 <b>EnergieDienst</b>	<b>TAB Mittelspannung 2008</b>  <b>Erläuterungen Netzbetreiber</b>	Stand: 04/2009

## Kapitel 4 Abrechnungsmessung

### Kapitel 4.1 Allgemeines

Bei EEG-Anlagen mit einer Anlagenleistung größer 100 kW oder bei Erfordernis einer Summendifferenzmessung ist eine Lastgangmessung vorzusehen.

Die technischen Mindestanforderungen des Netzbetreibers an die Messeinrichtungen (Zähler, Zusatzeinrichtungen, Messwandler sowie Kommunikationseinrichtungen und Steuergeräte) sind für niederspannungsseitige Messungen in den Erläuterungen zur TAB 2007 respektive für mittelspannungsseitige Messungen in der technischen Richtlinie V200 vorgegeben.

Link zur TAB 2007:

<http://www.energiesdienst-netze.de/TAB2007>

### Kapitel 4.3 Spannungsebene der Messung

Niederspannungsseitige Messeinrichtungen sind bis zu einer installierten Trafonennleistung von 250 kVA zulässig.

Mittelspannungsseitige Messeinrichtungen sind ab einer installierten Trafonennleistung größer 250 kVA erforderlich.

Bei mittelspannungsseitiger Versorgung wird von ED eine Lastgangmessung gefordert.

**Nachfolgend sind die technischen Mindestanforderungen an die mittelspannungsseitige Messeinrichtung in der technischen Richtlinie V200 beschrieben:**

	<b>Technische Richtlinien</b>  Messeinrichtung	Stand: 03/2010
		<b>V 200</b>

## **2.0 Richtlinie für die Auslegung der Mittelspannungs-Messeinrichtung > 0,4 kV bis 20kV**

### **2.1 Wandlerbestimmung**

Die Auslegung der Wandler wird je nach Leistung und der Anlagenart von der für das Zählerwesen zuständigen Abteilung festgelegt. Dabei sind folgende Genauigkeitsklassen vorzusehen: Klasse 0,5 (Spannungswandler) bzw. Klasse 0,5s (Stromwandler)

### **2.2 Einbau der Stromwandler**

Die Sammelschienen sind in der Messzelle so zu verlegen, dass der Einbau von drei Stromwandlern nebeneinander und möglichst im Zuge des Schienenverlaufs erfolgen kann.

Die Tragschienen und Befestigungselemente für Wandler müssen auf der Tragkonstruktion ohne Nacharbeiten verschiebbar sein (C-Profile mit Hammerkopfschrauben). Somit kann die gleiche Tragkonstruktion für alle Wandlertypen verwendet werden.

Die Primärklemme P 1 (K) zeigt stets in die Richtung des VNB (Verteilnetzbetreiber).

Die Stromwandler sind so anzuordnen, dass die Primär- und Sekundärklemmen auch nach der Montage der kompletten Schaltanlage gut zugänglich sind. Alle Wandlergehäuse sind gemäß DIN VDE 0101 zu erden. Die Stromwandler werden von ED zum Einbau beige stellt und von dem Anlagengerichter eingebaut und primärseitig angeschlossen.

Die Wandler bleiben Eigentum des Netzbetreibers EDN

### **2.3 Einbau der Spannungswandler**

Für die Auslegung der Tragkonstruktion und den Einbau gelten die gleichen Richtlinien wie unter Punkt 2.2.

**Wichtig: Der primärseitige Anschluss der Spannungswandler erfolgt generell vor den Stromwandlern bzw. auf der P1/K Seite.**

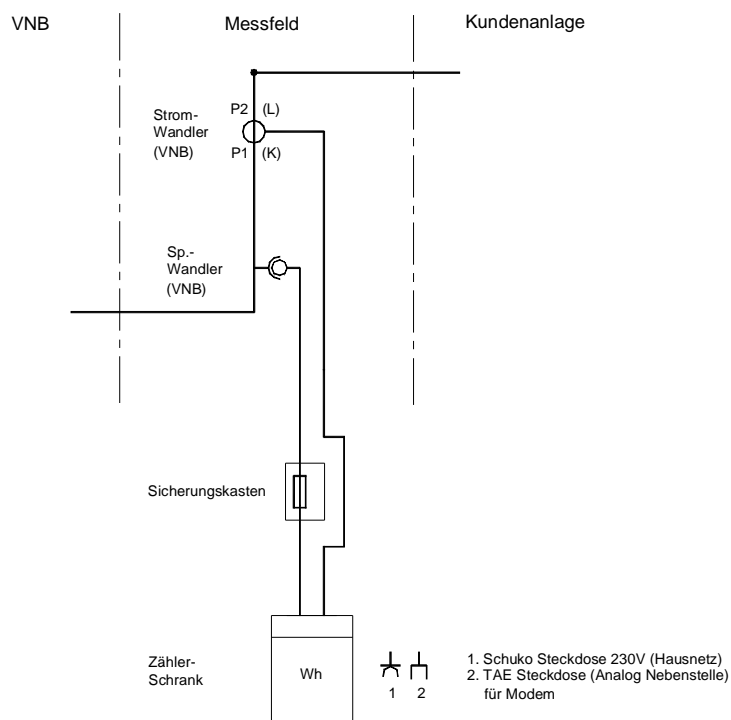
### **2.4 Ausführungsvarianten der Wandler**

