

Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze

Erläuterung zur VDE-AR-N 4101 mit den Anforderungen an die Zählerplätze

Anforderungen an zukunftssichere Zählerplätze

Kunden erhalten einen zukunftssicheren Zählerplatz, der ohne Umbau auch spätere Erweiterungen zum intelligenten Messsystem ermöglicht.

Der politische Wille ist klar: Deutschland wird ein intelligentes Messsystem einführen (Smart Metering, Smart Grid). Obwohl der Gesetzgeber Art und Umfang der Einführung weiter ausarbeitet, müssen bereits jetzt Zählerplätze in Gebäuden für das neue Messsystem vorbereitet sein. Im September 2015 ist eine neue Version der Anwendungsregel „Anforderung an Zählerplätze“ (VDE-AR-N 4101) durch den VDE (FNN) veröffentlicht worden. Die wichtigsten Änderungen in dieser Norm betreffen neue Vorgaben für die sichere Integration dezentraler Erzeugungsanlagen, die Vorbereitung auf Last- und Erzeugungsmanagement sowie die einfache Anbindung an das Telekommunikationsnetz. Für die sichere Integration dezentraler Erzeugungsanlagen müssen zukünftig Zählerschränke mehr Geräte aufnehmen als nur Stromzähler, z.B. Smart-Meter-Gateway, Steuerbox, zusätzliche Schutzeinrichtungen. Alle diese Geräte erzeugen Wärme und sind dann am Zählerplatz außerdem noch erneuerbare Energieanlagen angeschlossen, entsteht bei längerer Einspeisedauer durch den Dauerstrom viel Abwärme. Daher ist für den Zählerplatz nun erstmalig eine Obergrenze für Dauerstrom definiert, die die sichere Integration von gebräuchlichen Erzeugungsanlagen, wie z.B. Photovoltaik/Blockheizkraftwerke ermöglicht. Um den Zählerplatz auch für das Last-/Erzeugungsmanagement entsprechend auszulegen, wird im oberen Anschlussraum die Aufnahme der zukünftigen Geräte eingeplant. Der Einsatz der Zählerplätze mit kleinen oberen Anschlussraum in Neuanlagen ist nicht mehr erlaubt. Im unteren Anschlussraum erfolgt der Anschluss an das Hauptstromversorgungssystem, also den Bereich zwischen der Übergabestelle des öffentlichen Netzes und dem Zähler. Dort ist ein 5-poliges Sammelschienensystem vorgesehen. Es ermöglicht eine schnelle und einfache Erweiterung der Kundenanlage (z.B. eine Erzeugungsanlage). An der Konzeption des Zählerfeldes hat sich insofern nichts geändert, als dass wie bisher auch bis zu zwei Zähler sowohl mit Stecktechnik als auch mit Dreipunkt-Befestigung eingebaut und um ein Smart-Meter-Gateway ergänzt werden können. Es ist auch ein Platz für Adapter für moderne Inhousedisplays vorgesehen. Durch die neue Anwendungsregel ist der Zählerplatz für eine einfache drahtgebundene Anbindung an das Telekommunikationsnetz vorbereitet.

