

Technische Mindestanforderungen für den Anschluss und Betrieb von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen

Netzrichtlinie nach § 14a EnWG für den Geltungsbereich der Vereinigten Stadtwerke Netz GmbH

gültig ab: 01.01.2025

Vereinigte Stadtwerke Netz GmbH

Bei den Stadtwerken 1
23909 Ratzeburg

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

1 Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Informationen und Geltungsbereich.....	5
1.1	Allgemeine Informationen	5
1.2	Geltungsbereich	5
2	Anforderungen an die steuerbaren Verbrauchseinrichtungen.....	6
2.1	Definition von steuVE	6
2.2	Anmeldung von steuVE	6
2.3	Anwendungsbereich von steuVE.....	7
2.4	Übergangsvorschriften für steuVE	7
2.5	Auswahl des Abrechnungsmoduls.....	7
2.6	Teilnahmepflicht.....	9
3	Anforderungen an die netzorientierte Steuerung.....	10
3.1	Intelligentes Messsystem (iMSys)	10
3.2	Netzorientierte Steuerung	10
3.3	Präventive Steuerung	11
3.4	Steuerungsart.....	11
3.5	Mindestleistung.....	12
3.5.1	Ermittlung der Mindestleistung bei Direktsteuerung	13
3.5.2	Ermittlung der Mindestleistung bei digitaler Schnittstelle (EMS).....	13
3.6	Steuerungskonzepte.....	14
3.6.1	Steuerungslogik bei Direktsteuerung	16
3.6.2	Steuerungslogik bei digitaler Schnittstelle	17
3.7	Mitwirkungspflicht	19
4	Anforderungen an den Zählerplatz	19
4.1	Informationen zum Einbau der Steuerungstechnik	19

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklaasse: 0 - öffentlich

4.2	Zählerplatzvorbereitung zur Steuerung	20
4.2.1	Zählerplatzvorbereitung bei Direktsteuerung.....	20
4.2.2	Zählerplatzvorbereitung bei digitaler Schnittstelle (EMS)	21
4.2.3	Zählerplatzvorbereitung bei Neuanlagen.....	22
4.2.3.1	Zählerplatzvorbereitung bei einer Messeinrichtung und steuVE.....	22
4.2.3.2	Zählerplatzvorbereitung bei zwei Messeinrichtungen und steuVE.....	23
4.2.3.3	Zählerplatzvorbereitung ab drei Messeinrichtung (Mehrkundenanlage).....	23
4.2.3.4	Zählerplatzvorbereitung bei Wandlermessung.....	24
4.2.4	Zählerplatzvorbereitung bei Bestandsanlagen.....	25

1 Allgemeine Informationen und Geltungsbereich

1.1 Allgemeine Informationen

Die Bundesnetzagentur (BNetzA) hat mit ihren Beschlüssen [BK6-22-300](#) und [BK8-22-010-A](#) zum § 14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) eine bundeseinheitliche Regelung für die Integration von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen geschaffen.

Im Rahmen der Energiewende werden in den kommenden Jahren, neben dezentralen Erzeugungsanlagen, zunehmend Verbrauchseinrichtungen mit einem höheren Leistungsbezug in die Niederspannungsnetze eingebunden. Um den zeitnahen Netzanschluss dieser Verbrauchseinrichtungen zu ermöglichen, erlauben die Beschlüsse der BNetzA, dem Netzbetreiber eine zeitbegrenzte Leistungsreduzierung der sogenannten steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (steuVE). Der Netzbetreiber erhält durch diese Regelungen ein Hilfsmittel zur Erhaltung der Systemsicherheit – die netzorientierte Steuerung. Eine absehbare Überlastung der Stromnetze bzw. deren Betriebsmittel, wird durch die gezielte Leistungsreduzierung (*Dimmung*) von steuVE vermieden und somit die Systemstabilität gewährleistet. Im Falle einer Aussteuerung verbleibt der steuVE ein gesetzlich zugesicherter Mindestbezug an elektrischer Leistung, der allgemeine Haushaltsstrombedarf bleibt hiervon unberührt. Der Betreiber einer steuVE erhält für diese mögliche Aussteuerung ein reduziertes Netznutzungsentgelt.

1.2 Geltungsbereich

Die vorliegende Netzrichtlinie beschreibt die allgemeinen und technischen Anforderungen, die sich aus den erlassenen Beschlüssen der BNetzA (BK6-22-300 und BK8-22-010-A zum §14a EnWG) zur netzorientierten Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und Netzanschlüssen in der Netzanschlussebene 6 und 7 (Niederspannung) ergeben. Die technische Umsetzung der gesetzlichen Regelungen wird für den Geltungsbereich der Vereinigte Stadtwerke Netz GmbH (VS Netz) durch die „Technische Mindestanforderungen für den Anschluss und Betrieb von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen“ konkretisiert.

Die Technischen Mindestanforderungen gelten in der Verbindung mit den Technischen Anschlussbedingungen (TAB), der VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 - Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb, sowie der VDE-AR-N 4105 - Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz.

2 Anforderungen an die steuerbaren Verbrauchseinrichtungen

2.1 Definition von steuVE

Die folgenden Verbrauchseinrichtungen mit einer Netzanschlussleistung von > 4,2 kW gelten als steuVE:

- Ladepunkte für Elektromobile, die keine öffentlich zugänglichen Ladepunkte im Sinne des § 2 Nr. 5 der Ladesäulenverordnung (LSV) sind
- Wärmepumpenheizungen unter der Einbeziehung von Zusatz- oder Notheizvorrichtungen (z.B. Heizstäbe)
- Anlagen zur Raumkühlung (Klimageräte)
- Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie (Stromspeicher) hinsichtlich der Stromentnahme (Einspeicherung)

Hinweise und Besonderheiten:

- Wärmepumpenheizungen und Anlagen zur Raumkühlung werden am Netzanschlusspunkt je Anlagenart summiert betrachtet - wird die Summenleistung von 4,2 kW (z.B. durch mehrere Geräte der gleichen Art) überschritten, so wird die jeweilige Gruppe als **eine** steuVE betrachtet.
- Stromspeicher gelten als **eine** steuVE, wenn ein Netzbezug (Einspeicherung) von > 4,2 KW technisch möglich ist.
- (Nacht)Speicherheizungen gelten **nicht** als steuVE und haben keinen Anspruch auf eine Netzentgeltreduzierung.
- Ausnahmen an der Teilnahmeverpflichtung haben Ladepunkte für Elektromobile, die von Institutionen betrieben werden, die gemäß § 35 Absätze 1 und 5a Straßenverkehrsordnung (StVO) Sonderrechte in Anspruch nehmen, sowie Wärmepumpen und Klimageräte, die nicht zur Raumheizung oder -kühlung in Wohn-, Büro- oder Aufenthaltsräumen dienen, insbesondere solche, die zu gewerblichen betriebsnotwendigen Zwecken eingesetzt werden oder der kritischen Infrastruktur dienen.
- Alle anderen Verbraucher (z.B. Speicherheizungen, Durchlauferhitzer, elektr. Direktheizungen etc.), sowie Verbrauchseinrichtungen ≤ 4,2 kW sind weiterhin meldepflichtig, dürfen aber nicht an der Festlegung nach BK6-22-300 teilnehmen.

2.2 Anmeldung von steuVE

Die Inbetriebnahme einer steuVE ist nach § 19 Abs. 2 der Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) und nach den Festlegungen der BNetzA, der VS Netz, im Voraus verpflichtend mitzuteilen. Außerdem sind jegliche Veränderung an der steuVE (z.B. Leistungserhöhung, -reduzierung, sowie die temporäre /endgültige Außerbetriebnahme) gegenüber der VS Netz anzugeben. Anmeldungen können unter der Rubrik *Netzanschluss* über die Website der VS Netz vorgenommen werden ([Anmeldung steuVE](#)).

2.3 Anwendungsbereich von steuVE

Die Festlegungen der BNetzA gelten für die folgenden Verbrauchseinrichtungen:

- Verbrauchseinrichtungen die nach Definition (Kapitel 2.1) ab dem 01.01.2024 in Betrieb genommen werden.
- Verbrauchseinrichtungen die nach §14a EnWG vor dem 01.01.2024 betrieben wurden können, bei Erfüllung der Kriterien nach (Kapitel 2.1), einmalig durch Antrag des Betreibers in die Neuregelungen nach § 14a EnWG überführt werden.
- Verbrauchseinrichtungen die nach § 14a EnWG vor dem 01.01.2024 betrieben wurden und bis zum 31.12.2028 nicht in die Festlegung nach BK6-22-300 überführt wurden, wechseln davon unberührt zum 01.01.2029 in die Neuregelungen nach § 14a EnWG.

2.4 Übergangsvorschriften für steuVE

Elektrische Anlagen, die nach § 14a EnWG vor dem 01.01.2024 in Betrieb genommen wurden genießen bis zum 31.12.2028 einen Bestandsschutz.

