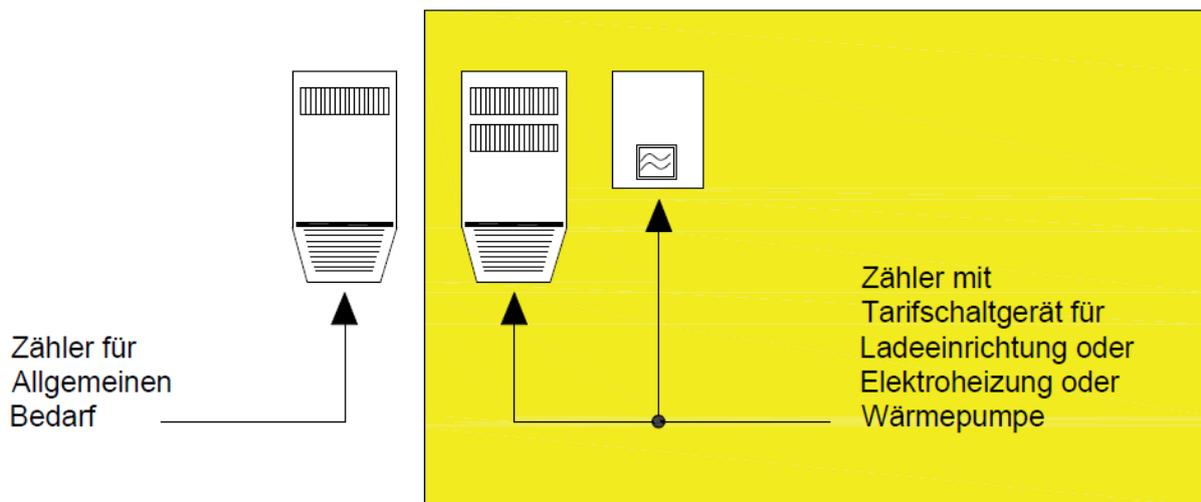
Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge mit einer Bemessungsleistung > 12 kVA müssen eine Möglichkeit zur Steuerung / Regelung (z.B. in 10% Schritten), eine intelligente zeitliche Steuerung oder Regeleinrichtungen zur Netzintegration über eine Unterbrechbarkeit durch die SVS aufweisen. Hierfür ist ein geeigneter Installationsplatz am Zählerplatz für den Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger vorzusehen.

Der Strombezug für die Aufladung von Elektrofahrzeugen erfolgt während der von der SVS festgelegten Freigabedauer. Diese beträgt in der Regel 24 Stunden pro Tag. Die SVS ist in Abhängigkeit von ihren jeweiligen Betriebsverhältnissen und den jeweiligen Erfordernissen der Netzbelastung berechtigt, die Freigabedauer in mehrere Zeitabschnitte zu unterteilen oder gegebenenfalls eine vollständige Sperrung der Aufladung auszuführen. Für die Sperrung des Ladevorgangs muss kundenseitig die entsprechende technische Einrichtung (z. B. Lastschütz) bereitgestellt werden.

Für die Steuerbarkeit von Elektroheizungen, Elektro-Wärmepumpenanlagen und Ladeeinrichtungen von Elektrofahrzeugen gemäß §14a EnWG ist eine getrennte Messeinrichtung und ein

geeigneter Installationsplatz am Zählerplatz für den Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger vorzusehen. In diesem Fall werden die verminderten Netznutzungsentgelte nach § 14 a EnWG gewährt.

Der Stromverbrauch für Elektro-Wärmeanlagen, Elektro-Wärmepumpenanlagen und Ladeeinrichtungen wird getrennt vom Allgemeinbedarf des Anschlussnutzers über einen separaten Zähler erfasst. Hierfür sind zwei Zählerplätze nach VDE-AR N 4100 vorzuhalten. Für die Erfassung des Verbrauchs ist ein Zählerplatz nach VDE-AR N 4100 vorzuhalten. Für die Installation des Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger ist ein Zählerplatz nach VDE-AR N 4100 vorzuhalten



10.3 Tonfrequenz-Rundsteuerung – Liste der Tonfrequenzen

In SVS Netzgebiet treten sowohl Rundsteuerfrequenzen der SVS wie auch der Vorlieferanten auf. In der nachfolgenden Übersicht sind die örtlich verwendeten Rundsteuerfrequenzen für das Netz der SVS aufgeführt.

Ort	Frequenz SVS	Sonstige TR-Frequenzen (soweit bekannt)
Villingen	210	228
Mönchweiler	210	228
Weilersbach	210	228
Marbach	210	228
Pfaffenweiler	210	228
Oberschach	210	-
Riethem	210	228
Tannheim	210	228
Schwenningen	175	-
Mühlhausen	175	-
Weigheim	175	-

Um den Betrieb der Rundsteueranlage zu gewährleisten, sind störende Einflüsse aus Netzananschlussnehmeranlagen auszuschließen. Siehe „Empfehlungen zur Vermeidung unzulässiger Rückwirkungen auf die Tonfrequenz-Rundsteuerung“, herausgegeben von VDEW.

11. Auswahl von Schutzmaßnahmen

Wir weisen darauf hin, dass nach VDE-AR-N 4100 für Wohngebäude-Neubauten eine Erdungsanlage erforderlich ist. Ergänzend hierzu gibt DIN 18015-1:2020-5 Abschnitt 7 vor, dass bei Erdungsanlagen, die nicht nach DIN 18014 ausgeführt werden, deren Gleichwertigkeit sicherzustellen ist. Dies gilt auch im Netzgebiet der SVS. Weitere Informationen hierzu können auf der Homepage des VDE|FNN eingesehen werden

13. Vorübergehend angeschlossene Anlagen

Temporäre angeschlossene Anlagen dürfen maximal 12 Monate betrieben werden, eine Verlängerung der Versorgung bedarf der Zustimmung der SVS.

Die Anschlussleitung vor der Zähl- und Messeinrichtung sowie Steuereinrichtung soll so kurz wie möglich, jedenfalls nicht länger als 30 m, sein.