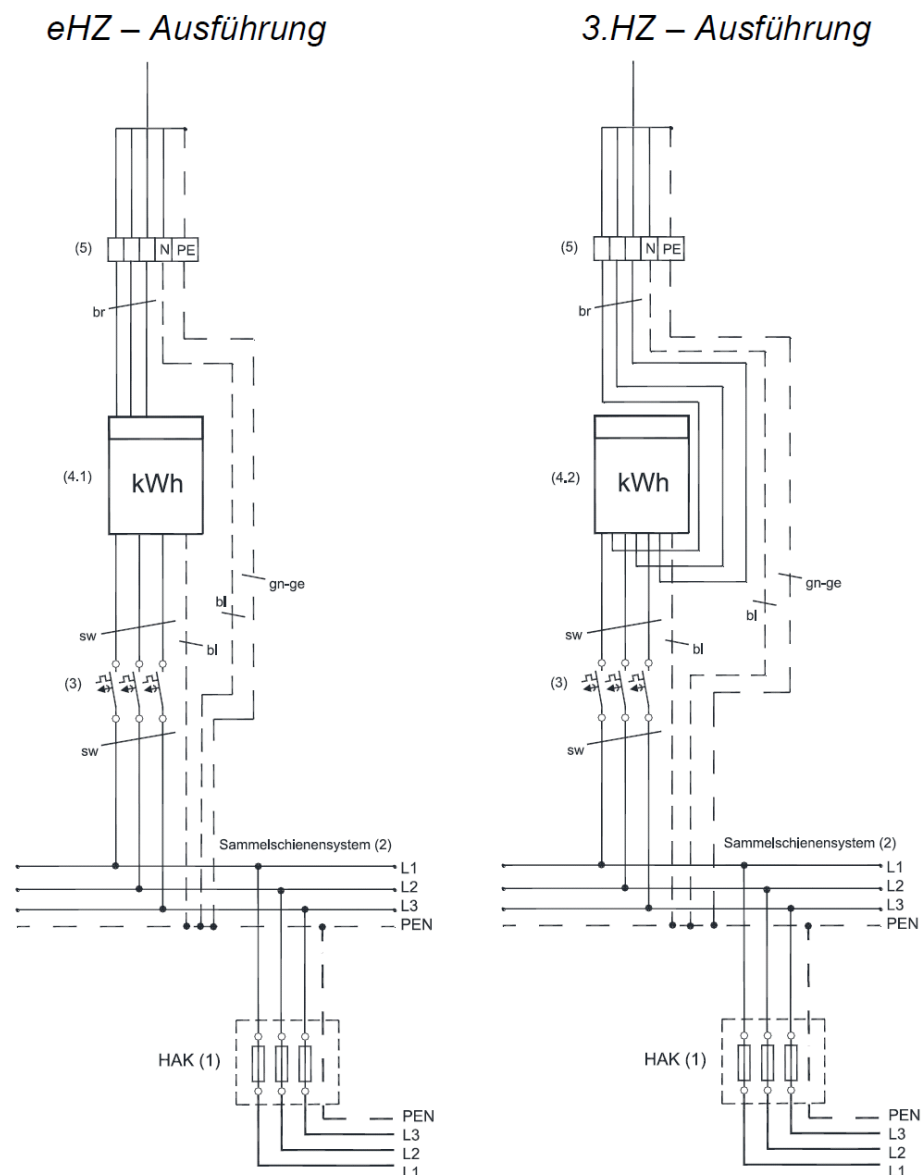
Alle Beteiligten, wie Netzbetreiber, Hersteller, das Elektrohandwerk und nicht zuletzt der Endverbraucher bekommen mit der neuen Anwendungsregel die Gewissheit, dass neu verbaute Zählerschränke auch in Zukunft allen Anforderungen gewachsen sind.

Die neue Anwendungsregel ist Teil des VDE-Vorschriftenwerkes und tritt am 1. September 2015 in Kraft. Es gilt eine Übergangsfrist von einem Jahr.

Ausführung der Zählerplätze

Die Hauptleitungsklemmen im oberen Anschlussraum am Zählerplatz sind berührungssicher auszuführen. Im oberen Anschlussraum, mit einer Höhe von 300 mm, müssen die zugelassenen Betriebsmittel für einen möglicherweise zu erwartenden Kurzschlussstrom von 10 KA ausgelegt sein.