Es steht dem Anlagenbetreiber darüber hinaus frei, auf Antrag einmalig, die Neuregelungen des § 14a EnWG anzuerkennen und ein reduziertes Netznutzungsentgelt in Anspruch zu nehmen. Die Neuregelungen kommen außerdem zur Anwendung, wenn die Kriterien bei einer Anlagenerweiterung erfüllt werden (siehe Kapitel 2.3 Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.) - der Bestandsschutz erlischt. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Eine wesentliche Änderung der Bestandsanlage bzw. der Ersatz der Anlage erwirken ebenfalls die Aufhebung des Bestandsschutzes mit allen Rechten und Pflichten. Es gelten in diesen Fällen die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die vorliegenden technischen Mindestanforderungen.

2.5 Auswahl des Abrechnungsmoduls

Der Anlagenbetreiber hat durch das Mitwirken zur Herstellung der Steuerbarkeit einer Verbrauchseinrichtung bzw. durch die mögliche Leistungsreduzierung der steuVE ein Anspruch auf ein reduziertes Netznutzungsentgelt (BK8-22-010-A), das jährlich von der VS Netz berechnet und im Preisblatt für Netznutzungsentgelte veröffentlicht wird. Die Abrechnung der reduzierten Netznutzungsentgelte für die steuVE erfolgt über den Lieferanten im Rahmen der Endkundenabrechnung.

Die BNetzA sieht die Auswahl eines Abrechnungsmoduls vor. Dem Betreiber der steuVE wird eine pauschale Netzentgeltreduzierung (Modul I), eine Reduzierung des Netzentgeltarbeitspreises (Modul II) oder ein zeitvariables Netzentgelt (Modul III) angeboten.

Es ist zu beachten, dass die Auswahl des Abrechnungsmoduls eine Auswirkung auf das Messkonzept bzw. den Zählerplatz hat. Die Abbildungen 1 und 2 zeigen in Anlehnung zur TAB die zulässigen Messkonzepte (MK 1, MK 3, MK 7), für die Auswahl des Abrechnungsmoduls (Modul I bis III).

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

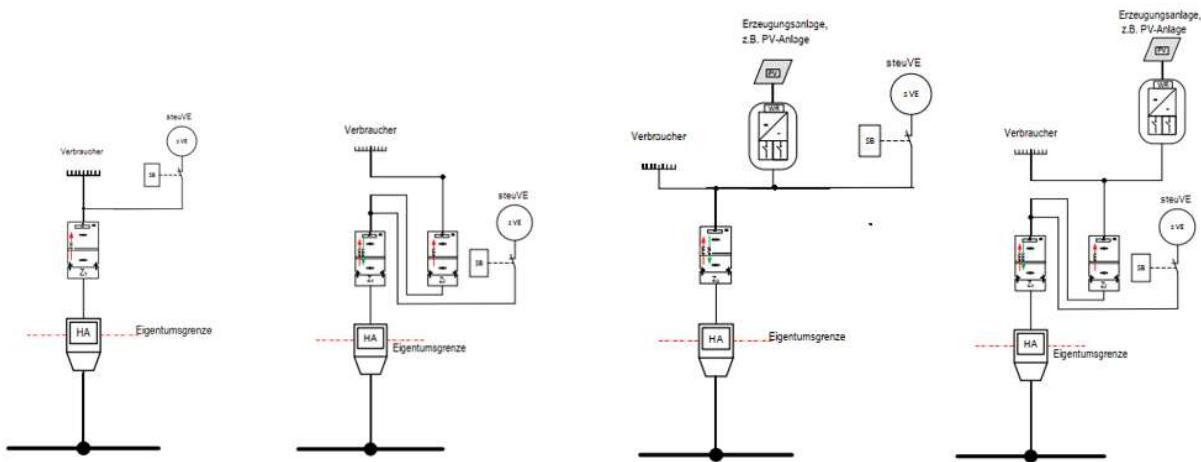


Abbildung 1: Messkonzepte zu Modul I und Modul III

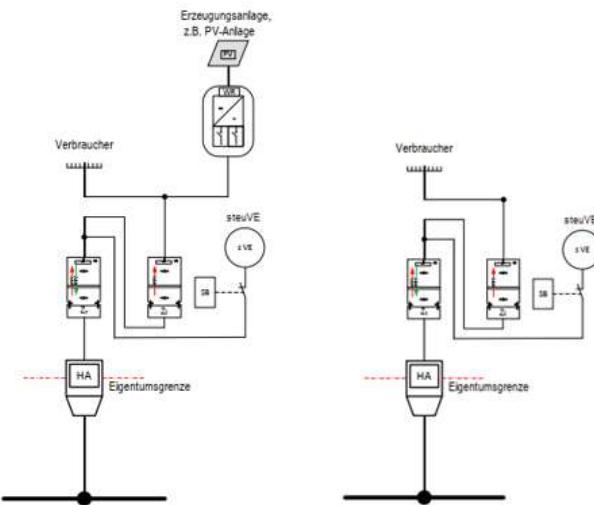


Abbildung 2: Messkonzepte zu Modul II

Eine Auswahlmöglichkeit besteht ausschließlich für Betreiber mit Entnahme ohne Lastgangmessung. Betreibern von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen in den Netzebenen 6 und 7 mit leistungsgemessener Entnahme steht ausschließlich Modul I zur Verfügung. Die Höhe der pauschalen Netzentgeltreduzierung darf das Netzentgelt, welches vom Betreiber ohne pauschale Reduzierung an dem Zählpunkt zu entrichten wäre, nicht übersteigen (negative Netzentgelte sind nicht möglich)

Das zeitvariable Netzentgelt (Modul III) kann in Ergänzung zur pauschalen Netzentgeltreduzierung (Modul I) ausgewählt werden. Die Zeitfenster zur Anwendung der Tarifstufen für das Modul III werden durch die VS Netz jährlich veröffentlicht und können dem gültigen Preisblatt [entnommen](#) werden.

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

Eine Gesamtübersicht zum Abrechnungsmodul und der Messkonzepte gibt die Tabelle 1 wieder:

	Modul I (Standardmodul)	Modul II	Modul III
Gültigkeit	ab 01.01.2024	ab 01.01.2024	ab 01.04.2025
Netzentgelte	pauschale Netzentgeldreduzierung <u>Hinweis:</u> negative Netzentgelte sind nicht möglich	Reduzierung des Netzentgeltarbeitspreises	zeitvariable Netzentgelte
Messkonzepte	gemeinsame Verbrauchsmessung oder getrennte Verbrauchsmessung möglich	getrennte Verbrauchsmessung erforderlich	gemeinsame Verbrauchsmessung oder getrennte Verbrauchsmessung möglich
Auswirkung auf den Zählerplatz	Platz für die technischen Einrichtungen ist im Zählerschrank entsprechend vorzuhalten - ggf. separater Zählpunkt zu empfehlen	Platz für die technischen Einrichtungen ist im Zählerschrank entsprechend vorzuhalten. Separater Zählpunkt erforderlich	Platz für die technischen Einrichtungen ist im Zählerschrank entsprechend vorzuhalten - ggf. separater Zählpunkt zu empfehlen

Tabelle 1: Gesamtübersicht Abrechnungsmodul und Messkonzept

Hinweis:

- Eine registrierende Lastgangmessung wird bei einem Jahresverbrauch von mehr als 100.000 kWh nach den technischen Anschlussbedingungen (TAB) erforderlich.
- Komponenten der Funk- oder Tonfrequenzrundsteuertechnik werden zur Tarifumschaltung von der VS Netz nicht mehr eingesetzt. Die Tarifierung wird nur noch vom Stromlieferanten, durch den Einsatz eines intelligenten Messsystems (iMSys) realisiert.
- Ein Anlagenbetreiber zahlt für eine Anlage mit Bestandsschutz (siehe Kapitel 2.4) weiterhin das vereinbarte Netznutzungsentgelt, bis zum Inkrafttreten der Neuregelungen (spätestens zum 01.01.2029). Der Betrieb und die Steuerung der Bestandsanlage via Funk- oder Tonfrequenzrundsteuertechnik erfolgen weiterhin, bis spätestens zum 01.01.2029.

2.6 Teilnahmepflicht

Es gilt für alle Netzbetreiber, bzgl. der von ihnen betrieben Niederspannungsnetze (außer geschlossene Verteilnetze im Sinne des § 110 EnWG), sowie für alle Betreiber einer steuVE, die nach dem 31.12.2023 in Betrieb genommen wurden, die verpflichtende Teilnahme an der netzorientierten Steuerung (BK6-22-300 Abschn. 3).

Die VS Netz, als auch der Betreiber einer steuVE ist nach den Festlegungen der BNetzA zur Mitwirkung verpflichtet. Die Grundlagen für eine Vereinbarung zwischen den beteiligten Akteuren wird durch die „Allgemeinen Bedingungen zum § 14a EnWG“ beschrieben.

