



## Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen in der Sparte Strom

### Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines.....	2
2. Anforderungen an Zählerplätze .....	3
2.1 Zählerplatz für direkt messende Zähler .....	3
2.2 Zählerplatz für halbindirekte oder indirekte Messung (Wandlermessung) .....	3
3. Anforderungen an die Messeinrichtung .....	3
3.1 Identifikationsnummer von Zähler und/oder Zusatzeinrichtungen .....	4
3.2 Steuereinrichtungen und Schaltzeiten.....	4
3.3 Elektrizitätszähler.....	4
3.4 Wandlermessungen .....	5
3.5 Kommunikationseinrichtungen / Datenfernübertragung.....	7
4. Mindestanforderung an Datenumfang und Datenqualität.....	7



## 1. Allgemeines

Diese technischen Mindestanforderungen gelten für Strom-Messeinrichtungen im Netzgebiet der Stadtwerke Schüttorf ▪ Emsbüren GmbH (nachfolgend SWSE genannt) und legen den Aufbau der Messstelle fest. Dieser gilt gleichermaßen für die SWSE als auch für wettbewerbliche Messstellenbetreiber.

Diese Mindestanforderungen gelten für Abrechnungs- und Vergleichsmessungen in einer elektrischen Anlage, die an das Netz der SWSE angeschlossen sind.

Der Messstellenbetreiber ist verpflichtet, die anerkannten Regeln der Technik, die Technische Anschlussregeln, die aktuell veröffentlichten Technischen Anschlussbedingungen der SWSE und insbesondere die Vorgaben des Eichrechtes bzw. des zuständigen Eichamtes zu beachten und einzuhalten.

Der Messstellenbetreiber bzw. ein mit der Installation der Messeinrichtungen beauftragter Dienstleister hat die Eintragung in das Installateurverzeichnis des BDEW nachzuweisen.

Die Messeinrichtung ist gegen unberechtigte Energieentnahmen und Manipulationsversuche durch Plombierung zu schützen.

Der Messstellenbetreiber stellt sicher, dass an der Messstelle alle Voraussetzungen zur einwandfreien Messung der abrechnungsrelevanten Größen dauerhaft und sicher eingehalten werden.

Der Anschlussnehmer/Anschlussnutzer und der Messstellenbetreiber ermöglicht dem Netzbetreiber jederzeit ungehinderten und uneingeschränkten Zugang zur Messeinrichtung.

Der SWSE sind im Zusammenhang mit dem Ein-, Aus- und Umbau von Messeinrichtungen

- vollständige Einbauberichte (Inbetriebsetzungsprotokoll) für Zähler und Zusatzgeräte,
- Darstellung der angewandten Messkonzepte (siehe VBEW: Messkonzepte),
- Übersichtszeichnungen bei Messstellen mit Wandlermessungen
- und Datenblätter der eingebauten Geräte (Wandler, Zähler, Übertragungseinrichtung etc.) in digitaler Form einzureichen.

Führen Wartung- oder Instandsetzungsarbeiten zu einem Ausfall von Messwerten, so ist dies vorab den SWSE zu melden.

Die Erstinbetriebnahme eines Hausanschlusses bis zur ersten Trenneinrichtung vor dem Zähler erfolgt ausschließlich durch die SWSE. Eine Wiederinbetriebnahme des Hausanschlusses nach Ein-, Aus-, Umbau, Wartung oder Instandsetzung der Messeinrichtung erfolgt durch den Messstellenbetreiber.

Die Vorgaben zur Messung und zum Messstellenbetrieb sind im Messstellenbetriebsgesetz (MsbG) geregelt. Dies ist die Grundlage für die technische Anforderungen und die Datenkommunikation im Netz der SWSE.

Die Festlegungen und Fristen der BNetzA (Bundesnetzagentur), insbesondere die WiM, GPKE, MPES unter Berücksichtigung der MAKO sind einzuhalten.



Die Umstellung einer Messstelle auf ein intelligentes Messsystem (iMSys), insbesondere die Signalvorgabe über Rundsteuerempfänger auf eine Signalvorgabe über ein iMSys und FNN-Steuerbox, ist vorzubereiten.

Die Messung erfolgt grundsätzlich in der Netzebene, in der sich die Übergabestelle zur elektrischen Anlage befindet. Im Mittelspannungsnetz ist die Messtechnik mit den SWSE abzustimmen.

Die Grundlage für die Messung stellt die VDE Anwendungsregel VDE AR-N 4400 in der jeweils aktuellen Fassung dar.