Bei Stromwandlern mit mehreren Kernen und Spannungswandlern mit mehreren Wicklungen werden im Regelfall die Anschlüsse auf Prüfklemmen geführt. Diese befinden sich in einem plombierbaren Gehäuse außerhalb der Messzelle. Von diesen Klemmen werden die Verbindungen zum Zählerfeld (Messgeräten, Schutzeinrichtungen) hergestellt (Seite 6).

## 2.5 Messzelle für Strom und Spannungswandler

Die Messzelle ist hinter dem Übergabeschalter im Kunden-Anlagenteil anzuordnen, damit an der gesamten Messeinrichtung ohne Schaltmaßnahmen im Netz von EDN gearbeitet werden kann.

### Prinzipielles Schaltbild der Mittelspannungs-Verrechnungsmessung



**2.6 Ausführung der Messzelle**

Die Messzelle ist in luftisolierter Ausführung zu erstellen, um die entsprechenden Messwandler aufzunehmen.

Hierbei ist DIN VDE 0101 bzw. DIN VDE 0671 anzuwenden.

**2.7 Sekundärleitung der Stromwandler**

Von den Stromwandlern zur Zählleinrichtung ist eine siebenadrige Ölflex- oder gleichwertige Leitung mit folgendem Querschnitt zu verlegen.

<b>Leitungslänge zwischen Stromwandler und Messfeld (Zählerschrank)</b>	<b>Leitungsquerschnitt bei Wandler-Sekundär-Nennstrom = 5A</b>
bis 25m	2,5 mm <sup>2</sup> Cu
25m bis 40m	4 mm <sup>2</sup> Cu
40m bis 65m	6 mm <sup>2</sup> Cu

Bemerkung:

Um die Messgenauigkeit der Zählung sicherzustellen, muss die Bürdenleistung der Wandler eingehalten werden.

In Sonderfällen sind die Leitungsquerschnitte von der Abteilung Messtechnik neu zu berechnen. Die Messleitungen sind über die gesamte Länge in einem Schutzrohr oder Leitungsführungskanal zu verlegen. Die Messleitungen werden vom Anlagenerrichter beigestellt und verlegt.

Der Anschluss der Messleitungen erfolgt in der Regel durch die Abteilung Messtechnik.

Wird der Anschluss durch den Anlagenerrichter ausgeführt, muss vor der Inbetriebnahme eine Prüfung durch ED erfolgen.

**2.8 Sekundärleitung der Spannungswandler**

Die Messeinrichtung und die vorgeschalteten Sicherungen im ISO-Gehäuse werden über eine siebenadrige Ölflex- oder gleichwertige Leitung mit folgenden Querschnitten angeschlossen:

<b>Leitungslänge zwischen Spannungswandler über Sicherungen zum Messfeld (Zählerschrank)</b>	<b>Leitungsquerschnitt bei Wandler-Sekundär-Nennspannung = 100V</b>
bis 25m	2,5 mm <sup>2</sup> Cu
25m bis 40m	4 mm <sup>2</sup> Cu
40m bis 65m	6 mm <sup>2</sup> Cu

Bemerkung: Ausführung wie 2.7

	<b>Technische Richtlinien</b>  Messeinrichtung	Stand: 03/2010
		<b>V 200</b>

## 2.9 Absicherung Messung

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

## 2.10 Klemmleisten

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

### 2.10.1 Prüfklemme

Die Prüfklemme ist auf Seite 7 dargestellt.

Die Klemmen müssen auf den entsprechenden Leiterquerschnitt abgestimmt werden. Bei Federzugklemmen sind nicht längstrennbare Kurzschließklemmen zu verwenden. Die Kurzschließbrücken sind farbig abgesetzt auszuliefern. Nach jeder zweiten Klemme ist eine Trennplatte einzusetzen.

### 2.10.2 Steuerklemme

Die Steuerklemme ist auf Seite 7 dargestellt.

Bei Federzugklemmen sind längstrennbare Klemmen zu verwenden.

## 2.11 Zählerschrank

Der Zählerschrank (Seite 7) wird vom Anlagenerrichter zur Verfügung gestellt.