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

3 Anforderungen an die netzorientierte Steuerung

3.1 Intelligentes Messsystem (iMSys)

Ein Smart Meter, auch intelligentes Messsystem genannt, bildet die digitale Infrastruktur des zukünftigen auf erneuerbaren Energien basierende Energiesystem. Ein Smart Meter besteht aus mehreren Komponenten, dem digitalen Stromzähler sowie dem Smart-Meter-Gateway (SMGW) zur sicheren Kommunikation. Der digitale Zähler wird auch als moderne Messeinrichtung (mME) bezeichnet, der im Gegensatz zu einem herkömmlichen analogen Zähler (Ferraris-Zähler) nicht nur den aktuellen Zählerstand darstellt, sondern zusätzlich den tatsächlichen Stromverbrauch und die Nutzungszeit präzise registriert. Das SMGW ermöglicht über ein integriertes Sicherheitsmodul, das Signatur- und Verschlüsselungsverfahren bereitstellt, die Einbindung der mME in das intelligente Stromnetz der Zukunft (Smart Grid). Im Smart Grid wird die Erzeugung, Speicherung und der Verbrauch von Energie optimal gesteuert und aufeinander abgestimmt. Die Steuereinrichtung (Steuerbox), zur netz- oder marktorientierten Steuerung von Verbrauchern oder Erzeugern, wird am SMGW angeschlossen und kann den Steuerbefehl verarbeiten.

Die Tabelle 2 enthält eine Komponentenübersicht zum iMSys:

	Moderne Messeinrichtung (mME)	Intelligentes Messsystem (iMSys)	Smart-Meter-Gateway (SMGW)	Steuerbox
Typ	digitaler Zähler <u>ohne</u> Kommunikationseinheit	digitaler Zähler <u>mit</u> Kommunikationseinheit	Kommunikationseinheit	Steuerungseinheit /-einrichtung
Grundfunktion	aktueller Zählerstand	aktueller Zählerstand	Schnittstelle zwischen Zähler und Kommunikationsnetz	Aussteuerung von steuVE und EZA
Zusatzfunktion	gespeicherte Messwerte (tages-, wochen-, monats-, jahresgenau)	gespeicherte Messwerte abrufbar in Viertelstundenwerten (tages-, wochen-, monats-, jahresgenau)	automatische Datenübertragung zum Messstellenbetreiber; Anbindung mehrerer Zähler möglich	-
Zuständig für den Einbau, Messung und technischen Betrieb	Grundzuständiger Messstellenbetreiber (i.d.R. örtlicher Netzbetreiber) oder wettbewerblicher Messstellenbetreiber	Grundzuständiger Messstellenbetreiber (i.d.R. örtlicher Netzbetreiber) oder wettbewerblicher Messstellenbetreiber	Smart-Meter-Gateway Administrator (entweder grundzuständiger Messstellenbetreiber oder ein wettbewerbliches Unternehmen)	Grundzuständiger Messstellenbetreiber (i.d.R. örtlicher Netzbetreiber) oder wettbewerblicher Messstellenbetreiber
Hinweis	Aufrüstung zum iMSys mit SMGW möglich	Bereitstellung energiewirtschaftlicher Anwendungsfälle (TAFs)	integriertes Sicherheitsmodul erfüllt hohen Sicherheitsstandard bei der Datenkommunikation	Aussteuerung über Direktsteuerung (Relaiskontaktierung) oder über die digitale Schnittstelle (EEBUS)

Tabelle 2: Systemkomponenten iMSys

3.2 Netzorientierte Steuerung

Um die Überlastung der Stromnetze zu vermeiden und weiterhin den schnellen Netzanschluss von Verbrauchseinrichtungen zu ermöglichen, wurde mit den Festlegungen zum § 14a EnWG, die netzorientierte Steuerung eingeführt. Die netzorientierte Steuerung verfolgt durch die ferngesteuerte Leistungsreduzierung von Verbrauchseinrichtungen den Ansatz, die Zeit bis zu einem bedarfsgerechten Stromnetzausbau zu überbrücken. Die netzorientierte Steuerung kann dem

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

Netzbetreiber also dazu dienen dem anwachsenden Netzanschlussbegehren von Verbrauchseinrichtungen (z.B. Wärmepumpen, Ladepunkten etc.) gerecht zu werden.

Die VS Netz darf die netzorientierte Steuerung ausschließlich zur Beseitigung von Gefährdungen oder Störungen ausführen, welche die Sicherheit oder Zuverlässigkeit eines Netzbereiches, aufgrund von Betriebsmittelüberlastungen bedrohen. Die netzorientierte Steuerung kann somit als eine Systemsicherheitsmaßnahme im Sinne des § 13 Absatz 1 Satz 1 Nr. 2 EnWG betrachtet werden.

Die VS Netz muss im Falle einer drohenden Überlastung im Sinne von § 13 Absatz 4 i.V.m. 14 Absatz 1 EnWG Maßnahmen ergreifen, die dieser Überlastung entgegenwirken. Um eine drohende Überlastung zu identifizieren bzw. eine netzorientierte Steuerung einzuleiten, bedarf es nach den Festlegungen zum § 14a EnWG einer Netzzustandsermittlung (zur Beurteilung des Netzstandes), die unter dem Einbezug von Echtzeit-Messwerten zu erfolgen hat. Die Reduzierung des netzwirksamen Leistungsbezuges durch netzorientierte Steuerung, unterliegt einer Dokumentationspflicht, wobei der steuVE eine Mindestleistung nach zugrundliegender BNetzA-Berechnungsformel gewährt wird.

3.3 Präventive Steuerung

Sind noch nicht alle Bedingungen zur netzorientierten Steuerung erfüllt (z.B. der Aufbau einer Netzzustandsermittlung), so kann für einen Übergangszeitraum, unter bestimmten Voraussetzungen und Bedingungen, befristet die präventive Steuerung von der VS Netz angewendet werden. Die präventive Steuerung kann in diesem Kontext als eine zeitlich befristete Übergangslösung von der herkömmlichen Steuerung nach Schaltplan hin zur netzorientierten Steuerung angesehen werden.

Die präventive Steuerung darf nur auf Basis einer Überlastungsprognose (Netzberechnung) erfolgen, welche die Notwendigkeit des Eingriffs anzeigt und dokumentiert. Doch auch diese möglichen Eingriffe dürfen nicht schrankenlos durchgeführt werden. Die individuelle Aussteuerung von Netzbereichen (z.B. Niederspannungssträngen) darf am Tage maximal 1x für bis zu 2 Stunden erfolgen, wobei eine Übergangsphase von maximal 24 Monaten hin zur netzorientierten Steuerung gewährt wird. Über die mögliche Aussteuerung ist der Betreiber der steuVE zu informieren - kommt es zur präventiven Steuerung steht der steuVE eine zugesicherte Mindestleistung zur Verfügung.

3.4 Steuerungsart

Die Reduzierung des netzwirksamen Leistungsbezuges einer steuVE kann nach dem Empfang des Steuersignals entweder per definierter Relaiskontaktierung oder mittels Energiemanagementsystem (EMS) umgesetzt werden.

Die herkömmliche Steuerung über Relaiskontakte (z.B. via EVU-Kontakt) ist vom Datenaustausch stark begrenzt, da nur zwei Schaltzustände (Status: Ein und Aus) unidirektional übermittelt werden können. Der Sender erhält auf den ausgesendeten Steuerbefehl keine weiteren Informationen hinsichtlich der Signalverarbeitung. Die *Direktsteuerung* von steuVE über Relaiskontakte, ist deshalb nur als eine technisch eingeschränkte Übergangslösung zu betrachten.

**Technische Mindestanforderungen**

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

Das Zielmodell zur Informationsübertragung ist die *digitale Schnittstelle* (via EEBUS), die protokollbasiert und auf bidirektionalem Wege eine stufenlose Steuerung ermöglicht. Die digitale Sollwertvorgabe eines Steuerbefehls kann vom EMS zentral verarbeitet werden und nach Kundenbedürfnis auf alle angeschlossenen steuVE, die hinter einem Netzanschlusspunkt installiert sind, verteilt werden. Die digitale Schnittstelle ermöglicht somit nicht nur eine präzise Steuerung auf jeden beliebigen Wert, sondern erhöht neben der Verlässlichkeit bei der Informationsübertragung auch den Freiheitsgrad bei der kundeneigenen Leistungsverteilung. Ab dem 01.01.2029 ist die Einbindung von Neuanlagen über die digitale Schnittstelle mittels EMS verpflichtend, da Sie zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten eröffnet. Neben den netzorientierten Anwendungsfällen werden zukünftig auch marktorientierte Anwendungen wie die Direktvermarktung, zeitvariable Netztarife (Preissignale) oder Forecastdaten etc. berücksichtigt werden. Der Einsatz eines EMS bietet am meisten Flexibilität für die zukünftigen Anforderungen und erleichtert zudem die Integration und Vernetzung der Systemkomponenten.

Die digitale Schnittstelle wird von der VS Netz mit Einführung der netzorientierten Steuerung unterstützt. In der Übergangsphase kann bei der Verwendung eines variablen EMS die Steuerung zukunftsorientiert mit dem Steuerungskonzept B (EMS mit Relais) umgesetzt werden.

Hinweis:

Die Verwendung eines EMS ist sinnvoll, wenn hinter einem Netzanschluss mehrere steuerbare Verbrauchseinrichtungen vorhanden sind (ggf. zusätzlich eine Erzeugungsanlage (EZA)). Das EMS stellt dann kollektiv sicher, dass die vorgegebene Leistungsobergrenze am Netzanschlusspunkt nicht überschritten wird.

