

## Technische Mindestanforderungen (TMA) an Messeinrichtungen im Stromnetz Ergänzende Bestimmungen zur TAB

### 1. Geltungsbereich

Diese ergänzende Bestimmung zur TAB regelt die technischen Mindestanforderungen an Strommesseinrichtungen im Netzgebiet der Stadtwerke Unna GmbH.

### 2. Allgemeine Festlegung

Es gelten neben den Anforderungen der allgemeinen Regeln der Technik die VDE-AR-N 4400, VDE-AR-N 4101 und VDE-AR-N 4105 sowie das MsbG und die BSI Schutzziele in ihrer jeweils gültigen Fassung.

Die eingesetzten Messgeräte müssen dem MessEG und der MessEV genügen.

### 3. Steuereinrichtungen

Ergibt sich eine Tarifierung im Rahmen der Netznutzung, so ist diese Anforderung vom Messstellenbetreiber zu berücksichtigen und gegebenenfalls nachzurüsten.

Die Rundsteuerfrequenz im Netzgebiet der Stadtwerke Unna GmbH beträgt 183,33 Hz.

Bei Anlagen mit unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen sind weitere Anforderungen umzusetzen.

Bei Wandlern sind mindestens die Leistungsstufen 100 A, 150 A, 200 A, 250 A (Niederspannung) und 25 A, 50 A, 100 A, 150 A, 200 A (Mittelspannung) zu berücksichtigen.

Die Dimensionierung von Messeinrichtungen in der Mittelspannung ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

### 4. Anforderungen an Betriebsmittel im Netz

Betriebsmittel im öffentlichen Netz dürfen keine unzulässigen Rückwirkungen auf andere Anschlussnehmer verursachen. In nicht selektiv abgesicherten Netzteilen dürfen nur Betriebsmittel verwendet werden, die den technischen Anforderungen des Netzbetreibers entsprechen und von ihm freigegeben sind.

Folgende Werte sind einzuhalten:

#### **Niederspannungs-Stromwandler:**

thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom ( $I_{th}$ ):	$60 \times I_n$
Bemessungs-Stoßstrom ( $I_{dyn}$ ):	100 kA
Grenzwerte für Übertemperatur	Isolierklasse E (75K)
Nennleistung	5 VA.

### Mittelspannungs-Stromwandler:

thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom (I <sub>th</sub> ):	(25/5) 15 kA (50/5) 15 kA (100/5) 20 kA (150/5) 22,5 kA (200/5) 20 kA
Bemessungs-Stoßstrom (I <sub>dyn</sub> ):	2,5 x I <sub>th</sub>
Grenzwerte für Übertemperatur	Isolierklasse E (75K)

Für alle Stromwandler wird eine Dauerstrombelastbarkeit von 1,2 x I<sub>n</sub> gefordert.

Nennleistung 5 VA.

### Mittelspannungs-Spannungswandler:

Bemessungs-Spannungsfaktor:	1,9xU <sub>N</sub> (8h), 1,2U <sub>N</sub> (dauernd)
-----------------------------	--

Sollen Wandler eingesetzt werden, die nicht diesen Anforderungen genügen oder vom Netzbetreiber nicht freigegeben sind, rüstet der Netzbetreiber auf Kosten des Messstellenbetreibers Übergabeschalter nach, die im Störfall eine selektive Trennung der Anlagenteile des Anschlussnehmers sicherstellen.

Nennleistung 15 VA.

## 4.1 Sekundärleitungen

Die Messwandler-Sekundärleitungen für Niederspannung sind mit einem ausreichend langen, freien Ende für den Anschluss an die Klemmleiste, ungeschnitten vom Wandleranschluss bis zum Zählerplatz zu führen.

Sind Spannungspfade abgesichert, können Kunststoffkabel (NYY) gegebenenfalls auch Mantelleitung (NYM) oder Kunststoffaderleitung (H07V-K) in Installationsrohr verwendet werden. Die Klemmenbezeichnung muss an den Anschlussklemmen des Wandlers und am Klemmblock im Zählerschrank mit den in den Richtlinien angegebenen Buchstabenbezeichnungen eindeutig und dauerhaft erfolgen. Am Klemmblock muss Kurzschließen der Strompfade und Trennung der Spannungspfade möglich sein. Absicherungen und Klemmblock müssen plombierbar sein.

Werden Sekundärleitungen nicht abgesichert, sind sie mit kurzschlussfester Leitung auf einer nicht brennbarer Unterlage auszuführen.

Der Standardquerschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup> für die Strompfade und 1,5 mm<sup>2</sup> für die Spannungspfade ist bis zu einer einfachen Länge von 10 m zulässig, weitere Längen sind individuell mit dem VNB zu klären.