Schematische Darstellung einer Bezugsmessung (Eintarif):



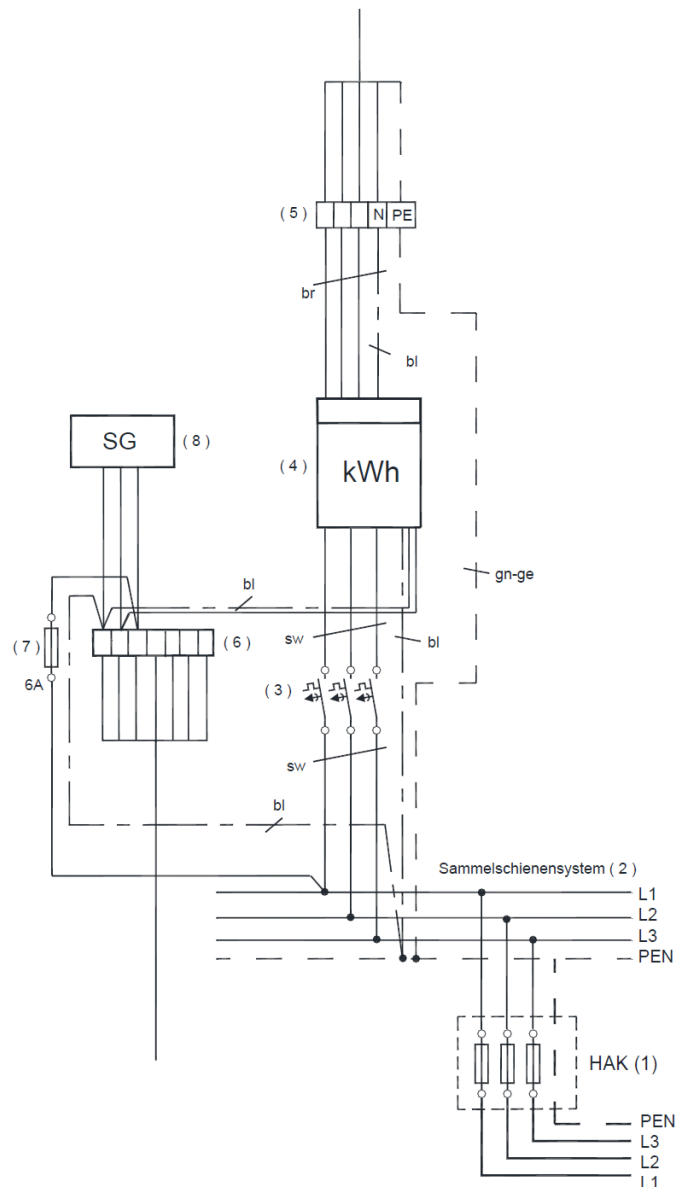
1 Hausanschlusskasten / 2 Sammelschienensystem / 3 Trennstelle vor dem Zähler durch SH
Schalter 4.1 eHZ Drehstromzähler / 4.2 3.HZ Drehstromzähler / 5
Hauptleitungsabzweigklemme als Trennstelle nach der Messeinrichtung

Grundsätzlich bestehen zwei Arten der Tarifsteuerung eines Bezugzählers:

- Direkte Ansteuerung bei 3.HZ- Ausführung
- Indirekte Ansteuerung bei eHZ-Ausführung