Tiefbauarbeiten erfolgen grundsätzlich bauseits bzw. wenn diese durch die SVS erbracht werden, erfolgt die Abrechnung nach Aufwand.

Der ideale Verlauf unserer technischen Versorgungsspannung ist sinusförmig und weist eine Frequenz von 50 Hz auf. Die Höhe der Spannung (Nennwert) im Niederspannungsnetz beträgt 3 x 400 V Leiter gegen Leiter bzw. 3 x 230 V Leiter gegen Erde. Diese Größen ändern sich aber während des Betriebes durch Lastschwankungen, Störeinflüsse und das Auftreten von Fehlern, denn die elektrische Energie erreicht den Kunden über ein weites und damit leider manchmal anfälliges System von Erzeugungs-, Übertragungs- und Verteilanlagen. Auch der Kunde selbst nimmt mit seiner Art der Nutzung der elektrischen Energie maßgeblichen Einfluss auf die Spannungsqualität. Dies betrifft auch die nur zeitweiligen Baustromanschlüsse an das Versorgungsnetz.

Damit alle elektrischen Verbrauchsgeräte der Kunden an einem gemeinsamen Stromverteilernetz einwandfrei betrieben werden können, müssen diese Geräte einerseits eine bestimmte Störfestigkeit gegen – noch zulässige – Abweichungen vom idealen Spannungsverlauf aufweisen und dürfen andererseits keine zu hohen Störaussendungen (Rückwirkungen) auf das Netz ausüben. Der rechtliche Rahmen für diese „elektromagnetische Verträglichkeit“ und etwaige Störungen wird durch Gesetze, Vorschriften und Normen vorgegeben. Typische Rückwirkungen aus Baustromversorgungseinrichtungen sind Spannungseinbrüche, Spannungsschwankungen (Flicker) infolge vom Anlauf von Motoren größerer Leistung und von häufigen Lastwechseln (Ein- und Ausschalten von Lasten).

Ist für den Kran Blitzschutz gefordert, muss dieser zur Ableitung von Blitzströmen entsprechend DIN VDE 0185-305 geerdet sein.

Als Überlastschutz der Anschlussleitung muss die DIN VDE 0298 Teil 4 beachtet werden.

Ist in den Freileitungsabgriffen keine entsprechende Absicherung möglich, werden im Bereich der SVS ISO-Trennschalter 3*NH00 für die Absicherung eingesetzt.

14. Erzeugungsanlagen und Speicher

Informationen und Hinweise zum Betrieb von steckerfertigen Erzeugungsanlagen (VDE-AR-N 4105 Kapitel 5.5.3)

Eine steckerfertige Erzeugungsanlage ist z. B. eine Mini-Photovoltaik-Anlage mit Energiesteckvorrichtung, wie man sie auch fest verbaut auf vielen Dächern sieht. Die steckerfertigen Erzeugungsanlagen sind frei platzierbar und bieten so auch Nichteigentümern die Möglichkeit selbst Strom zu erzeugen. Angebracht werden sie ganz einfach auf dem Balkon, im Garten, an der Fassade oder am Carport. Der erzeugte Strom der Anlage kann über spezielle Energiesteckvorrichtungen (z.B. nach VDE V 0628-1) unter Berücksichtigung der Anforderungen nach DIN VDE 0100-551 und DIN VDE V 0100-551-1 auch in das vorhandene Hausnetz eingespeist werden oder in Batterien gespeichert werden.

Der Betreiber einer steckerfertigen Erzeugungsanlage hat im Netzgebiet der SVS folgende Punkte zu beachten:

- Beim Anschluss der Anlage sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik (DIN VDE V 0100-551-1) einzuhalten. Dies gilt auch für § 49 EnWG.
- Steckdosenlösungen für den Anschluss mittels eines Schuko-Steckers in Schuko-Steckdosen und/oder Einspeisungen in einen Endstromkreis sind nicht zulässig. Steckbare Plug-In-

Anlagen müssen über eine besondere, berührungs- und verwechslungssichere Steckvorrichtung verfügen. Sie dürfen auf keinen Fall an Schuko-Steckdosen betrieben werden.

- Da eine Rückspeisung von Strommengen in das Netz der SVS nicht ausgeschlossen werden kann, ist ein Zweirichtungszähler vorzuhalten. Keinesfalls darf ein nicht-rücklaufgesperrter Bezugszähler verwendet werden. Die Kosten für den Zählerwechsel werden vom Verursacher (Anlagenbetreiber) getragen.

- Die technischen Einrichtungen nach § 9 Abs. 2 Nr. 2 EEG 2017 sind vorzuhalten.

- Alle Erzeugungsanlagen, welche über eine Energiesteckvorrichtung nach DIN VDE V 0628-1 VDE V 0628-1:2018-02 an das Netz der SVS angeschlossen werden, müssen auch bei der SVS angemeldet und von einer in einem Installationsverzeichnis eingetragenen Elektrofachkraft in Betrieb gesetzt werden.

- Wird eine steckerfertige Erzeugungsanlage über eine vorhandene, spezielle Energiesteckdose nach DIN VDE V 0628-1 VDE V 0628-1:2018-02 angeschlossen und ist ein Zweirichtungszähler auf dem zentralen Zählerplatz vorhanden, dürfen im Inbetriebsetzungsprotokoll E.8 die Unterschrift des Anlagenerrichters und die Angaben zum Anlagenerrichter entfallen. Ein Lageplan ist in diesem Fall nicht notwendig. Dies gilt nur bis zu einem $S_{Amax} \leq 600$ VA je Anschlussnutzeranlage.

Netzsicherheitsmanagement nach VDE-AR-N 4105 Kapitel 5.7.4.2

- bei Erzeugungsanlagen ≤ 30 kW: wird ein Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger für Einspeisemanagement (100 - 0 % bezogen auf die Nennleistung der Erzeugungsanlage) eingesetzt.

- bei 30 kW < Erzeugungsanlagen ≤ 100 kW: wird ein Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger für Einspeisemanagement (100-60-30-0 % bezogen auf die Nennleistung der Erzeugungsanlage) eingesetzt.