Grundsätzlich ist die Strom-Entnahme oder -Einspeisung eines Anschlussnutzers messtechnisch zu erfassen. Kann an einer Messstelle die Energieflussrichtung wechseln, ist eine Messeinrichtung für beide Energieflussrichtungen vorzusehen. Wird die Einspeisung bzw. der Bezug einer EEG-Anlage mittels kaufmännisch-bilanzieller Durchleitung ermittelt, ist dieses der SWSE mitzuteilen.

Zulässige Messkonzepte werden auf der Homepage der SWSE veröffentlicht. Für den Fall, dass kein übereinstimmendes Standardmesskonzept auszuwählen ist, ist ein eigenes Messkonzept in einpoliger Darstellung einzureichen. Dieses Messkonzept wird von der SWSE geprüft. Eine Umsetzung darf erst nach erfolgter Freigabe erfolgen.

## **2. Anforderungen an Zählerplätze**

Zählerplätze müssen den aktuell veröffentlichten technischen Anschlussbedingungen entsprechen.

### **2.1 Zählerplatz für direkt messende Zähler**

Bei Errichtung von Neuanlagen oder wesentlichen Anlagenänderungen sind die Anforderungen der TAB/TAR einzuhalten. Für Bestandsanlagen gelten die Regelungen der aktuell veröffentlichten TAB. Die Zählerfelder der Bestandsanlagen müssen in ihren Mindestmaßen den Anforderungen der ehemaligen DIN 43853 und DIN 43870 sowie der aktuellen DIN 0603 Teil 1 Abschnitt 9 entsprechen. Bei den vorhandenen Zähleranschlussleitungen ist auf die Auswirkung thermischer oder mechanischer Überlastung zu achten. Stoffummantelte Leitungen sind grundsätzlich unzulässig.

### **2.2 Zählerplatz für halbindirekte oder indirekte Messung (Wandlermessung)**

Bei Errichtung von Neuanlagen oder wesentlichen Anlagenänderungen/Erweiterungen ist das Informationsblatt: Wandlermessung zu beachten und einzuhalten. Es gelten die technischen Mindestanforderungen entsprechend der Spannungsebene.

## **3. Anforderungen an die Messeinrichtung**

Messeinrichtungen sind so zu dimensionieren, dass eine einwandfreie Messung gewährleistet ist. Bei der Dimensionierung sind die Größe des leistungsbegrenzenden Sicherungselements (z. B. SH-Schalter) sowie zusätzlich bei Messeinrichtungen mit Wandleranschluss, die externe Bürde und der Spannungsfall des Messkreises zu berücksichtigen.



Messeinrichtungen und abrechnungsrelevante Zusatzgeräte, die im Netzgebiet der SWSE installiert werden, müssen:

- den Auswahlkriterien für Messeinrichtung gemäß VDE-AR-N 4400 entsprechen
- den PTB- und/oder MID-Anforderungen entsprechen
- geeicht sein (Bauartzulassung zur Eichung und/oder eine Konformitätsbewertung gemäß MID)
- den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen (§ 49 EnWG)
- den Mindestanforderungen des MsbG (insbesondere für mME und iMSys) entsprechen sowie
- den sonstigen gesetzlichen Vorschriften entsprechen

Der Messstellenbetreiber erbringt auf Anforderung durch die SWSW den Nachweis über den störungsfreien Betrieb an Umrichteranlagen im Frequenzbereich von 2 -150 kHz (in Anlehnung an EN 61000-4-16). Unzulässige Rückwirkungen auf andere Kundenanlagen oder den Messstellenbetrieb Dritter, die von Zählern und Zählerfernauslese-Systemen ausgehen, sind zu vermeiden.

### **3.1 Identifikationsnummer von Zähler und/oder Zusatzeinrichtungen**

Zähler oder Zusatzeinrichtungen sind grundsätzlich mit einer eindeutigen 14-stelligen Identifikationsnummer nach DIN 43863-5 zu kennzeichnen.

### **3.2 Steuereinrichtungen und Schaltzeiten**

Bei Zählpunkten mit unterbrechbaren Verbrauchern legen die SWSE die Freigabe- oder Sperrzeiten fest. Der Messstellenbetreiber ist verpflichtet, die vorgegebenen Schaltzeiten der unterbrechbaren Verbraucher an dem jeweiligen Zählpunkt umzusetzen. Für die korrekten Schaltzeiten und Installation von notwendigen Zusatzgeräten ist vorab Kontakt mit den SWSE aufzunehmen.