3.5 Mindestleistung

Der Betreiber einer steuVE hat gegenüber der VS Netz auch im Fall einer erforderlichen Steuerungsmaßnahme einen Anspruch auf Gewährung eines netzwirksamen Leistungsbezugs in einem Mindestumfang (Mindestleistung), der insoweit die grundsätzliche Nutzbarkeit der Anlage sichert. Die Reduzierung des netzwirksamen Leistungsbezuges beeinflusst nur die steuVE, andere Verbraucher bzw. der allgemeine Haushaltsstrombedarf bleibt davon unberührt.

Die gewährte Mindestleistung für eine steuVE wird von unterschiedlichen Parametern beeinflusst - wie der Anlagenart (z.B. Wärmepumpe, Klimaanlage, Ladepunkt etc.), der Anlagenanzahl, der Anlagenleistung sowie von der Art der Ansteuerung (Relaiskontakteierung oder Steuerung mittels EMS). Die BNetzA hat in ihren Festlegungen zum § 14a EnWG die Regeln zur Berechnung der Mindestleistung vorgegeben, die im Rahmen der Anlageninstallation hinterlegt bzw. bei der Netzanschlussanmeldung angeben werden müssen. Dieser Einstellwert darf im Nachgang nur in Abstimmung mit der VS Netz verändert werden.

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

Hinweis:

- Die Mindestleistung für eine steuVE der Anlagenart *Speicher* bezieht sich ausschließlich auf die Leistung, die aus dem öffentlichen Netz bezogen wird und nicht auf eventuelle Einspeisungen in das Verteilnetz.

3.5.1 Ermittlung der Mindestleistung bei Direktsteuerung

Die Mindestleistung ($P_{min,14a}$) ergibt sich nach Anlagenart für steuVE bei Direktsteuerung wie folgt:

- Ladepunkte und Speicher erhalten je steuVE
 $P_{min,14a} = 4,2 \text{ kW}$
- Wärmepumpen und Anlagen zur Raumkühlung deren Anschlussleistung einzeln oder in Summe $\leq 11 \text{ kW}$ sind, erhalten je Anlagenart
 $P_{min,14a} = 4,2 \text{ kW}$
- Wärmepumpen und Anlagen zur Raumkühlung deren Anschlussleistung einzeln oder in Summe $> 11 \text{ kW}$ sind, erhalten je Anlagenart
 $P_{min,14a} = 0,4 * \text{Leistungssumme je Anlagenart}$

3.5.2 Ermittlung der Mindestleistung bei digitaler Schnittstelle (EMS)

Die Mindestleistung ($P_{min,14a}$) berechnet sich nach Anlagenart für steuVE, bei der Verwendung eines EMS, unter der Berücksichtigung des vorgegebenen Gleichzeitigkeitsfaktors (GZF) wie folgt:

- Ladepunkte und Speicher je steuVE deren Anschlussleistung $\leq 11 \text{ kW}$ ist sowie Wärmepumpen und Anlagen zur Raumkühlung deren Anschlussleistung einzeln oder in Summe $\leq 11 \text{ kW}$ sind, erhalten je Anlagenart
 $P_{min,14a} = 4,2 \text{ kW} + (\text{Anzahl steuVE} - 1) * \text{GZF} * 4,2 \text{ kW}$
- Ladepunkte und Speicher je steuVE deren Anschlussleistung $> 11 \text{ kW}$ ist sowie Wärmepumpen und Anlagen zur Raumkühlung deren Anschlussleistung einzeln oder in Summe $> 11 \text{ kW}$ sind
 $P_{min,14a} = \text{Max} (0,4 * \text{Leistungssumme Wärmepumpen}; 0,4 * \text{Leistungssumme Anlagen zur Raumkühlung}) + (\text{Anzahl steuVE} - 1) * \text{GZF} * 4,2 \text{ kW}$

Vorgegebener Gleichzeitigkeitsfaktor nach BNetzA:

Anzahl steuVE:	2	3	4	5	6	7	8	≥ 9
GZF	0,8	0,75	0,7	0,65	0,6	0,55	0,5	0,45

Tabelle 3: Gleichzeitigkeitsfaktor für steuVE

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklaasse: 0 - öffentlich

Hinweis:

- Zur Berechnung der Mindestbezugsleistung Pmin,14a stellt u.a. der Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH) ein kostenloses Excel-Tool auf seiner Internetseite zur Verfügung.

3.6 Steuerungskonzepte

Das Steuerungskonzept beschreibt die Anschlusszuordnung von steuVE und EZA, bzw. die zulässigen Verdrahtungsvarianten an der Steuerungseinrichtung. Die zur Auswahl stehenden Steuerungskonzepte ermöglichen den herkömmlichen Anschluss per Relaiskontaktierung als auch die Anbindung über die digitale Schnittstelle. Der Anlagenbetreiber kann den spezifischen Aufbau der technischen Anlage durch die Angabe des Steuerungskonzeptes bei der Netzanmeldung berücksichtigen.

Die digitale Schnittstelle (Steuerungskonzept A) stellt das zukünftige Zielmodell dar, das spätestens mit der netzorientierten Steuerung unterstützt wird. In der Übergangsphase dient die Direktsteuerung mit ihrer Relaiskontaktierung als Brückentechnologie.

Steuerungskonzept A - EMS (Digital)

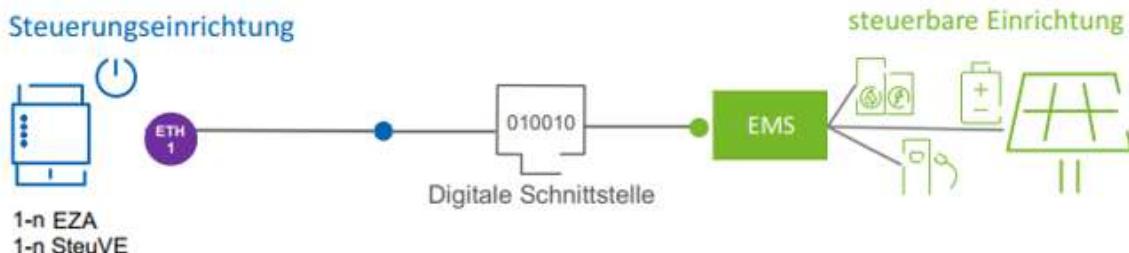


Abbildung 3: Steuerungskonzept A - EMS (Digital)

Der Anlagenbetreiber hat ein EMS, welches über die digitale Schnittstelle angeschlossen ist und die Sollwertvorgabe für alle angeschlossenen steuVE und EZA umsetzt.

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

Steuerungskonzept B - Direktsteuerung mit EMS (Relais)



Abbildung 4: Steuerungskonzept B - EMS (Relais)

Der Anlagenbetreiber hat ein EMS, welches über standardisierte Relaiskontakte angesteuert wird und die einzuhaltende Mindestbezugsleistung am Netzanschlusspunkt kollektiv für alle angeschlossenen steuVE und EZA umsetzt.

Steuerungskonzept C - Direktsteuerung steuVE (Relais)

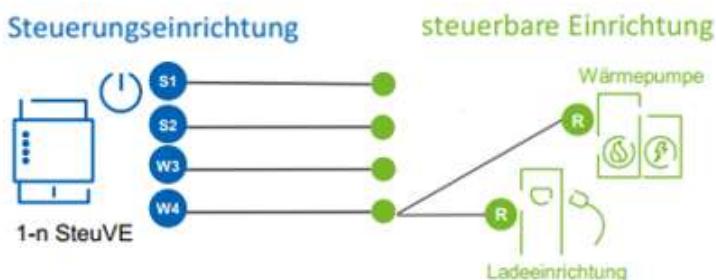


Abbildung 5: Steuerungskonzept C - Direktsteuerung steuVE

Der Anlagenbetreiber verfügt über eine Direktsteuerung, welche die steuVE über standardisierte Relaiskontakte ansteuert.

Hinweis:

- Kann eine steuVE nicht auf die Mindestleistung gedimmt werden, so ist der nächstgeringere technisch mögliche Wert zu hinterlegen. Eine Reduzierung der Netzbezugsleistung auf 0 kW, z.B. mittels EVU-Kontakt ist ebenfalls zulässig.

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

Steuerungskonzept D - Direktsteuerung EZA (Relais)



Abbildung 6: Steuerungskonzept D - Direktsteuerung EZA

Der Anlagenbetreiber verfügt über eine Direktsteuerung, welche die EZA über standardisierte Relaiskontakte angesteuert.

