



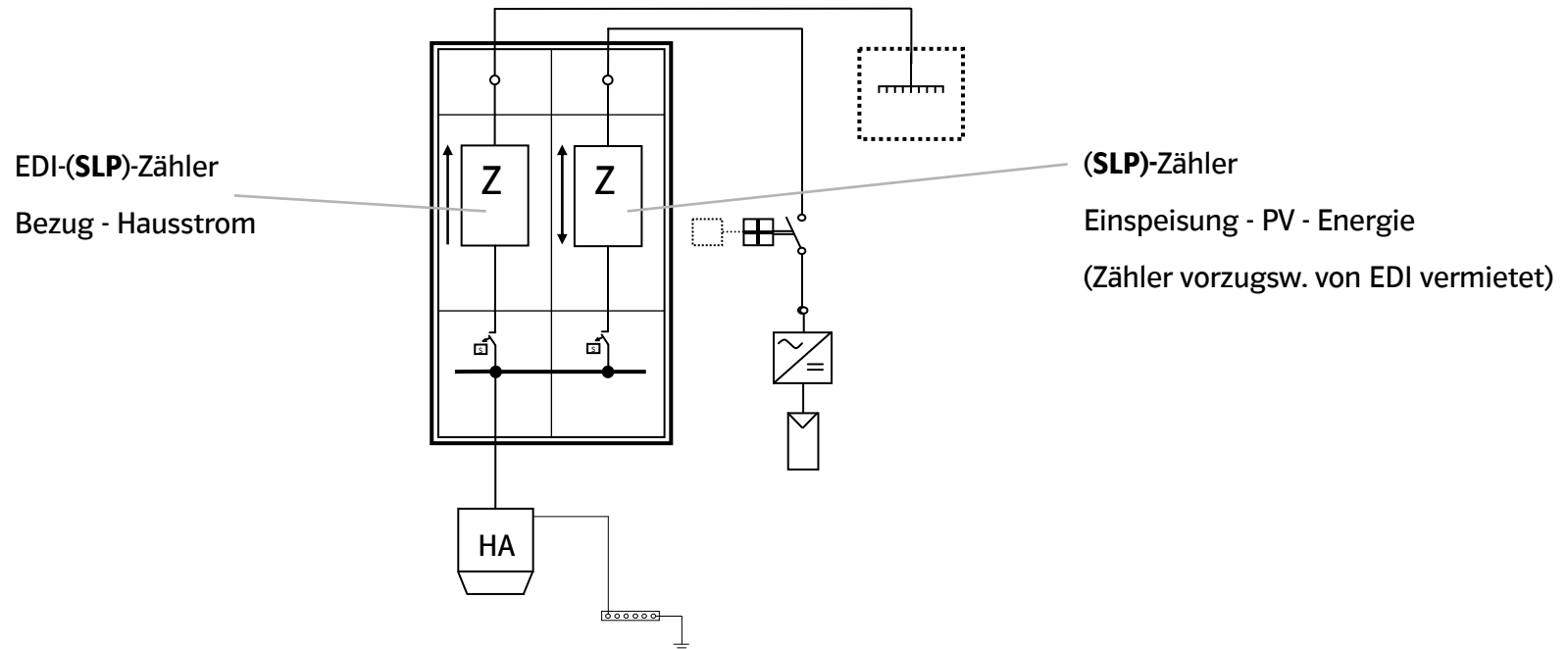
Umsetzung des § 33 Abs. 2 EEG und § 4 Abs. 3a KWKG vom 01.01.2009