Bei Zählpunkten ohne unterbrechbare Verbraucher und der Forderung nach einem Zweitarifarbeitszähler sind für die Tarifumschaltung die vorgegebenen Schaltzeiten der SWSE verbindlich. Bei Lastgangzählern ist kein zusätzliches Tarifschaltgerät vorzusehen. Für die Zweitarifarbeitszähler im Netzgebiet der SWSE gelten die Anforderungen HT-erregt, für die OBIS-Kennzahl der Arbeitszählwerke gilt u.a. 1.8.0 tariflos, 1.8.1 für HT und 1.8.2 für NT.

### **3.3 Elektrizitätszähler**

Arbeitszähler müssen, sofern sie nicht fernabgelesen werden, für die Kundenselbstablesung geeignet sein. Bei Arbeitszählern (Ein- oder Zweirichtungszähler sind je nach Messung die Stände aller Zählwerke zu übermitteln. Besitzt der Zähler Totalregister und ist eine Tarifierung nicht gefordert, genügt die Übermittlung der Zählerstände des Totalregisters/der Totalregister.

- 1-1:1.8.0      Zählerstand Totalregister Bezug +**
- 1-1:1.8.1      Zählerstand Register Tarif HT Bezug +**
- 1-1:1.8.2      Zählerstand Register Tarif NT Bezug +**
- 1-1:2.8.0      Zählerstand Totalregister Lieferung –**



Bei Lastgangzählern müssen grundlegend 4-Quadranten-Zähler verwendet, bei denen die Blindenergie pro Quadranten erfasst wird. Abhängig vom Einsatzzweck können Lastgangzähler als Direkt- oder Messwandleranschluss ausgelegt werden.

Es gelten zudem folgende Mindestanforderungen: Für zwei Wirkenergierichtungen mit: Wirkleistung  $\pm P$ , Blindleistung  $\pm Q$ , Wirkenergie  $\pm A$  und Blindenergie  $\pm R$  (mit Bauartzulassung zur Eichung und/oder eine Konformitätsbewertung gemäß MID für diese Zählwerke).

Es sind die nachfolgenden Lastgänge zu erfassen und zu übermitteln:

**1-1:1.29.0 Lastgang Wirkarbeit Bezug +**

**1-1:2.29.0 Lastgang Wirkarbeit Lieferung -**

Die Bemessungsstärke eines Messwandlerzähler muss 5 A betragen. Es gelten zudem das VDEW-Lastenheft „Elektronische Lastgangzähler“

Die Monatsrückstellung erfolgt am 01. eines Monats um 00:00 Uhr. Es erfolgt eine automatische Sommer- / Winterzeitschaltung nach gesetzlicher Zeit

### 3.4 Wandlermessungen

Wandlermessungen sind als Vierleiterschaltung aufzubauen. In bestehenden Alt-Anlagen bleibt eine vorhandene Dreileiterschaltung solange zulässig, bis entweder die Anlage umgebaut wird oder eine Einspeisung in das Netz der SWSE erfolgt (EEG-, KWK-Anlage usw.).

Vor Inbetriebnahme ist der Aufbauplan der Wandlermessung einzureichen und durch die SWSE freizugeben. Bei Inbetriebnahme wird der gesamte Messaufbau gemeinsam mit einem Mitarbeiter der SWSE überprüft.

Im Niederspannungsnetz sind Messwandler als Niederspannung-Aufsteck-Stromwandler auszuführen und haben den Vorschriften der IEC 61869 zu entsprechen sowie ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414 zu sein. Die Beistellung der Messwandler durch die SWSE. Diese sind mindestens 15 Werkzeuge vor einer geplanten Inbetriebsetzung bei den SWSE zu beantragen.

Maßzeichnungen und technische Daten der Wandler sind bei der SWA erhältlich. Der Primärstrom ist den tatsächlichen Leistungsanforderungen anzupassen. Für die Auslegung der Bemessungsleistung der Wandler ist die externe Bürde des Messkreises zu berücksichtigen. Es sind Aufsteck-Stromwandler mit Spannvorrichtung zur sicheren Befestigung auf Primärleiter (Schiene) mit folgenden technischen Daten zu verwenden:

Bemessungsleistung	1 - 5 VA
Genauigkeitsklasse	0,5s
Überstrom-Begrenzungsfaktor	FS5
Bemessungs-Stoßstrom	$I_{dyn} = 2,5 \times I_{th}$
Therm. Bemessungs-Kurzzeitstrom	$I_{th} = 60 \times I_n$
Therm. Bemessungs-Dauerstrom	$1,2 \times I_n$
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungs-Isolationspegel	0,72/2kV



Im Mittelspannungsnetz (10kV) ist der gesamte Aufbau der Messung (auch die Messwandler) mit den SWSE abzustimmen.

