

## Inhalt

<b>1. ALLGEMEINES</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ANFORDERUNGEN AN ZÄHLERPLÄTZE</b> .....	<b>3</b>
2.1 ZÄHLERPLATZ FÜR DIREKT MESSENDE ZÄHLER.....	3
2.2 ZÄHLERPLATZ FÜR HALBINDIREKTE ODER INDIREKTE MESSUNG (WANDLERMESSUNG).....	3
<b>3. ANFORDERUNGEN AN DIE MESSEINRICHTUNG</b> .....	<b>3</b>
3.1 IDENTIFIKATIONSNUMMER VON ZÄHLER UND/ODER ZUSATZEINRICHTUNGEN .....	3
3.2 STEUEREINRICHTUNGEN UND SCHALTZEITEN .....	4
3.3 ELEKTRIZITÄTSZÄHLER .....	4
3.4 WANDLERMESSUNGEN.....	6
3.5 KOMMUNIKATIONSEINRICHTUNGEN / DATENFERNÜBERTRAGUNG .....	9
<b>4. MINDESTANFORDERUNG AN DATENUMFANG UND DATENQUALITÄT</b> .....	<b>9</b>

## 1. Allgemeines

Diese technischen Mindestanforderungen gelten für Strom-Messeinrichtungen im Netzgebiet des Netzbetreibers Stadtwerke Ahaus GmbH (nachfolgend auch „SWA“ genannt) und legen den Aufbau der Messstelle fest. Sie gelten gleichermaßen für die von den SWA betriebenen Messstellen als auch für Messstellen dritter Messstellenbetreiber.

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

Der Messstellenbetreiber ist verpflichtet, direkt oder bei Beauftragung von Dienstleistern indirekt die zum Zeitpunkt geltenden behördlichen Vorschriften und Verfügungen, die anerkannten Regeln der Technik (insbesondere DIN-VDE), die Technische Anschlussregeln (TAR: derzeit die VDE-AR-N 4100 / VDE-AR-N 4105 / VDE-AR-N 4110), die Technischen Anschlussbedingungen 2019 Niederspannung mit Ergänzungen der SWA (TAB), die mitgeltenden Informationsblätter der SWA und insbesondere die Vorgaben des Eichrechtes bzw. des zuständigen Eichamtes zu beachten bzw. einzuhalten.

Der Messstellenbetreiber bzw. ein mit der Installation der Messeinrichtungen beauftragter Dienstleister hat die Eintragung in das Installateurverzeichnis des Netzbetreibers oder eines anderen in Deutschland ansässigen Netzbetreibers nachzuweisen.

Die TAB und darüber hinaus geltende Regelungen (z. B. Informationsblätter) der SWA sind auf der Internetseite unter der Adresse <https://www.stadtwerke-ahaus.de/netz/stromnetz/netzanschluss/> abzurufen.

Die Dimensionierung von Messeinrichtungen in höheren Spannungsebenen als Niederspannung ist mit der SWA vorab rechtzeitig abzustimmen.

Die Messeinrichtung ist gegen unberechtigte Energieentnahmen und Manipulationsversuche zu schützen. Die Plombierungsvorschriften der SWA sind einzuhalten (siehe TAB).

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

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

Führen Wartung- oder Instandsetzungsarbeiten zu einem Ausfall von Messwerten, so ist dies der SWA zu melden.

Die Erstinbetriebnahme eines Hausanschlusses bis zur ersten Trenneinrichtung vor dem Zähler erfolgt ausschließlich durch die SWA oder dessen Beauftragten. 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 Netzgebiet der SWA.

Die Festlegungen und Fristen der BNetzA (Bundesnetzagentur), insbesondere die WiM (Geschäftsprozesse im Messwesen), GPKE (Geschäftsprozesse Lieferantenwechsel Strom), MPES „Marktprozesse für Einspeisestellen Strom sowie MaBiS (Regeln zur Bilanzierung im Strombereich) unter Berücksichtigung der MAKO 2020 (Marktkommunikation 2020) sind einzuhalten.

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

Die Messung erfolgt grundsätzlich in der Netzebene, in der sich die Übergabestelle zur elektrischen Anlage befindet. Im Mittelspannungsnetz (10 kV) ist die Messtechnik mit der SWA abzustimmen.