- bei 100 kW < Erzeugungsanlagen ≤ 950 kW: wird für das Einspeisemanagement (100-60-30-0 % bezogen auf die Nennleistung der Erzeugungsanlage) & zum Abruf von Ist-Einspeiseleistung ist ein Lastgangzähler mit Anbindung an die Netzleitstelle der SVS eingesetzt.

Reduzierung der Einspeiseleistung

Wird ein Signal zur Reduzierung der Einspeiseleistung gesendet, muss die Reduzierung der Leistungsabgabe auf den jeweiligen Sollwert unverzüglich, jedoch innerhalb maximal einer Minute erfolgen. Dieser Zeitraum bezieht sich immer auf die gesamte Erzeugungsanlage, unabhängig davon, aus wie vielen Erzeugungseinheiten (z. B. Generatoren oder Wechselrichtern) die Anlage besteht.

Einbauort TSG

Das TSG (L x B x H 175 x 107 x 80 mm incl. Klemmendeckel) besitzt eine 3-Punkt-Befestigung und ist im zentralen Zählerschrank oder in unmittelbarer Nähe des Einspeisezählers zu montieren. Die Montage erfolgt auf einem Zählerfeld mit 3-Punkt-Befestigung nach VDE-AR-N 4100 oder in einem Installationskleinverteiler. Eine direkte Montage des Steuergerätes auf dem Mauerwerk oder der Wand ist nicht zulässig.

Die Anforderung für den Arbeits- und Bedienbereich sind nach dem Bundesmusterwortlaut TAB BW 2019 einzuhalten. Das TSG ist mit gemessener Energie aus der Kundenanlage zu betreiben.

Die Funktionalität ist durch ein Prüfprotokoll einer Elektrofachkraft nachzuweisen.

Eine Funktionsprüfung bei maximaler Einspeiseleistung ist durchzuführen. Vom Installationsplatz bzw. von den Trennklemmen am plombierbaren Installationsort ist eine Steuerleitung zum Wechselrichter bzw. zur Erzeugungsanlage vorzusehen. Die Steuerleitungen müssen

vom Anschlussnehmer bereitgestellt werden. Die Ausführung der Steuerleitung ist beim Wechselrichter- oder Erzeugungsanlagenhersteller anzufragen. Die Steuergeräte müssen ohne Hilfsmittel (Steigleiter, Hebebühne) erreichbar sein.

Montage im Zählerschrank

Für die Montage des TSG im zentralen Zählerschrank ist ein separates Zählerfeld nach VDE-AR-N 4100 mit 450 mm Höhe und 3-Punkt-Befestigung vorzusehen. Das Steuergerätefeld muss gesondert mit der Aufschrift „Einspeisemanagement“ gekennzeichnet sein, so dass eine Verwechslung mit Tarifschaltgeräten der SVS ausgeschlossen ist.

Eine Platzierung auf einem doppelstöckigen Zählerfeld, gemeinsam mit einem Abrechnungszähler oder einem Steuergerät für gesteuerte Lasten ist nicht zulässig.

Installationskleinverteiler

Bei Verwendung eines Installationskleinverteilers nach DIN EN 60670-24 (VDE 0606-24): 2014-03, ist dieser in unmittelbarer Nähe des Einspeisezählers zu montieren.

Dafür geeignete Installationskleinverteiler mit Schutzklasse II und Schutzart IP54 sind beim Elektrogroßhandel erhältlich. Bei Montage des Steuergerätes in einem Installationskleinverteiler sind Montagehöhe und freie Arbeitsflächen vor dem Verteiler entsprechend denen eines Zählerplatzes nach TAB BW 2019 einzuhalten. Hierfür ist eine Verbindung zum zentralen Zählerplatz des Einspeisezählers mittels eines Installationsrohr (M25) zu errichten.