Grundsätzlich erfolgt nur die Beistellung von Einkern-Wandler (25/5A |50/5A) durch die SWSE. Abweichende Wandler (z.B. Mehrkern-Wandler) sind durch den Kunden bereitzustellen.

Die Maßzeichnungen und technische Daten der Messwandler sind bei den SWSE erhältlich. Die Wandler nach DIN 42600 mit Gießharz-Isolierung (Isolierstoffklasse E) auszuführen, ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414. Für die Auslegung der Bemessungsleistung der Wandler ist die externe Bürde des Messkreises zu berücksichtigen

#### Spannungswandler:

- Die Wandler sind nach DIN EN 61869-3 (VDE 0414-9-3) auszulegen und zu prüfen.
- Ausführung als einpolige Wandler für Innenraum mit folgenden technischen Daten:

Term. Grenzstrom	6A		
Überspannungsfaktor	1,9 x Un / 8h		
Bemessungsfrequenz	50 Hz		
Bemessungs-Isolationspegel	12 / 28/ 75 kV		
(* zugelassen, geeicht)	Wickl. 1 *	Wickl. 2	Wickl. 3 (da-dn)
Bemessungsspannung	10000/√3/100/√3 V	10000/√3/100/√3 V	10000/√3/100/3 V
Bemessungsleistung	1 – 30VA	1 – 30VA	1 – 100VA
Genauigkeitsklasse	0,2	0,5	3P

#### Stromwandler:

- Die Wandler sind nach DIN EN 61869-2 (VDE 0414-9-2) auszulegen und zu prüfen.
- Der Primärstrom der Stromwandler ist den vertraglichen Leistungsanforderungen bzw. der Trafoleistung anzupassen
- Ausführung als Mehrkern-Stützerstromwandler mit folgenden technischen Daten:

Bemessungs-Stoßstrom	I <sub>dyn</sub> = 2,5 x I <sub>th</sub>		
Therm. Bemessungs-Kurzzeitstrom	I <sub>th</sub> = 20 kA (1s)		
Therm. Bemessungs-Dauerstrom	1,2 x I <sub>n</sub>		
Bemessungsfrequenz	50 Hz		
Bemessungs-Isolationspegel	12 / 28/ 75 kV		
(* zugelassen, geeicht)	Kern 1*	Kern 2	Kern 3
Bemessungsleistung	1 – 10VA	1 – 10VA	1 – 10VA
Genauigkeitsklasse	0,5s	0,5s	5P10
Überstrom-Begrenzungsfaktor	Fs5	Fs5	-



### **3.5 Kommunikationseinrichtungen / Datenfernübertragung**

Für die Aufbereitung der erhobenen Daten und für die Übermittlung an die berechtigten Stellen sind für Zählerstands- oder Lastgänge entsprechend der VDE-AR-N 4400 eine registrierende Lastgangmessung mit Fernablesung oder ein intelligentes Messsystem notwendig. Der Messstellenbetreiber hat nach § 3 Abs. 2 MsbG dafür Sorge zu tragen, dass eine einwandfreie Messung der Elektrizität sowie die Datenübertragung sichergestellt ist

Die Kommunikationseinrichtung zur Fernauslesung eines Lastgangzählers, inklusive der Verantwortung für die Funktionsweise, gehört zum Tätigkeitsumfang des Messstellenbetreibers.

Erfolgt der Messstellenbetrieb durch die SWSE als grundzuständiger Messstellenbetreiber, so setzt er bei Lastgangzählern und intelligenten Messsystemen für die Zählerfernauslesung standardmäßig eine Funklösung (GPRS/LTE) ein. Die SWSE behalten sich allerdings ausdrückliche alternative Kommunikationslösungen vor.

### **4. Mindestanforderung an Datenumfang und Datenqualität**

Die Marktpartner verpflichten sich, die Verarbeitung und den Austausch elektronischer Nachrichten im Rahmen der relevanten Geschäftsprozesse dieses Vertrags auf Basis der durch den BDEW genormten EDIFACT-Nachrichtentypen vorzunehmen. (MSCONS für Messwerte, UTILMD für Stammdaten) - insbesondere im Hinblick auf die Messwertübermittlung.

Der Messstellenbetreiber und/oder Messdienstleister hat für Messungen im Strom den in der VDN-Richtlinie „Metering Code“ in der jeweils aktuellen Fassung festgelegten Anforderungen, insbesondere hinsichtlich Datenumfang und Datenqualität zu entsprechen.

Die Übermittlung der Messdaten vom Messstellenbetreiber an den Netzbetreiber erfolgt nach MsbG §§ 55 und 60. Eine fristgerechte Übermittlung der Messdaten ist dementsprechend zwingend erforderlich.