Steuerungskonzept E - Direktsteuerung (Relais)

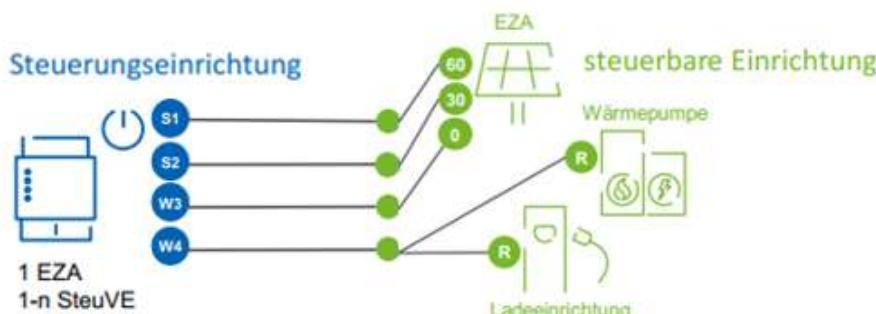


Abbildung 7: Steuerungskonzept E - Direktsteuerung

Der Anlagenbetreiber verfügt über eine Direktsteuerung, welche steuVE und EZA über standardisierte Relaiskontakte angesteuert.

3.6.1 Steuerungslogik bei Direktsteuerung

Die Reduzierung der Bezugsleistung von steuVE und die Aussteuerung von EZA wird durch die folgende Steuerungslogik der Relaissschaltung definiert:

Reduzierung der Bezugsleistung von steuVE (nach § 14a EnWG):

Relais W4	Status des Schaltzustands
0	Freigabe (uneingeschränker Betrieb)
1	Dimmen (zugesicherte Mindestbezugsleistung)

Tabelle 4: Steuerungslogik für steuVE

**Technische Mindestanforderungen**

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

Hinweis:

In dem Fall eines technischen Defektes in der Ansteuerung befindet sich die steuVE grundsätzlich im Staus *Freigabe*.

Begrenzung der Leistung von EZA (nach § 9 EEG):

Relais S1	Relais S2	Relais W3	Erzeugung
0	0	0	100%
1	0	0	60%
0	1	0	30%
0	0	1	0%

Tabelle 5: Steuerungslogik für Erzeugungsanlage inkl. Leistungsstufen

Hinweis:

- Die Steuerungslogik wird in diesem Kontext für das Netzsicherheitsmanagement aufgeführt, da eine vorhandene EEG- und /oder KWK-Anlage > 7 kWp bis 100 kWp (nach § 9 EEG) mit dem Verbau eines iMSys, ebenfalls steuerbar auszuführen ist.

3.6.2 Steuerungslogik bei digitaler Schnittstelle

Die Steuerungslogik kann bei der Verwendung eines EMS über die digitale Schnittstelle mit einer Sollwertvorgabe umgesetzt werden (Steuerungskonzept A).

Die Anwendungsfälle der digitalen Schnittstelle *IF_CLS_CTRL* werden in der VDE Anwendungsregel VDE-AR-E 2829-6-1 beschrieben, wobei die folgenden Bezeichnungen für die Limitierung des netzwirksamen Leistungsbezugs im Sinne des BNetzA-Beschlusses BK6-22-300 verwendet werden:

1. Begrenzung des Bezugs (Limitation of Power Consumption, **LPC**)
2. Begrenzung der Erzeugung (Limitation of Active Power Production, **LPP**)
3. Überwachung des Bezugs der steuVE (Monitoring of Power Consumption, **MPC**)
4. Überwachung des Netzanschlusspunktes (Monitoring of Grid Connection Point, **MGCP**)

Die Abbildung 8 zeigt die Zuordnung der Schnittstelle *IF_CLS_CTRL* in dem vorhandenen Verantwortungsbereich:

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

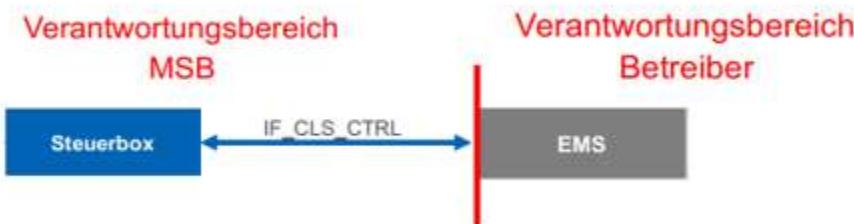


Abbildung 8: Schnittstellenzuordnung im Verantwortungsbereich

Die Protokollausprägung der digitalen Schnittstelle wird in der VDE Anwendungsregel VDE-AR-E 2829-6 in den Teilen 2,3 und 4 spezifiziert (Verwendung EEBUS-Kommunikationsprotokoll).

Der Protokollstapel ist zur weiteren Beschreibung der Protokollausprägung in der Abbildung 9 dargestellt.

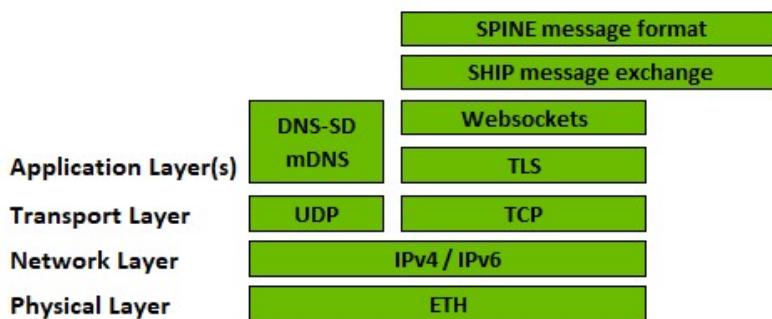


Abbildung 9: Protokollstapel EEBUS

Auf der untersten Kommunikationsebene (Physical Layer) erfolgt die Anbindung zwischen der Steuerungseinrichtung und dem EMS ausschließlich über Ethernet, wobei als Network Layer IPv4 und IPv6 zur statischen und dynamischen IP-Adressverwendung zulässig ist.

Beim Datenaustausch zwischen den EEBUS-Komponenten (z.B. Steuerbox, EMS) kommt als Transportprotokoll TCP mit TLS zum Einsatz, dass durch die SHIP-Spezifikation entsprechend der VDE-AR-E 2829-6 vorgegeben wird - als Sicherheitsschicht und Websockets wird das Anwendungsprotokoll RFC 6455 angewendet. Über die Websockets-Verbindung werden die Nutzerdaten im JSON-Format (gemäß Smart Home IP, SHIP-Spezifikation) ausgetauscht, welche in dem Teil 4 der VDE-AR-E 2829-6 beschrieben werden. Das gegenseitige Auffinden von EEBUS-Komponenten wird hierbei mittels mDNS (RFC 6762) und DNS-SD (RFC 6763) umgesetzt.

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

Die Anwendungsfälle der digitalen Schnittstelle (LPC, LPP, MPC, MGCP) werden letztlich über die Protokollnachrichten im SPINE-Datenmodell (Smart Premises Interoperable Neutral-Message Exchange) dargestellt, welche im Teil 3 der VDE-AR-E 2829-6 detaillierter beschrieben werden.

3.7 Mitwirkungspflicht

Der Betreiber der steuVE ist verpflichtet, die steuVE mit den notwendigen technischen Einrichtungen auszustatten (einschließlich Steuerungseinrichtung) und stets in Bereitschaft auf Steuerung zu betreiben.

Nach dem Empfang des Steuersignals ist der Leistungsbezug innerhalb von 30 Sekunden auf die vereinbarte Mindestleistung zu reduzieren. Ist dies technisch nicht möglich, so muss die Leistungsreduzierung auf den nächstgeringeren, technisch möglichen Wert erfolgen. Die Reduzierung des Leistungsbezuges ist hierbei so lange auszuführen wie das entsprechende Signal anliegt, wobei Vorrang für den Steuerbefehl herrscht und ggf. konkurrierende Marktsignale nachgelagert zu behandeln sind. Der Anlagenbetreiber ist nach der Beendigung des Steuersignals für die Wiederaufnahme des Normalbetriebes verantwortlich.

Im Rahmen der Mitwirkungspflicht hat der Betreiber der steuVE ab dem 01.03.2025 die Umsetzung des Steuerbefehls auf geeignete Art und Weise zu dokumentieren. Diese Dokumentation ist zwei Jahre vorzuhalten und bei Verlagen vorzulegen.

Hinweis:

- Es gilt im Übergangszeitraum vom 01.01.2024 bis 31.12.2026 die Sonderfallregelung für steuVE nach BK6-22-300, Anlage 1 Ziffer 10.6. Ist die Herstellung der Steuerbarkeit für eine Verbrauchseinrichtung **nachweislich** mit einem unvertretbaren technischen Aufwand verbunden, so besteht keine Verpflichtung zur Teilnahme an der netzorientierten Steuerung. In diesem Härtefall besteht folglich auch kein Anspruch auf ein reduziertes Netznutzungsentgelt.
- Ist die Steuerbarkeit einer Erzeugungsanlage aufgrund einer mangelhaften Anlagenvorbereitung durch den Betreiber nicht gegeben, ist die VS Netz verpflichtet eine Sanktion/Strafanzeige nach § 52 EEG gegenüber dem Anlagenbetreiber durchzusetzen.

4 Anforderungen an den Zählerplatz

4.1 Informationen zum Einbau der Steuerungstechnik

Die Mess- und Steuerungseinrichtungen werden am Zählerplatz durch den zuständigen Messstellenbetreiber nach den Vorgaben der VS Netz verbaut. Der Anlagenbetreiber hat den Zählerplatz für den Verbau der Steuerungskomponenten entsprechend vorzubereiten.

