

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Stand: 05.06.2014

**im Verteilungsnetz
der Stromnetz Berlin GmbH**

Präambel

Gemäß § 21 b Abs. 2 sowie § 21b Abs. 5 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) kann der Messstellenbetrieb auf Wunsch bzw. mit Einwilligung des betroffenen Anschlussnutzers von einem Dritten durchgeführt werden. Voraussetzung dafür ist, dass der Dritte einen einwandfreien und den eichrechtlichen Vorschriften entsprechenden Messstellenbetrieb, zu dem auch die Messung und die Übermittlung der Daten an die berechtigten Marktteilnehmer gehört, gewährleistet und die von ihm eingebauten Messeinrichtungen den vom Netzbetreiber einheitlich für sein Netzgebiet vorhergesehenen technischen Mindestanforderungen und Mindestanforderungen in Bezug auf Datenumfang und Datenqualität genügen.

Die nachfolgenden Regelungen beinhalten die technische Mindestanforderungen und Mindestanforderungen in Bezug auf Datenumfang und Datenqualität i. S. d. § 21b Abs. 4 Satz 2 Nr. 2 EnWG – nachfolgend Mindestanforderungen genannt – für Anlagen, die an das Verteilungsnetz der Stromnetz Berlin GmbH – nachfolgend Netzbetreiber genannt – angeschlossen sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Mindestanforderungen

- gelten sowohl für durch den Netzbetreiber im Rahmen seiner Tätigkeit als verpflichteter Messstellenbetreiber als auch für durch Dritte betriebene Messeinrichtungen und sind somit von allen Messstellenbetreibern im Netzgebiet gleichermaßen einzuhalten,
- gelten für Abrechnungsmessungen in Kundenanlagen, die an das Nieder- und Mittelspannungsnetz des Netzbetreibers angeschlossen sind,
- gelten auch für Messeinrichtungen, die nur oder auch der Messung von in das Nieder- oder Mittelspannungsnetz eingespeister elektrischer Energie bestimmt sind,
- treten ab dem 1. Januar 2013 in Kraft, ersetzen die bis dahin geltenden Mindestanforderungen und gelten solange fort, bis eine neue Fassung einheitlich für das Netzgebiet veröffentlicht wird,
- gelten als Mindestanforderungen des Netzbetreibers im Sinne des Messstellenrahmenvertrages zwischen dem Netzbetreiber und dem Messstellenbetreiber,
- lassen die Bestimmungen des EnWG, des MsbG und etwaiger auf der Grundlage des EnWG und/oder des MsbG erlassener Festlegungen der Bundesnetzagentur unberührt.

2 Grundsätze zur Messstelle

- 2.1** Für Messstellen gilt die Anwendungsregel VDE-AR-N 4400 (Metering Code) des VDE in seiner jeweils gültigen Fassung, sofern nachstehend keine abweichenden oder ergänzenden Festlegungen getroffen werden.
- 2.2** Der Messstellenbetreiber hat sicherzustellen, dass der Einbau der Messeinrichtung in der Niederspannung den zum Zeitpunkt des Einbaus geltenden „Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz“ (TAB NS Nord) inklusive der Beiblätter der

Netzbetreiber zur TAB NS Nord, sowie der Anwendungsregel VDE-AR-N-4101 entsprechen.

- 2.3** Ebenso hat der Messstellenbetreiber sicher zu stellen, dass der Einbau in der Anschlussspannungsebene Mittelspannung den „Technischen Anforderungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz Berlin“ (TA Berlin) entspricht.