Direkte Ansteuerung

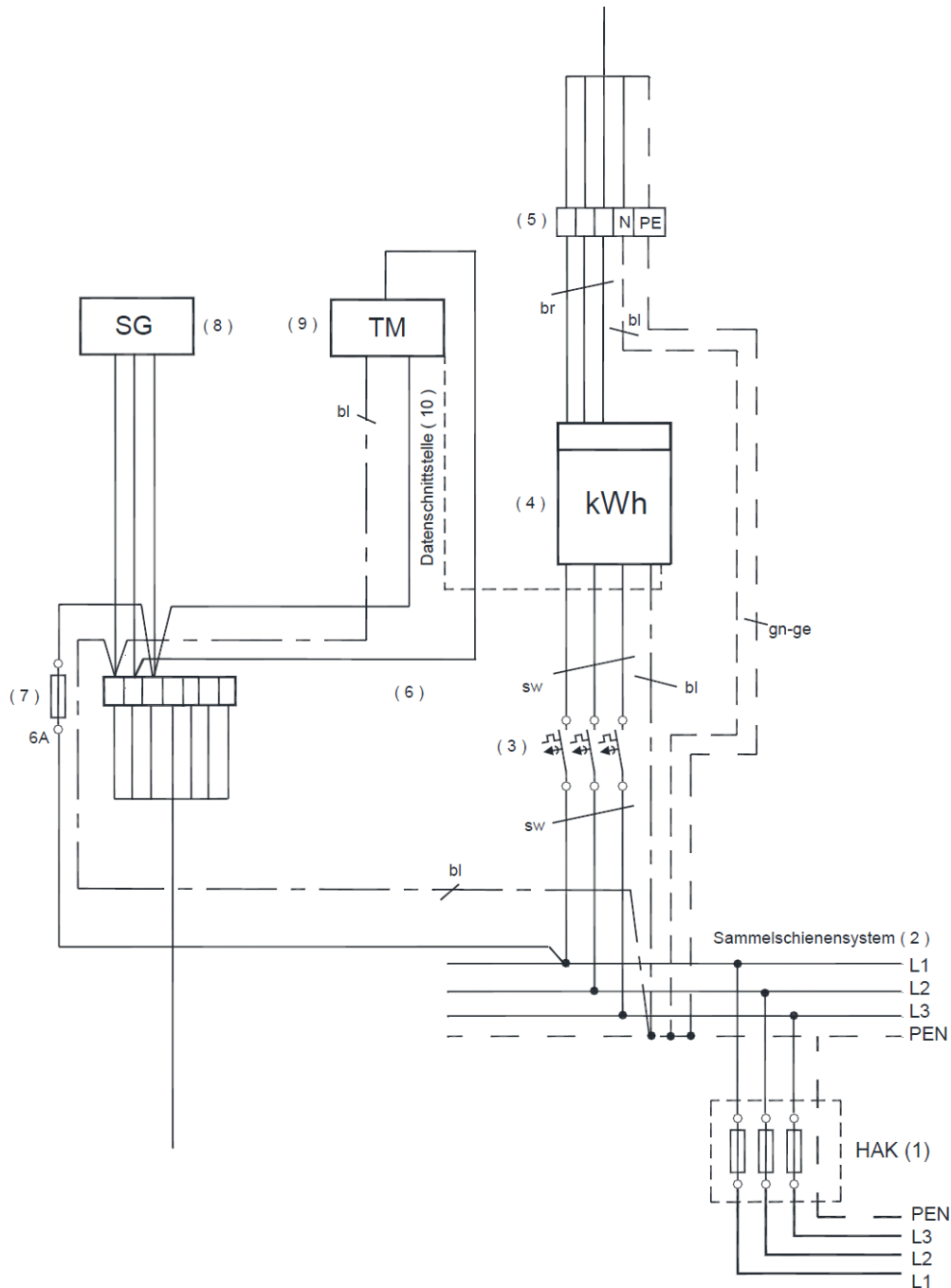
Direkte Tarifschaltverbindung zwischen Steuergerät (SG) und Zähler.



1 Hausanschlusskasten / 2 Sammelschienensystem / 3 Trennstelle vor dem Zähler durch SH Schalter 4 Zweitarif-Drehstromzähler / 5 Hauptleitungsabzweigklemme als Trennstelle nach der Messeinrichtung / 6 Steuerungsklemme (7x2,5mm²) / 7 Überstromschutzeinrichtung 6A für Steuergerät (SG) plombierbar / 8 Steuergerät (SG)