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

Als Grundlage zur Umsetzung der Steuerung nach § 14a EnWG dienen die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 (Abschnitt 7) und DIN 0603 (alle Teile). Zudem bieten die technischen Hinweise des VDE/FNN und diese technischen Mindestanforderungen eine Hilfestellung bei der fachgerechten Umsetzung.

Die Kosten für die Zählerplatzvorbereitung trägt der Betreiber der steuVE (BK6-22-300 Abschn. 4.6). Zusätzlich obliegt dem Anlagenbetreiber eine Mitwirkungspflicht bei dem gesamten Ein- und Ausbauprozess der Mess- und Steuerungstechnik.

4.2 Zählerplatzvorbereitung zur Steuerung

Der Zählerplatz muss zunächst die Anforderungen der präventiven Steuerung erfüllen, wobei die Vorgaben der VS Netz so gewählt sind, dass mit dem Übergang zur netzorientierten Steuerung nur noch wenig Anpassungsbedarf besteht.

Die zur Steuerung notwendige Signalübertragung kann mittels einer Datenleitung (mindestens Ethernet Cat. 5) oder einer analogen Steuerleitung (z.B. Typ: YSLY-JZ 5x1mm²) ausgeführt werden. Die Wahl der Übertragungsmethode richtet sich nach den technischen Eigenschaften der steuVE bzw. EZA im Einzelfall. Es gelten in diesem Kontext die zugelassenen Steuerungskonzepte für den Anschluss der steuVE oder EZA an die Steuerungseinrichtung.

Der Einsatz eines Netzfriegabeschützes für die steuVE bzw. EZA ist nicht gefordert. Es muss folglich kein Schaltschütz im anlagenseitigen Anschlussraum (AAR) vorgesehen werden. Ist eine Steuerung weder über die digitale Schnittstelle noch über die Direktsteuerung möglich, so darf ein Schaltschütz zur Realisierung der Steuerbarkeit zur Erfüllung des § 14a EnWG verwendet werden.

4.2.1 Zählerplatzvorbereitung bei Direktsteuerung

Eine steuVE kann über Direktsteuerung via Relaiskontakteierung (z.B. EVU-Kontakt) nach den zulässigen Steuerungskonzepten (Steuerungskonzept B bis E) eingebunden werden. Die analoge Steuerleitung wird hierbei von der steuVE zu den vom Anlagenbetreiber bereitzustellenden Entkopplungsrelais geführt. Der Leitungsquerschnitt sowie die Schirmung der Leitung sind dabei anlagenspezifisch zu bewerten, wobei der Anschluss der steuVE nach den Herstellerangaben erfolgt. Die Auswahl des Koppelrelais typs wird durch die Anforderungen der steuVE bestimmt, um den Verbraucher mit der Steuereinrichtung zu koppeln. Für eine maximale Kompatibilität wird empfohlen einen Wechselkontakt vorzuhalten. Die Entkopplungsrelais sind an ihrem Einbauplatz plombierbar auszuführen (ggf. mit einer plombierbaren Klarsichtabdeckung). Die Bemessungsspannung der Relais beträgt 230 V AC bei einer Stoßfestigkeit von 4 kV.

Die Reduzierung der elektrischen Leistung erfolgt mittels der Steuerungslogik:

- Relais nicht angezogen = Freigabe (100%)
- Relais angezogen = reduzierte Leistung

**Technische Mindestanforderungen**

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

Die VS Netz empfiehlt die Installation der Entkopplungsrelais zur Ansteuerung der steuVE oder einer EZА im anlagenseitigen Anschlussraum (AAR).

Wird ein zusätzlicher Raum für Zusatzanwendungen (zRfZ) angelegt ist dieser oberhalb des Abschlusspunkt Zählerplatzes (APZ) oder im Verteilerfeld an der Unterkante des Zählerschrankes mit 12 Teileinheiten anzutragen. Die Höhe vom zRfZ ist je nach Platzbedarf zu wählen, sie muss jedoch mindestens 150 mm betragen. Die Betriebsmittel für die steuVE (z.B. RCD, LSS, Relais etc.) dürfen nicht in den Funktionsfeldern (NAR, RfZ, APZ) installiert werden.

Die Übergabe des Steuersignals von den Steuerungskomponenten an die steuVE oder das EMS erfolgt im AAR. Neben der Direktsteuerung ist es ratsam auch eine Datenleitung (mindestens Ethernet Cat. 5) mit abschließender RJ45-Buchse für die zukünftige Steuerungsanbindung via digitaler Schnittstelle in dem AAR vorzusehen.

Die **Anlage I** skizziert das Verdrahtungsschema für die Zählerplatzvorbereitung bei Direktsteuerung in einer Gesamtübersicht (Zählertypen (3.HZ und BKE-I)). In der zugehörigen **Anlage III** ist der Stromlaufplan dargestellt, der u.a. die einzuhaltenen Anschlussbelegungen und Beschriftungen wiedergibt.

4.2.2 Zählerplatzvorbereitung bei digitaler Schnittstelle (EMS)

Die digitale Schnittstelle via EEBUS-Protokoll ist das Zielmodell und wird von der VS Netz mit der Einführung der netzorientierten Steuerung unterstützt. Ab dem 01.01.2029 ist die Einbindung von Neuanlagen über die digitale Schnittstelle verpflichtend. Aufgrund des perspektivischen Angebotes von zusätzlichen Anwendungsmöglichkeiten bzw. Mehrwertdiensten ist es ratsam bei der heutigen Errichtung einer Direktsteuerung die Datenleitung für die digitale Schnittstelle bereits zu berücksichtigen.

Die Übergabe des Steuersignals zum EMS erfolgt zukünftig auf eine RJ45-Buchse im AAR. Es wird die Verwendung eines RJ45-weiblich-zu-weiblich Adapters empfohlen. Eine festverdrahtete RJ45-Buchse ist ebenfalls zulässig, so dass der Einsatz eines Patchkabels zwischen der RJ45-Buchse im AAR und der Steuereinrichtung im RfZ gewährleistet wird.

Die **Anlage II** skizziert das zukünftige Verdrahtungsschema für die Zählerplatzvorbereitung mit der digitalen Schnittstelle (EEBUS-Protokoll) in einer Gesamtübersicht.

Hinweis:

Die digitale Schnittstelle wird nach dem Steuerungskonzept A derzeit noch **nicht** von der VS Netz unterstützt!

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

4.2.3 Zählerplatzvorbereitung bei Neuanlagen

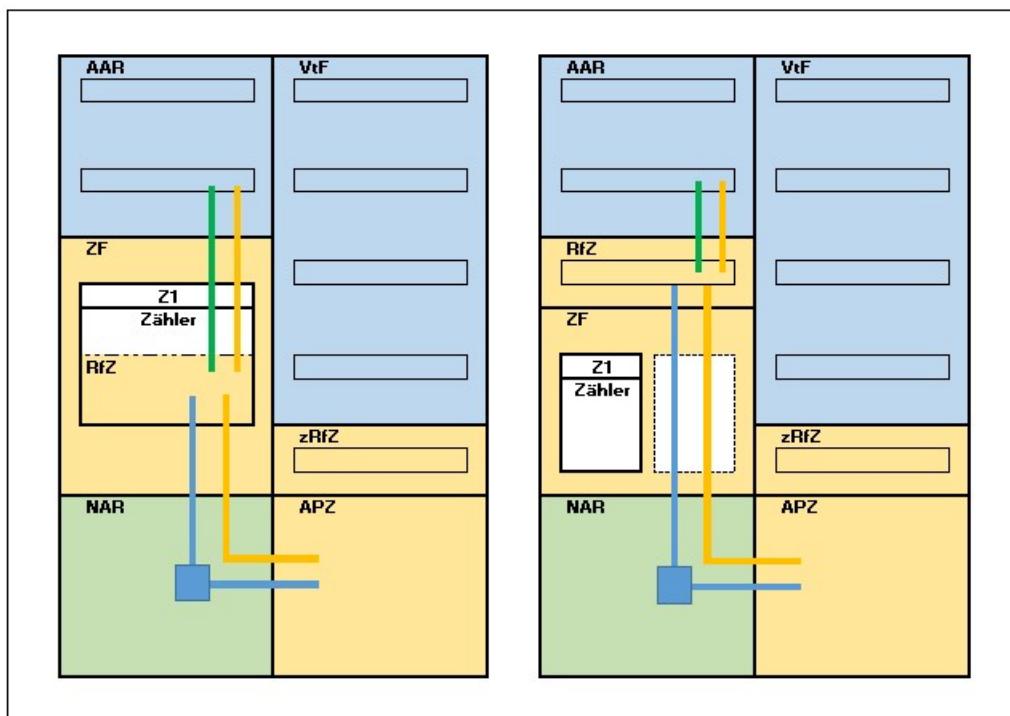
Ein neuer Zählerplatz ist nach den Vorgaben der VDE-AR-N 4100 (Abschnitt 7) und DIN 0603 (alle Teile) zu errichten. Im Rahmen der Zählerplatzvorbereitung wird auf die Errichtung des APZ-Feldes nach VDE-AR-N 4100 (Abschnitt 7.7) hingewiesen.