Auswirkungen auf Messung und Zählerplatz

Planungsbeispiele für Eigenerzeugungsanlagen - PVA (EEG) \leq 30 KW,

Volleinspeisung

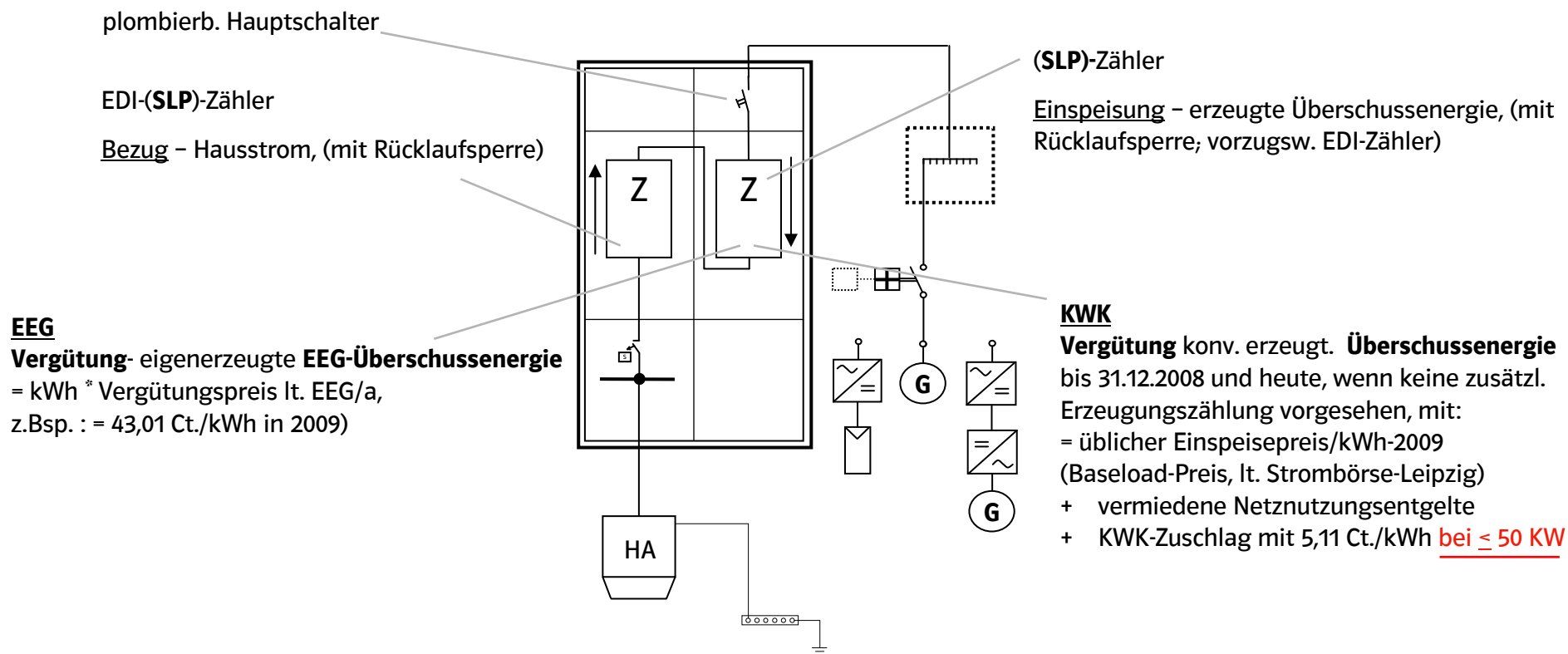
Eigenerzeugungsanlage ohne Eigenbedarfsdeckung mit einem Bezugszähler-Hausstrom(SLP) und einem Einspeisezähler(SLP), saldierend ohne Rücklaufsperr



Anwendungsziel:

Ausnutzung der hoch subventionierten Vergütung eingespeister PV-Energie, gegenüber dem kWh-Preis bezogener Energie aus dem VNB-Netz

Beispiel für Eigenerzeugungsanlagen - nach EEG < 30 kW und KWK-G, Überschusseinspeisung nach KWK-G bis 31.12.2008 und noch jetzt, wenn kein Eigenerzeugungszähler nachgerüstet wurde



Anwendungsziel: vorzugsweise Nutzung eigenerzeugter Energie (Minimierung Fremdbezug aus VNB-Netz mit zzgl. Vergütung von Überschussenergie)

Ergänzung zur Technischen Richtlinie

Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz (TAB 2007)

Umsetzung des § 33 Abs. 2 EEG 2009 und des § 4 Abs. 3a KWK-G 2009 zum 1. Januar 2009: Auswirkungen auf Zählerplatz und Messung

Die TAB 2007 legt in Kapitel 7 technische Anforderungen an Mess- und Steuereinrichtungen sowie Zählerplätze fest.

Zum 1. Januar 2009 sind das Erneuerbare-Energien-Gesetz 2009 (EEG 2009) und das Gesetz zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung 2009 (KWK-G 2009) in Kraft getreten.

Die kurzfristig veröffentlichten Gesetze EEG 2009 bzw. KWK-G 2009 haben direkte Auswirkungen auf Zählerplatz und Messung, da der Gesetzgeber bei PV-Anlagen bis zu einer installierten Leistung von 30 kW die Möglichkeit der Vergütung des Eigenverbrauchs geschaffen hat bzw. bei KWK-Anlagen die Geltendmachung des KWK-G-Zuschlages bei Einspeisung der KWK-Nettostromerzeugung ohne Leistungsbegrenzung in eine Kundenanlage geregelt hat.

Ausgehend von technischen Mindestanforderungen beschreibt die vorliegende, im FNN erarbeitete und durch das FNN-Forum verabschiedete „Ergänzung zur TAB 2007“ die konkrete technische Umsetzung bzw. Ausführung der gesetzlichen Vorgaben.

3 Technische Mindestanforderungen

Zur Gewährleistung einer einwandfreien Messung der Einspeisemengen bzw. der KWK-Nettostromerzeugung sind hinsichtlich des Zählers Z2 folgende Mindestanforderungen zu erfüllen:

- gültig geeichter Zähler
- Zähler mit Rücklaufsperr
- Sicherstellen der eichrechtlichen und messtechnischen Rahmenbedingungen (z. B. Temperatur, Feuchtigkeit, Gebrauchslage, mech. Einflüsse)

4 Technische Ausführung

Eine sichere und störungsfreie Stromversorgung sowie die Einhaltung der technischen Mindestanforderungen sind durch folgende Punkte gewährleistet:

- Zählerplatz nach den TAB /3/;
- für jede Anlagenart (z. B. PV- oder KWK-Anlage) sind separate Zähler Z2 zu verwenden;
- die Zählerplätze sind entsprechend ihrer Funktion eindeutig und dauerhaft zu kennzeichnen;
- die Messeinrichtungen sind am zentralen Zählerplatz anzuordnen;
- es ist eine Trennvorrichtung zwischen Zähler Z2 und der Kundenanlage zu installieren (siehe Abbildungen 2 und 3);
- die Einspeisung auf den Zählerplatz erfolgt immer über den oberen Anschlussraum von Z2;
- als Zähler Z1 für den Bezug aus dem Netz des Netzbetreibers und für die Lieferung in das Netz des Netzbetreibers wird vorzugsweise ein Zwei-Richtungs-Zähler verwendet. Alternativ ist auch der Einsatz je einer Messeinrichtung mit Rücklaufsperr für Bezug und Lieferung auf separaten Zählerfeldern möglich. Die Ausführung ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

5 Ausgestaltung des Zählerplatzes

Abbildung 2 sowie Abbildung 3 zeigen die Ausgestaltung von Messung und Zählerplatz zur Umsetzung von § 33 (2) EEG 2009 bzw. § 4 (3a) KWK-G 2009 unter Berücksichtigung der „Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz (TAB 2007)“ /3/ für konventionelle Zählerplätze (Drei-Punkt-Befestigung) und Zählerplätze mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I).