3 Grundsätze zum Messstellenbetrieb

- 3.1** Die Messeinrichtung ist für die Einspeisung und/oder die Entnahme in der Ebene der Anschlussspannung einzubauen und zu betreiben. Kann an einem Netzanschluss die Energieflussrichtung wechseln, ist eine Messeinrichtung für beide Energieflussrichtungen (Vierquadrantenzähler, Zweirichtungszähler) vorzusehen oder für jede Energieflussrichtung eine separate Messeinrichtung.
- 3.2** An die Sekundärleitungen von Wandlern (Zählkern, Wicklung) dürfen nur die für die Messung erforderlichen Zähleinrichtungen angeschlossen werden. Bei Inbetriebnahme der Messeinrichtung in Mittelspannungsanlagen ist ein Prüfprotokoll gemäß TA Berlin zu erstellen. Auf Anforderung ist das Prüfprotokoll dem Netzbetreiber zur Verfügung zu stellen.
- 3.3** Die folgenden Angaben zu Arbeitsmengengrenzen beziehen sich jeweils auf die gesamte Kundenanlage, sofern nachstehend nicht anders angegeben. Bei einer Kundenanlage mit mehreren Zählpunkten ist die Summe der Arbeitsmengen und die Summe der Leistungswerte aller Anschlüsse zu bilden (virtueller Zählpunkt). Die Vorgabe und Durchführung der Summenbildung erfolgt durch den Netzbetreiber.

Anschlussspannungsebene	Messspannungsebene	Arbeit in kWh/a	Abrechnungszähler	Verweis auf
NS	NS	< 100.000	SLP	4.1
NS	NS	> 100.000	RLM	4.2
MS	MS		RLM	4.3

4 Allgemeine Anforderungen

Im Fall eines reinen Zähler- bzw. Wandlertauschs bei Bestandsanlagen, wird die bestehende Messspannungsebene beibehalten.

4.1 Netzanschluss Niederspannung und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch

Seite/ Umfang
4/9

Es gelten folgende Anforderungen an die Messeinrichtung:

Allgemein	direkte Messung bis zu einem Nennstrom von 60 A (100 A) je Kundenanlage, größer 60 A (100 A) mit halbindirekter Messung
Zählverfahren	Standardlastprofil (SLP) gemäß Messstellenbetriebsgesetz (MsbG)
Varianten	Ein- oder Mehrtarifzähler, je nach Vorgabe des Lieferanten
Genauigkeitsklassen der Ablesung Messeinrichtung	gemäß Anwendungsregel VDE-AR-N 4400 (Metering Code) des VDE durch Messstellenbetreiber oder Kundenselbstablesung
Anforderungen an Zählerplätze	entsprechend der Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 des VDE sowie den „Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz“ (TAB NS Nord) inklusive der Beiblätter der Netzbetreiber zur TAB NS Nord

Im Falle eines vereinbarten Lastgangzählverfahrens gelten folgende Anforderungen an die Messeinrichtung:

Allgemein	direkte Messung mit einem Nennstrom von 60 A (100A) je Kundenanlage, größer 60 A (100 A) mit halbindirekter Messung
Zählverfahren	viertelstündige registrierende Leistungsmessung (RLM)
Varianten	Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul
Genauigkeitsklassen der Messeinrichtung	gemäß Anwendungsregel VDE-AR-N 4400 (Metering Code) des VDE
Ablesung	tägliche Ablesung über Zählfernauslesung durch den Messstellenbetreiber
Anforderungen an Zählerplätze	entsprechend der Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 des VDE sowie den „Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz“ (TAB NS Nord) inklusive der Beiblätter der Netzbetreiber zur TAB NS Nord

4.2 Netzanschluss Niederspannung und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch

Seite/ Umfang
5/9

Es gelten folgende Anforderungen an die Messeinrichtung:

Allgemein	direkte Messung bis zu einem Nennstrom von 60 A (100 A) je Kundenanlage, größer 60 A (100 A) mit halbindirekter Messung
Zählverfahren	viertelstündige registrierende Leistungsmessung (RLM)
Varianten	Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul
Genauigkeitsklassen der Messeinrichtung	gemäß Anwendungsregel VDE-AR-N 4400 (Metering Code) des VDE
Ablesung	tägliche Ablesung über Zählfernauslesung durch den Messstellenbetreiber
Anforderungen an Zählerplätze	entsprechend der Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 des VDE sowie den „Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungs- netz“ (TAB NS Nord) inklusive der Beiblätter der Netzbetreiber zur TAB NS Nord

4.3 Netzanschluss Mittelspannung, mittelspannungsseitige Messung

Es gelten folgende Anforderungen an die Messeinrichtung:

Allgemein	indirekt angeschlossene Lastgangzähler
Zählverfahren	viertelstündige registrierende Leistungsmessung (RLM)
Varianten	Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul
Genauigkeitsklassen der Messeinrichtung	gemäß Anwendungsregel VDE-AR-N 4400 (Metering Code) des VDE
Ablesung	tägliche Ablesung über Zählfernauslesung durch den Messstellenbetreiber
Anforderungen an Zählerplätze	„Technischen Anforderungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz Berlin“

5 Spezifische Anforderungen an die Messeinrichtung

Die Zähler müssen nachfolgende Merkmale erfüllen:

5.1 Arbeitszähler

Eine Ablesung der abrechnungsrelevanten Wirkarbeit vor Ort muss ohne Hilfsmittel möglich sein.