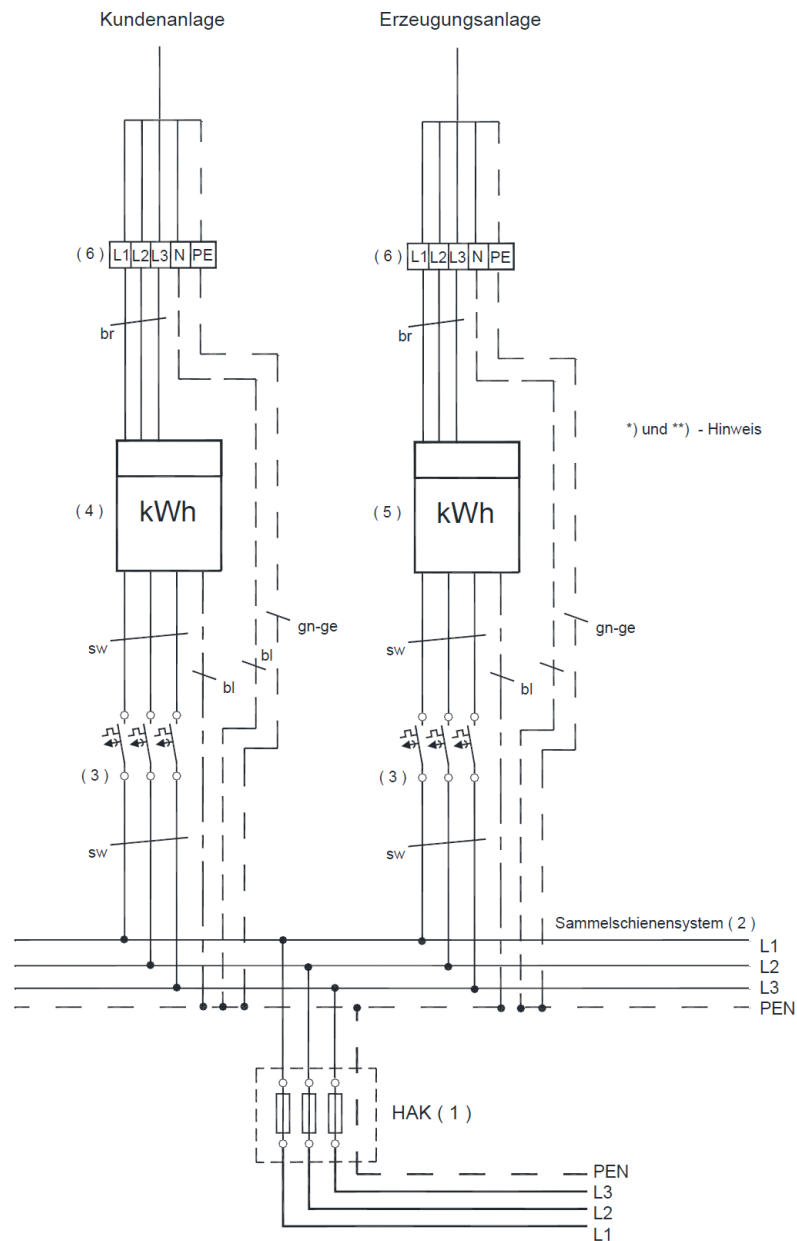
Indirekte Ansteuerung

Das Steuergerät ist mit dem Tarifmodul (TM), das eine eigenständige Spannungsversorgung, verbunden. Das Tarifmodul kommuniziert die Tarifsignale über die Datenschnittstelle zum Zähler.