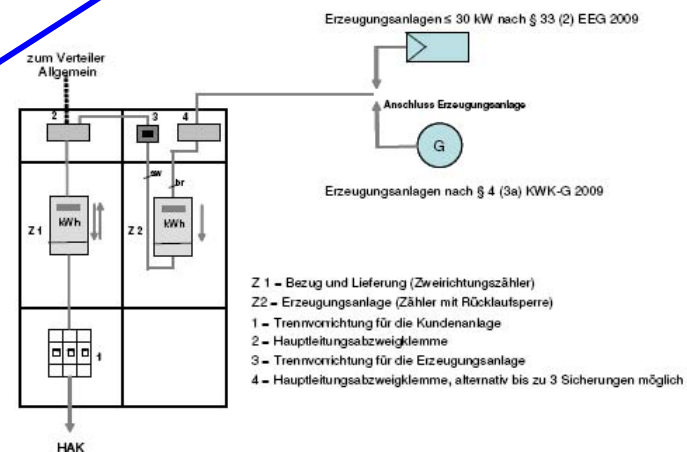


Abbildung 2: Konventioneller Zählerplatz mit Drei-Punkt-Befestigung

Klärungsbedarf !!!!!:

Kd.- Hutschienenzähler - Eigenerzeugungszählung ?

Intervention von Herstellerverbänden zur April-Fassung-2009 beim BDEW; Haupteinwandsgrund:

=> Ablehnung der bdew-Forderung => Eigenerzeugungszähler nach TAB am zentralen Zählerplatz

präzisiertem Wortlaut in der BDEW-Fassung vom 22. Okt. 2009:

- dezentraler Eigenerzeugungszählers (Z 2) nach EEG u. KWKG möglich, wenn dieser Zähler:
 - ohne Rücklaufsperrung ist
 - eichgültig ist
 - messtechn. Rahmenbedingungen erfüllt (Temperatur, Gebrauchslage, Feuchtigkeit, mech. Anforderung.)
 - die techn. Anforderungen nach DIN VDE 0603 erfüllt (Mindestanforderungen an Zählerplatz), d.h. :
(TAB u. DIN 43870 nicht zwingend, auch Zählertafel nach DIN 43853 in IP 30, Zähler-Dreipunktbefestigung.)
 - nicht abrechnungstechnisch für einen kaufmännisch bilanziellen Anwendungsfall genutzt werden soll

Vorzugsvariante bleibt die **zentrale** Zählerplatzanordnung, da die technische Anforderungen an Zählerplätze und die Erfassung/Verwertung von Ablesedaten ideal zu realisieren sind !

1 Vorwort

Zum 1. Januar 2009 sind das Erneuerbare-Energien-Gesetz 2009 (EEG 2009) /1/ und das Gesetz zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung 2009 (KWKG 2009) /2/ in Kraft getreten.

Beide Gesetze haben auch Auswirkungen auf Messung und Zählerplatz. So wurde vom Gesetzgeber in § 33 (2) EEG 2009 „Solare Strahlungsenergie an oder auf Gebäuden“ bis zu einer installierten Leistung von ≤ 30 kW die Möglichkeit der Vergütung des Eigenverbrauchs der in der PV-Anlage erzeugten Energie geschaffen, wenn der Verbrauch in unmittelbarer Nähe zur PV-Anlage erfolgt und dies nachgewiesen wird. In § 4 (3a) KWKG 2009 ist die Geltendmachung des KWKG-Zuschlages bei Einspeisung der KWKG-Nettostromerzeugung ohne Leistungsbegrenzung in eine Kundenanlage geregelt.

2 Schematische Darstellung

Beide gesetzliche Anforderungen sind ab dem 01. Januar 2009 nach dem in Abbildung 1 dargestellten Messprinzip umzusetzen.

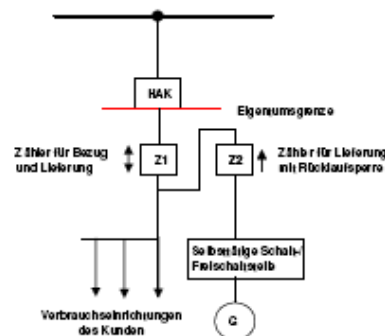


Abbildung 1: Messprinzip zur Umsetzung von § 33 (2) EEG 2009 bzw. § 4 (3a) KWKG 2009

3 Technische Mindestanforderungen

Zur Gewährleistung einer einwandfreien Messung der in die Kundenanlage eingespeisten Erzeugungsmengen nach § 33 Abs. 2 EEG 2009 bzw. der KWKG-Nettostromerzeugung nach § 4 Abs. 3a KWKG 2009 sind hinsichtlich des Zählers Z2 folgende Mindestanforderungen zu erfüllen:

- gültig geeichter Zähler
- Zähler mit Rücklaufsperrung
- Sicherstellen der sichrechtlichen und messtechnischen Rahmenbedingungen (z. B. Temperatur, Feuchtigkeit, Gebrauchslage, mech. Einflüsse)

4 Technische Ausführung

Eine sichere und störungsfreie Stromversorgung sowie die Einhaltung der technischen Mindestanforderungen sind gewährleistet, wenn

- die Erzeugungsanlage so angeschlossen und betrieben wird, dass die technische Sicherheit nach DIN VDE 0100 gegeben ist. Dies setzt den Anschluss der Erzeugungsanlage an einen Verteilungsstromkreis (siehe DIN VDE 0100-200) voraus; der Anschluss an einen Endstromkreis ist nicht zulässig;
- der Zählerplatz der Messeinrichtung Z1 nach den TAB /3/ ausgestaltet ist, während der Zählerplatz der Messeinrichtung Z2 nach den TAB /3/ ausgestaltet sein kann. Allerdings muss der Zählerplatz für die Messeinrichtung Z2 den technischen Anforderungen der DIN VDE 0603 entsprechen;
- für jede Anlagenart (z. B. PV- oder KWKG-Anlage) separate Zähler Z2 verwendet werden;
- die Zählerplätze entsprechend ihrer Funktion eindeutig und dauerhaft gekennzeichnet sind;
- eine Trennvorrichtung zwischen Zähler Z2 und der Kundenanlage installiert ist (siehe Abbildungen 2 und 3);
- die Einspeisung auf den Zählerplatz immer über den oberen Anschlussraum von Z2 erfolgt, sofern der Zählerplatz nach TAB /3/ ausgestaltet ist;

- als Zähler Z1 für den Bezug aus dem Netz des Netzbetreibers und für die Lieferung in das Netz des Netzbetreibers vorzugsweise ein Zwei-Richtungszähler verwendet wird; alternativ ist auch der Einsatz je einer Messeinrichtung mit Rücklaufsperrung für Bezug und Lieferung auf separaten Zählerfeldern möglich. Die Ausführung ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Die Messeinrichtung Z2 kann nach Wahl durch den Betreiber der Erzeugungsanlage an einem zentralen Zählerplatz nach TAB /3/, neben oder in der Erzeugungsanlage installiert werden.

5 Ausgestaltung des Zählerplatzes

Abbildung 2 sowie Abbildung 3 zeigen Varianten für die Ausgestaltung von Messung und Zählerplatz zur Umsetzung von § 33 (2) EEG 2009 bzw. § 4 (3a) KWKG 2009 unter Berücksichtigung der „Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz (TAB 2007)“ /3/ für konventionelle Zählerplätze (Drei-Punkt-Befestigung) und Zählerplätze mit integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung (BKE-I).

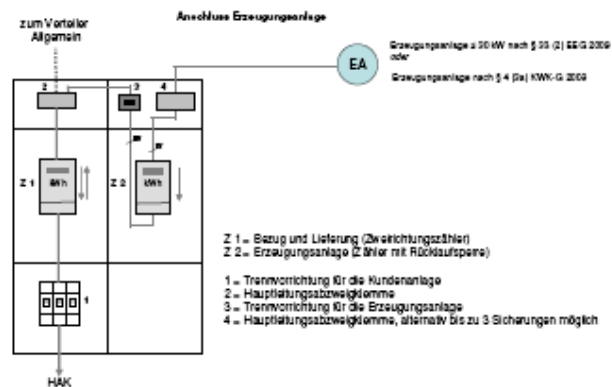


Abbildung 2: Anschlussvariante bei zentralem konventionellem Zählerplatz mit Drei-Punkt-Befestigung

