

## **4. Abrechnungsmessung**

### **4.1. Allgemeines**

Die technischen Mindestanforderungen des Netzbetreibers an die Messeinrichtungen (Zähler, Zusatzeinrichtungen, Messwandler sowie Kommunikationseinrichtungen und Steuergeräte) für mittelspannungsseitige Messungen sind in Kapitel 4 beschrieben. Bei Erfordernis einer Summendifferenzmessung sind grundsätzlich Registrierende Lastgangmessungen (RLM) vorzusehen.

#### **4.1.1. Wandlerbestimmung**

Die Auslegung der Wandler wird je nach Anmeldeleistung und der Anlagenart von der ED Netze GmbH festgelegt. Dabei sind mindestens folgende Genauigkeitsklassen vorzusehen: Klasse 0,5 (Spannungswandler) bzw. Klasse 0,5S (Stromwandler).

#### **4.1.2. 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 P1 (K) zeigt stets in die Richtung des Netzbetreibers.

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 der ED Netze GmbH zum Einbau beigestellt und von dem Anlagenerrichter eingebaut und primärseitig angeschlossen. Die Wandler werden vom Kunden/Anlagenbetreiber gekauft und stehen in seinem Eigentum. Bei Wandlern, die vom Standard abweichen, ist das Vorgehen mit der ED Netze GmbH abzusprechen.

#### **4.1.3. Einbau der Spannungswandler**

Für die Auslegung der Tragkonstruktion und den Einbau gelten die gleichen Richtlinien wie im Kapitel 4.1.2

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

#### **4.1.4. Ausführungsvarianten der Wandler**

Stromwandler mit einem Kern werden direkt angeschlossen und ohne weitere Klemmen auf die Prüfklemme des Zählerstranges geführt. 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 (Messgeräte, Schutzeinrichtungen) hergestellt (**Bild 2**).

#### 4.1.5. Messzelle für Strom und Spannungswandler

Die Messzelle ist üblicherweise hinter dem Übergabeschalter im Netzkunden-Anlagenteil anzuordnen, damit an der gesamten Messeinrichtung ohne Schaltmaßnahmen im Netz der ED Netze GmbH gearbeitet werden kann.

Prinzipielles Schaltbild der Mittelspannungs-Messung siehe Anhang

#### 4.1.6. Ausführung der Messzelle

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

#### 4.1.7. Sekundärleitung der Stromwandler

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

Leitungslänge zwischen Stromwandler und Messfeld (Zählerschrank)	Leitungsquerschnitt bei Wandler- Sekundär-Nennstrom = 5 A Bemessungsleistung 5 VA
bis 10 m	2,5 mm <sup>2</sup> Cu
10 m bis 20 m	4 mm <sup>2</sup> Cu
20 m bis 30 m	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 ED Netze GmbH.

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

#### 4.1.8. Sekundärleitung der Spannungswandler

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

<b>Leitungslänge zwischen Spannungswandler über Sicherungen zum Messfeld (Zählerschrank)</b>	<b>Leitungsquerschnitt bei Wandler- Sekundär-Nennspannung = 100 V Bemessungsleistung 15 VA</b>
bis 40 m	2,5 mm <sup>2</sup> Cu
40 m bis 60 m	4 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 ED Netze GmbH.

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

#### **4.1.9. Absicherung Messung**

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

#### **4.1.10. Prüfklemme**

Die Prüfklemmleiste wird vom Anlagenerrichter zu Verfügung gestellt. Es sind für alle Klemmen Federzugklemmen oder Schraubklemmen einzusetzen. Bei Anschluss an den Federzugklemmen sind die Herstellerangaben zu beachten.

Die Prüfklemme ist in Bild 5 und Bild 6 dargestellt.

#### **4.1.11. Steuerklemme**

Die Steuerklemme ist auf Bild 5 dargestellt.

#### **4.1.12. Zählerschrank**

Der Zählerschrank (Bild 3) wird vom Anlagenerrichter zur Verfügung gestellt.