Die Messwandler-Sekundärleitungen für Mittelspannung sind mit einem ausreichend langen, freien Ende für den Anschluss an die Klemmleiste, ungeschnitten vom Wandleranschlusskasten bis zum Zählerschrank zu führen. Es sind vorwiegend Kunststoffkabel (NYY) gegebenenfalls auch Mantelleitung (NYM) oder Kunststoffaderleitung (H07V-K) in Installationsrohr zu verlegen. Die Klemmenbezeichnung muss an den Anschlussklemmen des Wandlers und am Klemmblock im Zählerschrank mit den in den Richtlinien angegebenen Buchstabenbe-

zeichnungen eindeutig und dauerhaft erfolgen. Am Klemmblock muss Kurzschließen der Strompfade, Trennung der Spannungspfade und das Plombieren des Blocks möglich sein.

Leiterquerschnitte für Wandler-Sekundärleitungen:

Einfache Länge der Messwandler Sekundärleitungen in m	Leiterquerschnitt (Cu) in mm <sup>2</sup>	
	für Stromwandler .../5A; P <sub>n</sub> =5VA	für Spannungswandler .../100 V; P <sub>n</sub> =15VA
bis 25	4	2,5
25 bis 40	6	4
40 bis 65	10	6

## 5. Liste der zugelassenen Messeinrichtungen

Diese Grundsätze gelten für Abrechnungszählungen im Verteilnetz der Stadtwerke Unna GmbH.

Übersicht der Verbrauchsgrenzen und Ausstattungen für Entnahmezähler:

Spannungsebene	Leistung in kVA	Arbeit in kWh/a	Zählfunktion	Zähl-aufgabe
NS	< 40	< 100.000	Direkt-messende SLP-Zählung 1x230 V oder 3x230/400V	+A
NS	< 60	> 100.000	Direkt-messende Lastgang-Zählung 3x230/400V (100 A Zähler)	+P +Q
NS	> 40	< 100.000	Indirekt-messende SLP-Zählung 3x230/400V, 5//1 A	+A
NS	> 60	> 100.000	Indirekt-messende Lastgang-Zählung 3x230/400V, 5//1 A	+P +Q
MS			Indirekt-messende Lastgang-Zählung 3x100V	+P +Q

Lastgangzählung von Wirk- und Blindarbeit in 15-Minuten-Zeitintervallen.

Die Leistungsangaben sind lediglich nur Richtwerte eine genaue Festlegung zur maximalen Dauerstrombelastbarkeit ist der VDE-AR-N 4101 bzw. den Herstellerangaben der jeweilig verwendeten Zählerschränke zu entnehmen.

Die SLP-Zählungen sind grundsätzlich in Stecktechnik (BKE) auszuführen.

Bei Mittelspannungsanlagen, bei denen eine niederspannungsseitige Messung aufgebaut werden muss, sind alle Zähler als Lastgangzählung auszuführen. Die Festlegung Indirekte-Direkte Messung hat analog zur Niederspannung zu erfolgen.

Bei Neuanlagen sind Abzählermessungen, z. B. Supermarkt mit Bäckerfiliale in Bezug auf freien Netzzugang, untersagt.

### 5.1 Anlagen mit Elektrospeicherheizung

Bei Neuanlagen muss der Stromverbrauch für Nachstrom-Speicherheizungen und Wärmepumpen über einen separaten Zähler erfasst werden.

Eine Ausnahme bildet jedoch die dezentrale Erzeugung, wenn der selbsterzeugte Strom als Eigenbedarf genutzt werden soll.

Hier kommt eine gemeinsame Zweitarifmessung (Messungen mit nur einem Zähler für Haushalt und Wärmestrom) zum Einsatz. Die temperaturabhängige Profilschar für die Elektrospeicherheizungsanlage wird für den Niedertarif und das Haushaltsprofil für den Hochtarif angewendet (nur relevant für die Bilanzierung im EDM System).

## **5.2 Zählungen für Eigenerzeugungsanlagen nach dem Erneuerbaren Energien Gesetz (EEG)**

Es gelten die Festlegungen nach 5., jedoch ist bei EEG-Anlagen ab der Grenze von 100 kW (VDE-AR-N 4105) installierter Einspeiseleistung eine Messung mit Lastgangzählern vorzusehen. Das Messkonzept aus dem jeweiligen Anschlussantrag bestimmt, in welcher Form die Messung aufzubauen ist. Stichwort Anlagen mit und ohne Eigenverbrauch.

## **5.3 Zählungen für Einspeisungen aus KWKG-Anlagen und sonstige Einspeisungen**

Es gelten die Festlegungen nach 5., jedoch ist bei KWKG-Anlagen ab der Grenze von 100 kW (VDE-AR-N 4105) installierter Einspeiseleistung eine Messung mit Lastgangzählern vorzusehen. Das Messkonzept aus dem jeweiligen Anschlussantrag bestimmt, in welcher Form die Messung aufzubauen ist. Stichwort Anlagen mit und ohne Eigenverbrauch.

## **5.4 Zählungen für sonstige Einspeisungen**

Es gelten die Festlegungen nach 5., jedoch ist für sonstige Einspeisungen ab der Grenze von 100 kW (VDE-AR-N 4105) installierter Einspeiseleistung eine Messung mit Lastgangzählern vorzusehen. Das Messkonzept aus dem jeweiligen Anschlussantrag bestimmt, in welcher Form die Messung aufzubauen ist. Stichwort Anlagen mit und ohne Eigenverbrauch.