Abbildung 1: Anschlussplan für Wandlermessung

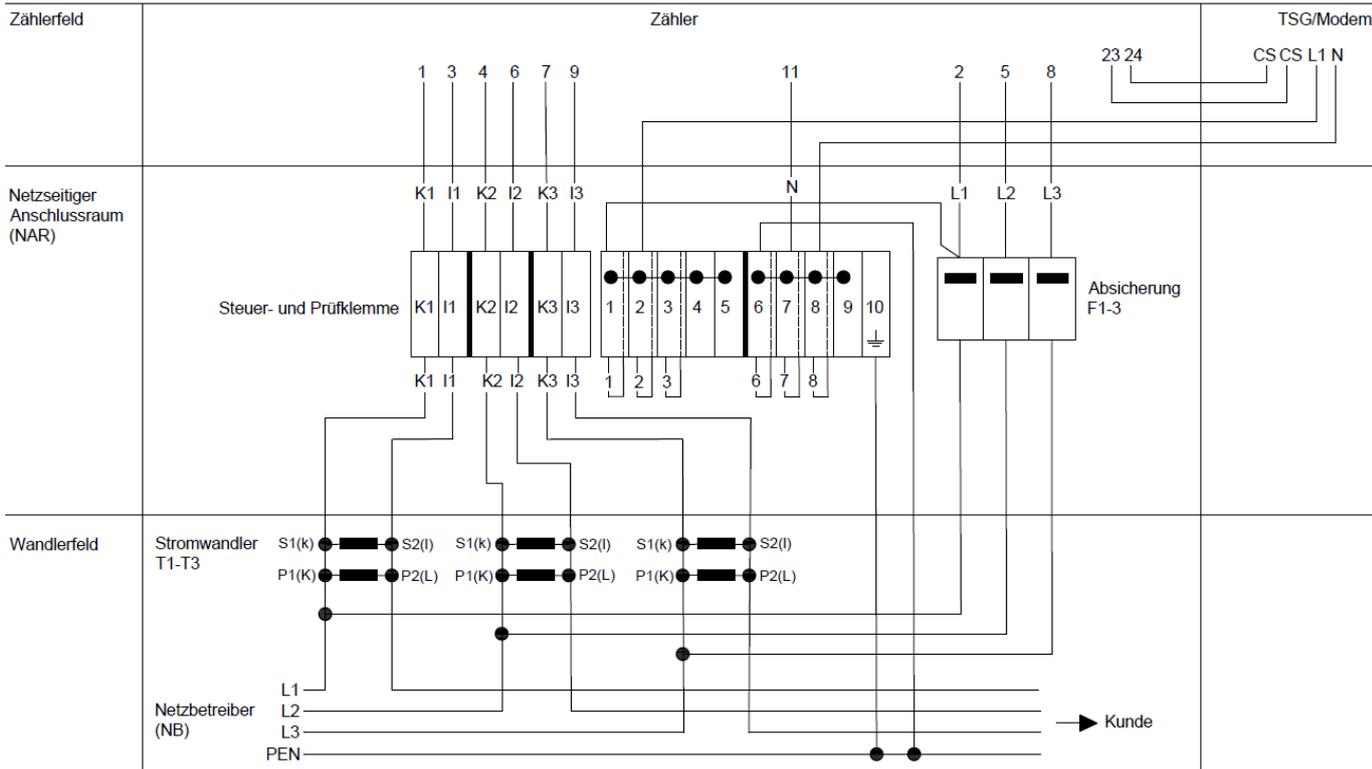
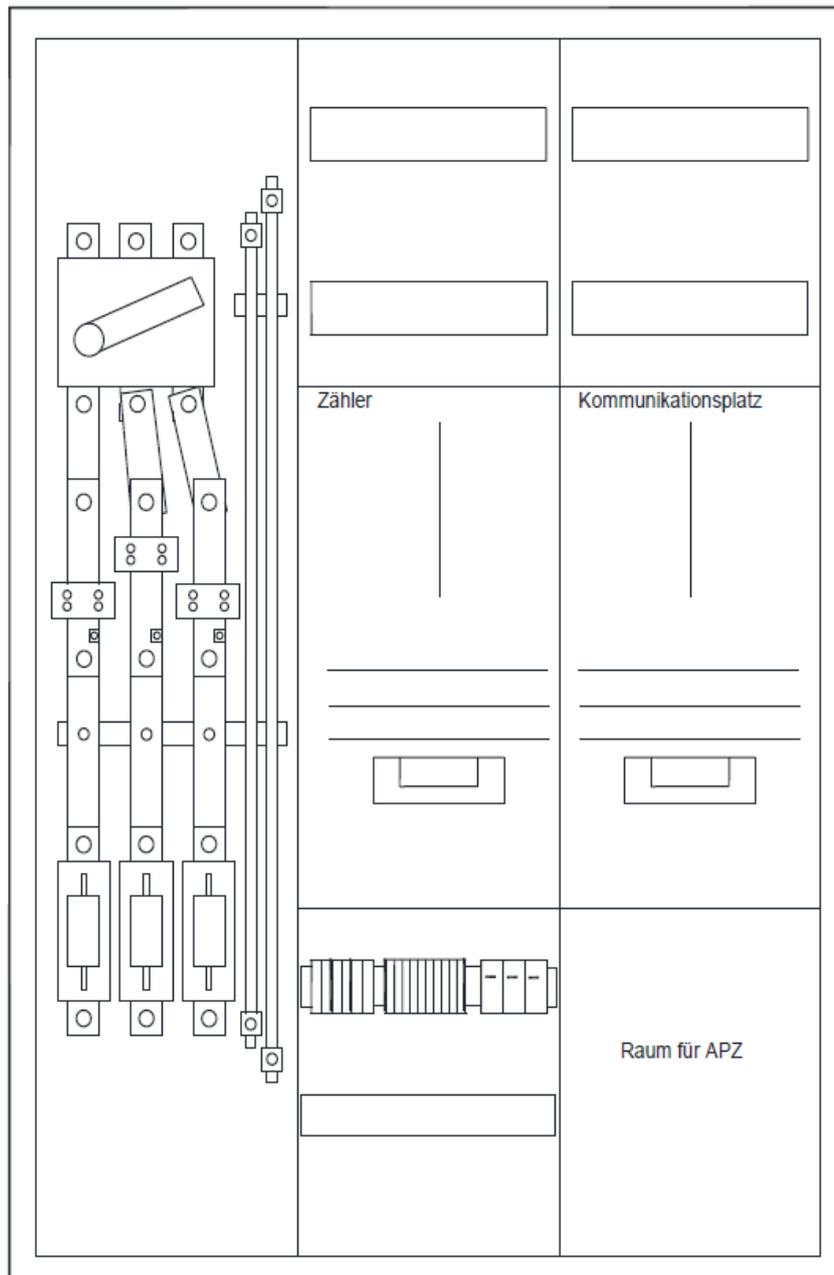


Abbildung 2: Anordnung von Wandlermessung in Einzelanlage - Einstöckiger Zählerschrank



