

1. Grundsätze

Die maßgebenden Richtlinien und Bestimmungen sind gemäß § 19 EnWG als Technische Mindestanforderungen einzuhalten und werden unter www.stadtwerke-wittenberge.de als Download bereitgestellt. In der nachfolgenden Übersicht werden die Mindestanforderungen zum grundsätzlichen Aufbau von Mess- und Zähleinrichtungen (Übergabemessung) im Netzgebiet der Stadtwerke Wittenberge GmbH beschrieben.

Übersicht

Verbrauchergruppe	I max in A	Arbeit in kWh/a	Spannungsebene Netzanschluss	Mess- und Zähleinrichtung	Abrechnungszyklus
VG 1	< 60 1)	unabhängig von der bezogenen Arbeit	Niederspannung	Drehstromzähler oder Wechselstromzähler (Direktmessung)	jährliche Abrechnung (monatlichen Abschlägen)
VG 2	> 60 In Ausnahmen bis 100A direkt	< 100.000	Niederspannung	Drehstromzähler mit Erfassung des Leistungsmaximums mit/ohne Wandleranlage 2)	jährliche Abrechnung (monatlichen Abschlägen)
VG 3	>60	> 100.000	Niederspannung	Registrierende ¼-h-Lastgangzählung 4) mit Wandleranlage	monatliche Rechnungslegung
VG 4	I je nach Trafonennstrom	unabhängig von der bezogenen Arbeit	Mittelspannung	Registrierende ¼-h-Lastgangzählung 3) mit Wandleranlage	monatliche Rechnungslegung

Erläuterung:

1) 60 A entspricht einer Leistung von ca. 40 kVA

2) siehe TAB 2007, Landesgruppe Nord

3) Registrierende ¼-h-Lastgangzählungen sind mit einem Modem zur Datenfernübertragung auszustatten

Wechsel in eine andere Verbrauchergruppe

Bei dem Wechsel in eine andere VG handelt es sich um eine Änderung am Netzanschluss.

Basis hierfür ist die Anpassung des bestehenden Vertragsverhältnisses zwischen Anschlussnehmer und der Stadtwerke Wittenberge GmbH. Der Aufbau und Betrieb einer höherwertigen Mess- und Zähleinrichtung für die Verbrauchergruppen VG 1, AG 2 und AG 3 ist auf Wunsch des Anschlussnehmers bzw. seines Bevollmächtigten möglich.

Sicherungstechnische Leistungsbegrenzung am Zähler

VG1 Kundenanlagen, bei denen aufgrund des maximalen Betriebsstromes ($I_{max} < 60$ A) keine Wandleranlage an der Übergabemessung errichtet werden muss, erhalten einen direkt messenden Wechsel-/Drehstromzähler. Durch die Zählervorsicherung (SH-Schalter) ist der maximale Strombezug über die Kundenanlage auf kleiner 60 A begrenzt.

Messung: Ermittlung der Wirkarbeit gemäß Tarifvorgabe

Begrenzung: $I_{\max} < 60 \text{ A}$; unabhängig von bezogener Jahresarbeit

Spezifische Anforderungen

Wechselstromzähler

Kenngröße		Wert	Bemerkung
Nennspannung		230 V	
Frequenz		50 Hz	
Nennstrom		$\leq 10 \text{ A}$	
Grenzstrom		$\geq 60 \text{ A}$	
Stelligkeit	VK	≥ 6	
	NK	≥ 1	
Genauigkeitsklasse		Klasse 2	Fehlergrenzen gemäß VDEW-Arbeitsausschuss Zähler und Messgeräte
Innenschaltung	Eintarif	DIN 43856 Schaltung 1000	
	Doppeltarif	DIN 43856 Schaltung 1102	

(VK – Vorkommastellen; NK – Nachkommastellen)