Der Montageplatz des Zählerschranks ist im Einvernehmen mit der Abteilung Messtechnik festzulegen und muss vor Erschütterungen, Schmutz, Feuchtigkeit und gegen mechanische Beschädigungen geschützt und ausreichend beleuchtet sein. Das Leergehäuse ist vom Anlagenerrichter zu montieren. Der Zählerschrank ist in einer Höhe von 1,85 m zwischen Fußboden und Oberkante Schrank zu montieren.

Der Zählerschrank muss in die am Einbauort vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen mit einbezogen werden.

Größe des Schrankes (je nach Typ Deppe, Seliger o. a.):

	<b>Typ1 (M3)</b>
<b>Höhe</b>	600 mm
<b>Breite</b>	750 mm
<b>Tiefe</b>	230 mm

oder gleichwertig mit 3 Zählerplätzen (siehe Bild Seite 7).

	<b>Technische Richtlinien</b>  Messeinrichtung	Stand: 03/2010
		<b>V 200</b>

## 2.12 Zähler

Die Zähler und alle dazugehörigen Zusatzgeräte werden von ED beigestellt und unterhalten.

**Die Messeinrichtung wird von der Abteilung Messtechnik in Betrieb genommen. Kundeneigene Geräte können aus Gründen der Messgenauigkeit, Bürde und Messsicherheit nicht an den Sekundärmesskreis der ED-Messeinrichtung angeschlossen werden.**

Die Weitergabe von Steuerimpulsen (kWh, tm, Tarifzeiten usw.) für kundeneigene Anforderungen ist jederzeit über Trennrelais als potentialfreier Kontakt möglich (zusätzlicher Messpreis).

Die Umgebungstemperatur bei der Zähleranlage soll nicht unter  $\pm 0^\circ \text{C}$  absinken und nicht über  $+ 40^\circ \text{C}$  ansteigen, um die Messgenauigkeit nicht zu beeinflussen.

Folgende Genauigkeitsklassen sind vorzugsweise für die Zähler vorzusehen:  
Klasse 0,5s (Wirkenergie) bzw. Klasse 2 (Blindenergie).

Mittelspannungsseitige Messungen werden bei ED unabhängig von der Leistung mit Lastgangzählern ausgerüstet.

## 2.13 Zählerfernauslesung (ZFA)

Die Messung wird als Lastgangzählung mit Zählerfernauslesung (ZFA) eingebaut. Hierfür stellt uns der Anlagenerrichter an der Zählstelle einen analogen Telefonanschluss in Form einer TAE-Steckdose und eine 230 V Steckdose für das Modem zur Verfügung. Die TAE-Steckdose muss für Dienstekennung zur Datenübertragung geschaltet sein.

## 2.14 Plombierung

Die Einbaustellen der gesamten Messeinrichtungen müssen so beschaffen sein, dass sie von ED sicher plombiert oder verschlossen werden können.

## 2.15 Inbetriebnahme

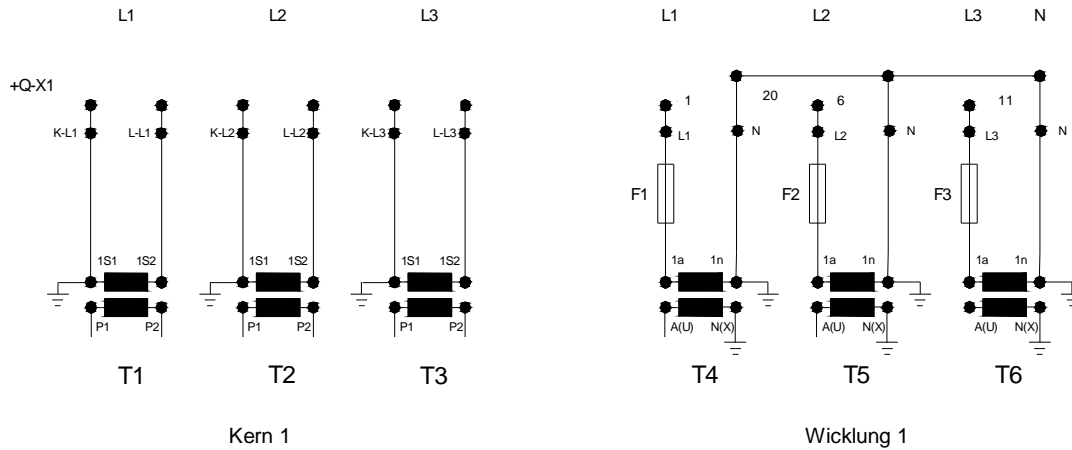
Die Fertigstellung wird durch eine schriftliche Fertigmeldung angemeldet, danach wird durch die Abteilung Messtechnik die Messung eingebaut und in Betrieb genommen.