Der Montageplatz des Zählerschranks ist im Einvernehmen mit der ED Netze GmbH festzulegen und muss vor Erschütterungen, Schmutz, Feuchtigkeit und gegen mechanische Beschädigungen geschützt und ausreichend beleuchtet sein. Dieser Zählerschrank muss dauerhaft frei zugänglich sein. Der Zählerschrank 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.

	<b>TAB Mittelspannung ED Netze GmbH</b>	Stand: 05 / 18

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 (Bild 3 oder Bild 4).**

Andere Zählerschrankvarianten sind möglich und müssen mit der ED Netze GmbH abgesprochen werden.

	<b>TAB Mittelspannung ED Netze GmbH</b>	Stand: 05 / 18
---	---	----------------

#### 4.1.13. Zähler

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

Die Messeinrichtung wird durch die ED Netze GmbH in Betrieb genommen.

Kundeneigene Geräte können aus Gründen der Messgenauigkeit, Bürde und Messsicherheit nicht an den Sekundärmesskreis der ED-Netze-Messeinrichtung angeschlossen werden.

Die Weitergabe von Steuerimpulsen (kWh,  $t_m$ , Tarifzeiten usw.) für kundeneigene Anforderungen ist 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.

Folgende Genauigkeitsklassen sind mindestens für die Zähler vorzusehen:

Klasse 0,5S (Wirkenergie) oder Klasse B nach MID bzw. Klasse 2 (Blindenergie).

Mittelspannungsseitige Messungen werden bei der ED Netze GmbH unabhängig von der Leistung mit Registrierender-Lastgang-Messung (RLM) ausgerüstet.

#### 4.1.14. Zählerfernauslesung (ZFA) (RLM)

Die Messung wird als Registrierender-Lastgang-Messung (RLM) mit Zählerfernauslesung (ZFA) eingebaut. Hierfür stellt uns der Betreiber an der Messlokation einen internetfähigen Netzwerkanschluss in Form einer RJ-45-Patchdose zur Verfügung. Die notwendigen Konfigurationseinstellungen erfahren Sie über Ihren zuständigen Kundendienstmeister oder Sie fordern sie per E-Mail bei [Messtechnik.Rheinfelden@ednetze.de](mailto:Messtechnik.Rheinfelden@ednetze.de) an. Alternativ kann auch ein analoger Telefonanschluss mittels einer TAE-Steckdose zur Verfügung gestellt werden. Diese muss für Diensterkennung zur Datenübertragung geschaltet sein. Sollten beide Varianten nicht möglich sein, erfolgt die Auslesung über GSM-/GPRS-Modem (Mehrpreis).

#### 4.1.15. Plombierung

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

#### 4.1.16. Inbetriebnahme

Die Fertigstellung wird durch eine schriftliche Fertigmeldung des Anlagenerrichters angemeldet, danach wird durch die ED Netze GmbH die Messung eingebaut und in Betrieb genommen.

#### 4.1.17. Lieferung der Wandler und Zubehör

Transport- und Versandkosten, ebenso das Transportrisiko gehen immer zu Lasten des Auftraggebers. Ggf. kann eine Abholung bei der ED Netze GmbH unter folgender Adresse vereinbart werden:

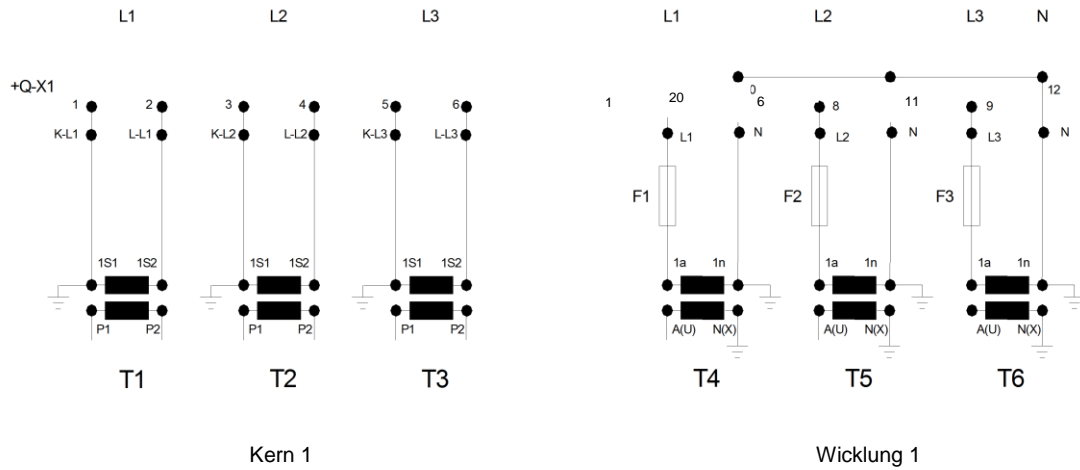
**ED Netze GmbH**

**Abteilung NIZ**

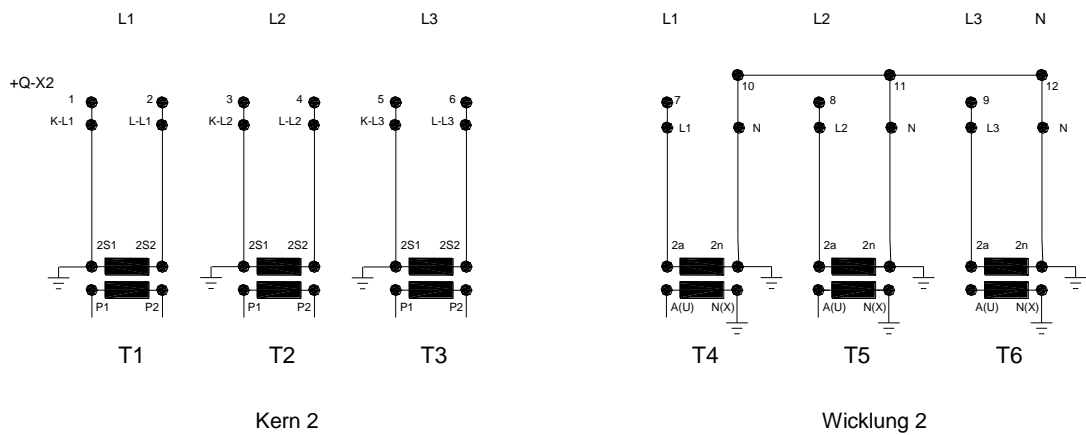
**Schildgasse 20**

**79618 Rheinfelden**

## 