Die Entkopplungsrelais (230 V AC) zur Realisierung der Steuerbarkeit nach § 14a EnWG werden im AAR installiert. Die detaillierte Zählerplatzvorbereitung zur Steuerung wird im Kapitel 4.2.1 beschrieben.

Hinweis:

Die VS Netz arbeitet standardmäßig mit Dreipunktzählern (3.HZ).

4.2.3.1 Zählerplatzvorbereitung bei einer Messeinrichtung und steuVE



Legende:

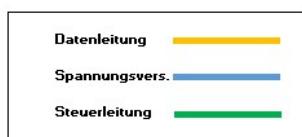


Abbildung 10: Zählerplatz mit einer Messeinrichtung in 3.HZ und BKE-I Ausführung

- ZF: Gemeinsame Messung von Haushalt und steuVE über Z1 Zähler (Abrechnungsmodul I)

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

4.2.3.2 Zählerplatzvorbereitung bei zwei Messeinrichtungen und steuVE

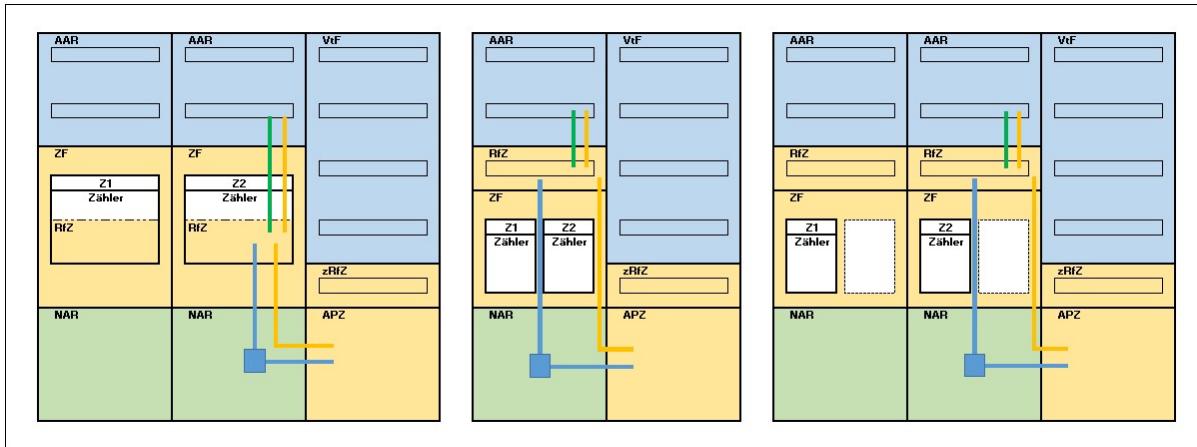


Abbildung 11: Zählerplatz mit zwei Messeinrichtungen in 3.HZ und BKE-I Ausführung

- ZF: Messung Haushalt über Z1 Zähler/Messung steuVE über Z2 Zähler

4.2.3.3 Zählerplatzvorbereitung ab drei Messeinrichtung (Mehrkundenanlage)

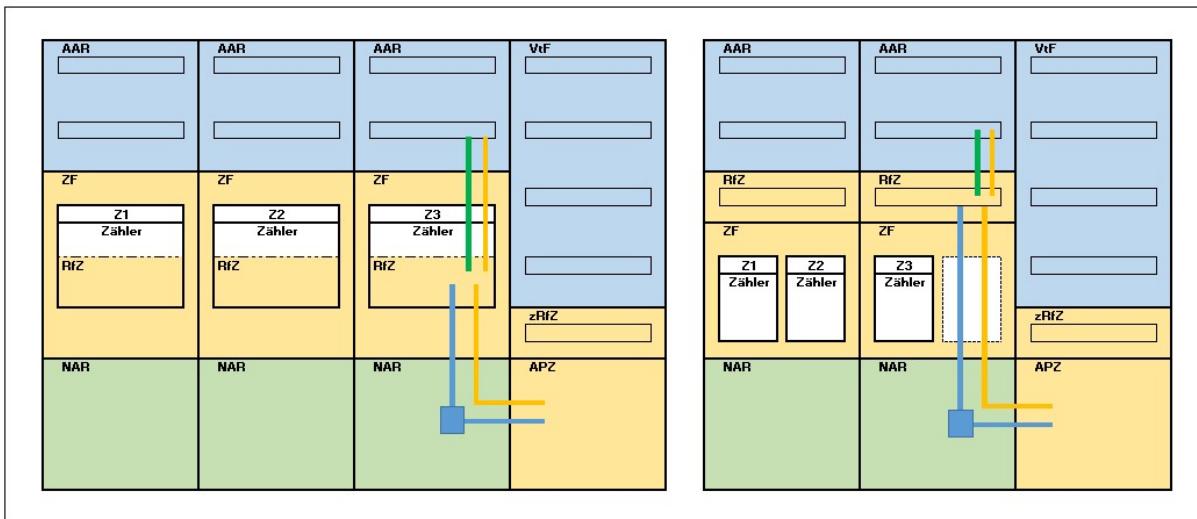


Abbildung 12: Zählerplatz mit drei Messeinrichtungen in 3.HZ und BKE-I Ausführung

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

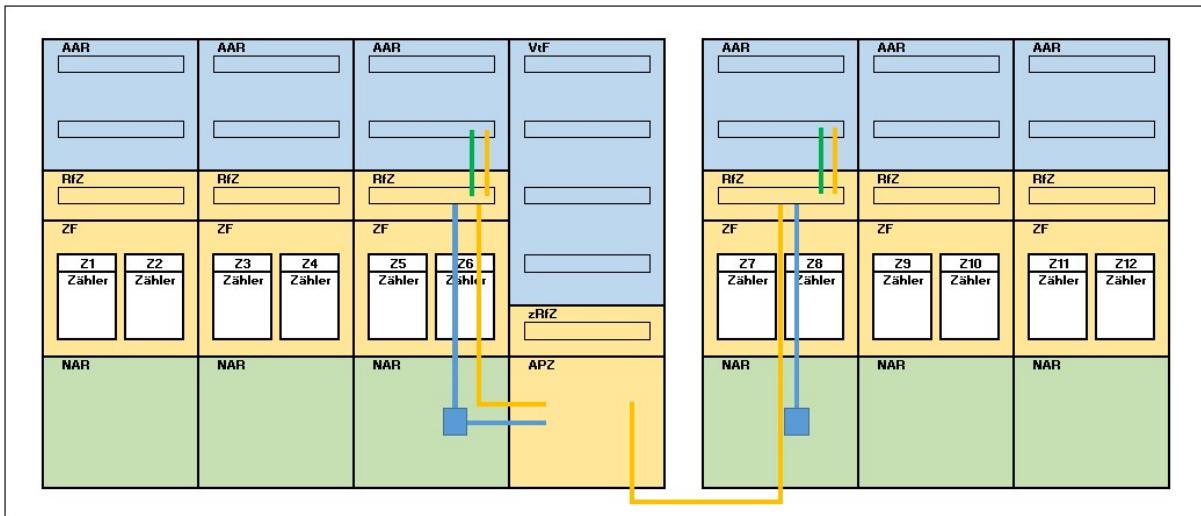


Abbildung 13: Mehrkundenanlage

Einzelne Zählerschrankgruppen sind untereinander nach VDE-AR-N 4100 (Abschnitt 7.7) mit einer Datenleitung (mind. Cat. 5) zu verbinden, wobei die Leitungsenden jeweils auf eine RJ45-Buchse aufzulegen sind. Wird ein zRfZ verwendet ist dieser im Zählerschrank mit dem APZ bzw. in dem Zählerschrank mit Allgemeinstrommessung zu installieren.

4.2.3.4 Zählerplatzvorbereitung bei Wandermessung



Abbildung 14: Wandermessung - Anwendungsbeispiel 200 A

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

Die Steuerungskomponenten (inkl. Entkopplungsrelais) nach § 14a EnWG sind bei einer halbindirekten Messung im AAR über dem Zählerfeld einzubauen. Es gelten für die zu verwenden Relais die gleichen Anforderungen wie in Kapitel 4.2.1 beschrieben.

4.2.4 Zählerplatzvorbereitung bei Bestandsanlagen

Der Beauftragte Elektroinstallateure entscheidet, ob eine Bestandsanlage technisch weiterverwendet werden darf oder eine Neuinstallation notwendig ist. Als Entscheidungsgrundlage dienen die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die VDE-AR-N 4100, DIN VDE 0603, die TAB und die TMA. Eine detaillierte Hilfestellung zu diesem Themenbereich leistet u.a. der VDE FNN Hinweis *Zählerplätze in Bestandsanlagen*.

Die VS Netz weist darauf hin, dass der AAR auch in Bestandsanlagen nicht als Stromkreisverteiler genutzt werden darf! Wird eine elektrische Anlage angepasst oder erweitert, so müssen die dort verbauten Betriebsmittel im AAR zurückgebaut und in einem Verteilerfeld installiert werden.