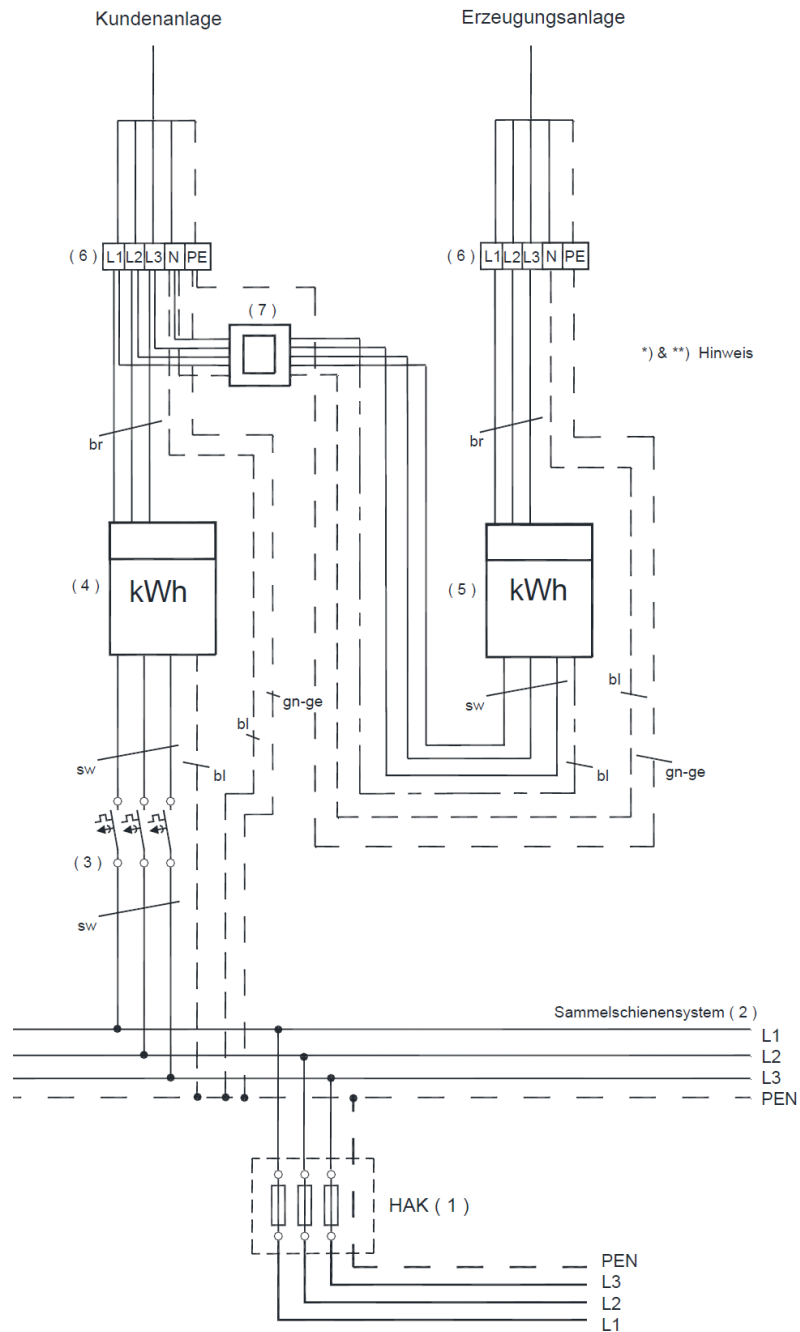
1 Hausanschlusskasten / 2 Sammelschienensystem / 3 Trennstelle vor dem Zähler durch SH
Schalter 4 Zweitarif-Drehstromzähler / 5 Hauptleitungsabzweigklemme als Trennstelle nach
der Messeinrichtung / 6 Steuerungsklemme (7x2,5mm²) / 7 Überstromschutzeinrichtung 6A
für Steuergerät (SG) plombierbar / 8 Steuergerät (SG) / 9 Tarifmodul (TM) / 10
Datenschnittstelle zwischen Tarifmodul und Zähler

Variante 1: Schaltbild für die Verdrahtung eines Drehstromzählers und einer Erzeugungsanlage als Volleinspeiser (in eHZ Ausführung, als 3.HZ entsprechend)