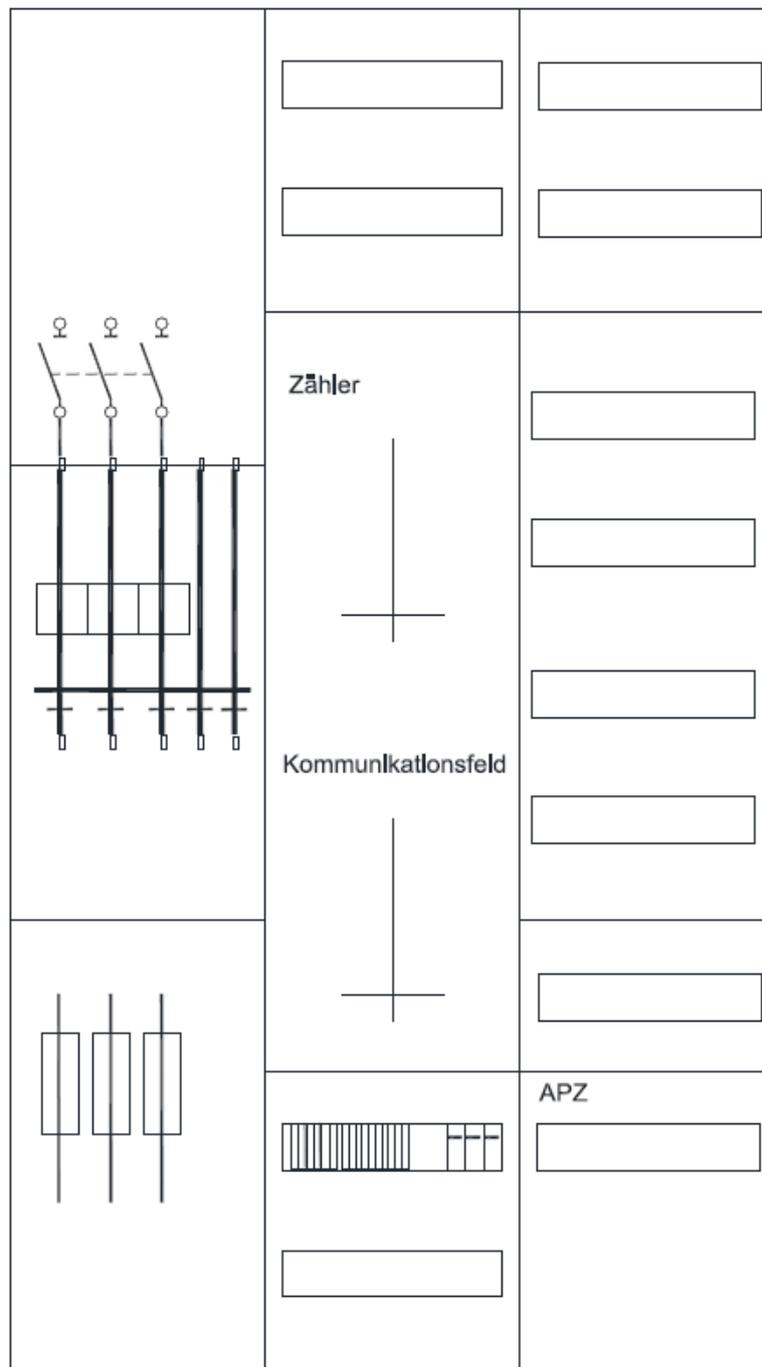
Leistungsteil:
 Mittleres Zählerfeld:
 Rechtes Zählerfeld:

Wandler + Trennvorrichtungen
 Wandlerzähler
 Rundsteuerempfänger / Kommunikation

Netzseitiger Anschlussraum: Strom & Steuerklemmen, Spannungspfadsicherungen, Raum für APZ

Nach DIN VDE 0603 Teil 2-2: Netzseitige Trennvorrichtung
 Es kann auf die Trennvorrichtung verzichtet werden, wenn der Hausanschlusskasten (HAK) in unmittelbarer Nähe (Sicht- u. Handbereich) ist.

Abbildung 3: Anordnung von Wandlermessung in Einzelanlage - Zweistöckiger Zähler-
 schrank