Nur nach Abstimmung
mit dem Netzbetreiber

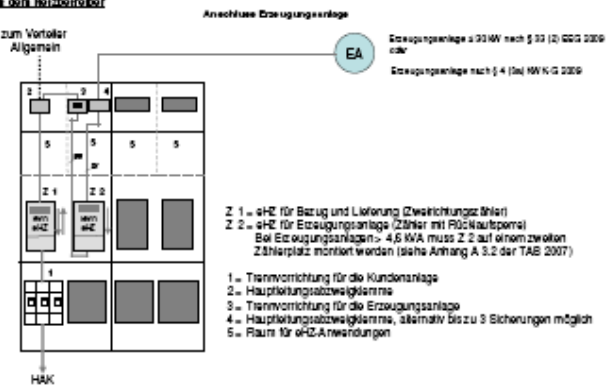
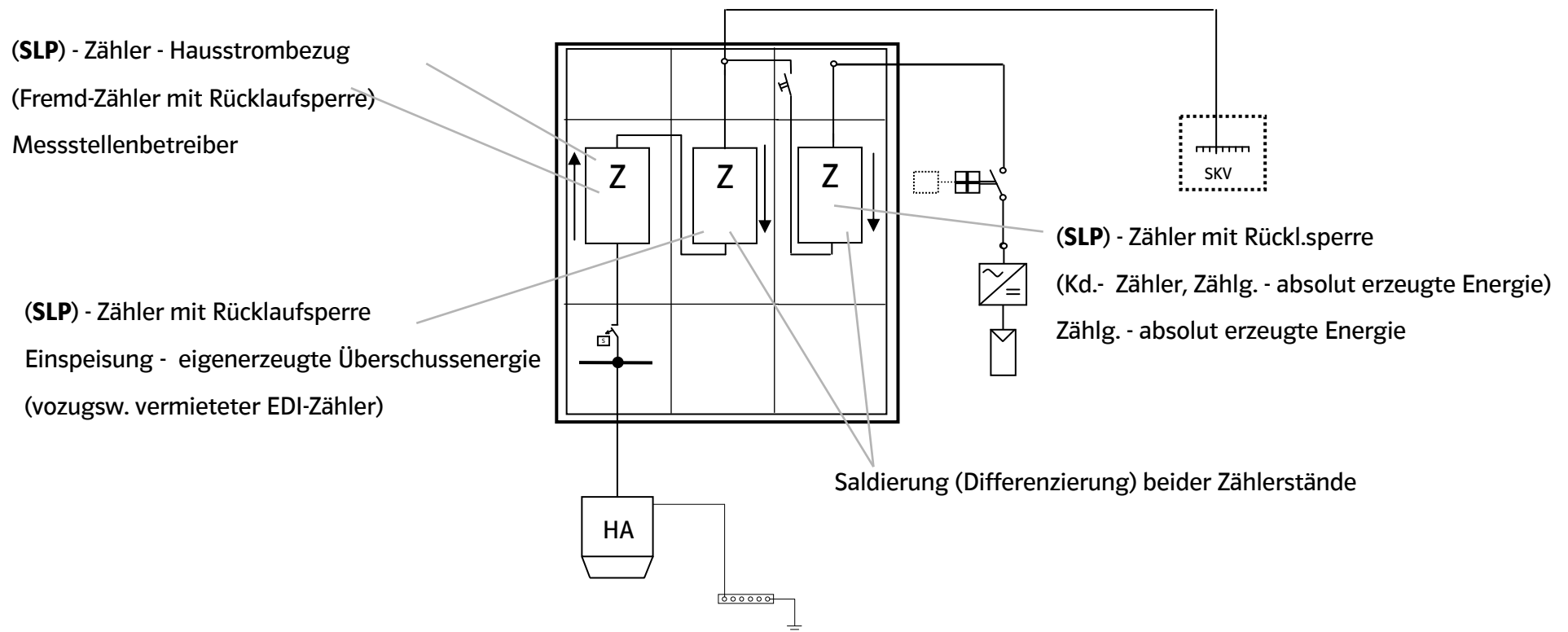


Abbildung 3: Anschlussvariante bei zentralem eHZ-Zählerplatz mit BKE-I

Literatur

- Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG), 25.10.2008, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2008 Teil I Nr. 49, Ausgaben zu Bonn 31.10.2008
- Gesetz zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung (KWKG), 25.10.2008, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2008 Teil I Nr. 49, Ausgaben zu Bonn 31.10.2008
- Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz – TAB 2007, Ausgabe Juli 2007, VDN, Berlin

Planungsbeispiele für Eigenerzeugungsanlagen – PVA (EEG) ≤ 30 KW, mit Vergütung von Überschuss- u. eigenverbraucherter Energie aus erzeugter PV-Elektroenergie (Umsetzung § 33 Abs. 2 EEG vom 01.01.2009)
(Zutreffend bei dritten Messstellenbetreiber für die Bezugszählung Hausstrom (z. B. Yello))



Anwendungsziel: vorzugsweise Nutzung eigenerzeugter Energie (Minimierung Fremdbezug aus VNB-Netz; zzgl. Anreizausnutzung des EEG (nur bei Neuanlagen mit Inbetriebsetzung ab 1.1.2009))

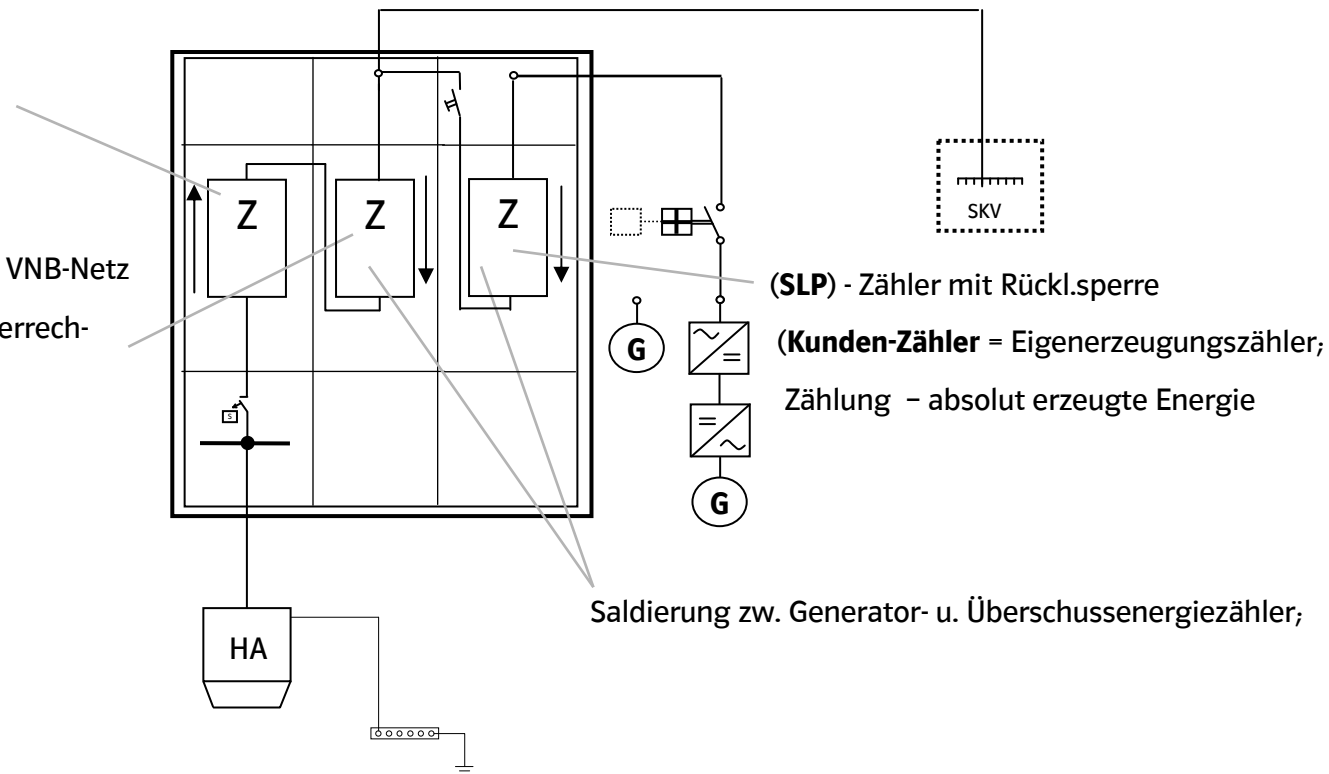
Planungsbeispiele für Eigenerzeugungsanlage nach KWK-G , mit Vergütung eingespeister Überschuss- u. eigenverbraucher, konventionell erzeugter Elektroenergie (§ 4 Abs. 3a KWK-G vom 01.01.2009)
(Zutreffend bei dritten Messstellenbetreiber für die Bezugszählung Hausstrom (z. B. Yello))