Die Grundlage für die Messung stellt die VDE Anwendungsregel „Messwesen Strom (Metering Code)“ (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 SWA mitzuteilen. Zulässige Messkonzepte sind dem *Informationsblatt: Messkonzepte* zu entnehmen.

## **2. Anforderungen an Zählerplätze**

Zählerplätze für Elektrizitätszähleranlagen haben den für das Netzgebiet der SWA geltenden technischen Mindestanforderungen (TAR / TAB) zu entsprechen.

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

Bei Errichtung von Neuanlagen oder wesentlichen Anlagenänderungen sind die Anforderungen der TAB einzuhalten.

Für Bestandsanlagen gelten die Regelungen nach Pkt. 7.1 der 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 (VDE DIN VDE-AR-N 4100 / VDE-AR-N 4105 / VDE-AR-N 4110) 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 Sicherheitselements (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 SWA 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, insbesondere EnWG, MessZV, EichG und EichVO, entsprechen.

Der Messstellenbetreiber erbringt auf Anforderung durch die SWA 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 legt die SWA die Freigabe- oder Sperrzeiten fest. Der Messstellenbetreiber ist verpflichtet, die vorgegebenen Schaltzeiten der unterbrechbaren Verbraucher an dem jeweiligen Zählpunkt umzusetzen.

Bei Tarif- bzw. Laststeuerung (z.B. Wärmepumpe) wird bis auf weiteres im Netzgebiet der SWA ein Rundsteuerempfänger mit 3-Punkt-Befestigung verwendet. Ein entsprechendes Zählerfeld ist hierfür vorzusehen. Alternativ kann auf ein herkömmliches Feld für den Rundsteuerempfänger mit 3-Punkt-Befestigung verzichtet werden, wenn ein zusätzlicher netzbetreiberspezifischer Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) im Zählerschrank eingebaut wird oder der Raum für den Abschlusspunkt Zählerschrank (APZ) genutzt wird. In einem dieser Räume wird ein Rundsteuerempfänger nach DIN 43880 für Montage auf Hutschiene montiert. Ein Raum für den Abschlusspunkt Zählerschrank (APZ) und ein zusätzlicher Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) muss nach DIN VDE 0603-1 Abschnitt 9.1.7 ausgeführt sein und folgende Mindestanforderungen erfüllen:

- Dieser Raum ist mit Lochblech und min. 1 Hutschiene (geeignet für 12 Teilungseinheiten) nach DIN EN 60715, zur Aufnahme von Installationseinbaugeräten nach DIN 43880, auszustatten.
- Die Mindesteinbautiefe zwischen Lochblech und Abdeckung beträgt 85 mm.
- Er muss mindestens 250 mm breit und 300 mm hoch und plombierbar sein.
- Abdeckung transparent oder Klebeschild mit dem Hinweis „Rundsteuerempfänger“ ist anzubringen (Klebeschild wird von der SWA ausgegeben).
- Es muss eine Datenleitung mindestens Cat. 5 nach DIN EN 50173-1, die mit einer RJ45-Buchse (nach DIN EN 60603-7 (VDE 0627-603-7)) jeweils an beiden Leitungsenden abgeschlossen wird, vom APZ oder zusätzlicher RfZ zum Zählerfeld (freie Leitungslänge im Zählerfeld min.30cm) gelegt werden.

Falls die Alternative bevorzugt wird, ist diese im Vorfeld anzugeben. Es gelten die allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Bei Tarif- bzw. Laststeuerungen für Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge ist das *Informationsblatt: Elektromobilität* zu beachten.

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

### 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.

OBIS-Kennzahl	Inhalt
1-1:1.8.0	Zählerstand Totalregister Bezug +
1-1:1.8.1	Zählerstand Register Tarif NT Bezug +
1-1:1.8.2	Zählerstand Register Tarif HT Bezug +
1-1:2.8.0	Zählerstand Totalregister Lieferung -

Bei **Lastgangzähler** müssen grundlegend 4-Quadranten-Zähler verwendet, bei denen die Blindenergie pro Quadrant erfasst wird. Abhängig vom Einsatzzweck können Lastgangzähler als Direkt- oder Messwandleranschluss als Vierleitermessung 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:

<b>OBIS-Kennzahl</b>	<b>Inhalt</b>
1-1:1.29.0	Lastgang Wirkarbeit Bezug +
1-1:2.29.0	Lastgang Wirkarbeit Lieferung -
1-1:5.29.0	Lastgang Blindarbeit QI
1-1:6.29.0	Lastgang Blindarbeit QII
1-1:7.29.0	Lastgang Blindarbeit QIII
1-1:8.29.0	Lastgang Blindarbeit QIV