Drehstromzähler

Kenngröße		Wert	Bemerkung
Nennspannung		3x230/400 V	
Frequenz		50 Hz	
Nennstrom		$\leq 10 \text{ A}$	
Grenzstrom		$\geq 60 \text{ A}$	
Stelligkeit	VK	≥ 6	
	NK	≥ 1	
Genauigkeitsklasse		Klasse 2	Fehlergrenzen gemäß VDEW-Arbeitsausschuss Zähler und Messgeräte
Innenschaltung	Eintarif	DIN 43856 Schaltung 4000	
	Doppeltarif	DIN 43856 Schaltung 4102	

(VK – Vorkommastellen; NK – Nachkommastellen)

Niederspannung, Arbeitsmessung (SLP) mit Wandleranschluss, P_{max}-Erfassung

Messung: Ermittlung der Wirkarbeit gemäß Tarifvorgabe
Erfassung der monatlichen Leistungsmaxima

Begrenzung: $I_{\max} > 60 \text{ A}; < 100.000 \text{ kWh/a}$

Spezifische Anforderungen

Drehstromwandlerzähler

Kenngröße		Wert	Bemerkung
Nennspannung		3x230/400 V	
Frequenz		50 Hz	
Nennstrom		5//1 A	
Grenzstrom		6 A	
Stelligkeit	kWh	VK \geq 6, NK \geq 3	
	kW	VK \geq 1, NK \geq 3	
Genauigkeitsklasse		Klasse 2	Fehlergrenzen gemäß VDEW-Arbeitsausschuss Zähler und Messgeräte

(VK – Vorkommastellen; NK – Nachkommastellen)

NS-Stromwandler

Die Wandler müssen nach DIN EN 60 044-1 (VDE 0414-44-1) ausgelegt und geprüft sein. Die Auslegung der Wandler erfolgt gemäß Metering Code auf Basis der anlagenspezifischen VNB-Festlegungen.

Folgende netztechnische Anforderungen müssen darüber hinaus eingehalten werden:

Technische Daten	
Therm. Bemessungs-Kurzzeitstrom	60 x Nennstrom
Therm. Bemessungs-Dauerstrom	1,2 x Nennstrom
Bemessungsfrequenz	50 Hz

primärer Bemessungsstrom	sekundärer Bemessungsstrom	Klasse	Bemessungsleistung	Überstrombegrenzungsfaktor
75 A	5A	0,5s	10VA	FS5
100 A				
150 A				
200 A				
250 A				
500 A				

Messaufgabe: Erfassung der 1/4-h-Lastgänge für Wirk- und Blindenergie
(bedarfswise beide Energierichtungen möglich)
Auslesung der Zählerdaten per ZFA

Verwendung: $I_{\max} \geq 60 \text{ A}; \geq 100.000 \text{ kWh/a}$

Spezifische Anforderungen

Drehstromwandlerzähler

Kenngröße		Wert	Bemerkung
Nennspannung		3x230/400 V	
Frequenz		50 Hz	
Nennstrom		5//1 A	
Grenzstrom		6 A	
Stelligkeit	kWh (kvar)	VK \geq 6, NK \geq 3	
	kW	VK \geq 1, NK \geq 3	
Genauigkeitsklasse		Wirkenergie Klasse 1 Blindenergie Klasse 2	Fehlergrenzen gemäß VDEW- Arbeitsausschuss Zähler und Messgeräte

(VK – Vorkommastellen; NK - Nachkommastellen)

NS-Stromwandler

Die Wandler müssen nach DIN EN 60 044-1 (VDE 0414-44-1) ausgelegt und geprüft sein. Die Auslegung der Wandler erfolgt gemäß Metering Code auf Basis der anlagenspezifischen VNB-Festlegungen. Folgende netztechnische Anforderungen müssen darüber hinaus eingehalten werden:

Technische Daten	
Therm. Bemessungs-Kurzzeitstrom	60 x Nennstrom
Therm. Bemessungs-Dauerstrom	1,2 x Nennstrom
<u>Bemessungsfrequenz</u>	50 Hz

primärer Bemessungsstrom	sekundärer Bemessungsstrom	Klasse	Bemessungsleistung	Überstrombegrenzungsfaktor
75 A	5 A	0,5 s	10 VA	FS5
100 A				
150 A				
200 A				
250 A				
500 A				