(SLP) - Zähler - Hausstrombezug
 (Fremd-Zähler mit Rücklaufsperr)
 Messstellenbetreiber

(SLP)-Zähler mit Rücklaufsperr

Einspeisung - Überschussenergie in`s VNB-Netz

(vorzugsw. EDI-Zähler, über Mess- u. Verrechnungspreis abgegolten)



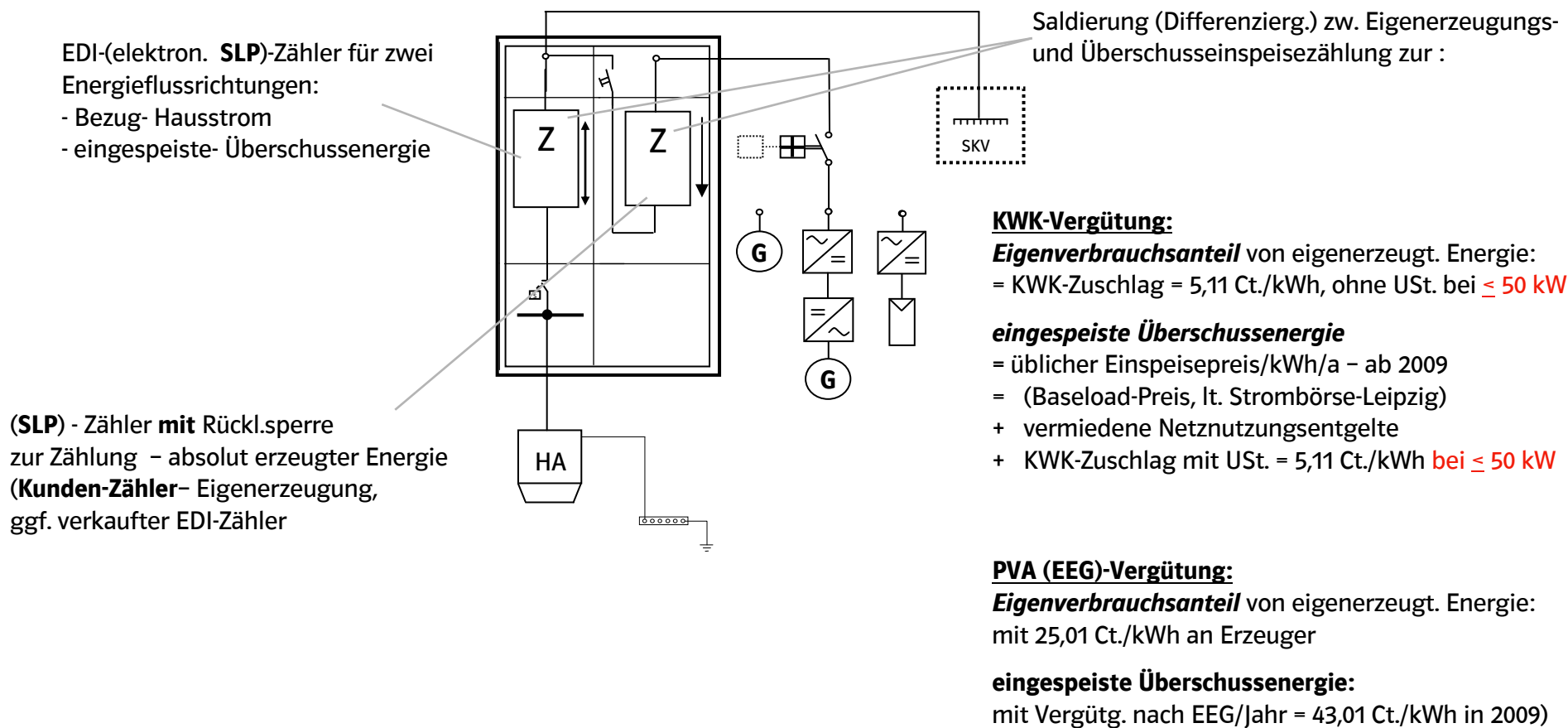
(SLP) - Zähler mit Rückl.sperre

(Kunden-Zähler = Eigenerzeugungszähler;
 Zählung - absolut erzeugte Energie

Saldierung zw. Generator- u. Überschussenergiezähler;