Die Entkopplungsrelais zur Ansteuerung der steuVE können, wie bei einer Neuanlage, im AAR verbaut werden, wenn der AAR eine Höhe von 300 mm aufweist. Wird die Mindesthöhe vom AAR jedoch nicht eingehalten, dann dürfen bei der Verwendung von Dauerstromanwendungen nur Betriebsmittel für den Zuleitungsanschluss zum nachfolgenden Stromkreisverteiler installiert werden.

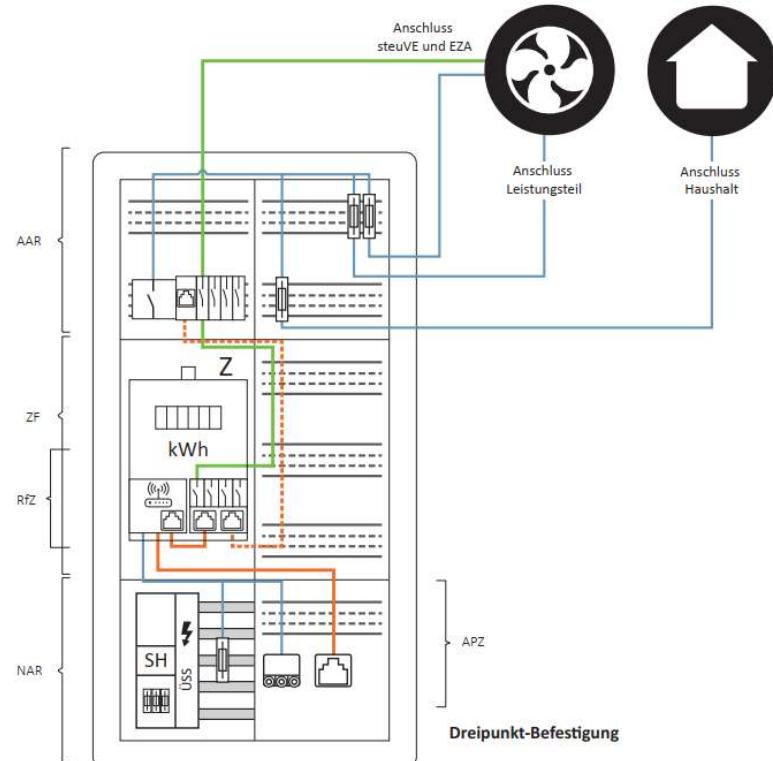
Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

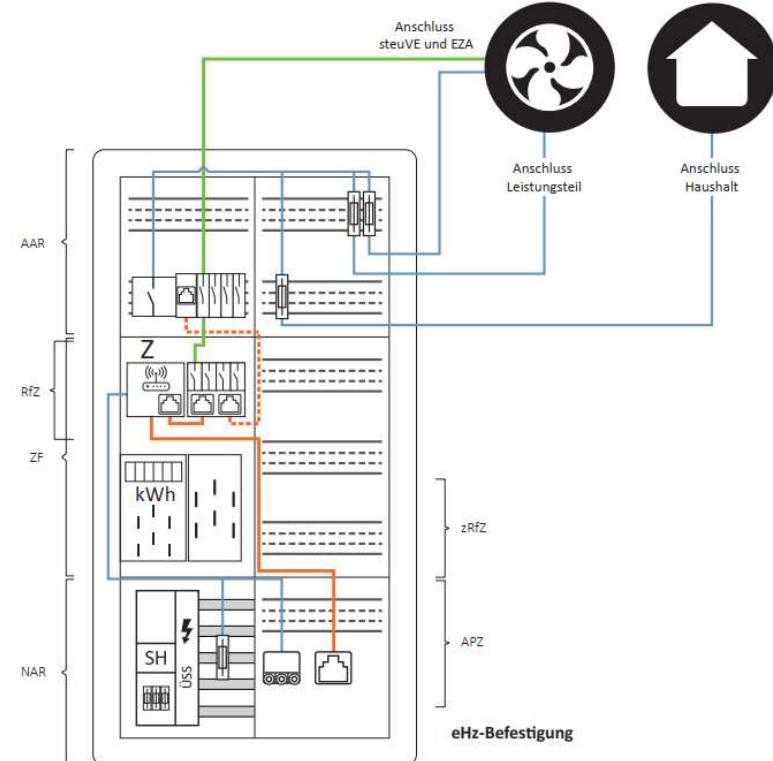
Schutzklasse: 0 - öffentlich



Anlage I - Zählerplatzvorbereitung bei Direktsteuerung (AAR)



- Datenleitung mit RJ45 Buchse
- Spannungsversorgung (230V)
- Steuerleitung



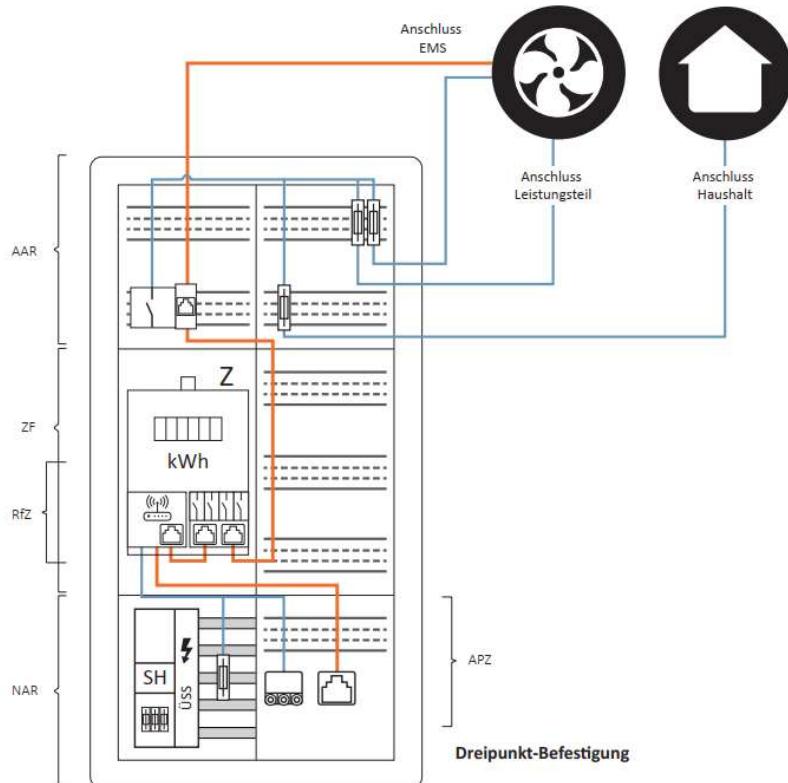
Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

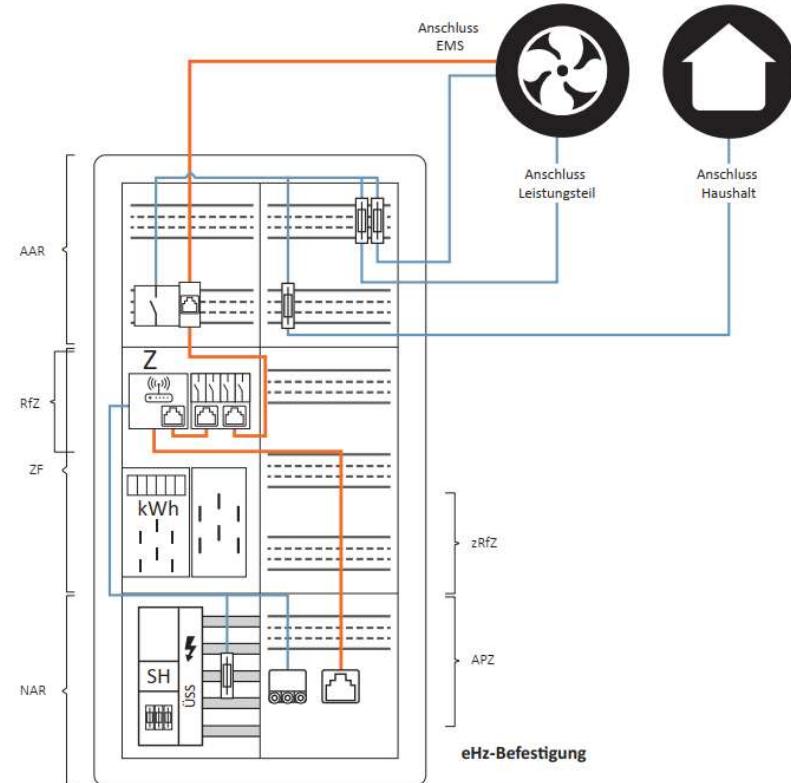
Schutzklaasse: 0 - öffentlich



Anlage II - Zählerplatzvorbereitung bei digitaler Schnittstelle



— Datenleitung mit RJ45 Buchse
— Spannungsversorgung (230V)



Fachspezifischer Teil - Stromversorgung

Betriebshandbuch Kapitel 23.05.07

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklaasse: 0 - öffentlich



Anlage III - Stromlaufplan - Zählerplatzvorbereitung bei Direktsteuerung (AAR)



Fachspezifischer Teil - Stromversorgung

Betriebshandbuch Kapitel 23.05.07

Technische Mindestanforderungen

Anschluss und Betrieb von steuVE

Schutzklasse: 0 - öffentlich