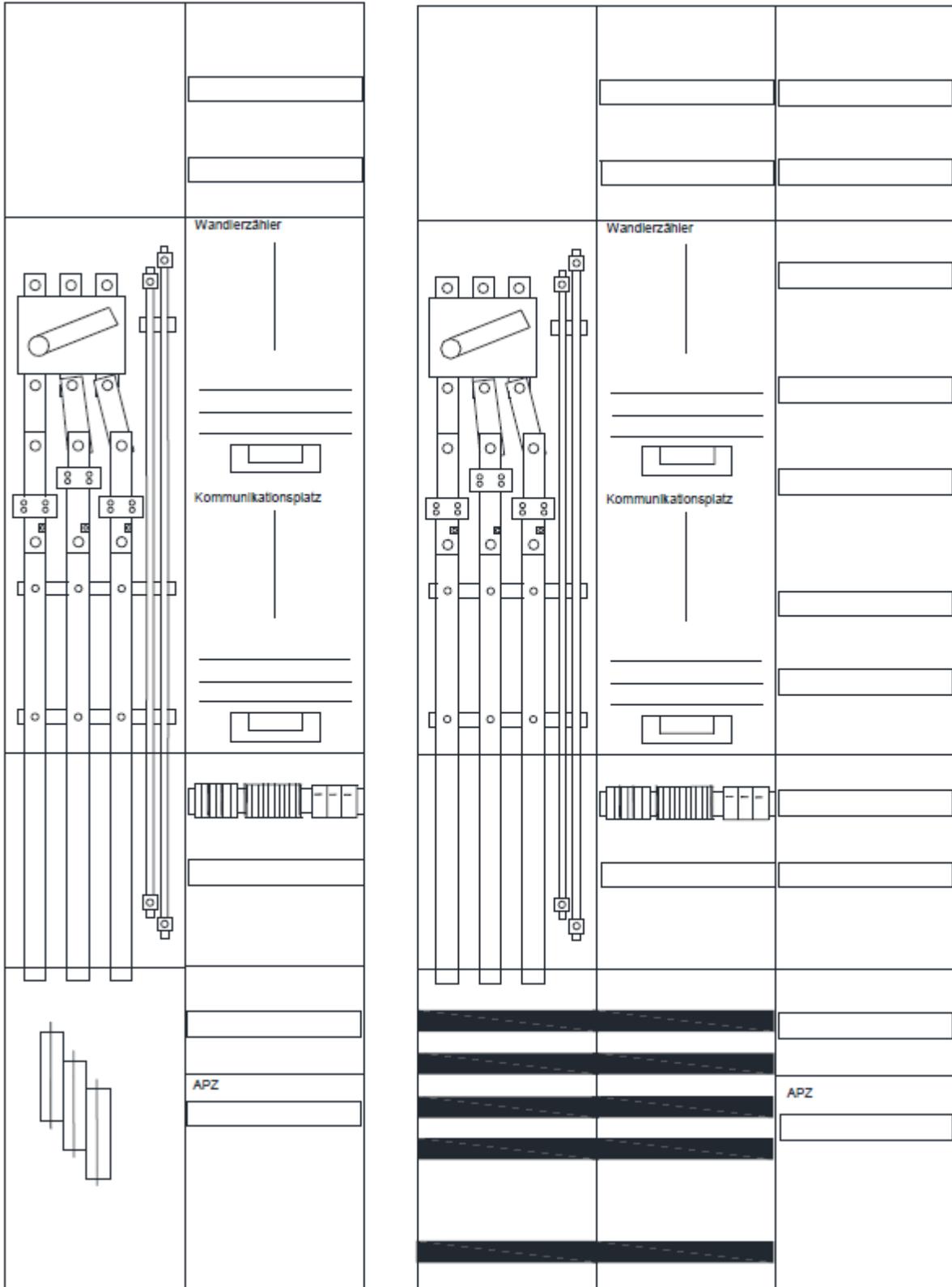


Leistungsteil:	Wandler + Trennvorrichtungen
Oberes Zählerfeld:	Wandlerzähler
Unteres Zählerfeld:	Rundsteuerempfänger / Kommunikation
Anlagenseitiger Anschlussraum:	Strom & Steuerklemmen, Spannungspfadsicherungen
Verteilerfeld oben:	Verteilung
Verteilerfeld unten:	Raum für APZ

Nach DIN VDE 0603 Teil 2-2: Netzseitige Trennvorrichtung

Es kann auf die Trennvorrichtung verzichtet werden, wenn der Hausanschlusskasten (HAK) in unmittelbarer Nähe (Sicht- u. Handbereich) ist.

Abbildung 4: Anordnung von Wandlermessung in Einzelanlage - Standschrank



Nach DIN VDE 0603 Teil 2-2: Netzseitige Trennvorrichtung

Es kann auf die Trennvorrichtung verzichtet werden, wenn der Hausanschlusskasten (HAK) in unmittelbarer Nähe (Sicht- u. Handbereich) ist.

Abbildung 5: Anordnung von Wandlertmessung in Mehrkundenanlage - Einstöckiger Zähler-schrank

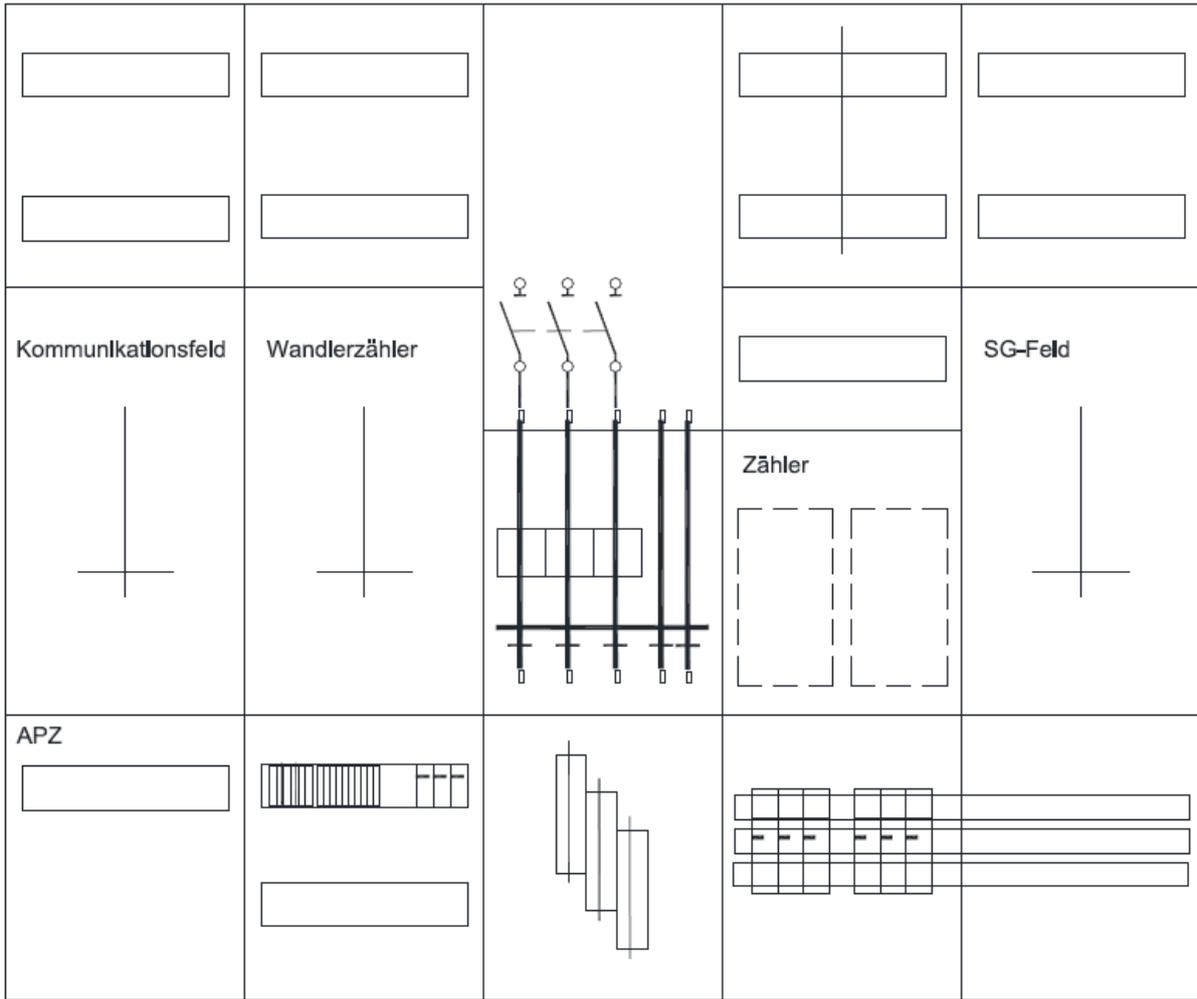


Abbildung 6: Anordnung von Wandlermessung in Mehrkundenanlage - Zweistöckiger Zähler-schrank