1. Verrechnungsmessung



## 2. Messung



## 3. Schutz

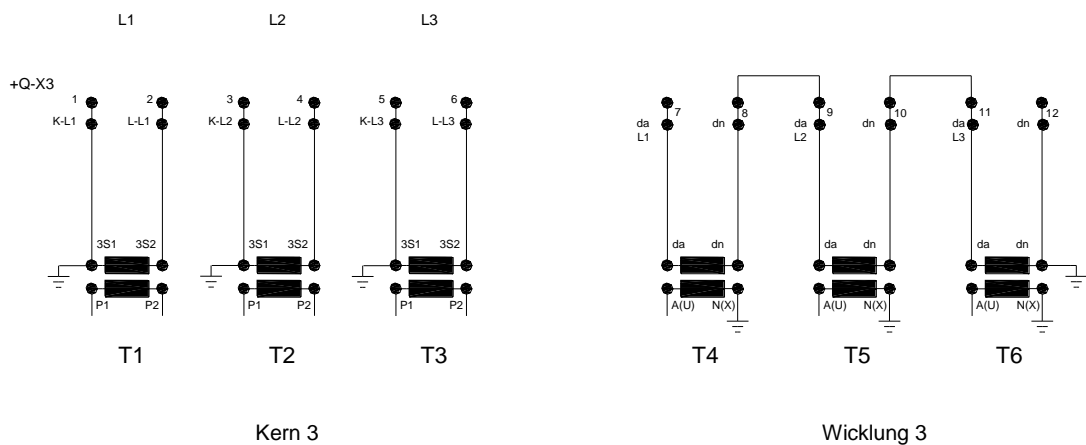
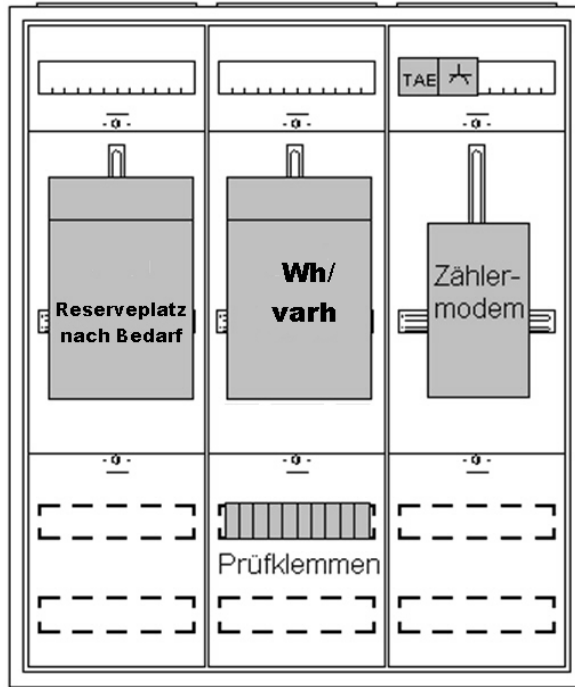
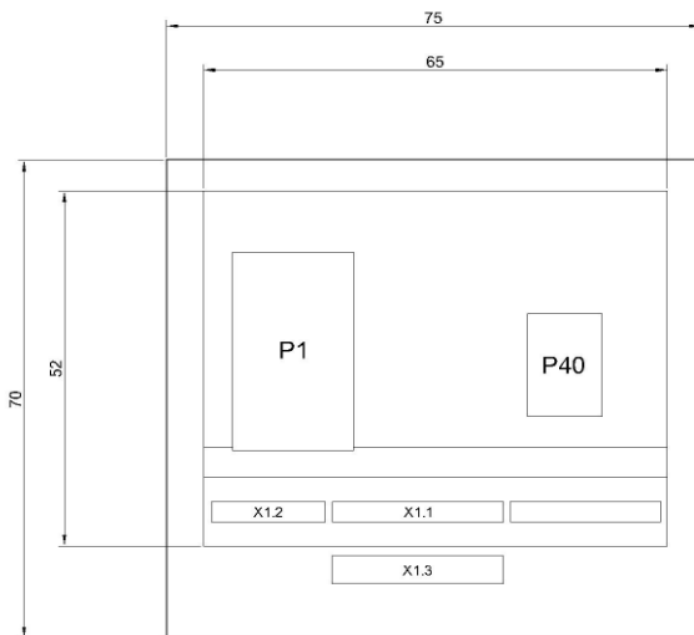