## 2.16 Lieferung der Wandler und Zubehör

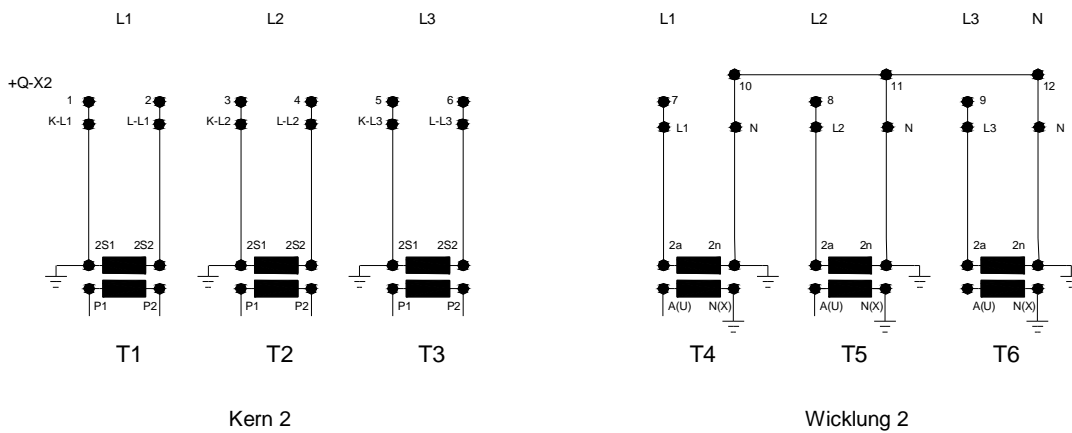
Transport- und Versandkosten, ebenso das Transportrisiko gehen immer zu Lasten des Auftraggebers.

## Prinzipwandlerschaltungen gemäß Standard Energiedienst

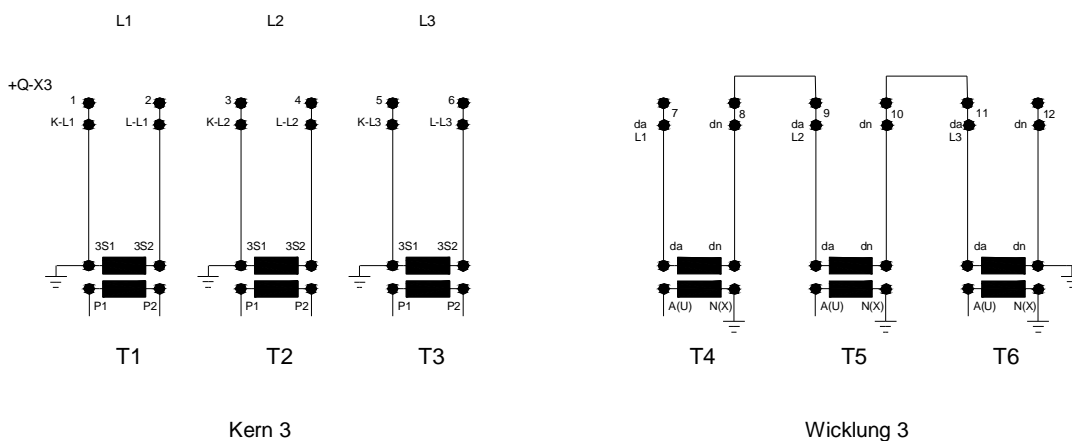
### 1. Verrechnungsmessung



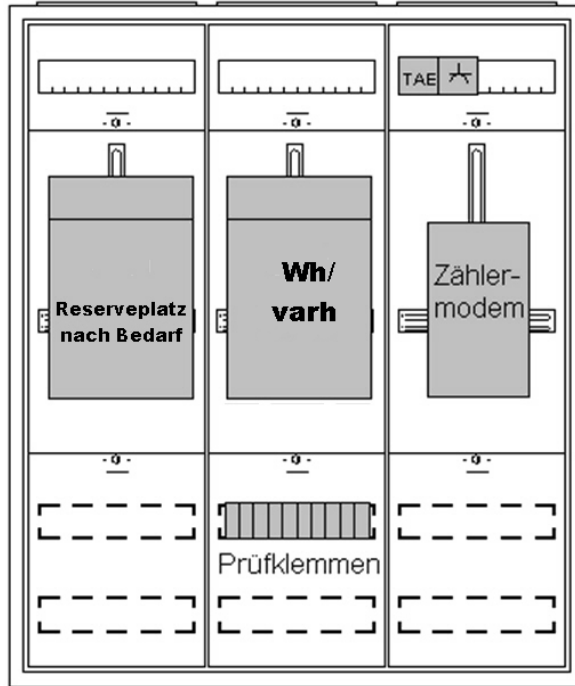
### 2. Messung



### 3. Schutz



## Schrankaufbau Mittelspannungsmessung



## Prüfklemmen und Sicherungen