Die Bemessungsstärke eines Messwandlerzähler muss 5 A, vorzugsweise 5||1 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 Dreileitermessung solange zulässig, bis entweder die Anlage umgebaut wird oder eine Einspeisung in das Netz der SWA erfolgt (EEG-, KWK-Anlage). **Vor** Inbetriebnahme einer Wandlermessung wird der gesamte Messaufbau gemeinsam mit einem Mitarbeiter der SWA überprüft. Weitere Hinweise sind dem *Informationsblatt: Wandlermessung* der SWA zu entnehmen. Falls der Messstellenbetreiber andere als die der SWA verfügbare Wandler einsetzt, so hat er im Störfall für die Ersatzbeschaffung selbst Sorge zu tragen.

Im **0,4kV Netz** sind Messwandler als Niederspannung-Aufsteck-Stromwandler auszuführen und haben der Vorschriften der IEC 61869 zu entsprechen, ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414. Grundsätzlich erfolgt die Beistellung der Messwandler durch die SWA. 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:

<b>Niederspannung-Aufsteck-Stromwandler, Technische Daten</b>	
Primär / Sekundärstrom      * höhere Primärströme nur nach Freigabe durch SWA	250 / 5 A
	250 / 5 A
	400 / 5 A
	500 / 5 A
	600 / 5 A
	800 / 5 A
	1000 / 5 A
	1200 / 5 A
	1500 / 5 A
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	0,72/2 kV

Im **10 kV Netz** ist der gesamte Aufbau der Messung (auch die Messwandler) mit der SWA abzustimmen. Grundsätzlich erfolgt die Beistellung der Messwandler durch die SWA. Die Wandler werden neben der Zählung auch für Schutzaufgaben verwendet. Sie sind auf die zugehörige Anlage abgestimmt. Maßzeichnungen und technische Daten der Messwandler sind bei der SWA erhältlich. Die Wandler sind in schmaler Bauform 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. Zusätzlich gelten folgende Anforderungen:

- **Spannungswandler:**

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

<b>Mittelspannung einpoliger isolierter Spannungswandler, Technische Daten</b>			
Therm. Grenzstrom	6 A		
Überspannungsfaktor	1,9 x U <sub>n</sub> / 8h		
Bemessungsfrequenz	50 Hz		
Bemessungs-Isolationspegel	12 / 28/ 75 kV		
(* zugelassen, geeicht)	Wickl. 1 *	Wickl. 2	Wickl. 3 (da-dn)
Prim. / sek. Bemessungsspannung	10000/√3/100/√3 V	10000/√3/100/√3 V	10000/√3/100/3 V
Bemessungsleistung	1...30 VA	1...30 VA	1...100 VA
Genauigkeitsklasse	0,5	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:

<b>Mittelspannung-Stützerstromwandler, Technische Daten</b>			
Primär / Sekundärstrom  * höhere Primärströme nur nach Freigabe durch SWA	25 / 5		
	50 / 5		
	100 / 5		
	150 / 5		
	200 / 5		
	250 / 5		
	300 / 5		
Bemessungs-Stoßstrom	$I_{dyn} = 2,5 \times I_{th}$		
Therm. Bemessungs-Kurzzeitstrom	$I_{th} = 20 \text{ kA (1s)}$		
Therm. Bemessungs-Dauerstrom	$1,2 \times I_n$		
Bemessungsfrequenz	50 Hz		
Bemessungs-Isolationspegel	12 / 28/ 75 kV		
(* zugelassen, geeicht)	Kern 1 *	Kern 2	Kern 3 ()
Bemessungsleistung	1...10 VA	1...10 VA	1...10 VA
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 Zählerstandsgänge 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 [28] dafür Sorge zu tragen, dass eine einwandfreie Messung der Elektrizität sowie die Datenübertragung sichergestellt sind.

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

Erfolgt der Messstellenbetrieb durch die SWA als grundzuständiger Messstellenbetreiber, so setzt er bei Lastgangzählern und intelligenten Messsystemen für die Zählerfernauslesung standardmäßig eine Funklösung (GPRS) ein. Die SWA 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. Siehe auch Kapitel 4.3!

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.