Mittelspannung ¼ h registrierende Leistungsmessung

Messaufgabe: Erfassung der 1/4-h-Lastgänge für Wirk- und Blindenergie
Auslesung der Zählerdaten per ZFA

Verwendung: unabhängig von der bezogenen Jahresarbeit und der abgenommenen Leistung

Spezifische Anforderungen

Drehstromwandler

Kenngröße		Wert	Bemerkung
Nennspannung		3x58/100 V	
Frequenz		50 Hz	
Nennstrom		5//1 A	
Grenzstrom		6 A	
Stelligkeit	kWh (kvar)	VK ≥ 6, NK ≥ 3	
	kW	VK ≥ 1, NK ≥ 3	
Genauigkeitsklasse		Wirkenergie Klasse 1 Blindenergie Klasse 2	Fehlergrenzen gemäß VDEW- Arbeitsausschuss Zähler und Messgeräte

(VK – Vorkommastellen; NK – Nachkommastellen)

MS-Stromwandler

Die Wandler müssen nach DIN EN 60 044-1 (VDE 0414-44-1) ausgelegt und geprüft sein. Die Auslegung der Wandler erfolgt gemäß MeteringCode auf Basis der anlagenspezifischen VNB-Festlegungen.

Folgende netztechnische Anforderungen müssen darüber hinaus eingehalten werden:

Technische Daten	12 kV	24 kV
Therm. Bemessungs-Kurzzeitstrom	I _{th} = 16 kA	I _{th} = 16 kA
Therm. Bemessungs-Dauerstrom	1,2 x Nennstrom	1,2 x Nennstrom
Bemessungsfrequenz	50 Hz	50 Hz

primär. Bemessungsstrom	Sekundärer Bemessungsstrom	Klasse	Bemessungsleistung	Überstrombegrenzungsfaktor
25 A	5 A	0,5 S	10 VA	FS5
50 A				
75 A		0,2 S		
100A				

MS-Spannungswandler

Die Wandler müssen nach DIN EN 60 044-1 (VDE 0414-44-1) ausgelegt und geprüft sein. Die Prüfprotokolle über die Wechselladungsprüfung und die Teilentladungsmessung sind auf Verlangen des VNB vorzulegen. Die Genauigkeitsklasse der Wandler ist gemäß Metering Code auszuwählen. Folgende netztechnische Anforderungen müssen eingehalten werden:

Technische Daten	12 kV	24 kV
<u>Ausführungen</u>	einpolig isoliert	einpolig isoliert
Therm. Bemessungs-Spannungsfaktor	1,9 x Nennspannung/8h	einpolig isoliert
Therm. Grenzstrom	6 A	6 A
<u>Bemessungsfrequenz</u>	50 Hz	50 Hz

primäre Bemessungsspannung	sekundäre Bemessungsspannung Messwicklung 1	sekundäre Bemessungsspannung EN-Wicklung	Bemessungsleistung
12 kV bis 24kV	100/√3V	100/√3V	10 VA (EN - 15VA)

Anforderungen an Kommunikationstechnik für 1/4h registrierende Leistungsmessung (LZR)

Der Messstellenbetreiber ist für die Kommunikationseinrichtung der Zählerfernauslesung und die ordnungsgemäße Funktion verantwortlich. Die Kompatibilität zur Datenübermittlung an den Netzbetreiber ist dabei zu berücksichtigen. Die Übertragung hat über transparente Modems zu erfolgen.

Anforderungen	
Baudrate	Kommunikation in Richtung VDEW-Lastenheftzähler: - Protokoll IEC 61107, Mode A, B, C bis 19200 Baud, feste/variable Baudrate einstellbar Kommunikation in Richtung Leitstelle: - PSTN-Netz: mindestens V.32 bis - GSM-Netz: V.32 (dualbandfähig)
Schnittstellen	Datenschnittstelle (CS-ZVEI)
Leitstellenkompatibilität	ITF Fröschel, Fa. Görlitz

Anforderungen an die Sekundärleitungen von Wandleranlagen

Die Sekundärleitungen sind getrennt nach Strom und Spannung (als Kupferaderleitung in Umhüllung) zu führen.