1 Hausanschlusskasten (HAK) / 2 Sammelschienensystem / 3 Trennstelle vor dem Zähler durch SH Schalter / 4 Drehstromzähler (Bezug) / 5 Drehstromzähler (Lieferung) / 6 Hauptleitungsabzweigklemme als Trennstelle nach der Messeinrichtung

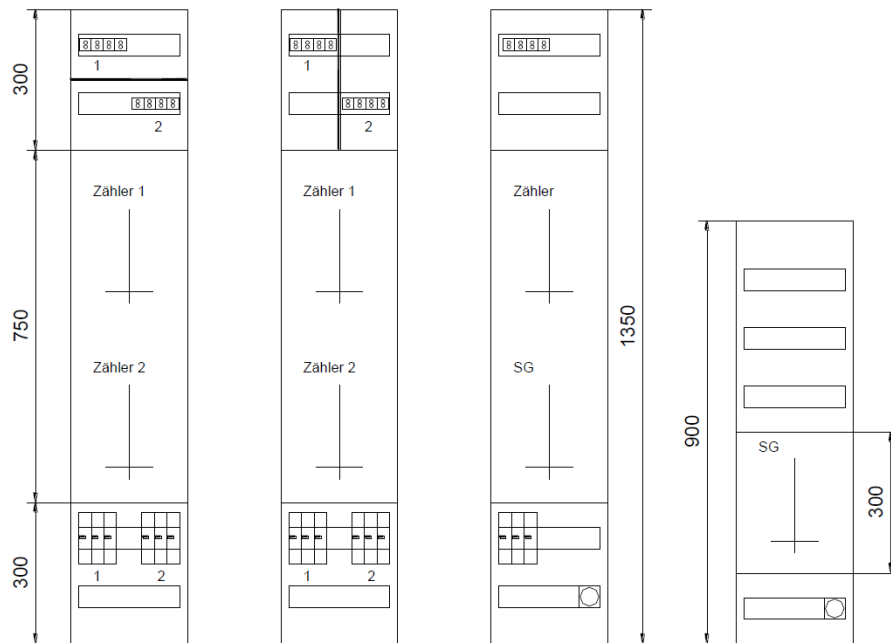
Variante 2: Schaltbild für die Verdrahtung eines Drehstromzählers und einer Erzeugungsanlage als Eigenverbrauch (in eHZ Ausführung, als 3.HZ entsprechend)



1 Hausanschlusskasten (HAK) / 2 Sammelschienensystem / 3 Trennstelle vor dem Zähler durch SH Schalter / 4 Drehstromzähler (Bezug) / 5 Drehstromzähler (Lieferung) / 6 Hauptleitungsabzweigklemme als Trennstelle nach der Messeinrichtung / 7 Trennvorrichtung für die Erzeugungsanlage

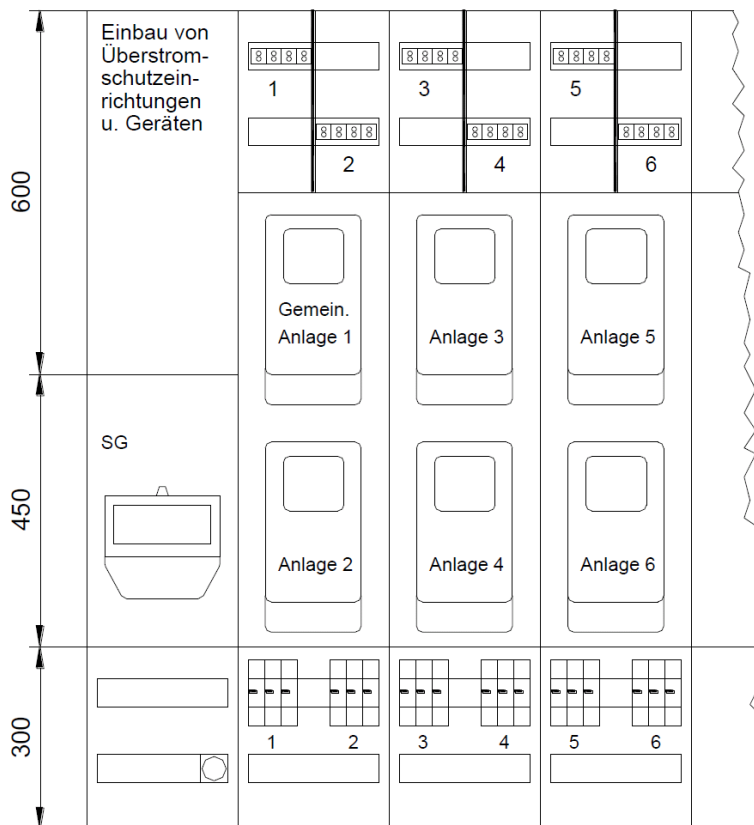
Aufbau von Zählerplätzen und Anordnung der Betriebsmittel