5.2 Lastgangzähler

Seite/ Umfang
6/9

Zähler	Drehstromzähler für Drei- und Vierleiteranlagen, zur Messung von Wirk- und Blindenergie für Bezug und Lieferung mit eichfähigem Lastgangspeicher
Spannung und Frequenz	3x 230/400 V, für Drei- und Vierleiternetze, 50 Hz bzw. 3x 58/100 V, 50 Hz
Strom	5 (100) A, 10 (100) A für Niederspannung 5 A für Mittel- und Niederspannung
Genauigkeitsklassen der Messeinrichtung	gemäß Anwendungsregel VDE-AR-N 4400 (Metering Code) des VDE
Energierichtung	1-Quadrantenzähler bei Niederspannungsanlagen (P), 4-Quadrantenzähler bei Niederspannungsanlagen (P/Q) (Einspeiser) 2-Quadrantenzähler bei Mittelspannungsanlagen (P/Q) 4-Quadrantenzähler bei Mittelspannungsanlagen (P/Q) (Einspeiser) Getrenntes Maximum für jede Energierichtung
Tarifwerke	einheitlich Hoch (HT)- / Niedertarif (NT), Tarifzeiten werden durch den Netzbetreiber vorgegeben
Lastgangspeicher	eichfähig, mit einer Speichertiefe von ca. 1/2 Jahr, für Leistungsvorschübe
Registerspeicher	eichfähig, mit einer Speichertiefe von min. 1/2 Jahr, für kumulierende Zählerstände
Messperiode	15 min. (andere Messperioden müssen per Parametrierung einstellbar sein)
Datumsformat	yy.mm.dd
Uhrzeitformat	hh:mm:ss

5.3 Anforderungen an den Einbau

Zusatzgeräte (Tarifschaltgerät, Modem, usw.) werden an der Messspannungsebene betrieben. Der maximale Eigenverbrauch der Zähleinrichtung darf einen Wert von 2 W je Spannungspfad nicht übersteigen.

Bei der Montage von Zählern ist ein Rechtsdrehfeld zu gewährleisten und vor Inbetriebnahme eine Anlaufprüfung durchzuführen. Das aktuelle Datum und die Uhrzeit sind bei elektronischen Zählern einzustellen, anschließend ist eine Rückstellung (Kumulierung) erforderlich.

6 Anforderungen an Niederspannungsstromwandler für Messzwecke

Seite/ Umfang
7/9

Die nachfolgende Tabelle enthält die einzuhaltenden Wandlerkenndaten

Technische Daten			
Ausführungsart	Schienenstromwandler		
Ausführung	schlagfestes, schwer entflammbares und selbstverlöschendes Kunststoffgehäuse		
Normen	DIN EN 60044-1 (DIN VDE 0414 Teil 44-1), Maße nach DIN 42600 Teil 2		
Angaben auf dem Leistungsschild	Hersteller, Bauform und Fabriknummer, primärer und sekundärer Bemessungsstrom (Übersetzung), Genauigkeitsklasse, zugehörige Bemessungsleistung, thermischer Bemessungsdauerstrom, Überstrombegrenzungsfaktor, Zulassungszeichen, thermischer Bemessungskurzzeitstrom, Bemessungsfrequenz, Bemessungsisolationspegel		
Übersetzungsverhältnis	250/5 A, 500/5 A und 1.000/5 A für Schienen mit 40 x 10 mm		
U_n	0,75 kV		
I_{pn}	250 A	500 A	1.000 A
I_{th}	100 x I _{pn}		
I_{sn}	5 A		
I_{dyn}	100 kA		
Bemessungsfrequenz	50 Hz		
Genauigkeitsklasse	0,5 S		
Nennleistung	5 VA		
Überstrombegrenzungsfaktor	FS 5		
Isolierstoffklasse	E		