Anwendungsziel: vorzugsweise Nutzung eigenerzeugter Energie (Minimierung des Fremdbezugsanteils und Anreizausnutzung des Vergütungszuschlages für eigenerzeugten Stromes nach KWK-G

Planungsbeispiele für Eigenerzeugungsanlage nach KWK-G ≤ 66 KW , und PVA ≤ 30 KW, mit Vergütung eingespeister Überschuss- u. eigenverbraucher, konventionell erzeugter Elektroenergie (§ 4 Abs. 3a KWK-G vom 01.01.2009 und Umsetzung § 33 Abs. 2 EEG vom 01.01.2009)



Planungsbeispiele für Eigenerzeugungsanlagen – KWK-G ≤ 66 KW ≤ 100 A- mit (SLP)-Direktzählung, zur Erfassung der Überschusseinspeise- und Eigenverbrauchsmengen aus konventionell erzeugter Energie (Umsetzung § 4 Abs. 3a KWK-G vom 01.01.2009)

EDI-(elektron. **SLP**)-Zähler = Arbeitszählg.,

zwei Energieflussrichtungen für:

- Bezug- Hausstrom
- eingespeiste- Überschussenergie

Zählung- Hausstrombezug

und Zählung eingespeiste Überschussenergie,

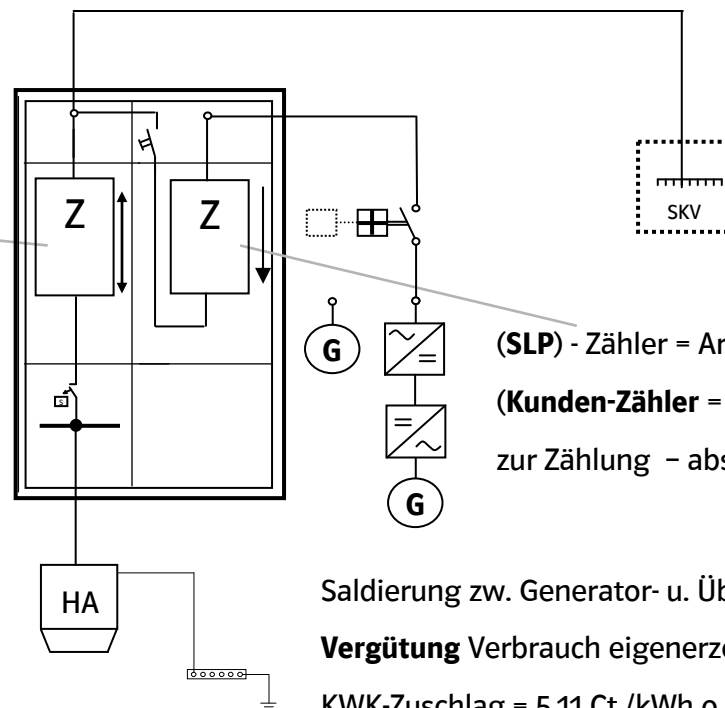
(Vergütung eingespeiste Überschussenergie =

= üblicher Einspeisepreis (Baseloadpreis-

Strombörse-Leipzig)

+ vermiedene Netznutzungsentgelte

+ KWK-Zuschlag mit USt.



(**SLP**) - Zähler = Arbeitszählg., mit Rückl.sperre

(**Kunden-Zähler** = Eigenerzeugung bei KWKG zur Zählung – absolut erzeugter Energie

Saldierung zw. Generator- u. Überschussenergiezähler;

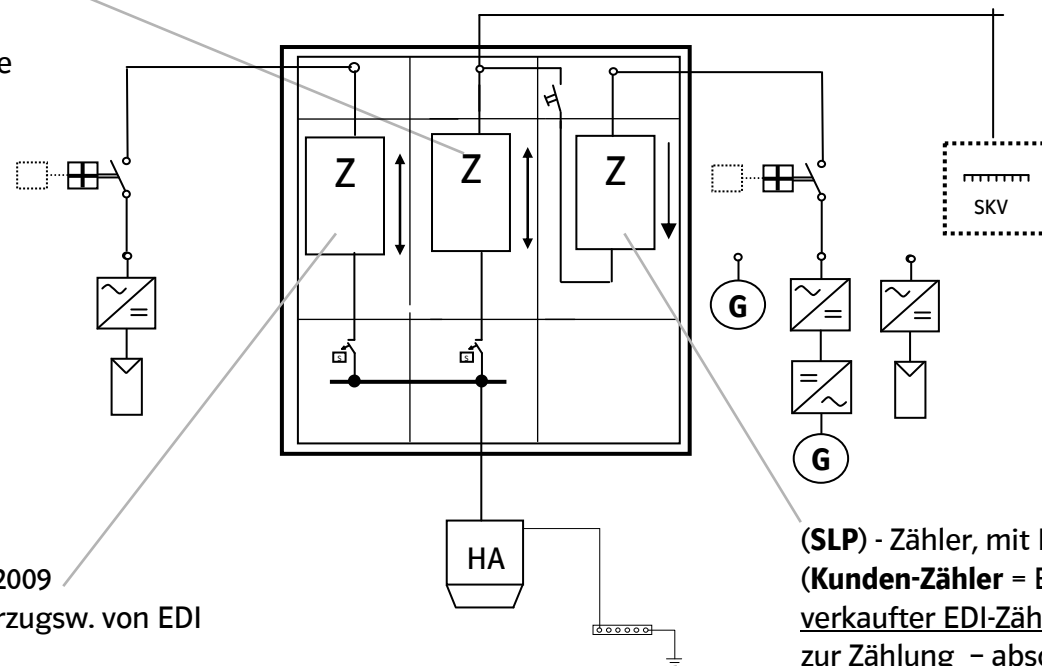
Vergütung Verbrauch eigenerzeugte Energie mit:

KWK-Zuschlag = 5,11 Ct./kWh o. USt.

Anwendungsziel: vorzugsweise Nutzung eigenerzeugter Energie (Minimierung des Fremdbezuges aus VNB-Netz und Anreizausnutzung des Vergütungszuschlages für eigenerzeugten Stromes nach KWK-G)

Kombinationsbeispiel für Eigenerzeugungsanlagen nach KWK-G ≤ 66 kW und PVA ≤ 30 kW, mit Vergütung eingespeister Überschuss- u. eigenverbraucher, konventionell erzeugter Elektroenergie (§ 4 Abs. 3a KWK-G vom 01.01.2009 und § 33 Abs. 2 EEG vom 01.01.2009), u. Alt-PVA vor dem 01.01.2009 und (SLP)-Direkt-Bezugszählg.

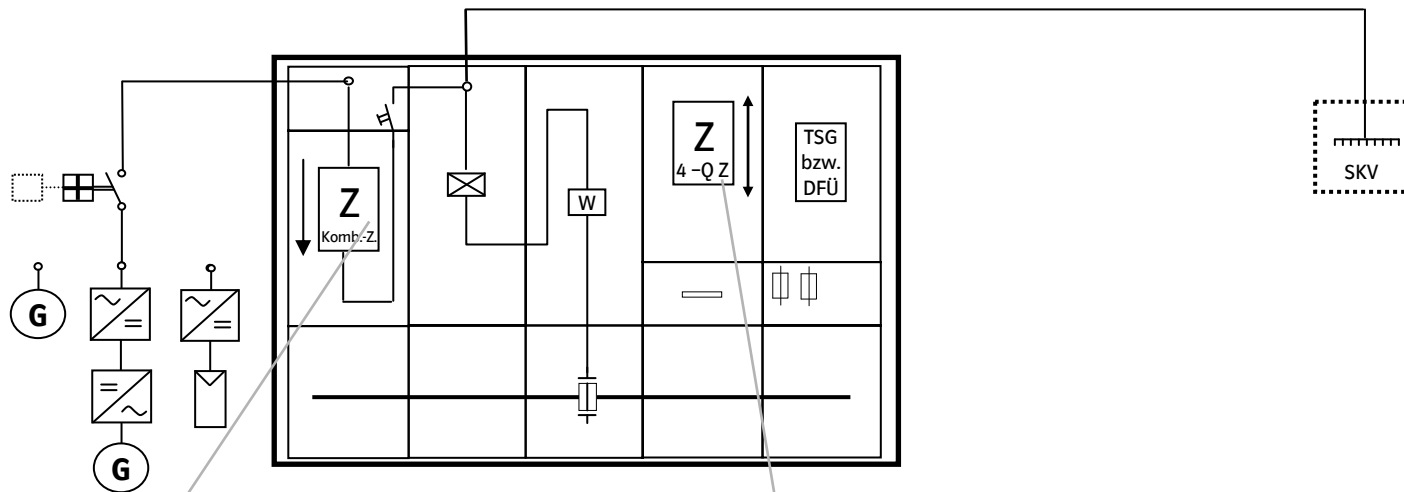
EDI-(elektron. SLP)-Zähler für zwei Energieflussrichtungen:
 - Bezug- Hausstrom
 - eingespeiste- Überschussenergie



(SLP)-Zähler
 Einspeisung - PV - Energie vor 2009
 (ohne Rücklaufsperr; Zähler vorzugsw. von EDI
 vermietet)

(SLP) - Zähler, mit Rückl.sperre
**(Kunden-Zähler = Eigenerzeugung bei KWKG
 verkaufter EDI-Zähler - Eigenerzeug. bei EEG
 zur Zählung - absolut erzeugter Energie**

Kombinationsbeispiel für EEA, nach KWK-G ≤ 66 kW, EEG -Anlage ≤ 30 KW, mit Vergütung eingespeister Überschuss- u. eigenverbraucher, konventionell erzeugter Elektroenergie (§ 4 Abs. 3a KWK-G vom 01.01.2009 und § 33 Abs. 2 EEG vom 01.01.2009), und Alt-PVA vor dem 01.01.2009,, sowie halbindirekter Fremdbezugszählg.



bei EEG u. KWK = vorzugsweise (RLM Messung z. B. 4 Q) zur ordnungsgemäßen Abrechnung über Fernauslesung, aber laut Gesetz formal ausreichend SLP Messung.

Kunden - Zähler ggf. verkaufter EDI-Zähler

TAB-konforme, halbindirekte (RLM)-Bezugszählung ≤ 250 A
in Zäblerschränke nach DIN 43870