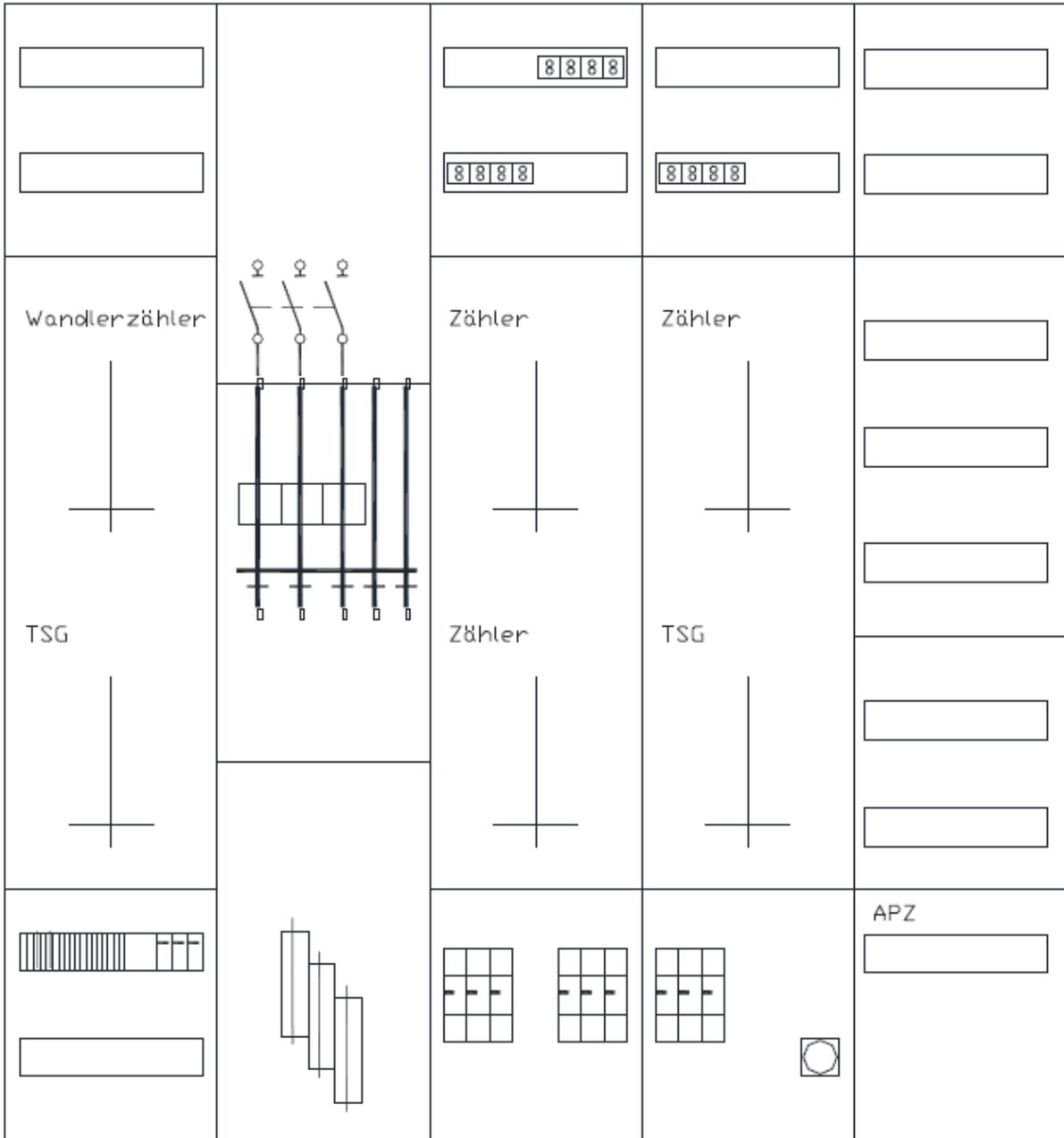


Abbildung 7: Anschluss Geräte zur Heizung oder Klimatisierung nach EnWG §14a

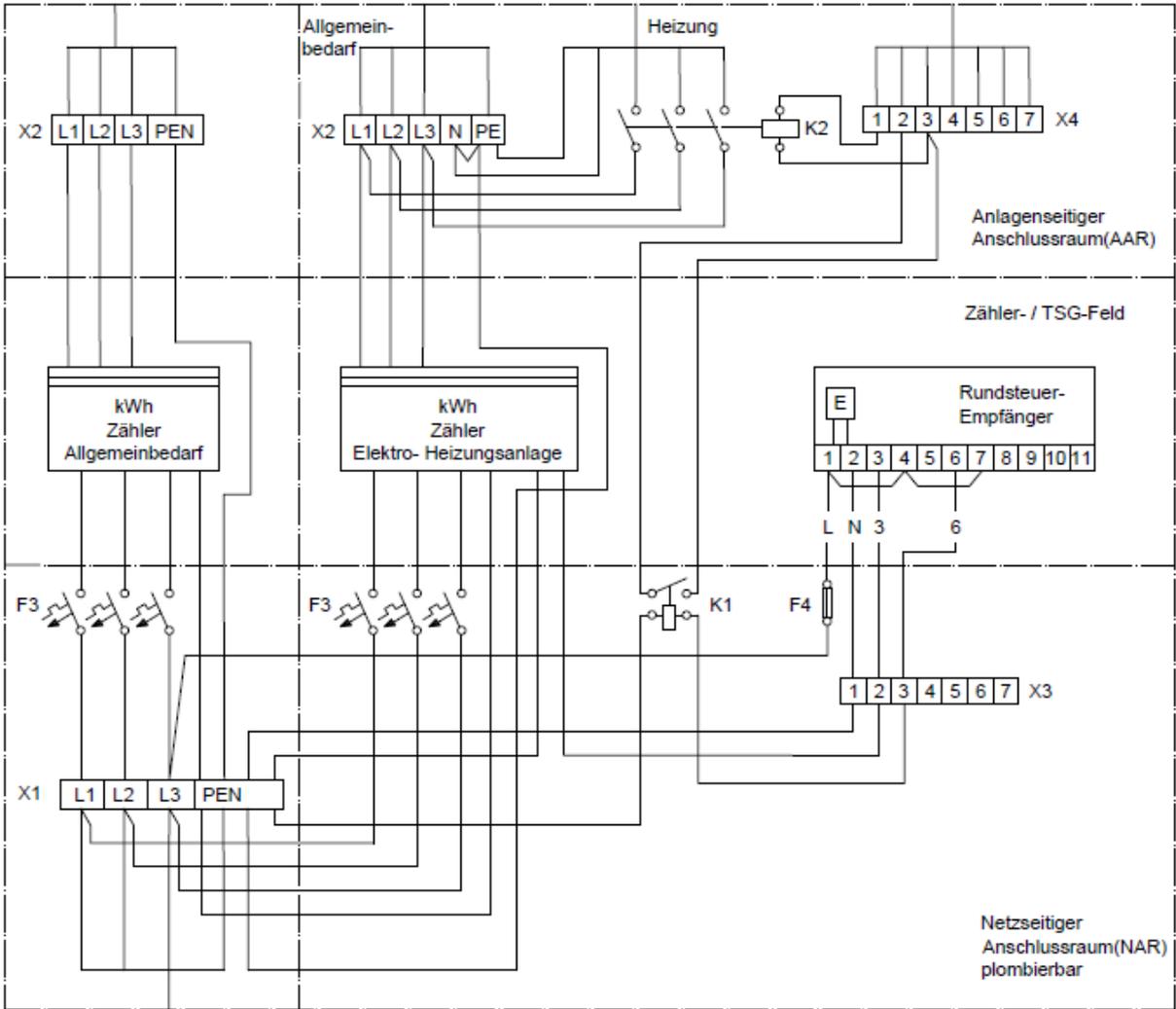