7 Anforderungen an Mittelspannungsstromwandler für Messzwecke

Seite/ Umfang
8/9

Die nachfolgende Tabelle enthält die einzuhaltenden Wandlerkenndaten

Technische Daten											
Ausführungsart	Stützer-Stromwandler für Innenraum										
Ausführung	Gießharz-Isolierung										
Normen	DIN VDE 0414, Teil 44-1 (DIN EN 60044-1)										
Angaben auf dem Leistungsschild	Hersteller, Bauform und Fabriknummer, primärer und sekundärer Bemessungsstrom (Übersetzung), Genauigkeitsklasse, zugehörige Bemessungsleistung, thermischer Bemessungsdauerstrom, Überstrombegrenzungsfaktor, Zulassungszeichen, thermischer Bemessungskurzzeitstrom, Bemessungsfrequenz, Bemessungsisolationspegel										
Maße nach DIN 42600, Teil 4	kleine Bauform, Maßblätter auf Anfrage										
Prüfunterlagen	Prüfprotokolle über die Wechselspannungsprüfungen und Teilentladungsmessungen sind bei der Inbetriebnahme										
Kennzeichnung	Deutsche Bezeichnung der Primär- und Sekundäranschlüsse										
Sekundärklemmenkasten	mit plombierbarer, durchsichtiger Abdeckung und mindestens je einer seitlichen Kabeleinführung Erdung der Sekundärklemmen mit Schrauben durch die Klemmen in die geerdete metallische Grundplatte										
U_n	12 kV										
I_{pn}	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>25 A</td><td>50 A</td><td>100 A</td><td></td><td>250 A</td><td></td><td>500 A</td><td></td></tr></table>			25 A	50 A	100 A		250 A		500 A	
		25 A	50 A	100 A		250 A		500 A			
I_{th}	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>16 kA</td><td colspan="2">20 kA</td></tr></table>		16 kA	20 kA							
	16 kA	20 kA									
I_{sn}	5 A										
I_{dyn}	2,5 x I _{th}										
Bemessungs-	50 Hz										
Genauigkeitsklasse	0,5 S										
Nennleistung	5 VA										
Überstrombegrenzungsfaktor	FS 5										
Isolierstoffklasse	E										

8 Anforderungen an Mittelspannungsspannungswandler für Messzwecke

Seite/ Umfang
9/9

Die nachfolgende Tabelle enthält die einzuhaltenden Wandlerkenndaten

Technische Daten	
Ausführungsart	Spannungswandler für Innenraum
Ausführung	Gießharz-Isolierung
Normen	ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 44-2 (DIN EN 60044-2)
Angaben auf dem Leistungsschild	Hersteller, Bauform und Fabriknummer, primäre und sekundäre Bemessungsspannung (Übersetzung), Genauigkeitsklasse, zugehörige Bemessungsleistung, Zulassungszeichen, Bemessungsspannungsfaktor, thermischer Grenzstrom, Bemessungsfrequenz, Bemessungsisolationspegel
Maße nach DIN 42600, Teil 7	kleine Bauform, Maßblätter auf Anfrage
Prüfunterlagen	Prüfprotokolle über die Wechselspannungsprüfungen und Teilentladungsmessungen sind bei der Inbetriebnahme vorzulegen
Kennzeichnung	Deutsche Bezeichnung der Primär- und Sekundäranschlüsse
Sekundärklemmenkasten	mit plombierbarer, durchsichtiger Abdeckung und mindestens je einer seitlichen Kabeleinführung Erdung der Sekundärklemmen mit Schrauben durch die Klemmen in die geerdete metallische Grundplatte
U_n	12 kV
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Genauigkeitsklasse	0,5
Nennleistung	30 VA
thermische Grenzleistung	400 VA (sek. Grenzstrom, thermisch: 7 A)
Bemessungsspannungsfaktor	1,9 x U _n während 8 h
Isolierstoffklasse	E
Nennübersetzung	$U - X = \frac{10.000 \text{ V}}{\sqrt{3}}$ bzw. $u - x = \frac{100 \text{ V}}{\sqrt{3}}$