Bild 2: Wandlerschaltungen gemäß ED-Netze-Standard

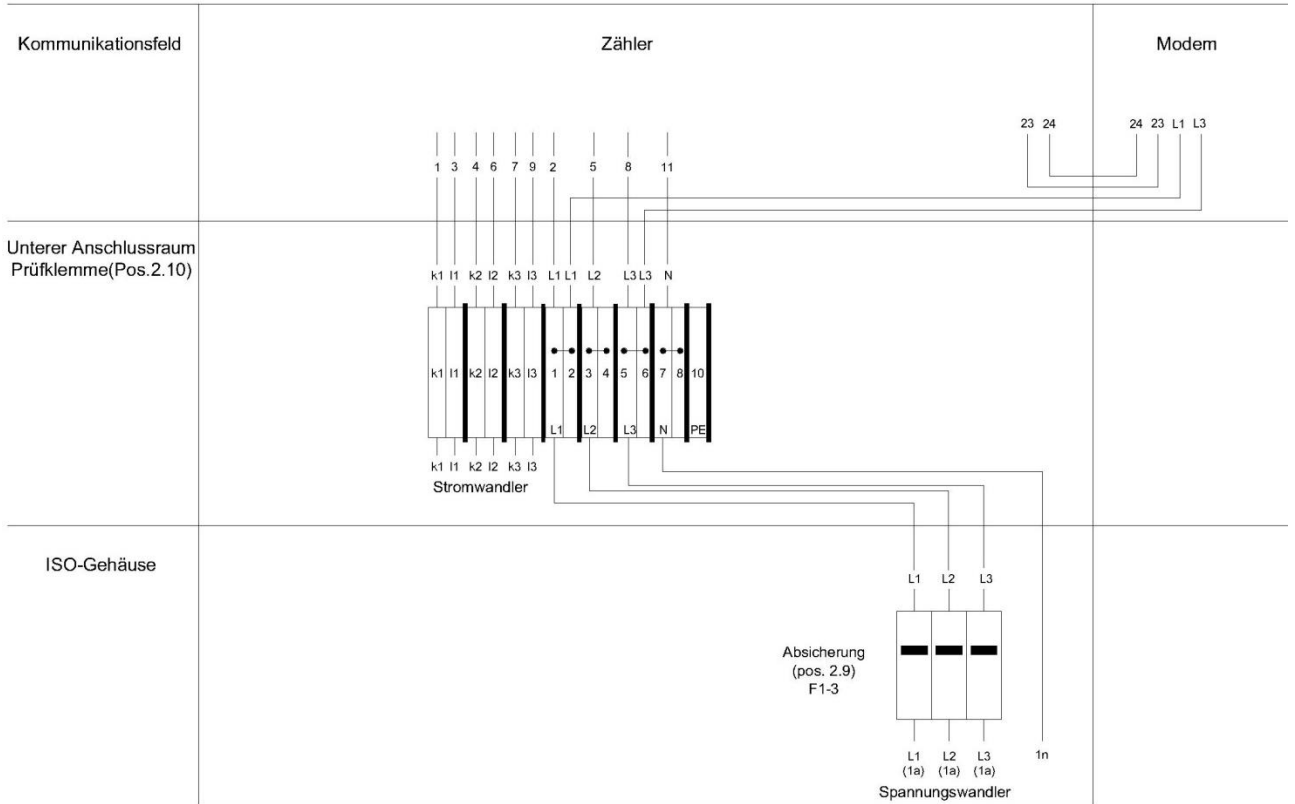


**Bild 3: Schrankaufbau Mittelspannungsmessung**



P1 = Verrechnungszähler  
P40 = Modem  
X1.1 – X1.3 = Prüfklemmen

**Bild 4: Zählerschrank ZWT M3**



**Bild 5: Prüfklemmen und Sicherungen**



**Bild 6: Beispielbild Prüfklemmen**



 <p><b>ED Netze</b></p>	<p><b>TAB Mittelspannung ED Netze GmbH</b></p>	<p>Stand: 05 / 18</p>
--	--	-----------------------

### **4.3. Spannungsebene der Messung**

**Die Messung der am Mittelspannungsnetz angeschlossenen Kundenanlage erfolgt auf der Mittelspannungsseite.**

Bei Kleinanlagen (Trafoleistung < 50 kVA) und bei Umbau von Bestandsanlagen, z. B. Trafowechsel, Anlagentausch, muss das Vorgehen mit der ED Netze GmbH abgestimmt werden (siehe Ansprechpartner Kapitel 1.3. Anmeldeverfahren und anschlussrelevante Unterlagen).