Abbildung 8: Anschluss Wärmepumpe nach EnWG §14a

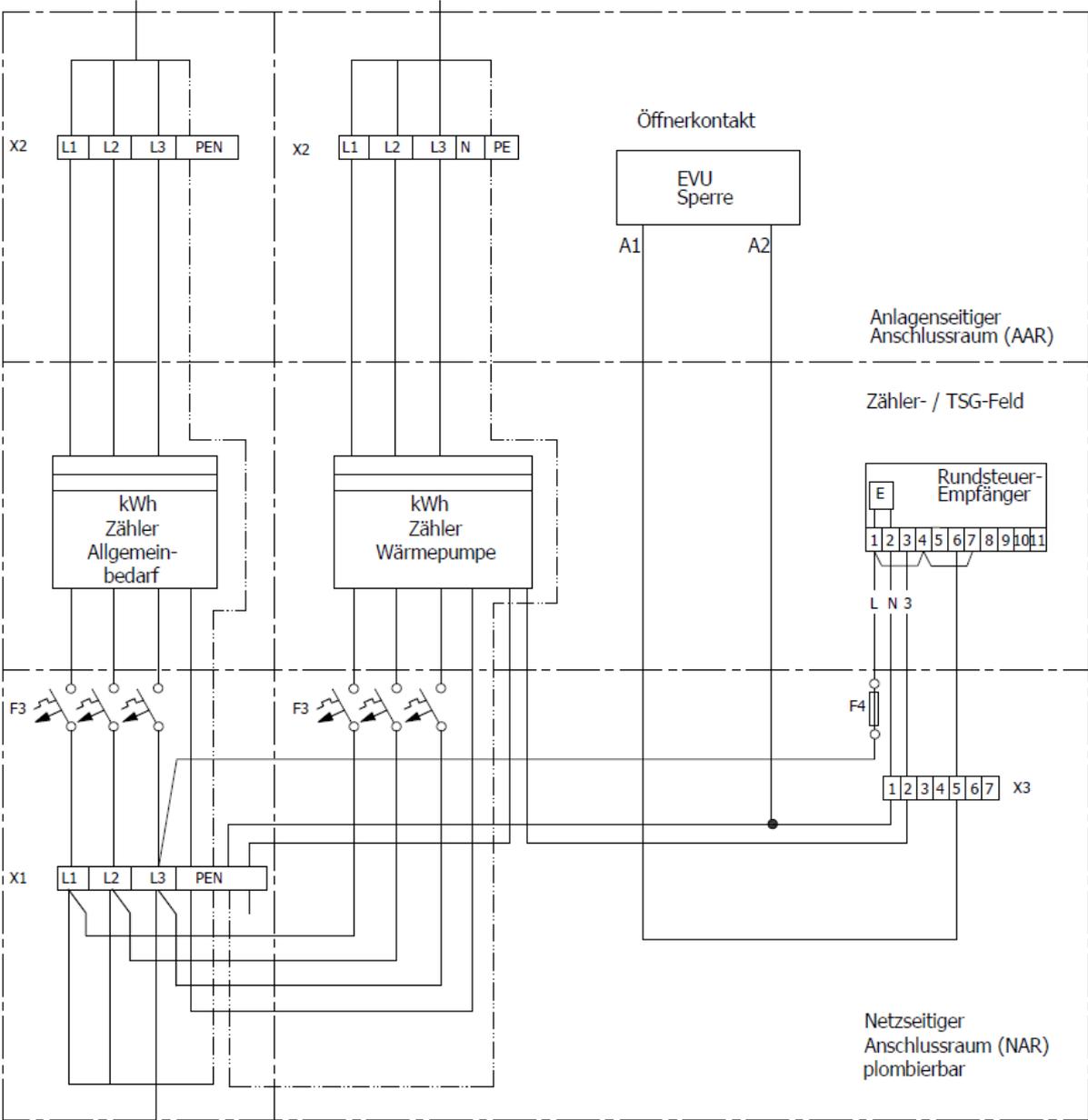


Abbildung 9: Anschluss Ladeeinrichtung nach EnWG §14a