Drei-Punkt-Ausführung (3.HZ)

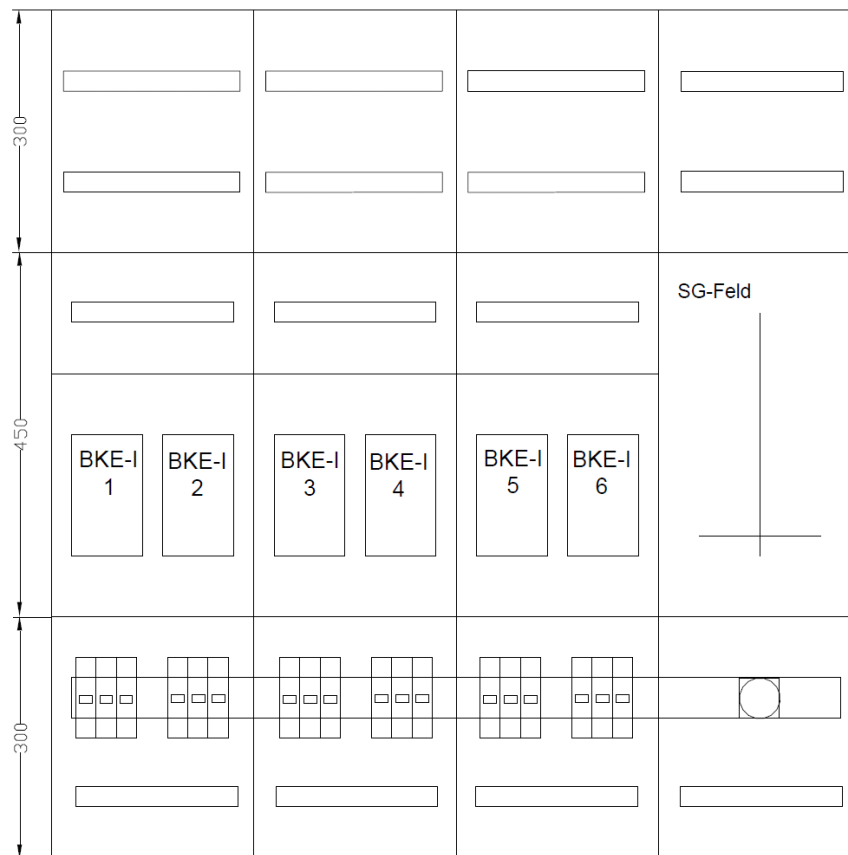


Doppelstöckige Anordnung - Abschottung horizontal / vertikal kleines SG-Feld

Drei-Punkt-Ausführung (3.HZ) als Mehrkundenanlage



Ausführung mit eHZ



Achtung !!!! Bei der Belegung eines Zählerplatzes (Zählerplatzhöhe entspricht 900mm) mit 2 eHZ darf die Summenleistung von 48 KVA nicht überschritten werden.

Beispiele unzulässiger Anordnung von Zählerplätzen