Die Querschnitte für alle Wandlersekundärleitungen bei Strom und Spannungspfade sind bis zu einer Länge von 20 m einheitlich mit **4 mm²** festgelegt.

Kabeltypen : Strompfad : H07V im Isolierrohr, NYM, NYY=7x4 mm² nummeriert
 Spannungspfad: vor SI NSGAFöu im Isolierrohr
 Nach SI NYM , NYY-0

Messung von EEG- Anlagen

Für die Einspeisung von EEG – Anlagen bis zu einem Leistungswert von 40 kVA installierter Einspeiseleistung ist eine Jahresarbeitsmessung zulässig. Bei größeren Leistungen wird vom Netzbetreiber eine Lastgangmessung gefordert.

Ansonsten gelten bei EEG – Anlagen die gleichen Festlegungen wie für die Entnahme aus dem Verteilungsnetz.

Messung für Einspeisungen aus KWK-G-Anlagen und sonstige Einspeisungen

Alle KWK-G Anlagen mit einer größeren Einspeisung als 100.000 kWh/a und einer installierten Leistung >40 kVA sind mit Lastgangmessungen auszurüsten, unterhalb dieser Werte sind Arbeitszählung mit Maximumerfassung ausreichend.

Tarifschaltuhren, Schaltuhren für Tarifsteuerung an Verrechnungsmesseinrichtungen für SLP-Kunden

Für die im Netz der Stadtwerke Wittenberge GmbH eingesetzten Tarifschaltuhren gelten neben den Technischen Mindestanforderungen gemäß § 19 EnWG, die Anforderungen der DIN EN 61038 (VDE 0419).

Spezifische Anforderungen

Anforderungen	
Gehäuse	<ul style="list-style-type: none"> - Bedienelemente, Klemmendeckel und untere Befestigungspunkte müssen plombierbar sein. - Nach Montage der Tarifschaltuhr auf dem Zählerfeld darf kein Zugang zu den Klemmen möglich sein. - Die Anschlussklemmen müssen den Anschluss von einem Leiter 2,5 mm² oder zwei Leiter 1,5 mm² zulassen.
Arbeitsbereich	- Spannungsbereich für den Betrieb (Grenzbereich) 0,8 Un bis 1,2 Un
Messwerk	<ul style="list-style-type: none"> - Zeitbasis ist Quarzsteuerung (elektrischer Zugangspunkt für Frequenzprüfungen muss vorhanden sein) - Bei quarzgesteuerten Schaltuhren muss die Zeithaltungsgenauigkeit besser 0,5 s pro Tag im Betrieb bei 20 °C Umgebungstemperatur sein. - Bei Synchronbetrieb muss die Zeithaltungsgenauigkeit kleiner als 1 min pro Jahr sein (bei Einhaltung des Nennwertes der Netzfrequenz) - Die Gangreserve für Erhalt der Programmierung und der Zeitbasis soll mindestens 4 Jahre betragen. - Das angewandte Speicherschutzverfahren muss eine Lebensdauer von mindestens 10 Jahren haben.
Programmierung	<ul style="list-style-type: none"> - Tagesprogramme mit freier Kanalblockbildung mit mindestens 8 Programmspeicherplätzen pro Schaltkanal. - Eine wahlweise automatische Sommer-/Winterzeitumschaltung sollte möglich sein.
Eingangsparameter	- Leistungsaufnahme maximal 3 W Wirkleistung und 15 VA Scheinleistung.

Hinweis:

Für Anlagen mit unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen (z. B. Wärmepumpen, Nachtspeicherheizungen oder Kirchenheizungen) erfolgt die Bereitstellung der Steuereinrichtungen ausschließlich durch den Messstellenbetreiber. Werden für diese Anlagen zusätzlich Tarifschaltsignale benötigt, können diese ebenfalls durch den Messstellenbetreiber über oben genannte Steuereinrichtung bereitgestellt werden.